

中国科学技術概況2019



国立研究開発法人

科学技術振興機構

Japan Science and Technology Agency

中国総合研究・さくらサイエンスセンター (CRSC)

ま え が き

本書（「中国科学技術概況2019」）は、経済や科学技術分野で目覚ましい進展がみられる中国を対象に、中国及び我が国や国際機関の科学技術関連統計資料を収集し、関係者の便宜に供するため編集したものであり、今回で 5 回目の発行となります。

中国に関する科学技術をめぐる状況は、日々刻々と変化しております。一方で、中国の最新の科学技術に関する統計データ等を系統的に整理した資料は乏しいのが現状です。また、統計データなどに用いられる用語の定義についても必ずしも明確ではない部分が少なくありません。そのような制約があるものの、本書が中国の科学技術を理解するための一助となれば幸いと存じます。

目 次

1. 主要統計

■ 1-1 中国の研究開発費支出、対 GDP 比の推移(1995-2017 年)	1
■ 1-2 政府負担研究開発費と国家財政総支出に占める割合の推移(1980-2017 年)	2
■ 1-3 政府負担研究開発費の中央と地方の負担額(億元)と割合推移(1990-2017 年)	3
■ 1-4 中国地区別研究開発費支出(2017 年)	4
■ 1-5 組織別研究開発費支出の推移(1995-2017 年)	5
■ 1-6 組織別研究開発費支出の内訳の推移(1995-2017 年)	6
■ 1-7 性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2017 年)	7
■ 1-8 組織別、性格別研究開発費支出の割合(2017 年)	8
■ 1-9 高等教育機関における研究開発費支出と資金源の推移(1995-2017 年)	9
■ 1-10 高等教育機関における性格別研究開発費支出の推移(1998-2017 年)	10
■ 1-11 主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算	11
■ 1-12 主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算	12
■ 1-13 主要国における研究開発費の対 GDP 比の推移(1981-2016 年)	13
■ 1-14 主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2016 年)	14
■ 1-15 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算	15

■1-16 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算.....	16
■1-17 主要国における政府負担研究開発費の割合の推移(1981-2016 年)(国防研究費を含む).....	17
■1-18 主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移(1990-2016 年).....	18
■1-19 主要国の研究開発費の性格別構成比.....	19
■1-20 主要国等の組織別研究費の使用割合.....	20
■1-21 研究開発資金のフロー日中比較(2016 年).....	21
■1-22 組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1982-2016 年).....	22
■1-23 主要国の研究者数の推移(1981-2017 年).....	23
■1-24 主要国の人口及び労働力人口 1 万人当たりの研究者数の推移(1981-2017 年).....	24
■1-25 主要国の研究者 1 人当たりの研究支援者数.....	25
■1-26 主要国の女性研究者の割合.....	26
■1-27 中国の科学技術人材育成目標(2014-2020 年).....	27
■1-28 研究開発者の学歴構成(2017 年).....	28
■1-29 性格別研究開発者数の推移(1998-2017 年).....	29
■1-30 公的研究機関における研究開発者数と性格別専従換算の推移(2005-2017 年).....	30
■1-31 高等教育機関における研究開発者数と研究開発専従換算の推移(1995-2017 年).....	31
■1-32 主要国の分野別論文数構成比.....	32
■1-33 主要国の論文数シェアと被引用数シェアの推移(5 年累積).....	33

■1-34 主要国の論文の相対被引用度の推移(1985-2017 年)	34
■1-35 主要国の論文数、TOP10%補正論文数、TOP1%補正論文数シェアの変化(分数カウント法)	35
■1-36 国際共著論文の上位相手国・地域(2015-2017 年)	36
■1-37 Scopus データベースにおける論文数の国際比較(2000-2018 年)	37
■1-38 国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移(1995-2016 年)	38
■1-39 「SCI」収録論文の被引用回数の推移(2001-2016 年)	39
■1-40 国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移(1995-2016 年)	40
■1-41 ネイチャーインデックス 2018 における論文数上位 20 機関(2017 年)	41
■1-42 2017 年被引用国際論文数上位 20 研究機関	42
■1-43 2017 年被引用国際論文数上位 20 医療機関	43
■1-44 高等教育機関による科学技術論文と科学技術著作の推移(2005-2017 年)	44
■1-45 2017 年累計国際論文被引用国際論文数上位 20 大学	45
■1-46 主要国の特許出願件数の推移(1995-2016 年)	46
■1-47 主要国の特許登録件数の推移(1995-2016 年)	47
■1-48 国・地域ごとのパテントファミリー数:上位 25 カ国・地域	48
■1-49 主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2017 年)	49
■1-50 国籍別特許出願件数(2016 年)	50
■1-51 国籍別特許登録件数(2016 年)	51

■1-52 外国から中国への特許出願件数推移(1995-2017 年)	52
■1-53 主要国別中国への特許出願件数累計(1985 年 4 月-2018 年 12 月)	53
■1-54 発明特許出願構造(国内、日本、その他の国)の推移(1995-2018 年)	54
■1-55 特許登録数の推移(1995-2017 年)	55
■1-56 高等教育機関の特許申請受理数、特許申請登録数の推移(2005-2017 年)	56
■1-57 国外からの特許登録数上位国・地域(2018 年)	57
■1-58 国内外発明特許登録数の推移(1995-2017 年)	58
■1-59 国内外実用新案特許登録数の推移(1995-2017 年)	59
■1-60 組織別発明特許登録数の推移(1995-2017 年)	60
■1-61 組織別実用新案特許登録数の推移(1995-2017 年)	61
■1-62 中国から外国への発明特許出願件数(2017 年)	62
■1-63 日本人の海外への特許出願件数の推移(1995-2016 年)	63
■1-64 日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2016 年)	64
■1-65 導入内容別の技術導入契約金額の推移(2005-2017 年)	65
■1-66 国外技術導入契約における導入方式(2017 年)	66
■1-67 主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移(2001-2016 年)	67
■1-68 国外技術導入契約における上位国・地域(2016 年)	68
■1-69 産業別技術導入契約の割合(2017 年)	69

■1-70 日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2016年)	70
-----------------------------------	----

2. 科学技術政策関連統計

■2-1 公的研究機関数の推移(2006-2017年)	73
■2-2 高等教育機関数と所属研究機関数の推移(1995-2017年)	74
■2-3 一定規模以上の工業企業のうち研究開発活動を行う企業数と割合の推移(2000-2017年)	75
■2-4 一定規模以上の工業企業のうち研究機関を有する・研究開発活動を行う企業の割合(2017年)	76
■2-5 一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移(1995-2017年)	77
■2-6 一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2017年)	78
■2-7 一定規模以上の工業企業の技術獲得と技術改良支出(2017年)	79
■2-8 主要国等のハイテク産業の輸出額占有率の推移(2006-2016年)	80
■2-9 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2016年)	81
■2-10 主要国におけるハイテク産業貿易額の推移(1995年-2017年)	82
■2-11 主要国におけるミディウムハイテク産業貿易額の推移(1995年-2017年)	83
■2-12 ハイテク製品の輸出入額推移(1985-2017年)	84
■2-13 ハイテク企業数の推移(1995-2017年)	85
■2-14 ハイテク企業の売上、利益、輸出額の推移(1995-2017年)	86
■2-15 ハイテク企業の研究機関数と研究開発者(専従換算)の推移(1995-2017年)	87

■2-16	ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2017 年)	88
■2-17	国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004-2017 年)	89
■2-18	ベンチャーキャピタル機関数と出資資本総額の推移(2002-2017 年)	90
■2-19	国家自然科学基金基金委員会の予算推移(2000-2017 年)	91
■2-20	国家自然科学基金基金委員会一般プロジェクト(2018 年)	92
■2-21	国家自然科学基金基金委員会-青年科学基金プロジェクト(2018 年)	93
■2-22	国家自然科学基金基金委員会-重点プロジェクト(2018 年)	94
■2-23	国家自然科学基金基金委員会-国家傑出青年基金プロジェクト(2018 年)	95
■2-24	“十三五”科学技術イノベーション主要指標	96
■2-25	「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移(2001-2015 年)	97
■2-26	たいまつ(火炬)計画の分野別契約数・契約金額(2016 年)	98
■2-27	「国家科学技術重大特定プロジェクト」及び「科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト」	99
■2-28	基礎研究計画への中央財政支出の推移(2001-2016 年)	100
■2-29	973 計画(国家重点基礎研究発展計画)への中央財政支出の推移(2001-2016 年)	101
■2-30	973 計画(国家重点基礎研究発展計画)の分野別中央財政支出の推移(2001-2016 年)	102
■2-31	国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移(2006-2016 年)	103
■2-32	科学技術基盤整備への中央財政支出の推移(2001-2016 年)	104
■2-33	国家重点実験室の構成(2016 年)	105

■2-34 国家工程技術研究センターの技術領域(2016 年)	106
■2-35 国家工程技術研究センターの実際投資額(2006-2016 年)	107
■2-36 国家工程技術研究センターが担当した国家級科学技術プロジェクト件数(2016 年)	108

3. 中国の高等教育・人材育成政策

■3-1 日本と中国の高等教育機関数の推移(1985-2017 年)	111
■3-2 高等教育機関における入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2017 年)	112
■3-3 高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2017 年)	113
■3-4 高等教育機関への進学者数の推移(1990-2017 年)	114
■3-5 日本と中国の高等教育機関への進学率の推移(1990-2017 年)	115
■3-6 日中両国の4年制大学における入学者数の推移(1990-2017 年)	116
■3-7 日中両国の4年制大学における在学者数の推移(1990-2017 年)	117
■3-8 日中両国の4年制大学における卒業生数の推移(1990-2017 年)	118
■3-9 4年制大学卒業生の半年後の進路の推移(2017 年)	119
■3-10 学部別4年制大学からの大学院進学比率(2017 年)	120
■3-11 大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2017 年)	121
■3-12 日本と中国の大学院における入学者数の推移(1990-2017 年)	122
■3-13 日本と中国の大学院における在学者数の推移(1990-2017 年)	123

■3-14 学科別大学院生数(2017 年)	124
■3-15 日本と中国の大学院における卒業生数の推移(1990-2017 年)	125
■3-16 重点大学競争力ランキング(2018-2019 年)	126
■3-17 大学院競争力ランキング(2018-2019 年)	127
■3-18 THE 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)	128
■3-19 QS 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)	129
■3-20 海外留学者数及び留学帰国者数の推移(1978-2017 年)	130
■3-21 米大学院の博士号取得者(非永住ビザ所有者)の出身国・地域別ランキング(2017 年)	131
■3-22 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(数学)	132
■3-23 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(物理)	133
■3-24 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(化学)	134
■3-25 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(情報)	135
■3-26 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(生物)	136
■3-27 PISA 調査における科学的リテラシーの平均得点の国際比較(経年変化)(2012-2018 年)	137
■3-28 PISA 調査における読解力の平均得点の国際比較(経年変化)(2012-2018 年)	138
■3-29 PISA 調査における数学的リテラシーの平均得点の国際比較(経年変化)(2012-2018 年)	139

出典一覧

中国の出版物等

- 「中国科技統計年鑑 2018」および各年度版(国家統計局)
- 「中国統計年鑑 2018」および各年度版(国家統計局)
- 「《“十三五”国家科技人才發展規劃》的通知」(科学技術部)
- 「国家工程技術研究中心 2016 年度報告」(科学技術部)
- 「国家自然科学基金」<http://www.nsf.gov.cn/>(科学技術部)
- 「中国科技論文統計結果 2018」(中国科学技術信息研究所)
- 「專利統計年報 2018」および各年度版(国家知識産権局)
- 「中国火炬統計年鑑 2018」および各年度版(科技部火炬高技術産業開発中心)
- 「中国教育統計年鑑 2017」および各年度版(教育部發展規劃司編)
- 「2017 年教育統計数据」および各年度版(教育部)
- 「中国科教評価網」(中国科学評価研究センター)<http://www.nseac.com/>
- 「2018 年中国本科生就業報告」
- 「“十三五” 国家科技創新規劃的通知」(國務院)

日本の出版物等

- 「科学技術要覧(平成 30 年度版)」(文部科学省)
- 「学校基本調査(平成 29 年度)」および各年度版(文部科学省)
- 「科学技術指標 2019」(科学技術・学術政策研究所、科学技術・学術基盤調査研究室)
- 「科学研究のベンチマーキング 2019 —論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—」(科学技術・学術政策研究所、科学技術・学術基盤調査研究室)

その他

- OECD (2019), Researchers (indicator)
- Scopus SciVal Benchmarking
- natureindex.com The 2018 tables are based on Nature Index data from 1 January 2017 to 31 December 2017
- WIPO, Who filed the most PCT patent applications 各年版
- NSF, Survey of Earned Doctorates, 2017
- Times Higher Education
- QS World University Ranking 2019
- International Mathematical Olympiad <https://www.imo-official.org/>
- International Physics Olympiad <http://ipho2018.pt/>
- International Chemistry Olympiad <https://50icho.eu/>
- International Olympiad in Informatics <http://ioinformatics.org/index.shtml>
- International Biology Olympiad <http://www.ibo2018.org/>
- OECD, PISA 2018: Insights and Interpretations

備考

本書では中国元と日本円の為替レートを、1 元＝16.5 円とした。

1. 主要統計

■1-1 中国の研究開発費支出、対 GDP 比の推移(1995-2017 年)

中国の研究開発費支出は 90年代半ばから増加傾向にあり、2017年では 1兆 7,606億元（約29.4兆円）となり、対GDP比は 2.13%となっている。この比率は日本（3.42%、2016 年）より低い、2020 年までに2.5%に引き上げることを国家計画の目標としている。

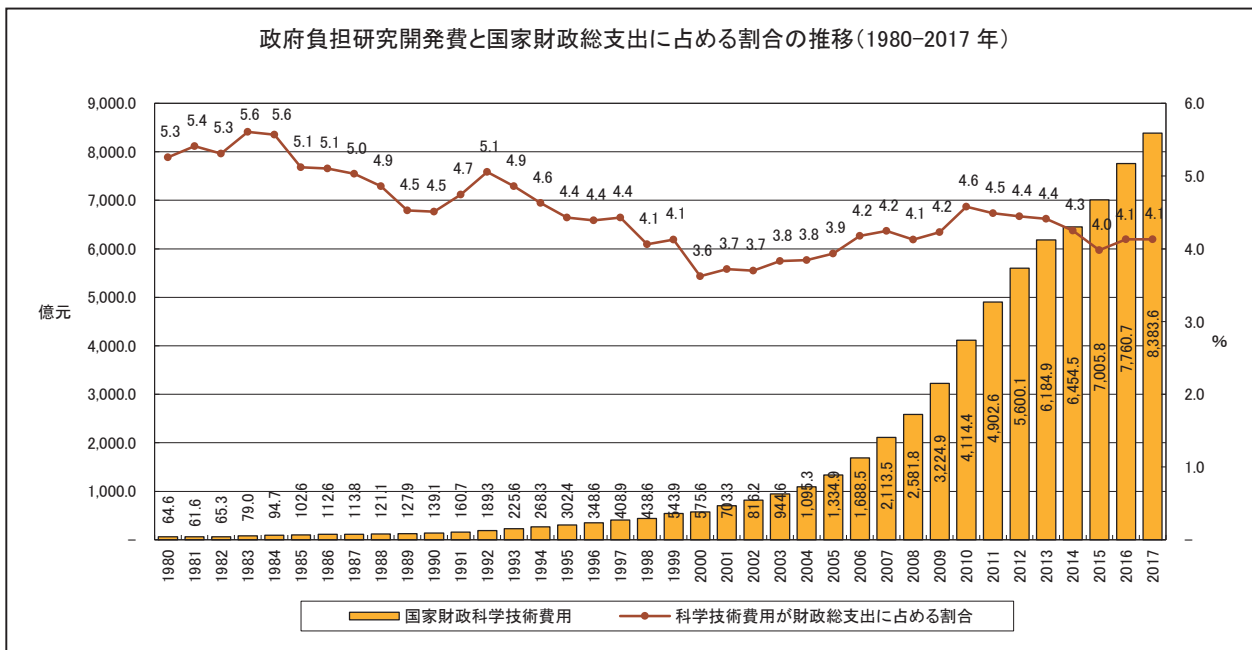


研究開発費支出とは、企業、団体、研究機関、高等教育機関等が内部で展開した研究開発活動の実際の支出を指す。これには研究開発プロジェクト(課題)の直接支出、及び研究開発活動に間接的に用いる管理費、サービス費、研究開発活動に関係のある設備支出、加工費等が含まれる。以下同じ。*2005年から2013年までの対GDP比が『2008年版国民勘定体系』(2008 SNA)基準となり修正された。2014年以降は当初より2008SNA基準となっている。

出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■1-2 政府負担研究開発費と国家財政総支出に占める割合の推移(1980-2017 年)

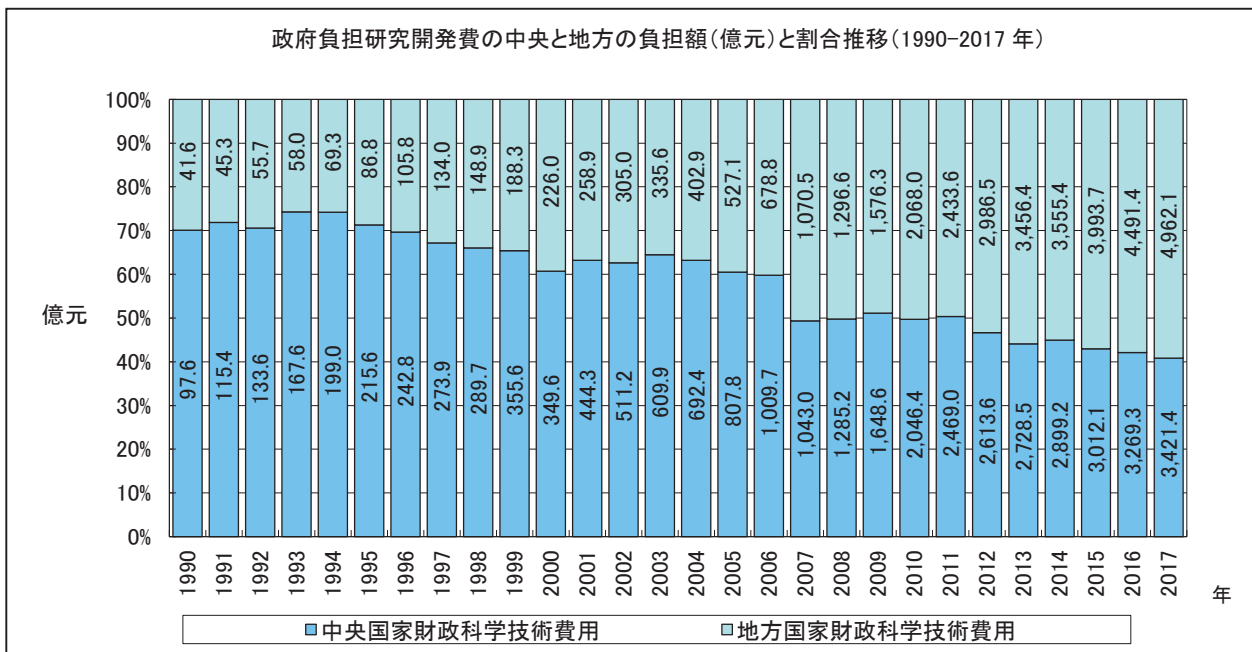
中国政府の科学技術支出は 2000 年に入ってから急増し、2017 年では 8,383.6 億元（約 13.8 兆円）となり、国家財政総支出の 4.1% を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-3 政府負担研究開発費の中央と地方の負担額(億元)と割合推移(1990-2017 年)

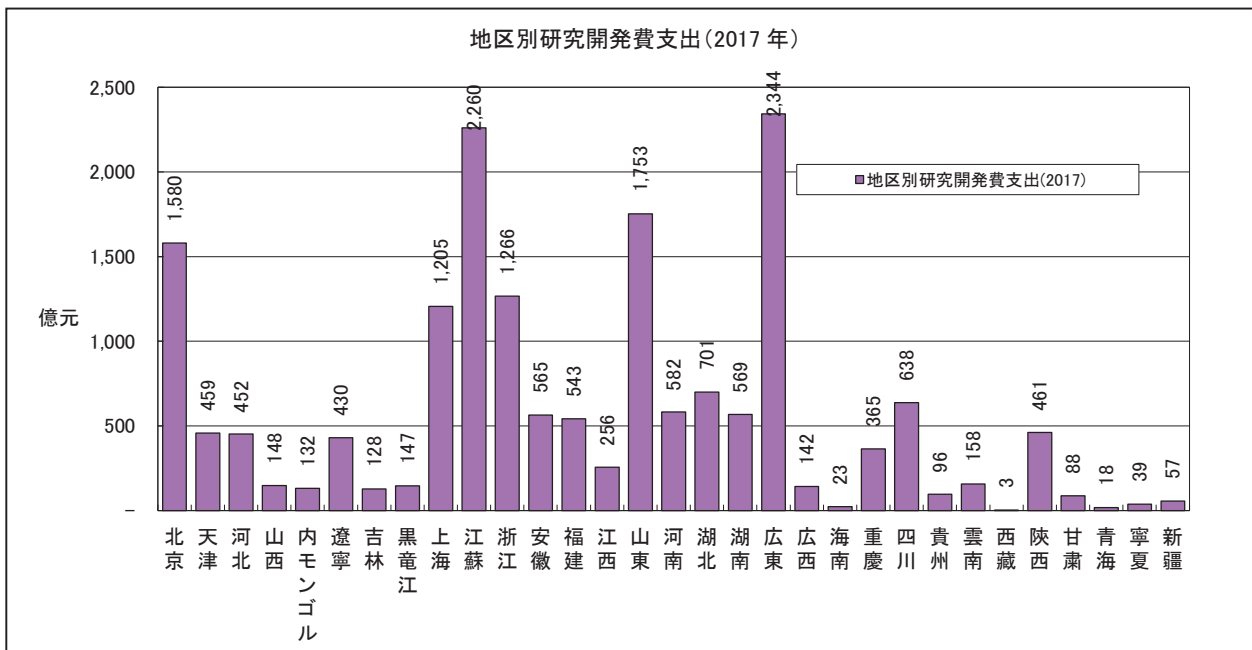
近年、中国の科学技術支出に占める地方政府の割合が増加傾向にあり、地方政府の支出額が中央政府の支出額を逆転し、2017 年、地方政府の支出額は中央政府の支出額の 1.45 倍となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-4 中国地区別研究開発費支出(2017 年)

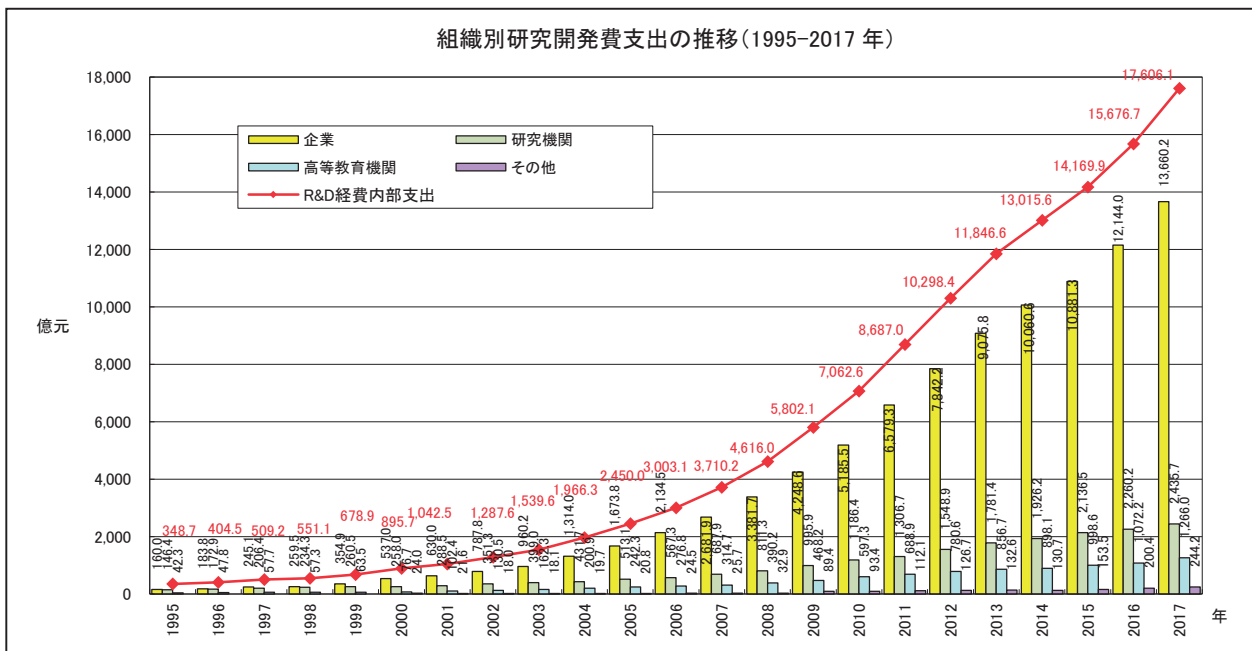
研究開発費支出を地域別でみると、江蘇省と広東省は 2,200 億元（約3.6 兆円）を超え、中国最大規模となっている。それは両省の人口と経済規模に大きく関係している。広東省は中国最大の人口規模（約1.1億人）と約 9.0兆元（約148 兆円）を超える経済規模（地域総生産）を有し、江蘇省はそれに続く中国2番目の経済規模（約8.6兆元、約142兆円）と5 番目の人口規模（約8 千万人）を有している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■1-5 組織別研究開発費支出の推移(1995-2017 年)

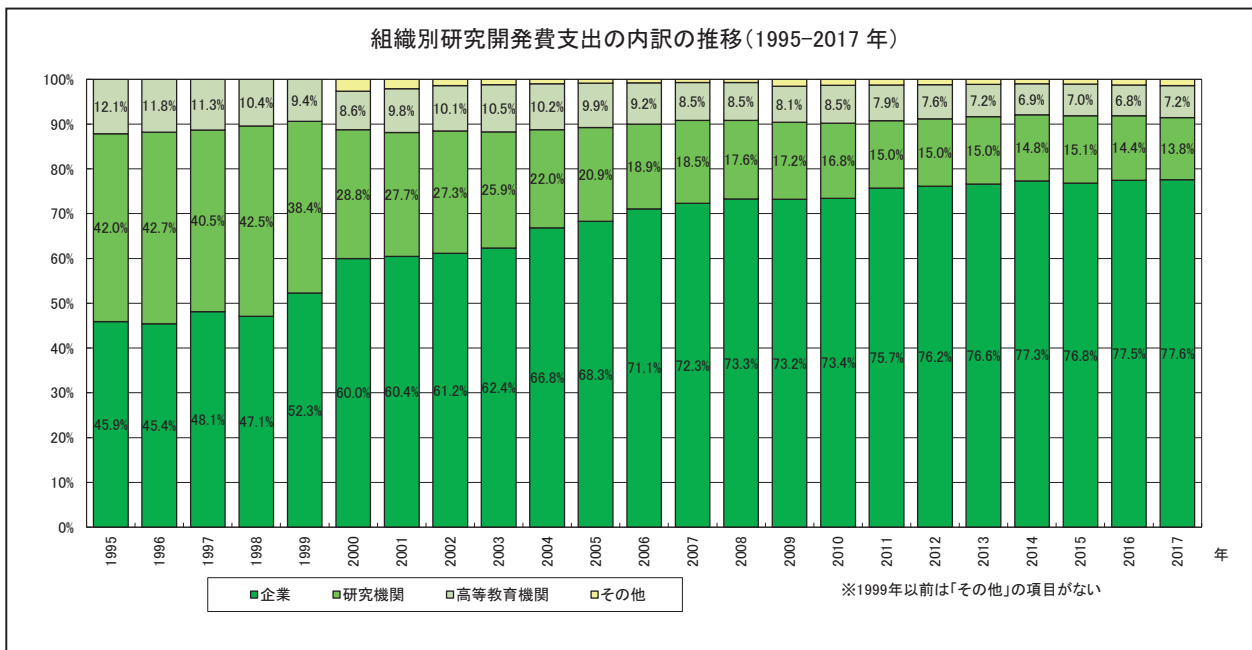
企業の研究開発費支出が1兆3,660 億円(2017 年)と最も多く、研究機関(2,436 億円)の約 5.6倍、高等教育機関(1,266 億円)の約 11倍となっている。この傾向は 2000年以降持続している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-6 組織別研究開発費支出の内訳の推移(1995-2017 年)

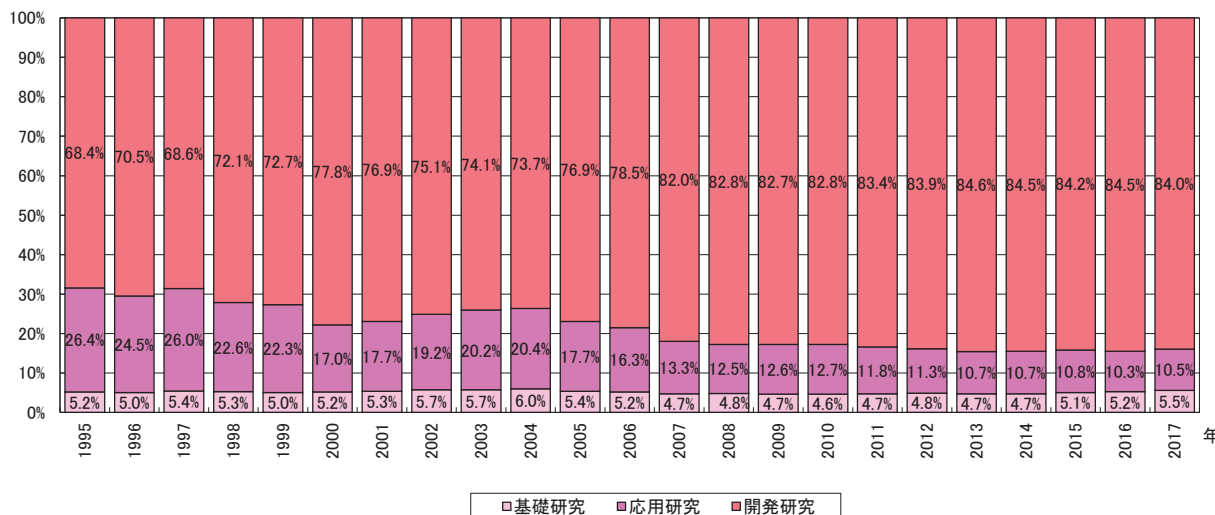
組織別研究開発費支出は企業が77.6%で大部分を占め、研究機関が13.8%、高等教育機関が7.2%となっている。



■ 1-7 性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2017 年)

2017年の研究開発費支出のうち、基礎研究が5.5%、応用研究が10.5%、開発研究が84.0%を占めている。この割合は、近年、あまり大きな変動がない。

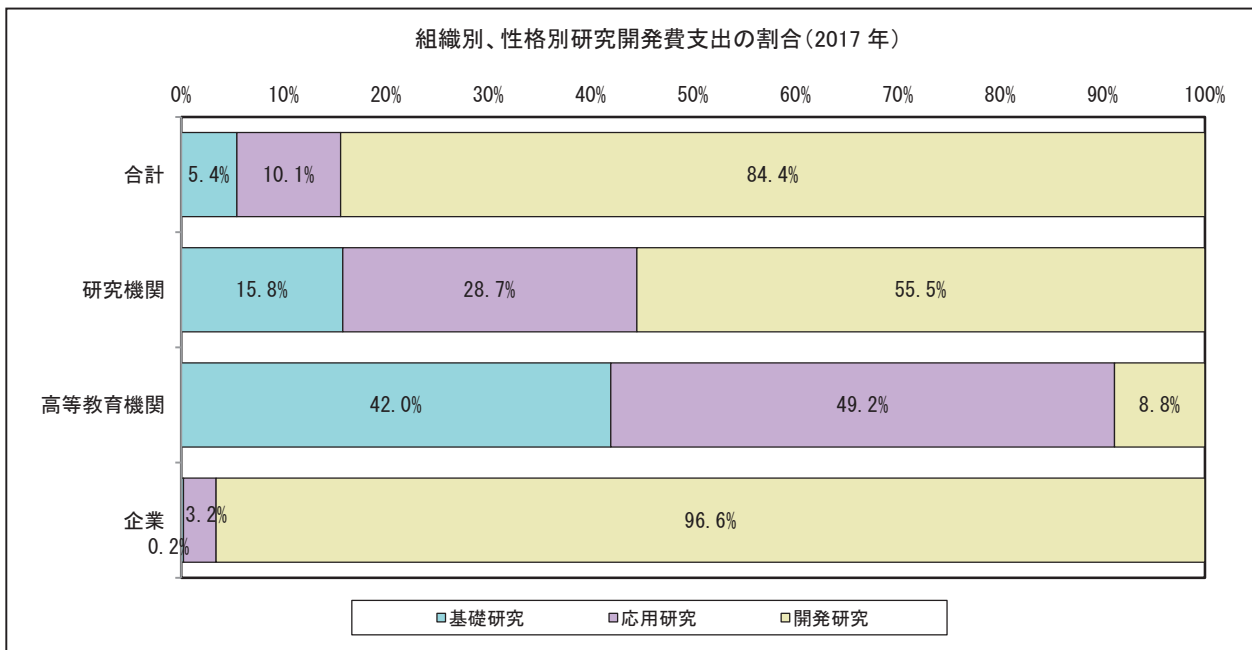
性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2017 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

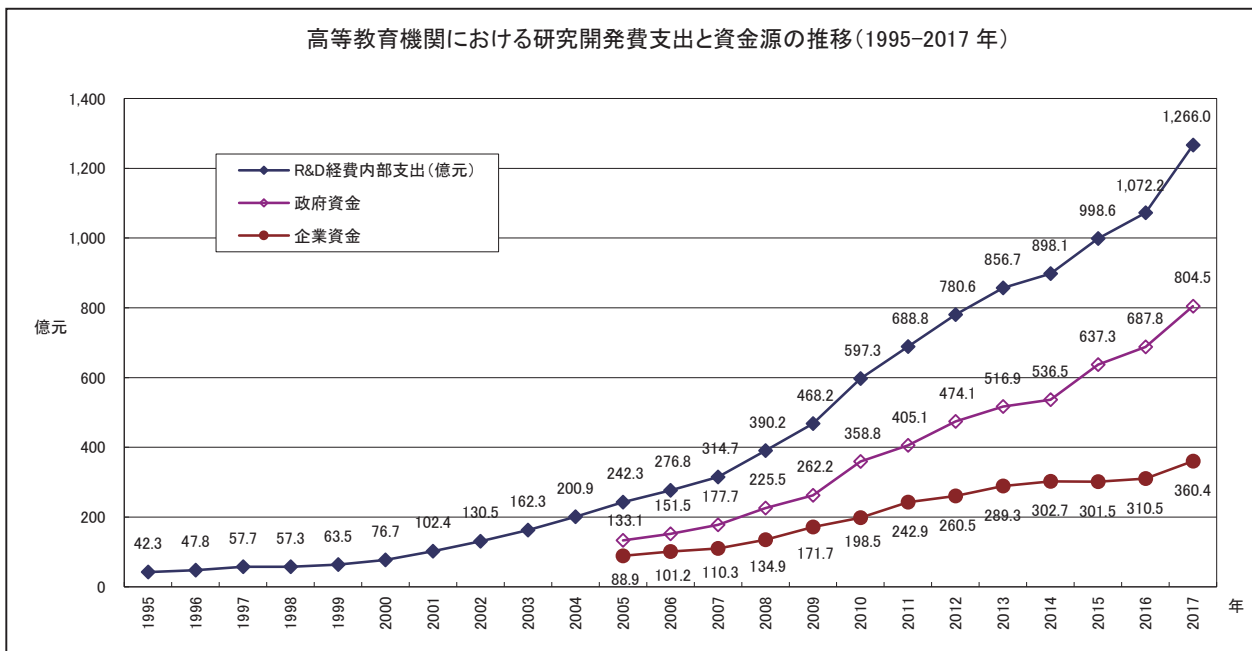
■ 1-8 組織別、性格別研究開発費支出の割合 (2017 年)

企業の開発研究支出の割合 (96.6%) は最も高いが、研究機関においても開発研究支出は5割 (55.5%) を超えている。高等教育機関では、応用研究支出は約5割 (49.2%) となり、基礎研究支出を抑え最も大きくなっている。



■ 1-9 高等教育機関における研究開発費支出と資金源の推移(1995-2017 年)

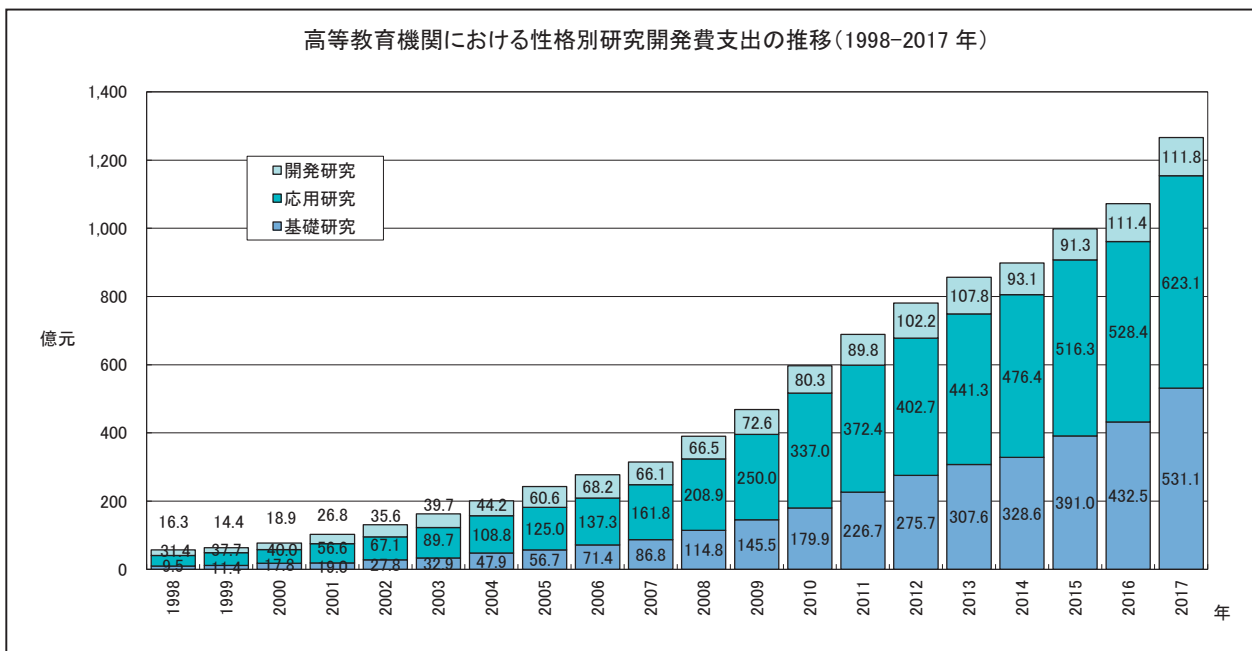
2017 年、研究開発費支出は 1,266.0 億元（約 2 兆 890 億円）に上っている。このうち政府資金が 804.5 億元（約 1 兆 3,270 億円）、企業資金が 360.4 億元（約 5,950 億円）であり、約 6 割が政府資金となっている。日本と比べ企業資金の割合が大きい。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-10 高等教育機関における性格別研究開発費支出の推移(1998-2017 年)

2017 年、研究開発費支出の推移を性格別にみると、1位が応用研究で 623.1 億円（49.0%）、2 位が基礎研究で 531.1 億円（42.0%）、3 位が開発研究で 111.8 億円（8.8%）となっている。2006 年から基礎研究の割合が開発研究を超え、2位を維持している。

