

# ご利用にあたって

## I. 利用上の注意

1. 資料の出所等は努めて表ごとに注記した。ただし、「Ⅱ 日本の科学技術」にある統計諸表は、特に注記がない場合、総務省統計局「科学技術研究調査報告」に基づいており、人文・社会科学部門を含めた値を表記している。
2. 各国通貨から邦貨への換算レートは、特に注記がない場合、国際通貨基金（IMF）の為替レートによっている。
3. 単位未満は、四捨五入したため、総数と一致しない場合がある。
4. 統計表の符号の用法は、おおむね次のとおりである。  
「0」……………単位未満  
「—」……………該当数なし、又は、不詳  
「×」……………該当数を秘匿  
「△」……………負数
5. ドイツについては、特に注記がない場合、1990年以前は旧西ドイツのことである。
6. 本書で引用している総務省統計局「科学技術研究調査報告」では、平成8年度調査からソフトウェア業が、平成13年度調査から卸売業等が新たに調査対象産業となった。

## II. 統計諸表は、おおむね次の定義によっている。

### 1. 研究実施機関

#### (1) 企業等

企業等とは、「農業」、「林業」、「漁業」、「鉱業」、「建設業」、「製造業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「情報通信業」、「運輸業」、「卸売・小売業のうち各種商品卸売業、繊維・衣服等卸売業、飲食品卸売業、建築材料、鉱物・金属材料等卸売業、機械器具卸売業、その他の卸売業」、「金融・保険業のうち銀行業、貸金業、投資業等非預金信用機関、証券業、商品先物取引業、補助的金融業、金融附帯業、保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）」及び「サービス業（他に分類されないもの）のうち専門サービス業（他に分類されないもの）、学術・開発研究機関、その他の事業サービス業」（以上日本標準産業分類による）を主たる事業とする資本金1000万円以上の会社法に規定する会社、特殊法人等並びに独立行政法人（非常利団体・公的機関及び大学等に含まれるものを除く）をいう。

ここでの「特殊法人等」は、独立行政法人等登記令（昭和39年政令第28号）の別表に記載されている法人で、産業連関表において生産活動主体が「産業」に分類されている法人である。「独立行政法人」は、特殊法人等整理合理化計画（平成13年12月19日閣議決定）により独立行政法人となった法人のうち、独立行政法人となる前に産業連関表において生産活動主体が「産業」に分類されていた法人である。

なお、これらの「特殊法人・独立行政法人」は、平成24年の「科学技術研究調査報告」から、「非常利団体・公的機関」の区分に移行されており、本区分も「企業等」から「企業」に変更された。本書では、平成23年の調査以前を含めた時系列で示した図表は「企業等」のままとし、平成24年の調査以後の結果を示したデータについては、「企業」とする。

## (2) 非営利団体・公的機関

非営利団体・公的機関とは、人文・社会科学、自然科学等に関する試験研究又は調査研究を行うことを目的とする国・公營の研究機関、特殊法人等、独立行政法人（大学等に含まれるものを除く）及び営利を目的としない民間の法人である。

## (3) 大学等

大学等とは、学校教育法（昭和22年法律第26号）に基づく大学の学部（大学院の研究科を含む）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所及び大学附属研究施設並びに国立大学法人法（平成15年法律第112号）に基づく大学共同利用機関法人及び独立行政法人国立高等専門学校機構である。

## 2. 研究

研究とは、事物・機能・現象などについて新しい知識を得るために、又は既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求をいう。

ただし、企業等及び非営利団体・公的機関の場合は、「製品及び生産・製造工程などに関する開発や技術的改善を図るために行われる活動」も研究業務としており、研究業務に類似するものとの区分は、以下のとおりである。

