

Title	第5期科学技術基本計画期間中における我が国の科学技術イノベーションの状況変化の定性的な把握に向けて：第3期NISTEP定点調査の実施に向けた調査設計
Author(s)	村上, 昭義; 伊神, 正貫
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 115-118
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13882
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

第 5 期科学技術基本計画期間中における 我が国の科学技術イノベーションの状況変化の定性的な把握に向けて －第 3 期 NISTEP 定点調査の実施に向けた調査設計－

○村上昭義、伊神正貫(文部科学省科学技術・学術政策研究所(NISTEP))

1. はじめに

科学技術・学術政策研究所では、我が国の科学技術やイノベーションの状況把握を目的とし、産学官の一線級の研究者や有識者を対象とした継続的な意識調査「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査)」を、第 3 期科学技術基本計画が開始された 2006 年度から、2 期 10 年にわたり実施している。2016 年度から、第 3 期目となる NISTEP 定点調査を、第 5 期科学技術基本計画[1]期間中の 5 年間実施する。

本発表では、第 3 期 NISTEP 定点調査の実施に向けた調査設計や検討の経緯について報告する。

2. NISTEP 定点調査の概要

NISTEP 定点調査は、産学官の一線級の研究者や有識者への継続的な意識調査を通じて、我が国の科学技術やイノベーションの状況変化を把握する調査である[2]。NISTEP 定点調査の結果は、第 5 期科学技術基本計画の策定の議論をはじめ、政府の各種審議会等で活用されている。

第 5 期科学技術基本計画においては、客観的根拠に基づいて政策を推進するため、定量指標及び目標値が設定された。NISTEP 定点調査の結果は、定量データだけでは把握が難しい研究現場における状況変化を示すことから、基本計画の進捗状況の把握や第 6 期科学技術基本計画の策定においても、重要な役割を担うと考えている。

NISTEP 定点調査の特徴は、毎年、同一の回答者に、同一のアンケート調査を実施する点である。同一の回答者に継続して調査を行うことで調査対象者の抽出誤差をなくし、意識の変化を正確に計測することが可能となる。

3. 第 3 期 NISTEP 定点調査の検討の経緯

第 3 期 NISTEP 定点調査の検討にあたり、2015 年度の後半より、事務局内の検討会議を 3 回、定点調査検討委員会を 2 回実施し、第 3 期 NISTEP 定点調査の基本的な調査設計方針を決定した。

2016 年 4 月より、定点調査検討委員会の検討内容を踏まえて、調査対象候補者のリストアップ作業を開始し、調査対象候補者への依頼作業を 6 月中旬から

段階的に実施した。

また、外部有識者からなる第 3 期定点調査委員会を設置し、各委員への個別ヒアリングを 5 月～6 月に行い、質問項目の修正を行うための意見出しを行った。第 3 期定点調査委員会は、調査実施にあたり、調査設計、調査結果の分析・活用についての検討・助言を行う(2015 年度中は、定点調査検討委員会として設置)。

2016 年 8 月下旬に、第 3 期定点調査委員会(第 1 回)を開催し、調査対象者への依頼状況の報告及び質問項目の決定を行った。

第 3 期 NISTEP 定点調査の調査対象者と質問項目の詳細な検討状況を 4 章、5 章にそれぞれ記す。

4. 第 3 期 NISTEP 定点調査の調査対象者について 4-1. 2 つの回答者グループ

第 3 期 NISTEP 定点調査では、第 2 期 NISTEP 定点調査と同様、調査対象者については 2 つの回答者グループ((1)大学・公的研究機関グループ、(2)イノベーション俯瞰グループ)とした。それぞれのグループにおいて、より詳細な属性別の集計が可能となるように調査対象者数を拡大した。第 2 期 NISTEP 定点調査の調査対象者数は、大学・公的研究機関グループが約 1,000 名、イノベーション俯瞰グループが約 500 名程度であったが、第 3 期 NISTEP 定点調査では、両グループで約 2 倍の 3,000 名程度の調査対象者数を想定している。それぞれのグループの状況について、以下に説明する。