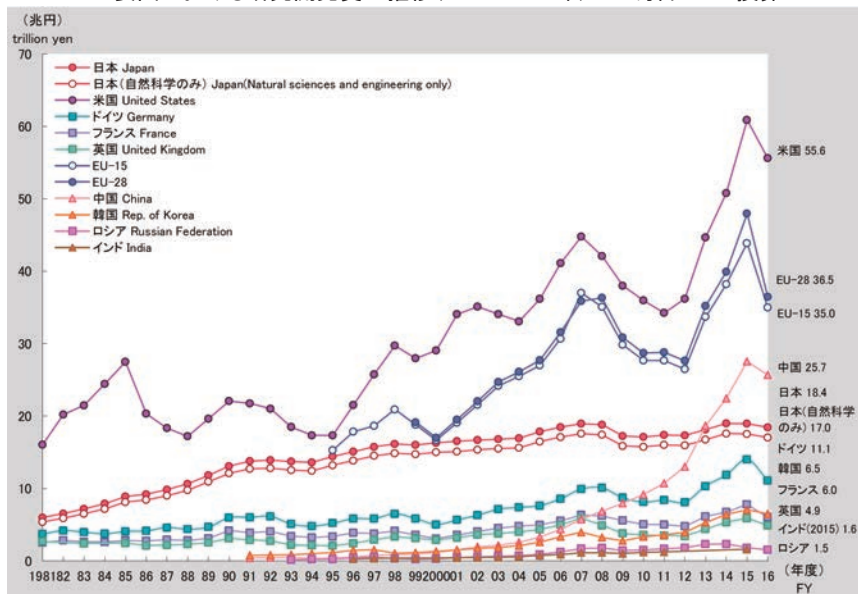


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

1-11 主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算

2016 年、中国の研究開発費は25.7 兆円規模で、日本（18.4兆円）を超え、米国（55.6 兆円）に続く世界2 位となっている。

主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算

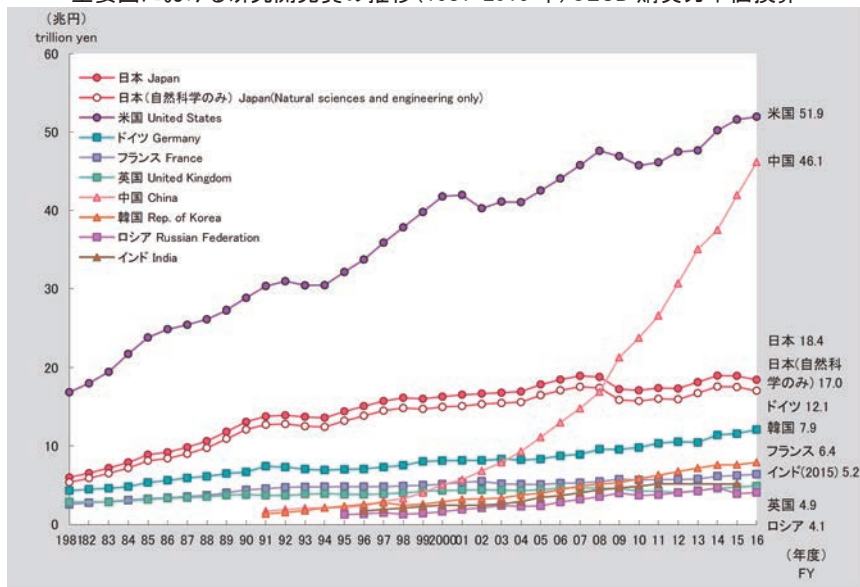


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-12 主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算

また、研究開発費を購買力平価換算でみると、中国は46.1兆円で、米国（51.9兆円）に続き世界2位となっている。日本は3位（18.4兆円）となっている。中国の研究開発費は2000年に入ってから急増している。

主要国における研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算

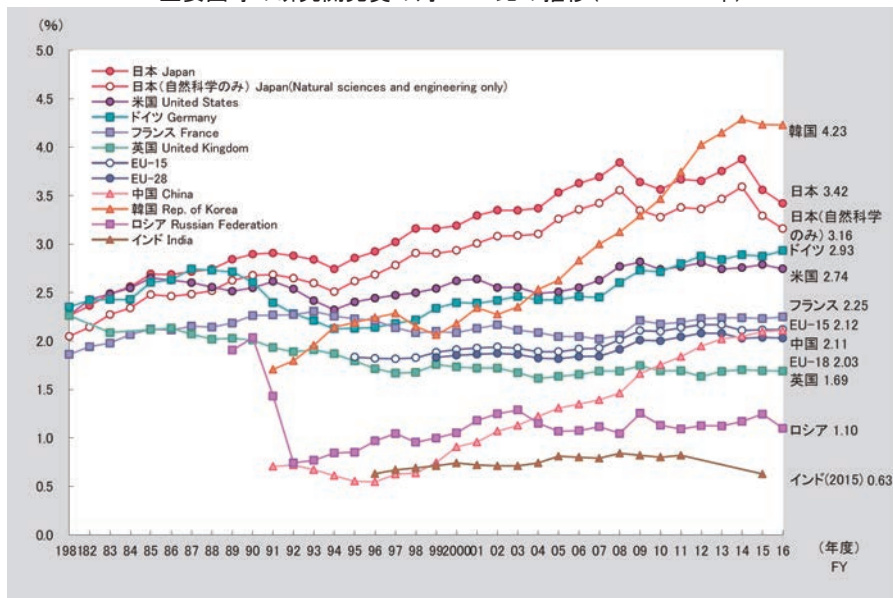


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-13 主要国における研究開発費の対 GDP 比の推移(1981-2016 年)

2016年、中国の研究開発費の対GDP比は2.11%となり、韓国（4.23%）、日本（3.42%）、ドイツ（2.93%）、米国（2.74%）などかなり差があるものの、2000 年に入ってから急増する傾向にある。さらに、中国政府はこの比率を 2020年までに2.5%以上に引き上げることを目標としている。

主要国等の研究開発費の対 GDP 比の推移(1981-2016 年)

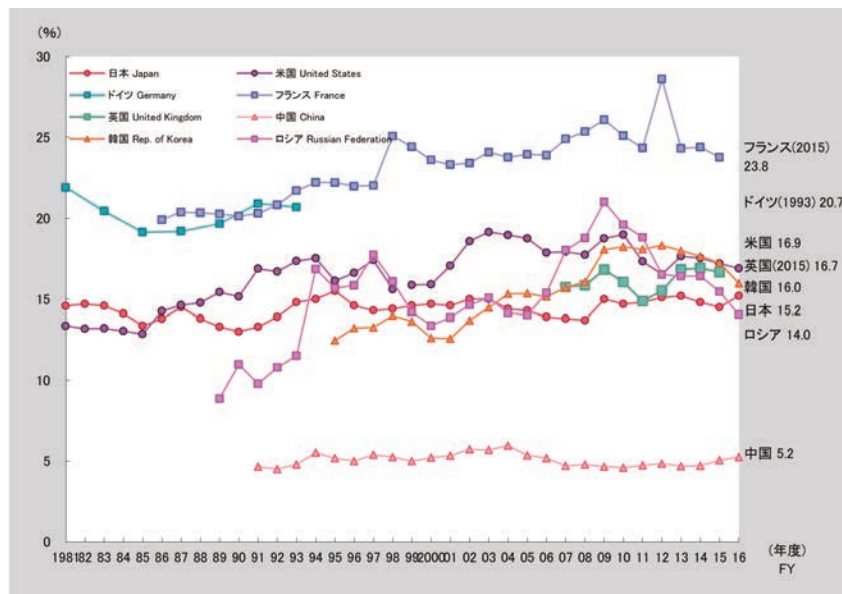


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-14 主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2016 年)

2016 年、中国の基礎研究費の割合は 5.2%で、フランス (23.8%、2015 年)、韓国 (16.0%)、米国 (16.9%)、英国 (16.7%、2015 年) ロシア (14.0%)、日本 (15.2%) に比べるとかなり低い。

主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2016 年)

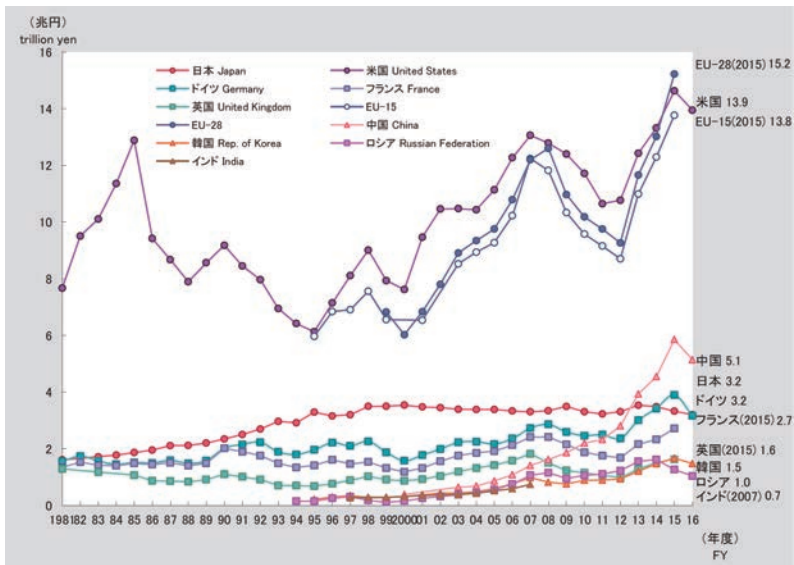


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-15 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算

2016 年、政府負担の研究開発費について、中国は 5.1 兆円となり、米国（13.9 兆円）と EU（13.8 兆円、2015 年）よりかなり少ないが、2000 年から大きく伸び、日本（3.2 兆円）を上回っている。

主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)IMF 為替レート換算

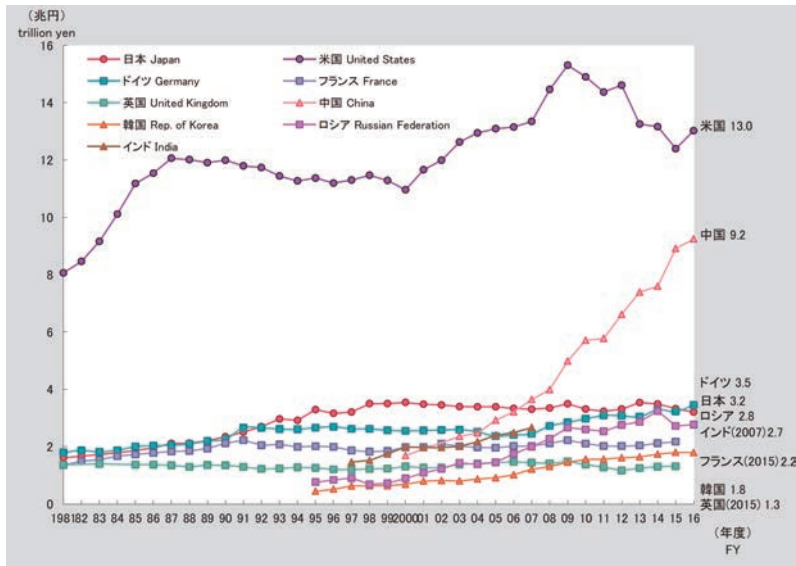


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-16 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算

2016 年、政府負担の研究開発費について、中国は9.2兆円で、米国（13.0 兆円）に次ぎ第2位となっている。

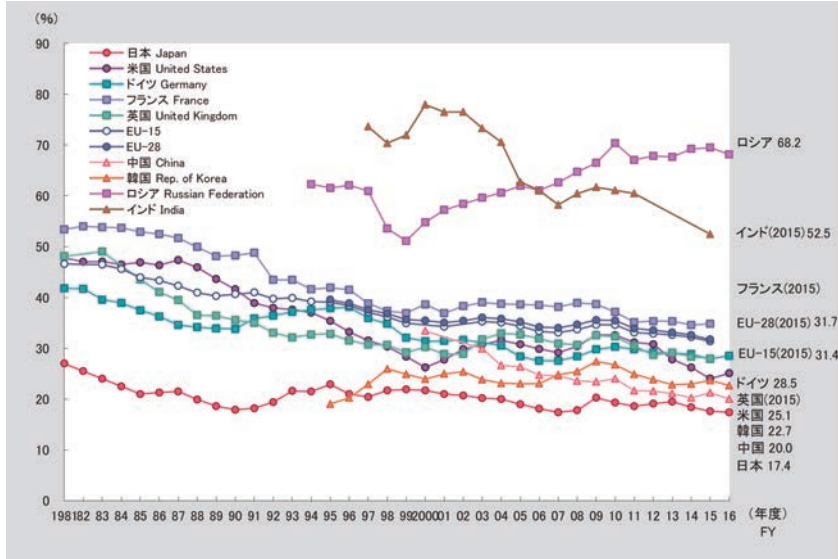
主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2016 年)OECD 購買力平価換算



■ 1-17 主要国における政府負担研究開発費の割合の推移(1981-2016 年)(国防研究費を含む)

2016 年、政府負担の研究開発費の割合について、中国は 20.0%で、近年低下傾向にある。

主要国における政府負担研究開発費割合の推移(1981-2016 年)(国防研究費を含む)

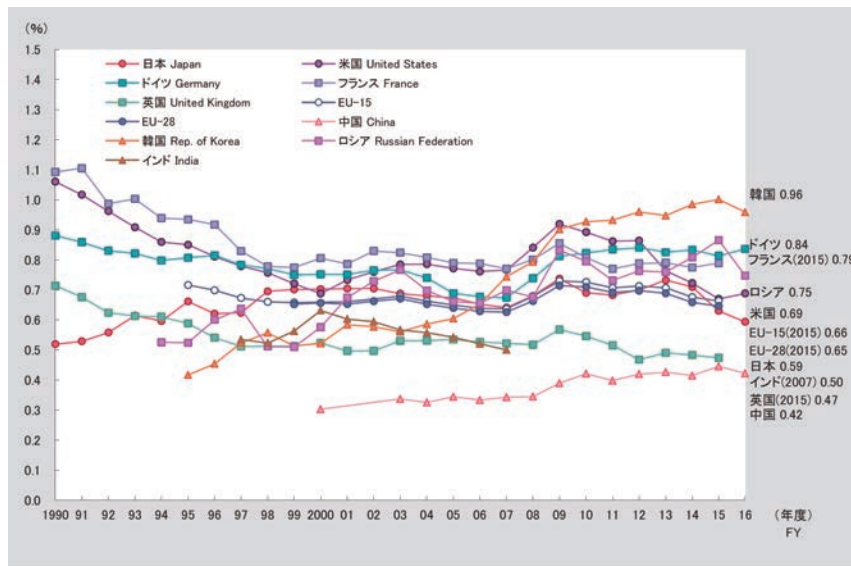


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-18 主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移(1990-2016 年)

2016 年、政府負担研究開発費対 GDP 比の推移について、中国は 0.42%となり、他国より低くなっている。

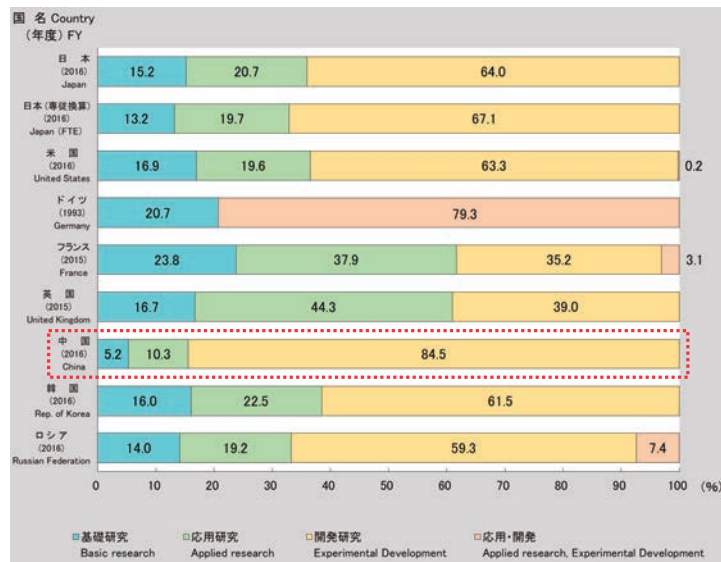
主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移(1990-2016 年)



■1-19 主要国の研究開発費の性格別構成比

2016年、中国の研究開発費の使用について、開発研究の割合が他の主要国より大きく、84.5%を占めている一方、基礎研究の割合は最も小さく、5.2%となっている。

主要国の研究開発費の性格別構成比

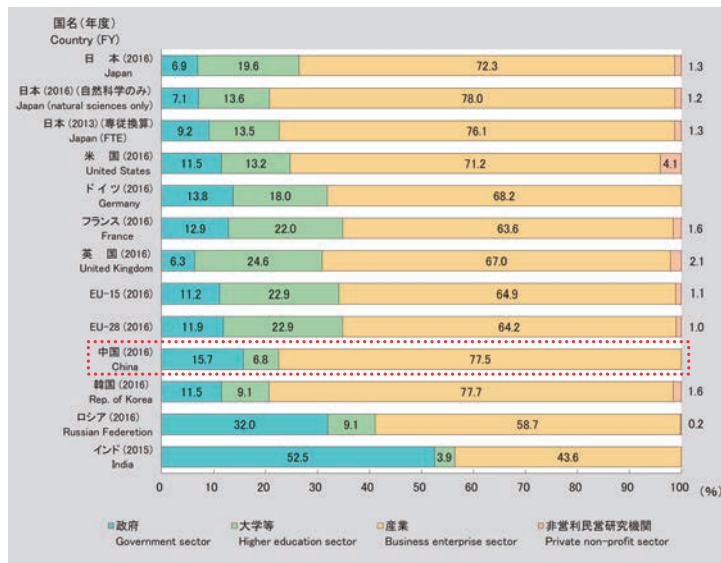


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-20 主要国等の組織別研究費の使用割合

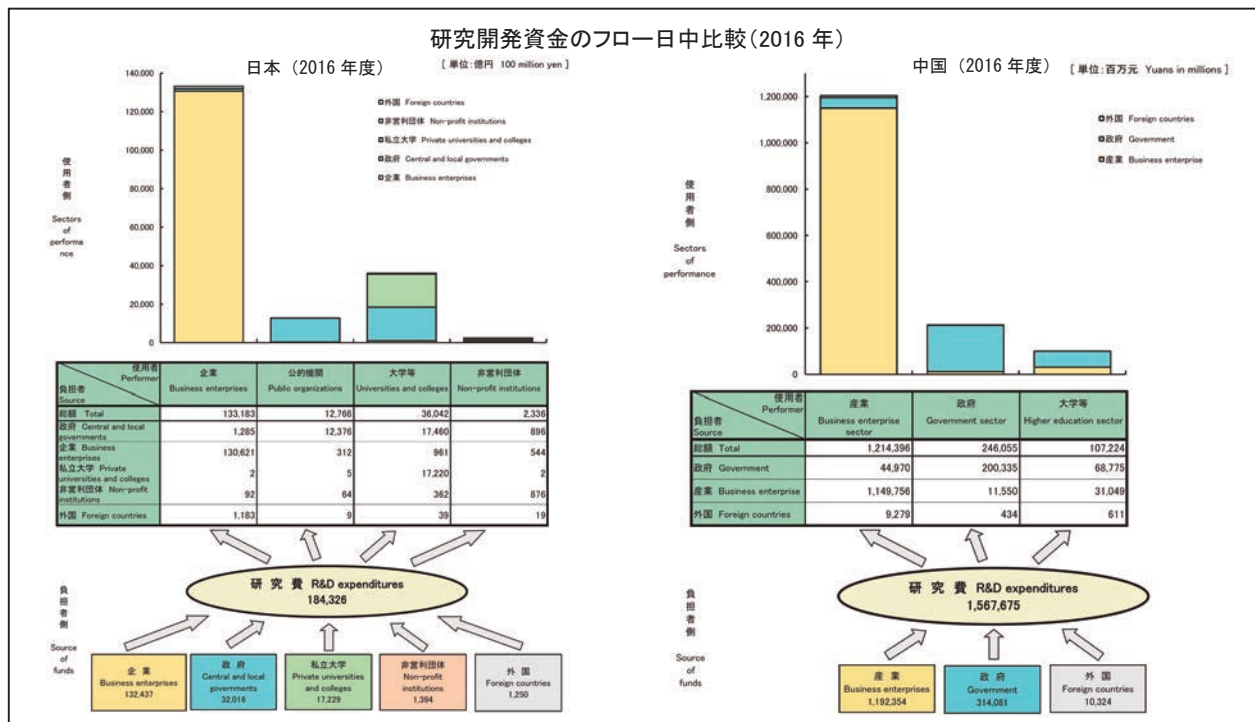
2016 年、中国の組織別研究費の使用割合は、産業（企業）の割合が最も大きく 77.5%となっている。一方、大学等高等教育機関の割合は他国と比べて小さく、6.8%となっている。

主要国等の組織別研究費の使用割合



1-21 研究開発資金のフロー日中比較(2016 年)

2016 年、日本と比べ、中国では政府による研究開発資金の使用が多く、大学等の使用が少ない。

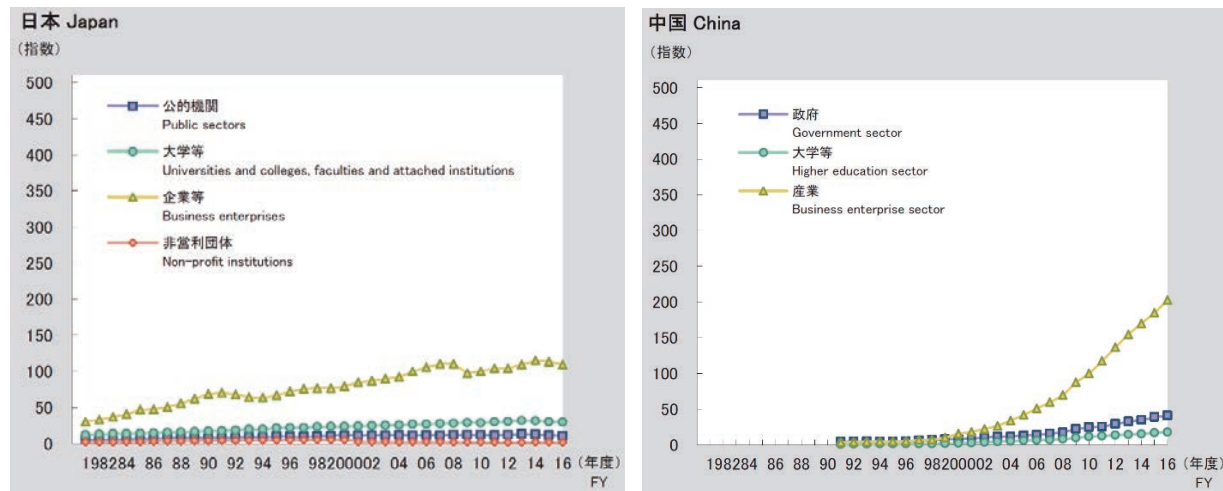


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-22 組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1982-2016 年)

中国の実質研究開発費の推移について、産業の伸びが極めて大きく、日本と同じ傾向であるが、伸び率ははるかに大きい。この背景には、中国のハイテク産業推進政策が大きく影響している。特に、企業は研究開発費を増やすことで税制面での優遇策が受けられることなどが考えられる。

組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1982-2016 年)



注: 指数は 2010 年度の産業の実質研究費を 100 としている。

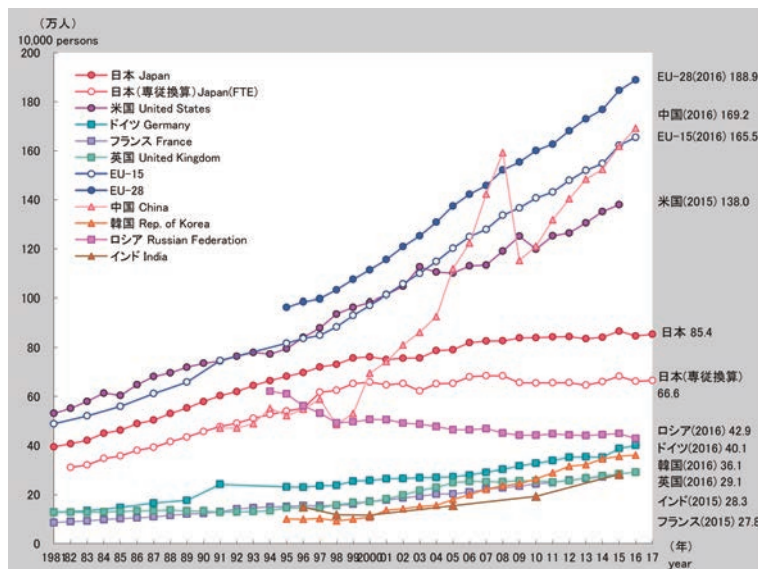
出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-23 主要国の研究者数の推移(1981-2017 年)

中国の研究者数の増加率は顕著であり、2016年では169.2万人で米国（138.0万人、2015年）を超え1位となっている。ただし、中国は2009 年から統計手法を変え、研究者の定義を「中級ポスト者及び大卒者以上」から「中級ポスト者*及び博士号取得者以上」にランクを上げたことによって、研究者数が一時的に減少した。

*：中級ポストの意味は①専科大卒で専門職経験7年以上、このうち、研究助手経験4年以上；②大卒で専門職経験5年以上、このうち、研究助手経験4年以上；③修士号取得者で専門職経験3年以上、のいずれかであること。

主要国の研究者数の推移(1981-2017 年)

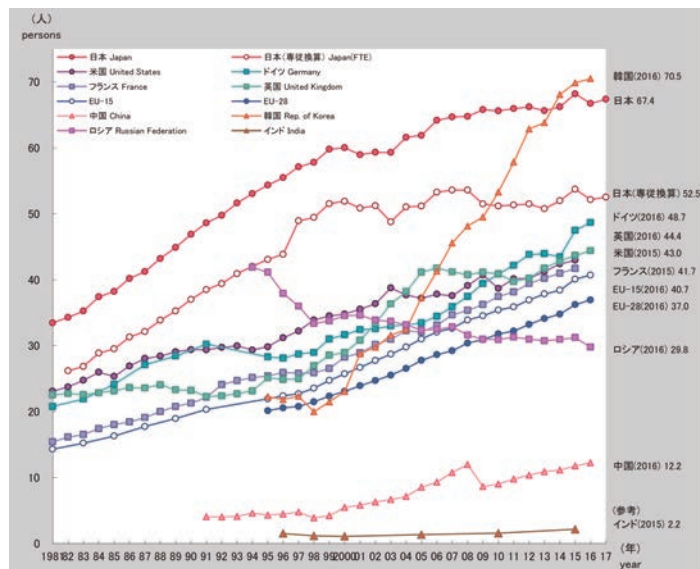


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-24 主要国の人口及び労働力人口 1 万人当たりの研究者数の推移(1981-2017 年)

2016年、1万人当たりの研究者数について、中国は12.2人で依然として他の主要国より極めて少ない。ちなみに、韓国がトップで 70.5人（2016 年）、日本は 2位で52.5人（2017 年、専従換算）、ドイツは 48.7人（2016年）、英国は 44.4人（2016年）となっている。

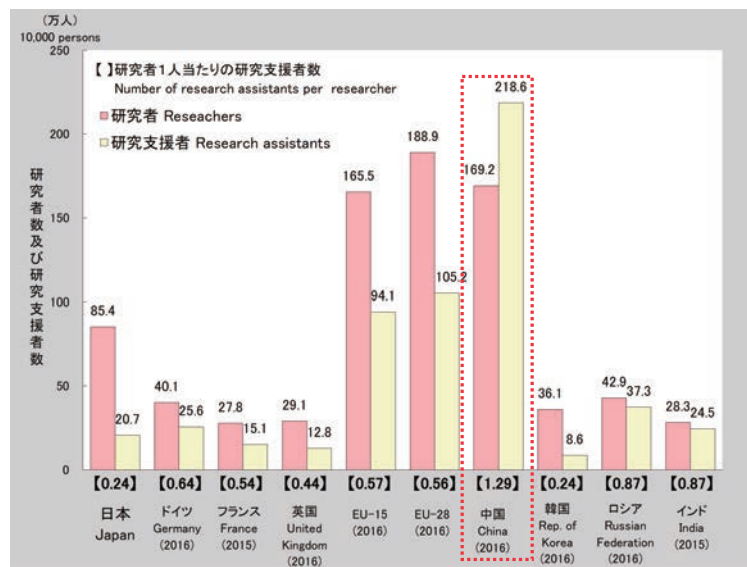
主要国の人口 1 万人当たりの研究者数の推移(1981-2017 年)



■ 1-25 主要国の研究者1人当たりの研究支援者数

2016 年、研究支援者数（研究者一人当たり）については、中国は 1.29 人で他国と比べて非常に多く、日本の約 5.4 倍となっている。

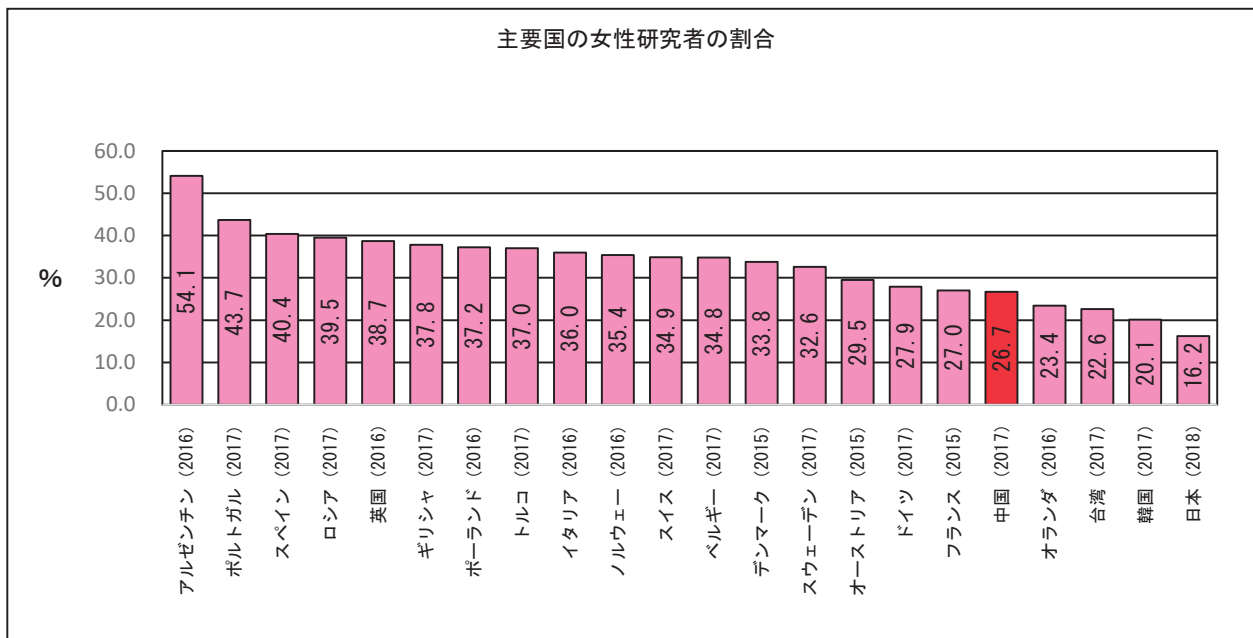
主要国の研究者1人当たりの研究支援者数



出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-26 主要国の女性研究者の割合

中国の女性研究者の割合は 26.7%（2017 年）となり、日本（16.2%、2018年）の約 1.6 倍の割合であるが、欧米諸国と比べると少ない。



出典: OECD (2019), Researchers (indicator)、中国については「中国科技統計年鑑 2018」

第13 次五カ年計画期間（2016-2020 年）中の科学技術人材育成に関する目標は、科技部《“十三五”国家科学技術人材発展計画》において設定されている。

中国の科学技術人材育成目標(2014-2020 年)

	R&D 人員* (専従換算)	R&D 研究人員** (専従換算)	労働力 1 万人 あたりの研究 開発人員	研究開発人員 1 人あたりの 研究開発費
2014 年 (実績)	371 万人/年	152 万人/年	48 人年/万人	37 万元/年
2020 年 (目標)	480 万人/年以上	200 万人/年以上	60 人年/万人以上	50 万元/年

注)

*. R&D 人員: 調査組織内部の基礎研究、応用研究、試験発展の 3 種の活動に従事している人員。上述の 3 種のプロジェクト活動の人員およびこの 3 種のプロジェクトの管理人員と直接サービス人員を含む。研究開発活動のため直接サービスを提供する人員は、研究開発活動のため資料文献、材料供給、設備メンテナンス等のサービスの人員を含む。(「中国科技統計年鑑」より。以下同。)

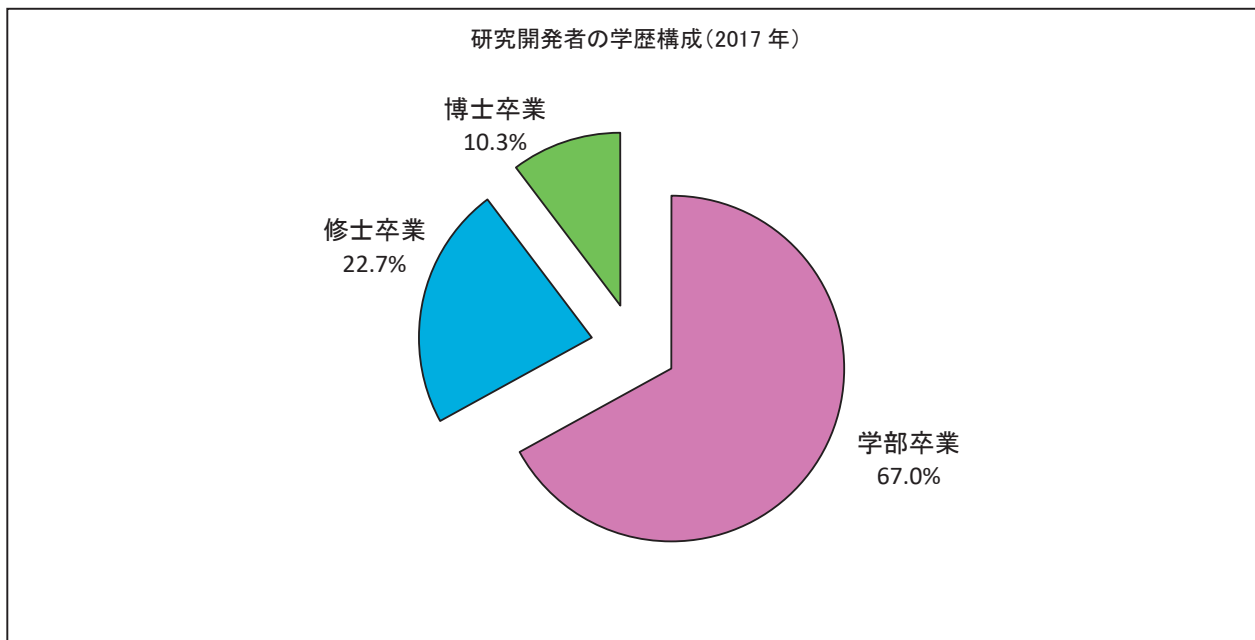
**. R&D 研究人員: R&D 人員の中で、中級以上の職業あるいは博士の学歴をもつ人員。

出典: 科技部「《“十三五”国家科技人才發展規劃》的通知」

■ 1-28 研究開発者の学歴構成(2017 年)

2017 年、中国の研究開発者の学歴構成は、学部卒が最も多く、67.0%を占めている。

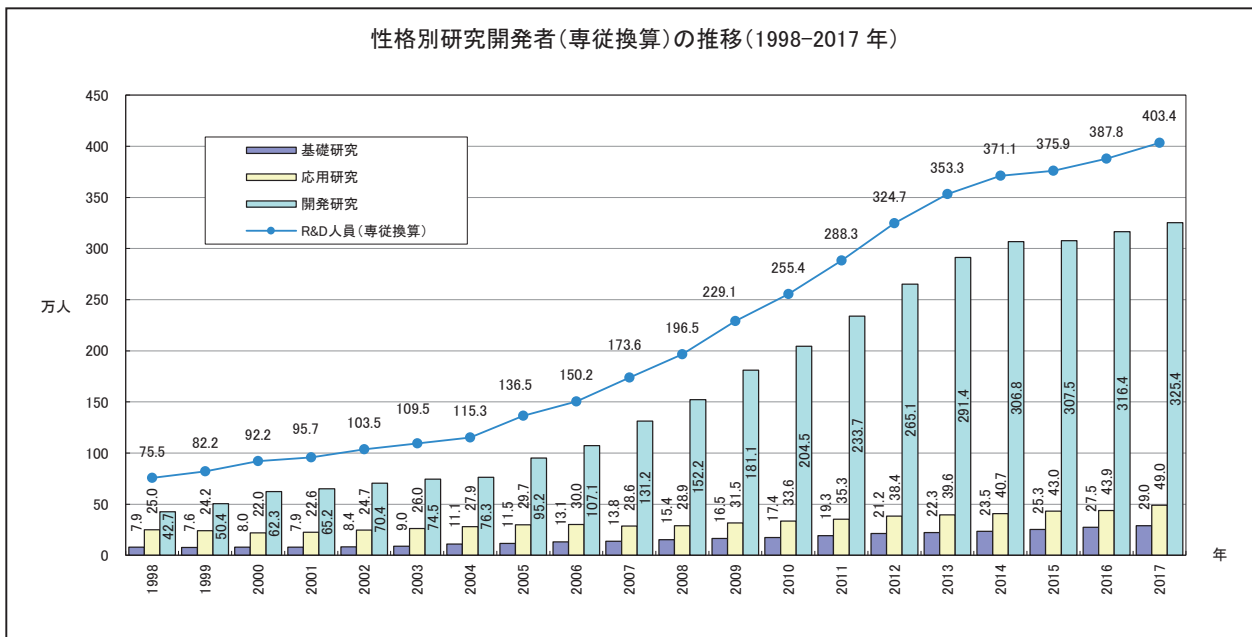
※研究開発者とは、あらゆる機関において基礎研究、応用研究、開発研究に従事する人員を意味する（管理部門、サービス部門を含む）。



出典:「中国科学技術統計年鑑 2018」

■ 1-29 性格別研究開発者数の推移(1998-2017 年)

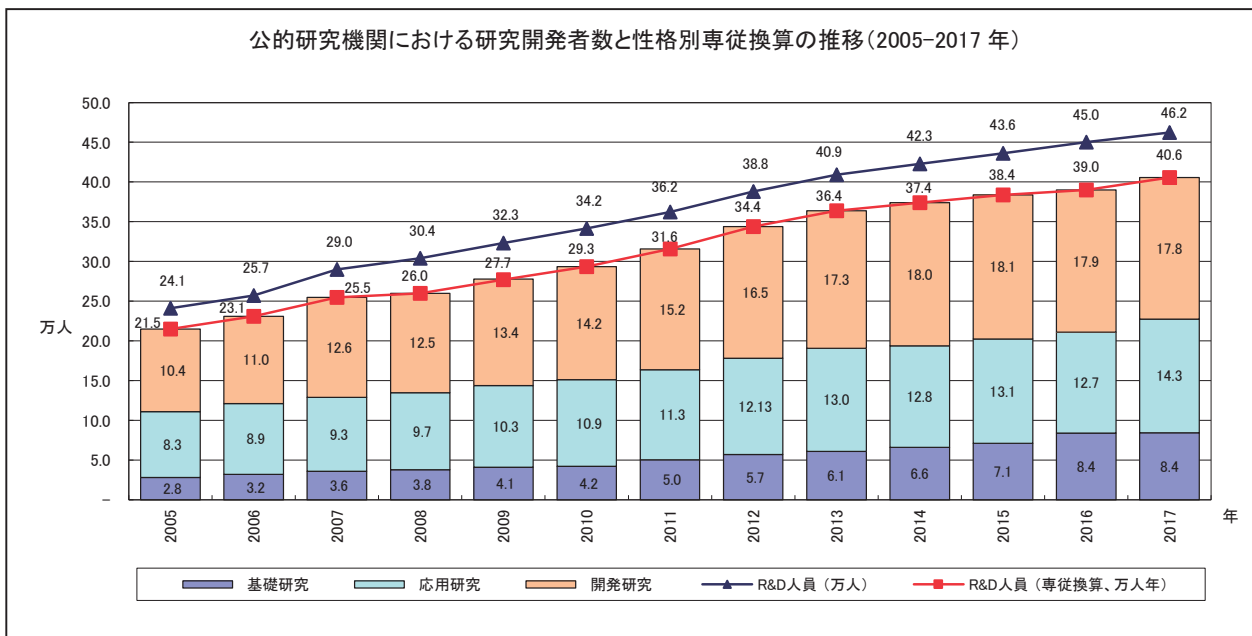
中国の研究開発者数（専従換算）は2000年に入ってから増加する傾向にあり、2017年、403.3万人となっている。このうち、開発研究が325.4万人、応用研究が40.7万人、基礎研究が23.6万人となり、研究開発費の割合と同じ傾向を示している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-30 公的研究機関における研究開発者数と性格別専従換算の推移(2005-2017 年)