### 〈研究業務とする活動〉

- ① 研究所・研究部などで行われる本来の活動……本来の活動とは、研究に必要な思索、考案、情報・資料の収集、試作、実験、検査、分析、報告などをいう。

従って、研究の実施に必要な機械、器具、装置などの工作、動植物の育成、文献調査などの活動も含む。

- ② 研究所以外、例えば、生産現場である工場などでは、上記の活動及びパイロットプラント、プロトタイプモデルの設計・製作及びそれによる試験の活動。

- ③ 研究に関する庶務・会計などの活動

なお、社内（内部）で研究を実施していなくても委託研究などのために外部へ研究費を支出することは研究活動とする。

### 〈研究業務としない活動〉

研究所や工場などの生産現場で行われる次のような活動

- ① 生産の円滑化を図るための生産工程を常時チェックする品質管理に関する活動並びに製品、半製品、生産物及び土壌・大気等の検査、試験、測定及び分析
- ② パイロットプラント、プロトタイプモデルなどによる試験研究の域を脱して、経済的生産のための機器設備などの設計
- ③ 一般的な地形図の作成又は地下資源を探すための単なる探査活動及び地質調査
- ④ 海洋調査・天体観測などの一般的データ収集
- ⑤ 特許の出願及び訴訟に関する事務手続
- ⑥ 一般従業者の研修・訓練などの業務

## 3. 研究関係従業者

従業者のうち研究業務に従事する者をいい、研究者、研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者の4つに分類される。

企業等及び非営利団体・公的機関については、実数と記載のない項目は「実数に業務のうち研究関係

業務に従事した時間の割合を乗じた人数」である。

- (1) 研究者……大学（短期大学を除く）の課程を修了した者（又はこれと同等以上の専門的知識を有する者）で、特定の研究テーマをもって研究を行っている者をいう。

研究者のうち内部で研究を主とする者を本務者、外部に本務をもつ研究者を兼務者とし、特にことわりのない場合は、両方を含む。

- (2) 研究補助者……研究者を補佐し、その指導に従って研究に従事する者をいう。
- (3) 技能者……研究者、研究補助者以外の者であって、研究者、研究補助者の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者をいう。
- (4) 研究事務その他の関係者……上記以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計、雑務などに従事する者をいう。

#### 4. 研究費

##### (1) 内部使用研究費

企業等、非営利団体・公的機関又は大学等の社内（内部）で使用した研究費で、人件費、原材料費、有形固定資産の購入費（又は有形固定資産の減価償却費）、リース料及びその他の経費をいう。これには支出額と費用額の2つがあるが、本書では支出額を用いている。支出額とは、研究のために要した人件費、原材料費、有形固定資産の購入費、リース料及びその他の経費をいい、費用額とは、支出額から有形固定資産購入費を除いて、有形固定資産減価償却費を加えた額をいう。

また、資金面から見た場合は、自己資金及び外部から受け入れた資金のうち、社内（内部）で使用した研究費は含み、委託研究（共同研究を含む）などの外部へ支出した研究費は含まない。

##### (2) 費目別研究費

- ① 人件費……研究関係の全従事者を雇用するために必要な経費（給与、賞与、各種手当、退職金、福利厚生費及び社会保険料の雇用主負担分など）をいう。
- ② 原材料費……研究のための原材料費のほか、試作品費、消耗機材費、実験用小動物のえさ代、外部に製作を依頼した試作品及び実験用模型などの費用をいう。
- ③ 有形固定資産の購入費……研究に必要なすべての有形固定資産（土地・建物、構築物、船舶、航空機並びに耐用年数1年以上かつ取得価額が10万円以上の機械、装置、車両、その他の運搬具、工具・器具及び備品。）の購入に要した費用をいう。
- ④ リース料……研究のためにリース契約に基づいて支払った金額（土地・建物の賃借、短期間のレンタル、チャーター等は含まない。）をいう。
- ⑤ その他の経費……その他の研究に必要な経費で、固定資産とならない少額の装置・備品等の購入費、印刷費、図書費、外部に委託した試験・検査などの費用、旅費、光熱水道費、通信費、保険料、賃貸料などの経費をいう。
- ⑥ 有形固定資産の減価償却費……研究のために使用したすべての有形固定資産に対する当該年度の減価償却費の総額をいう。

##### (3) 負担研究費

研究の行われた場所の如何を問わず、当該機関の負担で支出した研究費をいう。

##### (4) 性格別研究費

社内（内部）で使用した研究費（支出額）のうち、自然科学に使用した研究費を基礎研究、応用研究

及び開発研究に区分した研究費をいう。

- ① 基礎研究……特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的若しくは実験的研究をいう。
- ② 応用研究……基礎研究によって発見された知識を利用して、特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究をいう。
- ③ 開発研究……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う。

