

総務省統計局 説明資料
(第 63 回部会の宿題)

① 「任期無し研究者」「うち40歳未満の任期無し研究者」の男女別把握について

【回答】

1 「任期無し研究者」「うち40歳未満の任期無し研究者」を男女別に把握することについては、

- ① 基本計画に「任期無し研究者」「うち40歳未満」の「うち女性」の数を把握することは言及されていないこと、
- ② 男女別に把握する必要性については、男女共同参画基本計画（平成27年12月25日閣議決定）での指摘を踏まえ十分に認識しているものの、今回の調査事項・調査区分の見直しに伴い報告者の記入負担が大幅に増加（下表参照）している中で、40歳未満という特定の年齢に該当する者をさらに男女別に把握することについては、報告者の記入負担の状況を検証する必要があること、

から、今回は、基本計画に記載されている40歳未満の任期無し研究者数を確実に把握することとし、調査の実施状況をみた上で、男女別の把握の可否を検討することとしたいとしていたところである。

2 しかしながら、第99回統計委員会及び前回部会における当該項目の男女別把握の必要性についてのご指摘や、当該項目を調査する非営利団体・公的機関、大学等においては調査票の回収率が100%近い状況にあることを踏まえ、「任期無し研究者」「うち40歳未満の任期無し研究者」について男女別に把握することとしたい。

表 報告者記入箇所の増加数

	非営利団体 ・公的機関	大学等
平成29年	+21	+17
(参考)平成26年	+5	+6

② フラスカチ・マニュアルの改定を踏まえ、「開発研究」の定義に「サービス」の文言が追加されることにより、サービス産業が新たに含まれることとなるのか、調査範囲が広がるのか、集計結果に断層が生じないか等、どのような影響があるか。

【回答】

- 1 平成14年調査から調査対象産業を拡大し、「金融・保険業」、「サービス業」等の中分類の一部を追加しているが、今回の見直しでは調査対象産業の変更はしていない。
- 2 「サービス」は従来から調査範囲に入っていたが、「開発研究」の定義には、文言として明示的には記載していなかったところ、今回のフラスカチ・マニュアルにおける「試験的開発」の定義の変更（参考参照）に伴い、これまで、明示していなかった「財・サービス」の例示をより適切に明記したものであり、調査範囲が変更になるものではない。
- 3 「サービス」の文言を追加することにより集計結果に断層が生じないかというご懸念については、報告者に配布する調査書類（調査票の変更に関する留意点）の中で、「サービス」という文言が追加されたものの、実質的に従来の定義と変わらないことを、報告者に丁寧に説明してまいりたい。

(参考) フラスカチ・マニュアルの記述 (和文仮訳)

① 「試験的開発」の定義の変更

FM第7版	FM第6版
Experimental development is systematic work, drawing on knowledge gained from research and practical experience and producing additional knowledge, which is directed to producing new products or processes or to improving existing products or processes.	Experimental development is systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience, which is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services , or to improving substantially those already produced or installed.
試験的開発は、研究及び実際の経験から得られた知識を活用し、付加的な知識を創出して、 新しいプロダクト又はプロセスを創出したり 、既存のプロダクト又はプロセスの改良をめざして行われる系統的作業である。	試験的開発は、研究及び／又は実際の経験から得られた既存の知識を活用して、 新しい材料、プロダクト又は装置の生産、あるいは、新しいプロセス、システム又はサービスの導入 、あるいは、すでに生産又は導入されているそれらの実質的な改良をめざして行われる系統的作業である。