2017年、研究開発者数について、開発研究従事者が最も多く17.8万人となり、応用研究従事者がこれに続き14.3万人となり、基礎研究従事者が最も少ない8.4万人となっている。

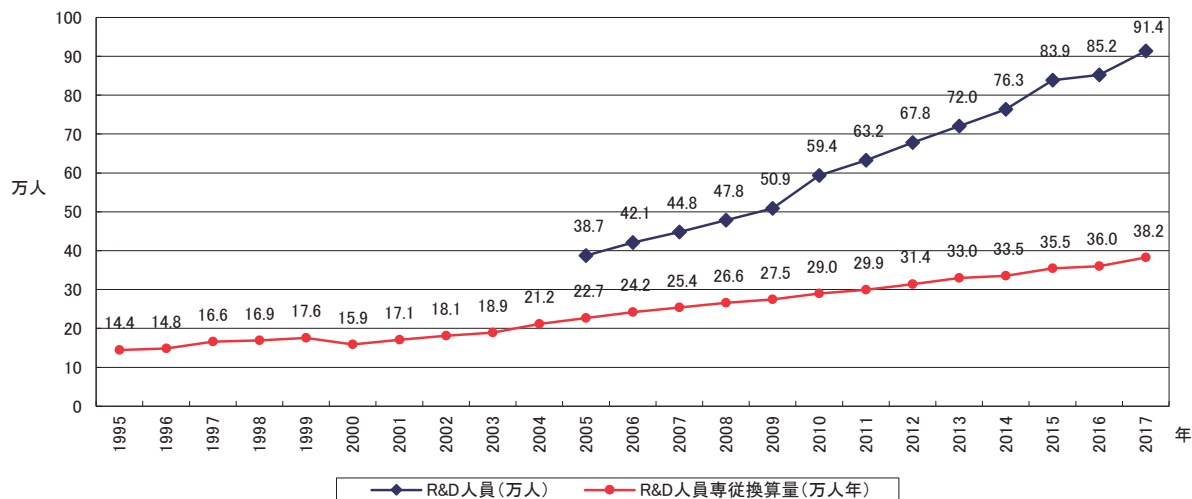


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-31 高等教育機関における研究開発者数と研究開発専従換算の推移(1995-2017 年)

中国の高等教育機関に所属する研究開発者数は2000年代半ばから増加し、2017年では91.4万人となっている。その背景は、高等教育機関数の増加及び研究開発費の増加が原因と思われる。

高等教育機関における研究開発者数と研究開発専従換算の推移(1995-2017 年)



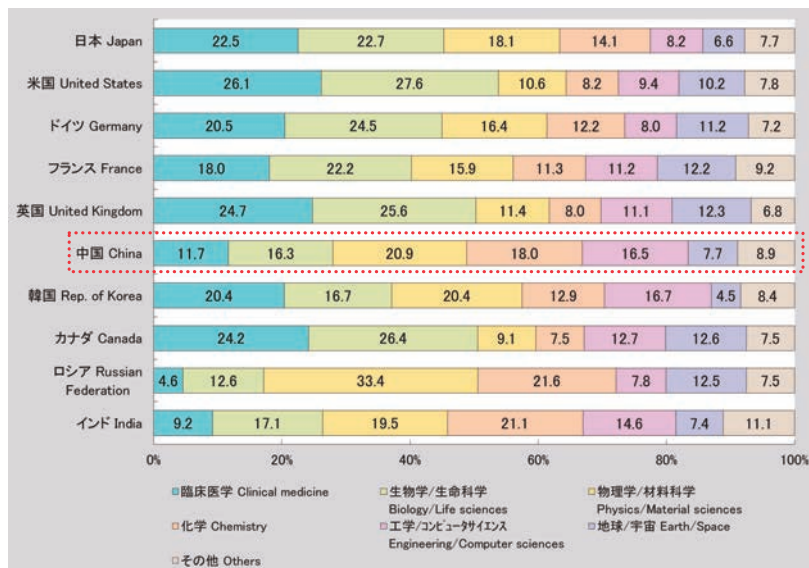
出典:「中国科技統計年鑑 2010、2018」

■ 1-32 主要国の分野別論文数構成比

中国の論文は物理学/材料科学、化学分野が多い。日本や米国等と比べ、中国は臨床医学及び生物学/生命科学分野の論文数が少ない。

注：各分野の構成は、クラリベイト・アナリティクス社、“InCites Benchmarking (July 2018)”をもとに文部科学省が19分野を図中の7分野に組み替えている。2013-17年までの集計値である。

主要国の分野別論文数構成比

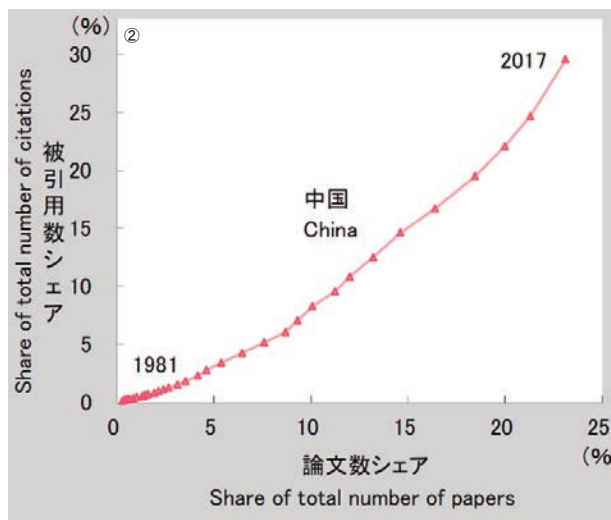
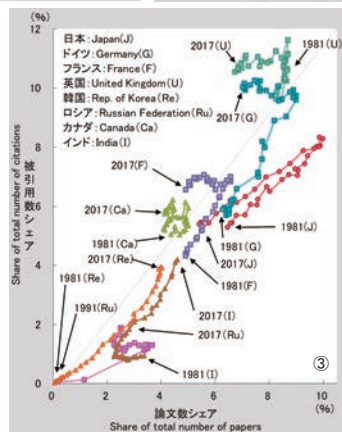
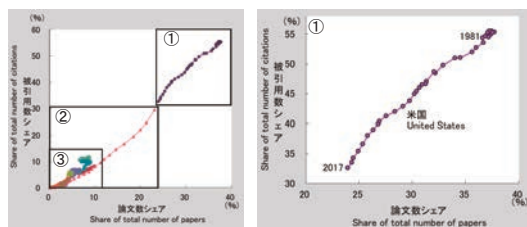


出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

1-33 主要国の論文数シェアと被引用数シェアの推移(5年累積)

中国の論文数及び被引用数シェアとも、80年代から急増し、論文数シェアおよび被引用数シェアとも米国に続き2位となっている（下記注参照）。

主要国の論文数シェアと被引用数シェアの推移(5年累積)



- 注) 1. 各国の論文数シェア(論文数が世界全体の論文数に占める割合)を横軸に、各国の被引用数シェア(各国の被引用回数が世界全体の被引用回数に占める割合)を縦軸にとっている。
2. 論文数は1981年から2017年までの各年(単年)に出版された論文を対象としている。ただし、ロシアについては、1991年以降を対象とした。被引用回数は各年から2017年までを対象としている。
3. 人文・社会科学分野を除いた値を文部科学省で試算。
4. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上されている。

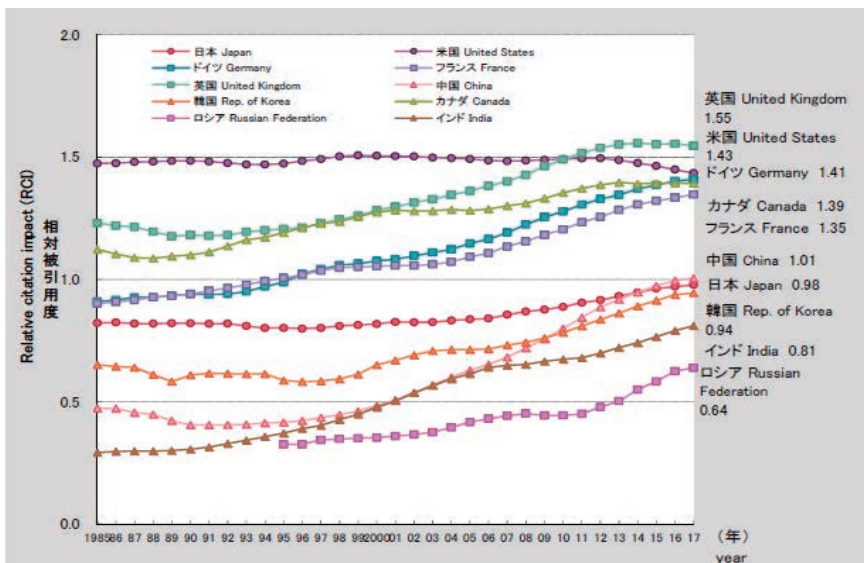
資料：クラリベイト・アナリティクス社、「InCites Benchmarking (July 2018)」を元に、文部科学省集計

出典:「科学技術要覧(平成30年度版)」

■ 1-34 主要国の論文の相対被引用度の推移(1985-2017 年)

論文の相対被引用度（1 論文当たり引用される平均回数）について、中国は近年急増しており、2017 年に1.01 となったが、論文の質について欧米諸国とはまだかなり差がある。

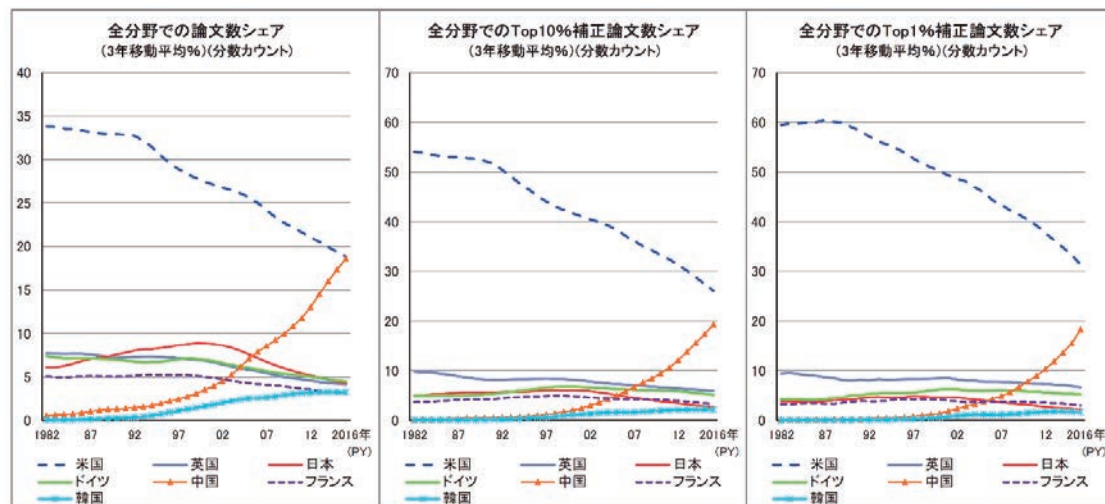
主要国の論文の相対被引用度の推移(1985-2017 年)



■ 1-35 主要国の論文数、TOP10%補正論文数、TOP1%補正論文数シェアの変化(分数カウント法)

1990年代より中国は急速に論文の数を増やしている。2016年、論文数では中国が2位、日本が4位、トップ10%論文では、中国が2位、日本が9位(主要国以外を含んだ順位)、トップ1%論文でも中国が2位、日本が9位(同)となっており、中国の躍進・日本の低迷が目立つ。

主要国の論文数変化(分数カウント法による)



注: 分析対象は、Article、Reviewである。年の集計は出版年(Publication year, PY)を用いた。全分野での論文数シェアの3年移動平均(2016年であればPY2015、PY2016、PY2017年の平均値)。分数カウント法である。被引用数は、2018年末の値を用いている。

資料: クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

■ 1-36 国際共著論文の上位相手国・地域(2015-2017 年)

中国の国際共著論文の相手は、米国が47.2%で1位である。日本は6.9%で6位となっている。

中国の主要な国際共著相手国・地域(2015-2017 年、%)

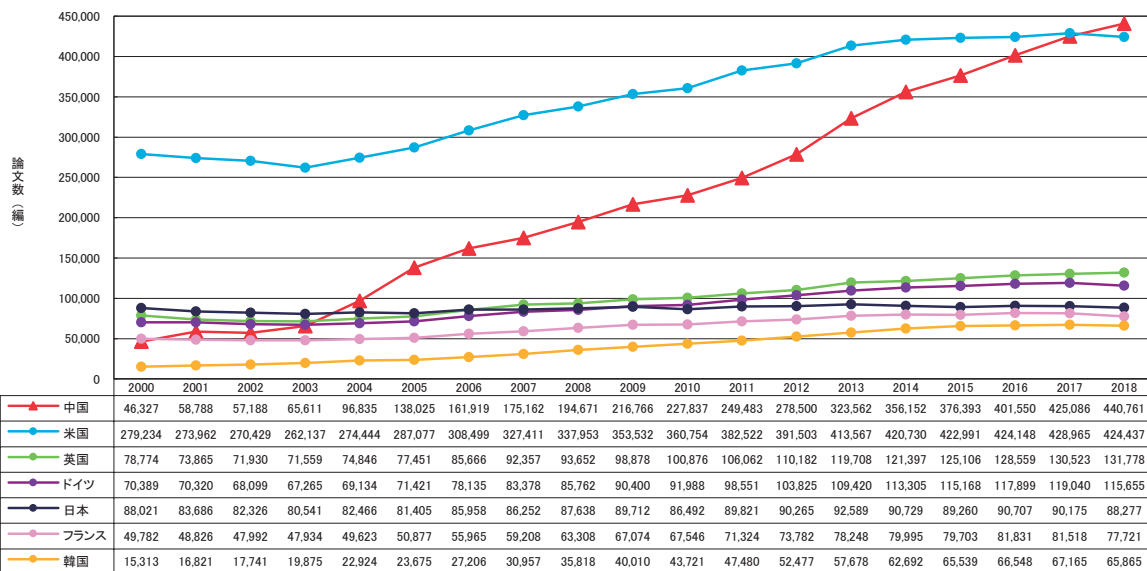
中国	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位	7 位	8 位	9 位	10 位
全分野	米国 47.2%	英国 10.7%	オーストラリア 9.8%	カナダ 7.5%	ドイツ 7.2%	日本 6.9%	フランス 4.5%	シンガポール 4.4%	韓国 3.8%	台湾 3.4%
化学	米国 40.2%	英国 8.4%	オーストラリア 8.0%	日本 8.0%	ドイツ 7.5%	カナダ 6.2%	シンガポール 5.3%	フランス 4.1%	韓国 3.6%	サウジアラビア 2.7%
材料科学	米国 41.4%	オーストラリア 11.5%	英国 8.8%	日本 8.4%	ドイツ 6.3%	シンガポール 6.0%	カナダ 4.8%	韓国 4.2%	フランス 3.0%	台湾 2.5%
物理学	米国 48.0%	ドイツ 16.9%	英国 15.5%	日本 11.5%	フランス 10.8%	イタリア 8.5%	オーストラリア 8.5%		ロシア 8.3%	スペイン 7.8%
計算機・ 数学	米国 40.2%	英国 10.0%	オーストラリア 10.0%	カナダ 9.4%	シンガポール 6.2%	台湾 4.5%	日本 4.3%	韓国 4.3%	フランス 4.1%	サウジアラビア 3.8%
工学	米国 36.1%	英国 14.6%	オーストラリア 12.0%	カナダ 8.2%	シンガポール 6.3%	日本 5.3%	ドイツ 3.4%	フランス 3.3%		台湾 2.9%
環境・ 地球科学	米国 47.0%	オーストラリア 12.5%	英国 10.0%	カナダ 9.5%	ドイツ 8.7%	日本 6.1%	フランス 5.1%	オランダ 3.3%	台湾 3.0%	イタリア 2.4%
臨床医学	米国 63.0%	英国 11.1%	オーストラリア 9.5%	ドイツ 7.5%	カナダ 7.3%	日本 6.8%	韓国 4.5%	イタリア 4.5%	オランダ 3.9%	台湾 3.9%
基礎 生命科学	米国 55.6%	英国 8.4%	オーストラリア 7.8%	カナダ 7.4%	ドイツ 6.3%	日本 6.0%	フランス 3.5%	韓国 3.3%	オランダ 2.6%	シンガポール 2.5%

出典:「科学研究のベンチマーキング 2019 —論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—」

■1-37 Scopus データベースにおける論文数の国際比較(2000-2018 年)

Scopusデータベースにおける論文数は2018年、中国が440,761編となり、米国を抜いてはじめて1位となった。日本は2003年まで米国に次ぎ2位であったが、2003年以降徐々に順位を落とし、2018年は5位であった。

Scopus データベースにおける論文数の国際比較(2000-2018 年)

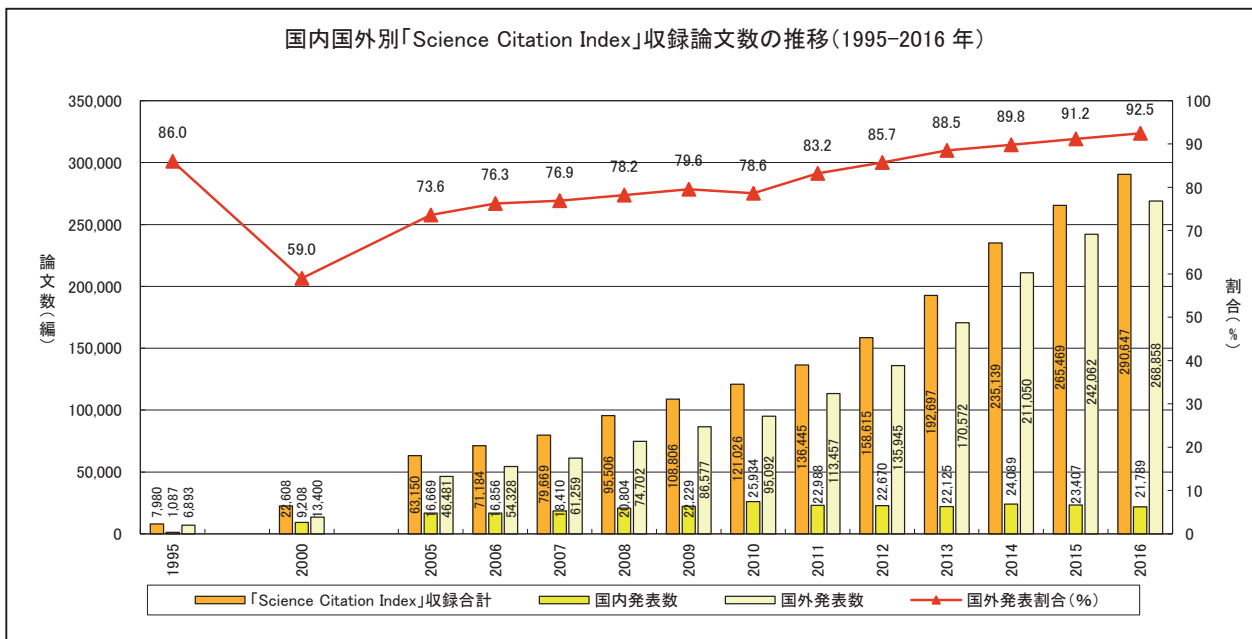


出典:Scopus SciVal Benchmarking

■1-38 国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移(1995-2016 年)

中国の SCI 論文数は 2000 年に入ってから増加傾向で、2016 年には 29.0 万編を超え、国外発表数は 9 割強となっている。

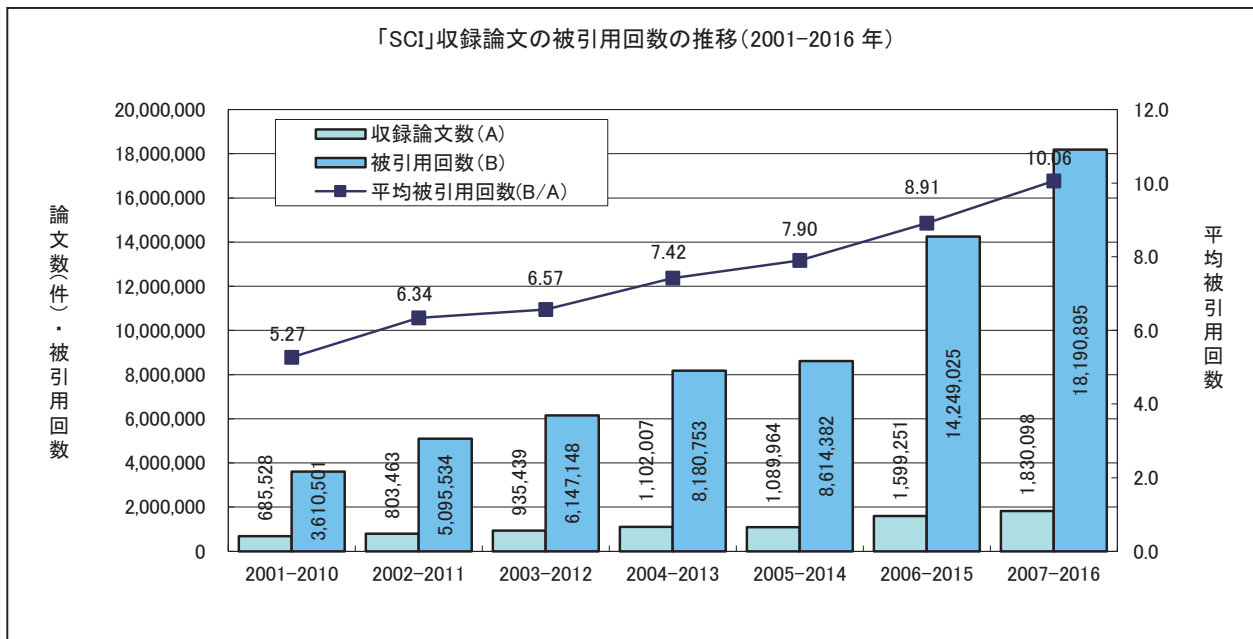
注：SCI (Science Citation Index)：サイテーションインデックスの一つであり、150 の科学・技術分野から世界を代表する 6,650 誌以上の著名かつ重要な学術雑誌をカバーしている。現在はクラリベイト・アナリティクス社に所有されている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-39 「SCI」収録論文の被引用回数の推移(2001-2016 年)

SCI 論文の被引用回数は、2007-2016 年累計では、183万件の論文数に対して、1,819 万回が引用され、単純計算にすると1 論文が約10回引用されている。

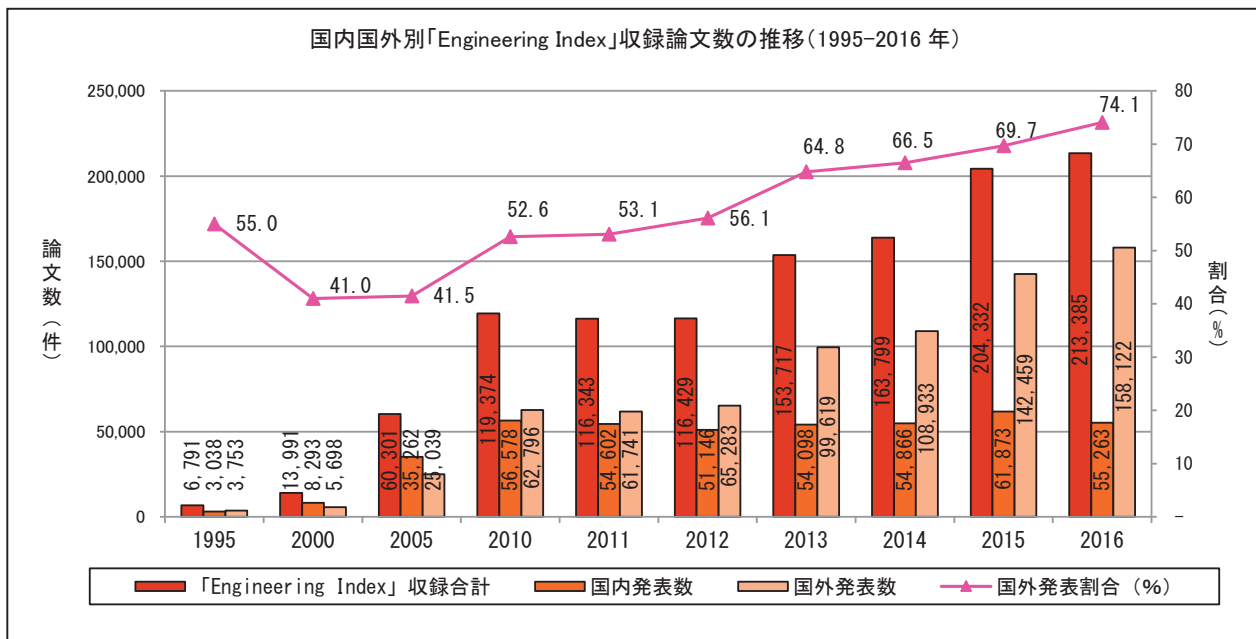


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■1-40 国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移(1995-2016 年)

工学分野の EI 論文収録数についても増加傾向で、2016年では、約21.3万件のうち74.1%が国外発表となっている。（また、中国の EI 論文発表数は、2009 年から米国を超え世界1 位となっている。）

注：EI (Engineering Index)：世界で最も幅広く工学分野をカバーする書誌データベースであり、5,000 誌以上の工学系ジャーナル、会議録等から 900 万件以上の文献と抄録を収録している。現在エルゼビア社により公開されている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-41 ネイチャーインデックス 2018 における論文数上位 20 機関(2017 年)

ネイチャーインデックス 2018 における論文数上位 20機関に、中国から中国科学院、北京大学、清華大学、南京大学が、日本から東京大学、京都大学がそれぞれ入っている。

ネイチャーインデックス 2018 における論文数上位 20 機関(2017 年)

	機関名	FC* 2017	AC** 2017		機関名	FC 2017	AC 2017
1	中国科学院 (中国)	1,510.4	4,088	11	オックスフォード大学 (英国)	400.9	1,174
2	ハーバード大学 (米国)	889.5	2,233	12	北京大学 (中国)	384.4	1,273
3	マックス・プランク協会 (ドイツ)	735.0	2,289	13	スイス連邦工科大学チューリッヒ校 (スイス)	373.2	927
4	フランス国立科学研究センター (フランス)	702.0	3,981	14	アメリカ国立衛生研究所 (米国)	372.2	904
5	スタンフォード大学 (米国)	608.8	1,450	15	清華大学 (中国)	353.4	1,084
6	マサチューセッツ工科大学 (米国)	529.3	1,659	16	ミシガン大学 (米国)	329.8	844
7	ドイツ研究センターヘルムホルツ協会 (ドイツ)	490.0	1,982	17	カリフォルニア大学サンディエゴ校 (米国)	324.8	886
8	東京大学 (日本)	462.2	1,152	18	南京大学 (中国)	321.5	773
9	カリフォルニア大学バークレー校 (米国)	409.0	1,179	19	カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (米国)	313.7	886
10	ケンブリッジ大学 (英国)	406.8	1,201	20	京都大学 (日本)	303.8	684

*:AC(Article Count)…共著機関または共著国全てに対して 1 論文を 1 と数える計算方法

**::FC(Fractional Count)…共著者の割合に応じて国や機関に論文数を割り振る計算方法

出典:natureindex.com The 2018 tables are based on Nature Index data from 1 January 2017 to 31 December 2017

■ 1-42 2017 年被引用国際論文数上位 20 研究機関

研究機関における被引用国際論文数（2017年）について、中国科学院の研究所が強く、上位トップ20機関中18機関を占め、傘下の長春応用化学研究所、化学研究所、合肥物質科学研究院がトップ3となっている。ちなみに、中国科学院は中国最大の自然科学研究機関であり、約100の研究所と5万人以上の研究者を擁する。

2017 年被引用国際論文数上位 20 研究機関

順位	単位	被引用件数	被引用回数	2016 年論文数増減(%)		
				SCI	EI	CPCI-S
1	中国科学院長春応用化学研究所	7,214	234,944	-5.45	-5.90	-26.83
2	中国科学院化学研究所	7,087	227,225	-9.74	-17.43	222.22
3	中国科学院合肥物質科学研究院	5,685	79,319	0.27	-0.71	295.83
4	中国科学院大連物理化学研究所	5,366	139,174	-12.18	0.00	400.00
5	中国科学院物理研究所	4,902	115,699	-1.72	-14.20	21.43
6	中国工程物理研究院	4,794	28,119	13.45	-6.54	18.95
7	中国科学院金属研究所	4,334	106,468	5.83	4.23	122.22
8	中国科学院生態環境研究中心	4,282	87,176	1.12	-0.81	16.67
9	中国科学院上海硅酸塩研究所	3,904	86,655	20.17	15.06	90.00
10	軍事医学科学院	3,862	42378	4.21	-29.51	-53.85
11	中国科学院上海生命科学研究院	3,790	84,979	-2.57	-39.13	30.77
12	中国科学院地質・地球物理研究所	3,442	559,57	9.35	-6.67	-59.18
13	中国科学院蘭州化学物理研究所	3,424	68,208	-3.08	-9.19	120.00
14	中国科学院海西研究院	3,421	74,237	17.08	13.33	566.67
15	中国科学院地理科学・資源研究所	3,169	41,407	15.84	9.42	-46.15
16	中国科学院海洋研究所	3,136	35,050	10.74	40.79	25.00
17	中国科学院過程工程研究所	2,925	48,983	-9.22	-0.81	160.00
18	中国科学院半導体研究所	2,835	29,300	1.05	-18.40	-37.78
19	中国科学院上海有機化学研究所	2,800	82,347	0.00	-39.49	500.00
20	中国科学院上海光学精密機械研究所	2,631	23,160	-10.83	-21.73	97.06

■ 1-43 2017 年被引用国際論文数上位 20 医療機関

医療機関における被引用国際論文数（2017年）について、四川大学華西医院が1位となり、2位が解放軍総医院、3位が華中科技大学附属同濟医院となっている。ちなみに、華西医院の前身は1892年に米国、英国、カナダの教会により四川省成都に設立された中国で最も古い外資系病院である。

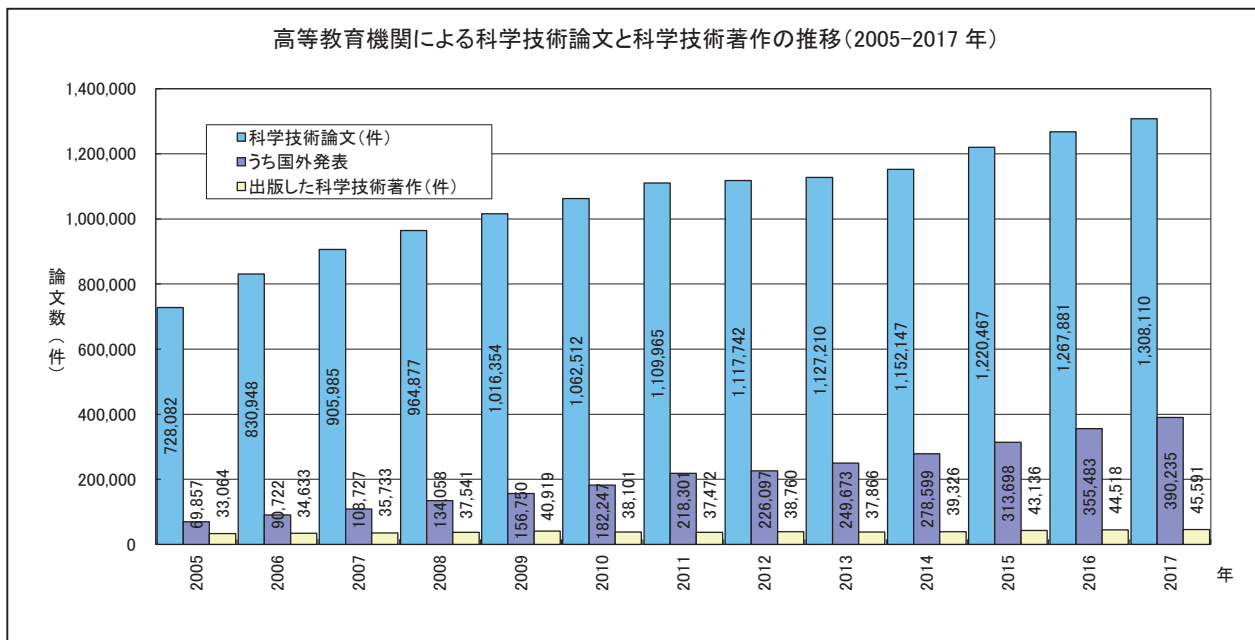
2017 年被引用国際論文数上位 20 医療機関

順位	医療機関	被引用件数	被引用回数	2016 年論文数増減(%)	
				SCI	MEDLINE
1	四川大学華西医院	10,847	86,444	41.26	14.74
2	解放軍総医院	6,496	46,372	-2.66	2.53
3	華中科技大学附属同濟医院	4,687	46,772	-0.34	4.78
4	浙江大学第一附属医院	4,672	39,362	16.61	10.25
5	中国医科大学附属第一医院	4,444	39,401	11.78	21.41
6	中山大学附属第一医院	4,442	33,875	4.85	-1.12
7	南京医科大学附属第一医院	4,192	41,351	13.93	3.77
8	北京協和医院	4,042	28,737	1.45	5.18
9	上海交通大学医学院附属瑞金医院	4,019	44,655	14.06	9.96
10	復旦大学附属中山医院	3,822	35,528	22.34	10.13
11	第四軍医学大学西京医院	3,732	42,818	-8.66	3.65
12	山東大学齊魯医院	3,702	33,268	-9.84	-12.41
13	中南大学湘雅医院	3,616	29,071	9.82	12.62
14	華中科技大学同濟医学院附属協和医院	3,486	29,809	13.39	9.94
15	上海交通大学医学院附属第六人民医院	3,391	29,042	17.34	9.98
16	中南大学湘雅二医院	3,360	31,100	17.18	18.67
17	上海交通大学医学院附属第九人民医院	3,227	31,734	16.77	16.81
18	復旦大学附属華山医院	3,104	26,275	6.09	8.16
19	浙江大学医学院附属第二医院	3,079	26,960	10.44	9.86
20	中国医科大学南方医院	3,046	24,630	4.43	0.38

出典:「中国科技論文統計結果 2018」

■ 1-44 高等教育機関による科学技術論文と科学技術著作の推移 (2005-2017 年)

2017 年、高等教育機関発表の科学技術論文数は1,308,110 件で、このうち国外で発表したものは390,235件となっている。また、出版した科学技術著作は 45,591件である。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

2017 年、国際論文被引用件数上位 20 大学では、1 位が浙江大学で 52,203 件、2 位が上海交通大学で 48,644 件、3 位が清華大学で 38,431 件となっている。

2017 年累計被引用国際論文数上位 20 大学

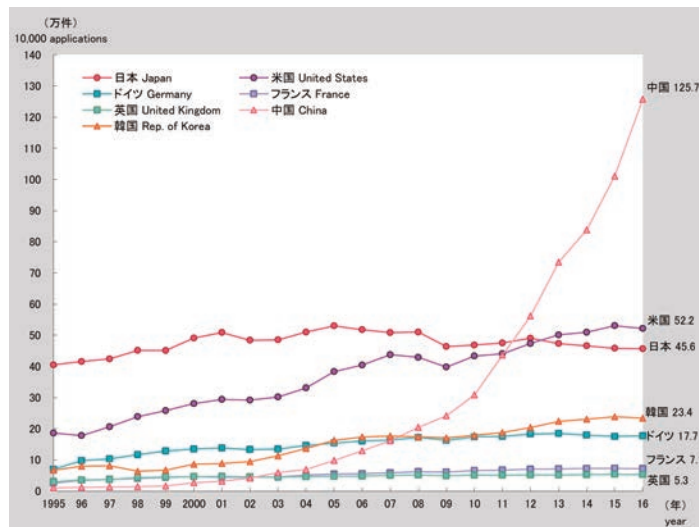
順位	単位	被引用件数	被引用回数	2017 年論文数増減 (%)			
				SCI	Ei	CPCI-S	MEDLINE
1	浙江大学	52,203	687,734	6.24	-1.25	-11.19	5.52
2	上海交通大学	48,644	560,277	11.21	1.39	-5.16	8.92
3	清華大学	38,431	622,076	6.91	-3.29	3.17	6.69
4	北京大学	37,592	543,741	2.27	-11.04	5.48	1.89
5	四川大学	33,096	329,872	10.80	-5.86	13.70	14.39
6	復旦大学	32,635	476,584	5.09	-7.44	0.20	7.53
7	華中科技大学	29,925	350,544	9.10	-7.37	-3.58	7.70
8	中山大学	29,746	368,578	12.71	19.19	7.60	10.40
9	吉林大学	27,622	296,163	10.20	-3.09	-11.80	14.47
10	山東大学	27,071	304,711	2.19	-1.46	10.66	-2.70
11	ハルビン工業大学	26,224	306,264	6.59	-3.99	1.35	9.54
12	西安交通大学	25,544	251,996	9.04	-4.87	-7.18	13.44
13	南京大学	25,214	381,878	0.98	-5.98	-8.41	3.60
14	中南大学	24,730	241,423	13.47	-1.18	-15.45	8.46
15	武漢大学	21,147	273,769	18.50	0.13	-41.93	22.41
16	中国科学技術大学	21,084	360,758	2.98	-6.83	-6.68	-0.38
17	天津大学	20,081	224,073	15.61	-2.38	10.41	19.57
18	同済大学	19,140	202,599	2.10	-2.28	-7.96	4.65
19	大連理工大學	18,720	236,319	14.93	2.89	12.15	13.48
20	東南大学	18,456	217,881	15.30	-1.29	-6.74	18.61

出典:「中国科技論文統計結果 2018」

■ 1-46 主要国の特許出願件数の推移(1995-2016 年)

2016 年、主要国の特許出願件数は、1位が中国で 125.7 万件、2位が米国で 52.2 万件、3位が日本で 45.6 万件となっている。中国の出願件数は 2010 年代に急増し、これからさらに増える見込みである。

主要国の特許出願件数の推移(1995-2016 年)



注) 出願人の国籍別に、自国及び他国に出願した件数と PCT 国際出願に基づく国内移行段階件数を合計したものである。

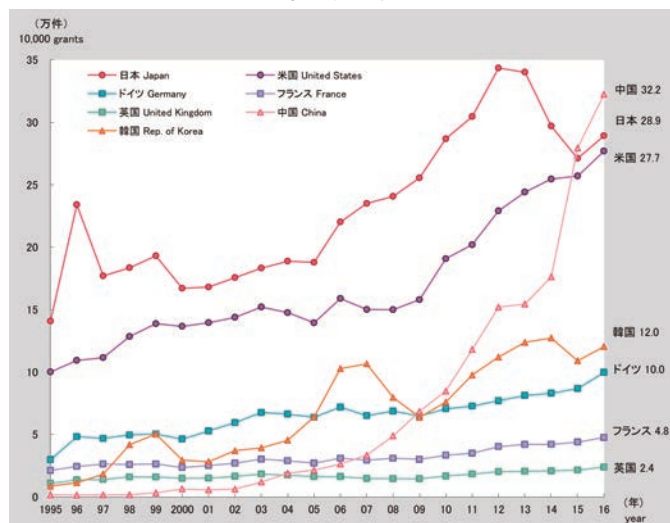
資料: WIPO Statistics Database, May 2018

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-47 主要国の特許登録件数の推移(1995-2016 年)

2016年、主要国の特許登録件数は、中国が近年急激に増加し、32.2万件で1位となった。2位は日本で28.9万件、3位が米国で27.7万件となっている。

主要国の特許登録件数の推移(1995-2016 年)



注) 出願人の国籍別に、本国及び他国に出願した件数と PCT 国際出願に基づく国内移行段階件数を合計したものである。

資料: WIPO Statistics Database, May 2018

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-48 国・地域ごとのパテントファミリー数: 上位 25 カ国・地域

中国の特許出願数は急増しており、パテントファミリー数でみると、2013-2015年(平均)で世界1位となっている。(パテントファミリーとは、優先権によって直接、間接的に結び付けられた2カ国以上への特許出願の束である。パテントファミリーの数は、発明の数とほぼ同じと考えられる。)

