

NISTEP REPORT No. 150

科学技術の状況に係る総合的意識調査  
(NISTEP 定点調査 2011)

報告書

2012年8月

科学技術政策研究所

Analytical Report for  
2011 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System

August 2012

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2011)報告書

科学技術政策研究所

## 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。

本報告書で報告するNISTEP定点調査2011は、第4期科学技術基本計画期間中の2011年度～2015年度の5年間にわたって実施する調査の第1回目となる。ここで得られた結果は、第4期基本計画に基づく施策が開始されつつある時点の研究者や有識者の認識であり、2015年度まで継続して実施する定点調査の基準点となる。

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「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。

## Analytical Report for 2011 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System (2011 NISTEP TEITEN survey)

National Institute of Science and Technology Policy

### 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 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 2011 expert survey (2011 NISTEP TEITEN survey) is the first round of the panel survey, which will be conducted annually in the duration of the fourth S&T basic plan (FY2011 – 2015). The results of the 2011 survey are the baseline of the survey and it reflects the recognition of the respondents at the time when the various measures based on the fourth S&T basic plan were about to be launched.

The respondents and questionnaire were revised in the 2011 expert survey. The respondents were selected to measure the differences in recognition across different sectors. The stratified sampling of the respondents was adopted for the universities' respondents in order to measure the differences of recognition across the field of science and the size of universities. New questions regarding innovation policies and actives were added in accordance with emphases on the linkage between S&T and innovation policy in the fourth S&T basic plan.

(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.....	3
3 NISTEP 定点調査 2011 のポイント.....	4
3-1 大学や公的研究機関における若手研究者等の状況 .....	4
3-2 大学や公的研究機関における研究者の多様性の状況 .....	5
3-3 研究開発費や研究環境の状況 .....	6
3-4 研究施設・設備や各種基盤の状況 .....	8
3-5 基礎研究の状況 .....	9
3-6 産学官連携の状況.....	10
3-7 科学技術イノベーション政策の状況 .....	11
3-8 社会と科学技術イノベーションの関係の状況.....	13
3-9 大学グループや大学部局分野ごとの状況 .....	14

### 本編

報告書の構成について.....	19
-----------------	----

### 第1部 調査結果

1 NISTEP 定点調査の概要 .....	21
1-1 目的.....	21
1-2 調査対象者.....	21
1-3 大学グループと大学部局分野.....	22
1-4 調査票の構成 .....	22
1-5 NISTEP 定点調査 2011 の実施状況 .....	24
1-6 報告書中における指数の解釈の仕方 .....	26
2 NISTEP 定点調査 2011 の全体傾向 .....	27
3 大学や公的研究機関における研究開発の状況 .....	29
3-1 若手人材の状況 .....	29
3-2 研究者の多様性の状況 .....	35
3-3 研究環境や研究施設・設備の状況 .....	39
4 研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況 .....	45
4-1 産学官連携.....	45
4-2 科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況 .....	50
4-3 基礎研究の状況 .....	53
4-4 基礎研究の多様性や独創性について(自由記述の詳細分析).....	55
4-5 社会と科学技術イノベーション政策.....	60
4-6 世界における科学技術やイノベーションの状況を踏まえた日本の状況(自由記述の詳細分析) .....	62
5 イノベーション政策や活動の状況 .....	67

5-1 重要課題の達成に向けた推進体制構築 .....	68
5-2 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 .....	69
5-3 イノベーションを通じて経済・社会・公共的価値を生み出すこと(自由記述の詳細分析).....	70
5-4 グリーンイノベーションの状況 .....	74
5-5 ライフイノベーションの状況 .....	77
5-6 震災からの復旧・復興.....	80
6 まとめ .....	82
6-1 大学や公的研究機関における研究開発人材の状況 .....	82
6-2 大学や公的研究機関における研究者の多様性の状況 .....	82
6-3 研究開発費や研究環境の状況 .....	82
6-4 研究施設・設備や各種基盤の状況 .....	83
6-5 基礎研究の状況 .....	83
6-6 産学官連携の状況.....	83
6-7 科学技術イノベーション政策の状況 .....	84
6-8 社会と科学技術イノベーションの関係の状況.....	84
6-9 大学グループや大学部局分野ごとの状況 .....	84

## 第2部 調査方法

1 NISTEP 調査の目的と特徴.....	85
1-1 調査の目的.....	85
1-2 調査の特徴.....	85
2 調査の実施体制 .....	86
3 調査対象者の選出.....	87
3-1 調査対象者.....	87
3-2 大学グループ.....	87
3-3 調査対象者候補リストの作成 .....	88
3-4 調査対象者の選定.....	90
4 調査票の設計.....	92
4-1 調査票の構成 .....	92
4-2 質問の継続性について.....	92
4-3 定点調査の質問と第4期科学技術基本計画との対応.....	94
5 2011年度調査の実施 .....	97
5-1 ウェブアンケート実施の準備 .....	97
5-2 ウェブアンケートの実施および回収.....	97
5-3 回答率 .....	98
5-4 集計方法と分析方法 .....	98
5-5 回答者の属性 .....	102
謝辞.....	104
調査担当 .....	105

# 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とした調査である。本調査の特徴は、毎年、同一の回答者に、同一のアンケート調査を実施することで、日本の科学技術やイノベーションの状況の変化を定点観測する点にある。

本報告書で報告するNISTEP定点調査 2011 は、第 4 期科学技術基本計画期間中の 2011 年度～2015 年度の 5 年間にわたって実施する調査の第 1 回目(2012 年 2 月～4 月に実施)となる。ここで得られた結果は、第 4 期基本計画に基づく施策が開始されつつある時点の研究者や有識者の認識であり、2015 年度まで継続して実施する定点調査の基準点となる<sup>1</sup>。定点調査を継続的に実施する中で、第 4 期科学技術基本計画期間中に実施される施策の効果が観測できると考えられる。以下に、NISTEP 定点調査の概要と基準点となる 2011 年度調査のポイントをまとめる。

## 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。調査全体での送付数 1,486 件に対して、1,331 件の回答が寄せられた。全体では 89.6%と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 90.5%、イノベーション俯瞰グループで 87.7%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、民間企業回答者が 64%を占めている。

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。具体的には、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 月公表)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調査対象者数が得られるようにしている。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 3 に示す。

大学グループは、各大学の国内論文シェア(2005 年～2007 年)を用いてグループ分けしている<sup>2</sup>。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。

<sup>1</sup> 2011 年度調査は、東日本大震災の発生から 1 年後の 2012 年 2 月～4 月にかけて実施されたため、震災の影響が結果に表れている可能性がある。そこで、震災の影響をみるために東北 3 県とそれ以外に分けて回答傾向の分析を行ったところ、両者に大きな違いは見られなかった(p. 100 参照)。ただし、日本全体で状況が変化している可能性もあることから、来年度以降も継続して状況を把握していく。

<sup>2</sup> 調査対象となっている大学を p. 90 に示した。

<概要>

概要図表 1 各回答者グループの回答率

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	973	881	90.5%
学長・機関長等	95	81	85.3%
拠点長等	23	14	60.9%
研究者	855	786	91.9%
イノベーション俯瞰グループ	513	450	87.7%
全体	1,486	1,331	89.6%

概要図表 2 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	759	105
公的研究機関	122	12
民間企業	0	290
その他	0	43
全体	881	450

概要図表 3 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	理学	工学	農学	保健	全体
第1グループ	44	47	10	38	139
第2グループ	41	90	29	68	228
第3グループ	16	48	25	57	146
第4グループ	9	69	19	76	173
全体	110	254	83	239	686

概要図表 4 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	国立	公立	私立	全体
第1グループ	149	0	0	149
第2グループ	211	0	34	245
第3グループ	116	27	18	161
第4グループ	53	38	113	204
全体	529	65	165	759

<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内容と、第3期科学技術基本計画におけるイノベーションの内容を以下に示す。本報告書では、これらに従っている。

○ 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

## 2-2 調査票の構成と指数の解釈

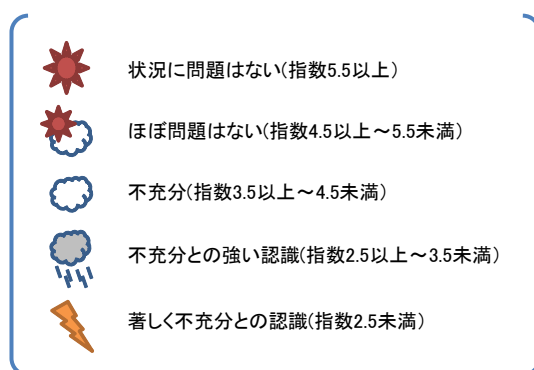
調査票の構成を概要図表 5 に示す。質問への回答方法は、6 段階(不十分←→充分など)から最もふさわしいと思われるものを選択する方法(6 点尺度質問)、複数の項目から順位付けして回答する方法(順位付け質問)、記述で回答する方法(自由記述質問)のいずれかである。概要図表 5 には、自由記述質問を除いた質問数を示している。

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 6 に示す。なお、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 5 調査票の構成

質問票 パート	質問大分類	質問中分類	
パート1 大学や公的研究機関における 研究開発の状況(21)	若手人材(8)	若手研究者の状況(5)	
		研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)	
	研究者の多様性(7)	女性研究者の状況(3)	
		外国人研究者の状況(2)	
		研究者の業績評価の状況(2)	
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究環境の状況(5)	
		研究施設・設備の整備等の状況(1)	
	パート2 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)			
科学技術予算や知的・研究情報基盤(4)		研究開発人材育成の状況(2)	
		科学技術予算等の状況(2)	
基礎研究(6)		知的基盤や研究情報基盤の状況(2)	
社会と科学技術イノベーション政策(4)		基礎研究の状況(6)	
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)	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)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)	
	イノベーションの状況(4)	ライフイノベーションの状況(2) グリーンイノベーションの状況(2)	

概要図表 6 指数の解釈



注1: 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。

### 3 NISTEP 定点調査 2011 のポイント

#### 3-1 大学や公的研究機関における若手研究者等の状況

大学や公的研究機関の研究開発のパフォーマンスの長期的な向上という観点から、今後、若手研究者の比率を高めていく必要があるとの強い認識が示されている。しかしながら、現状では望ましい人材が博士後期課程を目指していないとの認識も示されている。

優秀な若手研究者の育成や確保についての自由記述では、若手のための安定したポストを拡充する必要性、若手研究者のキャリアパス確立の必要性、若手が研究に集中できる環境確保の必要性などについての意見が見られた。若手のパーマネントポストが拡充できない要因として、国立大学や公的研究機関では総人件費抑制に対応するために、新規採用を減らしているとの指摘が多くみられた。

若手研究者の数が、不十分であるとの強い認識が大学回答者から、著しく不十分との認識が公的研究機関回答者から示されている(Q1-1)。大学グループ別でみると、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くなっている。大学部局分野別にみると農学において著しく不十分との認識が示されている。

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(Q1-6)。この傾向は、大学部局分野別でみると工学において強くなっている。

優秀な若手研究者の育成や確保についての自由記述では、若手のための安定したポストを拡充する必要性、若手研究者のキャリアパス確立の必要性、若手が研究に集中できる環境確保の必要性などについての意見が見られた。若手のポストが拡充できない要因として、国立大学や公的研究機関では総人件費抑制に対応するために、新規採用を減らしているとの指摘が多くみられた。学校教員統計を用いて、大学の本務教員を年齢階層別にみても、国立大学においては40歳以下の教員の比率が減少し続けている。

これらの状況を踏まえて、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との質問(Q1-5)には、全ての属性において、これから長期的に若手研究者の比率を高めていく必要があるとの強い認識が示されている。

概要図表 7 若手研究者等の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.1	2.3	-	3.8	3.0	2.7	3.1	3.6	3.1	2.3	3.2
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	3.5	4.2	-	3.7	3.3	3.4	3.7	3.6	3.0	3.2	3.7

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

概要図表 8 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	民間企業等	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	↑ 7.4	↑ 7.8	-	↑ 7.4	↑ 7.3	↑ 7.5	↑ 7.4	↑ 7.3	↑ 7.5	↑ 7.8	↑ 7.2

注1: 指数が6.5以上は「比率を上げるべきとの強い認識( )」、指数が5.5以上～6.5未満の質問は「比率を上げるべきとの認識( )」、指数が4.5以上～5.5未満の質問は「両者の意見が拮抗している( )」、指数が3.5以上～4.5未満の質問は「比率を下げるべきとの認識( )」、指数が3.5未満の質問は「比率を下げるべきとの強い認識( )」と報告書中で表現している。

注2: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

### 3-2 大学や公的研究機関における研究者の多様性の状況

女性研究者の数は不十分であるとの強い認識が、大学および公的研究機関において示されている。研究者に占める女性割合は、毎年着実に上昇しつつあるが、まだ充分とは認識されておらず、引き続き環境改善や人事システムの工夫が必要である。

外国人研究者については、大学において著しく不十分、公的研究機関において不十分との強い認識が示されている。外国人研究者の受け入れ体制の課題として、言語の問題が最も多く指摘されている。他にも、生活(給与や待遇、子供の教育、住宅の確保、配偶者の就労など)、教育研究や組織運営(ポジションの安定した確保、研究の立ち上げ支援など)、事務手続き(英語による事務処理、受入れ教員への負担など)、海外へのアピールなどにかかわる課題が指摘されている。

保健を除いた全ての属性において、女性研究者の数は不十分であるとの強い認識が示されている(Q1-10)。女性研究者が活躍するための環境の改善(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。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多い。

研究開発統計をみると研究者に占める女性割合は、毎年着実に上昇しつつあるが、定点調査ではまだ充分とは認識されておらず、引き続き環境改善や人事システムの工夫が必要である。自由記述には、女性研究者を増やすには大学学部から、自然科学系の学部に進学する女子学生を増やす必要があるとの意見も見られた。

外国人研究者数(Q1-13)については、大学において著しく不十分との認識が、公的研究機関においても不十分との強い認識が示されている。外国人研究者を受け入れる体制(Q1-14)については、大学グループや大学部局分野によらず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。

外国人の受け入れ体制についての自由記述では、言語の問題が最も多く指摘されている。他にも、生活にかかわること(給与や待遇、子供の教育、住宅の確保、配偶者の就労など)、教育研究や組織運営にかかわること(ポジションの安定した確保、研究の立ち上げ支援など)、事務手続きにかかわること(英語による事務処理、受入れ教員への負担など)、海外へのアピールの必要性などが指摘されている。

<概要>

概要図表 9 大学や公的研究機関における研究者の多様性の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.0	3.3	-	2.9	3.0	2.7	3.1	2.9	2.5	2.7	3.7
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	3.3	4.0	-	3.4	3.6	3.2	3.1	3.4	3.3	3.6	3.3
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	4.5	4.9	-	4.5	4.6	4.5	4.2	5.0	4.6	4.6	4.2
Q1-13	外国人研究者数の状況	2.5	3.0	-	2.8	2.7	2.2	2.2	3.0	2.6	2.0	2.3
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	2.8	3.4	-	2.9	2.9	2.6	2.7	3.2	3.1	2.5	2.4

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

### 3-3 研究開発費や研究環境の状況

科学技術予算の更なる充実が必要であるとの強い認識が、産学官の回答者から示されている。一方で、限られた科学技術予算を効果的・効率的に利用するための一層の取り組みが必要であるとの認識も示されている。

基金化は研究費を有効活用する手段として多くの教員や研究者から歓迎されている。しかしながら、研究時間を確保するための取り組みについては、著しく不十分であるとの認識が示されている。

第4期科学技術基本計画では、研究活動を効果的に推進するための体制整備のなかで、リサーチアドミニストレーター<sup>1</sup>に言及しており、その確保・育成に向けた施策も実施されつつある。これらが浸透することで、第4期科学技術基本計画中に研究時間の状況やリサーチアドミニストレーターの状況についての認識が変化することが期待される。

日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を踏まえて、科学技術予算の更なる充実が必要であるとの強い認識が、産学官の回答者から示されている(Q2-16)。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、大学において不十分であるとの強い認識が示されている。基盤的経費の状況については、大学グループで違いが見られる。大学グループ別にみると第2グループ、第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。

これらの認識が示される一方で自由記述には、限られた科学技術予算を有効活用する為に、研究の効率性を高める必要があるとの意見も多数見られる。これに対応した形で、研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているとの認識が、全ての属性において示されている(Q1-20)。指数値は大学で7.1ポイント、公的研究機関で6.7ポイントであり、定点調査の質問の中で一番高い指数値である。基金化は研究費を有効活用する手段として多くの教員や研究者から歓迎されている。

<sup>1</sup> 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。

限られた資源の有効活用という観点から、もう一つの重要な要素となるのが研究時間である。残念ながら、研究時間を確保するための取り組みについては、著しく不十分であるとの認識が示されている(Q1-21)。研究時間が減っている要因として、概要図表 11 に示した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みられた。

概要図表 10 研究開発費や研究環境の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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
Q2-16	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	2.9	3.0	3.0	3.0	2.6	2.8	3.3	3.5	2.9	2.7	2.8
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	2.7	4.0	-	2.9	2.2	2.2	3.7	3.0	3.1	1.7	2.5
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	7.1	6.7	-	7.8	6.8	7.0	7.1	8.0	7.0	6.7	6.9
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況	2.3	3.2	-	2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.4	1.5	2.2
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	1.9	2.5	-	2.1	1.8	1.9	2.0	1.6	2.1	1.7	1.7

注 1: (Q2-16)大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。  
 (他の質問)大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

概要図表 11 研究時間が減少している要因

### 研究時間が減少している要因

- 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
- コンプライアンスにかかわる作業(薬品の安全管理、備品やソフトウェアの管理)
- 研究施設や設備の保守・管理
- 入試問題作成や入試事務
- 学会や研究会の運営業務
- 学生の私生活への対応
- 診療活動の増加など

これらの解決策として、研究支援者やリサーチアドミニストレーターの充実が必要であるとの多くの意見がみられた。現状では、リサーチアドミニストレーターの状況は著しく不十分との認識が示されている(Q1-22)。第4期科学技術基本計画では、研究活動を効果的に推進するための体制整備のなかで、リサーチアドミニストレータや研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職(サイエンステクニシャン)に言及しており、その確保・育成に向けた施策も実施されつつある。これらが浸透することで、第4期科学技術基本計画中に研究時間の状況やリサーチアドミニストレーターの状況についての認識が変化することが期待される。

しかし、研究者や教員の研究時間の減少要因には、入試問題の作成や入試事務、学生の私生活への対応なども含まれ、研究支援者やリサーチアドミニストレータ等の職務を超えているものもある。各種の活動を効率的に行うとともに、組織内における作業分担を行うなど、各組織における努力も必要であろう。

<概要>

3-4 研究施設・設備や各種基盤の状況

研究施設・設備および知的基盤や研究情報基盤については、ほぼ問題ないとの認識が多くなっている。ただし、大学グループによる認識の違いが顕著に出ている。第1グループにおいては充分との認識が相対的に高い。しかし、第2グループ、第3グループとなるにつれ、充分との認識は小さくなり、第3グループでは不十分との認識が示されている。

知的基盤や研究情報基盤を不十分とする回答者の中には、一部の大学ではアクセスできる電子ジャーナルに限りがあるという意見、外部の研究施設を利用したくても旅費や滞在費の確保が困難であるという意見、どのような知的基盤や研究情報基盤が存在しているか分からないといった意見がみられた。

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の違いがみられる。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6.0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グループになるに従い低下し、第3グループでは不十分であるとの認識が示されている。大学部局分野別にみると、農学における指数値は他の分野と比べて1ポイント近く低く、不十分との認識が強くなっている。

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、ほぼ問題ないとの認識が大学回答者から示されている。ただし、こちらも大学グループによる違いが見られる。知的基盤・研究情報基盤の状況についての自由記述では、国レベルの知的基盤や研究情報基盤については、良く整備されているとの意見が多くみられた。知的基盤や研究情報基盤を不十分とする回答者の中には、一部の大学ではアクセスできる電子ジャーナルに限りがあるという意見、外部の研究施設を利用したくても旅費や滞在費の確保が困難であるという意見、どのような知的基盤や研究情報基盤が存在しているか分からないといった意見がみられた。

概要図表 12 研究施設・設備や各種基盤の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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・先進的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か	4.8	5.5	-	6.0	4.6	4.1	4.7	5.4	5.0	4.0	4.8
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	4.6	4.4	4.4	4.9	4.8	4.2	4.5	5.2	4.7	4.7	4.4

注1: (Q1-24) 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

(Q2-19) 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。



3-5 基礎研究の状況

将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性が、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。また、将来的なイノベーションの源として、独創的な基礎研究が十分に実施されていないとの強い認識が、産学官の回答者から示されている。

我が国の大学や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上で障害になっている事項についての自由記述では、基盤的経費の確保、研究開発費の配分方法、研究費の使いやすさといった研究開発費についての記述が約 50%を占めた。ついで、評価についての記述が約 40%、研究時間、若手研究者の任期制、研究者の国際交流といった研究環境についての記述が 20%となっている。評価については短期的な成果が求められ、長期的な研究が困難になっているとの記述が多くみられた。

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(Q2-22)が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。また、将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究(Q2-23)が十分に実施されていないとの強い認識が、産学官の回答者から示されている。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、農学において相対的に低くなっている。

我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか(Q2-26)という質問については、大学回答者において、ほぼ問題はないとの認識が示されている。この質問についても、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 5.7 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。

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上で障害になっている事項についての自由記述では、基盤的経費の確保、研究開発費の配分方法、研究費の使いやすさといった研究開発費についての記述が約 50%を占めた。ついで、評価についての記述が約 40%、研究時間、若手研究者の任期制、研究者の国際交流といった研究環境についての記述が 20%となっている。評価については短期的な成果が求められ、長期的な研究が困難になっているとの記述が多くみられた。

基礎研究の多様性や独創性を確保する上での阻害要因のさまざまな候補が定点調査から明らかになってきており、今後、どれが一番大きな影響を及ぼしているかの理解を深めていく必要がある。

概要図表 13 基礎研究の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.4	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	3.1	3.4	3.4	3.0	3.1
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	3.4	3.5	3.3	3.8	3.6	3.2	3.0	4.0	3.4	2.9	3.3
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	4.5	4.5	3.9	5.0	4.6	4.3	4.5	5.7	4.5	4.1	4.5

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

### 3-6 産学官連携の状況

民間企業回答者は、産学連携のメリットとして、基礎研究から生まれた技術シーズへのアクセス、専門知識や技術の相互補完、新たな着想の知識源などを挙げている。民間企業が、大学や公的研究機関の基礎研究から生まれた技術シーズへ期待を寄せていることがわかる。

アンケート結果からは、大学や公的研究機関からの技術シーズの発信は進みつつあるが、大学や公的研究機関と民間企業とのニーズとシーズのマッチング、産学官の人材流動や交流、知的財産の運用(知的財産の管理、権利の分配)に課題があるとの認識が示された。研究開発から得られた大学や公的研究機関の知的財産が民間企業において充分活用されていないとの認識が示されている。

産学官連携のメリットについて尋ねたところ、大学や公的研究機関回答者からは、学生の教育への効果、研究開発への社会的なニーズの把握、外部資金の獲得、民間企業が保有する施設・設備へのアクセス、研究開発の成果の社会への還元、地域への貢献などが挙げられた。民間企業回答者からは、基礎研究から生まれた技術シーズへのアクセス、専門知識や技術の相互補完、新たな着想の知識源、民間企業が持つ技術への信頼や信用の向上などが挙げられた。

民間企業への技術シーズの発信(Q2-1)や民間企業のニーズへの関心の度合い(Q2-2)については、ほぼ問題ないと大学や公的研究機関回答者は考えている一方で、民間企業回答者は不十分との認識を示している。また、企業側も自らのニーズを、大学や公的研究機関に充分伝えていないとの考えが示されている(Q2-3)。つまり、産学官のシーズとニーズのマッチングにギャップが存在している。

概要図表 14 産学官のニーズとシーズのマッチングにかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.9	5.4	4.2	4.8	4.6	5.2	4.9	4.0	5.2	5.1	4.2
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	5.0	6.0	3.4	5.4	5.1	5.1	5.1	4.3	5.7	4.8	4.6
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	3.5	4.5	3.1	4.0	3.6	3.7	3.4	2.9	4.2	3.7	3.1

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

産学官の橋渡しについては、産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量(Q2-4)、産学官の人材流動や交流(Q2-5)、橋渡し人材(Q2-6)のいずれについても、産学官の回答者で濃淡はあるが、不十分であるとの共通の認識が示されている。

大学や公的研究機関と民間企業の間で、大きな認識の違いがみられたのが、知的財産の運用の状況(Q2-7)と大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(Q2-8)である。これらの質問については、民間企業回答者から不十分との強い認識が示されている。

大学や公的研究機関の優れた研究成果を経済的や社会的・公共的価値につなげるために、何が障害となっているかについて聞いた自由記述では、大学・公的研究機関と民間企業の目的の違い、大学における評価の在り方、ニーズとシーズをマッチングする人材の必要性や質、産学官の更なる人材交流の必要性などが指摘されている。

概要図表 15 産学官の橋渡しにかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.6	4.4	3.3	4.0	3.6	3.8
Q2-5	大学・公的研究機関と民間企業との人材流動や交流の度合	2.9	3.4	2.4	3.6	3.0	3.0	2.6	2.8	3.4	2.9	2.4
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	3.4	3.6	2.7	3.4	3.2	3.9	3.4	3.1	3.8	3.5	2.9
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	4.8	5.0	3.3	4.8	4.7	5.0	4.9	4.9	5.2	4.7	4.0

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

概要図表 16 大学や公的研究機関の知的財産の活用状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.6	4.0	2.8	4.1	3.5	3.6

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

### 3-7 科学技術イノベーション政策の状況

科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題を、産学官で十分に共有する必要があるとの認識が示されている。また、重要課題の実現に向けた産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、国による研究開発の選択と集中が必要との認識が示されている。

規制の導入や緩和、実証実験の場の確保といった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については、産学官の回答者から不十分との強い認識が示されている。規制の緩和や廃止が求められる事例として、グリーンイノベーションでは具体例も含めて色々な法律が挙げられている。また、ライフイノベーションでは医薬品や医療機器の許認可における課題についての指摘が多く見られた。

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、民間企業のいずれの回答者からも示されている(Q3-1)。また、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)や、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民間企業の両方において示されている。

