

第5節

研究開発

1 情報通信分野の研究

(1) 研究開発費

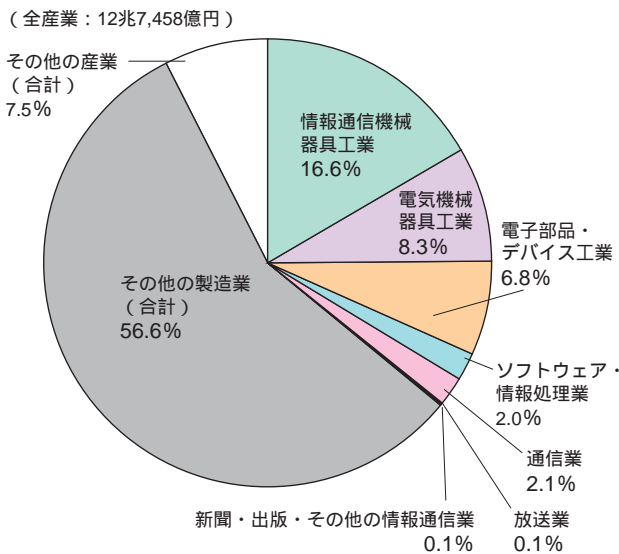
総務省「平成18年科学技術研究調査」によると、平成17年度の我が国の科学技術研究費の総額（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究費の合計）は17兆8,452億円となっている。

その大半を占める企業等の研究費（12兆7,458億円）のうち、情報通信産業の研究費（4兆5,713億円）は35.9%を占めている。情報通信産業の研究費の中では情報通信機械器具工業の研究費が最も多くなってい

る（図表2-5-1）。

平成17年度の我が国の研究費（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究費の合計）を、第2期科学技術基本計画（平成13年3月閣議決定）の重点4分野（情報通信、ライフサイエンス、環境及びナノテクノロジー・材料の各分野）別に見ると、情報通信分野が2兆8,011億円となっており、4分野中最も多くなっている（図表2-5-2）。

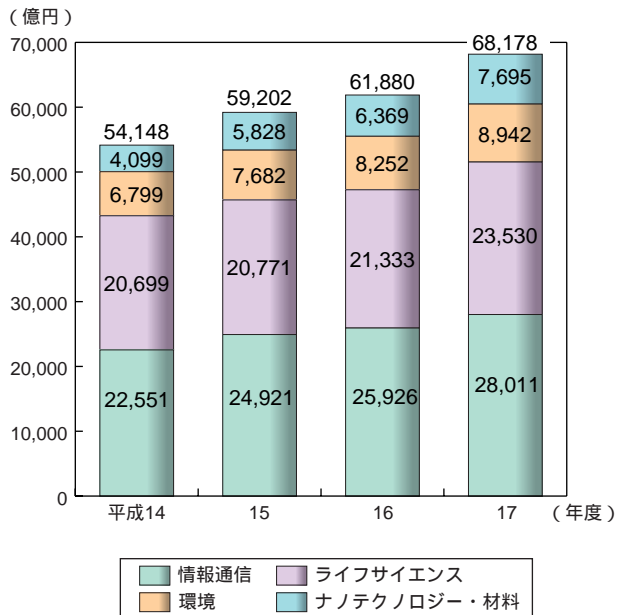
図表2-5-1 企業等の研究費の割合（平成17年度）



ここでの情報通信産業の研究費は、情報通信機械器具工業、電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業、情報通信業（ソフトウェア・情報処理業、通信業、放送業、新聞・出版・その他の情報通信業）の研究費の合計としている