国・地域ごとのパテントファミリー数: 上位 25 カ国・地域

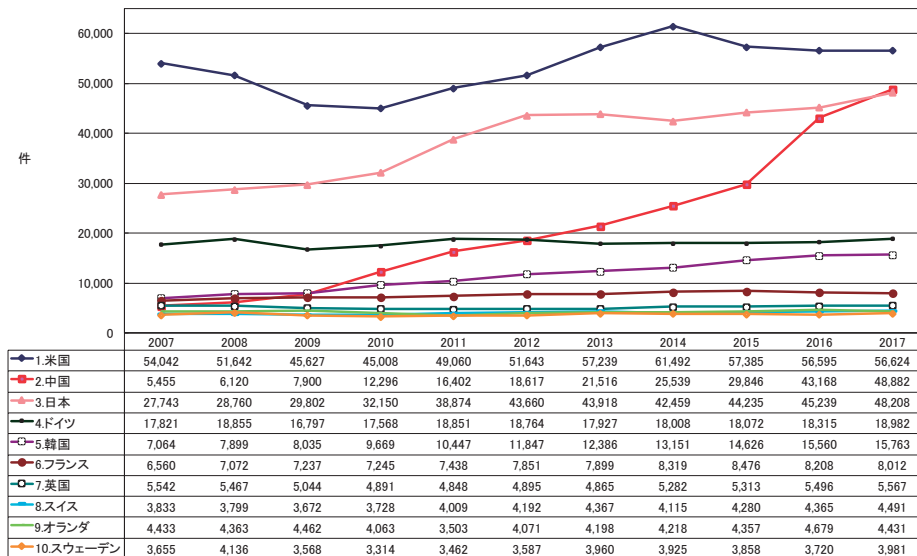
1992年 - 1994年(平均)				2002年 - 2004年(平均)				2013年 - 2015年(平均)			
パテントファミリー+単国出願数				パテントファミリー+単国出願数				パテントファミリー+単国出願数			
国・地域名		整数カウント		国・地域名		整数カウント		国・地域名		整数カウント	
数	シェア	順位	数	シェア	順位	数	シェア	順位	数	シェア	順位
日本	325,966	58.6	1	日本	351,034	42.5	1	中国	722,672	50.3	1
米国	66,313	11.9	2	米国	132,878	16.1	2	日本	233,549	16.2	2
ドイツ	40,133	7.2	3	韓国	91,559	11.1	3	米国	144,149	10.0	3
英国	20,510	3.7	4	中国	56,184	6.8	4	韓国	136,586	9.5	4
ロシア	17,594	3.2	5	ドイツ	53,217	6.4	5	ドイツ	54,652	3.8	5
韓国	13,615	2.4	6	英国	25,850	3.1	6	台湾	26,455	1.8	6
フランス	12,519	2.2	7	ロシア	23,080	2.8	7	ロシア	25,994	1.8	7
中国	10,131	1.8	8	台湾	21,846	2.6	8	英国	21,723	1.5	8
イタリア	8,107	1.5	9	フランス	17,489	2.1	9	フランス	19,343	1.3	9
スウェーデン	4,322	0.8	10	イタリア	11,510	1.4	10	カナダ	10,269	0.7	10
カナダ	4,197	0.8	11	カナダ	9,708	1.2	11	インド	9,452	0.7	11
スイス	3,817	0.7	12	オランダ	6,609	0.8	12	イタリア	8,126	0.6	12
オランダ	3,203	0.6	13	スイス	5,451	0.7	13	オランダ	6,065	0.4	13
台湾	2,946	0.5	14	スウェーデン	5,148	0.6	14	スイス	5,972	0.4	14
ポーランド	2,529	0.5	15	ウクライナ	4,648	0.6	15	イスラエル	4,964	0.3	15
フィンランド	2,486	0.4	16	ブラジル	3,933	0.5	16	ポーランド	4,023	0.3	16
ブラジル	2,243	0.4	17	イスラエル	3,452	0.4	17	スウェーデン	4,474	0.3	17
オーストリア	2,041	0.4	18	フィンランド	3,337	0.4	18	ブラジル	4,265	0.3	18
イスラエル	1,805	0.3	19	オーストリア	3,244	0.4	19	スペイン	3,997	0.3	19
スペイン	1,605	0.3	20	スペイン	3,128	0.4	20	オーストリア	3,935	0.3	20
南アフリカ	1,518	0.3	21	インド	2,767	0.3	21	ベルギー	2,597	0.2	21
ベルギー	1,438	0.3	22	ベルギー	2,597	0.3	22	フィンランド	2,551	0.2	22
ハンガリー	1,396	0.3	23	オーストラリア	2,555	0.3	23	オーストラリア	2,491	0.2	23
デンマーク	1,244	0.2	24	ポーランド	2,336	0.3	24	デンマーク	1,991	0.1	24
インド	1,195	0.2	25	南アフリカ	1,759	0.2	25	ウクライナ	1,915	0.1	25

注: オーストラリア特許庁を集計対象から除いているので、オーストラリアの出願数は過小評価となっている。

■ 1-49 主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2017 年)

2017 年の主要国における国際出願 (PCT) 件数は、1位が米国 (56,624 件)、2位が中国 (48,882 件)、3 位が日本 (48,208 件) となり、中国がはじめて日本を上回った。

主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2017 年)



出典: Who filed the most PCT patent applications, WIPO, 各年版

■ 1-50 国籍別特許出願件数(2016 年)

2016 年、国際出願（PCT）における国籍別特許出願件数は、日本から中国へは 39,207 件、中国から日本へは 3,810 件となっている。一方、中国から米国への出願件数は 26,026 件、米国から中国へは 35,895 件となっている。

国籍別特許出願件数(2016 年)

		(単位: 件 applications)							
出願人の国籍 Applicant's nationality	被出願国 Countries receiving applications	日 本	中 国	フランス	ドイツ	韓 国	英 国	米 国	欧州 特許庁 European Patent Office
		Japan	China	France	Germany	Rep. of Korea	United Kingdom	United States	
日本 Japan		260,244	39,207	160	6,839	14,773	562	86,021	21,006
中国 China		3,810	1,204,981	151	552	2,829	659	26,026	7,152
フランス France		3,237	4,631	14,206	270	1,766	150	12,863	10,508
ドイツ Germany		6,388	14,158	530	48,480	4,111	499	31,201	25,094
韓国 Rep. of Korea		5,216	13,764	36	1,204	163,424	78	37,341	6,824
英国 United Kingdom		1,718	2,372	49	225	902	13,876	14,074	5,133
米国 United States		23,979	35,895	315	5,859	13,643	2,864	295,327	40,046
外国人出願合計 (A) Applications by foreign nationals		58,137	133,522	2,012	19,419	45,406	8,183	310,244	83,276
出願数合計 (B) All applications		318,381	1,338,503	16,218	67,899	208,830	22,059	605,571	159,358
A/B (%)		18.3	10.0	12.4	28.6	21.7	37.1	51.2	52.3

注)PCT 国際特許出願に基づく国内・地域段階移行件数を含む。

資料:WIPO Statistics Database, May 2018.

1-51 国籍別特許登録件数(2016 年)

2016 年、国際出願（PCT）における国籍別特許登録件数は、日本から中国へは 34,967 件、中国から日本へは 1,832 件となっている。一方、中国から米国への登録件数は 10,462 件、米国から中国へは 25,637 件となっている。

国籍別特許登録件数(2016 年)

出願人の国籍 Applicant's nationality		(単位: 件 grants)								
		被出願国 Countries granting patents	日 本 Japan	中 国 China	フランス France	ドイツ Germany	韓 国 Rep. of Korea	英 国 United Kingdom	米 国 United States	欧州 特許庁 European Patent Office
日本 Japan		160,643	34,967	187	1,934	9,962	291	49,800	15,398	
中国 China		1,832	302,136	103	99	1,102	86	10,462	2,514	
フランス France		2,544	3,889	10,623	67	1,018	77	6,426	7,033	
ドイツ Germany		5,160	12,593	518	10,792	2,332	144	15,928	18,730	
韓国 Rep. of Korea		4,292	7,410	54	286	82,400	70	19,494	3,207	
英国 United Kingdom		1,217	1,566	29	46	383	2,897	6,458	2,930	
米国 United States		17,248	25,637	246	1,224	7,495	1,321	143,723	21,942	
外国人登録 (A) Grants by foreign nationals		42,444	102,072	1,751	4,860	26,475	2,705	159,326	47,223	
全登録 (B) All grants		203,087	404,208	12,374	15,652	108,875	5,602	303,049	95,956	
A/B (％)		20.9	25.3	14.2	31.1	24.3	48.3	52.6	49.2	

注)PCT 国際特許出願に基づく国内・地域段階移行件数を含む。

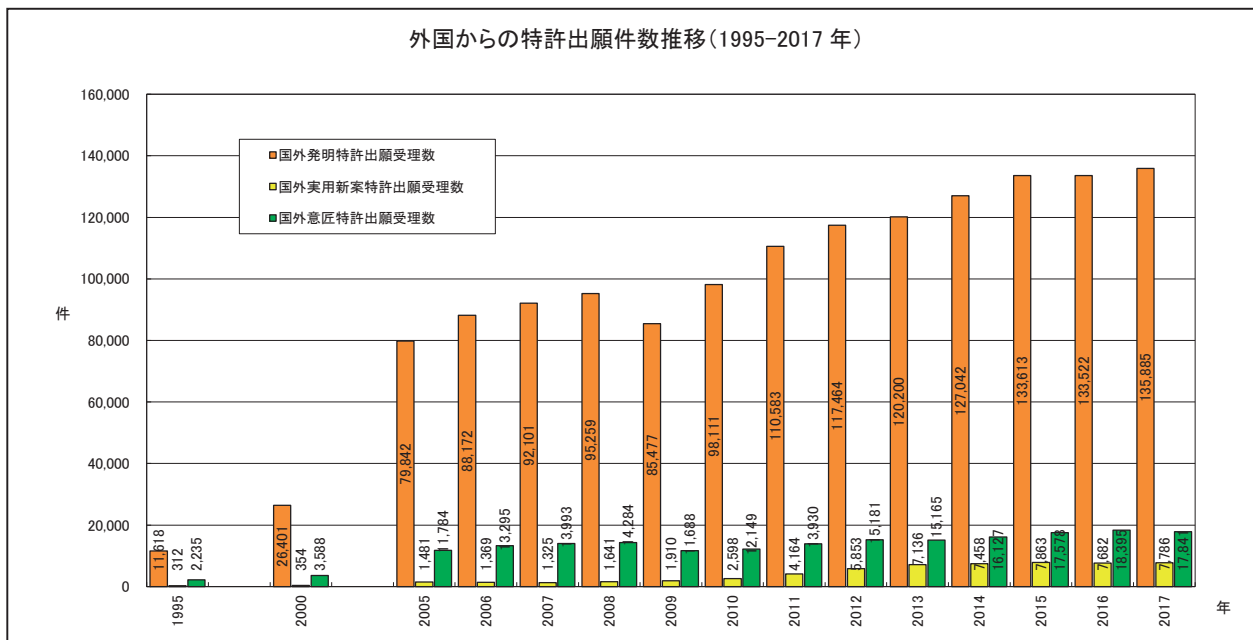
資料:WIPO Statistics Database, May 2018.

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■1-52 外国から中国への特許出願件数推移(1995-2017 年)

金融危機の影響で、2009 年、外国から中国への特許出願件数が一時減少したが、その後ふたたび増加し、2017 年は 135,885 件となった。

※中国特許（専利）の場合、発明特許（発明）、実用新案特許（实用新型）、意匠特許（外观设计）という 3 種類がある。このうち、発明特許は日本の特許に相当している。次表以降も同様。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-53 主要国別中国への特許出願件数累計(1985 年 4 月-2018 年 12 月)

外国から中国への特許出願における主要国の特許出願件数（累計）は、日本が 754,076 件で1 位となり、シェアの 33.5%を占めている。2位は米国で 562,759 件となり、シェアの 25.0%を占めている。

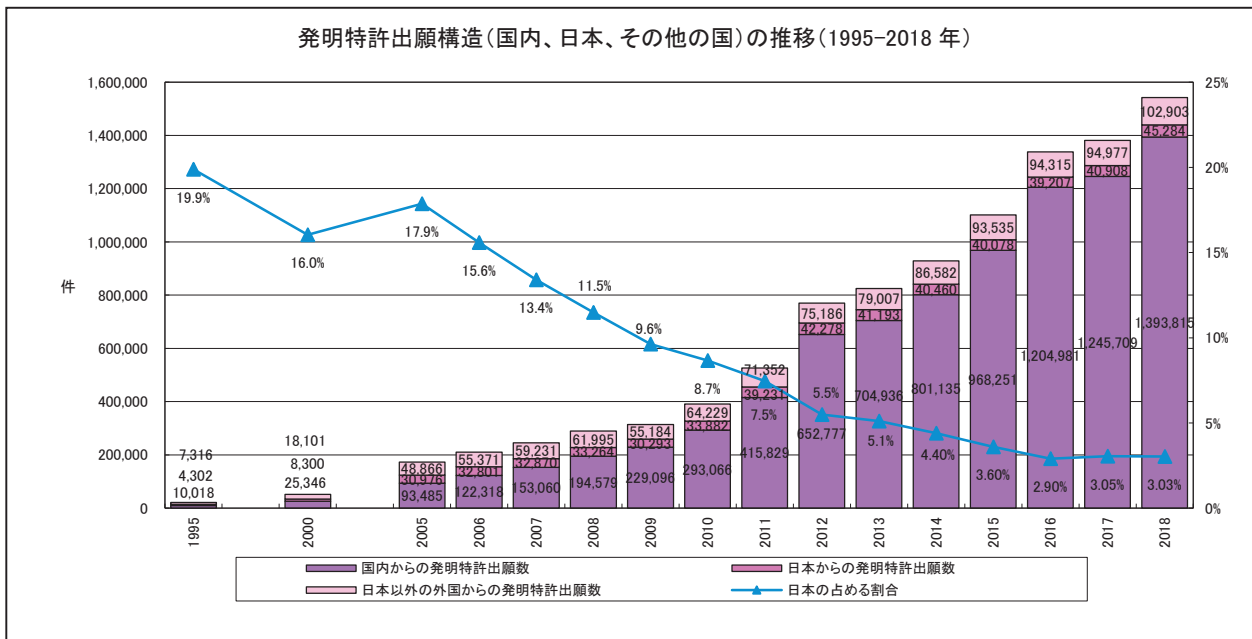
主要国別中国への特許出願件数累計(1985 年 4 月-2018 年 12 月)

		合計	シェア	発明	実用新案	意匠
1	日本	754,076	33.5%	648,557	24,438	81,081
2	米国	562,759	25.0%	493,480	18,477	50,802
3	ドイツ	220,331	9.8%	191,110	6,794	22,427
4	韓国	199,171	8.8%	165,228	6,151	27,792
5	フランス	82,115	3.6%	68,744	2,590	10,781
6	オランダ	62,987	2.8%	56,715	796	5,476
7	スイス	61,224	2.7%	49,908	1,660	9,656
8	英国	45,184	2.0%	36,340	1,249	7,595
9	スウェーデン	35,003	1.6%	30,478	607	3,918
10	イタリア	33,625	1.5%	23,579	1,073	8,973
	その他	197,429	8.8%	157,721	9,359	30,349
	合計	2,253,922	100.0%	1,921,860	73,194	258,868

出典:「専利統計年報 2018」

■ 1-54 発明特許出願構造(国内、日本、その他の国)の推移(1995-2018 年)

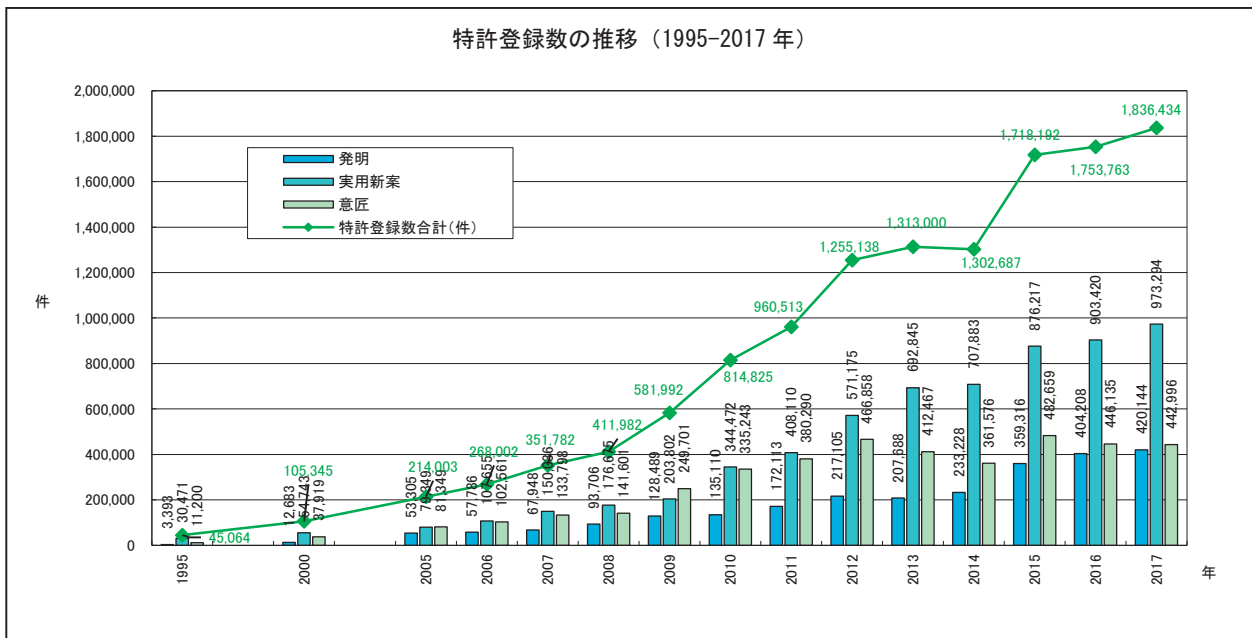
2005年に日本からの出願数が全体の 17.9%を占めていたのに対して、2018年には 3.0%となった。一方、中国国内からの出願数の割合が年々増加傾向にある。



出典:「専利統計年報 2018」

■1-55 特許登録数の推移(1995-2017 年)

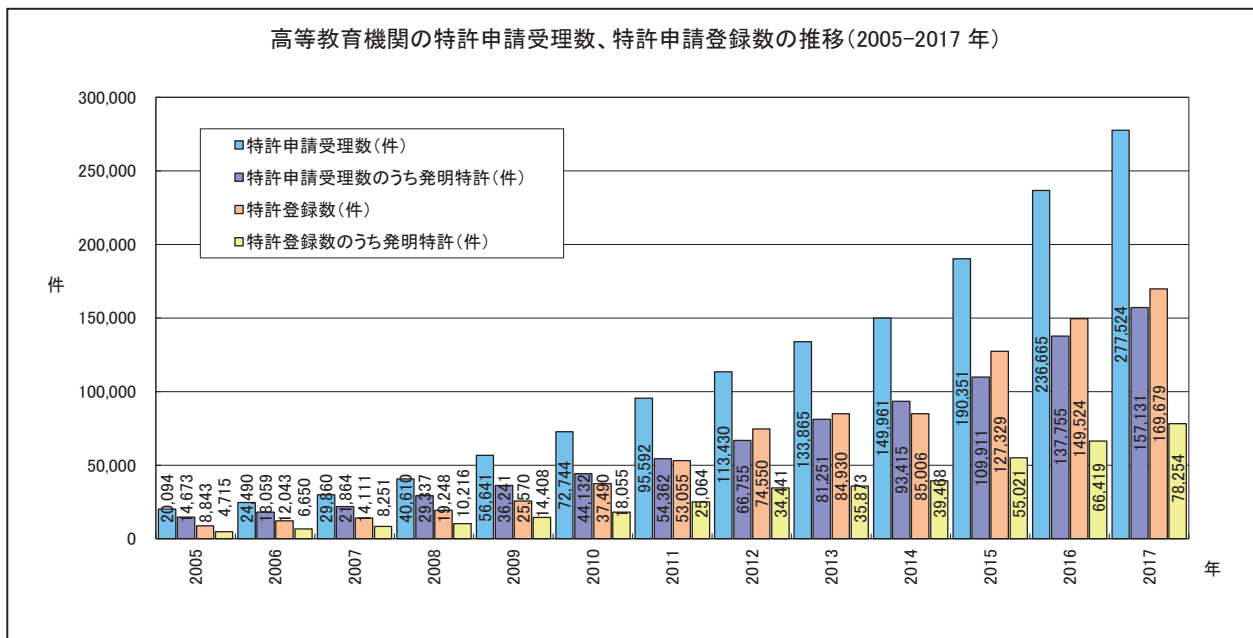
2017年、特許登録数1,836,434件のうち、発明特許が420,144件、実用新案が973,294件、意匠が442,996件に上っている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-56 高等教育機関の特許申請受理数、特許申請登録数の推移(2005-2017 年)

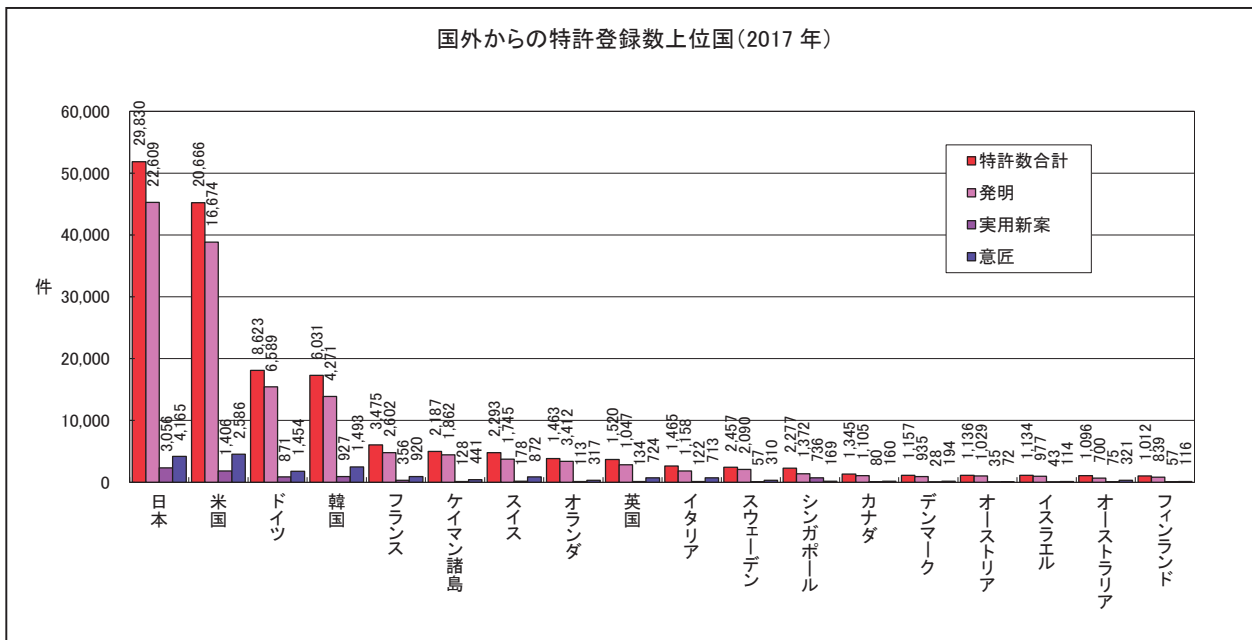
2017 年、高等教育機関の特許申請受理数は 277,524 件で、うち発明特許が 157,131 件である。また、特許登録数は 169,679 件で、うち発明特許が 78,254 件となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■1-57 国外からの特許登録数上位国・地域(2018 年)

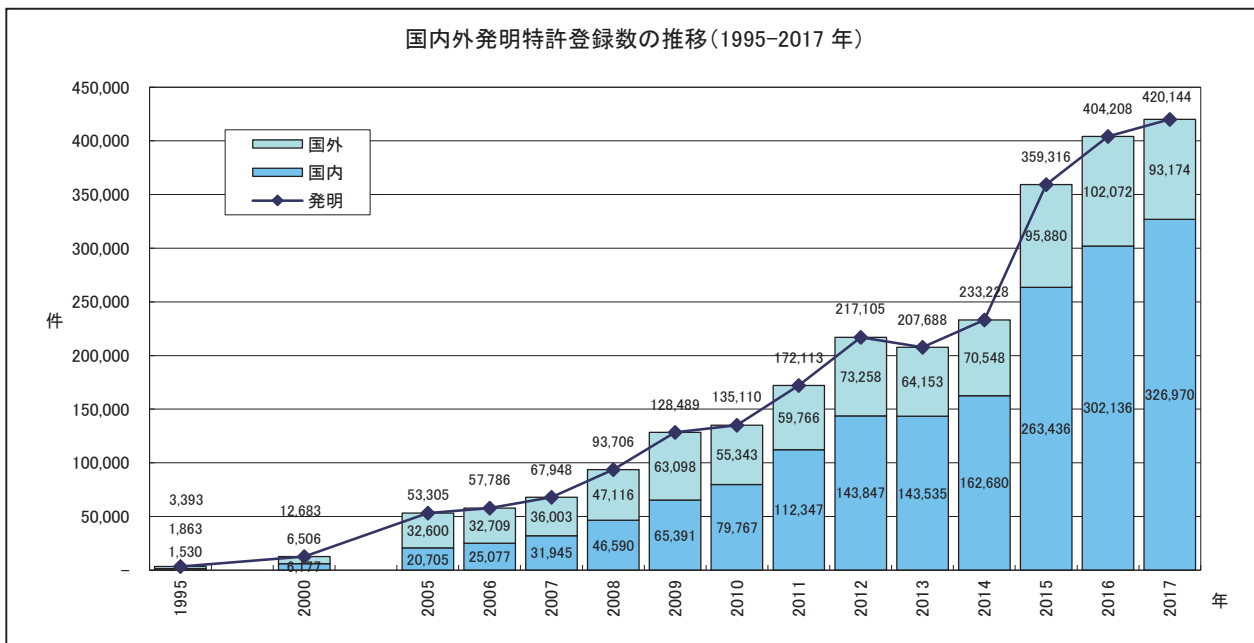
中国で国外からの特許登録数における上位国・地域は、1 位が日本、2 位が米国、3 位がドイツとなっている。いずれの国・地域でも、発明の比率が一番高い。



出典:「専利統計年報 2018」

■ 1-58 国内外発明特許登録数の推移(1995-2017 年)

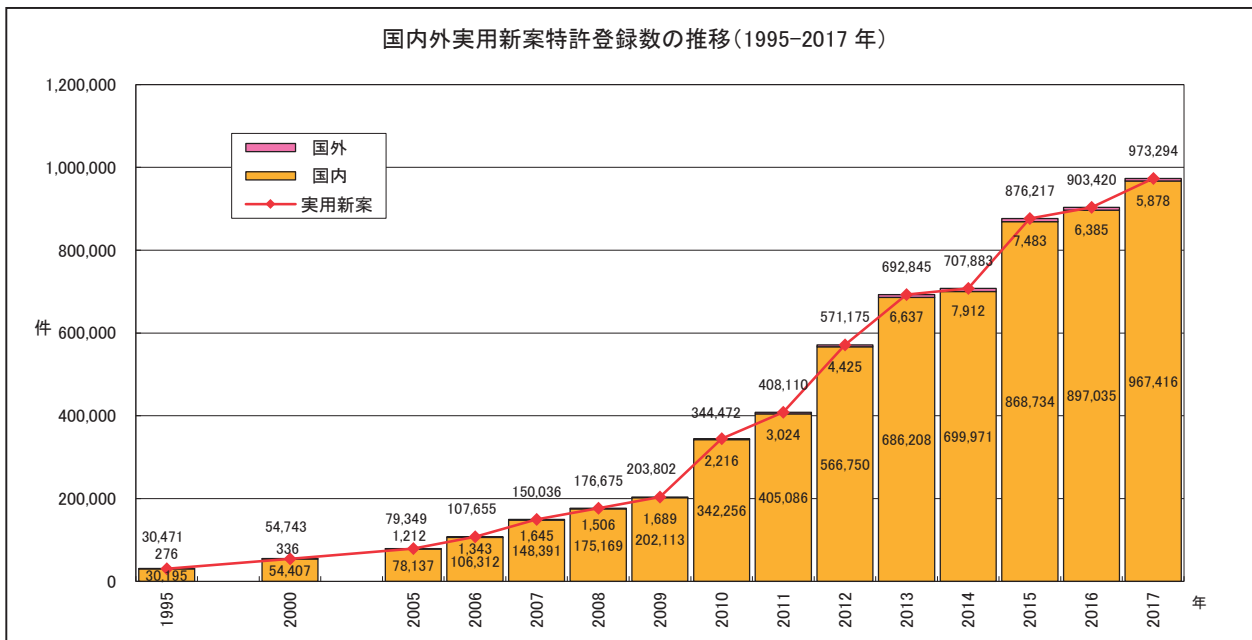
国内外からの発明特許の登録数は、2017年、420,144件となっており、このうち国内からが326,970件、国外からが93,174件となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」「専利統計年報 2017」

■ 1-59 国内外実用新案特許登録数の推移(1995-2017 年)

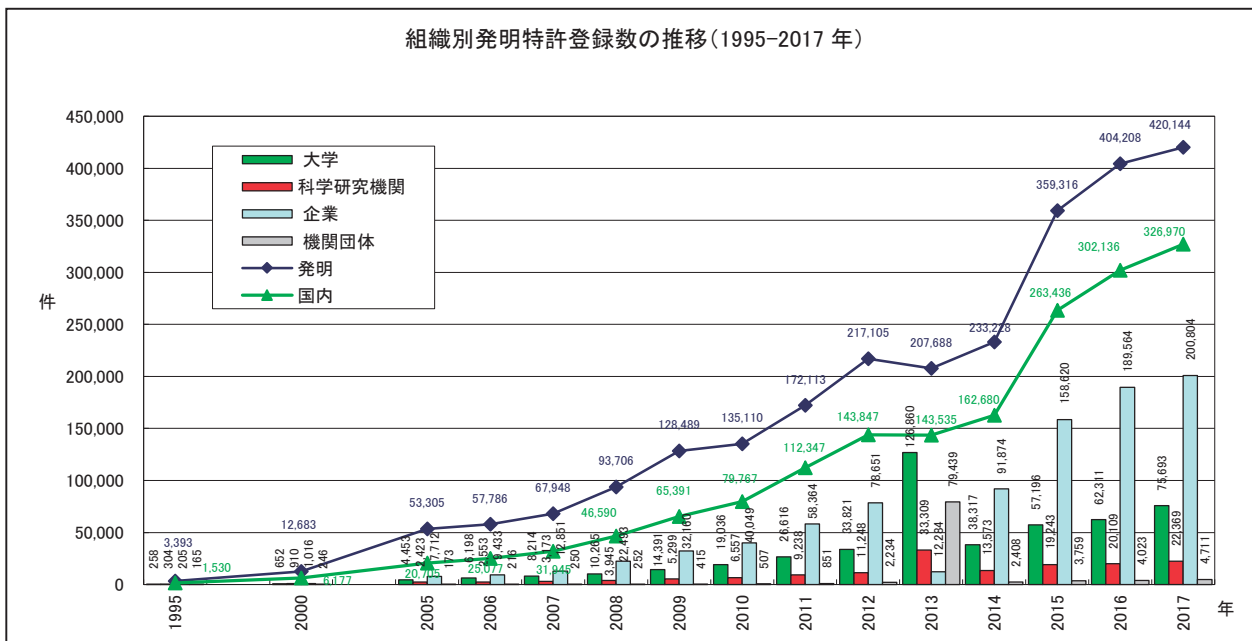
実用新案特許登録数は、大部分が国内からのものとなっている。2017年は国内外合計で 973, 294件、うち国内が 967, 416 件で約99%を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」「専利統計年報 2017」

■ 1-60 組織別発明特許登録数の推移(1995-2017 年)

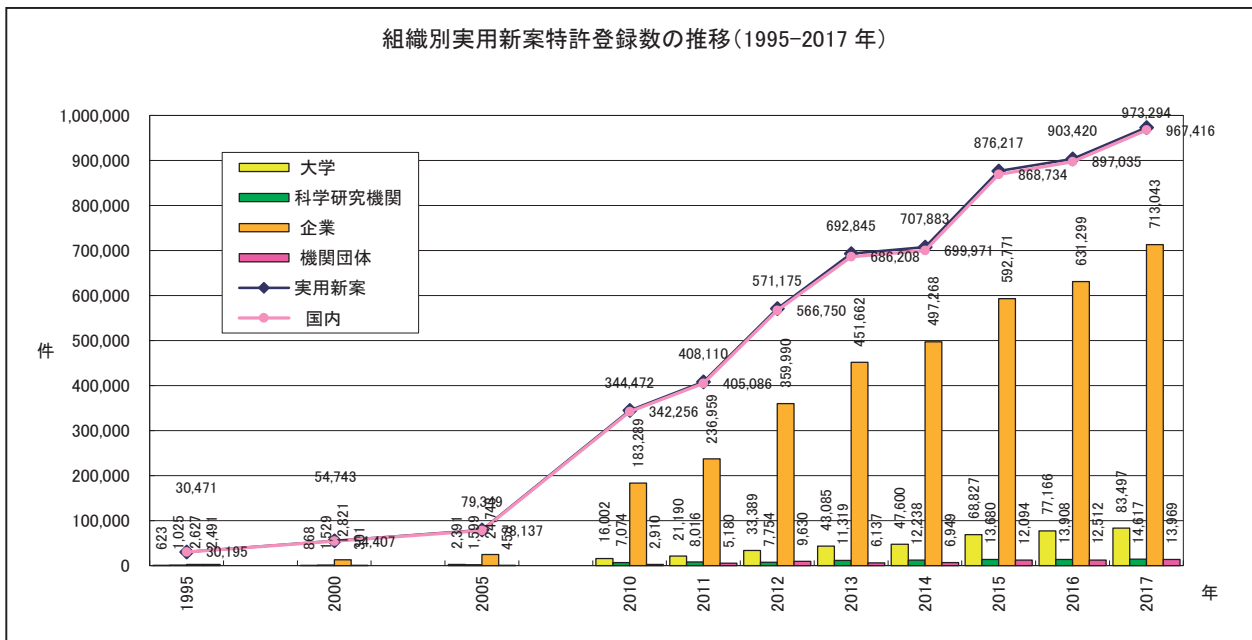
組織別の発明特許登録数について、2017年は420,144件、このうち国内関係は 326,970 件である。国内では企業が大部分を占め200,804件（61.4%）、次が大学で75,693件（23.1%）、その次が科学研究機関で22,369件（6.8%）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■1-61 組織別実用新案特許登録数の推移(1995-2017 年)

実用新案特許登録数は、2017年の合計 973,294 件のうち国内関係が 967,416 件となっており、そのほとんどを占めている。国内では企業が 713,043 件（73.7%）、次が大学で 83,497 件（8.6%）、その次が科学研究機関で 14,617 件（1.5%）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-62 中国から外国への発明特許出願件数(2017 年)

中国から外国への発明特許出願件数では、米国への出願が最も多く、2017年は29,674件となっている。日本は3位で4,172件となっている。

中国から外国への発明特許出願件数(2017 年)

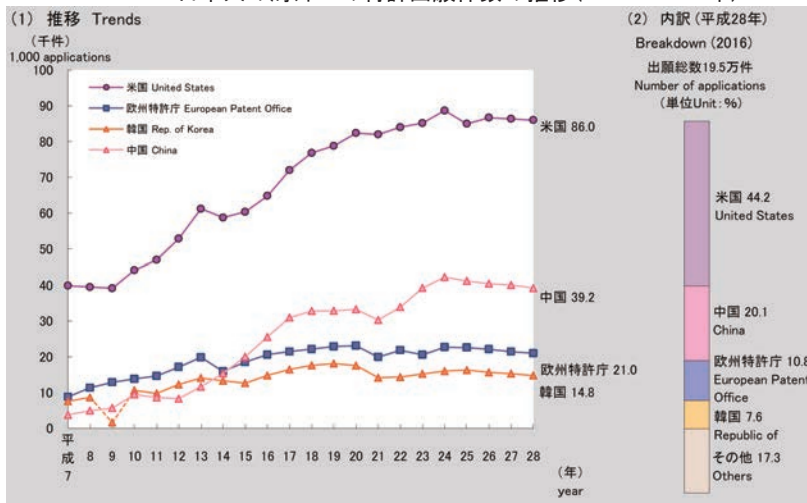
		出願合計	各国特許庁への 直接出願	PCT 国際出願	登録
1	米国	29,674	16,581	13,093	13,243
2	欧州特許庁	8,627	2,002	6,625	3,184
3	日本	4,172	808	3,364	2,415
4	韓国	3,015	500	2,515	1,556
5	インド	2,582	407	2,175	267
6	香港	1,128	1,128	0	345
7	英国	1,078	768	310	118
8	オーストラリア	1,067	136	931	656
9	カナダ	921	131	790	480
10	ロシア	917	91	826	996
	その他	6,101	1,980	4,121	1,781
	合計	59,282	24,532	34,750	25,041

■ 1-63 日本人の海外への特許出願件数の推移(1995-2016 年)

2016 年(平成 28 年)、日本人の海外への特許出願件数は 1 位が米国で 86,000 件、2 位が中国で 39,200 件となっている。

2009 年(平成 21 年)、金融危機の影響で、一時的に減少した。その後、再び増加する傾向にあったが、2013 年(平成 25 年)以降、大きな変化はない。

日本人の海外への特許出願件数の推移(1995-2016 年)



注) 1. PCT 国際特許出願に基づき各加盟国の国内段階に移行した件数を含む。

2. 平成 9 年の韓国への出願件数については、下記資料において非居住民人による韓国への出願件数データが記載されていないため、低い数値となっている。

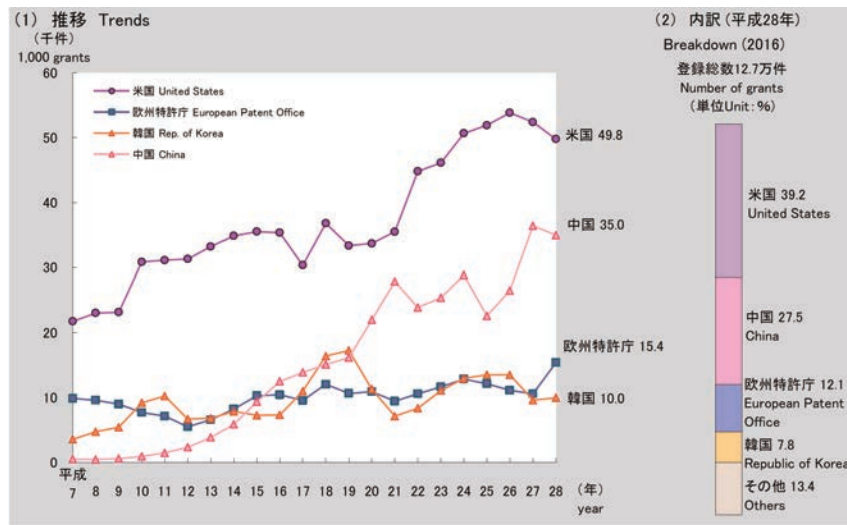
資料: WIPO Statistics Database, May 2018

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 1-64 日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2016 年)

2016年（平成28年）、日本人の海外への特許登録件数は、1位が米国で約5万件、2位が中国で3万5千件となっている。米国と中国への特許登録件数が多い。

日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2016 年)



■1-65 導入内容別の技術導入契約金額の推移(2005-2017 年)

2017 年の契約金額は約328 億ドルであった。このうち「技術許可或いは譲渡」が約 168 億ドル、「技術サービス、コンサルティング」が約 69億ドルとなっている。

導入内容別の技術導入契約金額の推移(2005-2017 年)