4-2. 大学・公的研究機関グループ

4-2-1. 調査対象の大学・公的研究機関数の拡大

一定の研究活動を行っている大学について、大学規模、国公立等による認識の違いを把握するため、日本における論文シェアに基づいて、4 つのグループに分類し抽出を行った。なお、ここでの論文シェアは、自然科学を対象とした分析の結果である。

第 3 期 NISTEP 定点調査では、第 3 グループ及び第 4 グループの対象大学を図表 1 の通り、国立大学を中心に拡大した。第 4 グループの公私立大学は、第 2 期 NISTEP 定点調査で調査対象とした大学に、沖縄科学技術大学院大学を加えた 34 大学である。

第2期 NISTEP 定点調査で、調査対象ではなかった大学共同利用機関法人については、人間文化研究機構を除く3機構の13研究所・施設を抽出・追加している。国立研究開発法人については、専ら資金配分を行っている3法人を除いた24法人を、第2期 NISTEP 定点調査と同様に抽出した。一部の国立研究開発法人で統合があり、対象機関数は第2期 NISTEP 定点調査より減少している。

図表 1 大学・公的研究機関グループの調査対象の大学・公的研究機関数の状況

機関種別	詳細	第3期	第2期
		NISTEP 定点調査	NISTEP 定点調査
	全体	114(68.8,38)	82(42.8,32)
大学	第1グループ (論文シェア4%以上)	4(4.0,0)全て	4(4.0,0)全て
	第2グループ (論文シェア1~4%)	13(10.0,3)全て	13(10.0,3)全て
	第3グループ (論文シェア0.5~1%)	27(18.3,6)全て	15大学抽出
	第4グループ (論文シェア0.05~0.5%)	国立大学全て(36) 公私立大学(34)	50大学抽出
大学共同利用機関法人の研究所	13	0	
国立研究開発法人	24	27	

注:大学の全体()内の3つの数字は、それぞれ国立大学、公立大学、私立大学の抽出数を表す。

4-2-2. 調査対象者数の拡大

大学・公的研究機関グループは、第2期 NISTEP 定点調査において①大学等・公的研究機関の長、②大学・公的研究機関の現場の教員・研究者によって主に構成されていたが、第3期 NISTEP 定点調査では、③大学等・公的研究機関におけるマネジメント実務担当者を追加し、④大規模研究開発プロジェクトの大学・公的研究機関の研究責任者を大幅に拡大した。

③大学等・公的研究機関におけるマネジメント実務担当者としては、経営企画に関わる部門、IR(インスティテューショナル・リサーチ)機能を担当している部門や課・室の長、並びに研究経営を担うリサーチ・アドミニストレーターのセンター・室・オフィスの長を想定している。これらに該当する方、最大2名までの推薦を依頼した。マネジメント実務担当者を追加した理由は、第3期 NISTEP 定点調査の質問項目において大学改革に関連する質問項目を入れ、マネジメントの実務を担当している方の認識や意見を取り入れるためである。これにより、マネジメント実務担当者という属性で集計を可能とした。

④大規模研究開発プロジェクトの大学・公的研究機関の責任者とは、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の研究責任者、内閣府革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)のプロジェクトマネージャー、文部科学省革新的イノベーション創造プログラム(COI)の研究リーダーの3つのプロジェクトにおける研究責任者に相当する方を抽出し対象者とした。第2期 NISTEP 定点調査においても、大規模研

究開発プロジェクトとして、世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)の拠点長を入れていたが、母数が少なく属性別の集計ができなかったため、第3期 NISTEP 定点調査では上記のように調査対象者数を拡大した。

NISTEP 定点調査では、職階別の集計も可能となるように、教授クラス、准教授クラス、助教クラスの回答者を、それぞれ同規模で一定数確保している。調査対象者への依頼に際しては、調査の継続性も考慮し、第2期 NISTEP 定点調査において3回以上の回答があった者に継続して調査への協力打診を行った。結果として460名程度の回答者が継続することになった。それらの結果を踏まえ、それぞれの部局から、不足分の職階クラスと助教クラス1名の推薦依頼を行い、結果的に現場の研究者として1,500名程度(第2期 NISTEP 定点調査では850名程度)の調査対象者数を確保した¹。