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については、産学官の回答者から厳しい認識が示されている。規制の導入や緩和(Q3-7)、ベンチャー創業への支援(Q3-8)、実証実験などの先駆的な取り組みの場の確保(Q3-9)、政府調達や補助金制度(Q3-10)、国際標準をリードするような体制整備(Q3-11)、我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開(Q3-12)のいずれについても不十分との強い認識もしくは著しく不十分との認識が示されている。







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り組みとして、産学官による戦略や

<概要>

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の必要性が産学官の共通認識として示された。また、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、建築基準法、自然公園法、農地法、消防法、高圧ガス保安法、遺伝子組み換え作物規制条例などが挙げられている。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。













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り組みとして、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の必要性が産学官の共通認識として示された。民間企業に注目すると、これにベンチャー創業への支援、規制の緩和や廃止がつついている。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多くみられた。

概要図表 17 重要課題の達成に向けた推進体制の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	民間 企業等
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	 3.8	 3.8
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	 3.6	 3.2
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	 4.2	 3.2

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。

概要図表 18 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かかわる質問一覧

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	民間 企業等
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	 2.8	 2.6
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	 2.5	 2.2
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	 3.2	 3.0
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	 3.3	 2.9
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	 2.5	 2.5
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	 2.6	 2.4

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。

### 3-8 社会と科学技術イノベーションの関係の状況

科学技術やイノベーションおよびそのための政策の内容や、それがもたらす効果と限界等についての国による説明は、著しく不十分であるとの認識が示されている。また、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についても、不十分であるとの強い認識が示されている。

自由記述では、東日本大震災を受け、有事における国や研究者コミュニティの情報発信の在り方についての意見が多く挙げられている。具体的には、科学的根拠にもとづく情報発信の必要性、個々人ではなく研究者コミュニティとしての情報発信の必要性、中立的な立場からの情報発信の必要性、平時からの情報発信の必要性などが指摘されている。

科学技術やイノベーションおよびそのための政策の内容や、それがもたらす効果と限界等についての国による説明は、著しく不十分であるとの認識が大学回答者と民間企業回答者から示されている(Q2-29)。また、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についても、著しく不十分であるとの認識が民間企業回答者から示されている(Q2-30)。

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)、研究活動から得られた成果等の説明(Q2-32)についても、不十分であるとの認識が産学官の回答者から示されている。

社会と科学技術イノベーション政策についての自由記述では、有事における国や研究者コミュニティの情報発信の在り方についての意見が多くみられた。具体的には、科学的根拠にもとづく情報発信の必要性、個々人ではなく研究者コミュニティとしての情報発信の必要性、中立的な立場からの情報発信の必要性、平時からの情報発信の必要性などが指摘されている。

概要図表 19 社会と科学技術イノベーション政策の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等
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	2.5	2.7	2.0
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	2.8	3.0	2.5
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	4.1	4.2	3.7
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	3.6	3.8	2.8

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

## <概要>

### 3-9 大学グループや大学部局分野ごとの状況

大学における研究者、研究開発費、研究環境などの状況は一様ではなく、論文シェアにもとづく大学グループや大学部局分野でみると共通点、相違点があることが明らかになった。

科学技術システム改革に際しては、個々の課題について大学グループや分野ごとの状況を把握し、全ての大学グループや分野で状況を改善する必要があるのか、一定の大学グループや分野を対象とすれば良いのかを検討した上で、実施体制や規模(対象機関数、予算規模の在り方など)を決定する必要がある。

概要図表 20(A)は大学グループごとに、指数の高いものから順に、質問中分類を並べた結果である。例えば、第1グループの中でみると、研究施設・設備の状況についての指数が一番高く、これに産学のシーズ・ニーズのマッチング、知的・研究情報基盤とつづく。また、概要図表 20(A)は質問中分類ごとに、大学全体の平均値と大学グループの指数の差を示した結果である。

外国人研究者、研究者を目指す若手人材育成の状況については、いずれのグループでも順位が下位となっており、全ての大学グループにおいて共通の課題であることが分かる。若手研究者については、他グループと比べて第1グループにおいて順位が高く、女性研究者については第2グループで順位が高くなっている。つまり、若手研究者や女性研究者の状況については、大学グループによって状況に違いが存在する。

基礎研究については、大学グループによる状況の違いが顕著に出ている。これらの項目は、第1グループでは上位に位置しているが、第2～4グループでは順位が下がる。第3グループでは、特に順位が低い。地域の課題解決については、第3グループや第4グループにおいて、共に指数値が1位である。これらのグループが、地域の課題解決という点で、個性を出している結果と考えられる。

概要図表 21(A)は大学部局分野ごとに、指数の高いものから順に、質問中分類を並べた結果である。外国人研究者、研究者を目指す若手人材育成の状況については、いずれの分野でも順位が下位である。若手研究者については、他分野と比べて理学において上位に位置しており、女性研究者については保健で順位が高くなっている。基礎研究については、理学では上位に位置しているが、工学や農学では下位である。地域の課題解決については、農学において指数値が第1位である一方、理学においては下位に位置している。

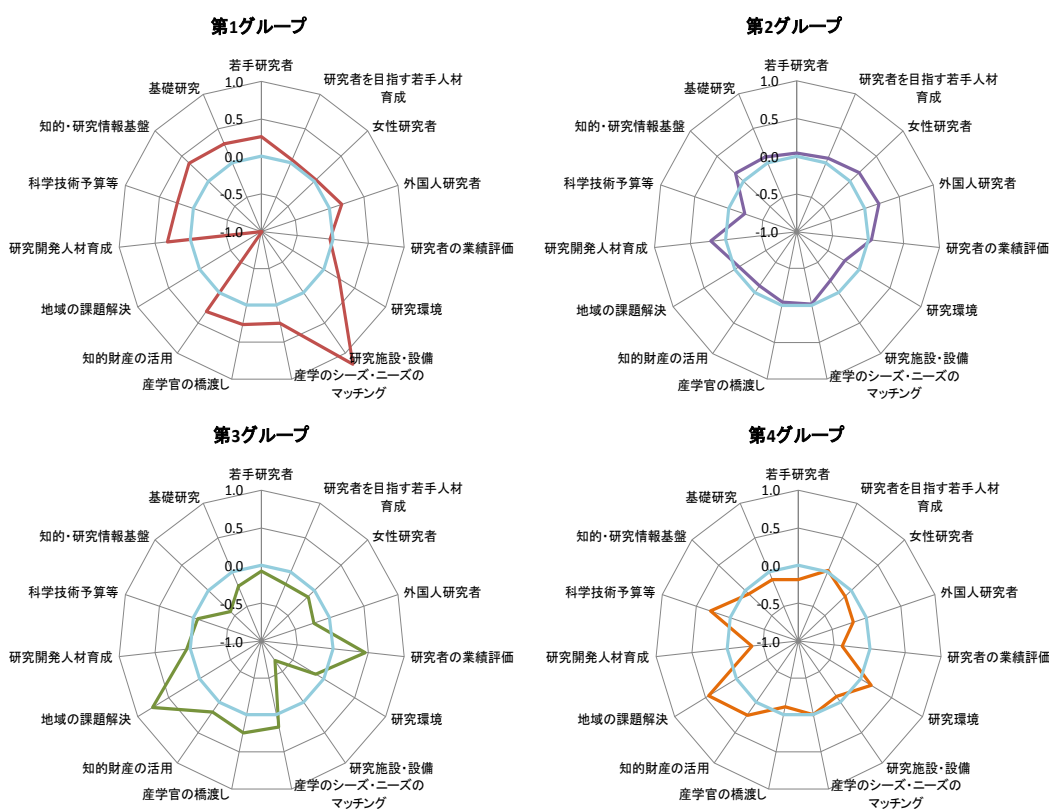
このように、大学における科学技術の状況は一様な状況ではなく、論文シェアにもとづく大学グループや大学部局分野でみると共通点、相違点があることが明らかになった。科学技術システム改革に際しては、個々の課題について大学グループや分野ごとの状況を把握し、全ての大学グループや分野で状況を改善する必要があるのか、一定の大学グループや分野を対象とすれば良いのかを検討した上で、実施体制や規模(対象機関数、予算規模の在り方など)を決定する必要がある。

概要図表 20 大学グループごとの状況

(A) 質問中分類毎の順位

第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ				
研究施設・設備	6.00	研究施設・設備	4.63	地域の課題解決	5.20	地域の課題解決	4.89
産学のシーズ・ニーズのマッチング	4.72	知的・研究情報基盤	4.46	産学のシーズ・ニーズのマッチング	4.63	研究施設・設備	4.74
知的・研究情報基盤	4.67	産学のシーズ・ニーズのマッチング	4.45	研究者の業績評価	4.22	産学のシーズ・ニーズのマッチング	4.47
研究開発人材育成	4.47	地域の課題解決	4.37	研究開発人材育成	4.20	知的・研究情報基盤	4.24
基礎研究	3.99	研究開発人材育成	4.36	研究施設・設備	4.14	科学技術予算等	4.03
研究環境	3.99	研究者の業績評価	3.81	産学官の橋渡し	3.91	研究環境	3.91
科学技術予算等	3.98	基礎研究	3.80	知的・研究情報基盤	3.89	知的財産の活用	3.83
知的財産の活用	3.94	女性研究者	3.75	知的財産の活用	3.79	研究開発人材育成	3.80
産学官の橋渡し	3.93	産学官の橋渡し	3.62	科学技術予算等	3.68	基礎研究	3.61
研究者の業績評価	3.72	研究環境	3.51	研究環境	3.62	産学官の橋渡し	3.56
若手研究者	3.70	知的財産の活用	3.51	基礎研究	3.52	女性研究者	3.46
女性研究者	3.61	科学技術予算等	3.51	女性研究者	3.46	研究者の業績評価	3.38
地域の課題解決	3.44	若手研究者	3.49	若手研究者	3.37	若手研究者	3.25
研究者を目指す若手人材育成	3.04	研究者を目指す若手人材育成	3.06	研究者を目指す若手人材育成	2.81	研究者を目指す若手人材育成	3.01
外国人研究者	2.81	外国人研究者	2.84	外国人研究者	2.41	外国人研究者	2.44

(B) 大学平均との差



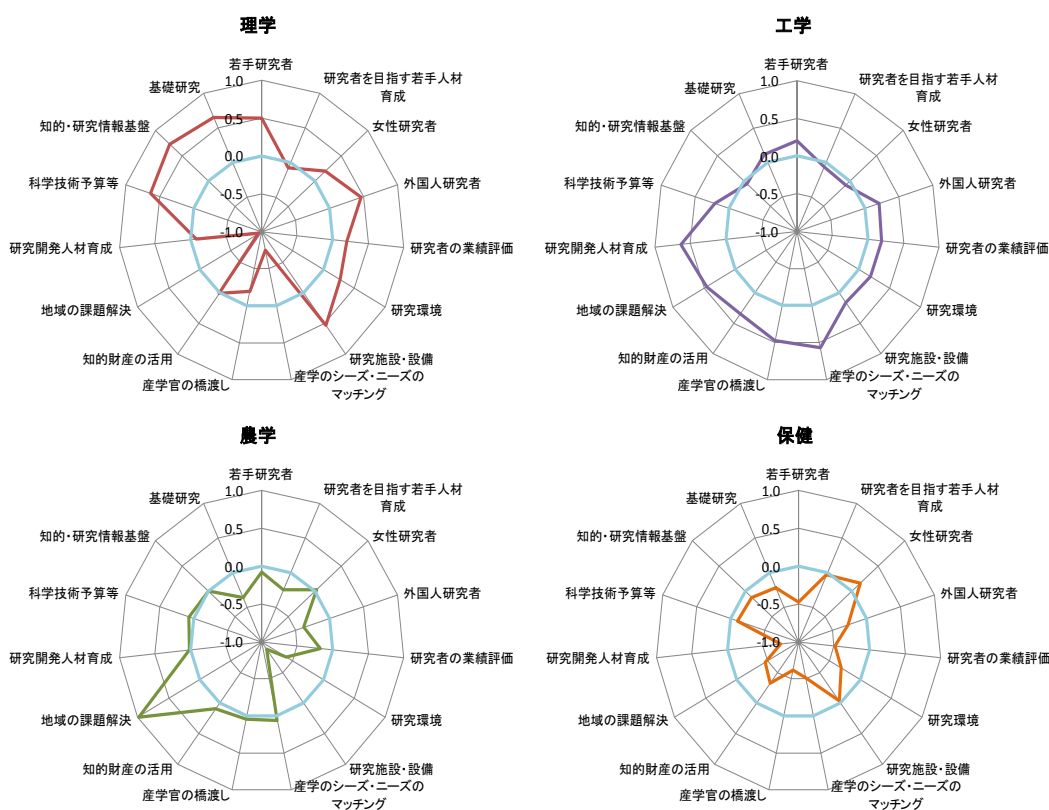
注1: (A)質問中分類ごとに指数値を計算し、指数の大きい順に質問中分類を並べた結果。(B)質問中分類ごとに、大学の平均値と大学グループの指数の差を示した結果。値がプラスの場合、大学平均より指数値が高く、値がマイナスの場合、大学平均より指数値が低い。

概要図表 21 大学部局分野ごとの状況

(A) 質問中分類毎の順位

理学		工学		農学		保健	
研究施設・設備	5.35	産学のシーズ・ニーズのマッチング	5.04	地域の課題解決	5.43	研究施設・設備	4.79
知的・研究情報基盤	5.03	研究施設・設備	4.98	産学のシーズ・ニーズのマッチング	4.53	知的・研究情報基盤	4.18
科学技術予算等	4.38	地域の課題解決	4.90	知的・研究情報基盤	4.30	地域の課題解決	3.98
基礎研究	4.37	研究開発人材育成	4.77	研究開発人材育成	4.15	産学のシーズ・ニーズのマッチング	3.96
研究開発人材育成	4.06	知的・研究情報基盤	4.25	研究施設・設備	3.95	女性研究者	3.75
研究環境	4.01	産学官の橋渡し	4.14	科学技術予算等	3.81	科学技術予算等	3.64
研究者の業績評価	3.97	知的財産の活用	3.97	知的財産の活用	3.72	基礎研究	3.50
若手研究者	3.94	研究者の業績評価	3.95	産学官の橋渡し	3.71	研究環境	3.43
女性研究者	3.78	科学技術予算等	3.95	女性研究者	3.62	研究開発人材育成	3.39
産学のシーズ・ニーズのマッチング	3.72	研究環境	3.93	研究者の業績評価	3.59	知的財産の活用	3.30
知的財産の活用	3.64	基礎研究	3.83	若手研究者	3.36	研究者の業績評価	3.27
地域の課題解決	3.48	若手研究者	3.64	基礎研究	3.35	産学官の橋渡し	3.05
産学官の橋渡し	3.47	女性研究者	3.51	研究環境	3.14	若手研究者	2.96
外国人研究者	3.10	研究者を目指す若手人材育成	2.93	研究者を目指す若手人材育成	2.74	研究者を目指す若手人材育成	2.96
研究者を目指す若手人材育成	2.91	外国人研究者	2.85	外国人研究者	2.26	外国人研究者	2.36

(B) 大学平均との差



注1: (A)質問中分類ごとに指数値を計算し、指数の大きい順に質問中分類を並べた結果。(B)質問中分類ごとに、大学の平均値と大学グループの指数の差を示した結果。値がプラスの場合、大学平均より指数値が高く、値がマイナスの場合、大学平均より指数値が低い。







本編

(裏白紙)

---

## 報告書の構成について

---

NISTEP 定点調査 2011 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、データ集は付属 CD に収録されている。

NISTEP Report No. 151 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2011)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、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。

定点調査では6点尺度や順位付けの質問に加えて、18の自由記述質問がある。これらに対して、全体で約 11,000 件の回答が寄せられた(1問あたり約 600 件の回答)。自由記述は、科学技術イノベーション政策の立案の際に参考となる貴重なデータであるが、文章量が膨大なことから、全てを報告書に掲載することが出来なかった。したがって、自由記述は、以下の形で活用している。

- 6点尺度や順位付けの質問の解釈を行う際のデータとして適時参照した。
- 一部自由記述質問(3問)について詳細な分析を実施した。
- データ集へ掲載した。文章量が膨大なことから、多くの質問について、6点尺度の質問で 1)状況が良いと回答している方(75件)と 2)状況が厳しいと回答している方(75件)の意見を報告書に抜粋して掲載した。
- 付属 CD には、全ての自由記述を簡易検索出来るデータベースを収録した。

(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 2011 は、第 4 期科学技術基本計画期間中の 2011 年度～2015 年度の 5 年間にわたって実施する調査の第 1 回目となる。ここで得られた結果は、第 4 期基本計画に基づく施策が開始されつつある時点の研究者や有識者の認識であり、2015 年度まで継続して実施する定点調査の基準点となる。

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記入してもらう。これにより、第 4 期科学技術基本計画(2011 年度～2015 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。

### 1-2 調査対象者

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 部に詳細を示した。

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

## 〈NISTEP 定点調査の概要〉

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、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」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

### 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 1-3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。

図表 1-3 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署等における状況	回答者の所属する部署等における状況						
		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署等における状況	回答者の所属する部署等における状況	
							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)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)									
	イノベーションの状況(4)	ライフイノベーションの状況(2)									
		グリーンイノベーションの状況(2)									

## 〈NISTEP 定点調査の概要〉

### 1-5 NISTEP 定点調査 2011 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1,486件に対して、1,331件の回答が寄せられた。全体では89.6%と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90.5%、イノベーション俯瞰グループで87.7%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60.9%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。イノベーション俯瞰グループでは、民間企業回答者の比率が64%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をもっとも多く、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、工学の回答者数をもっとも多く、これに保健、理学、農学がつづく。

図表 1-4 各回答者グループの回答率

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	973	881	90.5%
学長・機関長等	95	81	85.3%
拠点長等	23	14	60.9%
研究者	855	786	91.9%
イノベーション俯瞰グループ	513	450	87.7%
全体	1,486	1,331	89.6%

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	759	105
公的研究機関	122	12
民間企業	0	290
その他	0	43
全体	881	450

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	44	47	10	38	139
第2グループ	41	90	29	68	228
第3グループ	16	48	25	57	146
第4グループ	9	69	19	76	173
全体	110	254	83	239	686

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	149	0	0	149
第2グループ	211	0	34	245
第3グループ	116	27	18	161
第4グループ	53	38	113	204
全体	529	65	165	759

## 〈NISTEP 定点調査の概要〉

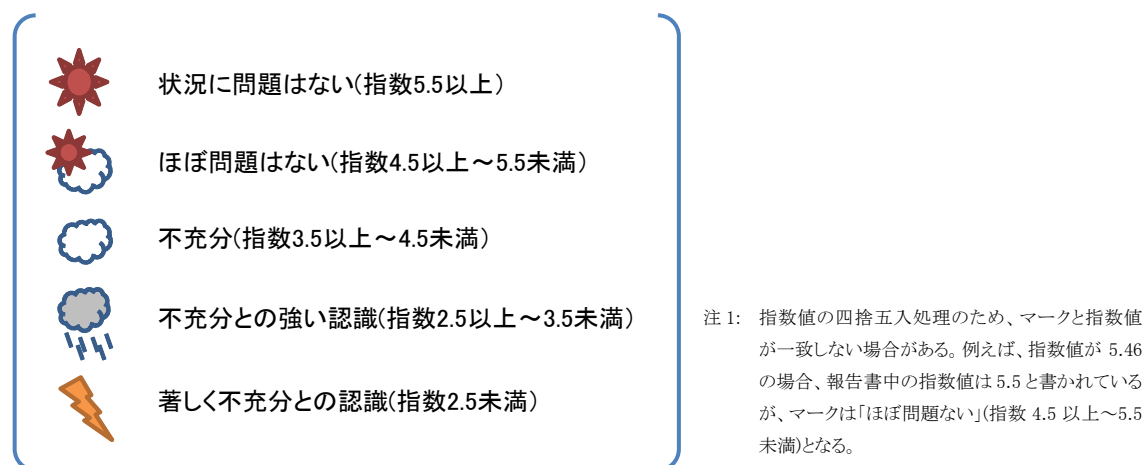
### 1-6 報告書中における指数の解釈の仕方

#### 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部の調査方法に詳細を示した。

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。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。

図表 1-8 報告書中における指数の解釈



#### 1-6-2 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した。

---

## 2 NISTEP 定点調査 2011 の全体傾向

---

まず、NISTEP 定点調査 2011 の全体傾向を概観する。ここでは、質問中分類毎に、そこに含まれる質問の指数の平均値を計算し、その値を産学官で比較した。ここで示すのは産学官の比較であるが、特に大学については属性によって、状況への認識が大きく異なる場合がある。詳細については、次章以降に示す。

はじめに、大学や公的研究機関における研究開発の状況に注目する。若手研究者の状況、研究者を目指す若手人材の育成の状況、外国人研究者の状況については大学および公的研究機関のいずれにおいても不十分との強い認識が示されている。女性研究者の状況や研究環境の状況については大学および公的研究機関において不十分との認識が示されている。研究者の業績評価については、公的研究機関ではほぼ問題ない、大学では不十分と認識されている。研究施設・設備の整備等の状況については、大学および公的研究機関のいずれでも、ほぼ問題ないと認識されている。

次に、研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況に注目する。ここでの特徴は、多くの質問中分類において大学や公的研究機関と民間企業の認識にギャップが存在することである。具体的には、産学官の橋渡しの状況、大学や公的研究機関の知的財産の活用状況、研究開発人材育成の状況、科学技術予算の状況、基礎研究の状況において、民間企業回答者が不十分との強い認識を示している。社会と科学技術イノベーション政策との関係については、産学官の回答者から不十分との強い認識が示されている。

イノベーション活動については、重要課題の達成に向けた推進体制構築が不十分であるとの強い認識が民間企業回答者から示されている。また、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については、産学官の回答者から不十分との強い認識が示されている。

〈NISTEP 定点調査 2011 の全体傾向〉

図表 1-9NISTEP 定点調査 2011 の全体傾向

質問票パート	質問大分類	質問中分類	大学 (759)	公的研究 機関 (122)	民間 企業等 (0)
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)	3.4	3.3	-
		研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)	3.0	3.1	-
	研究者の多様性(7)	女性研究者の状況(3)	3.6	4.1	-
		外国人研究者の状況(2)	2.6	3.2	-
		研究者の業績評価の状況(2)	3.8	4.7	-
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究環境の状況(5)	3.7	4.2	-
		研究施設・設備の整備等の状況(1)	4.8	5.5	-
	質問票パート	質問大分類	質問中分類	大学 (864)	公的研究 機関 (134)
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)	4.5	5.3	3.6
		産学官の橋渡しの状況(4)	3.7	4.1	3.0
		大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)	3.6	4.1	3.0
		地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)	4.4	5.1	3.9
		研究開発人材育成の状況(2)	4.1	3.7	3.3
	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)	3.7	4.0	3.3
		知的基盤や研究情報基盤の状況(2)	4.3	4.5	3.9
	基礎研究(6)	基礎研究の状況(6)	3.7	3.8	3.4
	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)	3.2	3.4	2.7
	質問票パート	質問大分類	質問中分類	大学・ 公的研究機関 (212)	民間 企業等 (333)
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)	3.5	3.1	
	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築(6)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)	2.8	2.6	

注1: 質問中分類の指数値は、その中分類に含まれる質問について得られた指数値の平均値を示す。

注2: パート1については大学・公的研究機関グループへ、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、パート3については大学・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。



### 3 大学や公的研究機関における研究開発の状況

#### 3-1 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つ質問中分類から構成されている。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。

##### 3-1-1 若手研究者の状況

若手研究者の数(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。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、准教授などを考えている。大学グループ別でみると、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くなっている。大学部局分野別にみると農学において著しく不十分との認識が示されている。この間については、年齢による認識の違いも見られた。50～59歳を基準とすると、39歳以下および40～49歳の回答者では若手研究者数は充分であるとの認識が相対的に高くなっている。

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)(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)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。大学部局分野別でみると保健において不十分との強い認識が示されている。

若手研究者の自立性の状況(Q1-3)については、大学においてほぼ問題はないとの認識が示されている。大学部局分野別に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。また、年齢による認識の違いも見られた。50～59歳を基準とすると、39歳以下および60歳以上の回答者で若手研究者の自立性は充分であるとの認識が相対的に高くなっている。

図表 1-10 若手研究者の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.1	2.3	-	3.8	3.0	2.7	3.1	3.6	3.1	2.3	3.2
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	3.6	3.8	-	3.5	3.9	3.7	3.4	4.0	4.0	3.5	3.0
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	4.6	4.3	-	4.9	4.7	4.7	4.3	5.4	5.1	5.0	3.6
Q1-4	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	2.4	2.6	-	2.7	2.3	2.3	2.2	2.7	2.4	2.5	2.1

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

## ＜大学や公的研究機関における研究開発の状況＞

海外に研究留学や就職する若手研究者数(Q1-4)については、大学において著しく不十分、公的研究機関においても不十分との強い認識が示されている。これらの認識に、大学グループや大学部局分野による大きな違いは見られない。

これらの状況を踏まえて、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と質問した(Q1-5)。全ての属性において、これから長期的に若手研究者の比率を高めていく必要があるとの強い認識が示されている。

図表 1-11 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	民間企業等	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	↑ 7.4	↑ 7.8	-	↑ 7.4	↑ 7.3	↑ 7.5	↑ 7.4	↑ 7.3	↑ 7.5	↑ 7.8	↑ 7.2

注1: 指数が6.5以上は「比率を上げるべきとの強い認識(↑)」、指数が5.5以上～6.5未満の質問は「比率を上げるべきとの認識(↑)」、指数が4.5以上～5.5未満の質問は「両者の意見が拮抗している(↔)」、指数が3.5以上～4.5未満の質問は「比率を下げるべきとの認識(↓)」、指数が3.5未満の質問は「比率を下げるべきとの強い認識(↓)」と報告書中で表現している。

注2: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

優秀な若手研究者の育成や確保についての意見では、若手のための安定したポストを拡充する必要性、若手研究者のキャリアパス確立の必要性、若手が研究に集中できる環境確保の必要性などについての意見が見られた。なかでも、若手研究者のためのポストを増やす必要があるとの意見が特に多くみられ、なかには研究者の高齢化が進んでいるとの指摘もあった。以下に意見の例を示す。

### 若手のための安定したポストを拡充する必要性

- いわゆる若手研究者(准教授・講師)の処遇(ポスト数・セットアップあるいはそれに類する措置)が財政的に据え置かれたまま、博士研究者数が増加しつつあるなかで、想定外の経済危機により、団塊世代ポストの定年によるリブレースが中断されてしまった。このため、極めて深刻な世代別ポスト・研究資源配分の停滞をきたしている。(大学, 第1G, 医・歯・薬学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
- 人件費の減少、定年退職者の再任用等により新規採用が困難。ほかのコストを削ってでも採用枠は確保すべき。(公的研究機関, 主任研究員、准教授クラス, 男性)