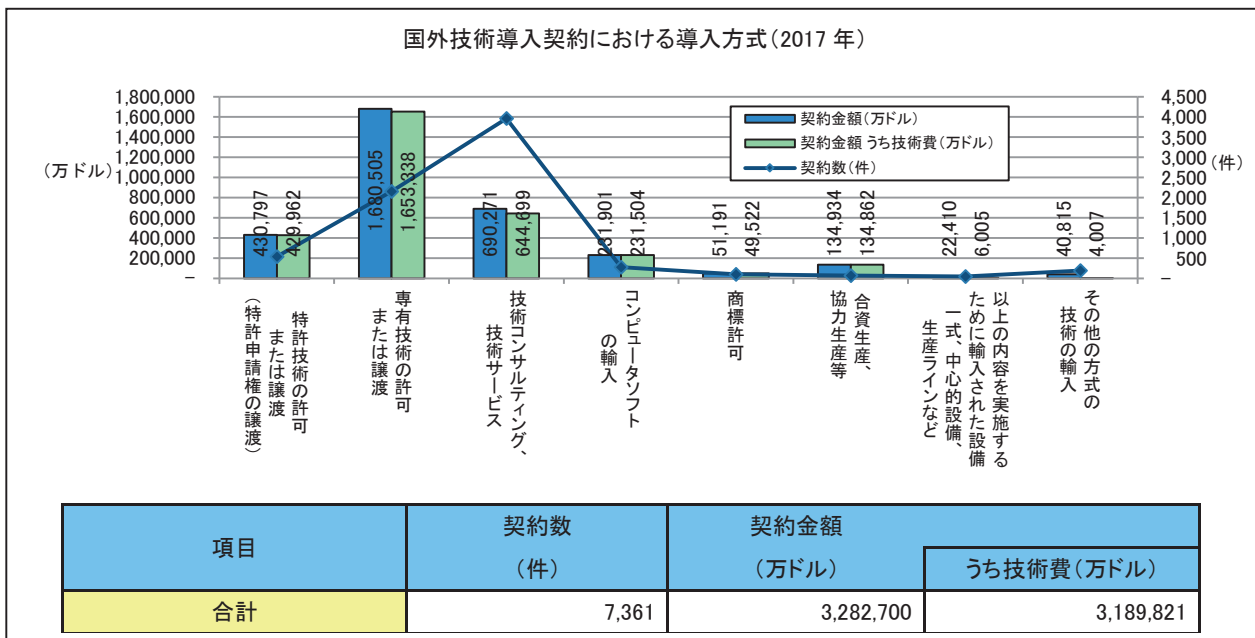
契約金額	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
合 計	1,904,303	2,202,323	2,541,535	2,713,347	2,157,179	2,563,557	3,215,881	4,427,370	4,336,413	3,108,481	2,815,388	3,072,800	3,282,700
特許技術の許可 或いは譲渡	127,838	139,843	168,332	176,618	182,091	190,128	256,454	677,786	636,910	259,721	310,398	297,600	430,800
技術許可或いは 譲渡	509,533	727,674	859,432	1,265,197	956,279	941,134	1,194,080	1,610,356	1,605,382	1,349,803	1,477,876	1,644,100	1,680,500
技術サービス、 コンサルティング	472,845	518,024	649,374	793,769	660,323	747,461	1,153,034	1,426,071	1,334,317	854,207	776,206	842,300	690,300
コンピューター ソフトの輸入	43,251	66,534	87,400	86,013	108,805	229,583	297,350	269,335	308,885	281,832	88,554	55,600	231,900
商標許可	27,181	9,140	17,170	13,833	14,226	42,225	32,392	54,552	43,310	41,212	25,431	18,900	51,200
合資生産、 提携生産	172,294	429,471	85,820	94,237	61,865	82,230	80,237	136,557	201,107	168,095	74,037	139,600	134,900
以上の内容を実 施するための設 備や生産ライン の輸入	533,312	286,860	663,192	210,788	150,036	271,623	91,485	147,058	72,940	41,376	19,520	41,000	22,400
その他	18,050	24,777	10,815	72,892	23,555	59,173	110,848	105,655	133,562	113,036	43,365	33,600	40,800

単位:万ドル

出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-66 国外技術導入契約における導入方式(2017 年)

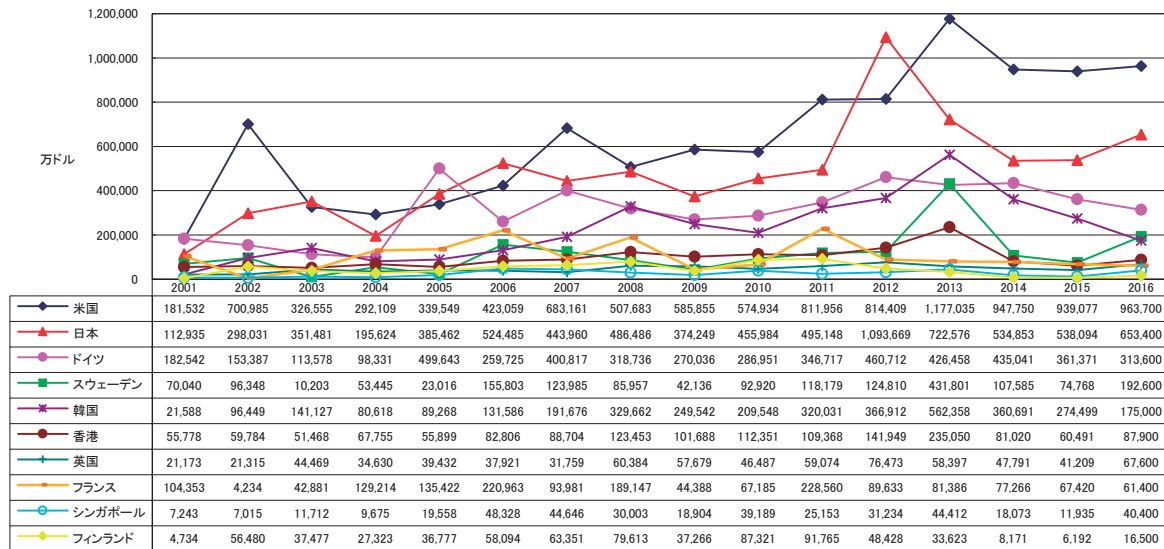
中国が国外技術の導入契約を行なう際の導入方式は、「専有技術の許可または譲渡」、及び「技術コンサルティング、技術サービス」の占める割合が大きい。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

主要技術貿易対象国別の技術契約金額は、2016年、米国が96.4億ドルで1位となった。2位が日本で65.3億ドル、3位がドイツで31.4億ドルとなった。

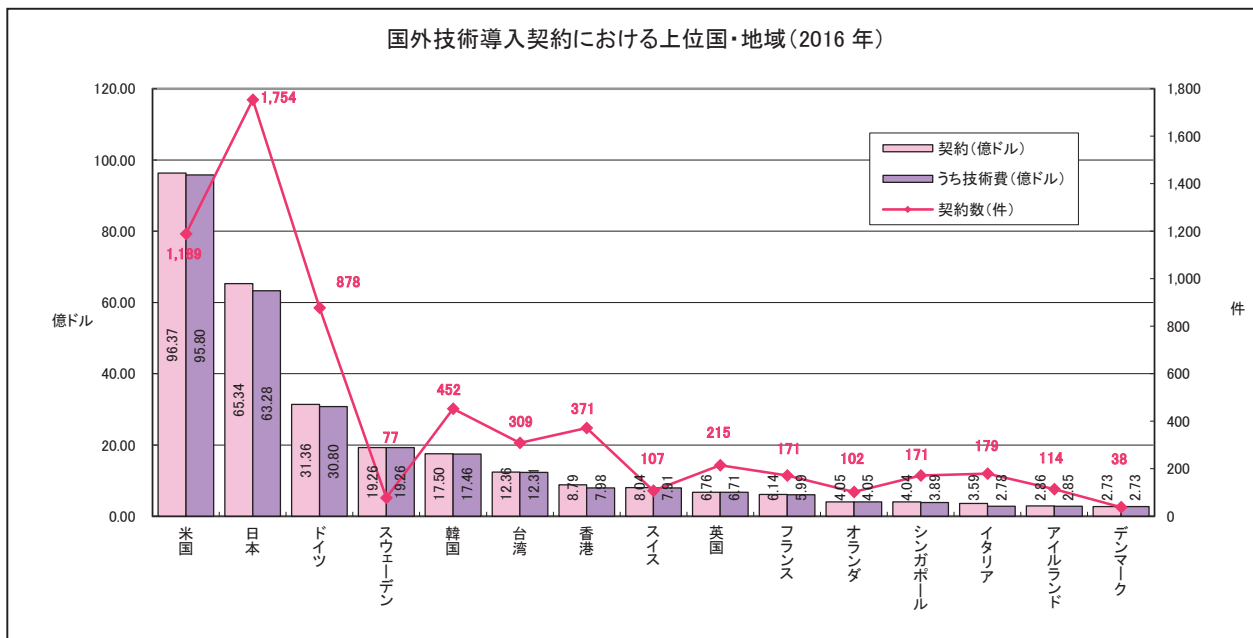
主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移(2001-2016 年)



出典:「中国科技統計年鑑」各年度版

■ 1-68 国外技術導入契約における上位国・地域(2016 年)

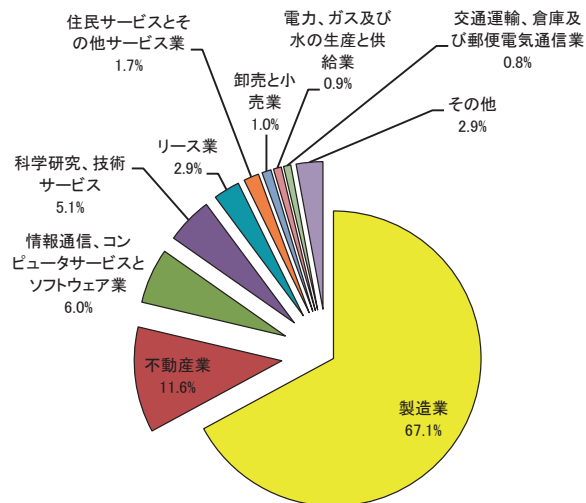
中国の国外技術導入契約金額における上位国・地域は、契約金額ベースで1位が米国で約96.4億ドル、2位が日本で約 65.3 億ドルとなっている。3位はドイツで約 31.4 億ドル、4 位はスウェーデンで約19.3 億ドルである。なお契約件数は日本が最多で 1,754件である。



出典:「中国科技統計年鑑 2017」

2017 年、「製造業」が67.1%と最も割合が大きくなっている。「情報通信、コンピュータサービスとソフトウェア業」と「科学研究、技術サービス業」はそれぞれ6.0%、5.1%で3位と4位を占めている。

産業別技術導入契約の割合 (2017 年)

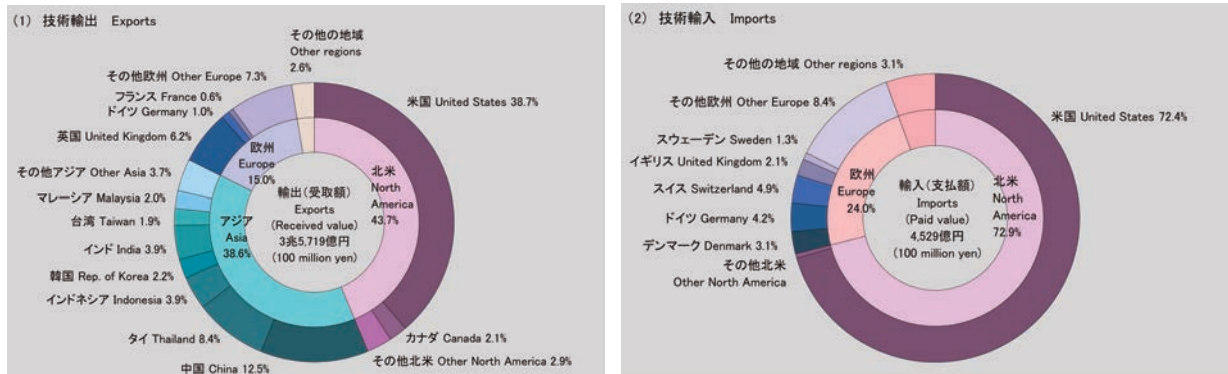


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 1-70 日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2016 年)

日本の技術貿易における国(地域)別構成比について、技術輸出では1位が米国で38.7%、2位が中国で12.5%を占めている。一方、技術輸入では、米国が大部分を占め、72.4%となっている。

日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2016 年)



資料:総務省統計局「科学技術研究調査報告」

2. 科学技術政策関連統計

■2-1 公的研究機関数の推移(2006-2017 年)

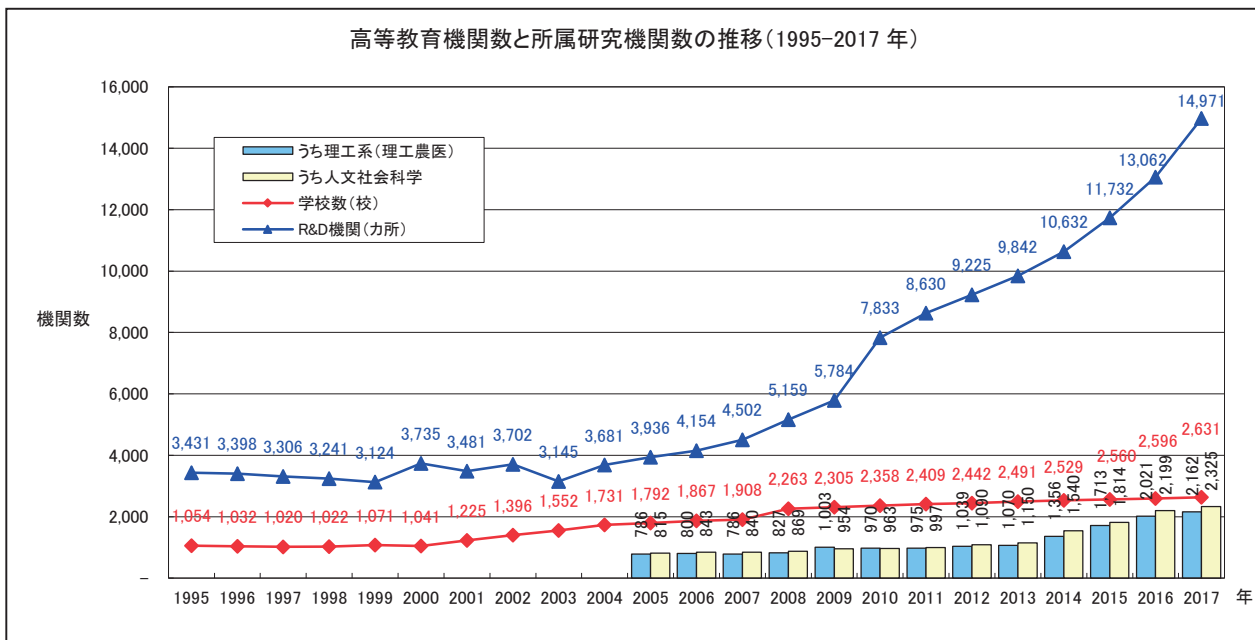
中央所属と地方所属の研究機関数の合計は、2006年の3,803カ所から2017年は3,547カ所にまで逡減している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 2-2 高等教育機関数と所属研究機関数の推移(1995-2017 年)

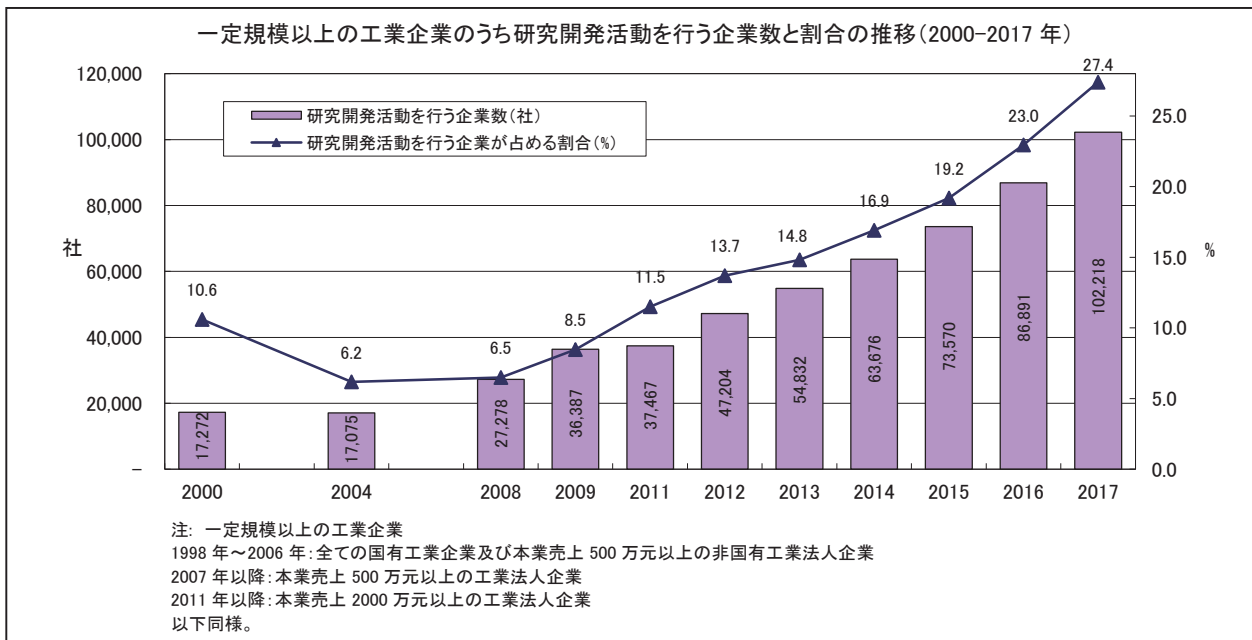
高等教育機関数自体は緩やかな伸びを示しているが、所属の研究機関数は2004年以降急激に増加している。2017 年、高等教育機関数は 2003 年の1.7 倍に対し、所属研究機関数は 2003 年の 4.8 倍に達している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 2-3 一定規模以上の工業企業のうち研究開発活動を行う企業数と割合の推移(2000-2017 年)

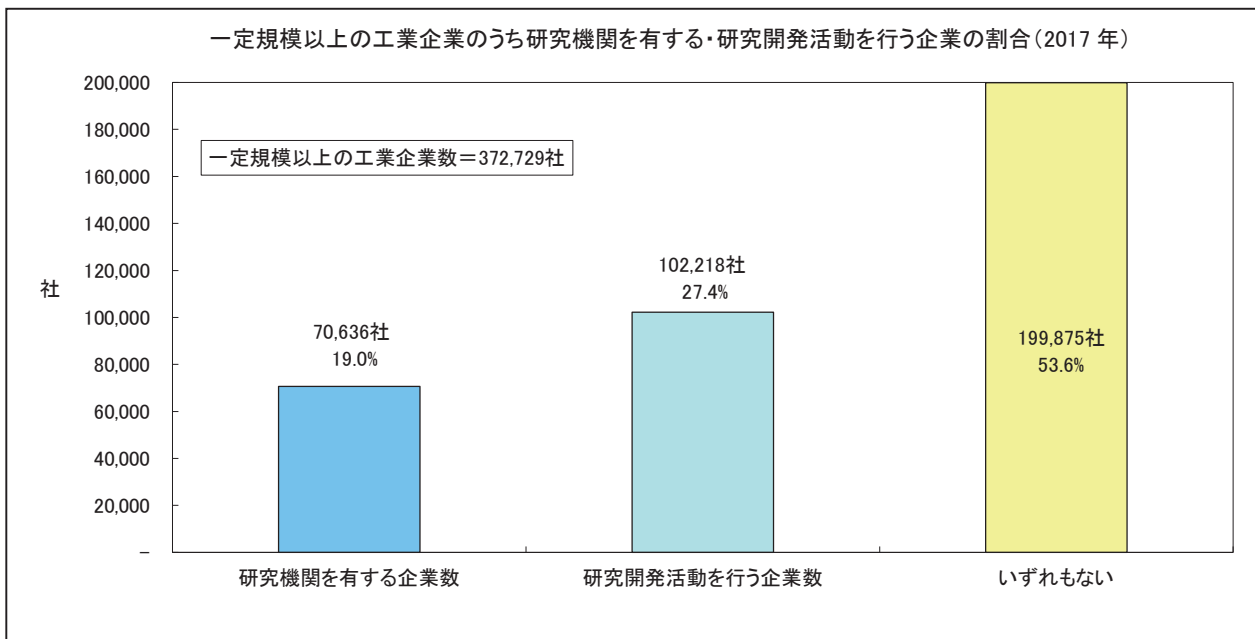
2017年研究開発活動を行う企業は、一定規模以上の工業企業の27.4%を占め、102,218社となっている。研究開発活動は2008年から増加する傾向にある。



出典：「中国科技統計年鑑 2018」

■ 2-4 一定規模以上の工業企業のうち研究機関を有する・研究開発活動を行う企業の割合 (2017 年)

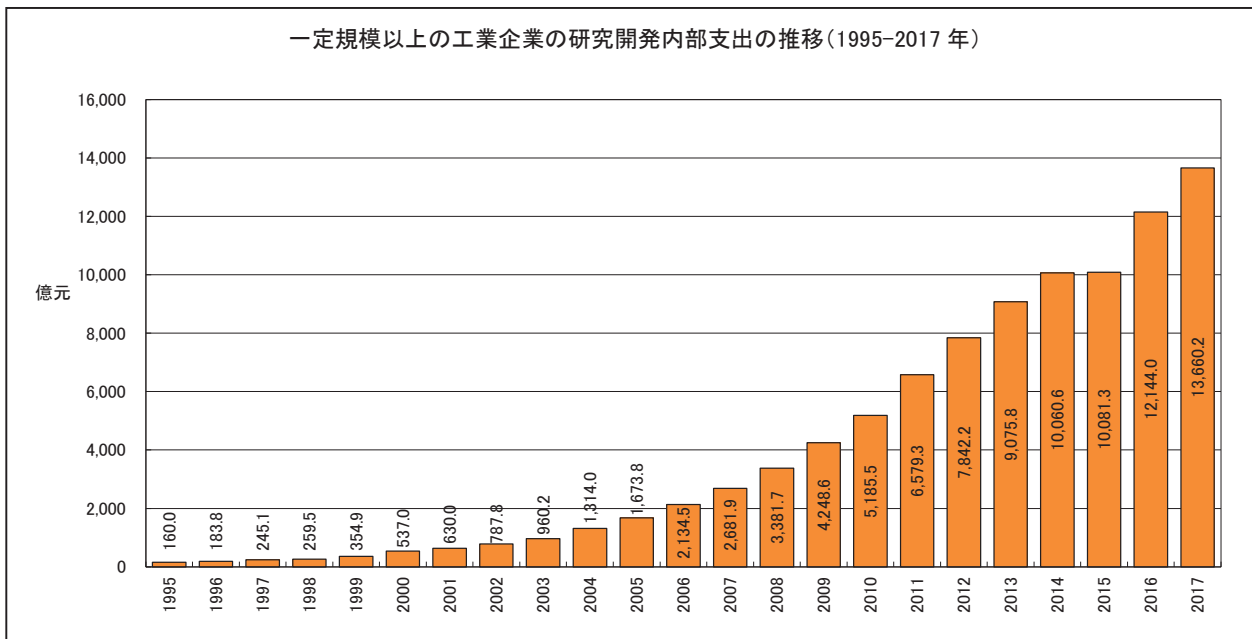
一定規模以上の工業企業は 372, 729 社である。このうち、研究機関を有する企業数は 19. 0% で 70, 636 社、研究開発活動を行う企業数は 27. 4% で 102, 218 社となった。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 2-5 一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移(1995-2017 年)

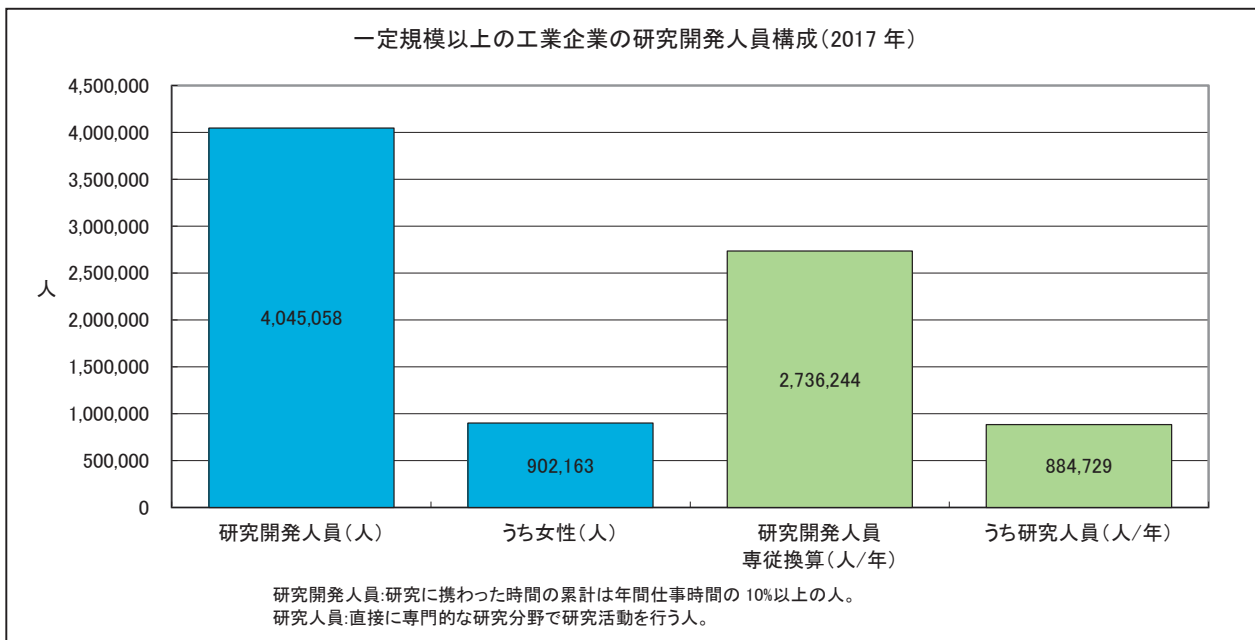
一定規模以上の工業企業の研究開発内部支出は、近年急増しており2014年に1兆元を超え、2017年は1兆3,660億元となり、2000年の537億元の約25.4倍に増加した。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-6 一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2017 年)

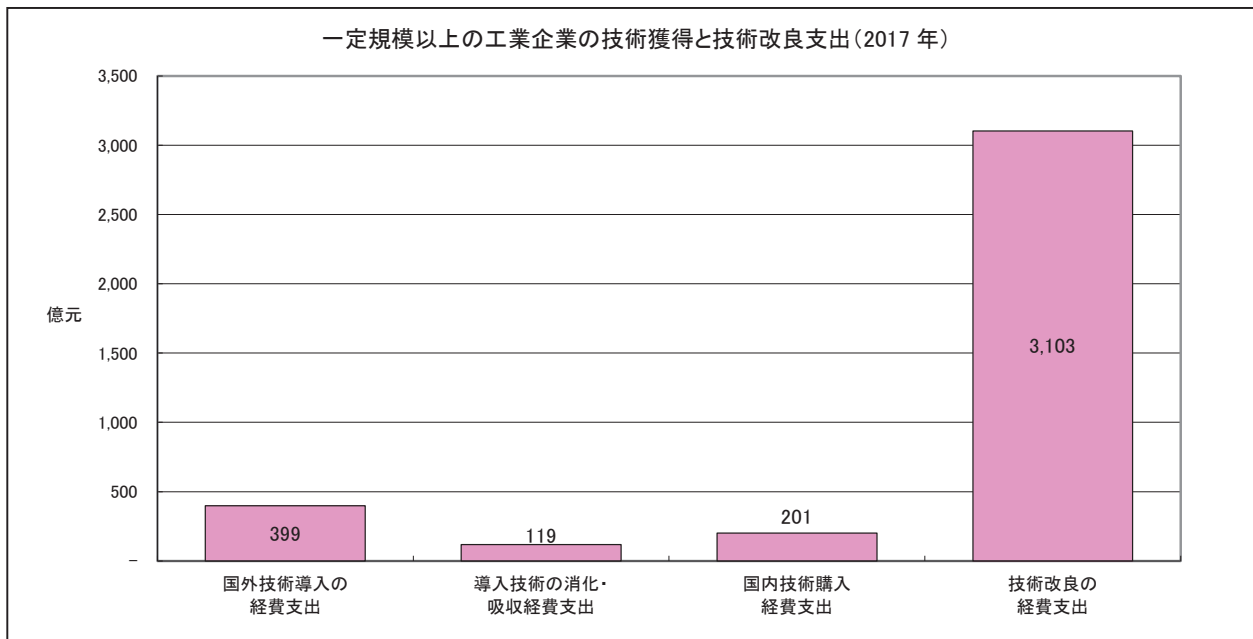
2017 年、一定規模以上の工業企業の研究開発人員は約405万人で、うち女性が約90万人となり、約22%を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-7 一定規模以上の工業企業の技術獲得と技術改良支出(2017年)

2017年、技術獲得と技術改良支出において、1位が「技術改良の経費支出」で3,103億元（約5.1兆円）、2位が「国外技術導入の経費支出」で201億元（約3,300億円）となっている。全体の81%を「技術改良」が占めている。



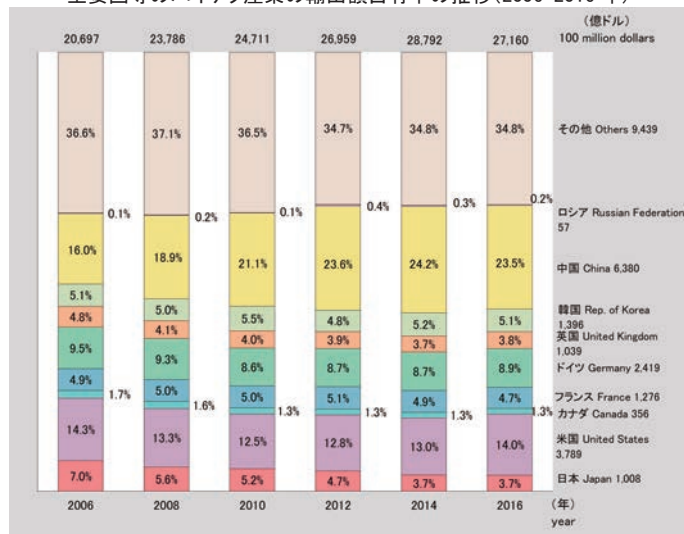
出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-8 主要国等のハイテク産業の輸出額占有率の推移(2006-2016 年)

中国のハイテク産業*輸出額のシェアが2006 年の 16.0%から大きく拡大し、2016年には 23.5%を占め、1 位となっている。国別では2位が米国で14.0%、3位がドイツで8.9%、日本は7位で3.7%となっている。

* : OECDの定義によれば、具体的には「医薬品」、「電子機器」、「航空・宇宙」の3つの産業を指す。

主要国等のハイテク産業の輸出額占有率の推移(2006-2016 年)



注)「その他」は日本、米国、ドイツ、フランス、英国、韓国及びカナダを除く OECD 加盟国と、アルゼンチン、ルーマニア、シンガポール、南アフリカ、台湾の合計である。

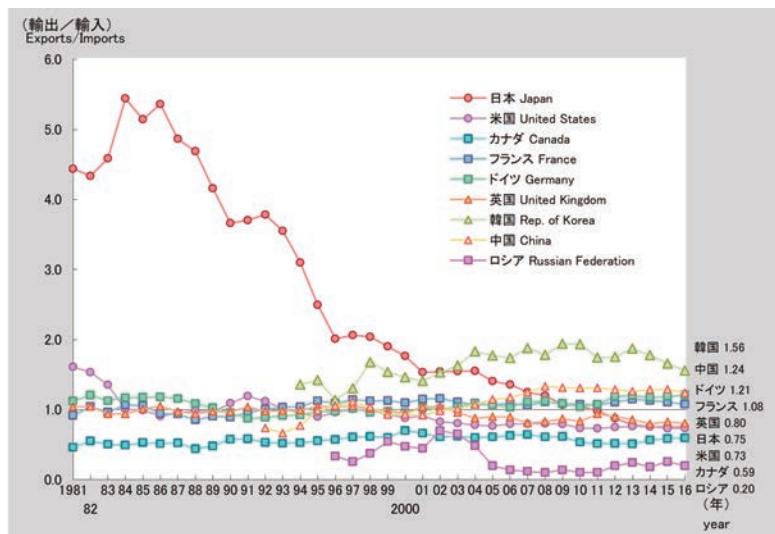
資料: OECD、Main Science and Technology Indicators, Vol.2017/6.

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■ 2-9 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2016 年)

主要国のハイテク産業貿易収支比（輸出/輸入）は日本の低下が著しく、2016 年、1 位が韓国で 1.56、2 位が中国で 1.24、3 位がドイツで 1.21、日本は 0.75 で 6 位となっている。

主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2016 年)

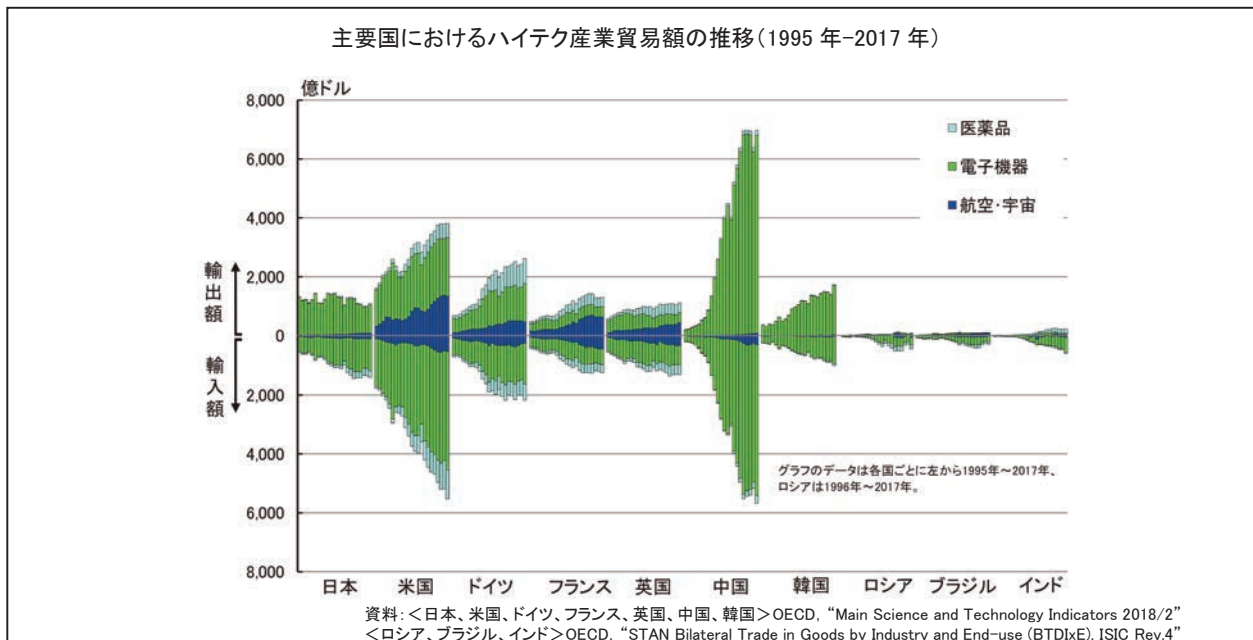


資料:OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2018/7.