総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

図表2-5-2 重点4分野の研究費の推移



研究内容が複数の分野にまたがる場合は、重複して計上される

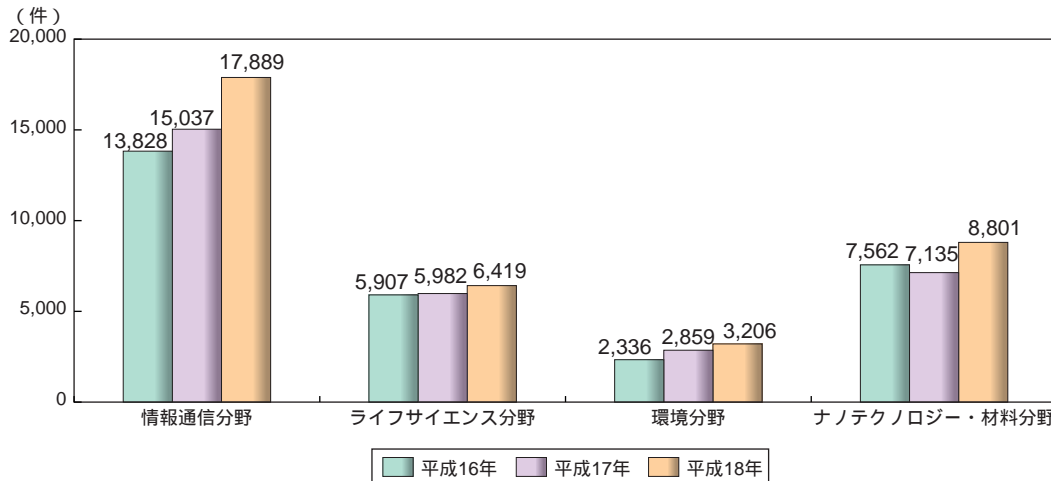
総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

(2) 特許

平成18年の情報通信分野の特許登録件数を見ると、1万7,889件（対前年比19.0%増）と大きく伸びてお

り、重点推進4分野全体（3万6,315件）の49.3%を占めている（図表2-5-3）。

図表2-5-3 重点推進4分野の特許登録件数の推移



ここでの特許登録件数は、情報通信分野に関する技術全体を網羅的に抽出した件数を示すものではなく、各重点分野において重要とされる技術¹に対し、特許庁が検索・抽出を行った件数の合計となっている

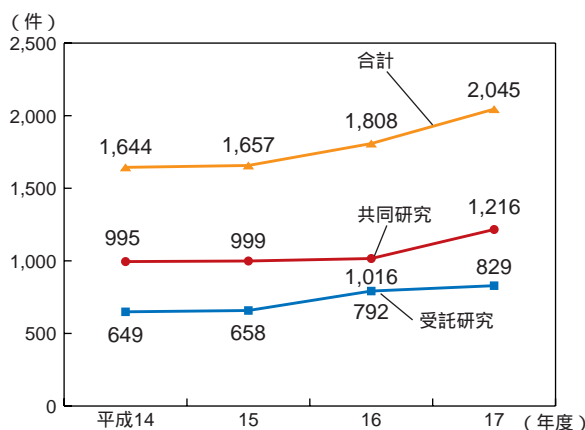
特許庁「平成18年重点8分野の特許出願状況」により作成

(3) 情報通信分野の研究開発における産学連携

情報通信分野の研究開発における産学連携については、国立大学と企業等の共同研究及び受託研究とも件数が増加基調にあり、着実に進展しているが、重点推

進4分野の中では、情報通信分野が最も少なくなっている（図表2-5-4、2-5-5）。

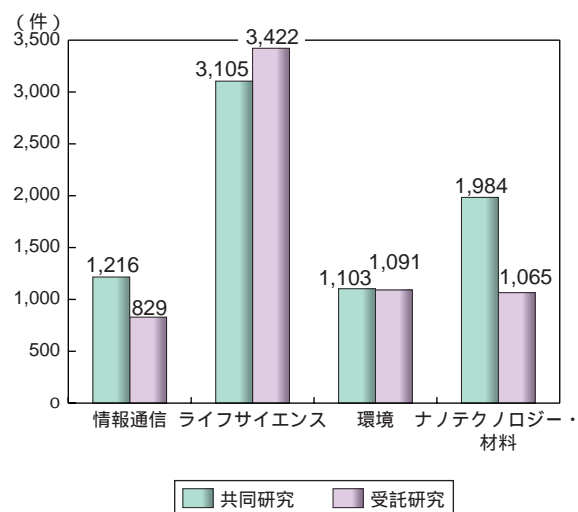
図表2-5-4 情報通信分野の共同研究及び受託研究数の推移



共同研究：大学等と企業等とが共同で研究開発に当たり、当該企業等からそのための経費が支弁されている研究
 受託研究：国立大学等が国や民間企業等からの委託により、主として大学のみの研究を行い、そのための経費が支弁されている研究

文部科学省「平成17年度大学等における産学連携等実施状況調査」により作成

図表2-5-5 重点推進4分野の共同研究及び受託研究の状況（平成17年度）



文部科学省「平成17年度大学等における産学連携等実施状況調査」により作成

¹ 高速ネットワーク、セキュリティ、家電ネットワーク、高速コンピューティング、シミュレーション、大容量・高速記憶装置、入出力、認識・意味理解、ヒューマンインターフェイス評価、ソフトウェア、デバイス、等