② FM第7版第1章における「プロダクト又はプロセス」に関する記述

FM第7版
1.35 (略) Experimental development is systematic work, drawing on knowledge gained from research and practical experience and producing additional knowledge, which is directed to producing new products or processes or to improving existing products or processes. This manual follows the SNA convention in which “product” refers to a good or a service. Further, throughout the manual, “process” refers to the transformation of inputs to outputs and to their delivery or to organisational structures or practices.
1.35 (略) 試験的開発とは、新しいプロダクト又はプロセスを創出し、若しくは既存のプロダクト又はプロセスを改善することをめざした - 研究及び、実際の経験から得られる知識を活用し付加的な知識を創出する - 体系的作業である。 本マニュアルは、SNAの慣行に倣うものである。その中で、「プロダクト」とは商品やサービスをいう。また、マニュアル全体にわたって、「プロセス」とはアウトプットへの、及び、約束実現提供又は組織構造並びに慣行へのインプットの変換をいう。

今般の見直しに反映

今般の見直しに反映

③ 「開発研究」の定義の変更

変更案	現行
基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識を活用し、付加的な知識を創出して、 新しい製品、サービス、システム、装置、材料、工程等の創出 又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいいます。	基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、 新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入 又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいいます。

④ FM第7版の定義の文言修正について

原文	和訳（仮訳）
<p>Chapter 2 Concepts and definitions for identifying R&D 2.1 Introduction 2.1 The Frascati Manual has provided the definition of research and experimental development (R&D) and of its components, basic research, applied research and experimental development, for more than half a century, and the definitions have stood the test of time. The definitions in this chapter do not differ in substance from those in previous editions. However, there is recognition of cultural change in the definition of R&D and of the use of language in the definition of experimental development.</p>	<p>第2章 研究開発を同定するための概念及び定義 2.1. 序論 2.1 フラスカチ・マニュアルは、半世紀以上もの間、研究及び試験的開発（研究開発）、並びにその構成要素、基礎研究、応用研究、試験的研究の定義を提供し、本定義は時の試練を経て証明されてきた。本章の定義は、前版のものから実質的な相違はない。しかし、研究開発の定義において文化的な、試験的開発の定義においては言語の使用に関する変更点が認められる。</p>

⑤ FM第7版の定義の文言修正に関するOECDの立場

出典：平成27年10月27日 NESTI-OECD合同ワークショップ配布資料

(FRASCATI MANUAL 2015 Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development: Main features and outcomes of the 6th revision, p.18.)

原文	和訳（仮訳）
<p>Modified R&D definitions meant to remain consistent with previous definitions</p>	<p>以前の定義との一貫性を維持することを意味した修正された研究開発の定義</p>

③ これまでのフラスカチ・マニュアルへの対応状況について

【回答】

科学技術研究調査においては、過去の統計委員会や同部会、科学技術研究統計研究会等における学識経験者の意見等も踏まえつつ、順次、フラスカチ・マニュアルへの対応を行ってきており、その対応状況は、下表のとおりである。

	検討事項	現在の対応状況
・「諮問第40号の答申（H24.1.20）」での指摘	清掃、警備等の間接サービスを提供する者に係る研究費及び研究者数	対応済み
	従業員規模別集計の集計区分	対応済み
	資金源及び支出先の識別	【諮問第60号の答申（H25.12.13）】 対応済み
	国外における資金源あるいは目的地の地理的区分	【諮問第60号の答申（H25.12.13）】 対応済み
	公的・一般大学資金の他の資金源からの分離	【諮問第60号の答申（H25.12.13）】 引き続き検討 ⇒今回対応困難と整理 （資料3の19ページ参照）
	主に研究に従事する者の専従換算	【諮問第60号の答申（H25.12.13）】 対応済み
・科学技術研究統計研究会での指摘（H27.7～）	「試験的開発(experimental development)の定義に「付加的な知識を創出する(producing additional knowledge)」という要件を挿入	今回対応（資料3の19ページ参照）
	“abroad（外国）”を“rest of the world(世界他地域)”に変更	今回対応（資料3の19ページ参照）
	企業の研究開発費の資金源を「自社」、「同じグループの他の会社」及び「その他の非連結会社」に分けて把握	今回対応（資料3の19ページ参照）
	研究開発支出額と研究開発従事者数の整合性を図ったことに伴う、人材派遣会社から派遣された研究者の扱い	引き続き検討（資料3の20ページ参照）
	大学院修士課程在籍者を研究者の範囲に含める	対応困難と整理（資料3の20ページ参照）