出典:「科学技術要覧(平成 30 年度版)」

■2-10 主要国におけるハイテク産業貿易額の推移(1995 年-2017 年)

中国は輸出、輸入額ともに著しく拡大し、2000年代後半に入ると輸出額は米国を上回り、大きく伸び続けている。産業の構成をみると、輸出、輸入ともに「電子機器」が大部分を占めている。



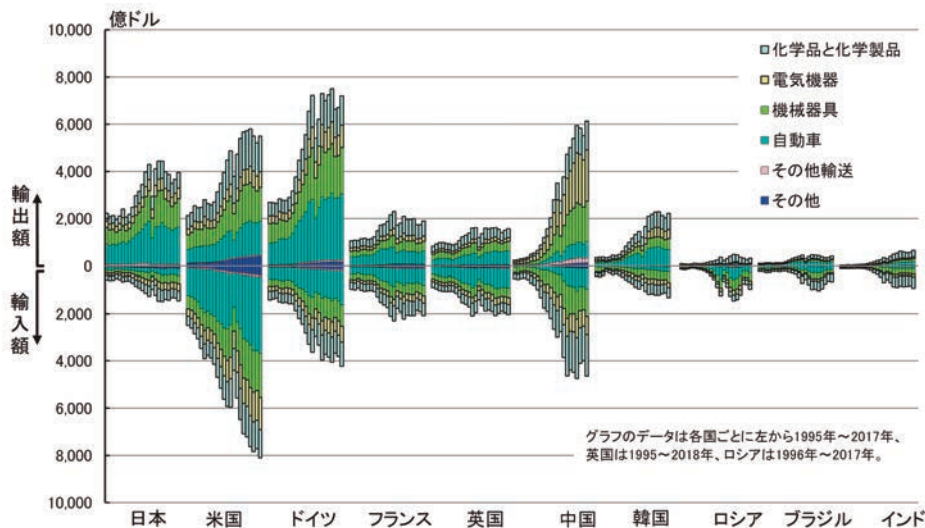
出典:「科学技術指標 2019」

■2-11 主要国におけるミディアムハイテク産業貿易額の推移(1995年-2017年)

中国においては輸出額では「電気機器」、「機械器具」が、輸入額では「化学品と化学製品」が主要な部分を占めている。総額で見ると、中国は輸出額でも輸入額でも世界第2位となっている。

(ミディアムハイテク産業とはOECDの定義に基づいており、具体的には、「化学品と化学製品」、「電気機器」、「機械器具」、「自動車」、「その他輸送」などといった産業を分類している。)

主要国におけるミディアムハイテク産業貿易額の推移(1995年-2017年)



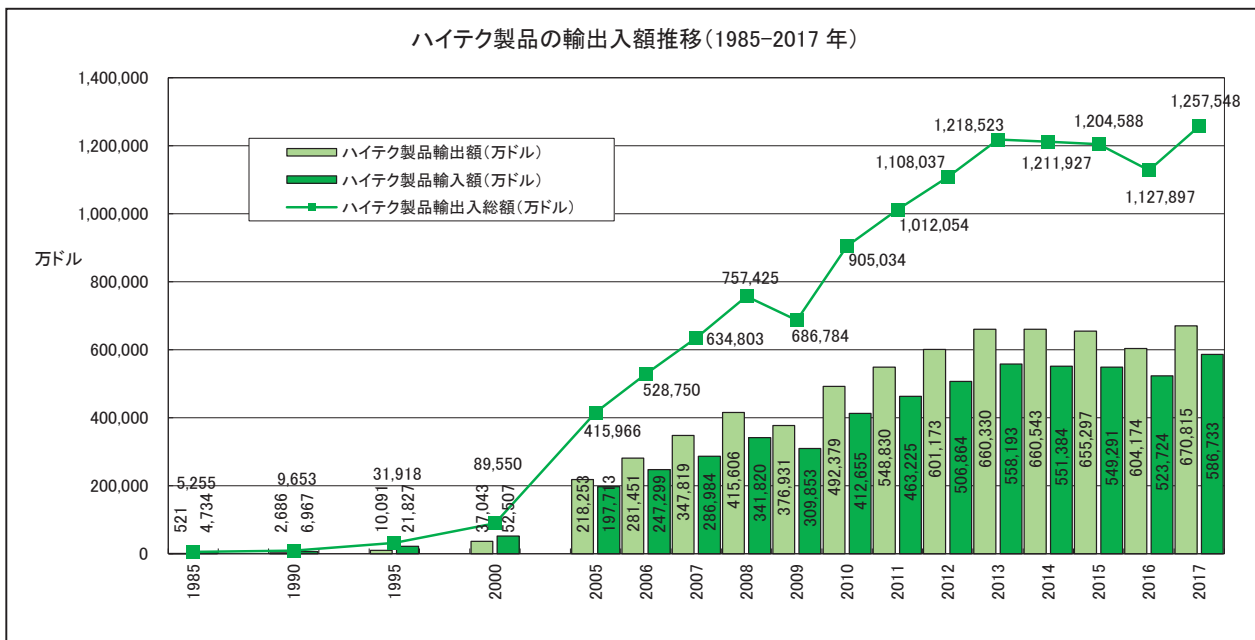
資料：OECD, “STAN Bilateral Trade in Goods by Industry and End-use (BTDIxE), ISIC Rev.4”

出典：「科学技術指標 2019」

■2-12 ハイテク製品の輸出入額推移(1985-2017 年)

ハイテク製品の輸出入総額は、2017年に125億7,548万ドルとなり、過去最高を記録した。

注：『中国科技統計年鑑』ではハイテク企業を「国家統計局の高技術産業(1991年に定めた電気、材料、エネルギー等11の分野)に分類される業種の企業」と定義している。

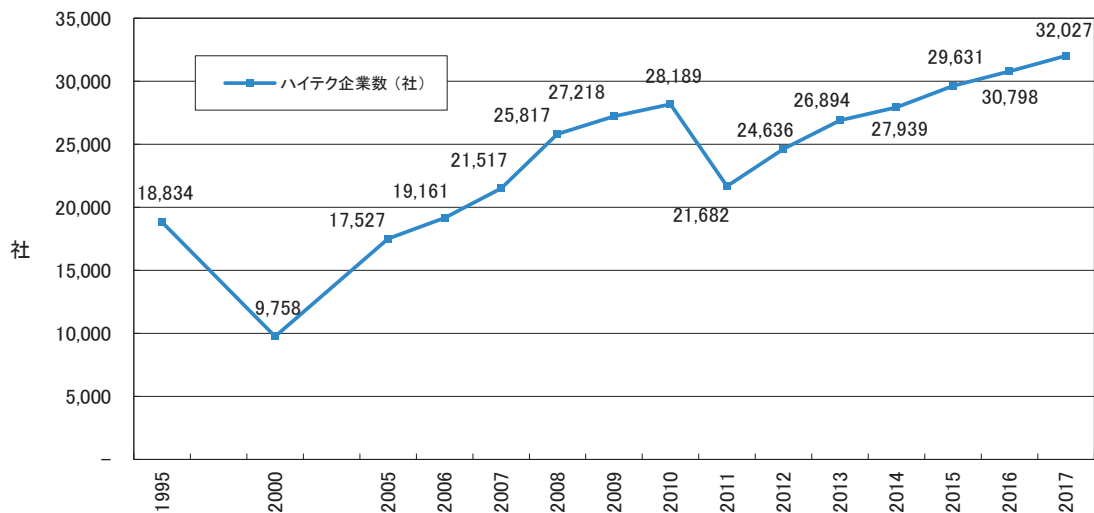


出典:『中国科技統計年鑑 2018』

■ 2-13 ハイテク企業数の推移(1995-2017 年)

2017 年、一定規模以上の工業企業のうち、ハイテク企業は 32,027 社となっている。2011 年は制度変更による認定の再実施が行われたため、企業数が減少したが、その後順調に回復基調にある。

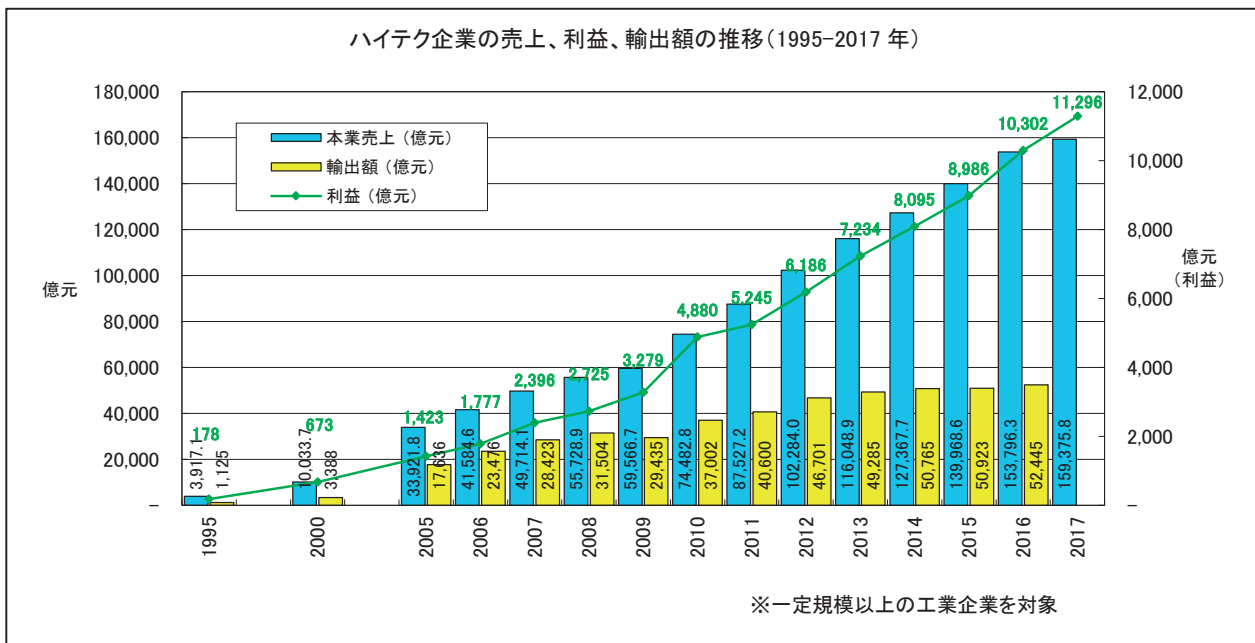
ハイテク企業数の推移(1995-2017 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-14 ハイテク企業の売上、利益、輸出額の推移(1995-2017 年)

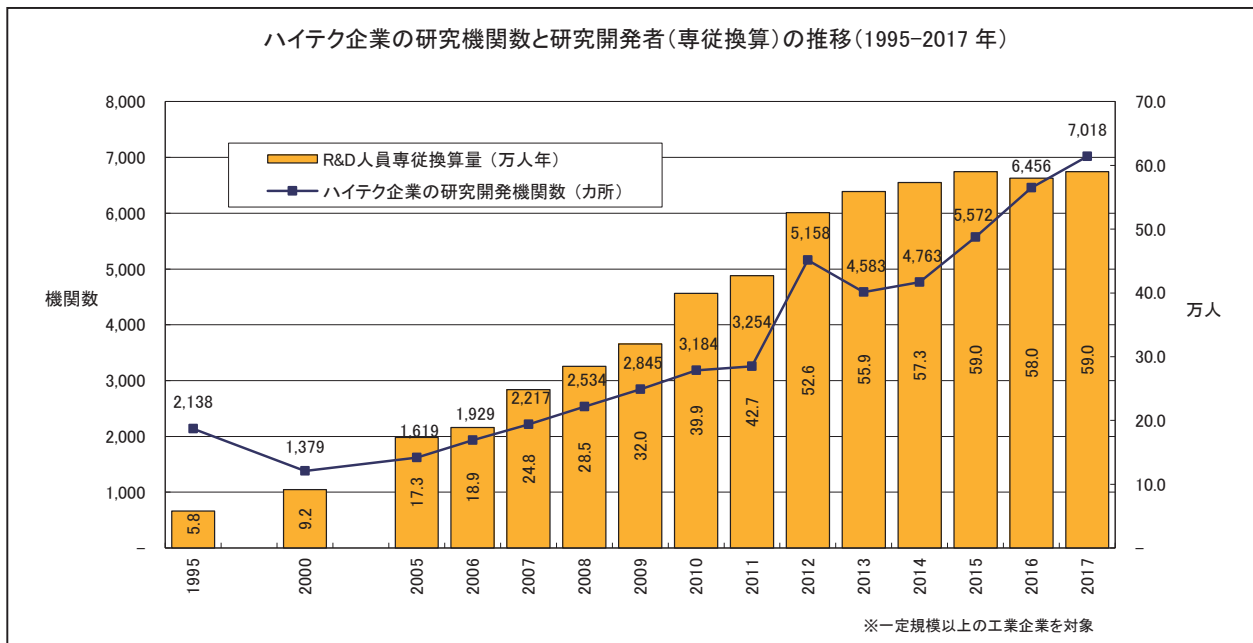
2005 年からハイテク企業の本業売上は好調に伸び、2017年に約16.0 兆円（約 264 兆円）、その 3 割強の約5.2 兆円（約 86 兆円）が輸出額となっている。一方、売上高利益率は約 7%となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-15 ハイテク企業の研究機関数と研究開発者（専従換算）の推移（1995-2017 年）

2017 年、研究機関数は7,018カ所にのぼり、2000年の5.1倍となっている。また、研究開発者（専従換算）は2000年の9.2万人から着実に増え、6.4倍の59.0万人に達している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-16 ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2017 年)

2017 年、総収入は前年より11.0%上昇し、30.7兆元（約510兆円）に達した。利益の年成長率は、2017年には15.6%となった。

ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2017 年)

年	ハイテク 産業開発区 の数(箇所)	入居 企業数 (社)	年末 従業員数 (万人)	総収入		工業総生産額		利益		納付税額		輸出による 外貨獲得	
				金額 (億元)	年成長率 (%)	金額 (億元)	年成長率 (%)	金額 (億元)	年成長率 (%)	金額 (億元)	年成長率 (%)	金額 (億ドル)	年成長率 (%)
2009	56	53,692	810.5	78,707	19.3%	61,151	16.1%	4,465	35.1%	3,995	24.9%	2,007	-0.4%
2010	83	55,243	960.3	105,917	34.6%	84,318	37.9%	6,855	53.5%	5,447	36.4%	2,648	31.9%
2011	88	57,033	1,073.6	133,425	26.0%	105,680	25.3%	8,484	23.8%	6,817	25.2%	3,181	20.1%
2012	105	63,926	1,269.5	165,690	24.2%	128,604	21.7%	10,243	20.7%	9,581	40.5%	3,760	18.2%
2013	114	71,180	1,460.2	199,649	20.5%	151,368	17.7%	12,444	21.5%	11,043	15.3%	4,133	9.9%
2014	115	74,275	1,527.2	226,755	13.6%	169,937	12.3%	15,053	21.0%	13,202	19.6%	4,351	5.3%
2015	146	82,712	1,719.0	253,663	11.9%	186,018	9.5%	16,095	6.9%	14,240	7.9%	4,733	8.8%
2016	146	91,093	1,805.0	276,559	9.0%	196,838	5.8%	18,535	15.2%	15,609	9.6%	4,390	-0.7%
2017	156	103,631	1,940.7	307,058	11.0%	202,827	3.0%	21,420	15.6%	17,251	10.5%	4,781	8.9%

ハイテク産業開発区: 高技術産業の専用地域。外資企業の誘致と輸出の振興を目的として、外資企業などに優遇措置を設けていることが多い。

■2-17 国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004-2017 年)

2017年、国家級大学サイエンスパークは2016年から変わらず全国115カ所であった。インキュベート企業はふたたび 10,000 社を超えた。2008年から累計卒業企業数が急速に増加し、2017年には 9,866 社となった。

国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004-2017 年)

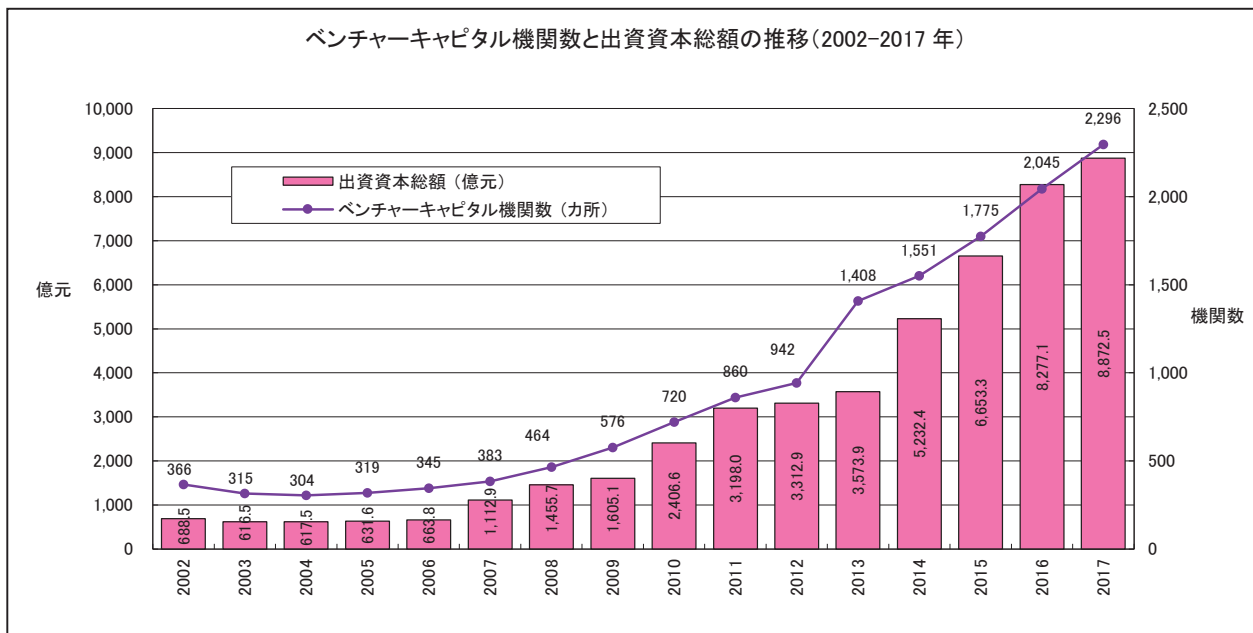
年	大学サイエンス パーク数(カ所)	敷地面積(万㎡)	インキュベート 企業(社)	新規インキュベ ート企業(社)	インキュベート企 業の総収入(億元)	インキュベート企 業従事者数(万人)	累計卒業企業数 (社)
2004	42	478.4	4,978	1,120	226.2	6.5	1,137
2005	49	500.5	6,075	1,213	271.9	11.0	1,320
2006	62	517.0	6,720	1,348	295.0	13.6	1,794
2007	62	528.3	6,574	1,359	295.1	12.9	1,958
2008	68	698.2	6,173	1,294	247.2	12.5	2,979
2009	76	814.3	6,541	1,396	498.9	13.9	3,673
2010	86	814.5	6,617	1,858	221.6	12.8	4,363
2011	85	766.7	6,923	1,673	170.5	13.1	5,137
2012	94	919.4	7,369	1,787	206.7	13.2	5,715
2013	94	775.9	8,204	2,028	262.1	14.7	6,515
2014	115	801.7	9,972	2,828	361.2	16.3	7,192
2015	115	745.9	10,118	2,837	277.2	14.6	8,219
2016	115	737.8	9,861	2,573	289.5	13.2	9,189
2017*	115	793.8	10,448	2,696	340.0	13.7	9,866

*:2017 年データについて、1 カ所の大学サイエンスパークのデータが含まれていないため、各項目の数値は 114 カ所のサイエンスパークの合計値となる。

出典:「中国火炬統計年鑑 2018」

■2-18 ベンチャーキャピタル機関数と出資資本総額の推移(2002-2017 年)

2017 年、ベンチャーキャピタル機関数は 2,296 社、出資資本総額は 8,372.5 億円となっている。
2002 年と比べ、機関数が約 6.3 倍、出資資金総額が約15倍に増加した。

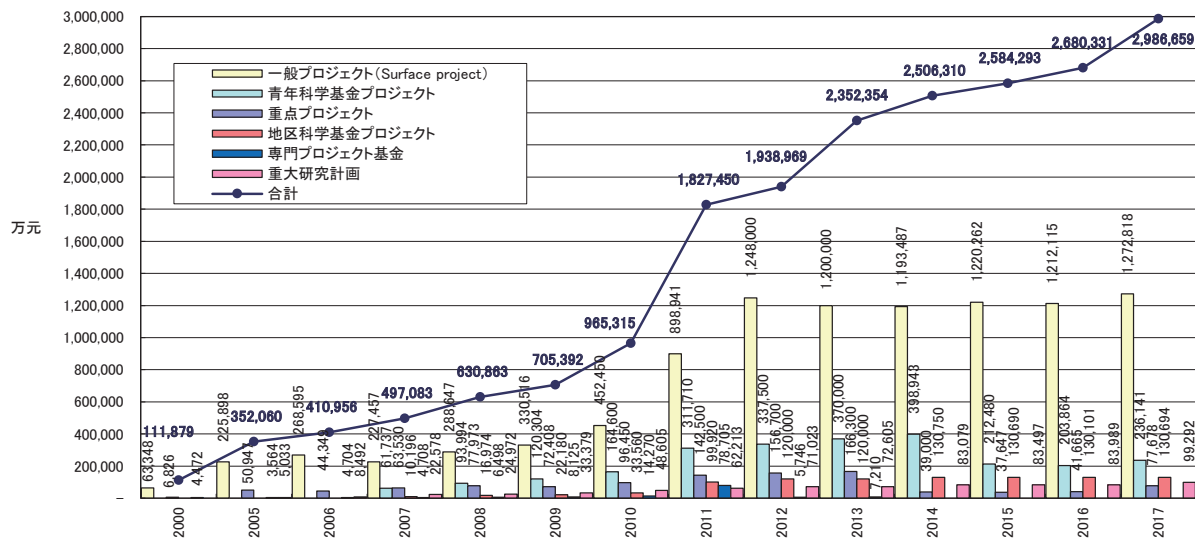


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-19 国家自然科学基金委員会の予算推移(2000-2017 年)

中国国家自然科学基金委員会 (NSFC)の予算規模は2000年に入ってから拡大しつつあり、2017年では298.7億元(約4,929億円)となっている。NSFCは自然科学分野で中国唯一のファンディングエージェンシーであり、1986年2月に國務院の認可を経て設立され、基礎研究および一部の応用研究を国の財政資金で助成している。そのうち、一般プロジェクトへの助成金は5割弱を占める。

国家自然科学基金委員会の予算推移(2000-2017 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-20 国家自然科学基金委員会一般プロジェクト(2018 年)

基礎研究重視の一般プロジェクトへの助成について、2018年、分野別では、医学科学分野、工学・材料科学分野及び生命科学分野への助成金額が大きいことが特徴となっている。機関別では、教育部所属大学が最も多く約46%の助成金を受けている。助成期間は通常4年となり、1件あたりの助成金額は4年間で約60万円(約990万円)となっている。

国家自然科学基金一般プロジェクト(2018 年)

金額単位: 万元

	合計		教育部		中国科学院		その他の機関		各省、自治区、市	
	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額
合計	18,947	1,115,289	8,736	514,641	2,100	128,261	2,286	134,998	5,825	337,387
数理学部	1,743	104,640	740	43,980	311	19,560	254	15,626	438	25,474
化学科学部	1,737	113,180	871	56,784	308	20,114	112	7,271	446	29,010
生命科学部	3,048	177,470	1,236	72,574	444	26,177	299	17,393	1,069	61,326
地球科学部	1,895	117,210	735	45,561	517	31,983	276	17,207	367	22,459
工学・材料科学部	3,199	192,088	1,668	100,238	195	11,732	418	25,105	918	55,013
情報科学部	2,007	120,037	910	55,086	201	11,873	297	17,782	599	35,296
管理科学部	803	38,544	534	25,667	28	1,355	67	3,221	174	8,310
医学科学部	4,515	252,120	2,042	114,751	96	5,467	563	31,403	1,814	100,498

※前年度以前からの継続プロジェクトも含む。

国内若手研究者の育成（男性35歳以下、女性40歳以下）を目的とした青年科学基金项目についても、一般プロジェクトと同じ傾向で、医学科学分野、生命科学分野および工学・材料科学分野への助成規模が大きい。教育部所属大学は約3割の助成金を受けている。2018年に採択された17,671件に対して1件あたりの助成金額は3年間で約24万元（約400万円）となっている。

国家自然科学基金-青年科学基金项目(2018 年)

金額単位:万元

	合計		教育部		中国科学院		その他の機関		各省、自治区、市	
	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額
合計	17,671	417,644	5,917	138,048	1,485	37,438	2,363	55,968	7,906	186,189
数理科学部	1,748	43,630	473	11,884	228	6,069	295	7,397	752	18,280
化学科学部	1,545	39,260	447	11,384	178	4,612	119	2,981	801	20,282
生命科学部	2,350	58,240	599	14,899	256	6,501	275	6,772	1,220	30,068
地球科学部	1,763	43,220	494	12,207	342	8,507	312	7,510	615	14,994
工学・材料科学部	3,077	76,752	1,018	25,648	204	5,210	423	10,546	1,432	35,348
情報科学部	2,111	52,054	645	15,931	189	4,739	353	8,647	924	22,736
管理科学部	855	15,808	405	7,498	20	365	75	1,382	355	6,561
医学科学部	4,222	88,680	1,836	38,595	68	1,433	511	10,731	1,807	37,919

※前年度以前からの継続プロジェクトも含む。

出典:科学技術部「国家自然科学基金」<http://www.nsfc.gov.cn/>

■2-22 国家自然科学基金委員会-重点プロジェクト(2018 年)

2018 年、大型重点プロジェクトについても一般プロジェクトと同様、医学科学分野、生命科学分野、工学・材料科学分野への助成規模が大きい。また、助成期間は通常5年となり、1件あたりの助成金額が5年間で約 300 万円 (4,950 万円) となっている。

国家自然科学基金-重点プロジェクト(2018 年)

金額単位: 万円

	合計		教育部		中国科学院		その他の機関		各省、自治区、市	
	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額
合計	701	205,442	374	108,873	137	40,931	73	21,348	117	34,289
数理科学部	80	24,000	36	10,565	18	5,570	10	3,040	16	4,825
化学科学部	62	19,500	31	9,714	21	6,619	1	327	9	2,839
生命科学部	113	32,300	60	17,099	34	9,803	4	1,134	15	4,264
地球科学部	92	27,780	50	15,111	25	7,562	7	2,112	10	2,995
工学・材料科学部	102	30,600	66	19,795	14	4,186	9	2,715	13	3,904
情報科学部	98	28,000	56	15,909	17	4,915	13	3,705	12	3,471
管理科学部	34	7,992	23	5,400	1	215	4	965	6	1,410
医学科学部	120	35,270	52	15,279	7	2,061	25	7,350	36	10,580

※前年度以前からの継続プロジェクトも含む。

ハイレベル及び海外経験を持つ若手研究者(45歳以下)を支援する国家傑出青年基金プロジェクトについて、2018年に採択された199件に対して、5年間で一件あたりの助成金額は343万円(約5,660万円)となる。

国家自然科学基金-国家傑出青年基金プロジェクト(2018 年)

金額単位: 万元

	合計		教育部		中国科学院		その他の機関		各省、自治区、市	
	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額	プロジェクト 件数	金額
合計	199	68,285	99	33,600	56	19,390	19	6,650	25	8,645
数理科学部	25	8,120	15	4,830	7	2,345	1	350	2	595
化学科学部	30	10,500	12	4,200	11	3,850			7	2,450
生命科学部	25	8,750	8	2,800	10	3,500	2	700	5	1,750
地球科学部	21	7,350	8	2,800	9	3,150	3	1,050	1	350
工学・材料科学部	38	13,300	22	7,700	7	2,450	6	2,100	3	1,050
情報科学部	29	10,150	17	5,950	6	2,100	3	1,050	3	1,050
管理科学部	7	1,715	6	1,470	1	245				
医学科学部	24	8,400	11	3,850	5	1,750	4	1,400	4	1,400

※前年度以前からの継続プロジェクトも含む。

■2-24 “十三五”科学技術イノベーション主要指標

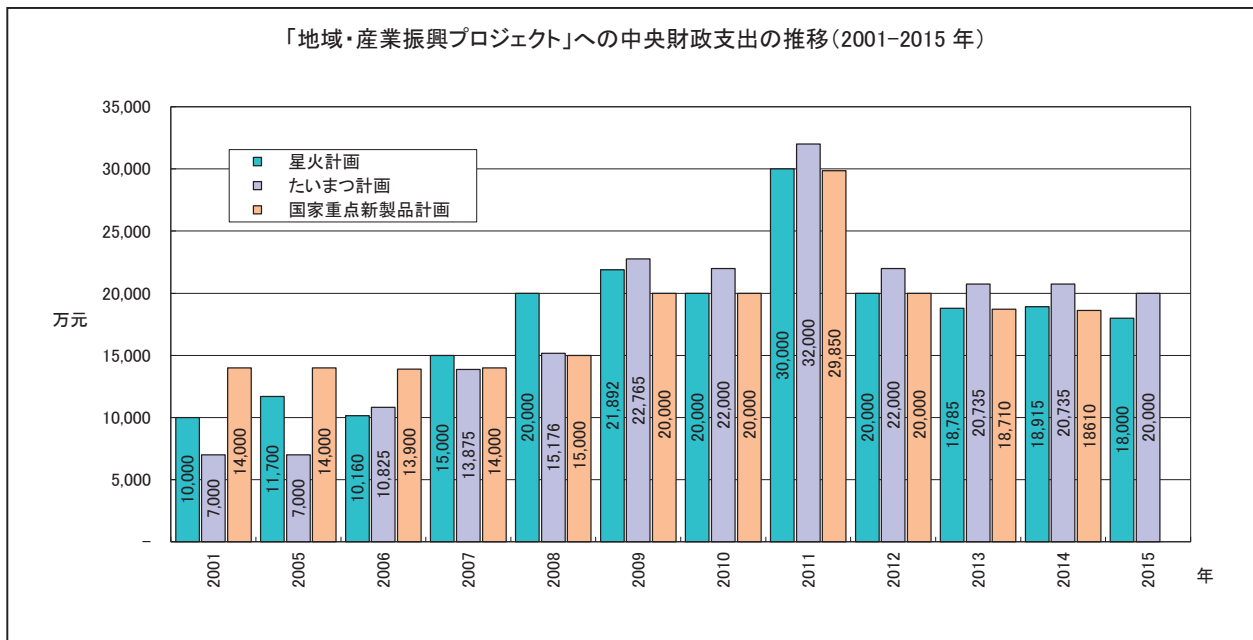
第13次五ヵ年計画（十三五）では、新たに「“十三五”科学技術イノベーション主要指標」が設定された。12の項目について、2015年の指標をもとに2020年の目標値が定められている。国際科学技術論文被引用回数世界ランキングの順位やPCT 専利（特許）出願数、全国技術契約取引金額などでかなり積極的な目標を掲げている。

“十三五”科学技術イノベーション主要指標

	指標	2015 年 指標値	2020 年 目標値
1	国家総合イノベーション能力世界ランキング（位）	18	15
2	科学技術進歩貢献率（%）	55.3	60
3	R&D 経費の対 GDP 比（%）	2.1	2.5
4	就業人口 1 万人当たりの研究者数（人年）	48.5	60
5	ハイテク企業営業収入（兆元）	22.2	34
6	知識集約型サービス業の対 GDP 比増加量（%）	15.6	20
7	一定規模以上の工業企業における R&D 支出の対主要業務売上比（%）	0.9	1.1
8	国際科学技術論文被引用回数世界ランキング（位）	4	2
9	PCT 専利（特許）出願数（万件）	3.05	倍增
10	人口 1 万人当たりの発明特許保有数（件）	6.3	12
11	全国技術契約取引金額（億元）	9,835	20,000
12	科学の素養を有する国民の比率（%）	6.2	10

■ 2-25 「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移(2001-2015 年)

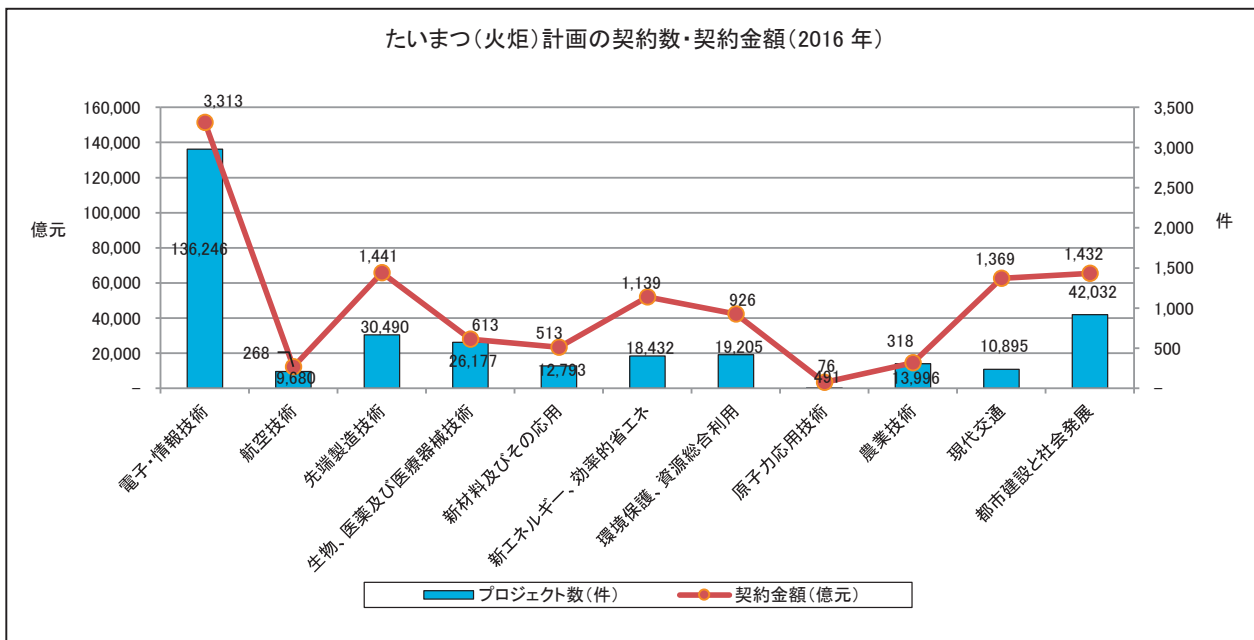
主な「地域・産業振興プロジェクト」はスパーク（星火）計画、たいまつ（火炬）計画、国家重点新製品計画などである。スパーク計画は「科学技術による農村地域の経済発展促進計画」であり、農業製品加工、高効率栽培、高効率養殖等の事業を資金援助するプロジェクトである。たいまつ計画はハイテク産業発展振興計画であり、主にハイテクパーク、サイエンスパークの建設及び入居企業等を資金援助するプロジェクトである。「国家重点新製品計画」は研究機関及び企業のハイテク新製品開発を促進する支援計画である。これらの計画への中央政府の支出は、ほぼ均等な金額となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

■2-26 たいまつ(火炬)計画の分野別契約数・契約金額(2016 年)

「たいまつ計画」の分野別契約プロジェクト数・契約金額をみると、電子・情報技術のプロジェクト数および契約金額が最も多くなっている。また、プロジェクト1件あたりの契約金額では、原子力応用技術（約1億元、約16.5億円）が最も多い。



出典:「中国火炬統計年鑑 2017」

■2-27 「国家科学技術重大特定プロジェクト」及び「科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト」

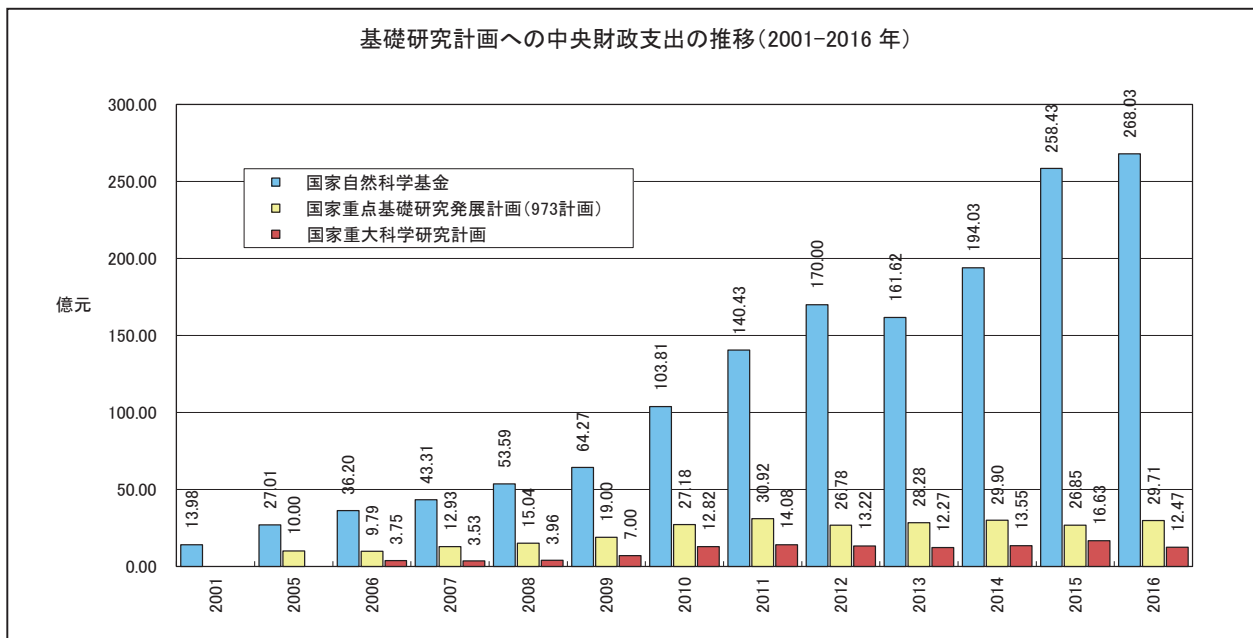
十三五（第13次五カ年計画）国家科学技術イノベーション計画では、十二五時代の13の「国家科学技術重大プロジェクト」が継続されるとともに、新たに「科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト」が設定され、各分野におけるブレークスルーが期待される。

科学技術重大特定プロジェクト	科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト
コア電子デバイス、ハイエンド汎用チップ及び基本ソフトウェアの開発	1 種苗業の自主イノベーション
超大規模集積回路製造技術及びセット技術	2 石炭のクリーン高効率利用
次世代ブロードバンドとモバイル通信網	3 スマート送電網
ハイレベル数値制御(NC)工作機械と基本的な製造技術	4 天地一体化情報ネットワーク
大規模な油田と炭層ガスの開発	5 ビッグデータ
大型先進加圧水型炉と高温ガス冷却炉による原子力発電所の建設	6 スマート製造とロボット
水質汚染の抑制と管理体制の確立	7 重点新材料研究開発および応用
遺伝子組換え技術による生物製品・新品種の育成	8 京津冀(北京・天津・河北)環境総合管理
重大な新薬の開発	9 健康保障
エイズやウイルス性肝炎などの伝染病の予防と治療	
大型航空機の開発	
高度地球観測システム	
有人宇宙飛行と月面探査計画の実施	

出典: 国務院「“十三五” 国家科技创新规划的通知」2016 年 7 月

■2-28 基礎研究計画への中央財政支出の推移(2001-2016 年)

中国の基礎研究計画は、国家自然科学基金、科学技術部の「973 計画」(国家重点基礎研究発展計画)、国家重大科学研究計画の3つで構成される。このうち、国家自然科学基金への中央財政支出は最も多くなっている。

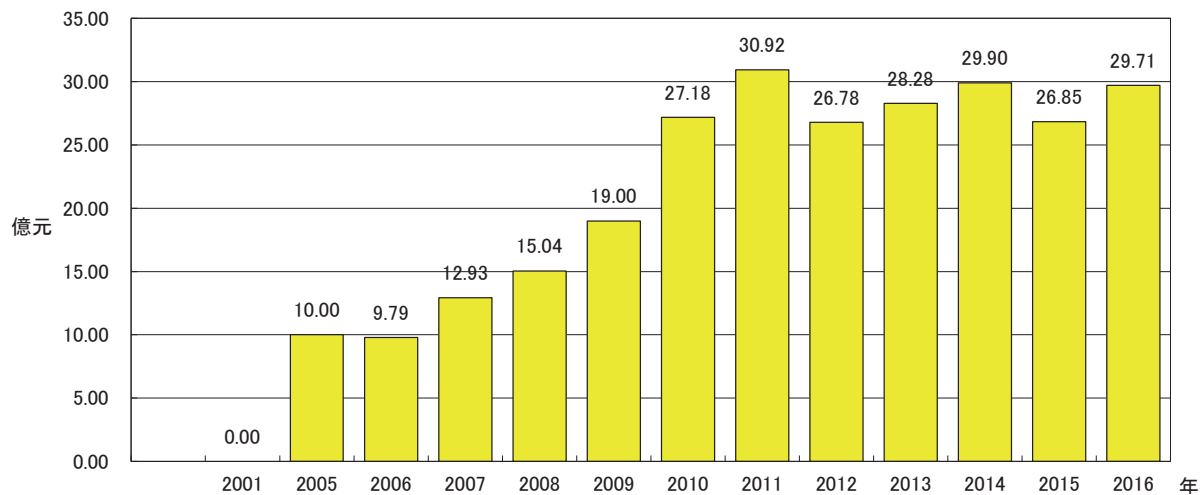


出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■ 2-29 973 計画(国家重点基礎研究發展計画)への中央財政支出の推移(2001-2016 年)

2016 年、973 計画への中央政府財政支出は約 29.7 億元（約490億円）となり、前年より増加した。

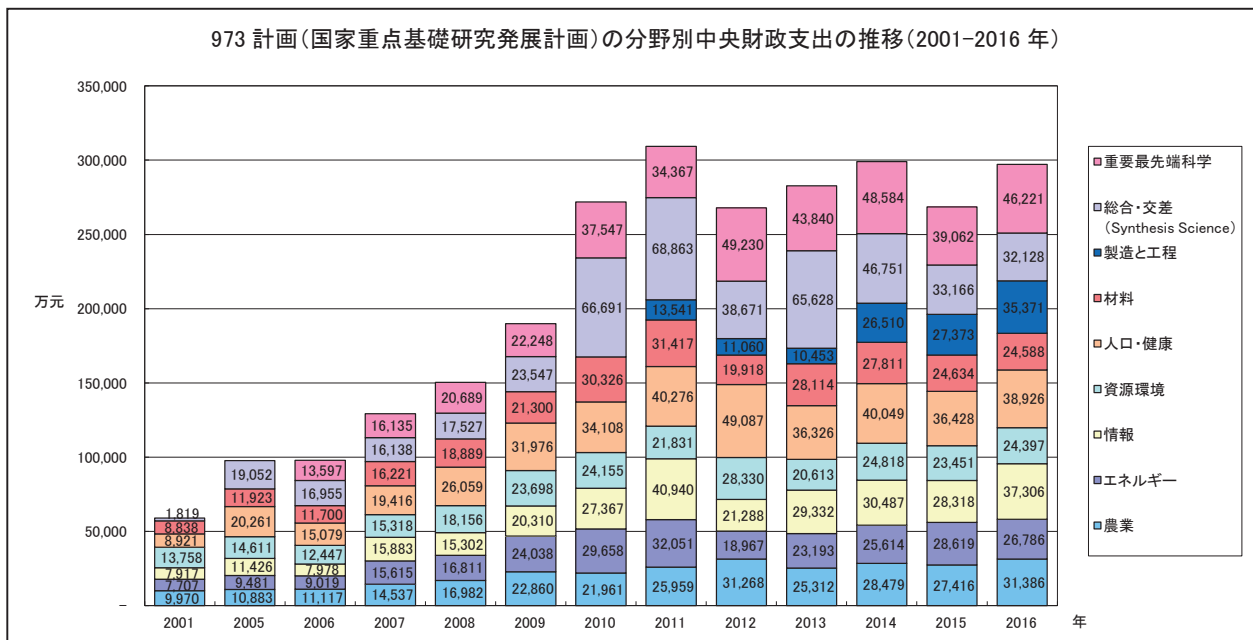
973 計画(国家重点基礎研究發展計画)への中央財政支出の推移(2001-2016 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-30 973 計画(国家重点基礎研究發展計画)の分野別中央財政支出の推移(2001-2016 年)