## 5. 国際比較における「政府」の範囲

主要国の研究費の国際比較における「政府」とは次の範囲をいう。

項目 国	研究費の使用額の場合	研究費の負担額の場合
日 本	国・公営研究機関、研究を主目的とする特殊法人・独立行政法人	国、地方公共団体
米 国	連邦政府研究機関、政府資金による研究開発機関（FFRDC）	連邦、州及び地方政府
ド イ ツ	連邦・州・地方政府研究機関	連邦、州
フランス	国営研究機関	国
英 国	国営及び地方政府研究機関	国及び地方政府

## 6. 諸外国の会計期間

米国：当該年の前年の10月1日から当該年の9月30日まで。

ドイツ、フランス：1月1日から12月31日まで。

英国：当該年の4月5日から当該年の翌年4月4日まで。

## 7. EUについて

本書におけるEUの統計データは、2004年4月30日以前の加盟全15ヵ国（ベルギー、デンマーク、ドイツ、アイルランド、ギリシャ、スペイン、フランス、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、オーストリア、ポルトガル、フィンランド、スウェーデン、英国）についてはEU－15、2013年8月時点の加盟全28ヵ国（前記15ヵ国に加えて、ブルガリア、チェコ、エストニア、キプロス、ラトビア、リトアニア、ハンガリー、マルタ、ポーランド、ルーマニア、スロベニア、スロバキア、クロアチアの13ヵ国。）についてはEU－28と表記している。

## Ⅲ. 本書に関してご質問等がある場合は、

文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課

にご連絡下さい。

住所 〒100－8959 東京都千代田区霞が関3丁目2－2

電話 03－5253－4111

FAX 03－6734－4052

# Indicators of Science and Technology

## I. Notes to users

1. The sources of materials are given chart by chart. However, unless otherwise specified, sources for “II. Indicators of S&T in Japan” are based on Report on the Survey of Research and Development published by the Statistical Bureau of the Ministry of Internal Affairs and Communications and include figures in the field of social science.
2. Exchange rates for selected countries are based on IMF exchange rates to the Japanese yen, unless otherwise specified.
3. There may be cases where components do not add up because figures have been rounded off.
4. Symbols used in the statistical tables are as follows.

「0」	.....	Less than a unit
「—」	.....	Figure not available
「×」	.....	Confidential figure
「△」	.....	Negative
5. Data for Germany before 1999 are for former West Germany, unless otherwise specified.
6. Report on the Survey of Research and Development published by the Statistical Bureau of the Ministry of Internal Affairs and Communications and cited in this book began to cover the software industry starting with the FY 1996 survey and the wholesale industry starting with the FY 2001 survey.

## II. Definitions

### 1. R&D performing institutions

#### (1) Business enterprises

The business enterprises are those to prescribe in companies law with a capital of ten million yen or more assume the following industries defined in the Japan Standard Industrial Classification (Revision March of 2002) a main business and the special corporations, and the incorporated administrative agencies (excluding those which are included in non-profit institutions and public organizations, or universities and colleges) in the following industries defined in the Japan Standard Industrial Classification (Revision March of 2002): "Agriculture", "Forestry", "Fisheries", "Mining", "Construction", "Manufacturing", "Electricity, gas, heat supply and water", "Information and communications", "Transport", "Wholesale and retail trade – general merchandise wholesale trade, textile and apparel wholesale trade, food and beverages wholesale trade, building materials wholesale trade, mineral and metals wholesale trade, machinery and equipment wholesale trade and other wholesale trade", "Finance and insurance – banking, credit card and installment finance institutions, non-deposit money corporations engaged in the provision of finance, credit and investment, securities and futures commodity transaction dealers and commodity investors, financial auxiliaries and insurance service institutions including insurance agents and brokers", and "Services, n.e.c. – professional services, n.e.c., scientific and development research institutions and other business services"

"Special corporations" are the corporations which were mentioned in the attached table (list) of the Cabinet Order of Registration for Incorporated Administrative Agencies (Cabinet Order No.28 of 1964), and their

production activity subjects are classified as "Industries" in the input-output tables.