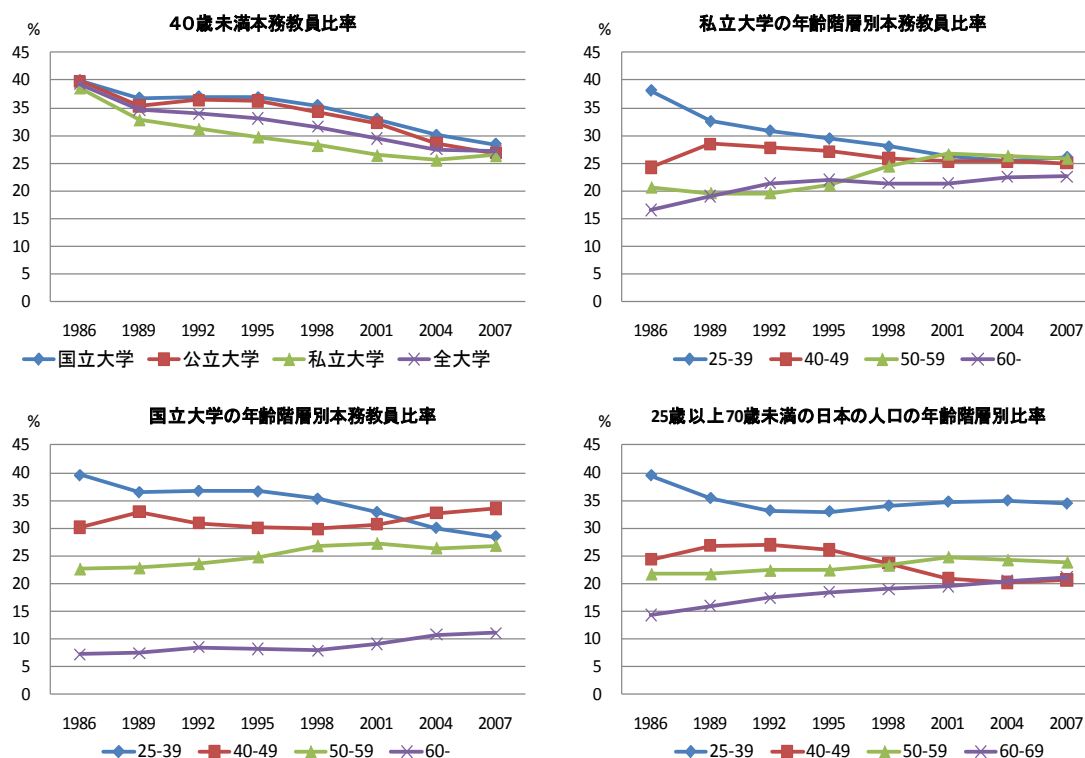
### 若手研究者のキャリアパス確立の必要性

- 博士号取得者、特にポスドクの就職先が(アカデミア、民間共に)不足している。新卒一括採用という日本企業の文化については近年批判が多いが、この慣行が変わらない限り、貴重な研究人材が活躍の場を失い社会的にも損失が大きい。本人の能力・努力が不足している場合もあると思うが、政策として彼らに対するキャリアサポートを充実させる必要がある。(大学, 第1G, 医・歯・薬学, 研究員、助教クラス, 男性)
- 博士号の取得を目指し後期課程に進学すると、分野によっては企業に就職する道が途絶えてしまい、学生は不安になっています。企業にとっても魅力的な人材を大学が育てる必要があるでしょうが、そのような人材の育成が自立した研究者への育成に繋がるかわかりません。(大学, 第2G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
- 博士課程後期を目指すもしくは在籍している学生が、自らのキャリアパスを明確なビジョンとして持つことが困難である。そのため、優秀な学生であっても博士課程後期への進学を勧めることに多少ためらうものがあり、また学生本人も常に不安な気持ちを抱えたまま活動している。助教についても同様だが、少なくとも、それなりに安定に職に就く目処がたつようなキャリアパスを用意する必要がある。(大学, 第4G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)

若手が研究に集中できる時間確保の必要性
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基礎研究資金の継続的な供給システムが欠けている。また、研究グループの一員として安易な創造性の欠けた作業研究に追われる場合がある。研究時間の確保が重要である。(大学、第2G、社長・役員、学長等クラス、男性)</li> <li>● 大学事務部の人員不足、この埋め合わせは、裁量労働制である研究者の労働時間で補われています。教育、研究と直結しない事務作業に追われる。教育・研究に集中する時間を最大限に確保できない。このような現状が、研究職を魅力の無いものにしていきます。事務職員、リサーチアドミニストレーター、技術専門職員を充実させ、「適切な分業化による研究職員の教育・研究時間の確保」こそが優秀な若手研究者の育成、確保につながると考えています。(大学、第1G、工学、研究員、助教クラス、男性)</li> </ul>
その他
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 若者の都会集中の傾向が強く、地方大学では若者が不足がちであること。将来のキャリアパスの選択性が少ないこと。地方大学への研究支援を拡大し、地方大学が若者にとって魅力ある研究活動の場となるように活動できるようにする。また、企業等も含めて、将来の日本における研究者の重要性(給与を含め処遇の改善等を含めて)を確立していく必要あり。(大学、第3G、医・歯・薬学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> </ul>

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 2007 年には 27%に減少している。この低下傾向は私立大学では既に底を打ったようにも見えるが、国立大学では継続中である。

参考図表 1 大学の年齢階層別本務教員比率



(出典) 文部科学省、学校教員統計をもとに科学技術政策研究所で作成

〈大学や公的研究機関における研究開発の状況〉

3-1-2 研究者を目指す若手人材の育成の状況

つぎに、研究者を目指す若手人材の育成の状況を見る。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(Q1-6)。この傾向は、大学部局分野別でみると工学において強くなっている。

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、2011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))。

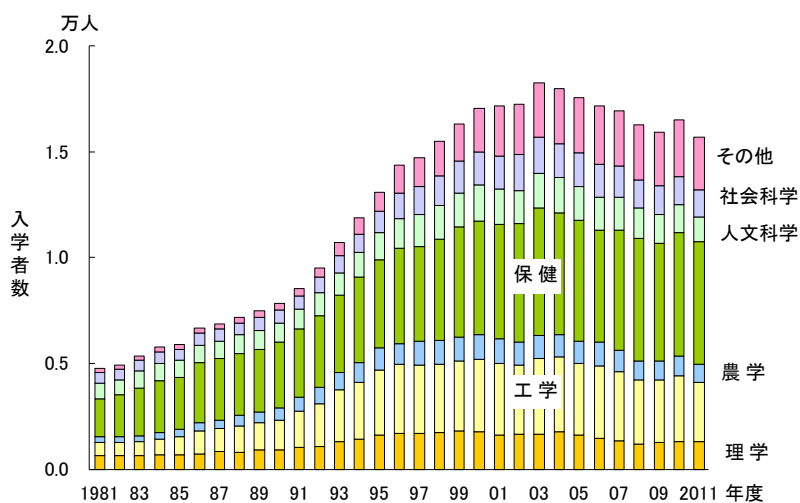
望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備が充分ではないとの強い認識が示されている(Q1-7)。この質問については、年齢による認識の違いが見られた。50～59歳を基準とすると、39歳以下の回答者では環境整備は充分との認識が多くなっている。

図表 1-12 研究者を目指す人材の育成の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	☁️ 3.5	☁️ 4.2	-	☁️ 3.7	☁️ 3.3	☁️ 3.4	☁️ 3.7	☁️ 3.6	☁️ 3.0	☁️ 3.2	☁️ 3.7
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	☁️ 2.8	☁️ 2.9	-	☁️ 2.8	☁️ 3.0	⚡️ 2.4	☁️ 3.0	☁️ 2.8	☁️ 3.0	☁️ 2.6	☁️ 2.8
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	☁️ 2.6	⚡️ 2.1	-	☁️ 2.6	☁️ 2.8	☁️ 2.6	⚡️ 2.4	⚡️ 2.4	☁️ 2.9	⚡️ 2.4	⚡️ 2.4

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

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1: 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。

〈大学や公的研究機関における研究開発の状況〉

(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
2011	計	15,685	1,190	1,269	1,284	2,800	874	5,770	-	65	480	175	1,778
	国立	10,557	568	547	1,053	2,273	745	3,637	-	10	340	82	1,302
	公立	1,041	42	74	99	132	29	534	-	15	4	26	86
	私立	4,087	580	648	132	395	100	1,599	-	40	136	67	390

(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-214、科学技術指標 2012

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年度から2008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))。

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)についても不十分との強い認識が示されている。大学部局分野別にみると、工学においては他の分野と比べて相対的に指数値が高くなっている。しかし、不十分との強い認識には変わりはない。

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-

## ＜大学や公的研究機関における研究開発の状況＞

優秀な学生の確保についての意見として、研究者の魅力を向上させる必要性、多様なキャリアパスを選択できる環境整備の必要性、経済的な支援の必要性などが挙げられた。医学部においては、新医師臨床研修医制度の導入に伴い、大学において基礎医学研究に取り組む若手が少なくなっているとの指摘もあった。以下に意見の例を示す。

<b>研究者の魅力を向上させる必要性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 大学院博士前期課程(修士課程)の学生が、教員の現状を見て、大学教員の職が魅力ある職業にはまったく見えていないのが大問題。これにより、能力、気力、体力のある学生が博士後期課程に進学しない。(大学, 第 2G, 理学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li><li>● 経済・産業が低迷しているため、博士を社会が必要としていない。一方、若手研究者の基礎学力が低下しているため、博士のレベルも低下している。日本経済の沈滞と学力低下が相互に影響し合っており、スパイラル状に互いが悪化の一途をたどっている。(大学, 第 4G, 医・歯・薬学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)</li></ul>
<b>多様なキャリアパスを選択できる環境整備の必要性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 若手研究者を雇用する企業は増えているが、まだまだ分野による格差が大きいように思います。分野に応じたきめ細かいキャリアパス支援を大学と産業界で考えるべきです。さらに、若手研究者の雇用問題の現状を正しくその予備軍である大学院生に理解してもらう必要もあると考えます。博士進学が経済的に極端に不利益になるとの認識が非常に高いからです。また、企業も博士課程の学生の視野が狭いとの見解を持たずに、本人の資質をみる機会を増やす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)</li><li>● 1番の障害は、卒業してからの就職であると考えられる。現在、〇〇大学では、文部科学省科学技術人材育成費補助事業「ポストドクター・インターンシップ推進事業」により支援される「地域・産業牽引型人材育成プログラム」により、企業へのインターンシップを充実させ、卒業後の企業就職に向け指導を行っており、よい成果を上げている。しかし、このプログラムは、5年で終了することから、終了後の更なる支援制度の充実が望まれる。(大学, 第 3G, 農学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)</li></ul>
<b>経済的な支援の必要性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 経済支援も必須と考えている。月数万円程度ではなく、学振の DC1 および DC2 程度の額を支給することで、学生は研究に専念できると思う。その代わりに、年に最低一回は国際会議への投稿を義務付けるなど、ある程度の研究のノルマを課すことも重要。(大学, 第 1G, 工学, 研究員, 助教クラス, 男性)</li><li>● 博士課程在籍学生への経済的支援が極めて不十分。十分に生活できるだけの金銭的補助がない限り、博士課程進学は選択肢の一つになりえない。たとえば大学(学部)の授業料を値上げして、その分大学院に進む人への金銭的補助に回せばいいか。大学で高度な教育を受け、日本の科学技術の将来を担う人はそれくらい優遇されるべきと考える。(大学, 第 2G, 理学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li></ul>
<b>その他</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 医師の研修プログラムの変更により、医師の基礎研究希望者が激減した。PhD ポストドクの安定的雇用が不足していることもあり、それらが基礎研究の発展の妨げとなっている。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)</li></ul>

### 3-2 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。

#### 3-2-1 女性研究者の状況

保健を除いた全ての属性において、女性研究者の数は不十分であるとの強い認識が示されている(Q1-10)。より多くの女性研究者が活躍するための環境の改善(Q1-11)(ライフステージに応じた支援など)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。

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、当事者である女性研究者は、まだ充分ではないと認識していることが分かる。

大学と公的研究機関を比べると、いずれの質問においても公的研究機関において、指数値が相対的に高くなっている。

参考図表 4(A)に、日本における各セクターの女性研究者の割合を示す。セクターによって女性研究者割合が大きく異なることが分かる。大学における女性研究者割合がもっとも高く 24.3%である。公的研究機関の女性研究者はこれに続き 15.6%となっている。参考図表 4(B)に、大学の本務教員における女性研究者割合を分野別に示した。各分野において女性研究者比率は上昇しているが、分野によって状況は異なる。保健では女性研究者割合が 25%を超えているが、工学では約 5%となっている。

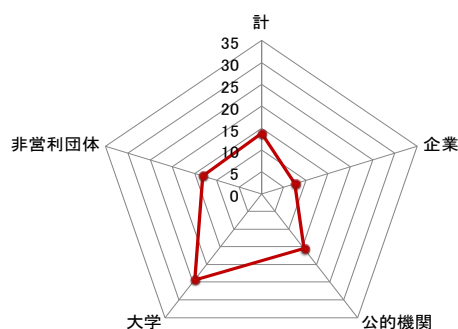
図表 1-13 女性研究者の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.0	3.3	-	2.9	3.0	2.7	3.1	2.9	2.5	2.7	3.7
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	3.3	4.0	-	3.4	3.6	3.2	3.1	3.4	3.3	3.6	3.3
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	4.5	4.9	-	4.5	4.6	4.5	4.2	5.0	4.6	4.6	4.2

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

<大学や公的研究機関における研究開発の状況>

参考図表 4 (A) 女性研究者のセクターごとの割合



(B) 大学の本務教員に占める女性の割合、分野別

(単位: %)

	年度	全体	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	その他
本務教員	1992	9.7%	15.3%	6.2%	5.9%	1.7%	2.9%	11.1%	20.8%
	2001	14.1%	21.4%	11.4%	6.7%	3.1%	4.5%	18.0%	23.8%
	2010	20.2%	28.3%	16.8%	8.4%	4.7%	9.0%	25.9%	30.4%

(出典) 文部科学省、学校教員統計をもとに科学技術政策研究所で作成

(C) 学部・修士課程・博士課程別、関係学科・専攻別、入学者数に占める女性の割合

(単位: %)

	年度	全体	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	その他
学部	1990	30.2	67.9	17.3	19.7	5.1	24.5	46.0	59.1
	2000	38.8	67.1	29.6	26.5	10.5	41.5	60.1	62.6
	2011	43.8	66.1	33.9	27.1	12.2	44.4	61.5	60.4
修士課程	1990	16.1	46.3	25.2	12.5	3.4	11.8	22.9	41.4
	2000	26.3	55.0	30.8	21.6	9.0	33.9	52.0	46.9
	2011	28.9	61.4	40.2	22.1	10.2	35.7	53.1	47.8
博士課程	1990	15.5	34.0	22.4	7.0	4.6	12.1	14.7	36.6
	2000	26.8	52.5	30.1	15.6	9.9	25.8	27.6	39.3
	2011	31.4	52.4	35.6	16.1	14.4	33.5	32.8	42.3

(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-214、科学技術指標 2012

このように女性研究者割合は、毎年着実に上昇しつつはあるが、まだ充分とは認識されておらず、引き続き環境改善や人事システムの工夫が必要である。また、自由記述には、女性研究者を増やすには大学学部から、自然科学系の学部に進学する女子学生を増やす必要があるとの意見も見られた。参考図表 4(B)から分かるように、工学や理学においては他分野と比べて、学部の段階から女性割合が低い。これらの分野では学部段階から、女性の入学者を増やしていく必要があると考えられる。



### 3-2-2 外国人研究者の状況

外国人研究者数(Q1-13)については、大学において著しく不十分との認識が、公的研究機関においても不十分との強い認識が示されている。大学部局分野別でみると農学や保健において、著しく不十分との認識が示されている。

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。

図表 1-14 外国人研究者の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	2.5	3.0	-	2.8	2.7	2.2	2.2	3.0	2.6	2.0	2.3
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	2.8	3.4	-	2.9	2.9	2.6	2.7	3.2	3.1	2.5	2.4

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

大学・公的研究機関における多様な研究者の確保という観点から、現在何が障害になっており、それを解決するにはどのような方策があるかを自由記述質問で聞いている。

ここで外国人研究者について触れている記述の中では、言語の問題が最も多く指摘されている。他にも、生活にかかわること(給与や待遇、子供の教育、住宅の確保、配偶者の就労など)、教育研究や組織運営にかかわること(ポジションの安定した確保、研究の立ち上げ支援など)、事務手続きにかかわること(英語による事務処理、受入れ教員への負担など)、海外へのアピールにかかわること、一部の大学においては教員数が少なく外国人を受け入れる余裕がないことなどが指摘されている。

生活にかかわること
<ul style="list-style-type: none"> <li>外国人研究者の場合、子供の教育を含め、家族が外国語で生活できる環境が足りないと思います。研究環境が海外と遜色無い程度であれば、家庭環境は、研究場所を選ぶ重要な要素になると思います。(公的研究機関, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li> <li>日本の公的研究機関において、PI として外国人研究者を確保するには、報酬面でアメリカなどの諸外国に劣るため、非常に難しいと思われる。(大学, 第2G, 医・歯・薬学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li> <li>優秀な外国人研究者が国内において仕事をするためには、東京、大阪、筑波などの限られた大都市もしくは研究学園都市が最適となる。日本全国で環境を整えること自体不可能であり、限られた地域での長期雇用を目指すべき。これらの都市内での日本人研究者の流動化の方が重要である。例えば、地方に住む研究者が5年単位で研究室を移動し、外国人研究者と一緒に研究を進めるなどの方策が必要である。(大学, 第3G, 工学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li> </ul>
教育研究や組織運営にかかわること
<ul style="list-style-type: none"> <li>優秀な外国人研究者の確保の為に、海外の大学・研究機関とのさらなる連携や、外国人研究者の日本での研究支援強化、日本での滞在外国人研究者のためのグラント整備といった基本的部分でのさらなる強化が必要。(大学, 第1G, 理学, 研究員, 助教クラス, 男性)</li> <li>日本語が話せない外国人研究者が常勤になった場合、その他の人で授業を行う必要がある。日本語が理解できな</li> </ul>

## ＜大学や公的研究機関における研究開発の状況＞

い優秀な外国人研究者を確保するためには、その人の私生活をバックアップする必要がある。(大学、第 2G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
<b>事務手続きにかかわること</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>外国研究者が日本で研究を行う上で障害となっているものは、事務関係の書類に英語版がないこと、事務連絡等のメールが日本語であることが挙げられると思います。これらの問題により、外国研究者は事務関連のサポートを必要とし、日本人研究者にも負担がかかっている現状があります。しかしながら、海外からの研究者の数を増やすという議論は、国内のポスト問題が解決した後に行うべきものと考えます。現状では、若手研究者のテニユアポストが圧倒的に不足しております。(大学、第 2G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> </ul>
<b>海外へのアピールにかかわること</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>そもそも世界にどれだけアピールできているかがあやしい。良い研究をして世界に向けて情報発信をするという正攻法しかないと思う。もちろん、優秀な外国人研究者の確保には、労働環境が最も重要だと思う。報酬が全てではなく、この先生のところで研鑽したいと思われるような先生が何人いるかで決まってくると思う。(大学、第 1G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> </ul>
<b>大学の状況にかかわること</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>大学側が受け入れ体制を整え、かつ維持できる予算や人員措置を国から支出することが必要で、現状では不十分だと考えます。特に本学のような地方大学では元々の大学運営資金の配分額が小さいため、現状を維持することが第一優先になっているように感じます。(大学、第 3G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>大学(特に地方の一学部)としては、絶対的な教員数が少ないため、外国人研究者であっても教育や事務処理に活躍することが望まれます。しかしながら、一般的にそのような人材はなかなかいないことから、語学教育など外国人研究者の必要性がなければ、外国人研究者を確保する理由が見いだせません。(大学、第 3G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> </ul>

### 3-2-3 研究者の業績評価の状況

研究者の業績評価においては、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が行われているとの認識が、得られている。大学と公的研究機関を比べると、公的研究機関において、さまざまな観点からの評価が行われているとの認識が強くなっている。

しかしながら、その結果を踏まえた研究者へのインセンティブ付与については、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。

図表 1-15 研究者の業績評価にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.7	5.5	-	4.7	4.7	5.0	4.6	4.9	4.9	4.4	4.3
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	2.8	3.8	-	2.8	2.9	3.4	2.2	3.1	3.0	2.8	2.2

注 1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

### 3-3 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。

#### 3-3-1 研究環境の状況

研究開発にかかる基本的な活動を実施する上での基盤的経費(Q1-18)については、大学において不十分であるとの強い認識が示されている。基盤的経費の状況については、大学グループや大学部局分野で違いが見られる。大学グループ別にみると第2グループ、第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不十分であるとの認識が相対的に強い。特に農学では指数値が2ポイントを割り込んでいる。この質問については、年齢による認識の違いも見られた。50～59歳を基準とすると、39歳以下の回答者では基盤的経費が充分との認識が相対的に多くなっている。ただし、不十分との認識に変わりはない。

図表 1-16 研究環境の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	2.7	4.0	-	2.9	2.2	2.2	3.7	3.0	3.1	1.7	2.5
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	4.5	4.7	-	4.7	4.3	4.8	4.5	5.0	5.1	4.1	3.8
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	7.1	6.7	-	7.8	6.8	7.0	7.1	8.0	7.0	6.7	6.9
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況	2.3	3.2	-	2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.4	1.5	2.2
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	1.9	2.5	-	2.1	1.8	1.9	2.0	1.6	2.1	1.7	1.7

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

定点調査の自由記述では、国立大学では基盤的経費である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 1-17 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グループにおいて基盤的経費の減少の影響が大きいと認識されていることが分かる。

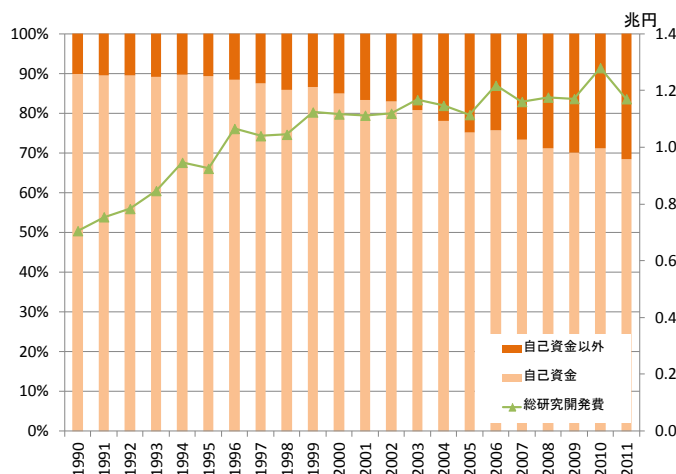
<大学や公的研究機関における研究開発の状況>

図表 1-17 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(国立)		
		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	2.9	1.9	1.8

基盤的経費の減少の影響は、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)の総研究開発費と、総研究開発費における自己資金と自己資金以外の比率を示す。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、2011年には約70%となっている。

参考図表 5 国立大学等(自然科学)の研究開発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政策研究所において集計

科学研究費助成事業における研究費の使いやすさ(Q1-19)については、ほぼ問題ないとの認識がしめされている。ただし、大学部局分野によって状況が異なり、農学や保健では、使いやすいとの認識が相対的に小さくなっている。部局による運用の違いが、使いやすさについての認識に違いをもたらしている可能性がある。

研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているとの認識が、全ての属性において示されている。指数値は大学で7.1ポイント、公的研究機関で6.7ポイントであり、定点調査の質問の中で一番高い指数値となっている。限られた科学技術予算を有効活用する為、研究の効率性を高める必要があるとの認識が「科学技術予算等の状況」の自由記述(p. 51)でも多数見られている。基金化は研究費を有効活用する手段として多くの教員や研究者から歓迎されていることが分かる。

限られた資源の有効活用という観点から、重要な要素となるのが研究時間である。残念ながら、研究時間を確保するための取り組み(Q1-21)、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

## 〈大学や公的研究機関における研究開発の状況〉

一チアドミニストレーター<sup>1</sup>)の育成・確保(Q1-22)については、ほとんどの属性において著しく不十分であるとの認識が示されている。研究時間を確保するための取り組みの状況については、農学において不十分であるとの認識が、特に強く示されている。また、研究時間、リサーチアドミニストレーターともに、不十分との認識が女性研究者において高い点が特徴的である。

上記で示したような現状を踏まえ、大学や公的研究機関において、研究開発から得られる成果の質の向上や研究開発に集中できる環境を構築する上で、何が障害になっているかを自由記述質問で聞いた。NISTEP 定点調査 2011 では、教員や研究者の研究時間確保という観点からの記入を、特に求めたところ、研究時間が減っている要因についての記述が多数寄せられた。

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みられた。

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

また、保健においては、診療活動の増加について指摘する意見も見られた。研究開発統計を用いて、大学の学部教員の職務活動時間の内容をみても(参考図表 6)、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 6 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—

つまり、教員や研究者の研究時間が減少している要因として、①上に示したようなさまざまな活動時間の増加、②若手教員・研究者や研究支援者の減少による一人当たりの負担の増加、という2つが大きな

<sup>1</sup> 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。

## 〈大学や公的研究機関における研究開発の状況〉

影響を及ぼしていると考えられる。

これらの解決策として、研究支援者やリサーチアドミニストレーターの充実が必要であるとの多くの意見がみられた。現状では、リサーチアドミニストレーターの状況は著しく不十分との認識が示されている(Q1-22)。第4期科学技術基本計画では、研究活動を効果的に推進するための体制整備のなかで、リサーチアドミニストレーターや研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職(サイエンステクニシャン)に言及しており、その確保・育成に向けた施策も実施されつつある。これらが浸透することで、第4期科学技術基本計画中に研究時間の状況やリサーチアドミニストレーターの状況についての認識が変化することが期待される。

しかし、研究者や教員の研究時間の減少要因には、入試問題の作成や入試事務、学生の私生活への対応なども含まれ、研究支援者やリサーチアドミニストレーター等の職務を超えているものもある。各種の活動を効率的に行うとともに、組織内における作業分担を行うなど、各組織における努力も必要であろう。