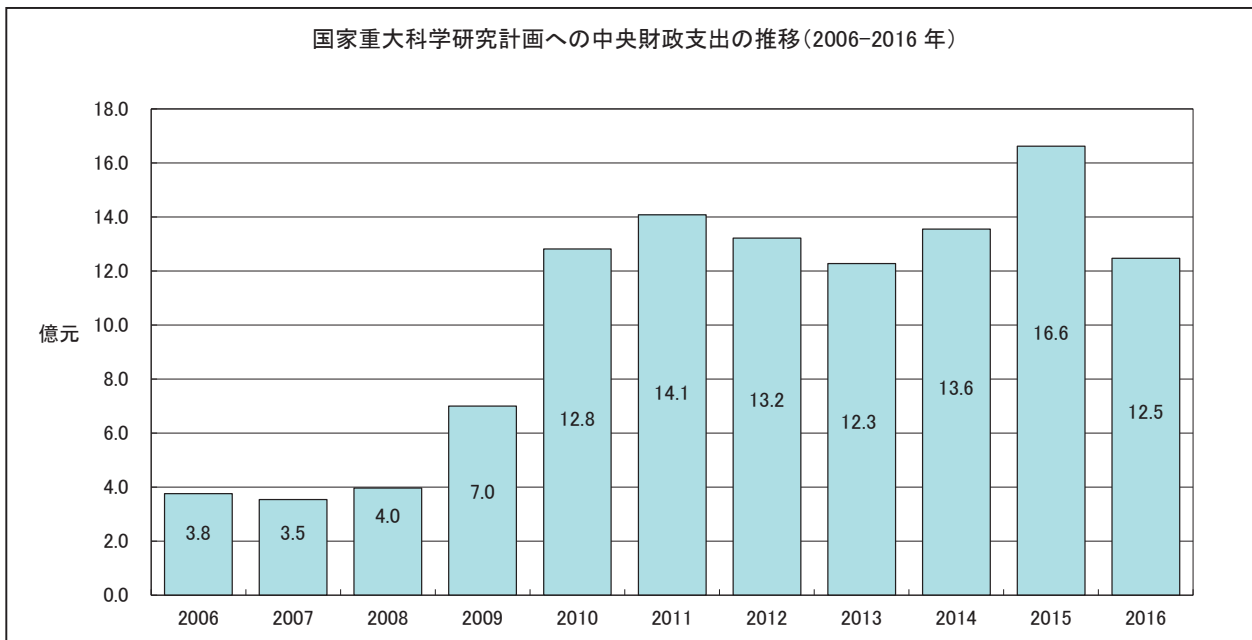
2017年、973計画への中央財政支出は、前年に比べ増加しているが、分野別にみると「重要最先端科学」、「製造と工程」および「エネルギー」への投資額が増加している。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-31 国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移(2006-2016 年)

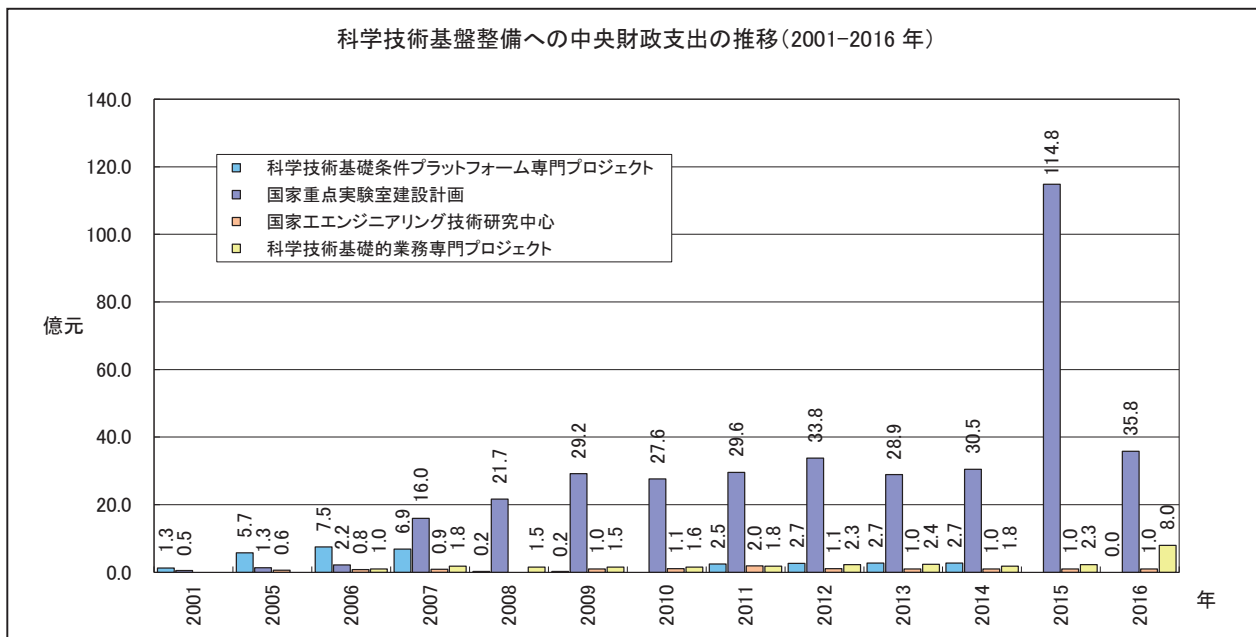
国家自然科学基金と科学技術部の「973 計画」と並ぶもう一つの基礎研究計画「国家重大科学研究計画」は、6 つの重点分野「ナノ研究」、「量子コントロール研究」、「たんぱく質研究」、「発育と生殖研究」、「幹細胞研究」、「地球変動」に特化したファンディングプロジェクトである。2016 年の中央財政支出は12.5 億元（約206 億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-32 科学技術基盤整備への中央財政支出の推移(2001-2016 年)

科学技術基盤の整備事業としては、科学技術基礎条件プラットフォーム専門プロジェクト、国家重点実験室建設計画、国家重点エンジニアリング技術研究中心、科学技術基礎的業務専門プロジェクトの4つがある。このうち、国家重点実験室建設計画への投資が非常に大きく、2016 年は約35.8 億元（約590 億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2018」

■2-33 国家重点実験室の構成(2016 年)

基礎研究の水準向上を目的に、中国教育部及び中国科学院が中心となり、大学、研究機関、企業等に多くの国家重点実験室を建設した。最も多いのは企業国家重点実験室であり、177カ所に及ぶ。次いで高等教育機関国家重点実験室が132カ所となっている。また、より重点的かつ大規模な国家実験室も6カ所ある。国はこれらの実験室に対して、建設費、設備費、研究費、人件費等の運営費用を提供している。

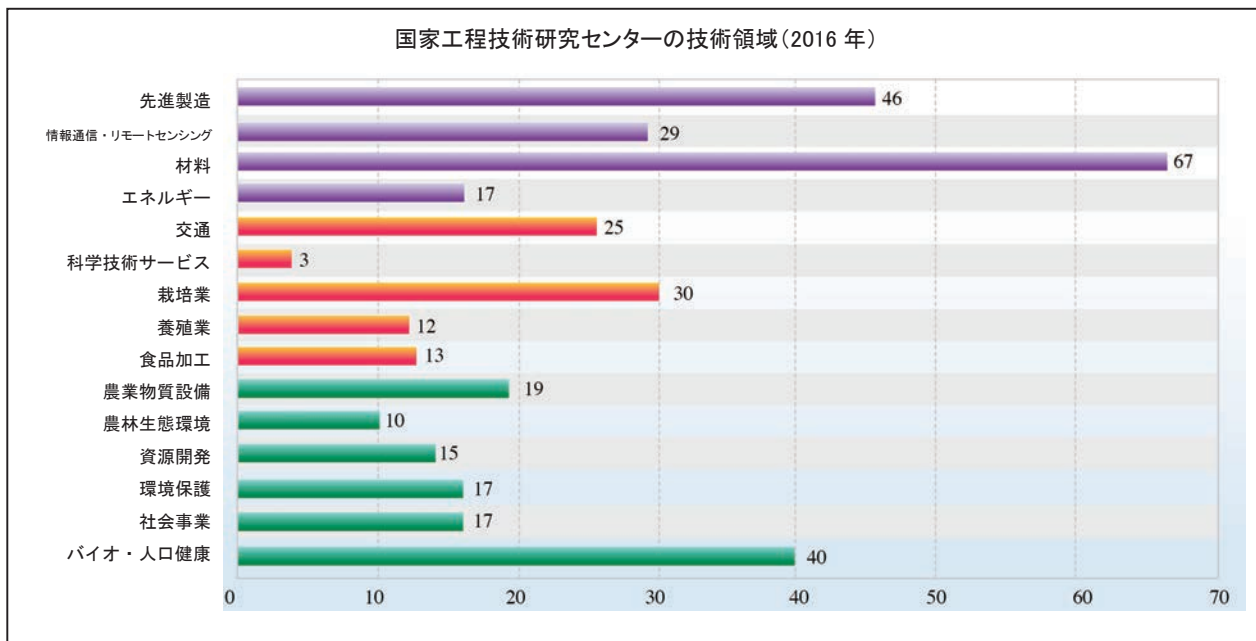
国家重点実験室の構成(2016 年)

	設置数(ヶ所)
国家実験室	6
高等教育機関国家重点実験室	132
企業国家重点実験室	177
軍民共同建設国家重点実験室	17
香港マカオ国家重点実験室パートナーシップ実験室	16
省・部共同建設国家重点実験室	108

出典:「中国科技統計年鑑 2017」、中国科技部等公開情報

■2-34 国家工程技術研究センターの技術領域(2016 年)

国家工程技術研究センターは国家科学技術発展計画の重要な構成要素で、開発研究及び技術革新促進等を目的に科技部の統括・計画により研究レベルの高い研究機関、科学技術型企业、大学に委託する形で中国各地に建設される。その技術領域は360におよび、中でも材料、先進製造、バイオ・人口健康の3つの領域が多い。

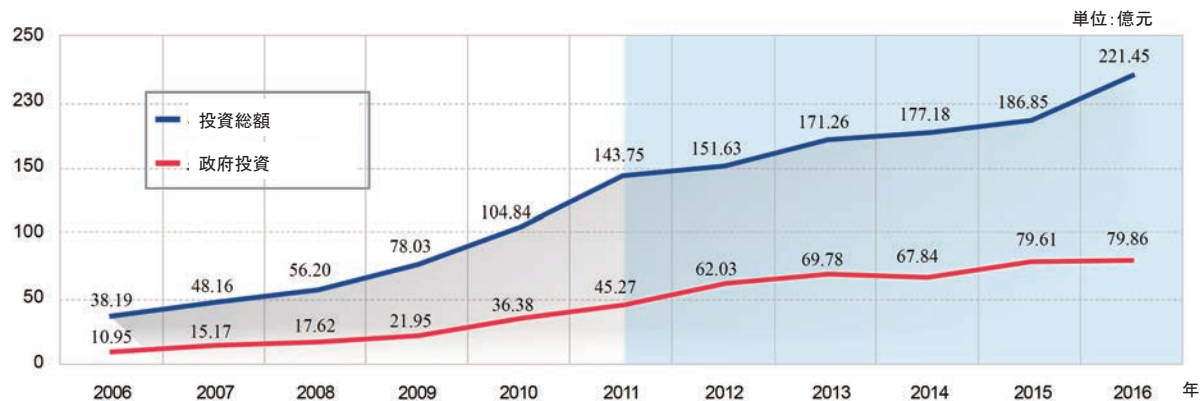


出典:「国家工程技術研究中心 2016 年度報告」

■2-35 国家工程技術研究センターの実際投資額(2006-2016 年)

2016年、国家工程技術研究センターに対する政府の実際投資額は79.9億円（約 1,310 億円）となり、投資総額全体の約4 割弱となっている。

国家工程技術研究センターへの実際投資額(2006-2016 年)

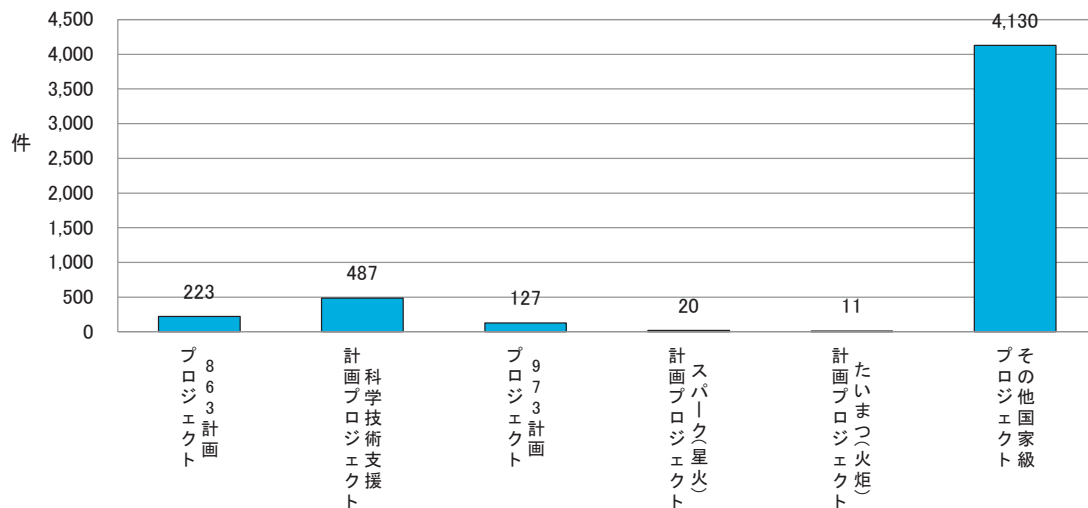


出典:「国家工程技術研究中心 2016 年度報告」

■2-36 国家工程技術研究センターが担当した国家級科学技術プロジェクト件数(2016 年)

国家工程技術研究センターは多くの国家級科学技術プロジェクトを受託し、主体計画の一つ「科学技術支援計画」の受託数は最も多く487件となっている。

国家工程技術研究センターが担当した国家級科学技術プロジェクト件数(2016 年)

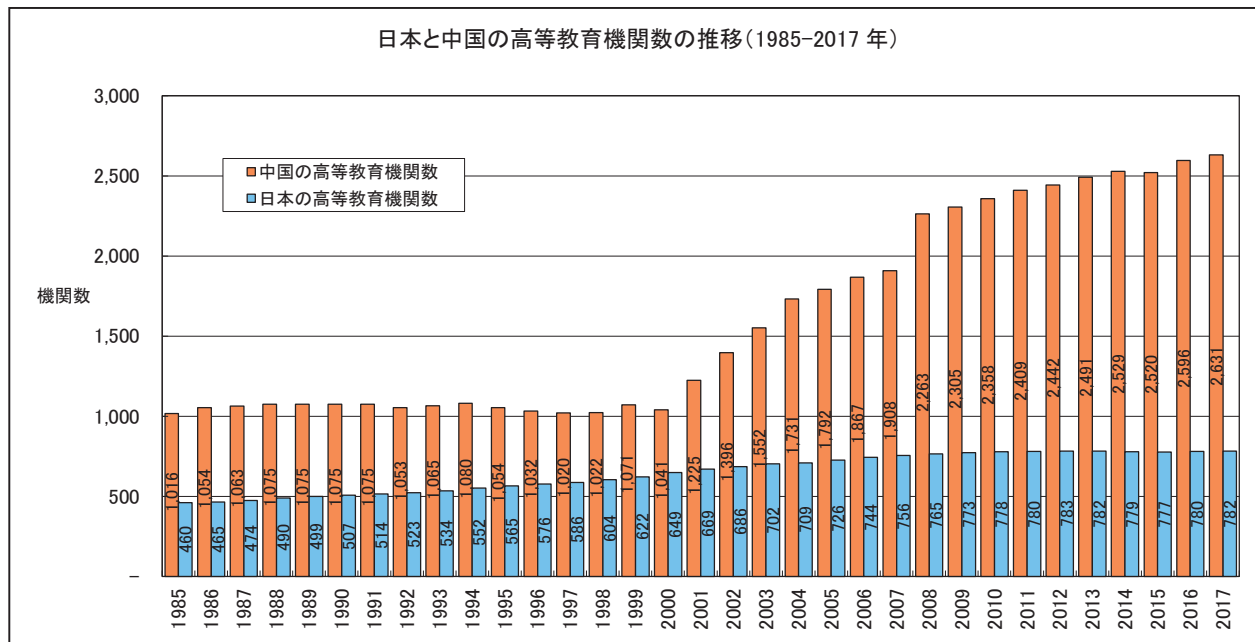


出典:「国家工程技術研究中心 2016 年度報告」

3. 中国の高等教育・人材育成政策

■3-1 日本と中国の高等教育機関数の推移(1985-2017 年)

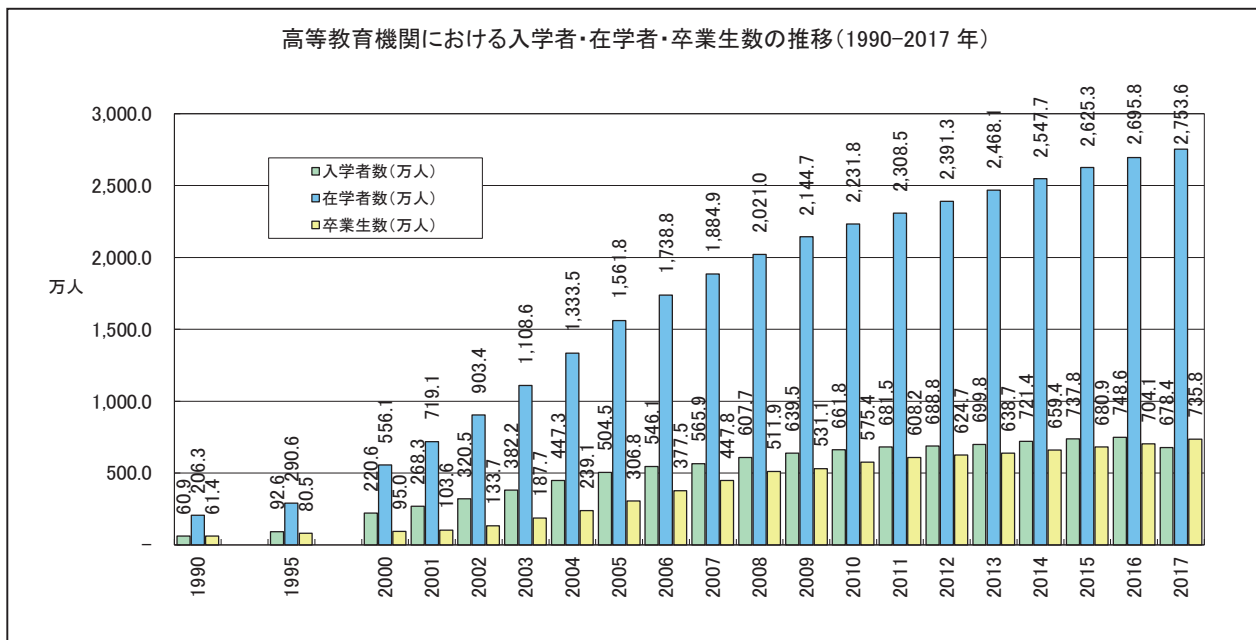
大学の合併・再編で、中国の高等教育機関数は1990年代後半に一時減少に転じたが、1999年に始まった大学生募集数の増加に伴い、2001年より急増し始め、2017年に2,631機関となっている。その中では、専門学校からの昇格が多かった。一方、日本の高等教育機関数も1980年代から微増傾向であったが、近年はほぼ横ばいで推移している。 ※中国の高等教育機関のうち、大学に相当するものは1,243機関。



出典:「中国統計年鑑 2018」、「2017 年教育統計データ」、「学校基本調査(平成 30 年度)」

■3-2 高等教育機関における入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2017 年)

高等教育機関の入学者数は、高等教育拡張政策を受けて1999年より急増し2016年に約750万人に達したが、2017年には若干減少した。入学者数の増加を受け、高等教育機関の在学者数も大幅に増えた。2003年に1,000万人の大台に達成し、わずか5年後に2,000万人を上回り、2017年現在は2,753万人となっている。また、2017年の卒業生数は約736万人である。

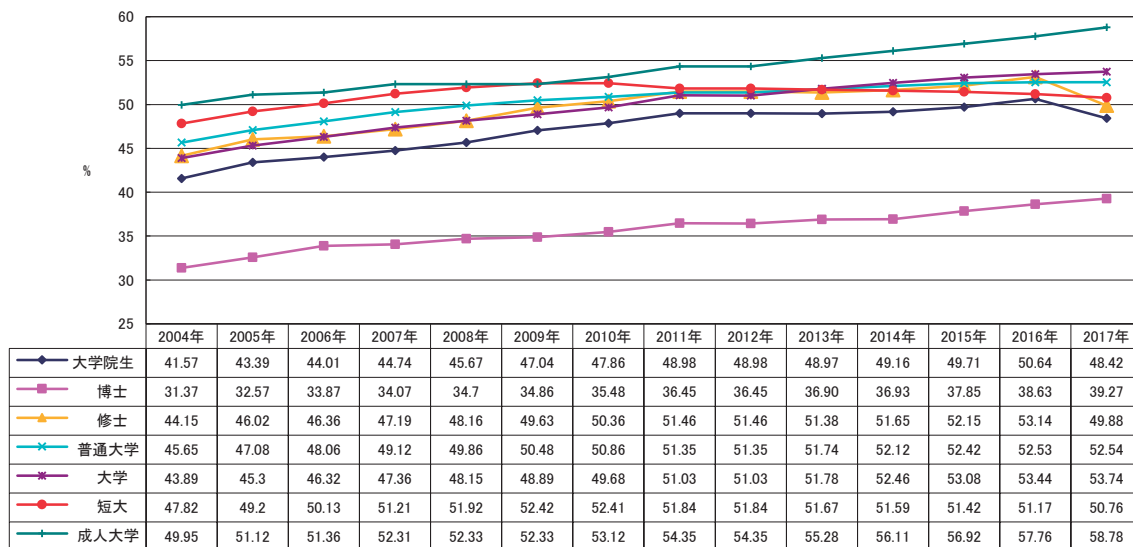


出典:「中国統計年鑑2018」、「2017年教育統計数据」

■ 3-3 高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2017 年)

2017 年、高等教育機関における女性の割合は、博士課程の女性の割合は4 割に近づいている。大学（学部）における女性の割合も増加傾向にある。

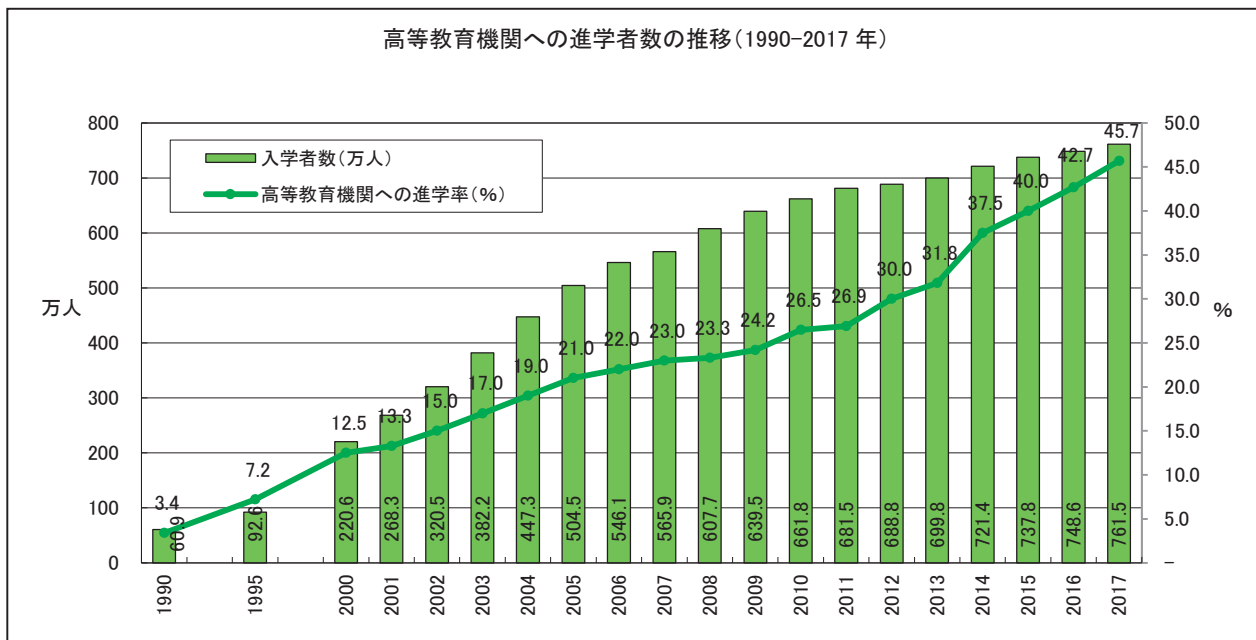
高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2017 年)



出典:「中国統計年鑑 2018」、「2017 年教育統計数据」

■3-4 高等教育機関への進学者数の推移(1990-2017 年)

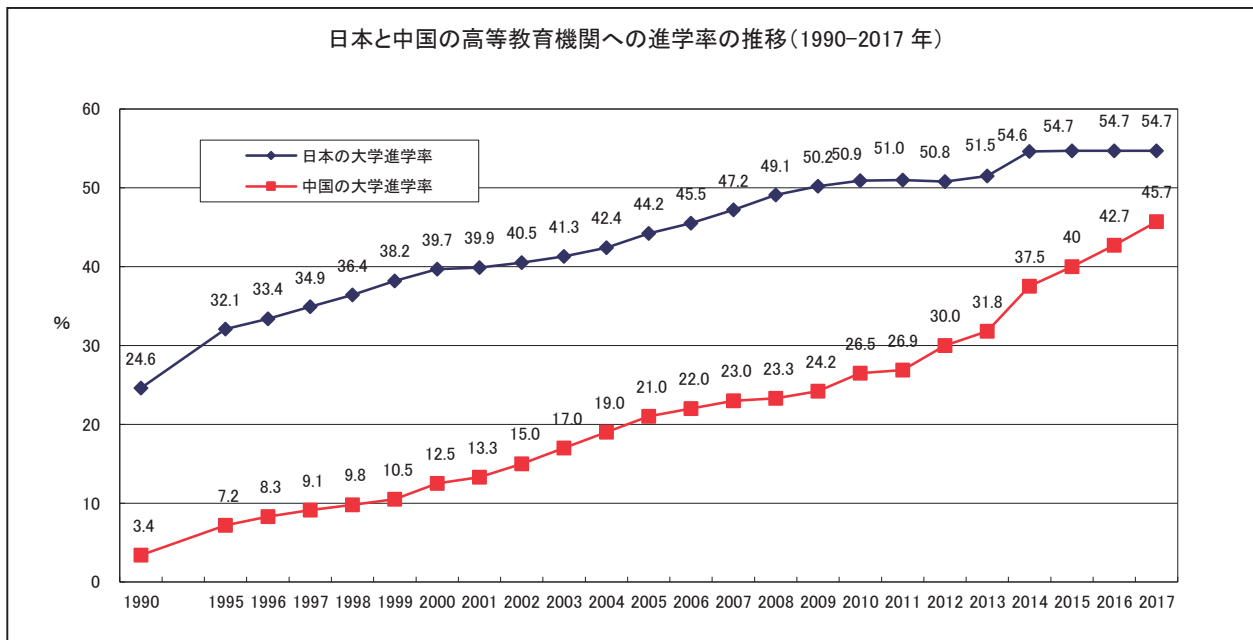
高等教育機関への進学者数は、1990年代より急増し、2017年に約762万人となっている。一方、進学率は 2002年に15%に達成し、エリート教育段階から大衆教育段階に入った。その後も数字を大きく伸ばし、2017 年に45.7%となっている。



出典:「中国統計年鑑 2013」、「中国教育統計年鑑」(各年度版)

■3-5 日本と中国の高等教育機関への進学率の推移(1990-2017 年)

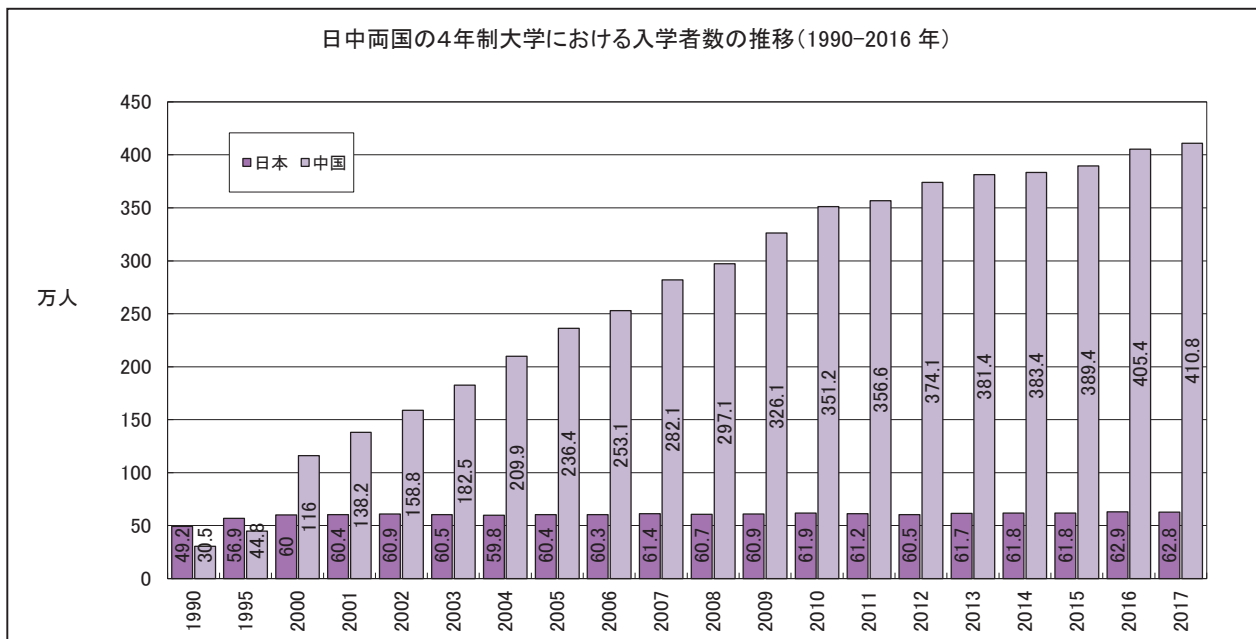
中国の高等教育機関への進学率は、1990年の3.4%から2017年の45.7%へと増加しつづけ、日本の進学率（54.7%）に徐々に近づきつつある。



出典:「中国教育統計年鑑 2017」、「学校基本調査(平成 30 年度)」

■3-6 日中両国の4年制大学における入学者数の推移(1990-2017 年)

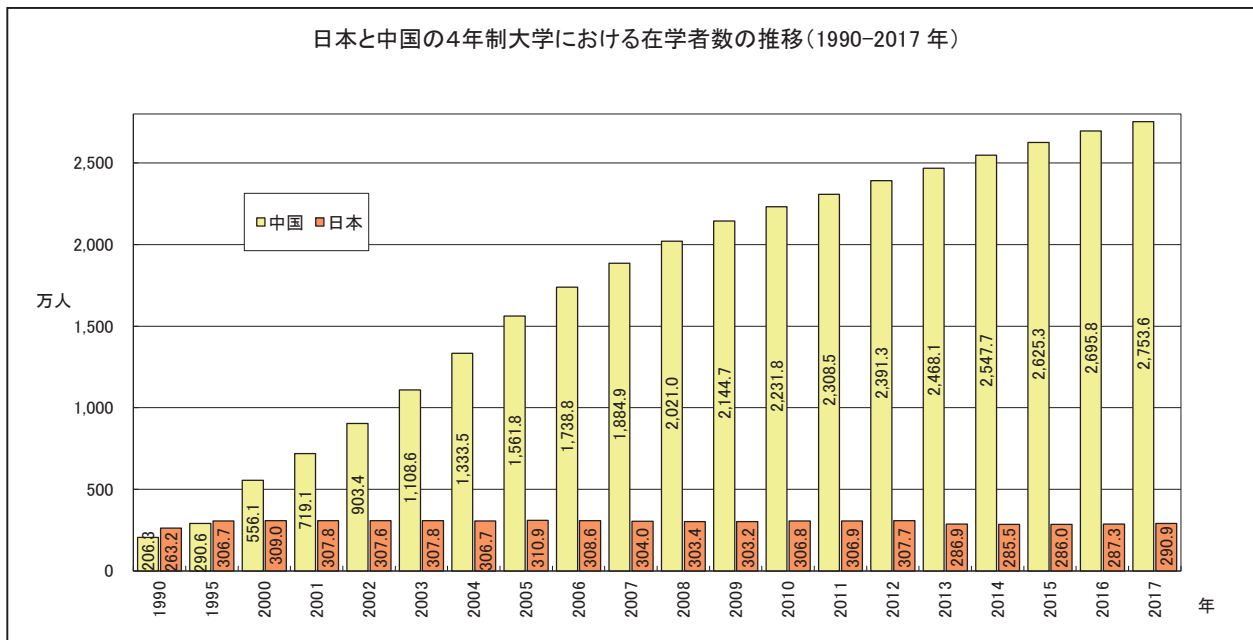
中国における4年制大学の入学者数は、1998年に日本をはじめて上回り、2017年に日本の6.6倍に相当する約411万人となっている。



出典:「中国教育統計年鑑(各年度版)」、「学校基本調査(各年度版)」

■3-7 日中両国の4年制大学における在学者数の推移(1990-2017 年)

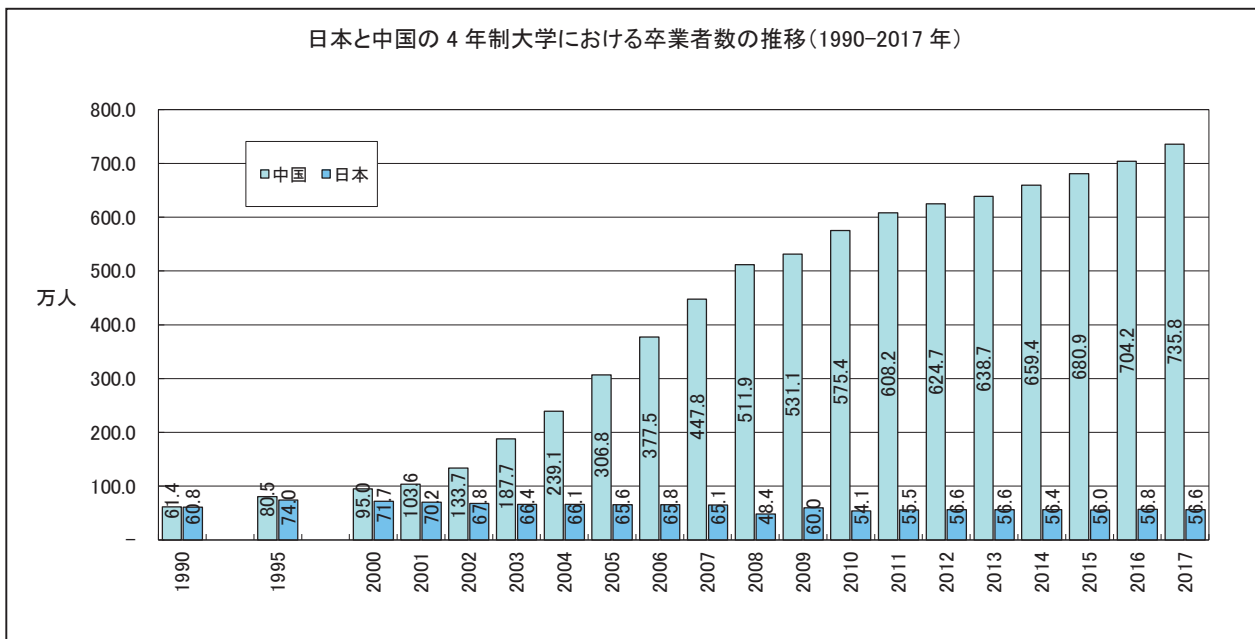
中国における4年制大学の在学者数は、1990年の206万人から2017年の約2,754万人に大きく数を伸ばした。一方、日本における4年制大学の在学者数は2005年以降ほぼ横ばいで推移しており、中国との差は9.5倍となっている。



出典:「中国統計年鑑」(各年版)、「学校基本調査」(各年度版)

■3-8 日中両国の4年制大学における卒業生数の推移(1990-2017 年)

日中の4年制大学卒業生は、1990年代前半までほぼ同じであるが、2000年より次第に差が広がり、2017年にそれぞれ約57万人と約736万人となり、中国は日本の約13倍となっている。

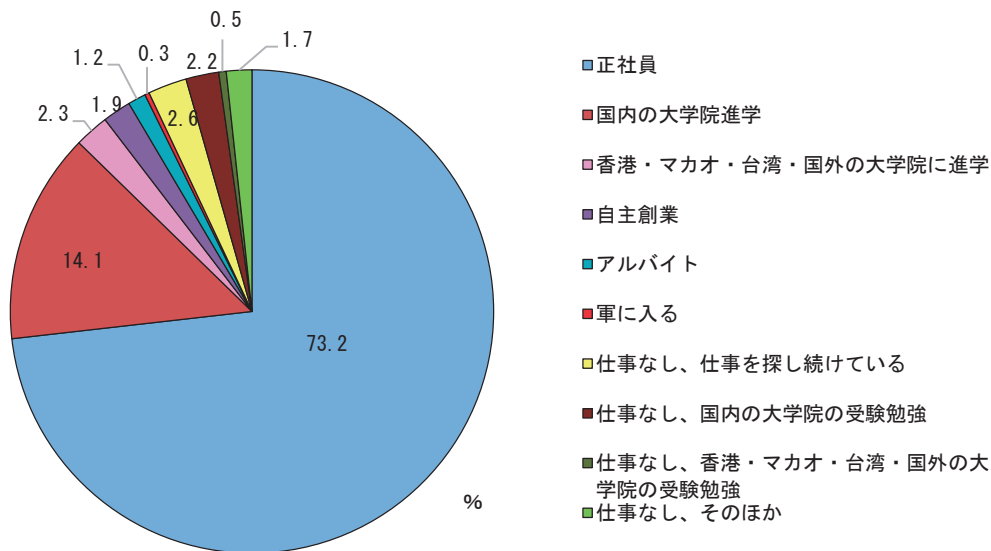


出典:「中国統計年鑑」(各年版)、「学校基本調査」(各年度版)

■ 3-9 4 年制大学卒業生の半年後の進路の推移 (2017 年)

4 年制大学卒業生の半年後の状況をみると、正社員が 73.2%、次いで国内の大学院進学が 14.1%となっている。香港・マカオ・台湾・国外の大学院に進学した割合は 2.3%だった。

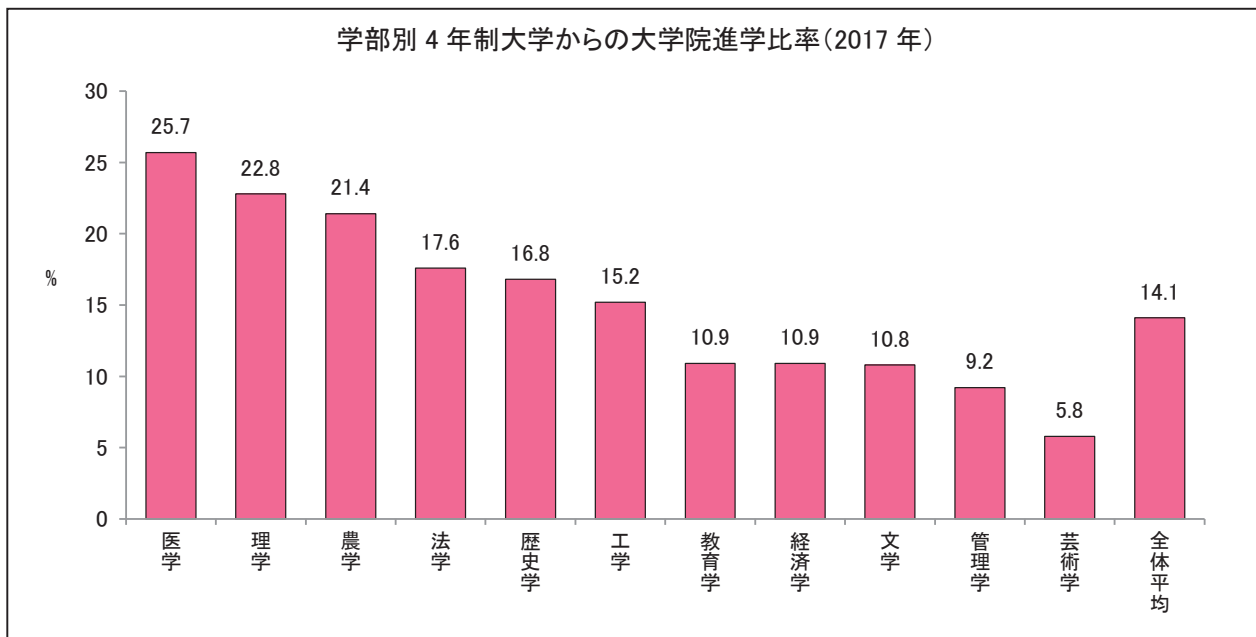
4 年制大学卒業生の半年後の進路の推移 (2017 年)