"Incorporated Administrative Agencies" are the corporations whose production activity subjects had been classified as "Industries" in the input-output tables among all the corporations which became Incorporated Administrative Agencies by the "Program for Readjustment and Rationalization of the Special Corporations" (Resolution of the Cabinet Council December 19 of 2001).

These special corporations/incorporated administrative agencies have been moved to the category of non-profit organizations/public institutions starting with the 2012 Report on the Survey of Research and Development, while this category has changed from companies and other similar organizations to companies. In this document, the charts indicating timetables that include surveys in 2011 or before continue to use companies and other similar organizations, while data of survey results since 2012 use the term companies.

## **(2) Non-profit institutions and public organizations**

"Non-profit institutions and public organization" are the research institutions, special corporations and incorporated administrative agencies (excluding those which are included in universities and colleges) established by the central or local governments and conduct R&D in the fields of social sciences and humanities, or natural sciences and engineering.

## **(3) Universities and colleges**

The universities and colleges include: faculties of universities and facilities (including postgraduate courses), junior colleges, technical colleges, and research institutes attached to universities, all of which are prescribed in the "School Education Law" (Law No. 26 of 1947); Inter-university Research Institute which is prescribed in the "National University Corporations Law" (Law No. 112 of 2003) and Institute of National Colleges of Technology.

## **2. Research and Development (R&D)**

R&D refers to systematic studies and creative efforts in science and technology which are undertaken for the acquisition of new knowledge of materials, functions, natural phenomena, etc., and for the new application of the storage of knowledge.

Development and technical improvements on the product or production process on R&D activities in the business enterprises and the non-profit institutions and public organizations are also included in the category of R&D. Distinction between R&D activities and non-R&D activities is as follow:

### **(R&D activities)**

- ① Essential activities conducted in research units, i.e., planning designing, data collection, experiments, tests, inspection, analysis, reporting, etc. are required for R&D performance. Such activities for R&D as construction of machinery and instruments and equipment, rearing of animals and plants, and study of reference documents are included.
- ② Above-mentioned activities as well as designing, construction of pilot plants and prototype models and experiments by using them undertaken in non-research units such as factories.
- ③ Clerical and financial work related to R&D performance.

Research units may pay their own-funds outside the organization for above-mentioned R&D activities to be conducted.

### (Non-R&D Activities)

The following activities undertaken at research units or production units are not considered as R&D activities.

- ① Quality control and routine examination for the standardization of production processes; tests, experiments, measurements and analyses on products and half-finished products, soil, atmosphere, etc.
- ② Designing of machinery and facilities for commercial production purposes, beyond the process of R&D activities using pilot plants or prototype models.
- ③ Routine topographical mapping, exploration of underground resources.
- ④ General data collection on geological and oceanographic surveys and astronomical observations.
- ⑤ Patent and litigation work.
- ⑥ Seminars and training for general workers.

### 3. Persons employed in R&D

"Persons employed in R&D" consist of the following four categories. And as a rule in this survey used for "Ratio of persons engaged in R&D", enter the figure obtained by multiplying "Head-counts" by the hourly ratio of those who engaged in R&D as number of persons employed in R&D of business enterprises and non-profit institutions and public organizations.

- (1) **Researchers:** Persons who hold a university degree or its equivalent, and perform research activities in their own specific area of study.

Of the researchers, those who are mainly engaged in R&D activities within the organization are called regular researchers and those who have regular work outside of the organization are called external non-regular researchers. Unless otherwise specified, numbers include both regular researchers and external non-regular researchers.

- (2) **Assistant research workers:** Persons who assist and work under the supervision of researchers.
- (3) **Technicians:** Persons who perform scientific and technical services required to R&D activities under the supervision of researchers and assistant research workers.
- (4) **Clerical and other supporting personnel:** Persons who are engaged in secretarial, financial and miscellaneous work related to R&D activities.