### 3-3-2 研究施設・設備の整備等の状況

研究施設・設備の状況については、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6.0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グループでは不十分であるとの認識が示されている。大学部局分野別にみると、農学における指数値は他の分野と比べて1ポイント近く低く、不十分との認識が示されている。

研究施設・設備の認識については、年齢および雇用形態によって認識が異なる。39歳以下、40～49歳の回答者において、研究施設・設備の状況が充分であるとの認識が相対的に高くなっている。また、雇用形態でみると、任期なしの回答者において、研究施設・設備の状況が不十分であるとの認識が相対的に高くなる。若手の任期付き研究者を雇用できるような大学や部局では、研究施設・設備も充実するような環境にあることが予想される。

図表 1-18 研究施設・設備の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.8	5.5	-	6.0	4.6	4.1	4.7	5.4	5.0	4.0	4.8

注1: 大学・公的研究機関グループにのみ質問を行ったので、民間企業等の集計は空欄となっている。

研究施設・設備の状況についての意見は大まかに、維持管理やメンテナンス、施設・設備の共用、老朽化や設備の更新の3つの論点にまとめることが出来る。この自由記述には、研究施設・設備には問題はないという意見も多くみられた。あまり使わない装置が多くあると指摘する意見も見られた。ここでは論点ごとに意見のいくつかを例示する。

維持管理やメンテナンス
<ul style="list-style-type: none"> <li>国立大学の場合、施設整備費補助金が極めて少なく、施設の維持に必要な経費のごく一部にしかならない。施設整備を、耐震改修等を除いて補正予算で行うことが事実上不可能になっているので、減価償却分を確保して、必要な改修、改築、再開発等が、国として回るようにすべきである。また、法人化後問題になっている大型の設備についての維持管理、導入について、明確なスキームを導入すべきである。(大学, 第2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>研究施設・設備の維持管理経費の捻出に困難を感じます。特にオペレータが必要な機器の運営管理は大きな問題を抱えることが多く、場合によってはアウトソーシングをした方が効率的である場合もあるように思います。(大学, 第4G, 医・歯・薬学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
施設・設備の共用
<ul style="list-style-type: none"> <li>大学内での大型機器には、共通機器として管理される物品が少なく、特定の研究経費で購入した備品は他の研究者が利用困難である。この状況では、各研究者が個人的な努力で外部資金を調達することで、同様の高価な大型(中型)機器を購入する機会が多い。人員削減により技術職員が確保されなくなったことで、大型機器を集中管理する事が難しくなってきた経緯があるので、研究科単位での人員確保可能な予算措置がなされれば、機器の重複購入が避けられ、有効活用が可能である。(大学, 第1G, 理学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>特に大型の設備については複数の研究室・プロジェクトで共用することが多いが、研究費のシステムとして合算使用ができない点が機動的な導入を妨げていると感じる。また、共通設備のメンテナンスに研究室付きの教員が駆り出さ</li> </ul>

## ＜大学や公的研究機関における研究開発の状況＞

<p>れる場合が多く、負担になっている。専門の技術補佐員を充実させることが望ましい。(大学, 第 1G, 医・歯・薬学, 研究員, 助教クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 私の所属する研究科では総合機器室と銘打って各研究室の機器を共同利用している。これは研究費の点からも研究者の交流の点からも非常に優れた方法だと思っている。より活用するために各研究室がお金を出し合って高額機器を導入できるように科研費の使用方法を柔軟にしてほしい。(大学, 第 1G, 理学, 研究員, 助教クラス, 男性)</li></ul>
<b>老朽化や設備の更新</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 高度経済成長の時代に整備され、日本の基幹産業の発達を支え、現在も研究開発に必要不可欠な大型試験研究設備の老朽化が進んでいる。一方で、施設設備の更新に対して、研究そのものと同様に最先端が要求され、老朽化更新は認められない傾向が強い。しかし、最先端の研究には、大型基盤施設設備が必要不可欠であり、最先端設備と同様に必要不可欠な設備施設の更新は着実に進められるべき。(公的研究機関, その他, 男性)</li><li>● 施設(特に動物施設とアイソトープセンター)が老朽化し、現在の最先端研究の遂行には支障がある。個々人の研究レベルが高くても、施設及び設備整備が遅れているために、国際競争において非常に不利な状況である。特に動物施設とアイソトープセンターは法規制が厳しいので、施設の整備が進まない場合、老朽化により非常に危険な状況が生じることが危惧される。(大学, 第 2G, 医・歯・薬学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)</li></ul>
<b>その他</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 研究施設・設備には比較的恵まれている状況にありますが、老朽化した設備の更新が容易でない状況です。リース、民間機関との連携による中古市場の開拓、予算の弾力化等、更新がより容易に行える工夫が必要です。また国際入札の(対象となる)価格が下がったため、購入までに長期間かかることも研究の推進を妨げています。(大学, 第 1G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)</li><li>● 同じような設備をダブって購入してしまうことも多いため、複数の研究費を合算して、その研究施設に真に必要な装置を購入・設置できる制度があると良いと思います。(大学, 第 1G, 医・歯・薬学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)</li></ul>



## 4 研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況

### 4-1 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。

#### 4-1-1 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

まず、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についての認識の状況について示す。


































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、大学や公的研究機関の回答者はほぼ問題がないと認識している。一方で、民間企業回答者からは、技術シーズについての情報発信は不十分との認識が示されている。

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、大学や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が、民間企業回答者は十分な関心を持っているとは認識していない。

大学や公的研究機関は民間企業が持つニーズの情報が得られているか(Q2-3)、という質問については、大学、公的研究機関、民間企業のいずれとも不十分との認識を示している。特に民間企業において、不十分との認識が強く出ている。民間企業回答者には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、民間企業回答者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。

これらの結果は、1)大学や公的研究機関からの情報発信が進んでいるが民間企業のニーズとは乖離が存在し、2)一方の企業も、大学や公的研究機関に自らのニーズを十分に伝えるには至っていないという、大学や公的研究機関と民間企業の間でのニーズとシーズのギャップを反映したものと考えられる。

図表 1-19 産学官のニーズとシーズのマッチングにかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	 4.9	 5.4	 4.2	 4.8	 4.6	 5.2	 4.9	 4.0	 5.2	 5.1	 4.2
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	 5.0	 6.0	 3.4	 5.4	 5.1	 5.1	 5.1	 4.3	 5.7	 4.8	 4.6
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	 3.5	 4.5	 3.1	 4.0	 3.6	 3.7	 3.4	 2.9	 4.2	 3.7	 3.1

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

### 4-1-2 大学や公的研究機関と民間企業の橋渡し

産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量については(Q2-4)、大学や公的研究機関の回答者からは不十分との認識、民間企業回答者からは不十分との強い認識が示されている。産学官の人材流動や交流については(Q2-5)、大学や公的研究機関の回答者からは不十分との強い認識、民間企業回答者からは著しく不十分との認識が示されている。また、産学官の橋渡し人材については(Q2-6)、大学と民間企業の回答者は不十分との強い認識を示し、公的研究機関の回答者は不十分と考えている。

上で示した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においては、大学や公的研究機関の回答者と民間企業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、後者は不十分との強い認識を示している。

図表 1-20 産学官の橋渡しにかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.6	4.4	3.3	4.0	3.6	3.8	3.4	3.1	4.2	3.7	3.0
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	2.9	3.4	2.4	3.6	3.0	3.0	2.6	2.8	3.4	2.9	2.4
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	3.4	3.6	2.7	3.4	3.2	3.9	3.4	3.1	3.8	3.5	2.9
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	4.8	5.0	3.3	4.8	4.7	5.0	4.9	4.9	5.2	4.7	4.0

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

### 4-1-3 大学や公的研究機関の知的財産の活用

産学官連携の結果として、大学や公的研究機関の研究開発から得られた知的財産が民間企業において十分に活用されるような状況にあるのであろうか(Q2-8)。この質問については、産学官のいずれの回答者も不十分との認識を示している。特に民間企業回答者は、著しく不十分と考えている。

産学官連携活動が、大学や公的研究機関の研究者の業績として十分に評価されているか(Q2-9)、という質問についても、大学や公的研究機関の回答者は不十分、民間企業の回答者は不十分との強い認識を示している。

図表 1-21 大学や公的研究機関の知的財産の活用状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.6	4.0	2.8	4.1	3.5	3.6	3.8	3.6	4.1	3.8	3.3
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	3.6	4.2	3.2	3.8	3.5	4.0	3.9	3.6	3.9	3.7	3.3

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

大学・公的研究機関の優れた研究成果を経済的や社会的・公共的価値につなげるために、何が障害となっているかを自由記述質問で聞いている。自由記述では、大学・公的研究機関と民間企業の目的の違い、大学における評価の在り方、ニーズとシーズをマッチングする人材の必要性や質、産学官の更なる人材交流の必要性などが指摘されている。以下に自由記述を例示する。

<b>大学・公的研究機関と民間企業の目的の違い</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 民間企業は一般に、自社の利益を最優先して確保しようとするため、連携相手に対して守秘義務の遵守を強く求める傾向がある。それに対して、大学・公的機関は主に税金により維持されていることから、成果は広く社会に還元すべきとの考えが強い。このように相反する特性を有する両者を結びつけるためには、官が共同研究契約等の遂行に一定の権限を有する第三者機関を設立して、そこに共同研究等の契約から目的達成までを監督させることも必要ではなからうか。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>● 大学・公的機関の研究成果の目的は知名度、実績の向上であり、民間企業では、企業の繁栄、雇用確保による地域への貢献、が大きな目標となる。このためには、技術の独占による利益確保が最も有益な手段である。以上の様に立場の違いから大学等は公共性の比重が高いが、民間では独占性に重点を置いた積極経営が競争社会を生き抜く為の基本になる。従って、機密保持の点でどこまで公共機関が個別企業の利益確保に貢献できるかによって成否が決まるのではないかと考える。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<b>大学における評価の在り方</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大学での評価は論文に重点が置かれ、また早く発表しないと価値を失うこともあります。逆に、企業においてある技術を開発した場合、特許を取得する運びとなります。大学と企業で共同研究を行った場合、特許を取得するまでは論文等での技術の公表を控える必要があり、大学人としてはその点において難しさを感じます。(大学, 第 4G, 理学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>● 大学が教員に求める一般的事項(論文数やインパクトファクター)と、企業が求める最先端技術ないし利益目的の商品開発との間に溝があるものと考えます。大学における研究者の評価方法を変えていく必要があるものと思われまます。(大学, 第 3G, 医・歯・薬学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> </ul>
<b>ニーズとシーズをマッチングする人材の必要性や質</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本質的な問題点は、大学の研究の使命は、「学術的独創性・新規性・進歩性」を追求する点にあることです。そうしなければ科学研究費を獲得が困難になりますし、科学が発展しないからです。経済的価値と社会的・公共的や、ニーズとのミスマッチングや公共的価値に繋がるかどうかは、実際のところ研究成果がでてみないと分かりません。加えて、それに経済的価値があるかどうか、アカデミア研究者は専門ではないため、判別が困難です。方策として期待することは、シーズを経済的社会的価値へアレンジできる専門スタッフの常駐です。大学にはニーズ発掘のためのマーケティング専門の部署がある訳ではありませんので、経済的な価値・ニーズは何か、情報がありません。情報があれば、大学研究者も、学術的独自性をニーズへアレンジする工夫ができます。懸念は、ニーズ自体が企業活動の守秘に当たるかと思いますので、本来アカデミアがニーズを掴むことは難しい点です。ニーズとシーズのミスマッチングは本質的に避けられませんが、それを埋めるスタッフのマッチング活動が重要ではないかと考えます。(大学, 第 3G, 理学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> <li>● 地方の中堅・中小企業にとって大学や公的研究機関は極めて敷居が高く、相手にしてもらえないと思っていたり、どこの窓口に行けばいいかわからない。勇気を出して窓口に行っても、相手の要望を十分にとらえ橋渡しをする人材も少なく、形式的な対応しかできていないのではないかとと思われる。このような企業の背景を十分に理解しながら連携を進められる真の人材を早急に養成する必要がある。(その他, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>
<b>産学官の更なる人材交流の必要性</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 民間企業との人員交換など交流の拡大。企業からの研究生を受け入れるだけでなく、大学の教員も企業に数週間から数ヶ月滞在し、実際の現場を見て、理解する必要があると思う。現状では、交流は進んでいるものの、一方的であったり、博士号の取得を目的とした交流がほとんどで、大学は大学、企業は企業といった枠組みが取り除き切れていな</li> </ul>

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

いと感じる。ニーズとシーズがマッチしづらい原因の1つが、ここにあるのではないかと思う。(大学、第4G、医・歯・薬学、主任研究員、准教授クラス、男性)

- 産学官においては研究の目的や取り組み姿勢のズレ、コミュニケーションの不充分さが最大の障害。解決方法としては、お互いのニーズやビジネスプランをしっかりと相手に伝えるために、充分事前に打ち合わせや現場の視察を行う等、交流を活発化させることが必要。そのためには人脈の構築やネットワークの充実が重要となると思う。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)

以上をまとめると、大学や公的研究機関からの技術シーズの発信は進みつつあるが、1)大学や公的研究機関と民間企業とのニーズとシーズのマッチング、2)産学官の交流、3)知的財産の管理、権利の分配といった知的財産の運用に課題があることを回答者が認識していることが分かる。特に1)と3)については、大学・公的研究機関と民間企業との間に認識のギャップが存在する。

### 4-1-4 産学官連携のメリット

産学官連携のメリットについて尋ねたところ、大学や公的研究機関回答者からは、1)学生の教育への効果、2)研究開発への社会的なニーズの把握、3)外部資金の獲得、4)民間企業が保有する施設・設備へのアクセス、5)研究開発の成果の社会への還元、6)地域への貢献などが挙げられた。

民間企業回答者からは、1)基礎研究から生まれた技術シーズへのアクセス、2)専門知識や技術の相互補完、3)新たな着想の知識源、4)民間企業が持つ技術への信頼や信用の向上などが挙げられた。

図表 1-22 産学官連携のメリットとしてあげられた主な項目

大学や公的研究機関	民間企業
<ul style="list-style-type: none"><li>● 学生の教育への効果</li><li>● 研究開発への社会的なニーズの把握</li><li>● 外部資金の獲得</li><li>● 民間企業が保有する施設・設備等のリソースへのアクセス</li><li>● 研究開発の成果の社会への還元</li><li>● 地域への貢献など</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 基礎研究から生まれたシーズへのアクセス</li><li>● 専門知識や技術の相互補完</li><li>● 新たな着想の知識源</li><li>● 民間企業が持つ技術の信頼や信用の向上など</li></ul>

4-1-5 地域が抱えている課題解決への貢献

地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか(Q2-10)、という質問については、公的研究機関の回答者はほぼ問題が無いとの認識を、大学や民間企業の回答者は不十分との認識を示している。ただ、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2、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強くなっている。なかでも、第3グループにおいて、その認識が高い。また、大学部局分野別でみると工学および農学において、ほぼ問題が無いとの認識が示されている。

図表 1-23 産学官連携の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.4	5.1	3.9	3.4	4.4	5.2	4.9	3.5	4.9	5.4	4.0

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

4-1-6 研究開発人材育成の状況

大学は産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材を十分に提供しているか(Q2-13)、という質問に対して、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。一方で、民間企業回答者からは不十分との認識が示されており、大学回答者と民間企業回答者で認識にギャップがあることが分かる。

研究開発人材の育成に向けた大学と民間企業との相互理解や協力の状況については、産学官のいずれにおいても不十分との認識が示されている。なかでも民間企業において不十分との認識が強く示されている。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。

図表 1-24 研究開発人材育成の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.7	4.1	3.6	5.1	4.9	4.8	4.3	5.0	5.3	4.8	3.8
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	3.6	3.4	3.0	3.8	3.9	3.6	3.3	3.1	4.2	3.5	3.0

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

4-2 科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況

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

4-2-1 科学技術予算等の状況

日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を踏まえて、科学技術予算の更なる充実が必要であるとの強い認識が、産学官の回答者から示されている(Q2-16)。主要国政府の科学技術予算の対 GDP を参考図表 7 に示す。主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率をみると、日本は 2000 年代に入ってほぼ横ばいなのに対して、韓国や中国が急激な増加を見せていることが分かる。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、日本よりも高くなっている。

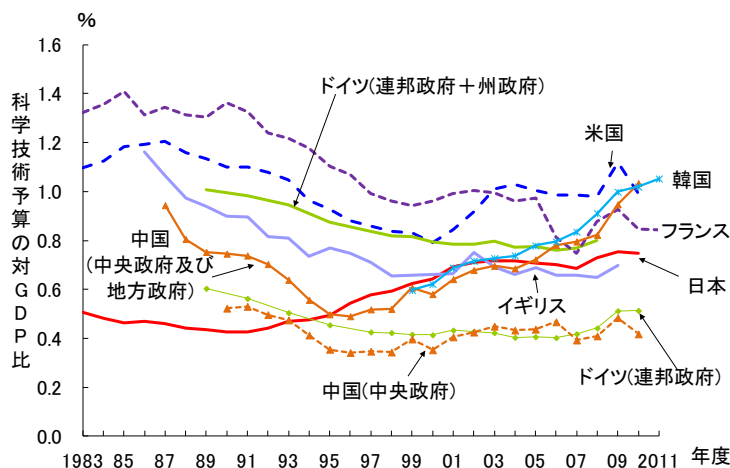
つぎに、現状の間接経費について質問した(Q2-17)。内閣府の政府研究開発データベースによると、2010 年度における競争的研究資金にかかわる間接経費(最先端研究開発支援プログラムは除く)は 24% となっている。回答にあたっては、回答者にこの値を提示した。間接経費の額については、ほぼ問題ないとの認識が大学および公的研究機関の回答者から示されている。属性別でみると 39 歳以下および 40～49 歳の回答者において充分との認識が相対的に高く、大学や公的研究機関の長では不十分との認識が相対的に高い。このように、間接経費については、組織における立場によって認識の仕方が異なる。

図表 1-25 科学技術予算の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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
Q2-16	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	2.9	3.0	3.0	3.0	2.6	2.8	3.3	3.5	2.9	2.7	2.8
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	4.5	4.9	3.7	5.0	4.4	4.6	4.7	5.3	5.0	4.9	4.5

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

参考図表 7 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移



(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-214、科学技術指標 2012

科学技術予算の状況についての自由記述質問では、科学技術予算の配分、投資効果検証の必要性、研究開発費の効率的な運用の必要性、更なる政府研究開発投資の必要性などについての意見が挙げられた。科学技術予算の配分については、研究者レベル、組織レベル、特定分野への集中投資と研究の裾野の問題、世代による違い、競争的資金と基盤的経費の割合など、色々な観点からの指摘が寄せられている。以下に意見の例を示す。

<p><b>科学技術予算の配分について</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究には持続性が重要だと思います。最先端研究開発支援プログラムのように高額の研究費を短期間で支出してもすぐに成果がでるとは思えません。むしろ100万円程度の研究費を10年くらいにわたって提供するような科研費種目が増えた方が望ましいと感じます。(大学, 第1G, 理学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> <li>● 日本全体の科学技術予算については、ある程度満足行くものと思います。しかしながら、最も大きな問題は、その配分が一部の機関や研究者に偏っていることだと思います。もちろん、卓越した業績を有する機関や研究者に重点的な配分がなされるのは当然だと思いますが、あまりにも以前の実績を重視しすぎるのは如何なものかと思います。過去の多くの例からも、インパクトファクターが高い一流の雑誌に発表された研究が、必ずしも世の中(科学技術)を変えるとは限りません。地方大学にはこつこつとユニークな研究を続けている研究者も多く存在します。そのような研究者にも継続的なサポートがされるような予算配分システムの構築を望みます。(大学, 第3G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>● 日本は大変な中、予算の確保をよくしていると感じている。現状は若手重視の傾向が強く中堅以上の研究者の予算枠は減っていると感じる。マネジメント力(共同研究を重視する予算付けなど)で中堅研究者の能力の発揮につながる予算枠があるといいと思っています。(公的研究機関, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>● 2000年に入ってから、ビッグプロジェクト型の研究費が増えるにつれ日本の論文の数などが減っている。ばらまきとまではいかないまでも、少額で多くの方に研究費を与えた方がよいのでは。大型機器は共通にし、拠点化することで機器購入コストを削減できる。余ったお金を拠点へ向かう旅費や宿泊費にすれば多様な人とネットワーク形成ができ人材育成につながるのでは。(大学, 第1G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>投資効果検証の必要性について</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 金額全体よりも配分された金額が十分に成果を上げているかの事後評価をしっかりと、将来の配分に反映させるという姿勢がより重要だと思われる。国家財政の厳しい状況を考えれば、科学技術予算だけが聖域であるとは考えられない。そのように考える人がいるとすれば、科学者・技術者の思い上がりだろう。(大学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>● 科研費の多くは、ポストドク等の人件費として支出されていると考えている。その点は、十分に評価できるし、今後も続けて欲しい。大きなプロジェクト終了後の評価が、申請時の評価に比べてやや見劣りするのではないか。一旦、多額のお金を配分すると成果如何に関わらないというのは、少し改善すべき。例えば、プロジェクトの成果が論文等で示されてない場合、次回の申請時の評価でそれが加味されれば、予算分配が公平になるように感じる。独自の研究費を持つ若手研究者には、是非独立した環境で研究させて欲しい。研究室の雑用係という人が多いように思う。それは非常に勿体ないと思うので、小さな研究室のような扱いにして研究に専念できるようにして欲しい。(大学, 第4G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>研究開発費の効率的な運用の必要性について</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本は科学技術関係予算のGDP比率は他の先進国より低いというが、現状のまま物品購入費やポストドク雇用の予算だけがいたずらに増えても費用に見合う効果は得られないと感じる。予算の総額としては充分である。研究の効率化(高インパクト化)を目指すため、構造的な変化が必要である。例えば、大学院における研究人材教育の拡充、正規雇用研究者の人件費削減の停止、海外共同研究を増やすインセンティブの拡充などへ予算を振り向けるべきである。(公的研究機関, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>● 総額を増やす必要は感じるが、現在の厳しい財政事情を考慮すると予算の大幅な増額の難しさもあると思うので、研</li> </ul>

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

<p>究費の効率的な資金運用、例えば科研費の基金化の拡大など、比較的实现可能な部分からでも、研究者を支援する施策を実行すべき。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p>
<p><b>更なる政府研究開発投資の必要性について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特に地方大学では、どんどん予算が減っていると云う印象があります。競争的資金は増えたかに見えますが、実際に個人に渡っている資金は減少傾向にあると思います。競争的資金を取れる人と取れない人の格差がどんどん広がっています。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>科学技術予算については、さらなる増額が望まれる。競争的研究資金は士気を高めるためには有効に働くかもしれないが、それによって生まれる雑用は膨大である。競争的研究資金を緩和して、より簡便な形で資金獲得ができるシステムを作らない限り、科学の発展は難しい。(大学, 第2G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> <li>まずは、GDPの1%を政府の科学技術予算とする方針の早期実現を望む。また、この資金を競争的資金に使うことよりも、まずは中長期的な観点で基礎研究に配分することを期待する。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>わが国の研究開発費は民間の占める割合が非常に大きく、官民のバランスにかけている状況にある。特に、民間はビジネスへの直接的貢献に繋がる短期的な研究開発を重要視する傾向が強くなってきており、長期的な研究における政府の役割が大きくなっていると感じる。その点からすると、科学技術基本計画で示されているGDP比1%は是非とも遵守していただきたい。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>

### 4-2-2 知的基盤や研究情報基盤の状況

我が国における知的基盤や研究情報基盤については、ほぼ問題ないとの認識が大学回答者から示されている。属性別でみると、39歳以下の若手の方が、充分であるとの認識を示す傾向が高くなっている。

公的研究機関が保有する最先端の共同利用施設・設備の利用のしやすさについて、大学回答者からは不十分との認識が、民間企業回答者から不十分との強い認識が示されている。

知的基盤<sup>1</sup>・研究情報基盤<sup>2</sup>の状況についての自由記述では、国レベルの知的基盤や研究情報基盤については、良く整備されているとの意見が多くみられた。知的基盤や研究情報基盤を不十分とする回答者の中には、一部の大学ではアクセスできる電子ジャーナルに限りがあるという意見、外部の研究施設を利用したくても旅費や滞在費の確保が困難であるという意見、どのような知的基盤や研究情報基盤が存在しているか分からないといった意見がみられた。

図表 1-26 知的基盤・研究情報基盤の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	4.6	4.4	4.4	4.9	4.8	4.2	4.5	5.2	4.7	4.7	4.4
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	4.0	4.6	3.4	4.4	4.1	3.6	4.0	4.9	3.8	3.9	4.0

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

<sup>1</sup> 知的基盤として以下を例示した。計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、生物遺伝資源等の研究用材料、関連するデータベース等。

<sup>2</sup> 研究情報基盤として以下を例示した。大型コンピュータ、高速ネットワーク、ハードウェアやその有機的連携を強化する基盤的ソフトウェア、論文等の書誌情報検索システム、特許情報の統合検索システム、大学図書館、国立国会図書館等。



4-3 基礎研究の状況

つぎに基礎研究の状況についてみる。まず、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。

将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか(Q2-23)、という質問に対しては、産学官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みられた。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、農学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。

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、公的研究機関と民間企業の回答者から充分ではないとの強い認識が示された。

参考図表 8 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。

図表 1-27 基礎研究の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	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	3.4	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	3.1	3.4	3.4	3.0	3.1
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	3.4	3.5	3.3	3.8	3.6	3.2	3.0	4.0	3.4	2.9	3.3
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	3.6	3.4	3.3	3.6	3.6	3.5	3.5	3.9	3.7	3.4	3.2
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	3.6	4.0	3.2	4.0	3.8	3.4	3.7	4.8	3.8	3.2	3.3
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	4.5	4.5	3.9	5.0	4.6	4.3	4.5	5.7	4.5	4.1	4.5
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	3.7	4.2	3.0	4.0	3.9	3.6	3.9	4.5	4.1	3.6	3.6

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

参考図表 9 に国際共著論文率の推移を示す。2009年における日本の国際共著率は約 26%、英国、ドイツ、フランスについては約 50%となっている。国際共著論文率については、当然、国の地理的状況にも依存する。しかし、産学官の回答者から、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