4-3. イノベーション俯瞰グループ

4-3-1. 産業界等の有識者

イノベーション俯瞰グループについては、産業界等の有識者と研究開発とイノベーションの橋渡しに携わる方から構成される。

産業界等の有識者は、大企業、中小企業、大学発ベンチャーの代表者を回答者としている。第2期 NISTEP 定点調査では、産業界等の有識者として大企業と大学発ベンチャーの回答者が多く、中小企業の回答者は少なかった。そこで、一定数の回答者を確保し、企業規模別の集計が可能となるように、調査対象者数を拡大した。具体的には大企業、中小企業、大学発ベンチャーの調査対象者数を各200名程度確保することを目標に依頼を実施した。

協力依頼の実施に向けて、対象候補者及び対象候補企業の抽出を行った。まず、第2期 NISTEP 定点調査の回答者で3回以上の回答者には継続の依頼を行うこととした(一部の回答者には、後任の回答者の推薦をお願いした)。また、各種審議会委員の産業界の方や博士課程教育リーディングプログラムの企業側参加者、グローバルニッチトップ100選の企業などを優先的に抽出した。

残りの対象候補企業については、候補企業群を作成し、科学技術イノベーション政策への関わりが大きいと考えられる企業を優先的に抽出することとした。

研究開発を実施している企業を対象とするため、大企業については、2002年~2011年の1年あたり特許出願数²が30件以上の723社、中小企業につい

¹ 調査対象者数は2016年9月5日時点の情報であり、最終的に変わる可能性がある。

² 特許出願数のカウントには、知的財産研究所のIIPデータベース(2015年バージョン)と科学技術・学術政策研究所のNISTEP企業名辞書(Ver.2015.1)及びIIPデータベースとの接続テーブルを利用した。

ては、2002年～2011年の1年あたり特許出願数が5件以上の648社の候補企業群を作成した。また、大学発ベンチャー企業については、科学技術・学術政策研究所第2調査研究グループより研究開発型大学発ベンチャーのリストの貸与を受け、1件以上の登録特許をもつ企業で、668社の候補企業群を作成した[3]。

次に、作成した候補企業群の企業のうち、科学技術イノベーション政策への関わりが大きいと考えられる企業を優先的に抽出するため、以下に該当する企業を優先的に抽出した。

- A) トビタテ！留学 JAPAN 参画企業
- B) 革新的イノベーション創造プログラム(COI)の参画企業
- C) 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の参画企業
- D) 革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)の参画企業
- E) 産業競争力懇談会参加企業
- F) 産学協働イノベーション人材育成協議会参加企業
- G) がんばる中小企業・小規模事業者(過去3回分、2016年度は「はばたく中小」)
- H) 各種競争的資金獲得企業(経済産業省、NEDO、AMED、JSTの競争的資金)
- I) 産学共同発明企業(2004年～2007年データ、NISTEP第2研究グループより貸与)

最後に、大企業については、抽出企業の産業分類割合を分析し、日本の産業分類別の研究者数割合[4]を参考に調整を行った。その際、1つの企業への集中を避けるため、特許出願数に応じて、1企業の抽出者数に制限をかけた。

以上より、大企業(455名)、中小企業(466名)、大学発ベンチャー(302名)を依頼段階で抽出し調査への協力依頼を実施した。各調査対象候補企業において、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を調査し依頼している。ただし、従業員数300人未満の企業については、代表取締役を調査し依頼を行った。

4-3-2. 研究開発とイノベーションの橋渡しに携わる方

研究開発とイノベーションの橋渡しに携わる方として、上述の大規模研究開発プロジェクトの企業側の研究責任者や、大学の産学連携本部長、ベンチャーキャピタル、技術移転機関(TLO)、AMED・NEDO・JSTのプログラムマネージャーやプログラムディレクター等の方を対象に、700名程度を抽出し協力依頼を実施した。主な変更点として、大規模研究開発プログラムの企業側の研究責任者を抽出した点である。

5. 第3期 NISTEP 定点調査の質問項目について

NISTEP 定点調査では、科学技術やイノベーションの活動の中でも、特に国の科学技術予算をもとに実施されている活動に注目し、質問項目を作成している。また、質問の仕方は、第2期 NISTEP 定点調査と