2 技術貿易

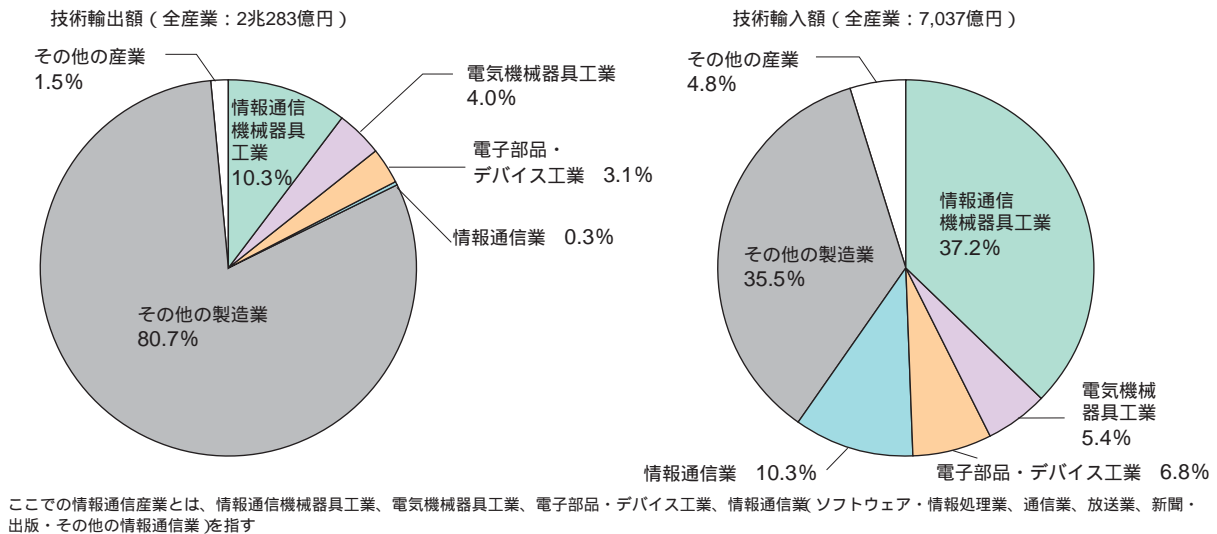
平成17年度の我が国の技術貿易額²を見ると、技術輸出による受取額は、2兆283億円（対前年度比14.6%増）であり、そのうち情報通信産業は3,619億円（同16.9%増）であり、全体の17.8%となっている。

一方、技術輸入による支払額は7,037億円（同24.0%増）となっており、そのうち情報通信産業は

4,200億円（同39.0%増）であり、全体の59.7%を占めている。技術貿易額全体では輸出超過であるのに対して、情報通信産業では輸入超過となっている。

また、情報通信産業の中では情報通信機械器具工業が技術輸出額・技術輸入額ともに最も大きな割合を占めている（図表2-5-6）。

図表2-5-6 技術貿易額の割合



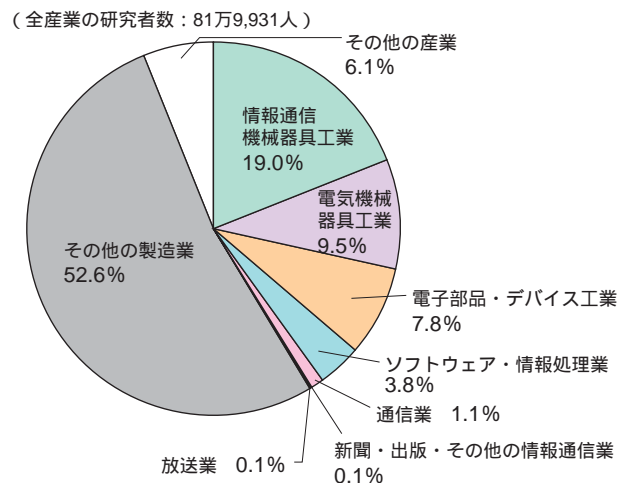
総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

3 研究者数

平成18年科学技術研究調査によると、平成17年度の我が国の研究者（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究者の合計）は81万9,931人となっている。

その半数以上を占める企業等の研究者（48万1,496人）のうち、情報通信産業の研究者は、19万8,873人となっており、41.3%を占めている。情報通信産業の研究者の中では、情報通信機械器具工業の研究者が最も多くなっている（図表2-5-7）。