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

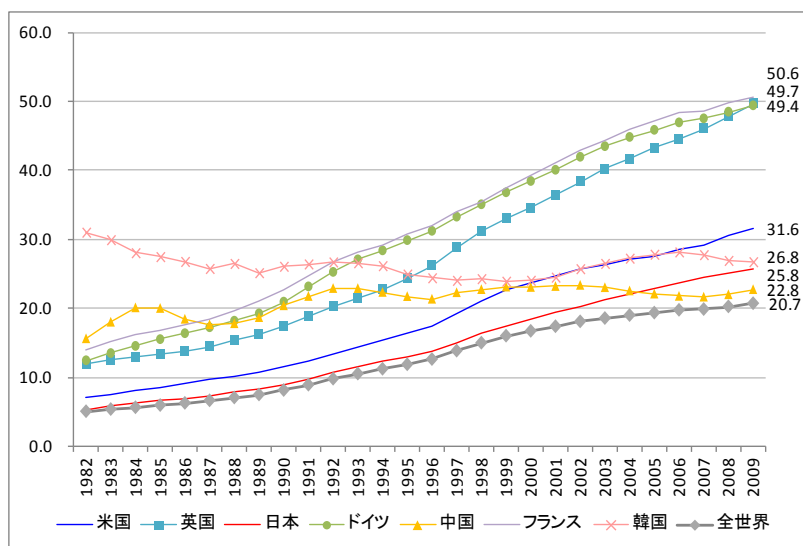
ネットワーク(国際共同研究、国際プロジェクト等)に充分参画出来ていない(Q2-25)、との認識が示されている。この質問についても、大学回答者において属性による認識の違いがみられている。大学部局分野に注目すると、理学においてほぼ問題ないと認識が示されている一方で、工学、農学、保健においては不十分との認識が示されている。年齢階層別にみると、39歳以下、40～49歳の回答者において、世界的な知のネットワークに参画出来ているとの認識が相対的に高くなっている。

参考図表 8 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
総計	647	263	388	366
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 9 国際共著論文率の推移(%)



(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-204、科学研究のベンチマーキング 2011—「論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—

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、大学回答者において、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 5.7 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。

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、産学官のいずれの回答者とも不十分との認識を示している。民間企業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。大学部局分野による違いに注目すると、農学や保健において、不十分との認識が相対的に強くなっている。

#### 4-4 基礎研究の多様性や独創性について(自由記述の詳細分析)

前節でみたように基礎研究の多様性や独創性の状況については不十分との強い認識が示されている。ここでは、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上で障害になっている事項について、自由記述質問の詳細な分析を行った結果を示す。

##### 4-4-1 自由記述からの論点の抽出

この自由記述質問には 845 件の回答が寄せられた。それらを目視で確認することで、図表 1-28 に示した 5 つの論点を抽出した。

図表 1-28 自由記述から得られた論点

研究開発費	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発費や基盤的経費の確保</li> <li>研究開発費の配分方法(トップダウンとボトムアップ)</li> <li>研究開発費の使いやすさなど</li> </ul>
評価、評価方法、評価者	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価が与える影響、POやPDの役割</li> <li>資金配分機関のあり方</li> <li>長期的な研究を行うことの困難さ</li> </ul>
研究環境(研究開発費、評価以外)	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究時間の不足、時間的ゆとりの欠如</li> <li>若手研究者の任期制</li> <li>研究者の国際交流の必要性</li> </ul>
研究者	<ul style="list-style-type: none"> <li>人材育成</li> <li>研究の姿勢・発想</li> <li>能力の向上、語学力</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>中学高校の教育</li> <li>基礎研究に対する理解の促進、情報の発信など</li> </ul>

##### 4-4-2 自由記述の分類

次に 845 件の自由記述を 5 つの論点に分類した。その際、一つの自由記述は最大 2 つの論点に分類した。

図表 1-29 に自由記述の分類結果を示す。全体に注目すると、研究開発費への言及が 47.8%と半分近くに及んでいる。ついで、評価、評価方法、評価者についてが 38.9%、研究環境(研究開発費、評価以外)についてが 18.8%、研究者についてが 4.7%となっている。

<研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況>

図表 1-29 自由記述の論点ごとの分類

	回答者数	研究開発費	評価、評価方法、評価者	研究環境(研究開発費、評価以外)	研究者	その他	
全体 (M.T.=117.0%)	845	404	329	159	40	57	
		47.8%	38.9%	18.8%	4.7%	6.7%	
年齢別	39歳以下	176	100	61	33	2	11
			56.8%	34.7%	18.8%	1.1%	6.3%
	40～49歳	236	114	96	40	10	12
			48.3%	40.7%	16.9%	4.2%	5.1%
50～59歳	269	123	105	58	14	19	
			45.7%	39.0%	21.6%	5.2%	7.1%
60歳以上	164	67	67	28	14	15	
		40.9%	40.9%	17.1%	8.5%	9.1%	
所属機関別	大学	571	315	208	108	17	30
			55.2%	36.4%	18.9%	3.0%	5.3%
	公的研究機関	89	32	49	17	0	3
			36.0%	55.1%	19.1%	0.0%	3.4%
	民間企業	159	51	58	29	22	21
			32.1%	36.5%	18.2%	13.8%	13.2%
病院	5	2	2	2	0	0	
		40.0%	40.0%	40.0%	0.0%	0.0%	
その他	21	4	12	3	1	3	
		19.0%	57.1%	14.3%	4.8%	14.3%	
職位別	学長等	164	60	64	30	16	21
			36.6%	39.0%	18.3%	9.8%	12.8%
	教授、部局長	322	146	128	68	15	21
			45.3%	39.8%	21.1%	4.7%	6.5%
	准教授、主任研究員	199	104	79	32	6	9
			52.3%	39.7%	16.1%	3.0%	4.5%
助教、研究員	139	84	47	26	2	5	
		60.4%	33.8%	18.7%	1.4%	3.6%	
その他	21	10	11	3	1	1	
		47.6%	52.4%	14.3%	4.8%	4.8%	

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

回答者の年齢別にみると、研究費開発費について指摘しているのは、39歳以下で56.8%と過半数、60歳以上では40.9%と、年齢が低いほど記述の割合が高くなっている。評価、評価方法、評価者についての言及は、39歳以下で34.7%と、ほかの年齢が40%前後であるのに比べてやや低い。

所属機関別にみると、研究開発費についての記述は、大学で55.2%と過半数で、公的研究機関の36%、民間企業の32.1%と比べて多くなっている。公的研究機関の回答者では、評価、評価方法、評価者について55.1%が言及しており、大学の36.4%、民間企業の36.5%と比べて多い。

職位別にみると、研究開発費について述べているのは、助教、研究員で60.4%、准教授、主任研究員で52.3%、教授、部局長で45.3%、学長等で36.6%であり、下のクラスの職位ほど、言及が多くなっている。

4-4-3 自由記述の例

以下に、基礎研究の多様性や独創性についての意見を分類別に例示する。

研究開発費について
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究者にとってみれば、研究遂行上全てが革新的な成果ではなく、地道な基礎研究の上に革新的研究成果が成り立っている場合が少なくない。基礎研究の成果に対し、出資する側がブレイクスルーばかりを期待し、継続的な研究費の提供、研究環境の整備を行わない場合、最終的に基礎研究の多様性や独創性が失われ、利益誘導型の研究体制しか残存しなくなる可能性が大きい。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>● 大型競争的資金は、ある程度確保されていると思うが、独創的研究テーマを動かしているものは、科学研究費と思う。ここが充実すれば、基礎研究、独創的研究は担保される。そのため科学研究費の基盤的研究(S,A,B,C,若手)の採択率を 5 割以上にすることが必要。金額が大きなくても、独創的な研究をスタートすることが可能であれば、その中からヒットするものが生まれる。独創的であればあるほど、審査委員にはわかりにくいと思われるので、採択率は 5 割以上は必要。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>● 特定のテーマについては基礎研究の成果が出て、国際的に突出している面があるが、日本を研究拠点として諸外国から研究者が集まるケースは、まだまれと見受けられる。多くの競争的資金が、少額・短期間化して、資金確保とアドミニストレーションに多くのリソースを費やしているのはもったいない。基礎研究の多様性や独創性は、長期的なプロジェクトのなかで育てていく面を尊重した研究費の設定が望ましい。(大学, 第 2G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>● 真に独創的な研究は科研費では生まれにくい。科研費はある程度将来の見えるもので成果が出だしたものについて支援するようになってきている。独創的な研究は申請書も書けないような試行錯誤から生まれるものであるため、基盤校費から行うことになる。基盤校費が毎年減っているのが問題である。数十年前に比べると価値が 5 分の一から十分の一に減っていて新しい試みに予算を使う余裕がなくなっている。(大学, 第 4G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>● 日本の基礎科学力は現在まだ、国際的な水準にあり、基礎研究を政策的に強化すれば、中国・韓国の追随を交わすことは可能であると考えます。その為には基礎研究に向けた研究費、特に科研費を広く薄く配分することが重要である。例えば5億円のプロジェクトを20の研究室で行うよりも200万円を250の研究者で分けた方がより効率よくしかも打たれ強い基礎研究が推進できると思う。ざらい評価はできるだけ、継続性を重視した方がよいと思う。現在の科研費審査では継続性があまり重要視されていないと感じる。この点も、申請書に記入項目を設け、審査対象にすべきである。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>● 競争的資金や先端分野への過度の投資は、分野の多様性を損なう。また、独創的な研究は、誰もやっていないから、独創なのであって、業績などの評価、成果を求めることは難しいはず。にもかかわらず、システムはそうではないわけで、矛盾を感じる。(大学, 第 2G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> <li>● ある一定レベルの機器導入・研究環境が整備できれば、どこにいても研究者個人の独自アイデア・発想による独創的研究は進められると思います。一個人研究者で購入できない機器をうまく導入できる仕組みを構築するとともに、積極的に地方大学に先端機器導入予算を配分する政策をとるなどの政治的方策に期待します。(大学, 第 3G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)</li> </ul>
評価、評価方法、評価者について
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基礎研究が総花的で、論文を出す事が目的になっていないか。研究者の実績の評価軸として、実用(もしくはライセンス)された成果をもっと打ち出すべき。採択が難しい学会での論文採択数を争っても独創的なイノベーションを含んだ事業が広がるとは思えない。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>● 多様性の確保と資源の集中をどう両立させるかが問われていると思います。社会的関心や産業界のニーズを評価の前面に出しすぎると、多様性を尊ぶことが難しくなるようです。多様性や独創性は、それを評価する側があって成り立つものです。個々の組織ではなく、わが国の大学と研究所など全体で分野の再編成なども含めて研究の多様性を保つ工夫が必要です。(大学, 第 2G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

- 評価のシステムが悪い。課題に忠実であることしか評価の対象としていないので、仕事はどんどん小さくなって行く一方である。極めて問題。達成度で評価するのはそろそろ再考の時期に来ているのではないか。(公的研究機関, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- まさに研究評価に問題があると感じます。先ほど述べたことの繰り返しになりますが、「社会に役に立つ研究」という前提のグラントが多すぎると感じる。現在は、10年後の社会の姿を予測することができない程、変化が激しい。従って、10年後に役に立つ技術を求められても「想像できる10年後」の範囲でしか発想が浮かばなくなる。(大学, 第4G, 工学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)
- 競争的資金の評価において、インパクトファクターが過度に用いられている気がする。そのために、競争的予算申請においても、確実に、3～5年で論文数を稼げるテーマを提案する若手が増えている印象がある。確かに論文数は増えるかもしれないが、このままでは、日本から大きな仕事は出難くなるのではと危惧する。(大学, 第1G, 工学, 研究員, 助教クラス, 男性)
- 「特許」に拘りすぎていて自由な研究を阻害している。特許などたかだか20年のスパンでしかなく、もっと国家百年の計を考えた基礎的研究に力を入れるべきである。「目先の利益」など民間企業に任せておけばよい。(民間企業, その他, 男性)

### 研究環境(研究費、評価以外)について

- ほぼ全員の研究者が海外で2年から3年研究できるシステムがない。海外経験を積むことにより、海外の情報をいち早く手に入れると共に海外の研究者と対等にコミュニケーションができることとなり、独創的なテーマも生まれる。我が国ではあまりに独創的なテーマには研究費がつかない場合があるが、海外では独創的なテーマは歓迎されるため、その意味では長期間の海外経験は重要となる。(大学, 第2G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- 独創的な研究は、日常の基礎研究の積み重ねから出てくると考えている。競争的資金獲得のための書類作成等に時間がかかり過ぎ、十分な思考を行う時間がない状況もある。また、いったん資金が確保されても会計事務処理の煩雑さから、本来の研究に支障が出ている状況もある。応募様式の簡略化、事務処理の簡略化を強く望む。(大学, 第3G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- サイエンスでは、独創性がよくても実証できなければ意味がありません。一つは機器の老朽化や設備の不足が問題だと思います。共通機器の偏りが研究機関ごとに多いように思います。数年たった機器の廃棄でも、場合によっては、他機関では有用ということもあるとおもいます。このように、使用しない機器の融通に関して仲介してくれる組織を正式に認め、研究費での支払いができる様にできれば良いと思います。(大学, 第2G, 保健(医・歯・薬学), 主任研究員, 准教授クラス, 男性)
- 大学に関して述べると、個々の研究室(人員の)サイズが大きすぎることは時に、短所となる場合もあるかと思えます。1つ1つの研究室のサイズを小さくして、独立性(責任も大きくなるが)を強めることで、多様性と独創性が生まれると思えます。その際の研究室間相互の交流は、自然に高まっていくと思えます。(大学, 第1G, 保健(医・歯・薬学), 主任研究員, 准教授クラス, 男性)
- 新テーマに取り組む際に最も難しいのが、大型設備の確保です。実績が無いのに大型予算は取れる訳がないですが、消耗品だけで革新的な成果が得られる訳でもありません。中国や韓国の研究進捗が速いのは、チーム戦略だからだと思われます。新しいテーマに取り組む際、在籍チームに自由に利用できる大型設備が大量にあるため、研究費や設備の心配なく、迅速に新テーマに取り組めます。しかし日本では、個々の研究室に依存するケースが多く、迅速に取り組みにくい環境にあると言えます。従って、大学内・外での連携・研究拠点形成を行い、大型設備を集積することで、新テーマへ取り組む場合の資金的ハードルを下げるのが、日本チームとしての機動性を高めるところになると考えられます。大型装置をあちこちに設置する必要もなくなり、研究費の利用も効率化します。(大学, 第2G, 工学, 研究員, 助教クラス, 男性)

### 研究者について

- 就職先の確保、開拓を目指すべきだと思います。独創的な研究はリスクが大きいため、若手研究者はなかなか踏み込めない気がします。海外にも就職できるように英語教育の強化は必要です。(大学, 第3G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- これまでそれなりに多くのノーベル賞受賞研究が出ていることに現れているように、障害になっているのは研究資金よりも、リーダーシップ、トップを目指す人材育成など人的な要素が大きいのでは。(大学, 第4G, 農学, 部・室・グルー

## 〈研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況〉

<p>プ長、教授クラス、男性)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 一番の障害は、研究者の国際的競争力の低下と考える。ある程度、興味深い研究を行っていても、トップクラスの論文誌や国際会議に採択されるまで研究を練ることをせず、また、国際社会でイニシアチブをとる積極性のある人材も少ないと考える。このような活動に対して、正当な評価を行う仕組みが十分でないのも関連していると考えます。(大学、第1G、工学、主任研究員、准教授クラス、男性)</li></ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● PD、PO の活動をはじめとして、基礎研究の内容が、共通領域の人にしか知られていない。科学技術の裾野を広げるためにも、分野外の人にも知らしめる活動が必要ではないか。そうすることにより、イノベーションにも繋がるのではないかと思う。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)</li><li>● 本質的には、小学校以来の教育に問題があると考えます。たとえば、小学校の先生は、もし、数学が特別にできる生徒がいれば高等数学を教えることもでき、また逆に、遅れている生徒に対してはうまい教育法にも精通していないといけません。それくらい教員の能力に対する要求はきついと思います。ところが、我が国ではほとんどいない平均的生徒への平均的な教育しかできない先生が大部分です。変わった子をどんどん伸ばさねばなりません。変わった人間が、学問でも独創的なことを考えます。ところが我が国では、研究は独創的なことを求めるが、普段は礼儀正しく、という儒教的な考えの方が多いです。そこから考え方を変えないと、いろいろシステムをいじくってもあまり変わらないような気がします。(大学、第1G、工学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li><li>● 大学等における研究成果が社会的利益と結びつけられるような仕組みも意識も充分にない。それは、広い視野から基礎的研究の成果を社会的利益に結びつけるような視点や発想もった人材がいらないから。先端的研究者も、ジャーゴンではなく、一般人が理解できるようなことばで、自身の研究の社会的意義を説き、その独創性のもつ意義を発信すべき。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li><li>● 大学も含め、それより前の教育である、小学校、中学校、高校においても、独創性を大切にしている教育が十分行われているか検証し、足りなければ足すことも必要かと思えます。研究は、限られた人だけのものではないはずで、裾野を広げることも、我が国の研究レベルを上げることに繋がるように思います。また、研究に対する理解が国全体に広まれば、国の予算における研究費の配分も増え、多くの人に研究のチャンスが回り、多様性や独創性も現在より確保できるのではないのでしょうか。日本人の几帳面といわれる資質は、研究に向いているように思え、これを活かさないのは、もったいないと感じます。(大学、第4G、保健(医・歯・薬学)、研究員、助教クラス、女性)</li></ul>

〈研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況〉

4-5 社会と科学技術イノベーション政策

科学技術やイノベーションおよびそのための政策の内容や、それがもたらす効果と限界等についての国による説明は、著しく不十分であるとの認識が大学回答者と民間企業回答者から示されている(Q2-29)。また、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についても、著しく不十分であるとの認識が民間企業回答者から示されている(Q2-30)。

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)、研究活動から得られた成果等の説明(Q2-32)についても、不十分であるとの認識が産学官の回答者から示されている。後者については民間企業において、不十分であるとの強い認識が示されている。

図表 1-30 社会と科学技術イノベーション政策の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等
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	2.5	2.7	2.0
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	2.8	3.0	2.5
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	4.1	4.2	3.7
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	3.6	3.8	2.8

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

社会と科学技術イノベーション政策についての自由記述では、東日本大震災を受けた有事における国や研究者コミュニティの情報発信の在り方についての意見が多くみられた。具体的には、科学的根拠にもとづく情報発信の必要性、個人ではなく研究者コミュニティとしての情報発信の必要性、中立的な立場からの情報発信の必要性、平時からの情報発信の必要性などが指摘されている。以下に自由記述を例示する。

科学的根拠にもとづく情報発信の必要性
<ul style="list-style-type: none"> <li>有事における科学的根拠に基づいた情報提供に関しては、専門家の間でも意見の分かれるものが多く、判断が難しい場面が多いと予想する。計測値など客観的なデータ提供は可能であり、学会などから出来るだけ迅速にかつ正確に情報発信する必要がある。(大学, 第2G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>現在、震災被災地の放射能汚染に関して、科学的根拠に乏しい流言蜚語や風評被害が横行したために、被災地のがれき処理が全く進まないという嘆かわしい状況にあるが、一部を除いて多くの科学者や関連学会は、この問題に関して日和見を決め込んでいるかに見える。科学的根拠に基づくのは当然のこととしても、実際、全く危険がないものに関しては、関連学会がもっと積極的に安全性をアピールするなどして、国民を啓蒙し被災地復興に協力すべきである。(大学, 第2G, 理学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> </ul>
個人ではなく研究者コミュニティとしての情報発信の必要性
<ul style="list-style-type: none"> <li>説明責任は非常に重要なポイントであることは理解できる。しかしながら、科学的根拠といっても、原発事故での教訓にもあるとおり、科学者の意見も二分しており、また、科学者が自由に意見を広く公開すれば、かえってパニックを引</li> </ul>



<p>き起こす可能性も否定できない。今後は、科学者個人というよりも、学会などが主体となり、情報発信などを行うことがよいのではないかと。現状では、マスコミ等が指定する研究者が個人の意見を発信しているように思われる。(大学, 第4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の震災、特に原発事故、また最近では新型インフルエンザの発生等の有事に、研究者、科学者が自律的に行動を起こせるか否かは実は非常に難しい問題である。学会などの研究者の集合体を中心になって、統制のとれた有効な行動は如何にあるべきかを検討するのが、現状では、もっとも好ましいように思われる。学会は、理事会(理事長)の主導で、必要に応じ、作業部会等を短時間で組織し、情報収集と活動方針の決定に当たることが可能である。(公的研究機関, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>中立的な立場からの情報発信の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有事には専門家集団である学会が知識に基づき、公平な意見を国民へ伝えるべきである。今回の震災では良い悪いは別として研究者集団からの意見はマスコミを通じ、国民へうまく発したのではないかと考える。一方で問題点は学者側が公平な立場になく、企業・省庁に偏っていた部分があった点である。この問題を解決するには学者に思うことをいう権利を担保し(例えば研究費の配分に絶対に影響がないことを確約する)、そのうえで国の体制に関与させるべきであると思う。(大学, 第3G, 医・歯・薬学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>科学技術によって得られた知見は、すべて 100%確実だという誤解や偏見は根強い。科学はあくまでも、手続きの範囲内での予測、知見を与えるのであり、特に自然災害や環境変動においては想定できない事象が起こりえることを我々は昨年の震災から学んだ筈である。リスク管理の立場から見れば、安全性を過信するよりもリスクの可能性を重視して対策を立てるのが自明である。多くの科学者が自らの研究発表の場で情報発信するのは当然であり、そうしてきたはずだが、いま明らかになれつつある問題の1つは、マスメディアやポリシーメーカー、およびその近くにいる一部の選ばれた科学者が、自らの立場や利益に一見反する僅かなリスク情報を、概して公平に扱わなかったことにある。学会が科学情報の取り扱いの公平性について監視し、健全な異議申し立て等を行えるのか不明だが、今後の学会の機能の1つとして試行されてもよいのではないだろうか。(大学, 第3G, 農学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>平時からの情報発信の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術がもたらす価値とそのためのコスト負担、進捗状況や成果、科学技術開発の結果として想定される変化等について、国民には知る権利があり、国や研究当事者には説明責任があることの認識が不十分との印象がある。また、平時においても情報提供は重要であり、有事における情報提供は、提供の時間軸、密度、フォーカス等が異なるに過ぎないと考えられる。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>有事だけでなく、平時から積極的に情報提供を行い、国民の科学技術に対する信頼度を増しておかないと、有事だけ積極的に情報提供を行っても、結局、国民の信頼・信用は得られないのではないと思う。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の東北大地震の結果としての福島原子力第一発電所損壊および復旧対策の経緯を見ても、惨憺たる状況である。あまりにも科学者の倫理感欠如がはなはだしいし、大家と呼ばれる先生方の姿に大きく失望した。日本の将来像等を明確に社会に示し、その中であるべき技術開発の姿を真摯に社会に訴え、議論し、社会のコンセンサスを得てゆく必要がある。当事者世代だけ“良い所取り”し、数代にも亘る負の産物管理を後世に押し付けるような技術開発はないか、オープンにした議論が必要。(民間企業, 主任研究員、准教授クラス, 男性)</li> <li>今回の東北大震災や福島原発事故の対応等を見ても、いったい科学者は何をしていたのか極めて不信感がある。原発の安全神話は誰が作り、誰が支えたのか。大地震の予測、津波の到来する範囲等後からいろいろ出てくるが学会等で異端視され主張しにくい環境はなかったかどうか。(その他, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>

## 〈研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況〉

### 4-6 世界における科学技術やイノベーションの状況を踏まえた日本の状況(自由記述の詳細分析)

NISTEP 定点調査 2011 では、世界における科学技術やイノベーションの状況を踏まえて、我が国が世界的なトレンドと乖離しているような状況は無いかについて自由記述質問で聞いた。ここでは、自由記述質問の詳細な分析結果を示す。

#### 4-6-1 自由記述からの論点の抽出

この自由記述質問には 769 件の回答が寄せられた。それらを目視で確認することで、世界のトレンドと日本の状況について図表 1-31 に示す 7 つの論点を抽出した。

図表 1-31 我が国の世界的なトレンドからの乖離についての自由記述の分類

分類コード
1 乖離している、後追いである
2 乖離しないようにすべきである
3 乖離はない
4 乖離は問題ではない、トレンドを追う必要はない
5 トレンドを追うのではなく我が国の独創的な研究や成果を 求める、日本の特徴を生かす
6 日本が世界をリードしている、先進的である
0 その他

#### 4-6-2 自由記述の分類

次に 769 件の自由記述のなかで、我が国の世界的なトレンドからの乖離について述べた 423 件について分類を行った。自由記述の分類は、1 つの記述に 2 つまでとした。

図表 1-32 に自由記述の分類結果を示す。「我が国は世界的なトレンドから乖離している、後追いである」が 40.4%、「乖離しないようにすべき」が 1.4%、「乖離はない」が 32.9%、「乖離は問題ではない、トレンドを追う必要はない」が 12.5%、「トレンドを追うのではなく我が国の独創的な研究や成果を求める、日本の特徴を生かす」が 17.3%、「日本が世界をリードしている、先進的である」が 5%となっており、我が国の世界的なトレンドからの遅れを懸念する回答が 40%以上ある一方、「乖離はない」とする回答がおおよそ 3 分の 1、トレンドを追うのではなく、我が国が独創的な研究で世界をリードすべきであるとする回答も約 30%を占める。

回答者の年齢別にみると、「乖離している、後追いである」という懸念は 60 歳以上で 52.2%と過半数で、39 歳以下では 32.7%と上の年齢ほど多くなっている。一方で、「我が国の独創的な研究や成果を求める、日本の特徴を生かす」は 39 歳以下で 25%、60 歳以上で 7.2%と下の年齢ほど多くなっている。

所属機関別にみると、「乖離している、後追いである」は民間企業で 53.2%と過半数を占めており、大学の 37.4%、公的研究機関の 35.9%と比べて多くなっている。

職位別にみると、「乖離している、後追いである」は学長等で 54.5%、教授、部局長で 42.8%、准教授、主任研究員 35.5%、助教、研究員 28.9%と、上のクラスの職位ほど、世界的なトレンドからの乖離や遅れに対する危機感が強い。「我が国の独創的な研究や成果を求める、日本の特徴を生かす」は助教、研究員が 27.7%、准教授、主任研究員が 20%、教授、部局長 15.2%、学長等 5.2%で、下のクラスの職位は