④ 諸外国の標本設計の方法について

【回答】

1 フラスカチ・マニュアル第7版では、「第6章 研究開発の測定：方法論及び手順」において、研究開発活動を測定する方法論を記述している。（参考参照）

そこでは、企業については、「継続的に研究開発を遂行する企業」と「臨時的に研究開発を遂行する企業」のそれぞれの企業類型が調査枠に含まれ、研究開発を遂行する可能性のあるすべての企業が、いずれかの企業類型で、研究開発調査枠に含まれることが勧告されると記述されている。

また、研究開発を遂行する既知の、又は可能性が非常に高いすべての企業を企業部門の研究開発調査に含むことや、他のすべての企業は、その標本を調査すべきと記述されている。

科学技術研究調査における、企業の標本抽出方法は、

- ・研究実績の有無（2区分）
- ・資本金規模（4区分）
- ・産業区分（40区分）

の三つの層区分に基づき、研究実施企業を優先的に調査する設計であり、フラスカチ・マニュアルに準拠している。

しつ皆・抽出	資本金規模	前回調査研究有無
しつ皆	10億円以上	—
	1～10億円未満	有
抽出		無
	1億円未満	—

（参考）フラスカチ・マニュアルの記述（和文仮訳）

原文	和訳（仮訳）
Chapter 6 Measuring R&D: Methodologies and procedures 6.3. Institutional sectors Business enterprise	第6章 研究開発の測定：方法論及び手順 6.3. 機関部門 企業
6.18 (略) Business performers of R&D have two distinguishing characteristics. First, they may form a rare subset of the total Business enterprise sector population. Second, they may not perform R&D continuously. This creates challenges in the development and maintenance of survey frames.	6.18 (略) 研究開発の企業遂行者は、2つの際立った特徴を有している。第一に、研究開発の企業遂行者は、全企業部門母集団の珍しい部分集合を形成することがある。第二に、研究開発の企業遂行者は、継続的に研究開発を遂行しない可能性がある。これは、調査枠の開発及び整備における課題を生成する。
6.19 Some business enterprises may perform R&D occasionally, while others may perform it continuously. It is important that both types of	6.19 臨時的に研究開発を遂行する企業もあれば、継続的に研究開発を遂行する企業もある。重要なのは、双方の企業類型が調査枠に含まれるということである。少な

<p>enterprises be included in the survey frame. It is recommended that, at a minimum, all business enterprises likely to be performing R&D either continuously or occasionally be included in R&D survey frames.</p> <p>6.24 It is recommended to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • include in R&D surveys of the Business enterprise sector all firms known or very likely to perform (or fund) R&D • identify R&D performers not known / uncertain to perform R&D by surveying a sample of all other firms. 	<p>くとも、臨時的又は継続的のいずれかで、研究開発を遂行する可能性のあるすべての企業が、研究開発調査枠に含まれることが勧告される。</p> <p>6.24 以下に勧告される：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 研究開発を遂行（又は資金提供）する既知の、又は可能性が非常に高いすべての企業を企業部門の研究開発調査に含む • 他のすべての企業の標本を調査することによって、研究開発を遂行する無名の／研究開発を遂行するのかわからない研究開発遂行者を同定する
---	--

2 諸外国の企業の研究開発統計調査の標本設計は、別紙のとおりである。

しつ皆調査と標本調査を組み合わせている国が多く、いずれの国も前回調査で研究有り又は研究開発費が高い企業はしつ皆としている。それぞれの国の状況から、細かな点に相違はあるものの、概ねフラスカチ・マニュアルに準拠し、日本の科学技術研究調査と類似しているものと思われる。