### 4. Expenditure on R&D

#### (1) Intramural expenditure on R&D

Intramural expenditure on R&D refers to the total of expenses spent for R&D activities within the statistical units (business enterprise, non-profit institution and public organization, university and college). This consist of labour costs, cost of materials, expenditures on (or depreciation of) tangible fixed assets, lease fees, and other expenses. The intramural expenditure can be categorized from two angles: either disbursement or cost. In this report, disbursement is used. Disbursement refers to labour costs, materials, expenditures on tangible fixed assets, lease fees and other expenses spent on R&D activities. Cost means excluding the expenditures on tangible fixed assets from the disbursement, and adding in the depreciation expenses on tangible fixed assets.

By source of funds, this category includes money received from other organizations and spent intramurally for R&D purposes. However, R&D funds paid outside for the sake of entrusted research or joint research – either from own-funds or received-funds – are excluded.

## (2) Expenditure on R&D by sector of type of cost

- ① Labor costs: Necessary expenses for employing all persons engaged in R&D (basic payments plus family allowances, overtime payments, bonuses and special premiums, and other allowances, before deduction of income taxes and social security contributions payable by workers, retirement payment, social security premiums borne by employers, etc.).
- ② Materials: Expenses for raw, processed and auxiliary materials, parts, and experiments, solely for R&D purposes.
- ③ Expenditure on tangible fixed assets: Purchases of tangible fixed assets necessary for R&D; i.e., land, buildings, construction and installation, ships, planes, etc. Also included are machinery, instruments, equipment, tools, vehicles, etc., with a durable period of one year or longer, and a purchasing value of 100,000 yen or more.
- ④ Lease fees: The amount paid based on lease contracts for R&D purposes (but excluding land and buildings rent, short-term leases, charters, etc.).
- ⑤ Other expenses: Total of other expenses for R&D purposes not classified above: books, fuel, light and water charges, travels, communications, premiums, office supplies, consumption goods, printing, etc. Also included are machinery, instruments, equipment, tools, vehicles, etc., with a durable period of less than one year, and a purchasing value of less than 100,000 yen.
- ⑥ Depreciation expenses on tangible fixed assets: Amount of depreciation expense of tangible fixed assets used for R&D spent in the year.

(3) R&D expenditures funded by the institution: Research undertaken at the expense of the organization, regardless of research site.

(4) Expenditure on R&D by type of activity: Expenditure on natural science R&D of the intramural expenditure on R&D (disbursement) which is classified into basic research, applied research, and development.

- ① Basic research: Theoretical or experimental research undertaken to formulate hypotheses and theories, or to acquire new knowledge concerning phenomena and observable facts, without any particular application or use in view.
- ② Applied research: Research undertaken to determine possible uses of basic research with a specific practical aim or objective, or to explore a new form of application different from the existing method.
- ③ Development: The use of results gained from basic and applied research, or practical experience, that seeks to introduce new materials, equipment, products, systems and processes, as well as to improve those already in use.

## 5. Scope of “government” in selected countries

International comparison of the scope of “government” in selected countries is as follows.

Country \ Item	R&D expenditures used by	R&D expenditures paid by
Japan	National and public research institutions, public corporations and incorporated administrative agencies focused on R&D	Central and local governments
United States	Federal research institutions, federally funded R&D centers (FFRDCs)	Federal, state and local governments
Germany	Federal-, state-, and local-government-owned research institutions	Federal and state governments
France	State-owned research institutions	State
United Kingdom	Research institutions owned by national or local governments	National and local governments

## 6. Accounting years in selected countries

United States: The US fiscal year starts on October 1 in the last year and ends on September 30.

Germany, France: Starts on January 1 and ends on December 31.

United Kingdom: The UK fiscal year starts on April 5 and ends on April 4 the following year.

## 7. EU statistical data

With regard to the EU statistical data used in this book, EU-15 denotes data for the 15 countries which joined the EU before April 30, 2004 (Belgium, Denmark, Germany, Ireland, Greece, Spain, France, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Austria, Portugal, Finland, Sweden and the United Kingdom) and EU-28 denotes data for all EU member countries as of August 2013 (Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Cyprus, Latvia, Lithuania, Hungary, Malta, Poland, Romania, Slovenia, Slovakia, Croatia plus the above 15 countries).

## III. Contact::

Planning and Evaluation Division

Science and Technology Policy Bureau,

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

3-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8959, JAPAN

Telephone: +81.3.5253.4111 Facsimile: +81.3.6734.4052