同様に、それぞれの項目について「十分」から「不十分」の6段階の選択形式を基本とした。定点調査検討委員会での議論や、各委員へのヒアリング等を通じて、事務局で質問項目の見直しを行った。その後、定点調査委員会の各委員及び文部科学省内や内閣府総合科学技術・イノベーション会議への意見照会の結果を踏まえ、最終案を第3期定点調査委員会(第1回)の場で議論し確定した。

第3期 NISTEP 定点調査の質問のパートと質問数は図表2の通りである。

図表 2 第3期 NISTEP 定点調査の質問のパートと質問数

質問のパート	質問数
①大学・公的研究機関における研究人材	14
②研究環境及び研究資金	10
③学術研究・基礎研究と研究費マネジメント	8
④産学官連携とイノベーション政策	18
⑤大学改革と機能強化	5
⑥社会との関係と推進機能の強化	8
合計質問数	63

注：質問数には自由記述の質問項目を含まない。

ここで、「⑤大学改革と機能強化」のパートは新設し、5問が純増である。質問のパートを新設した理由は、第5期科学技術基本計画中において大学改革と機能強化の重要性が指摘されているためである。大学経営の観点で、経営に関する情報を収集分析できる能力があるか、自己改革のための学内の組織再編や多様な財源の確保、学内の資金配分が適切に行われているか、大学改革で学長のリーダーシップが発揮されているか等の質問項目を追加した。

また、「④産学官連携とイノベーション政策」のパートで、質問項目の大幅な見直しを行った。第2期 NISTEP 定点調査で把握していた、シーズとニーズの状況や、それらのマッチングの状況については、大学が民間企業との連携において新たな価値の創出につながっているかという観点で質問項目を再構成した。これまでの産学連携では、研究者(研究室)と民間企業との共同研究が一般的であったが、大学対民間企業の組織的な連携が今後増えてくることが予想され、組織的な連携に関する質問項目を追加している。また、科学技術イノベーション人材に関しても、社会や産業の変化に応じた研究者や技術者の育成、地方創生や科学技術の社会実装に向けた人材の確保の観点で質問項目を修正・追加している。

他のパートについても見直しを行った結果、第2期 NISTEP 定点調査の質問項目からの修正状況は、図表3に示す通りとなった。

第2期 NISTEP 定点調査の質問項目のうち、統合や文言の修正も含む継続の質問数は33問、第3期 NISTEP 定点調査において新規に追加した質問数は30問、第2期 NISTEP 定点調査の質問項目のうち、

廃止した質問数は 21 問であった。

図表 3 質問項目の修正状況

質問の修正内容	質問数
継続(統合・質問の文言修正も含む)	33
新規追加 (第3期 NISTEP 定点調査より新規追加)	30
廃止(第2期 NISTEP 定点調査の質問)	21

注: 質問数には自由記述の質問項目を含まない。

第3期 NISTEP 定点調査では、第5期科学技術基本計画の内容を踏まえ、質問項目の順番や、例示の文言について、修正を行っている。質問項目は、すべて第5期科学技術基本計画のいずれかの章・節に関連している。特に、第5期科学技術基本計画の第4章と第5章における、科学技術やイノベーションの「システム」に係る項目を重点的にモニタリングすることになる。

6. 第3期 NISTEP 定点調査の実施に向けて

調査対象者と質問項目の対応関係を図表4に示す。2つの回答者グループでは、質問する条件が「主に現場の状況」を質問するか、「主に日本全体を俯瞰した状況」を質問するかで異なる。分析の視点として、大学・公的研究機関グループの規模別、分野別、職階別等の属性別の集計や、イノベーション俯瞰グループとの比較によって、詳細な認識の違いを観測する。

第3期 NISTEP 定点調査の第1回目となる NISTEP 定点調査 2016 では、回答者間で条件を揃えるため、

第2期 NISTEP 定点調査から継続する回答者が含まれているが、前回の回答は回答欄に表示しない。また、NISTEP 定点調査 2017 以降では、前年度の回答を回答欄に表示し、変更があった場合には、変更理由を記入してもらう。これにより、回答者の意識の変化の理由を把握できる。