3 なお、本調査の現在の標本設計については、統計委員会における、諮問第42号による科学技術研究調査の変更計画等の変更についての審議の際に、併せて審議され、研究費の結果精度向上を図るための変更がなされ、適当であると判断されているところ。（諮問第42号の答申 科学技術研究調査の変更及び科学技術研究調査の指定の変更（名称の変更）について（府統委第5号平成24年1月20日））

⑤ 科学技術研究調査における調査事項の設定の考え方について

【回答】

1 本調査における調査事項の設定の考え方は、下表のとおりである。

経常・臨時	設定の考え方	主な調査事項	主な利用されている調査・白書等
経常	<ul style="list-style-type: none"> 政府統計の集計に、経常的に利用される 各種白書の基礎データとして、毎年、利用される 毎年、OECDからデータ提供依頼 	<ul style="list-style-type: none"> 内部（社内）使用研究費 性格別研究費 製品・サービス分野別研究費 外部受入研究費 外部支出研究費 研究者数（全数・うち女性） 研究者数（従業員の区分別、分野別） 技術貿易額 	<ul style="list-style-type: none"> 国民経済計算（内閣府） 企業活動基本調査（経済産業省） 科学技術白書（文部科学省） 男女共同参画白書（内閣府） 情報通信白書（総務省） 通商白書（経済産業省）
臨時	<ul style="list-style-type: none"> 政府が策定した各種計画等において、期限が定められた目標指標の達成度を把握するために利用される 	<ul style="list-style-type: none"> 特定目的別研究費（特定3分野） 採用・転入研究者数及び転出研究者数 	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術基本計画

2 臨時的に把握したもののうち、各種計画等で定められた期限経過後も、関係府省において必要性がある場合は、引き続き、調査事項としている。主な調査事項は、以下のとおり。

調査事項	各種計画等で定められた目標
特定目的別研究費（特定8分野）のうち、 <ul style="list-style-type: none"> ライフサイエンス 情報通信 環境 ナノテクノロジー・材料（物質・材料、ナノテクノロジー） 	第2期科学技術基本計画（平成13年3月30日閣議決定）において、重点推進4分野として設定され、平成15年調査から追加された。その後、第3期基本計画（平成18年3月28日閣議決定）においても、重点推進4分野として設定され、引き続き調査。第4期基本計画（平成23年8月19日閣議決定）では、重点推進分野ではなくなったものの、

	8分野については、我が国の研究開発の動向を把握する上で一つの指標であり、新たな国家プロジェクトを検討する際など、関係府省で産業技術政策の企画立案に広く活用しており、経年の傾向把握が重要であることから府省の要望を踏まえ引き続き調査を実施。
--	--

3 調査事項の新設・改廃については、調査事項増により、過度に報告者負担増とならないよう、調査の見直しの度に、経常的把握・臨時的把握に関わらず、調査事項すべてについて、科学技術に関する研究活動情勢の変化、行政ニーズ等に照らして、検討をしているところである。