ど、トレンドを追うより独創的な研究を志向する回答が多い。

図表 1-32 我が国の世界的なトレンドからの乖離についての自由記述の分類結果

	回答者数	回答者数(その他を除く)	乖離している、後追いである	乖離しないようにすべき	乖離はない	乖離は問題ではない、トレンドを追う必要はない	我が国の独創的な研究や成果を求める、日本の特徴を生かす	日本が世界をリードしている、先進的である	その他	
全 体 (M.T.=109.5%)	769	423	171	6	139	53	73	21	346	
		100.0%	40.4%	1.4%	32.9%	12.5%	17.3%	5.0%	-	
年 齢 別	39歳以下	156	104	34	3	36	9	26	7	52
			100.0%	32.7%	2.9%	34.6%	8.7%	25.0%	6.7%	-
	40～49歳	203	121	42	1	43	19	24	2	82
			100.0%	34.7%	0.8%	35.5%	15.7%	19.8%	1.7%	-
50～59歳	259	129	59	1	39	18	18	7	130	
		100.0%	45.7%	0.8%	30.2%	14.0%	14.0%	5.4%	-	
60歳以上	151	69	36	1	21	7	5	5	82	
		100.0%	52.2%	1.4%	30.4%	10.1%	7.2%	7.2%	-	
所 属 機 関 別	大学	500	297	111	5	103	36	58	14	203
			100.0%	37.4%	1.7%	34.7%	12.1%	19.5%	4.7%	-
	公的研究機関	75	39	14	1	10	8	5	3	36
			100.0%	35.9%	2.6%	25.6%	20.5%	12.8%	7.7%	-
	民間企業	172	79	42	0	23	8	9	4	93
			100.0%	53.2%	0.0%	29.1%	10.1%	11.4%	5.1%	-
病院	3	1	0	0	1	0	0	0	2	
		100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-	
その他	19	7	4	0	2	1	1	0	12	
		100.0%	57.1%	0.0%	28.6%	14.3%	14.3%	0.0%	-	
職 位 別	学長等	159	77	42	2	29	4	4	5	82
			100.0%	54.5%	2.6%	37.7%	5.2%	5.2%	6.5%	-
	教授、部局長	298	145	62	0	42	21	22	9	153
			100.0%	42.8%	0.0%	29.0%	14.5%	15.2%	6.2%	-
	准教授、主任研究員	176	110	39	1	39	18	22	2	66
			100.0%	35.5%	0.9%	35.5%	16.4%	20.0%	1.8%	-
助教、研究員	120	83	24	3	26	10	23	4	37	
		100.0%	28.9%	3.6%	31.3%	12.0%	27.7%	4.8%	-	
その他	16	8	4	0	3	0	2	1	8	
		100.0%	50.0%	0.0%	37.5%	0.0%	25.0%	12.5%	-	

注1: 大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

## ＜研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況＞

### 4-6-3 自由記述の例

以下に、我が国の科学技術やイノベーションの世界的なトレンドからの乖離についての自由記述を分類別に例示する。

<b>1. 乖離している、後追いである</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 一般的に言って、日本の科学技術やイノベーションの状況が世界と乖離していると思う。いわゆる、ガラパゴス化が随所で進行しているのではないかと思われる。日本人が海外へ出て行って活躍するのもよいが、日本国内の科学技術がガラパゴス化しないためには、外国人に日本へ来てもらう必要がある。「日本へ行って研究したい」と思わせるような国の施策が必要である。(大学、社長・役員、学長等クラス、男性)</li><li>● 特に IT 関連の領域では技術革新速度が極めて速いため、現在の研究開発環境が硬直的で、世界的なトレンドに全く対応できていない。あらゆる研究機関において、研究者の専門領域と研究すべきポートフォリオがずれているし、研究開発のスピードが遅い。人材の流動化を図り、必要な研究領域が短期間の間に変化していくことを前提とした研究者のキャリアパスを作る必要がある。また、競争を導入し、成功者には大きな報酬を、失敗者にはペナルティを課す仕組みが必要だ。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、女性)</li><li>● 日本が世界的なトレンドと乖離していることは一部の分野ではありますが、より深刻なのは日本が得意な分野でも世界のスタンダードになった規格や基準が少ないことです。大学だけでなく政策を決定するシステムにも国際化が必要ではないでしょうか。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li><li>● イノベーション政策、国際化については、世界的なトレンドを理想としつつも、現実には乖離していると感じる。しかし、これには習慣や社会構造が大きく影響しており、変化には時間がかかると感じる。しかし、経済だけでなく日本の基礎研究も崖っぷちであり、○大の 9 月入学のような試みを今後次々に打ち出されなければ危機的な状況ではないかと思う。(公的研究機関、主任研究員、准教授クラス、男性)</li><li>● 若手研究者において海外研究者との交流が少なくなっているように思われる。情報のサーキュレーションはネットの普及により以前より格段に良くなっている一方で、人材交流は稀薄になっているように見受けられる。このため、研究推進の上で、本当に必要な情報を得ることが困難となっており、世界的なトレンドと乖離している状況があるように思われる。(大学、第 2G、工学、主任研究員、准教授クラス、男性)</li><li>● 世界的なトレンドと乖離を感じるのは、分野融合の考え方について感じる。学問分野の縦割りの弊害を強く感じ、新領域に飛び込むことを躊躇させる。大学の、学科ごとに試験、学科ごとに基礎科目を開講、学科ごとに人事という文化が現況ではないかと思う。現在は、トレンドが激しく移り変わる事を想定して、広い学問領域の基礎を高いレベルで教育したのち、専門分野に分かれる仕組みを構築していると思う。日本では、分野の名前に縛られて自由に専門を飛び越えられない。(大学、第 2G、工学、研究員、助教クラス、男性)</li></ul>
<b>2. 乖離しないようにすべきである</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 若い研究者が海外に出ないことによって、競争力を失っている気がします。視線がアジアに行きがちで、欧米で勝負する研究者が少ないと思います。よって、世界的なトレンドを把握できていないのではないのでしょうか。(大学、第 1G、工学、研究員、助教クラス、男性)</li></ul>
<b>3. 乖離はない</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 全体としては、国際的に活躍している研究者も多くおり、問題を感じていない。強いて上げれば、英語を主体としたコミュニケーション能力をさらに磨く必要がある。(公的研究機関、社長・役員、学長等クラス、男性)</li><li>● 世界的なトレンドと乖離しているとは言い難い。研究環境を鑑みると、よく健闘しているのではないかと思う。大学は学力低下への対応等、教育面で苦勞しており、過酷な労働環境にある。科学技術やイノベーションの充実を図るには、全国の大学が教育と一線を画した状況の研究環境を設けるべきであると考え。国の研究費も「選択と集中」は理解できるが、あまりにも○○大学に集中しすぎており、その結果、層としての研究者が育たない状況にあると思う。予算縮小に伴う人件費削減の中で、様々な課題を大学に求めるのは酷である。若手を中心に国家戦略に沿ったテーマに対応する研究所を地方につくり、地方大学と連携させることもひとつの方法ではないかと思う。(大学、第 4G、農学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li></ul>

- おおむね世界の流れには乗っていると思われるが、トップを走っている訳ではない。米国などは、シーズが育ちやすい環境にある。つまり、アイデアさえよければ支援するという姿勢が良い環境を作っていると思われる。我が国も、シーズ発掘らしきものを行ってはいるが、決定的に不足しているのは、「よいアイデア」を見つける目である。優秀な企業経験者を雇用すべきである。(大学, 第 3G, 農学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
- 我が国の研究開発活動が世界的なトレンドと乖離しているとは思わない。しかし、我が国で既に解決技術が報告されていても、それが世界には全く伝わっていない状況はよくある。我が国で素晴らしい技術が多数生まれているものの、それが世界には伝わっていない、つまり、国際的な情報発信がうまくいっていないと感じている。(大学, 第 1G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 女性)
- 研究の内容に関しては決して世界から後れをとっているようなことはないと思うが、やはりその発信力、アピール力は、語学や気質の違いにより劣っていると思う。留学の機会、その後のポストの確保、逆に留学生の受け入れ態勢を充実させ、世界に対抗できる人材を育成すべき。(大学, 第 1G, 保健(医・歯・薬学), 研究員、助教クラス, 女性)

#### 4. 乖離は問題ではない、トレンドを追う必要はない

- トレンドを意識しすぎることは逆効果であると考え。本来、日本が持つ自然との多様な価値観の交わりや循環・共生を意識した取り組みは、世界のトレンドとは無関係に評価されるべきものであり、技術だけでなく背景にある東洋的な思想も含めて、西洋社会に対して積極的に情報を発信していく時が来ている。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
- 中国などの研究動向が過度に時流に敏感であることから、相対的に日本の研究レベルが国際的に低下していると指摘されることが多い。一面では正しいかもしれないが、トレンドと乖離してもまったく問題ない研究分野の方が遙かに多いことを忘れるべきではない。(大学, 第 1G, 理学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
- 我が国の科学技術の世界的なトレンドとの乖離そのものは、むしろ歓迎すべきことと考える。無理に他国と合わせることは、独創性を喪失させ、研究の活力を低下させることになる。欧米基準による所謂グローバル化に沿った研究開発を行ったとしても、事業化の段階ではどうしても人件費の安い新興国に勝つことは難しくなる。一方で、例えば我が国の持つ技術基盤の強み(例えば民間工業製品における正確性や定時性など)を土台として、独自の(他国に真似されにくい)研究開発を行えば、海外へ流出することはないであろう。「国際化」は、必要な時に必要なだけで構わない。(大学, 第 2G, 理学, 研究員、助教クラス, 男性)

#### 5. トレンドを追うのではなく我が国の独創的な研究や成果を求める、日本の特徴を生かす

- 世界的なトレンドを追求しすぎるあまり、我が国の「強み」が急速に失われているように思えてならない。なぜ、これまで、我が国の科学技術が世界をリードできてきたのか、そして、これからは何を「強み」にして他国と差別化していくのか、全く見えてこない。他国で上手くいった政策に追随するのはやめて、我が国が何を強みに発展していくのか、他国との違いを明確にしないと科学技術面での我が国の優位性を維持できなくなると危惧している。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
- 世界のトレンドから乖離しないようにといったことを気にしていると、真のイノベーションは生まれない。世界の情報は十分に入ってきており、歴史のなかで、最も情報ギャップが小さい世界である。あとは、それを参考にしつつ、自分の進む道を創造的に作っていくかという問題。そのためには、近視眼的評価、いき過ぎた選択と集中は、いずれもマイナスにしか働かない。(公的研究機関, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
- アメリカの大学で研究をしていたことがあり、日本とアメリカで研究環境の違いや文化を背景にした考え方の違いなど、違いや類似点を少なからず経験しました。アメリカには日本にないものもたくさんありましたが、日本に帰ってきて、日本には日本の良さがあると思っています。個人的には、アメリカに行き、技術的にまったく負ける気はしなかったです。世界と比べてではなく、もっと胸を張って日本からいろいろと主張していく気概があつてよいのではないかと思います。(大学, 第 4G, 農学, 研究員、助教クラス, 男性)
- 化石化した制度の改革など、世界に習うべきところは改善を進めれば良い。ただし、世界的、地球的視野は重要である一方、「世界のトレンド」や「いい加減な国際化」の推進は慎重にすべき。世界の真似をするのではなく、日本の個性、文化、精神を十分に大切にしながらの研究開発、社会政策であり、その延長上に日本独自の国際的な政策が確立されるべき。いい意味で個性的な政策でなければ、持続的ではないと思う。(大学, 第 2G, 農学, 研究員、助教クラス, 男性)
- 世界的なトレンドと乖離しているほうがイノベーションにつながる。ガラパゴス化を恐れることなく、日本独自の研究を

## 〈研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況〉

支援すべきである。特に、地震・火山・台風などの天災や少子高齢化において日本は世界一と言ってよく、それらの研究において世界をリードすべき立場にある。持続可能なエネルギー研究でも世界をリードしたい。(民間企業, その他, 男性)

### 6. 日本が世界をリードしている、先進的である

- 高齢社会を迎えている我が国において、介護政策、さらには実社会における介護の実態は、社会的な評価は一致していないとは言え、先進国において、先進的な状態にあると思っている。これらの分野において、さらに研究を進め、その成果を世界に発信できるようにすることは、我が国の出来ることであり、責務でもある。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
- いろいろ言われているが、日本の科学技術の底力はまだ十分にあり、世界的に見て価値のある独創的な研究も行われている。韓国、台湾の台頭にあせって、狭い近未来のトレンドにフォーカスするのは逆に危険であり、今こそ次のブレイクスルーに向けて、スペクトルの広い基礎研究を推進する必要がある。材料、デバイス系の研究は巧みなモノ作りから世界最先端になったものも多い。バブル期以降見過ごされてきた地味にモノを作る職人の大切さを再度認識することも重要である。(大学, 第 1G, 理学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

## 5 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、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発展の実現

(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











## <イノベーション政策や活動の状況>

### 5-1 重要課題の達成に向けた推進体制構築

科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されていないとの認識が、大学・公的研究機関、民間企業のいずれの回答者からも示されている(Q3-1)。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)や、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民間企業の両方において示されている。特に民間企業の回答者において、その認識が強く示されている。

重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力(Q3-4)や人文・社会科学の知識の活用(Q3-5)については、回答者が所属するセクターに関係なく、不十分との強い認識が示されている。人文・社会科学の知識の活用は著しく不十分であるとの認識が、民間企業回答者において示されている。

図表 1-33 重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況にかかわる質問一覧

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	民間 企業等
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	 3.8	 3.8
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	 3.6	 3.2
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	 4.2	 3.2
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	 3.4	 3.1
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	 2.7	 2.3

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。















5-2 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

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にかかわる全ての質問について、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。規制の導入や緩和、ベンチャー創業への支援、実証実験などの先駆的な取り組みの場の確保、政府調達や補助金制度、国際標準をリードするような体制整備、我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開といった各種の政策を組み合わせることで、科学技術イノベーションの実現を後押しすることが強く求められている。

なかでも、ベンチャー創業への支援については、大学・公的研究機関、民間企業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。また、民間企業回答者を見ると、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、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についても、著しく不十分との認識が示されている。

図表 1-34 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かかわる質問一覧

問	質問内容	大学・公的研究機関	民間企業等
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	 2.8	 2.6
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	 2.5	 2.2
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	 3.2	 3.0
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	 3.3	 2.9
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	 2.5	 2.5
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	 2.6	 2.4

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。

## <イノベーション政策や活動の状況>

### 5-3 イノベーションを通じて経済・社会・公共的価値を生み出すこと(自由記述の詳細分析)

ここでは、イノベーションを通じて、経済的(新産業・新事業の創出、既存産業の発展など)、社会的・公共的価値(安全・安心の確保、生活の質の向上など)を生み出す上で、現在何が障害になっており、それを解決するにはどのような方策があるかについての自由記述質問を詳細に分析した結果を示す。

#### 5-3-1 自由記述からの論点の抽出

この自由記述質問には 293 件の回答が寄せられた。それらを目視で確認することで、図表 1-35 に示した 8 つの論点を抽出した。

図表 1-35 自由記述から得られた論点

資金供給・ 事業化支援	<ul style="list-style-type: none"><li>• 資金供給</li><li>• ベンチャーキャピタル、ベンチャー企業育成</li><li>• 事業化支援など</li></ul>
社会環境	<ul style="list-style-type: none"><li>• 失敗が許されない社会、変化を望まない社会</li><li>• 既得権益の保護</li><li>• 再チャレンジしやすい環境など</li></ul>
人材の育成 ・活用	<ul style="list-style-type: none"><li>• 人材の育成・活用</li><li>• 人材の不足・偏在など</li></ul>
行政の課題	<ul style="list-style-type: none"><li>• 規制</li><li>• 特区制度</li><li>• 省庁の縦割りなど</li></ul>
国際化	<ul style="list-style-type: none"><li>• 国際化への対応</li><li>• 国際標準化への対応</li></ul>
連携、ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none"><li>• 官民・産学の連携</li><li>• ビジネスモデルの構築など</li></ul>
国民の理解	<ul style="list-style-type: none"><li>• 国民の理解</li><li>• 国民的合意</li><li>• 教育など</li></ul>
その他	

5-3-2 自由記述の分類

次に 293 件の自由記述を 8 つの論点に分類した。その際、一つの自由記述は最大 2 つの論点に分類した。

図表 1-36 に自由記述の分類結果を示す。行政の課題(規制、特区制度、省庁の縦割りなど)についての言及が 36.2%と最も多い。ついで、資金供給・事業化支援 17.4%、人材の育成・活用 11.9%、連携、ビジネスモデル 10.2%、国際化 8.5%、国民の理解 6.8%、社会環境 5.8%となっており、その他が 14.7%である。

図表 1-36 自由記述の論点ごとの分類

	回答者数	資金供給・事業支援	社会環境	人材の育成・活用	行政の課題	国際化	連携、ビジネスモデル	国民の理解	その他
全体 (M.T.=111.6%)	293	51 17.4%	17 5.8%	35 11.9%	106 36.2%	25 8.5%	30 10.2%	20 6.8%	43 14.7%
年齢別	39歳以下	16 12.5%	2 6.3%	1 18.8%	3 50.0%	8 0.0%	0 6.3%	1 0.0%	2 12.5%
	40～49歳	38 31.6%	12 2.6%	1 10.5%	4 26.3%	10 2.6%	1 15.8%	6 5.3%	2 15.8%
	50～59歳	119 10.9%	13 9.2%	11 15.1%	18 31.1%	37 13.4%	16 8.4%	10 7.6%	16 13.4%
	60歳以上	129 18.6%	24 3.1%	4 7.8%	10 39.5%	51 6.2%	8 10.1%	13 7.0%	19 14.7%
	その他	106 17.9%	19 5.7%	6 17.0%	18 30.2%	32 7.5%	8 9.4%	10 11.3%	12 11.3%
所属機関別	大学	17 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 47.1%	8 17.6%	3 17.6%	3 5.9%	1 5.9%
	公的研究機関	157 19.1%	30 6.4%	10 8.3%	13 39.5%	62 8.9%	14 8.9%	14 2.5%	24 15.3%
	民間企業	4 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 25.0%	1 0.0%	0 25.0%	1 0.0%	1 25.0%
	病院	18 11.1%	2 5.6%	1 22.2%	4 16.7%	3 0.0%	0 11.1%	2 16.7%	3 27.8%
	その他	145 17.9%	26 6.9%	10 9.7%	14 37.9%	55 7.6%	11 8.3%	12 5.5%	23 15.9%
職位別	学長等	117 14.5%	17 5.1%	6 12.8%	15 28.2%	33 10.3%	12 12.8%	15 8.5%	17 14.5%
	教授、部局長	19 15.8%	3 0.0%	0 15.8%	3 47.4%	9 5.3%	1 10.5%	2 5.3%	1 5.3%
	准教授、主任研究員	2 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 50.0%	1 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%
	助教、研究員	19 26.3%	5 5.3%	1 15.8%	3 42.1%	8 5.3%	1 5.3%	1 5.3%	1 5.3%
	その他								

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。

5-3-3 自由記述の例

以下に、イノベーションを通じて経済・社会・公共的価値を生み出すことについての意見を分類別に例示する。

資金供給・事業支援
<ul style="list-style-type: none"> <li>いわゆる死の谷を越えるための支援が足りない。基礎研究＝科研費、応用研究＝JST、実用化＝NEDO の先の体制が不十分と思われる。現在の体制では、死の谷は企業の手で乗り越えなければならないが、今の企業にそこまでの</li> </ul>

## 〈イノベーション政策や活動の状況〉

<p>余力は無いので、この部分も国は支援すべきである。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イノベーション創生に必要なことは、ベンチャー起業・育成およびサイエンスパークの完備であるが、欧米に比べて我が国にはその環境が乏しいし、これに必要な民間資本が動いていない。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>ベンチャー企業は経済活性化につながるような新産業・新事業の創出の場として大きな期待が寄せられてきた。一方で、大学発ベンチャーを取り巻く環境(特に経営面)は厳しさを増しているように思われる。大学からスピンアウトしたベンチャーが次々と成功を収める米国の状況とは対照的である。今後は、起業化においてベースとなる先端的な基盤技術と製品研究開発のための資金的な支援に加えて、事業戦略を構築するための経営支援の必要性を示唆しているように思われる。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>社会環境</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>だれもやっていない新しいことをやろうとする人や組織を応援する風土がないように思う。特に新しい技術で創業したベンチャービジネスを育てようとするよりも、足を引っ張ろうとする傾向が強いように思う。研究開発でも、産業化でも新しいことに挑戦する人や企業を大事にしないと、イノベーションは生まれにくい。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>挑戦を尊重しない風土。前例にならう主義。イノベーションには、ある程度の失敗はつきものだが、それを寛容する余裕がない。失敗すると、次の挑戦が資金的にも、立場的にも苦しくなる。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>人材の育成・活用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業界とアカデミアを繋ぐリーダーの絶対的不足が最も深刻な問題である。社会・人文科学系大学院も巻き込んだ産学官総力をあげたイノベーション人材育成プログラムを大学主導で行うことが必須の急務である。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>カネも必要だが、もっと重要なのはヒト。技術のシーズを新事業の創出(売り上げをたて、利益を上げる)にまで至らしめるのは、最終的にはヒトの問題であり、事業の進捗に応じたリーダー(経営者)が必要となる。そうしたヒトを育成し、流動化させ、成功体験の循環をさせることが必要。時間がかかる施策なので、まずはそういった資質、経験をもつ人材を多方面から(技術はよく分からなくてもマネジメントやコーディネーションが長期間にわたって出来る人材)集めることから始めるしかない。現状を打破するのは「若者、よそ者、変わり者(日経新聞朝刊 春秋欄より)」。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>行政の課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>様々な法規制が複雑に絡んでおり、現状打破ができない状況にあると考える。特に創薬や、効能評価等、国民の健康・安全に資する部分になればなるほど複雑になっている。厳格な規制が重要であることは理解されているところであるが、規制法を一本化するなど、分かり易い規制とする必要があると考える。(大学, 第 3G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>「イノベーション」ということであれば、従来の評価手法やブランドなどにこだわらず、可能性のある大学教員・企業に投資を行うことが必要であると思われる。また、イノベーションを求めるにもかかわらず、競争的資金の扱いや選考などを、従来の手法を用いているとすれば、結果的にはイノベーションを誘導することは難しいかもしれない。また、様々な諸規制が、技術(者)の他国への流失や他国との技術競争の遅れを招き、結果的に国民が技術革新による恩恵を十分に享受できていない状況にあるように思われる。規制は必要であるが、各界の要望や技術の進歩に合わせて随時見直し、世界的な競争力を保つ必要がある。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>一つは規制。規制は必要だが、考え方の根幹は現在の社会に適合していないものが多い。もう一つは省間政策の不調整。同様な性質のものへの補助が異なる財源から出されていることから見て、資金供給は多様多層になされているようにも思える。問題は、その利便性だろう。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>各技術を客観的に評価して、課題を共有できていない。科学技術イノベーション戦略本部の創設を早急に実現させ、省庁間をつなぐ機能を発揮しながら、技術を俯瞰的に評価して、有効に資金配分を行うことが必要。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>試験的な取り組みを試すことのできる特区などが、もう少し容易に設定されるべきと感じます。何も東京中心で動く必要は全く無いはずであり、もう少し、地方を信用した仕組みを行うべきと感じます。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>政策的には自由な研究が遂行できる規制緩和が大切である。資金力のある大企業優先主義にも問題がある。行政は、大企業は人材も豊富で技術力も高いと考えがちである。しかし、実際は小さな町工場や個人企業に高い技術が眠っている。ただし、小さい所には眉唾技術も多いので、真の技術を持つ中小企業を掘り当て手厚く支援する方策を採ることが日本の将来に重要である。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>国際化</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>「国際標準」策定においてロビー活動が十分と言えないことは障害の一つ。国際ルールを欧州や中国に先行・制定される例が多々みられる。世界をリードする上では十分なロビー活動や海外支援などと組み合わせた「パッケージ戦略」が必要。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>標準化機関で国際標準を提案するときには、オールジャパン、日本発を強調しないように、標準化推進団体を日本だけで作らない、代表者を日本人だけにしない、世界各エリアのプレーヤーが賛同しやすいようコミュニケーションの仕方を工夫する必要がある。各省庁は、基本的に既存事業者(既得権益者)の保護団体のような役割になっているため、どの業界でもイノベーションを促進するような(新しいプレーヤーの創出を促すような)制度改革がほとんど進まない。省庁の壁を超えて、横断的な議論をして規制改革を推進すべき。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 女性)</li> </ul>
<p><b>連携、ビジネスモデル</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>日本型企业経営の特徴的な「系列」が技術の融合を阻んでいるひとつの大きな原因だと考える。これは金融についても感覚が同じで、技術や知財などを正當に評価するよりも大樹の陰的な考えが多い。例えば蓄電池であれば、電池製造企業ベースではなく、素材連合をベースにした挑戦的な取り組みについて国が外交を含めて「保証」という形のサポートをするような形をとれば拓ける道もあるように思う。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>このような分野は産業側が責任を持って実行、国はそれを予算面、制度面から支援するという明確な分担が必要。両者混在の姿を散見することがあり、そのような場合には取り組みが中途半端になっているように思える。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>経済的価値を生み出すためには、産学連携を強固に促進する仕組み作りが必要である。現状では、学にとって産学連携はあくまでファンドを取るための手段、産もお付き合い程度と認識している場合がある。また、大学サイドでは、産学連携へのインセンティブが必要。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>国民の理解</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>科学技術を用いたイノベーションの創出は、新たな価値やサービスを生み出そうとする強い意志(あるいは意欲)の存在にかかっている。現状のサービスや技術に満足せず、より良い未来を創造しようとする夢と自由な発想と意欲を持った人材の輩出が基本と思われる。その意味では、現状の日本の学歴社会と特殊な受験体制(塾や予備校)が若者の自由な発想を抑えている可能性も否定できない。ベンチャー企業を一流の企業に成長させるのも、創業者の強い意思と各成長段階における的確な判断に依る所が大であろう。こうした人物を生み出す教育は容易ではない。画一的な教育ではなく、多様で一人一人の個性に合わせた教育(特に初等教育)が必要と感じられる。(大学, 第 3G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>市場が硬直的、その原因の一つは消費者が科学的に根拠の無い心配で新しい技術に対して拒絶感を持っているところにある。科学技術が進展しても、それを市場に活かそうと産学が連携しても、市場がそれを受け入れなければ産業は生まれない。国内にはまだまだ開拓できる市場はあるが、新技術に対して抵抗感を持つ消費者感情がこれを顕在化させない。官・学は市民への教育にもっと資源を投入し、市場の活性化に努めるべきである。特にライフイノベーションとその周辺で重要である。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>その他</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>イノベーションがそのまま需要の拡大に結び付きにくい現状があるのではないかと。つまり、過去に比較してイノベーションが飛躍的に難しくなっているのではないかと。医薬品や医療機器の開発の面だけから見ると、そう思う。(公的研究機関, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>革新的技術だけを求めるのではなく、実用化研究を行うフィールドの情報をデータベース化することが重要である。平凡な研究でも、迅速に結果を出せば、それだけで大きなイノベーションとなる。このことの認識が、産業界、研究者、行政において弱いと思う。(大学, 第 1G, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>