図表2-5-7 企業等の研究者数の割合（平成17年度）



情報通信産業の研究者とは、情報通信機械器具工業、電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業、情報通信業（ソフトウェア・情報処理業、通信業、放送業、新聞・出版・その他の情報通信業）に従事する研究者を指す

総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

² 技術貿易額とは、外国との間におけるパテント、ノウハウや技術指導等の技術の提供（輸出）又は受入れ（輸入）に係る対価受取額（対価支払額）のこと

COLUMN

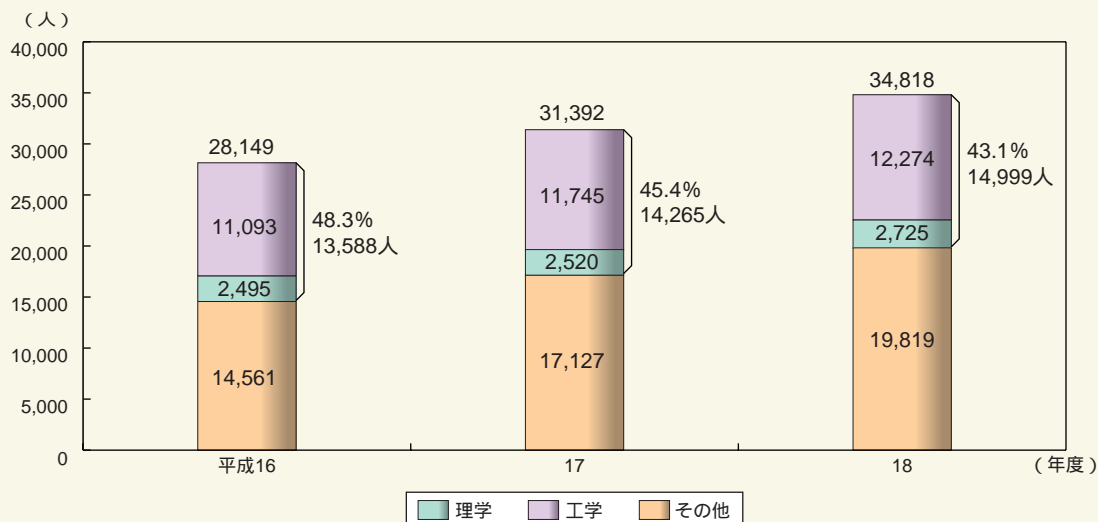
情報通信産業への就職状況

平成18年度の情報通信業（ ）への就職者のうち、大学卒業者・大学院修了者は3万4,818人（対前年度比10.9%増）となっており、そのうち理工系の人数は1万4,999人（43.1%）となっている。理工系の人数は徐々に増加しているが、それ以上にその他の学科系統からの就職者数が増えているため、理工系が占める割合は徐々に低下している。

また、就職者の学位を全産業と情報通信業で比較すると、情報通信業は、大学院修了者の占める割合（15.3%）は、情報通信業を除いた他産業（14.4%）よりも若干高くなっているが、修士課程修了者と博士課程修了者の別に見ると、修士課程修了者の割合（14.8%）は他産業（12.0%）よりも高いものの、博士課程修了者の割合（0.5%）は他産業（2.4%）より少なくなっている。

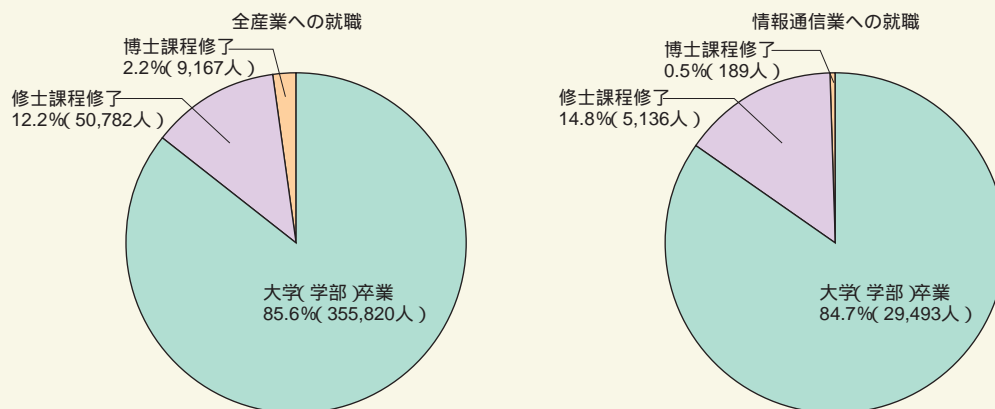
ここでの情報通信業とは、情報の伝達を行う事業所、情報の処理、提供等のサービスを行う事業所、インターネットに付随したサービスを行う事業所及び伝達することを目的として情報の加工を行う事業所とし、通信業、放送業、情報サービス業、インターネット付随サービス業、映像・音声・文字情報制作業を指す