主要国の研究開発統計における企業向け調査の標本設計について

	アメリカ	イギリス	カナダ	フランス	ドイツ
フラスカチ・マニュアルとの整合性	準拠している。	準拠している。	準拠している。 ※企業部門は自然科学及び工学のデータのみを収集	準拠している。	準拠している。
調査名	The Business R&D and Innovation Survey	The Business Enterprise Research and Development Survey	Research and Development in Canadian Industry	(1) 研究開発費 Enquête annuelle sur les moyens consacrés à la recherche et au développement dans les entreprises (企業内で研究開発に充てられた諸手段に関する年次調査) ①Questionnaire général (一般的な質問票) ②Questionnaire simplifié QS (簡略的な質問票) (2) 研究開発人材 Enquête spéciale sur les chercheurs et ingénieurs de recherche et développement dans les entreprises et centres techniques (企業及び技術センターで研究開発に充てられた研究者及びエンジニアに関する専門調査)	Statistik über Forschung und Entwicklung (FuE) im deutschen Wirtschaftssektor (ドイツ経済部門の研究開発に関する統計) ※英訳: Survey on Research and Development of the German Business Enterprise Sector
調査実施者	National Science Foundation (国立科学財団) との合意に従って、The U.S. Census Bureau (アメリカ商務省統計局) が実施。	Office for National Statistics (国立統計局)	Statistics Canada (カナダ統計局)	Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (国民教育・高等教育・研究省)	Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (ドイツ科学基金連合)
周期	毎年	毎年	毎年	(1) 毎年 (2) 2年毎	毎年
調査方法	全数調査及びサンプル調査の組合せ	全数調査及びサンプル調査の組合せ	全数調査、サンプル調査及び行政記録の組合せ	全数調査及びサンプル調査の組合せ	奇数年に全数調査を、偶数年に大企業のためのサンプル調査を実施
母集団	従業員5人以上の全ての営利企業	研究開発を実施している民間企業、公営企業	研究開発を実施している、又は、実施していると思われる民間企業、公営企業	研究開発を実施していると思われる企業	研究開発を実施していると思われる企業
抽出方法	母集団から作成したサンプリングフレームを①研究有り(過去5年の調査で研究有りと回答した企業)、②研究無し(過去5年の調査で研究無しと回答した企業)及び③不明の3類型に分けて抽出し、前年又は前々年に大規模な研究開発費があった企業にはロングフォームを、それ以外にはショートフォームの調査票を送付する。 2013年の抽出数は、以下のとおり。 ①前回研究有り 17,690/ 34,482 ②前回研究無し 3,531/ 70,032 ③前回研究の有無不明 23,868/1,867,445 ただし、①のうち研究開発費が300万ドル以上の企業等は全数調査	前年調査で350万ポンド以上の研究開発費があると回答又は推計された企業は全数調査。ロングフォームの調査票により、研究開発活動の詳細な内訳を把握する。(階層1) 研究開発を実施している小規模の企業等は、従業員規模(3階級)及び産業(33グループ)に基づいて抽出し、ショートフォームの調査票により、研究開発費及び研究開発人材の合計のみを調査し、詳細は、ロングフォームへの回答で得たデータを基に推計する。(階層2) 抽出数は、以下のとおり。 階層1 400(全数調査) 階層2 3,600(サンプル調査) 計 4,000(イングランド、ウェールズ及びスコットランド)	研究開発を実施している全ての企業、資金提供又は技術の購入を行っている企業を、北米産業分類システム(NAICS)に分類し、さらに、以下の層に分けて把握。 ①the "take-all" list (全数調査): 各産業で最大の研究開発遂行者であり、各産業の研究開発費の約三分の二を占める企業。 ②the "take-some" list (サンプル調査): 中規模の研究開発遂行者を、産業ごとに無作為抽出。 ③the "take-none" list (除外): 各産業で最小の研究開発遂行者は、報告者負担軽減のため除外。行政記録を用いて統計表を作成。	研究開発費が小規模である企業は、サンプル調査(2分の1を抽出)。その他の企業は全数調査。	全数調査では、研究開発を実施していると思われる全ての企業を調査(2007年で約30,000社)。 サンプル調査では、企業研究開発費の約85%をカバーできるよう、1,400社を調査。ただし、従業員500人以上の約300社は全数(2008年)。

出典: 1) 文部科学省科学技術政策研究所「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」(2007年)
 2) OECD, "R&D Sources and Methods Database"
 3) National Science Foundation, "Business Research and Development Innovation:2013"
 4) Office for National Statistics, "Statistical bulletin: Business Enterprise Research and Development: 2014"
 5) Office for National Statistics, "Coverage of the Business Enterprise Research & Development Survey"
 6) Statistics Canada, "Annual Survey of Research and Development in Canadian Industry (RDCI): Detailed Information for 2015"
 7) Stifterverband, "Survey on research and development of the German business enterprise sector"
 8) Grenzmann, C., Kladraba, A. & Niehof, B. (2010) "The R&D survey of the German business enterprise sector", *Schmollers Jahrbuch*, 130:381-391.