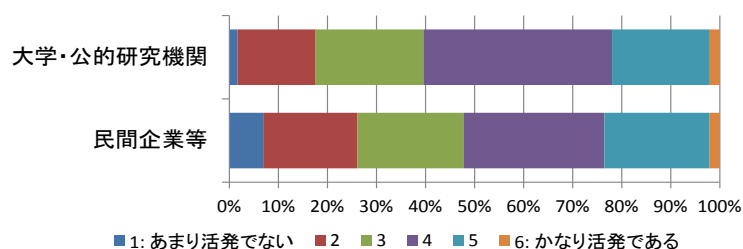
## <イノベーション政策や活動の状況>

### 5-4 グリーンイノベーションの状況

#### 5-4-1 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・公的研究機関回答者と民間企業回答者の間で若干の違いが見られる。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)で質問したところ(図表 1-37)、4以上の評価をした回答者が大学・公的研究機関では60%であるのに対して、民間企業では52%となっている。

図表 1-37 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

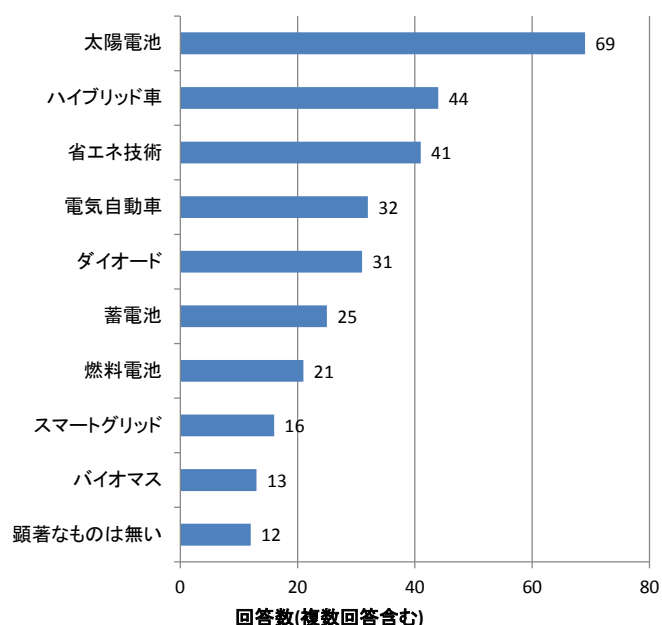


注1: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

#### 5-4-2 ここ数年で、我が国で実現した最も顕著なグリーンイノベーション

ここ数年で、我が国で実現した最も顕著なグリーンイノベーションとして回答者から挙げられた上位 10 の技術を図表 1-38 に示す。太陽電池という回答がもっとも多く、これにハイブリッド車、省エネ技術、電気自動車、ダイオードがつづいている。

図表 1-38 我が国で実現した最も顕著なグリーンイノベーション



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。

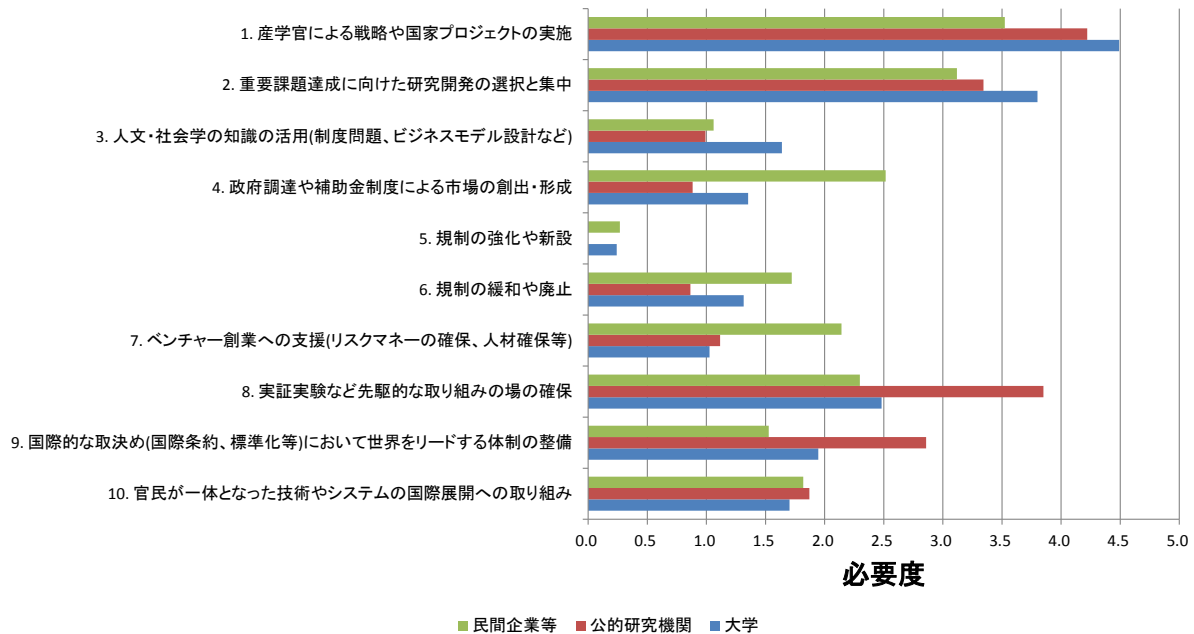
5-4-3 グリーンイノベーションの実現に向けて我が国で強化が必要な取り組み

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、産学官の回答者から示された。

民間企業回答者は、これに続いて政府調達や補助金制度による市場の創出・形成、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の必要度が高いとしている。大学や公的研究機関の回答者では、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保と国際的な取決めにおいて世界をリードする体制の整備の必要度が高いとされた。

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などが挙げられている。また、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 1-39 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り組み



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。

5-4-4 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

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についての自由記述質問では、国として目指すべき将来像を明示することの必要性、技術の実現可能性についての検証の必要性、各種規制の緩和や強化の必要性、省庁間の連携の必要性、リスク資金の確保の必要性などが指摘されている。以下に自由記述を例示する。

国として目指すべき将来像を明示することの必要性
● グリーンイノベーションで目指すべき目標が企業、大学、官(国民)で共有、一致されていない事。目指すべき将来像

## 〈イノベーション政策や活動の状況〉

<p>を具体的に国のリーダーが示す事が重要である。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ドイツのような国を挙げての思いきった政策支援によりグリーン化を推進しなければ、経済的に利益を出すのが厳しく新しい技術の事業化がなかなか進まない。エネルギー課題については国として将来ビジョンを定め政策的なインフラ整備方針を打ち出して、国内の産官学のベクトルを早急にあわせていかなければ遅くなる。研究レベルでは他国をリードしていても政策的な着手が遅れることで他国に追い抜かれてしまうことが懸念される。(民間企業, その他, 男性)</li> </ul>
<p><b>技術の実現可能性についての検証の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンイノベーション全てを「善」とする幻想を捨て、グリーンイノベーションの重要課題のうち、どの課題がコストや安全面から持続発展可能なのかという点を、しっかり検証すべきであると思われる。化石燃料の依存度を減らすことは必要なことではあるが、今回の福島第1原子力発電所の事故のように、それぞれのイノベーションについて、それらの欠点(弊害)についてもきっちりと把握した上で実用化しないと、それらに問題が発生した際に受ける打撃は、相当大きなものになるだろう。(大学, 第3G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>当初の普及には政策的誘導が必要であるが、いずれは、コスト削減とプライス(サービス)設定により、経済的に自律的に成立するビジネスとならなければ、普及しない。(その他, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>各種規制の緩和や強化の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>関連する規制の総合的緩和が必要であり、特区などによる部分的緩和では不十分である。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>環境については、規制を強化すべきである。それにより、経済活動が制限されるとの意見も多いが、規制を達成した者に対してはインセンティブを与えればよいと考える。環境基本法はコンセプト法であり、その、具体化(規制の強化)を今こそ進め、新たなルネッサンスとすべきである。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>国立公園内の地熱発電の立地、海洋利用に関連する漁業権等に見られる規制はイノベーションの創出の妨げとなっている。これを解決するには、政府の政策によるよりも国民の理解を得ることが近道である。国民に科学的な資料を示し、規制の緩和の必要性を理解してもらうことにより政策立案者に対する国民の要望を創り上げてもらう。(その他, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>省庁間の連携の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実証試験など先駆的な取り組みへの移行に時間がかかる。スピードが遅い。府省連携による一貫的な取り組みが少ない。各省庁が、同じ視点で同じようなことを検討している。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>国のロードマップと規制の緩和や強化が連動していない。各省庁間の共通認識と共通協議が必要。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>リスク資金の確保の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンイノベーションに限ったことではないが、先兵的プロジェクトはリスクも大きい。人件費も含め、実費を確保できない(多くが持ち出しとなる)、あるいはプロジェクトの途中で条件が変わるようでは、体力がある企業しか参加できない。技術力、意欲がある(中堅)企業に積極的参加を促す意味でも、リスク回避、貢献に見合う正当な補助制度が望ましい(実質的に暗黙の持ち出しを前提としたプロジェクトが多く見受けられる)。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>イノベーションを加速するリスクマネーの供給が足りない。その理由としては、日本にはリスクとリターンを考えた場合、リスクに重きをおくメンタリティーがあるからと考えられる。リスクの殆どない研究開発はイノベーションなど起こせるはずがないことを理解すべき。ではどのようにして真のイノベーションを起こす可能性のあるシーズを選択するのか。それは、そのシーズの実現に携わる人で判断すればよい。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンイノベーションが最終目標では無く、「産業構造」をグリーンに変えることが重要なので、海外ビジネス領域で、従来型産業の需要を求める様な問題の先送りをするのでは無く、日本発の21世紀型国内需要喚起の為の戦略をもっと構築すべき。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>

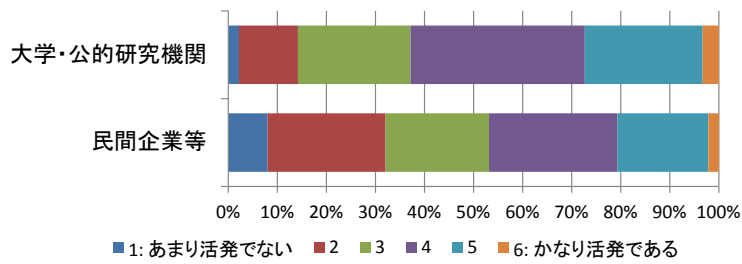


5-5 ライフイノベーションの状況

5-5-1 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・公的研究機関回答者と民間企業回答者の間で違いが見られる。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)で質問したところ(図表 1-37)、4 以上の評価をした回答者が大学・公的研究機関では 63%であるのに対して、民間企業では 47%となっている。

図表 1-40 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

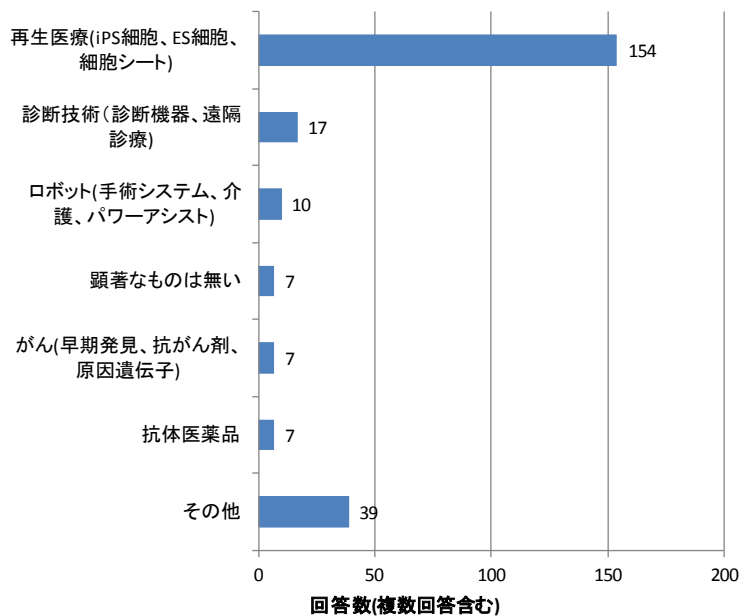


注1: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

5-5-2 ここ数年で、我が国で実現した最も顕著なライフイノベーション

ここ数年で、我が国で実現した最も顕著なライフイノベーションとして挙げられた回答のほとんどが、再生医療(iPS細胞、ES細胞、細胞シート)にかかわるものであった。約 240 の回答のうち 60%以上を占める。これに診断技術、手術システムやパワーアシストなどのロボットがつづく。顕著なものは無いという意見も一定数みられた。

図表 1-41 我が国で実現した最も顕著なライフイノベーション



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。

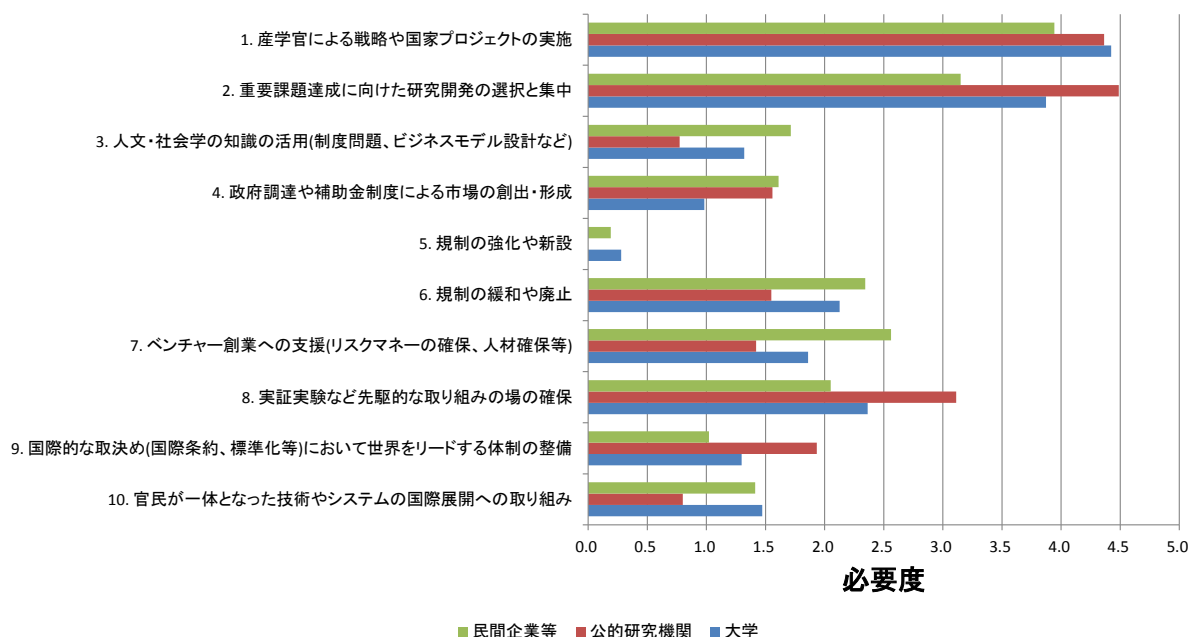
## ＜イノベーション政策や活動の状況＞

### 5-5-3 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り組み

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、産学官の回答者から示された。

民間企業回答者は、ベンチャー創業への支援、規制の緩和や廃止の必要度が高いとしている。公的研究機関回答者では、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保と国際的な取決めにおいて世界をリードする体制の整備の必要度が高いとされた。大学回答者は、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保と規制の緩和や廃止の必要度が高いとされた。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多くみられた。

図表 1-42 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り組み



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。

### 5-5-4 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

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についての自由記述質問では、医薬品、医療機器の許認可についての課題、研究開発資金の確保の必要性、人材育成や確保の必要性、診療・医療データ収集上の課題、などが指摘されている。以下に自由記述を例示する。

#### 医薬品、医療機器の許認可についての課題

- ライフイノベーションの対象となる医薬品、医療機器、再生医療はいずれも厚生労働省(PMDA)の許認可対象となる。この許認可体制が諸外国に比し、時間がかかり、厳しいとの指摘は承知の事実。これに対し、PMDAが最近、多くの努力を続けていることも事実である。一方、文部科学省、および、厚生労働省がオールジャパンでの創薬推進体制の構築に力を入れており、その充実が成功の鍵を握ると考える。但し、ここでも2省の連携がうまくできるかがポイントになるので、全体を見通した創薬推進司令塔を構築する必要がある。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)

<ul style="list-style-type: none"> <li>再生医療を中心とする医療系領域については、治験等に時間がかかる可能性があるが、諸外国において治験等から諸認可迄が短期間で行われることを考えると、研究成果の現場への還元が遅くなる可能性があるのではないか。医療系、ロボット系等の成果を、可及的速やかに社会還元し、世界をリードしてゆける可能性のあるものについては、国家的研究プロジェクトを立ち上げ、例えばシンガポールのバイオポリスの様に総合的にサポートする必要があるのではないか。(大学、第2G、社長・役員、学長等クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>研究開発資金の確保の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>貢献の大きい研究者に、研究に没頭できる環境を提供できていないことが最大の問題。ノーベル賞よりも先に国としての評価をMAXにし、エフォートの中の研究時間を他の項目よりも多くなるような施策を打って行くべき。万一にも例えば米国へ研究拠点をうつすような判断をされるようであれば、それこそ国の敗北だと感じる。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>ライフイノベーションの分野はキャッシュフローのサイクルが長期に亘ることが大きな問題。よって、どんな企業も資金的な問題に直面する。このギャップをいかに埋めることができるかがキー。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)</li> <li>ビジネスとしての姿が見えないのが、最大の課題であろう。将来像も含め、広範な議論と、あえてリスクテイクする者へのサポート体制が重要と考える。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)</li> <li>国際的なヘルスケアベンチャーをどう育成するかが最重要。米国ベンチャーキャピタルの支援を得て、国際的に資金調達を出来るベンチャーキャピタルを作ること不可欠。創薬分野のみでなく、医療機器、診断・治療などの分野でも研究開発を支援し、またベンチャー立ち上げを強力に支援すべき。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>人材育成や確保の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新しい診断法や治療法の開発には、それらを探索する基礎研究部門と、検証をおこなう臨床研究部門双方の活性化が不可欠である。前者については、医師のみによる研究だけでなく、広く様々な研究領域から研究者を呼び込むシステムが求められる。医療機関が理学博士等を任用しにくい制度などに改善が求められる。後者については、とくに研究者主導臨床試験をおこなうために必要な制度の改善、資金、人的資源の確保について、国がより積極的な役割を果たすことを期待したい。(病院、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>医療分野における医師、研究者の少なさ、大学においては大学院生の少なさなど、人的資源が乏しい。また、生活の質の向上関係では、介護等の労働環境(賃金、労働条件)の悪さからやはり労働人口の増加は望みにくいために実証実験や取り組みの場が十分確保できない恐れがある。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>診療・医療データ収集上の課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電子カルテの統合やデータベース化などの整備、それを運用する人件費や人材確保。とくに、各病院で使用されている電子カルテを、共通のデータベース構築に活用するための国家戦略が早急に必要。(大学、第1G、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>もはや新薬がでても購入する市場がない。再生医療はコストが高すぎて事業になりにくい。人口構成の変化は日本の医療産業市場を拡大しない。お金をかけずに高齢者のQOLを高めることが最優先であって、国民は必ずしも長生きや高度医療は求めているからである。医療産業には海外展開を奨励し、治験は海外で実施することを優遇する。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>国内で医療ビジネスを行う場合、そのビジネスモデルは保険点数等の国固有の規制・制度に応じて設計せざるを得ず、それは国際競争力の向上には直接結びつかないケースも多い。国際的な規制・制度の統一感を持たせていくことは、世界市場をターゲットとするビジネスを生んでいく上で、必要ではないか。(民間企業、主任研究員、准教授クラス、男性)</li> </ul>

5-6 震災からの復旧・復興

NISTEP 定点調査 2011 では自由記述質問として、東日本大震災からの復旧・復興に科学技術が貢献できること、科学技術が貢献する上で現在障害になっている事項について質問した。

自由記述では、放射能の除染やがれき処理への貢献、放射能の影響についての客観的な情報の提供が必要であるとの認識が多く示されている。また、科学技術が貢献する上で必要な事項として、人文・社会科学も含めた分野間の連携の必要性、省庁間の連携の必要性などが挙げられた。

以下に自由記述を例示する。全ての自由記述をデータ集に示した。

放射能の除染やがれき処理への貢献
<ul style="list-style-type: none"> <li>津波で流失し消滅した国土を回復し、瓦礫や放射能汚染物質の組織的な処理をそれに関連付けて行うべきであり、そのために土木工学的な手法が必要である。原子力発電所の事故の処理のために数十年を要する。また、運転停止中とはいえ、多くの原子力発電所を所有していること、総合エネルギー政策等を冷静に考えて、原子力科学・工学を学ぶ学生の確保に努めるべきである。それが危うくなっていることを憂う。そのために、学界と社会との適切なコミュニケーションが必要である。また、生のデータ・情報を迅速に公開しておくことが必要である。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>放射能除染の問題は社会問題化しつつあり、各種の方策の提案がなされているが、社会システム問題としてどのような技術が要求されているかが明確になっていないため、提案の有効性の判断が困難になっているのではないか。この分野については、各論の議論の前に科学技術に要求される大きな目標観の設定が重要と思われる。(民間企業, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</li> <li>津波で流失し消滅した国土を回復し、瓦礫や放射能汚染物質の組織的な処理をそれに関連付けて行うべきであり、そのために土木工学的な手法が必要である。原子力発電所の事故の処理のために数十年を要する。また、運転停止中とはいえ、多くの原子力発電所を所有していること、総合エネルギー政策等を冷静に考えて、原子力科学・工学を学ぶ学生の確保に努めるべきである。それが危うくなっていることを憂う。そのために、学界と社会との適切なコミュニケーションが必要である。また、生のデータ・情報を迅速に公開しておくことが必要である。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>
放射能の影響についての客観的な情報の提供
<ul style="list-style-type: none"> <li>東日本大震災及び、同震災に起因して発生した東電福島第一原発事故による復旧・復興において、現在一番問題となっているのは、科学的な事実に基づく政策が必ずしも行われていないこと、及び国民が科学的な事実に基づかない情報に惑わされ、時として、正しい判断を行える状態にないことがある。学校教育も含め、国民一人一人が科学的な事実に基づく判断を行いうるよう科学的なリテラシーを向上させることはもとより、一部の研究者がマスコミ等を通じて必ずしも公平とは言えない情報を提供するのではなく、科学コミュニティとして、正確な情報を提供するような取り組みが求められている。こうした観点から、科学コミュニティとして、正しい情報をタイムリーに提供する方策を、行政と一体となって構築する必要があると考えられる。また、為政者に対しても、科学的な事実に基づく政策の実施が可能となるような働きかけを、科学コミュニティが総体として働きかけていく必要があると考えられる。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>科学技術の粋を集約して作られた原発が、災害に対して大きな弱点があることが分かり、科学や科学者への信頼が揺らいでいると感じます。科学の在り方そのものが問われていると思います。科学者と国民の間の信頼関係を取り戻すことが求められているように感じます。正しい科学に関する情報を発信することが必要だと思います。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> <li>これまでに蓄積された原発および放射線の人体に関する情報で、分かっていることや分かっていることが明確に報告されていないと思う。ガラス張りにすることが必要であると思う。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</li> </ul>
人文・社会科学も含めた分野間の連携の必要性
<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の科学が貢献できることは多い。しかしながら、科学者の視野狭窄と連携の不足が、総合的現実的な復興の障</li> </ul>

<p>害となっている。一例を挙げると、人口動態や過疎地域のコミュニティーの研究者は被災地の人口流出を予測しているときに、非現実的な金額を必要とする大規模な高台移転構想を都市計画等の専門家が提案をしている。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本の自然科学、人文科学の総力をあげて、系統的に支援する体制が全く構築されていない。学問に対する不信感を増している中で、国策として新たな支援体制をつくる必要がある。(大学、第 4G, 社長・役員、学長等クラス、男性)</li> <li>● 専門家と素人とが違うペースで議論をしており、コミュニケーションがとれていない。社会学的に原発が必要か、どうか。核廃棄物に関する解決策として、今何をすべきで、将来何ができるのか理性的な議論を積み上げて、まずベースの知識レベルを上げるべきである。原発必要論、不要論の両論併記の観点で、知識レベルを高める努力が必要。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>省庁間の連携の必要性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 多くの有用な研究活動、研究成果が蓄積されている。しかしながら、それらを俯瞰的に見られるような制度やシステムが整備されていない。復旧・復興に資する科学技術は、今後の東海、東南海、首都直下型の地震に対する防災・減災にも必要不可欠である。さらに、国は、防災・減災に関する技術開発、研究課題に、もっと投資が必要であろう。さらには、それらの内容と成果を俯瞰できる仕組みの整備が必要である。防災、減災の研究開発に携わっている研究機関等は多岐にわたる。その監督官庁も、文科省、経産省から環境省、国交省にまで至る。縦割りの弊害をなくし、柔軟な連携を実現させるには、大胆な研究機関等の統廃合が必要なのかもしれない。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>● 耐震、耐津波の未来都市の構築に向けて、自然科学のみならず人文科学の英知を結集して、夢のある、革新的な議論を進めて欲しい。縦割り行政の弊害が出ないように、強力な権限の下で、トップダウンで推進することが肝要である。(公的研究機関、部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>● 科学技術は、社会の再編・都市機能の復興・産業の復興に役立つことができるが、政治的・制度的下支えが復旧・復興へのビジョンが確立しない状態では、時間ばかりが経過してゆく。特に、復興庁による一元的な体制が確立することに期待し、効率の良い科学技術の復旧・復興への還元について、道筋を立てて頂くことを期待したい。(大学、第 2 G, 社長・役員、学長等クラス、男性)</li> </ul>
<p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 復旧・復興に貢献できる研究を行う研究者は、多く存在すると考えるが、研究者レベル、1研究機関レベルでは貢献に限度がある。国等が研究者を有効的に活用する取り組み(事業)を発案し、復旧・復興を推進する強力なリーダーシップを発揮することを望む。(大学、第 4G, 部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> <li>● 日本が今後どんな社会・国を目指していくのか、の定義の議論がない、つまり、what がなくて、いきなりに how の議論に入っている現状が大問題。震災復興は、新しい、将来につながる社会を試行する千載一遇の機会であると捉え、日本の将来像を徹底的に議論するきっかけにしないといけない。それが無い状態で、どのように科学技術が貢献するか議論は、局所的な対処療法にすぎず、もちろん局所的には成果を出すだろうが、大局的には不毛であると考えられる。(大学、第 1G, 部・室・グループ長、教授クラス、男性)</li> </ul>