図表1 情報通信業に就職する学部卒業・修了者数の推移



文部科学省「平成18年度学校基本調査」により作成

図表2 就職先別、学部卒業、修士・博士課程修了者数の割合（平成18年3月卒業、修了）



文部科学省「平成18年度学校基本調査」により作成

COLUMN

生体認証の利用の拡大

近年、本人確認の有力な手段として、生体認証（バイオメトリクス。人間の指紋、静脈、虹彩、眼底網膜のパターン等の生体情報をキーとして行う認証）が注目されている。これまでも、企業における入退室管理等に用いられていたが、最近では、キャッシュカード等金融関係における利用が進んでいるほか、住民の個人情報を取り扱う地方公共団体においても、情報システムへのアクセスキーに生体認証を利用する動きが出てきている。

生体認証の方法については、指紋（一時ゼラチン製人工指による偽造もあったが、最近では偽造を識別できるようになってきているとされる）のほか、最近では偽造に強い静脈認証が多く用いられるようになってきている。静脈認証は、近赤外光を指又は手の平に透過させ、静脈中のヘモグロビンが近赤外光を吸収する性質を利用して、その静脈パターンを読み取って認証するものである。

金融機関において、預金者の本人確認手段として生体認証を採用する動きが広がった背景として、スキミング（カードデータの盗み取り）等により作成された偽造キャッシュカードによる預貯金詐欺が組織的に行われた事例が多数発生したことを受けて「偽造カード等及び盗難カード等を用いて行われる不正な機械式預貯金払戻し等からの預貯金者の保護等に関する法律」（平成17年法律第94号）が制定され、金融機関が本人認証の強化に取り組んだことが挙げられる。

具体的な方法としては、ICキャッシュカードに静脈パターンのデータを登録し（金融機関側はデータを保持しない）、ATM操作の際、操作者が指又は手の平を静脈パターン読取機器にかざし、カード内のデータとの照合により本人確認が行われる仕組みが採用されている。平成16年7月にスルガ銀行が手の平静脈認証の利用を開始したのが、世界で最初の金融取引における静脈認証利用とされている。静脈認証の際、指静脈と手の平静脈のどちらを利用するのかは、銀行等によって異なっている。

また、地方公共団体の動きとしては、

佐賀県庁：全職員のPCに指紋認証システム（周波数解析法）を採用

三重県度会町：住民情報を扱う窓口の端末すべてに指静脈認証を採用した例がある。

COLUMN

パソコン用OSの動向

パソコン用OS（Operating System：基本ソフト）については、米国Microsoft社のWindowsシリーズが最も普及しており、他に米国Apple社のMac OSシリーズや、Linux等がある。

米国Microsoft社は、平成19年1月に、パソコン用新OS「Windows Vista」を発売した（企業向け上位版は平成18年11月に発売）。同社の新OSの発売は、平成13年11月のWindowsXP以来約5年ぶりとなる。

Windows Vistaは、従前の同社OSに比べ、

セキュリティ面の強化（悪意のあるソフトウェアの検出・削除機能等）

操作性の向上（処理速度の向上、スリープモードを標準の終了方法化等）

画面表示の向上（見やすい一覧表示機能等（Home Basicエディションを除く））

等が図られているが、稼働には比較的高スペックのパソコンが必要とされている。

図表 プロセッサの処理ビット数が32ビット環境に移行後のWindows系OS

区分	使用コード	名称	日本語版発売時期
9x系	32ビット処理であるが、16ビット用コードも継続使用	Windows 95	平成7年11月
		Windows 98	平成10年7月
		Windows Me	平成12年9月
NT系	32ビットのみ 32ビット版と64ビット版がある	Windows 2000	平成12年2月
		Windows XP	平成13年11月
		Windows Vista	平成19年1月

また、米国Apple社のMac OS X（テン）については、平成13年3月に最初のバージョンが発売されており、平成19年10月に、最新バージョンであるMac OS X Leopardの発売が予定されている。