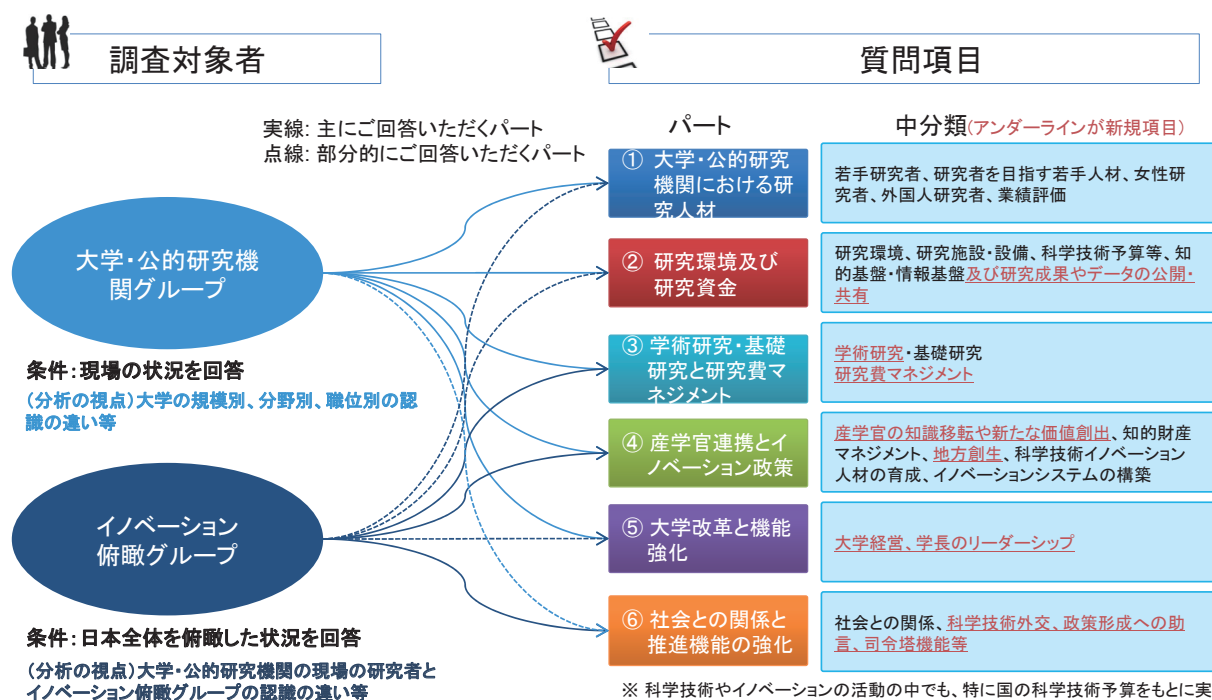
第3期 NISTEP 定点調査の質問項目は、第5期科学技術基本計画の内容を踏まえ修正を行った結果、それぞれのアクターが今後、取り組むべき内容の質問項目が含まれている。調査の5年間で十分度が上昇すれば第5期科学技術基本計画の理念が浸透し、取組がより実施されたことになる。また、各パートには、自由記述の質問項目を設け、現場の研究者の声を集める。これにより、第5期科学技術基本計画を推進する中で、予期せぬ副作用が起きていないかについても把握できると考えている。

以上より、第3期 NISTEP 定点調査は、第5期科学技術基本計画期間中における我が国の科学技術やイノベーションの状況変化を定性的に把握すべく調査を実施する。

《参考文献》

- [1] 第5期科学技術基本計画 内閣府 HP <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf> (2016年9月1日閲覧)
- [2] NISTEP 定点調査 2015、文部科学省科学技術・学術政策研究所、NISTEP REPORT No.166、2016年3月
- [3] 新村和久・犬塚隆志 (2016) 「研究開発型大学等発ベンチャー調査 2016」、NISTEP DISCUSSION PAPER, No.139、文部科学省科学技術・学術政策研究所
- [4] 科学技術指標 2015、文部科学省科学技術・学術政策研究所、調査資料-238、2015年8月

図表 4 第3期 NISTEP 定点調査の調査対象者と質問項目の対応関係



※ 科学技術やイノベーションの活動の中でも、特に国の科学技術予算をもとに実施されている活動について質問。
 ※ 科学技術やイノベーションの状況において、システムに係る項目(第5期科学技術基本計画では主に第4章と第5章に該当)をモニタリング。