---

## 6 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 2011 は、第 4 期科学技術基本計画期間中の 2011 年度～2015 年度の 5 年間にわたって実施する調査の第 1 回目となる。以下に、2011 年度調査から明らかになったポイントをまとめる。

---

### 6-1 大学や公的研究機関における研究開発人材の状況

---

若手研究者の数が、不十分であるとの強い認識が大学回答者から、著しく不十分との認識が公的研究機関回答者から示されている。大学グループ別でみると、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高くなっている。大学部局別にみると農学において著しく不十分との認識が示されている。

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。この傾向は、大学部局分野別でみると工学において強くなっている。

優秀な若手研究者の育成や確保についての自由記述では、若手のための安定したポストを拡充する必要性、若手研究者のキャリアパス確立の必要性、若手が研究に集中できる環境確保の必要性などについての意見が見られた。若手のパーマネントポストが拡充できない要因として、国立大学や公的研究機関では総人件費抑制に対応するために、新規採用を減らしているとの指摘が多くみられた。

大学や公的研究機関の研究開発のパフォーマンスの長期的な向上という観点から、今後、若手研究者の比率を高めていく必要があるとの強い認識が示されている。

---

### 6-2 大学や公的研究機関における研究者の多様性の状況

---

女性研究者の数は不十分であるとの強い認識が、大学および公的研究機関において示されている。研究開発統計をみると研究者に占める女性割合は、毎年着実に上昇しつつあるが、定点調査ではまだ充分とは認識されておらず、引き続き環境改善や人事システムの工夫が必要である。

外国人研究者については、大学において著しく不十分、公的研究機関において不十分との強い認識が示されている。外国人研究者の受け入れ体制の課題として、言語の問題が最も多く指摘されている。他にも、生活(給与や待遇、子供の教育、住宅の確保、配偶者の就労など)、教育研究や組織運営(ポジションの安定した確保、研究の立ち上げ支援など)、事務手続き(英語による事務処理、受入れ教員への負担など)、海外へのアピールなどにかかわる課題が指摘されている。

---

### 6-3 研究開発費や研究環境の状況

---

科学技術予算の更なる充実が必要であるとの強い認識が、産学官の回答者から示されている。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については、大学において不十分である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 2、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。

これらと併せて、限られた科学技術予算を効果的・効率的に利用するための一層の取り組みが必要であるとの認識も示されている。基金化は研究費を有効活用する手段として多くの教員や研究者から歓迎されている。研究時間を確保するための取り組みについては、著しく不十分であるとの認識が示されている。

第4期科学技術基本計画では、研究活動を効果的に推進するための体制整備のなかで、リサーチアドミニストレーターに言及しており、その確保・育成に向けた施策も実施されつつある。これらが浸透することで、第4期科学技術基本計画中に研究時間の状況やリサーチアドミニストレーターの状況についての認識が変化することが期待される。

#### 6-4 研究施設・設備や各種基盤の状況

---

研究施設・設備および知的基盤や研究情報基盤については、ほぼ問題ないとの認識が多くなっている。ただし、大学グループによる認識の違いが顕著に出ている。第1グループにおいては充分との認識が相対的に高い。しかし、第2グループ、第3グループとなるにつれ、充分との認識は小さくなり、第3グループでは不十分との認識が示されている。

知的基盤や研究情報基盤を不十分とする回答者の中には、一部の大学ではアクセスできる電子ジャーナルに限りがあるという意見、外部の研究施設を利用したくても旅費や滞在費の確保が困難であるという意見、どのような知的基盤や研究情報基盤が存在しているか分からないといった意見がみられた。

#### 6-5 基礎研究の状況

---

将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性が、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。また、将来的なイノベーションの源として、独創的な基礎研究が十分に実施されていないとの強い認識が、産学官の回答者から示されている。

基礎研究から生み出されている成果についての認識は、大学部局分野による認識の違いが見られる。理学においては国際的に突出した成果が充分生み出されているとの認識が示されているが、他の分野では不十分であるとの認識が相対的に高くなっている。

我が国の大学や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上で障害になっている事項についての自由記述では、基盤的経費の確保、研究開発費の配分方法、研究費の使いやすさといった研究開発費についての記述が約50%を占めた。ついで、評価についての記述が約40%、研究時間、若手研究者の任期制、研究者の国際交流の必要性といった研究環境についての記述が20%となっている。評価については短期的な成果が求められ、長期的な研究が困難になっているとの記述が多くみられた。

#### 6-6 産学官連携の状況

---

民間企業回答者は、産学連携のメリットとして、基礎研究から生まれた技術シーズへのアクセス、専門知識や技術の相互補完、新たな着想の知識源などを挙げている。民間企業が、大学や公的研究機関の基礎研究から生まれた技術シーズへ期待を寄せていることがわかる。

アンケート結果からは、大学や公的研究機関からの技術シーズの発信は進みつつあるが、大学や公的研究機関と民間企業とのニーズとシーズのマッチング、産学官の人材流動や交流、知的財産の運

## 〈まとめ〉

用(知的財産の管理、権利の分配)に課題があるとの認識が示された。大学や公的研究機関の知的財産が民間企業において充分活用されていないとの認識が示されている。

大学部局分野別でみると、産学官連携の質問では、工学や農学において他分野と比べて、充分との認識が相対的に高くなっている。

### 6-7 科学技術イノベーション政策の状況

---

科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題を産学官で充分に共有し、その実現に向け戦略や国家プロジェクトの産学官の協力による実施や、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との認識が示されている。

規制の導入や緩和、実証実験の場の確保といった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については、産学官の回答者から不充分との強い認識が示されている。規制の緩和や廃止が求められる事例として、グリーンイノベーションでは具体例も含めて色々な法律が挙げられている。また、ライフイノベーションでは医薬品や医療機器の許認可における課題についての指摘が多く見られた。

### 6-8 社会と科学技術イノベーションの関係の状況

---

科学技術やイノベーションおよびそのための政策の内容や、それがもたらす効果と限界等についての国による説明は、著しく不充分であるとの認識が示されている。また、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についても、不充分であるとの強い認識が示されている。

自由記述では、東日本大震災を受け、有事における国や研究者コミュニティの情報発信の在り方についての意見が多く挙げられている。具体的には、科学的根拠にもとづく情報発信の必要性、個人ではなく研究者コミュニティとしての情報発信の必要性、中立的な立場からの情報発信の必要性、平時からの情報発信の必要性などが指摘されている。

### 6-9 大学グループや大学部局分野ごとの状況

---

大学における研究者、研究開発費、研究環境などの状況は一様ではなく、論文シェアにもとづく大学グループや大学部局分野でみると共通点、相違点があることが明らかになった。

科学技術システム改革に際しては、個々の課題について大学グループや分野ごとの状況を把握し、全ての大学グループや分野で状況を改善する必要があるのか、一定の大学グループや分野を対象とすれば良いのかを検討した上で、実施体制や規模(対象機関数、予算規模の在り方など)を決定する必要がある。

本報告書で報告したNISTEP定点調査2011は、第4期科学技術基本計画期間中の2011年度～2015年度の5年間にわたって実施する調査の第1回目となる。ここで得られた結果は、第4期基本計画に基づく施策が開始されつつある時点の研究者や有識者の認識であり、2015年度まで継続して実施する定点調査の基準点となる。定点調査を継続的に実施する中で、第4期科学技術基本計画期間中に実施される施策の効果が観測できると考えられる。



## 第2部 調査方法

(裏白紙)

## 1 NISTEP 調査の目的と特徴

### 1-1 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。

本報告書で報告するNISTEP 定点調査 2011は、第4期科学技術基本計画期間中の2011年度～2015年度の5年間にわたって実施する調査の第1回目となる。ここで得られた結果は、第4期基本計画に基づく施策が開始されつつある時点の研究者や有識者の認識であり、2015年度まで継続して実施する定点調査の基準点となる。

定点調査を継続的に実施する中で、第4期科学技術基本計画期間中に実施される施策の効果が観測できると考えられる。

### 1-2 調査の特徴

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。今回の調査は第4期科学技術基本計画期間中の2011年度～2015年度の5年間にわたって実施する。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年度～2015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。

#### 〈第3期科学技術基本計画期間中の定点調査について〉

科学技術政策研究所では、第3期科学技術基本計画期間中の5年にわたり定点調査を実施した。定点調査の結果は、総合科学技術会議による第3期科学技術基本計画のフォローアップ、科学技術白書、各種審議会等で活用された。報告書は次のURLからダウンロードできる。

<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep146j/idx146j.htm>

---

## 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  | 独立行政法人国立環境研究所 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 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   | 日本工学会 会長                                |
| 豊田 長康   | 独立行政法人国立大学財務・経営センター 理事長                 |
| 続橋 聡    | 社団法人日本経済団体連合会産業技術本部 本部長                 |
| 浜中 順一   | 元 株式会社IHI 副社長                           |
| 吉本 陽子   | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社<br>経済・社会政策部主席研究員 |
| 安田 聡子   | 関西学院大学 准教授                              |

(◎委員長、五十音順、敬称略、2012年7月31日時点)

### 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、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」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。

## 〈調査対象者の選出〉

### 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(医・歯・薬学、その他))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。

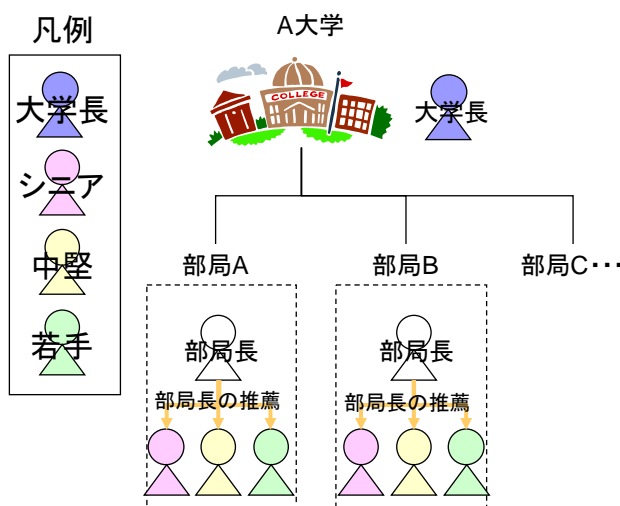
- (1) あなたが長を務める部局や事業所に所属する教員や研究者で、第一線で研究開発を実施しており、継続して5年間調査に協力できる人。
- (2) ただし、任期の有無については問わない。推薦された方が異動した場合、その方に引き続き回答を依頼する。

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。

結果的に、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)
大学・公的研究機関グループ合計		551	551	
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
イノベーション俯瞰	橋渡しにかかわる方	ベンチャーキャピタル	504	121
		資金配分機関のPDやPO		57
		大学産学連携本部		120
		大学等発ベンチャー		189
		その他		17
シンクタンクやマスコミで科学技術にかかわっている方など		シンクタンク	103	41
		マスコミ		36
		政策のための科学の関係者		26
病院など		病院	85	75
		厚生労働省独立行政法人研究所長		10
イノベーション俯瞰グループ合計		1,158	1,158	
全体合計		1,709	1,709	

注 1: 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。

<調査対象者の選出>

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855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1: 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。

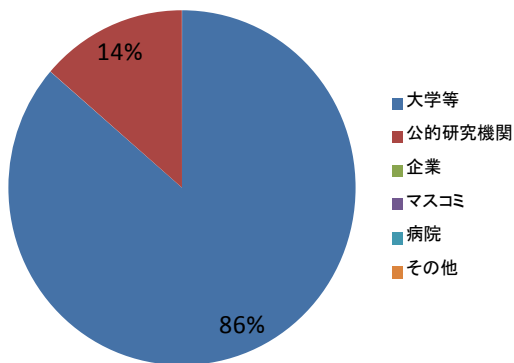


図表 2-6 調査への協力が得られた公的研究機関のリスト(大学・公的研究機関グループ)

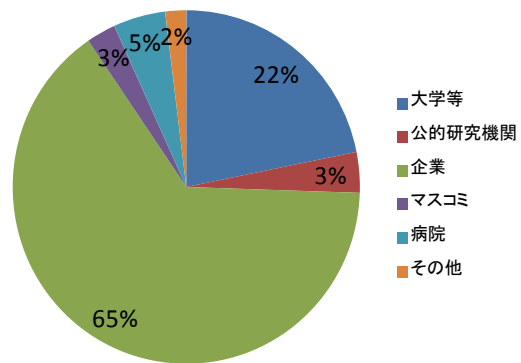
独立行政法人医薬基盤研究所	独立行政法人情報通信研究機構
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	独立行政法人森林総合研究所
独立行政法人海洋研究開発機構	独立行政法人水産総合研究センター
独立行政法人交通安全環境研究所	独立行政法人電子航法研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	独立行政法人土木研究所
独立行政法人国立がん研究センター	独立行政法人日本原子力研究開発機構
独立行政法人国立環境研究所	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
独立行政法人国立健康・栄養研究所	独立行政法人農業環境技術研究所
独立行政法人国立国際医療研究センター	独立行政法人農業生物資源研究所
独立行政法人国立循環器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

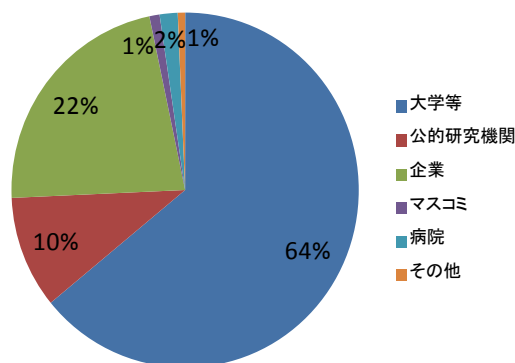
(a) 大学・公的研究機関グループ



(b) イノベーション俯瞰グループ



(c) 全体



注1: 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。

---

### 4-2 質問の継続性について

---

NISTEP 定点調査 2011 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署等における状況	回答者の所属する部署等における状況						
		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署等における状況	回答者の所属する部署等における状況	
							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)	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					
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)									
重要課題の達成に向けた推進体制構築(5)	重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)										
	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築(6)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)									
パート3 イノベーション政策や活動の状況(15)	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)									

〈調査票の設計〉

4-3 定点調査の質問と第4期科学技術基本計画との対応

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。米印が付いた質問は、NISTEP 定点調査 2011 において、新たに追加した質問である。

図表 2-9 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	
<b>I. 基本認識</b>	
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	
<b>II. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展</b>	
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	
5. 科学技術イノベーションの推進に向けた	
(1) 科学技術イノベーションの戦略的な	
① 「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設	Q3-1 *科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されているか Q3-2 *科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか Q3-3 *重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か Q3-4 *重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か Q3-5 *重要課題達成に向けた社会的な問題に対応するために、人文・社会科学の知識が十分に活用されているか
② 産学官の「知」のネットワーク強化	Q2-1 *大学・公的研究機関からの民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況 Q2-3 大学・公的研究機関は、民間企業が持つシーズの情報を充分得ているか Q2-2 民間企業が持つシーズ(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

基本計画の章建て	該当する質問
<b>Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応</b>	
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	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
(1) アジア共通の問題解決に向けた研	
(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
<b>Ⅳ. 基礎研究及び人材育成の強化</b>	
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 *研究開発にかかると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充分に実施されているか 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
(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化	
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 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
③ 技術者の養成及び能力開発	
(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

〈調査票の設計〉

基本計画の章建て	該当する質問
<b>V. 社会とともに創り進める政策の展開</b>	
1. 基本方針	
2. 社会と科学技術イノベーションとの関係	
(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション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
① 政策的企画立案及び推進への国民参画の促進	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
② 倫理的・法的・社会的課題への対応	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
(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進	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 Q2-32 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策の企画立案及び推進機能の強化	
(1) 政策的企画立案及び推進機能の強化	
(2) 研究資金制度における審査及び配分	
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
(3) 研究開発の実施体制の強化	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
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るPDCAサイクルの実効性の確保	
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 2011 年度調査の実施

---

### 5-1 ウェブアンケート実施の準備

---

各回答者グループ用のウェブアンケート調査票を開発した。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」25問、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」34問、パート3が「イノベーション活動の状況」23問で、パート1～3の合計で82問(自由記述質問含む)となった。

「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の全体82問を、(c)大学・公的研究機関の研究者はパート1～2の59問を、(d)「イノベーション俯瞰グループ」はパート2～3の57問を、それぞれ回答する設定とした。

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調査票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。

### 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。

回答期限の10日前に、回答済みの調査対象者等を除く946名に対して、回答期限の告知はがきを送付した。また回答期限後、未回答者に督促状(359件)を送付した。さらに回収率の向上を図るため、督促状送付後の未回答者202名に対して、電話による回答の督促を行った。

(2011 年度調査)

調査時期：2012年2月17日～4月27日

### 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 1,486 件に対して、1,331 件の回答が寄せられた。全体では 89.6%と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 90.5%、イノベーション俯瞰グループで 87.7%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 60.9%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 各回答者グループの回答率

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	973	881	90.5%
学長・機関長等	95	81	85.3%
拠点長等	23	14	60.9%
研究者	855	786	91.9%
イノベーション俯瞰グループ	513	450	87.7%
全体	1,486	1,331	89.6%

### 5-4 集計方法と分析方法

---

#### 5-4-1 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。



5-4-2 指数の解釈と表示方法

① 調査設計上からの考察

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

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

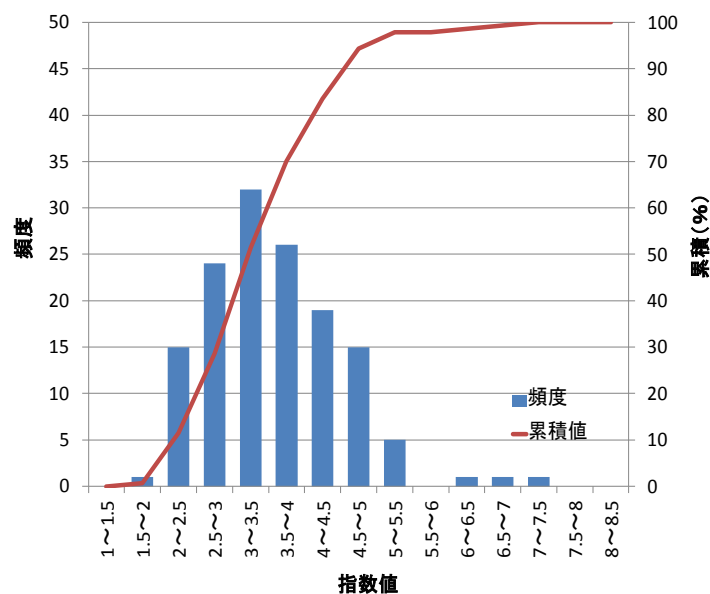
また、回答者集団は、様々な立場の者から構成されている。例えば、大学の立場－産業界の立場、A 分野の立場－B 分野の立場、マネージャーの立場－研究現場の立場などがある。これら全ての人々が“充分”と評価する状態はやはり考えにくいし、更にいえば、そのような状態が目指すべき状態としてベストであるかどうかも疑問である。

② 今回調査の結果について

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 2-11 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、回答の約 94%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(2006～2010 年度)の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 2-11 左右対称軸質問における指数分布



注 1: 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。






## <2011 年度調査の実施>

### 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 2-12 に報告書中における指数の表示方法をまとめる。

図表 2-12 報告書中における指数の表示方法

	状況に問題はない(指数5.5以上)
	ほぼ問題はない(指数4.5以上～5.5未満)
	不十分(指数3.5以上～4.5未満)
	不十分との強い認識(指数2.5以上～3.5未満)
	著しく不十分との認識(指数2.5未満)

注1: 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。

### 5-4-3 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。

#### 5-4-1 定点調査の結果に対する東日本大震災の影響について

2011 年度調査は、東日本大震災の発生から 1 年後の 2012 年 2 月末～4 月末にかけて実施されたため、震災の影響が定点調査の結果にも表れている可能性がある。ここでは、定点調査の回答に対する東日本大震災の影響を考察するために、地域属性ごとの分析、自由記述の分析を行った結果を示す。

##### ① 地域属性ごとの分析

6 点尺度の質問について、回答者の地域属性によって回答傾向に違いがあるかについて確認した。









地域の変数については、東日本大震災で特に大きな被害を受けた岩手県、福島県、宮城県の 3 県と、それ以外の都道府県を分けた。つまり、東北 3 県とそれ以外の都道府県で、定点調査への回答傾向が異なるのかを調べた。

イノベーション俯瞰グループでは、上記の 3 県の回答者数が非常に少なかった(450 名のなかで 6 名)ことから、ここでは大学・公的研究機関グループを対象に分析を行った。また、地域以外の属性をコントロールする目的で、大学・公的研究機関グループの中でも大学回答者について分析を行った。大学・公的研究機関グループの大学回答者は 759 名である。このうち、約 7%の 54 名が東北 3 県の回答者であった。

分析に際しては、各質問の指数を被説明変数、性別、年齢、雇用形態、大学グループ、大学部局分野、地域を説明変数とし、回答と属性の関係を調べた。分析には、順序ロジット分析を用いた。

分析の結果、東北 3 県とそれ以外の都道府県で、5%有意水準で差がみられた質問を図表 2-13 に示す。いずれの質問についても、東北 3 県の方が、不十分との認識が高い傾向にある。すべてが産学連携についての質問であるが、これらに付随した自由記述で東日本大震災について述べているものはほとんど見られなかった。これらの結果から、NISTEP 定点調査 2011 では、東北 3 県とそれ以外の都道府県で、6 点尺度で回答する質問への回答傾向に、大きな違いは見られないことが分かった。

図表 2-13 順位ロジット分析において、岩手県、宮城県、福島県の 3 県と、それ以外の都道府県で認識に違いがみられた質問

問	質問内容	地域	
		東北3県	3県以外
Q2-4	産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量	 3.2	 3.7
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	 2.7	 3.0
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	 3.2	 3.8
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	 4.1	 4.8

注 1: 大学・公的研究機関グループの中でも大学回答者のみを対象とした集計結果。

## ② 自由記述の分析

社会と科学技術イノベーション政策の自由記述においては、東日本大震災を受けた有事における国や研究者コミュニティの情報発信の在り方についての意見が多くみられた。

ここで示した考察では、東日本大震災が日本全体の状況に影響をおよぼしている場合については、把握できていない。定点調査では 2011 年から 2015 年の 5 年間、同じ質問を同じ回答者に質問する。また、2012 年度調査からは、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聞く。時系列の分析を行うことで、本項目で示した地域属性ごとの分析および意見の変更理由の分析からは見出されなかったが、東日本大震災の影響が表れている質問が今後抽出される可能性もある。

<2011 年度調査の実施>

5-5 回答者の属性

5-5-1 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 2-14 に示す。

図表 2-14 大学・公的研究機関グループの回答者属性

		実数	割合
性別	男性	796	90.4%
	女性	85	9.6%
年齢	39歳未満	274	31.1%
	40～49歳	300	34.1%
	50～59歳	219	24.9%
	60歳以上	88	10.0%
職位	社長・役員、学長等クラス	77	8.7%
	部・室・グループ長、教授クラス	282	32.0%
	主任研究員、准教授クラス	278	31.6%
	研究員、助教クラス	240	27.2%
	その他	4	0.5%
業務内容	主に研究(教育研究)	564	64.0%
	主にマネジメント	83	9.4%
	研究(教育研究)とマネジメントが半々	224	25.4%
	その他	10	1.1%
雇用形態	任期あり	314	35.6%
	任期なし	567	64.4%
所属機関区分	大学	759	86.2%
	公的研究機関	122	13.8%
	民間企業	0	0.0%
	病院	0	0.0%
	その他	0	0.0%
大学種別	国立大学	529	69.7%
	公立大学	65	8.6%
	私立大学	165	21.7%
大学グループ	第1グループ	149	19.6%
	第2グループ	245	32.3%
	第3グループ	161	21.2%
	第4グループ	204	26.9%
大学部局分野	理学	110	14.5%
	工学	254	33.5%
	農学	83	10.9%
	保健	239	31.5%
	無し(学長、拠点長等)	73	9.6%

5-5-2 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 2-15 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 2-15 イノベーション俯瞰グループの回答者属性

		実数	割合
性別	男性	427	94.1%
	女性	27	5.9%
年齢	39歳未満	33	7.3%
	40～49歳	80	17.8%
	50～59歳	180	40.0%
	60歳以上	157	34.9%
職位	社長・役員、学長等クラス	193	42.9%
	部・室・グループ長、教授クラス	180	40.0%
	主任研究員、准教授クラス	36	8.0%
	研究員、助教クラス	5	1.1%
	その他	36	8.0%
業務内容	主に研究(教育研究)	36	8.0%
	主にマネジメント	231	51.3%
	研究(教育研究)とマネジメントが半々	123	27.3%
	その他	60	13.3%
雇用形態	任期あり	152	33.9%
	任期なし	297	66.1%
所属機関区分	大学	105	23.3%
	公的研究機関	12	2.7%
	民間企業	290	64.4%
	病院	15	3.3%
	その他	28	6.2%

## 〈謝辞〉

---

### 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社団法人輿論科学協会が担当した。

文部科学省科学技術政策研究所

(全体統括)

桑原 輝隆                      所長

(調査実施、報告書執筆)

伊神 正貫                      科学技術基盤調査研究室主任研究官

(調査補助)

清家 沙緒里                      科学技術基盤調査研究室事務補助員

社団法人輿論科学協会

(調査業務支援)

井田 潤治                      企画調査部企画一課課長

吉牟田 政美                      企画調査部調査課課長

(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 2011)  
報告書

2012 年8月

**本レポートに関するお問い合わせ先**

文部科学省科学技術政策研究所  
科学技術基盤調査研究室

〒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