出典:「2018 年中国本科生就業報告」

■3-10 学部別 4 年制大学からの大学院進学比率(2017 年)

学部別大学院進学比率をみると、医学が 25.7%で最も高く、理学、農学がそれに次ぐ。全体でみると 14.1%となっている。

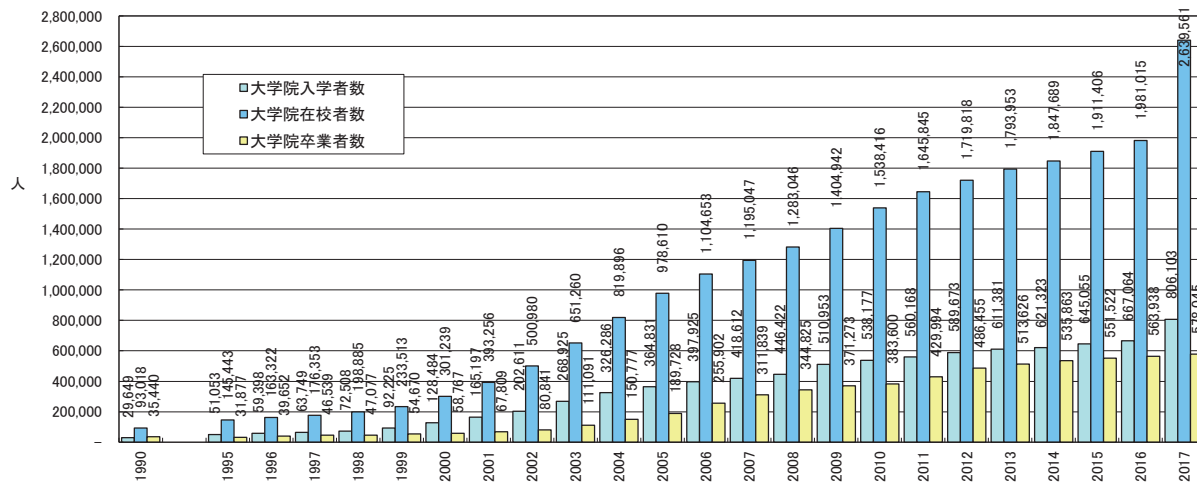


出典:「2018 年中国本科生就業報告」

■3-11 大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2017 年)

1990年代末から始まった高等教育大衆化の流れと共に、大学院の入学者数も1999年より大幅に増加し、2017年に約80.6万人に達した。その数は実に1990年の約22.5倍、1998年の約9倍である。入学者数の増加にともない、在校生数・卒業生数も右肩上がり推移している。

大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2017 年)



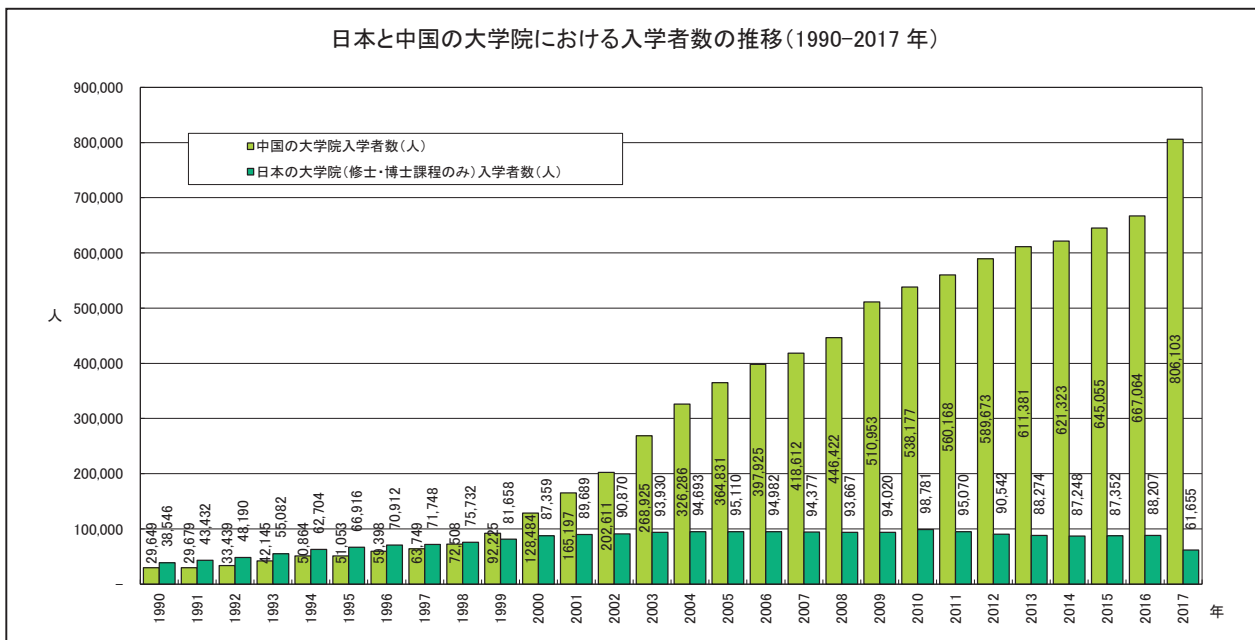
※1998年、高等教育法が制定され、大学運営上の自由度が拡大した。また、1999年、教育部は「21世紀に向けた教育振興行動計画」を発表し、大学入学者数の拡大を図った。

出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「2017年教育統計数据」

■3-12 日本と中国の大学院における入学者数の推移(1990-2017 年)

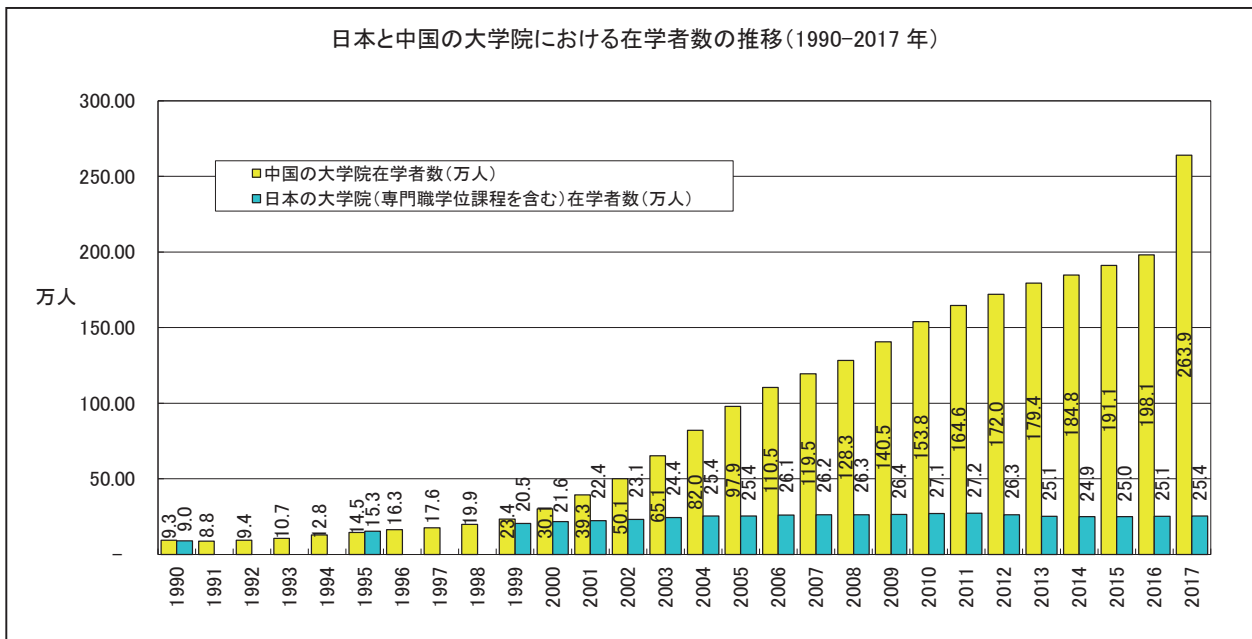
日中の大学院における入学者数は、1999年に逆転し、その後も中国は増える一方である。2017年、中国の大学院の入学者数が80 万人を超え、日本の約13 倍となった。

※2017年、国務院学位委員会が全国で2,000を超える修士課程の設置を認めた。これにより修士課程進学者が増加した。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「学校基本調査」(各年度版)

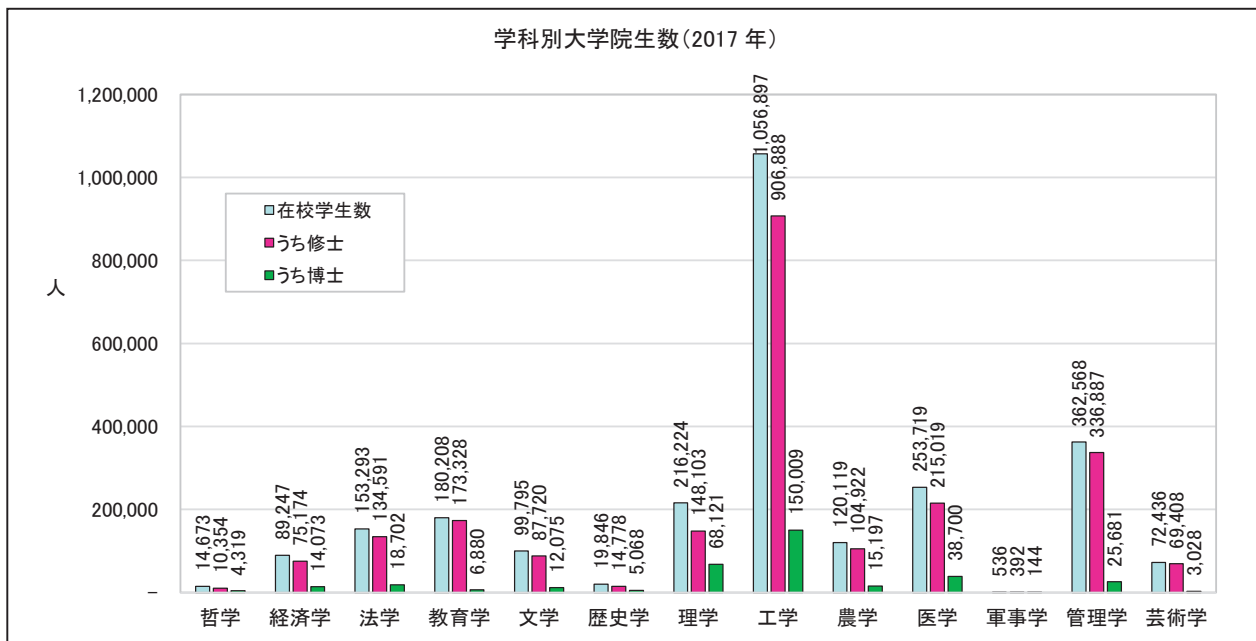
2017 年の日中の大学院在学者数は、それぞれ約 25 万人と約 264 万人で、その差が 7.9 倍である。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「学校基本調査」(各年度版)

■3-14 学科別大学院生数(2017 年)

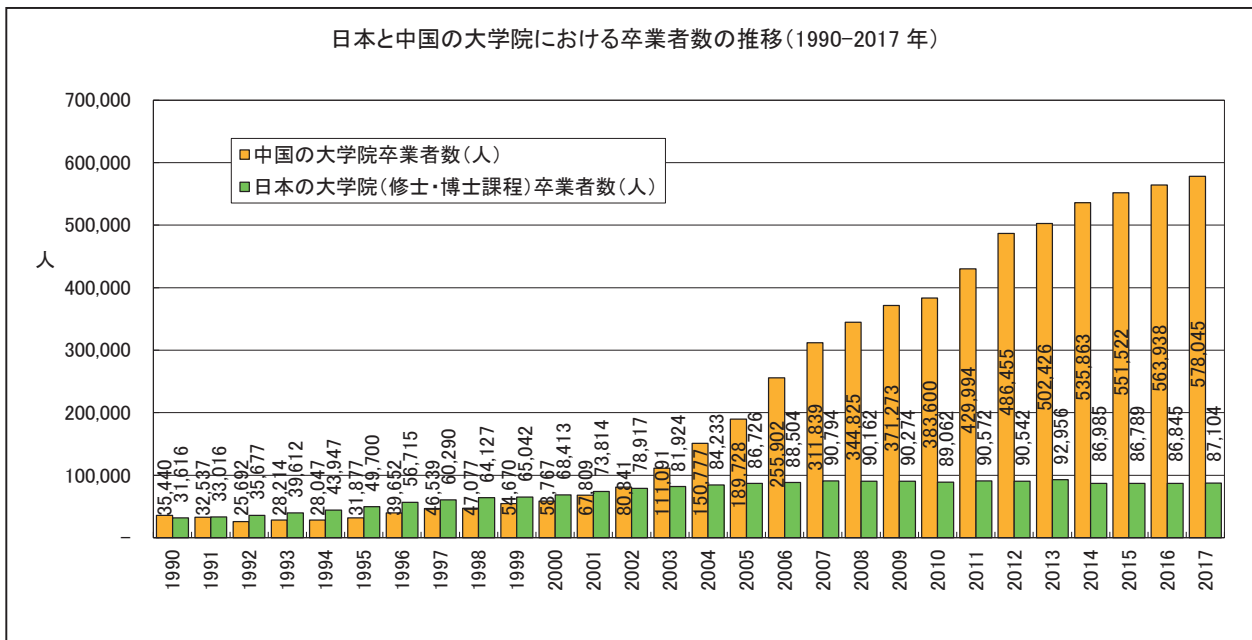
大学院生はもっとも工学科に集中し、その次は管理学科、医学科、理学科である。博士課程に限ってみれば、上位を占めた学科は工学、理学、医学、管理学である。



出典:「中国教育統計年鑑 2017」

■3-15 日本と中国の大学院における卒業生数の推移(1990-2017 年)

大学院卒業生数について、中国は2002年にはじめて日本を上回って以来、2017 年現在、すでに日本の6.6倍となっている。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「学校基本調査」(各年度版)

■3-16 重点大学競争力ランキング(2018-2019 年)

中国科学評価研究センターが発表した「重点大学競争力ランキング」では、1位が北京大学、2位が清華大学、3位が浙江大学となっている。人文社会系では、中国人民大学がトップである。

重点大学競争力ランキング(2018-2019 年)

順位	学校名称	総得点	省市	省市内順位	類型別順位	
					類型	順位
1	北京大学	100	北京	1	総合類	1
2	清華大学	97.5	北京	2	理工類	1
3	浙江大学	96.65	浙江	1	総合類	2
4	武漢大学	92.32	湖北	1	総合類	3
5	上海交通大学	86.69	上海	1	理工類	2
6	復旦大学	82.39	上海	2	総合類	4
7	南京大学	81.83	江蘇	1	総合類	5
8	四川大学	81.81	四川	1	総合類	6
9	吉林大学	81.79	吉林	1	総合類	7
10	中国人民大学	81.03	北京	3	文法類	1
11	中山大学	80.91	広東	1	総合類	8
12	華中科技大学	79.71	湖北	2	理工類	3
13	哈爾濱工業大学	77.03	黒龍江	1	理工類	4
14	中国科学技術大学	75.44	安徽	1	理工類	5
15	山東大学	74.37	山東	1	総合類	9
16	西安交通大学	74.35	陝西	1	理工類	6
17	中南大学	73.69	湖南	1	理工類	7
18	北京師範大学	73.24	北京	4	師範類	1
19	同濟大学	73.13	上海	3	理工類	8
20	東南大学	72.00	江蘇	2	理工類	9

■3-17 大学院競争ランキング(2018-2019 年)

中国科学評価研究センターが発表した「大学院競争ランキング」では、1位が中国科学院、2位が清華大学、3位が北京大学となっている。

大学院競争ランキング(2018-2019 年)

順位	学校名称	総得点	類型別順位		昨年順位
			類型	順位	
1	中国科学院研究生院	100	理工類	1	1
2	清華大学研究生院	98.96	理工類	1	2
3	北京大学研究生院	97.46	総合類	2	4
4	浙江大学研究生院	96.56	総合類	2	3
5	上海交通大学研究生院	95.08	総合類	3	5
6	中山大学研究生院	93.18	総合類	4	7
7	復旦大学研究生院	90.64	総合類	5	6
8	武漢大学研究生院	90.38	総合類	6	9
9	四川大学研究生院	89.88	総合類	7	12
10	哈爾濱工業大学研究生院	88.83	理工類	8	10
11	南京大学研究生院	88.46	総合類	3	8
12	華中科技大学研究生院	88.31	理工類	9	11
13	吉林大学研究生院	87.53	総合類	10	13
14	中国科学技術大学研究生院	87.31	理工類	11	15
15	西安交通大学研究生院	86.63	理工類	4	16
16	中国人民大学研究生院	86.28	文法類	5	14
17	中南大学研究生院	85.69	総合類	6	17
18	山東大学研究生院	85.43	総合類	7	22
19	同済大学研究生院	83.47	理工類	1	18
20	北京師範大学研究生院	82.43	師範類	8	19

出典:中国科教評価網(中国科学評価研究センター)<http://www.nseac.com>

■3-18 THE 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)

2019年、THE (Times Higher Education) 世界大学ランキングの上位200 校に入っている大学は、中国大陸の大学が 7校、香港の大学が 5校、日本の大学が 2校となっている。

THE 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)

順位	大学名	所在地	教育力	国際性	研究力	引用数	産業界からの収入	総合力
22	清華大学	中国北京	67.7	45.0	94.1	74.8	99.8	82.8
31	北京大学	中国北京	88.8	56.5	80.4	76.7	48.3	79.2
36	香港大学	中国香港	72.6	99.7	78.4	73.7	56.6	76.3
42	東京大学	日本東京	84.0	35.9	87.2	61.3	67.2	74.1
46	香港科技大学	中国香港	56.8	84.7	67.6	93.9	65.8	73.5
55	香港中文大学	中国香港	59.3	89.6	64.9	84.5	54.1	70.7
65	京都大学	日本京都	75.9	31.1	77.5	55.0	95.6	67.3
93	中国科技大学	中国安徽	62.3	31.6	54.7	77.1	89.2	62.8
101	浙江大学	中国浙江	69.4	52.4	68.4	47.9	100.0	62.1
105	復旦大学	中国上海	63.7	41.5	57.2	68.9	50.2	61.3
110	香港都市大学	中国香港	43.7	99.8	46.3	80.6	63.2	60.3
135	南京大学	中国江蘇	54.4	55.1	47.5	71.7	84.0	58.3
173	香港理工大学	中国香港	42.4	83.2	49.0	68.3	43.4	55.3
190	上海交通大学	中国上海	60.2	49.4	54.8	46.2	78.5	54.0

出典:「Times Higher Education」

■3-19 QS 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)

2019 年、QS (Quacquarelli Symonds) 世界大学ランキングの上位 100 校に入っている大学は、中国大陸の大学が 5 校、香港の大学が 4 校、日本の大学が 5 校となっている。

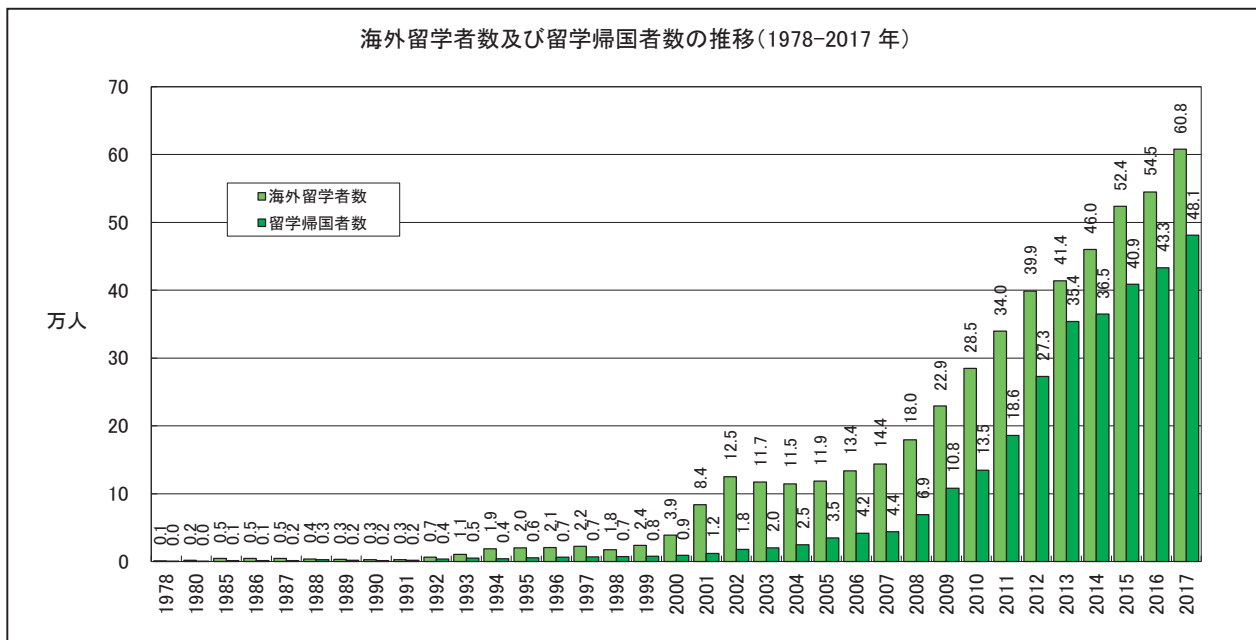
QS 世界大学ランキングにおける日中比較(2019 年)

順位	大学名	所在地	学界からの 評価	企業から の評価	教員 1 人当り の論文引用数	教員 1 人当りの 学生数	留学生の割合	総合力
17	清華大学	中国北京	97.0	99.4	77.4	91.5	29.2	87.2
23	東京大学	日本東京	100.0	99.5	72.2	94.2	25.5	85.3
25	香港大学	中国香港	96.7	83.7	47.1	88.1	99.4	84.3
30	北京大学	中国北京	99.0	99.8	69.4	64.0	53.8	82.6
35	京都大学	日本京都	98.6	93.2	56.6	95.1	18.2	81.2
37	香港科技大学	中国香港	83.6	73.0	89.0	61.8	87.9	80.5
49	香港中文大学	中国香港	86.1	62.7	49.5	75.9	91.2	75.6
55	香港都市大学	中国香港	55.6	39.2	88.7	90.9	97.3	72.1
58	東京工業大学	日本東京	74.6	80.0	59.8	90.4	27.1	71.0
59	上海交通大学	中国上海	77.8	96.1	85.0	39.4	15.6	70.4
67	大阪大学	日本大阪	79.4	70.5	52.2	81.3	15.5	67.7
68	浙江大学	中国浙江	65.6	85.0	69.2	60.9	45.1	67.5
77	東北大学	日本宮城	68.7	61.8	45.7	98.4	18.2	64.3
98	中国科技大学	中国安徽	53.7	35.9	98.4	74.2	5.9	60.8

出典:「QS World University Ranking 2019」

3-20 海外留学者数及び留学帰国者数の推移(1978-2017 年)

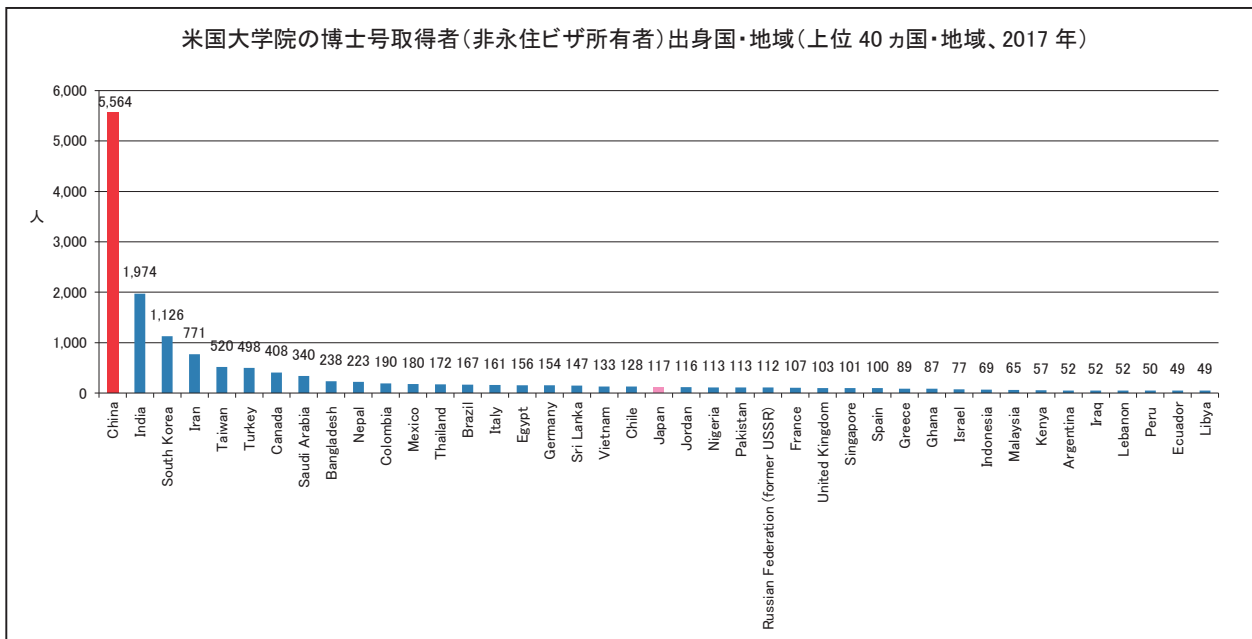
2000 年に入り、中国の経済成長とともに、海外留学者数は急激に増加しはじめた。留学帰国者の就職難の影響で、一時期減少に転じたが、中国人学生の強い海外志向や低年齢留学者の急増などにより、2005 年から再び増えはじめ、2017 年は約 61 万人となっている。一方、留学帰国者は 2008 年以降の増加が顕著である。



出典:「中国統計年鑑 2018」

■3-21 米国大学院の博士号取得者(非永住ビザ所有者)の出身国・地域別ランキング(2017 年)

2017 年の米国大学院博士号取得者(非永住ビザ所有者)の出身国・地域で、最も多いのは中国(5,564名)で、インド(1,974名)、韓国(1,126名)が続く。日本は21位(117名)で上位3カ国との開きが大きい。



出典: NSF, Survey of Earned Doctorates, 2017 <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf19301/data>

■3-22 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(数学)

国際科学オリンピックのメダル数（数学分野）では、中国は2011年以降、常に3位以内に入っている。日本は2017年、6位だった。

国際科学オリンピックのメダル数(2014-2018 年)(数学)

数学																			
2014 年				2015 年				2016 年				2017 年				2018 年			
順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅
1	中国	5	1	-	1	米国	5	1	-	1	米国	6	-	-	1	韓国	5	1	-
2	米国	5	1	-	2	中国	4	2	-	2	韓国	4	2	-	2	中国	5	1	-
3	台湾	4	-	2	3	韓国	3	3	-	3	中国	4	2	-	3	ベトナム	4	1	1
4	ロシア	4	-	2	4	北朝鮮	3	2	1	4	シンガポール	4	2	-	4	米国	3	3	-
5	日本	4	1	1	5	ベトナム	3	1	2	5	台湾	3	3	-	5	イラン	2	3	1
6	ウクライナ	2	3	1	6	オーストラリア	2	4	-	6	北朝鮮	2	4	-	6	日本	2	2	2
7	韓国	2	4	-	7	イラン	2	3	1	7	ロシア	4	1	1	7	シンガポール	2	1	2
8	シンガポール	3	2	1	7	ロシア	2	3	1	7	英国	2	4	-	7	タイ	3	-	2
9	カナダ	2	1	3	7	カナダ	2	3	1	9	香港	3	2	1	9	台湾	1	4	1
10	ベトナム	3	2	1	10	シンガポール	2	2	1	10	日本	1	4	1	9	英国	3	-	2
															10	インドネシア	1	5	-

※順位は各国・地域のチームの総得点によるものである。

■3-23 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(物理)

国際科学オリンピックのメダル数（物理分野）では、2011年以降、中国が8年連続してトップの座についている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(2014-2018 年)(物理)

物理																								
2014 年					2015 年					2016 年					2017 年					2018 年				
順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅
1	中国	5	-	-	1	中国	5	-	-	1	中国	4	-	-	1	中国	5	-	-	1	中国	5	-	-
1	台湾	5	-	-	2	韓国	4	1	-	2	台湾	3	1	-	1	韓国	5	-	-	1	インド	5	-	-
1	韓国	5	-	-	2	台湾	4	1	-	2	韓国	3	1	-	1	ロシア	5	-	-	3	ロシア	4	1	-
4	タイ	4	1	-	2	ロシア	4	1	-	2	ローマニア	3	1	-	1	シンガポール	5	-	-	3	韓国	4	1	-
5	ベトナム	3	2	-	2	米国	4	1	-	2	ロシア	3	1	-	5	ローマニア	4	1	-	3	シンガポール	4	1	-
5	カザフスタン	3	2	-	6	ベトナム	3	2	-	6	インド	2	2	-	5	ベトナム	4	1	-	3	台湾	4	1	-
5	シンガポール	3	2	-	6	香港	3	2	-	6	イラン	2	2	-	5	インド	4	1	-	7	米国	3	2	-
5	ロシア	3	2	-	8	イラン	2	3	-	6	シンガポール	2	2	-	8	台湾	3	2	-	8	イスラエル	2	3	-
5	米国	3	2	-	9	ローマニア	2	2	1	6	タイ	2	2	-	8	米国	3	2	-	9	ベトナム	2	2	1
10	インド	2	3	-	10	シンガポール	1	4	-	10	ベトナム	2	1	-	10	タイ	2	3	-	10	タイ	1	4	-
																				10	日本	1	4	-
																				10	フランス	1	4	-
																				10	トルコ	1	4	-

※順位は、各国が獲得した金メダルの数によって決定。金メダルの獲得数が同じ場合、最初に銀メダル、次に銅メダルの数で順位を決定。

■3-24 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(化学)

国際科学オリンピックのメダル数（化学分野）では、中国は2015 年、2016 年、2018 年に1位となっている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(2014-2018 年)(化学)

化学																								
2014 年					2015 年					2016 年					2017 年					2018 年				
順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅
1	ロシア	3	1	-	1	中国	4	-	-	1	中国	4	-	-	1	台湾	4	-	-	1	中国	4	-	-
2	シンガポール	2	2	-	1	韓国	4	-	-	2	台湾	3	1	-	1	米国	4	-	-	1	米国	4	-	-
2	ウクライナ	2	2	-	1	台湾	4	-	-	3	インド	2	2	-	3	中国	3	1	-	3	韓国	3	1	-
2	ベトナム	2	2	-	4	日本	2	2	-	3	イラン	2	2	-	3	ベトナム	3	1	-	3	チェコ	3	1	-
2	台湾	2	2	-	4	ロシア	2	2	-	5	ローマニア	3	1	-	3	イラン	3	1	-	3	英国	3	1	-
2	中国	2	2	-	4	インド	2	2	-	5	韓国	3	1	-	6	韓国	2	2	-	6	ロシア	2	2	-
7	ポーランド	2	1	1	7	ルーマニア	2	1	1	5	ロシア	3	1	-	6	ロシア	2	2	-	6	シンガポール	2	2	-
8	イラン	1	3	-	8	米国	1	3	-	8	シンガポール	2	2	-	6	ルーマニア	2	2	-	6	インド	2	2	-
8	トルコ	1	3	-	8	シンガポール	1	3	-	9	ベトナム	2	1	-	6	シンガポール	2	2	-	9	ブラジル	2	1	1
8	タイ	1	3	-	8	タイ	1	3	-	10	日本	1	3	-	6	タイ	2	2	-	10	ウクライナ	1	3	-
8	ルーマニア	1	3	-	8	チェコ	1	3	-											10	タイ	1	3	-
8	韓国	1	3	-	8	トルコ	1	3	-											10	台湾	1	3	-
8	インドネシア	1	3	-																				
8	米国	1	3	-																				

※順位は、各国が獲得した金メダルの数によって決定。金メダルの獲得数が同じ場合、最初に銀メダル、次に銅メダルの数で順位を決定。

■ 3-25 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(情報)

国際科学オリンピックのメダル数（情報分野）では、中国は2011年から 2016年まで連続して 1 位だったが、2017年に2 位となった。しかし、2018 年に再び1位となった。

国際科学オリンピックのメダル数状況(2014-2018 年)(情報)

物理																													
2014 年					2015 年					2016 年					2017 年					2018 年									
順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅					
1	米国	4	-	-	1	米国	3	1	-	1	中国	3	1	-	1	日本	3	1	-	1	中国	4	-	-					
1	中国	4	-	-	1	韓国	3	1	-	1	ロシア	3	1	-	2	ロシア	2	2	-	2	韓国	3	1	-					
3	イラン	2	2	-	1	中国	3	1	-	1	米国	3	1	-	2	中国	2	2	-	3	米国	3	0	1					
3	オーストラリア	2	2	-	1	ロシア	3	1	-	4	韓国	2	2	-	4	ポーランド	2	1	1	4	ベラルーシ	2	2	-					
3	ロシア	2	2	-	5	日本	3	-	1	4	イラン	2	2	-	4	ルーマニア	2	1	1	4	ロシア	2	2	-					
6	韓国	2	1	1	6	イラン	2	1	1	4	日本	2	2	-	4	カナダ	2	1	1	6	ポーランド	2	1	1					
7	シンガポール	2	1	-	6	台湾	2	1	1	4	朝鮮	2	2	-	7	オーストラリア	2	1	-	7	ジョージア	2	-	-					
7	ブルガリア	2	1	-	8	ベトナム	1	3	-	8	ポーランド	2	1	1	8	イラン	1	3	-	8	カナダ	1	3	-					
9	タイ	2	0	2	8	ポーランド	1	3	-	8	ベトナム	2	1	1	9	韓国	1	2	-	9	シンガポール	1	2	1					
10	台湾	1	3	-	10	ルーマニア	1	2	1	10	ブルガリア	1	2	-	10	ハンガリー	1	1	1										
																				9	イラン				1	2			

※順位は、各国が獲得した金メダルの数によって決定。金メダルの獲得数が同じ場合、最初に銀メダル、次に銅メダルの数で順位を決定。

■ 3-26 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2014-2018 年)(生物)

国際科学オリンピックのメダル数（生物分野）では、中国は2015 年、2016 年、2018年に1位となっている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(2014-2018 年)(生物)

生物																			
2014 年				2015 年				2016 年				2017 年				2018 年			
順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅	順位	国・地域	金	銀	銅
1	台湾	4	-	-	1	米国	4	-	-	1	中国	4	-	-	1	米国	4	-	-
2	シンガポール	3	1	-	1	中国	4	-	-	1	シンガポール	4	-	-	1	台湾	4	-	-
2	米国	3	1	-	3	シンガポール	3	1	-	3	ハンガリー	2	2	-	3	中国	3	1	-
2	インドネシア	3	1	-	3	台湾	3	1	-	4	ドイツ	2	-	-	3	シンガポール	3	1	-
2	中国	3	1	-	5	韓国	2	2	-	5	日本	1	3	-	5	韓国	2	2	-
6	韓国	2	2	-	6	ロシア	2	1	1	5	インド	1	3	-	6	ロシア	2	1	1
6	タイ	2	2	-	7	タイ	1	3	-	7	韓国	1	2	1	7	ドイツ	1	3	-
8	日本	1	3	-	7	ドイツ	1	3	-	8	ロシア	1	2	-	8	ハンガリー	1	2	1
8	ロシア	1	3	-	7	ハンガリー	1	3	-	9	タイ	1	2	1	9	インドネシア	1	2	1
10	英国	1	2	1	10	日本	1	2	1	10	インドネシア	1	1	1	10	ベトナム	1	2	1
					10	イラン			1	2	1								
					10	インドネシア			1	2	1								

※順位は、各国が獲得した金メダルの数によって決定。金メダルの獲得数が同じ場合、最初に銀メダル、次に銅メダルの数で順位を決定。

■ 3-27 PISA 調査における科学的リテラシーの平均得点の国際比較(経年変化)(2012-2018 年)

2009 年より上海市が PISA 調査 (OECD の生徒の学習到達度調査) に参加し、2018 年は北京市、上海市、江蘇省、浙江省が参加した。2015 年の調査では、科学的リテラシーの平均得点で中国の 4 省・市は 10 位であったが、2018 年の調査では 1 位となった。日本は 2018 年、5 位であった。

PISA 調査における科学的リテラシーの平均得点の国際比較

順位	2012 年	平均得点	2015 年	平均得点	2018 年	平均得点
1	上海	580	シンガポール	556	北京・上海・江蘇・浙江	590
2	香港	555	日本	538	シンガポール	551
3	シンガポール	551	エストニア	534	マカオ	544
4	日本	547	台湾	532	エストニア	530
5	フィンランド	545	フィンランド	531	日本	529
6	エストニア	541	マカオ	529	フィンランド	522
7	韓国	538	カナダ	528	韓国	519
8	ベトナム	528	ベトナム	525	カナダ	518
9	ポーランド	526	香港	523	香港	517
10	カナダ	525	北京・上海・江蘇・広東	518	台湾	516
11	リヒテンシュタイン	525	韓国	516	ポーランド	511
12	ドイツ	524	ニュージーランド	513	ニュージーランド	508
13	台湾	523	スロベニア	513	スロベニア	507
14	オランダ	522	オーストラリア	510	英国	505
15	アイルランド	522	英国	509	オランダ	503
16	オーストラリア	521	ドイツ	509	ドイツ	503
17	マカオ	521	オランダ	509	オーストラリア	503
18	ニュージーランド	516	スイス	506	米国	502
19	スイス	515	アイルランド	503	スウェーデン	499
20	スロベニア	514	ベルギー	502	ベルギー	499

出典: OECD, PISA 2018: Insights and Interpretations

■ 3-28 PISA 調査における読解力の平均得点の国際比較(経年変化)(2012-2018 年)

2015年のPISA調査では、読解力の平均得点で中国の4省・市は27位であったが、2018年の調査では1位となった。日本は2018年、15位であった。

PISA 調査における読解力の平均得点の国際比較

順位	2012 年	平均得点	2015 年	平均得点	2018 年	平均得点
1	上海	570	シンガポール	535	北京・上海・江蘇・浙江	555
2	香港	545	香港	527	シンガポール	549
3	シンガポール	542	カナダ	527	マカオ	525
4	日本	538	フィンランド	526	香港	524
5	韓国	536	アイルランド	521	エストニア	523
6	フィンランド	524	エストニア	519	カナダ	520
7	アイルランド	523	韓国	517	フィンランド	520
8	台湾	523	日本	516	アイルランド	518
9	カナダ	523	ノルウェー	513	韓国	514
10	ポーランド	518	ニュージーランド	509	ポーランド	512
11	エストニア	516	ドイツ	509	スウェーデン	506
12	リヒテンシュタイン	516	マカオ	509	ニュージーランド	506
13	ニュージーランド	512	ポーランド	506	米国	505
14	オーストラリア	512	スロベニア	505	英国	504
15	オランダ	511	オランダ	503	日本	504
16	ベルギー	509	オーストラリア	503	オーストラリア	503
17	スイス	509	スウェーデン	500	台湾	503
18	マカオ	509	デンマーク	500	デンマーク	501
19	ベトナム	508	フランス	499	ノルウェー	499
20	ドイツ	508	ベルギー	499	ドイツ	498

2015 年のPISA 調査では、数学的リテラシーの平均得点で中国の 4 省・市は6位であったが、2018 年の調査では 1 位となった。日本は 2018 年、6 位であった。

PISA 調査における数学的リテラシーの平均得点の国際比較

順位	2012 年	平均得点	2015 年	平均得点	2018 年	平均得点
1	上海	613	シンガポール	564	北京・上海・江蘇・浙江	591
2	シンガポール	573	香港	548	シンガポール	569
3	香港	561	マカオ	545	マカオ	558
4	台湾	560	台湾	542	香港	551
5	韓国	554	日本	533	台湾	531
6	マカオ	538	北京・上海・江蘇・広東	531	日本	527
7	日本	536	韓国	524	韓国	526
8	リヒテンシュタイン	535	スイス	521	エストニア	523
9	スイス	531	エストニア	520	オランダ	519
10	オランダ	523	カナダ	516	ポーランド	516
11	エストニア	521	オランダ	512	スイス	515
12	フィンランド	519	デンマーク	511	カナダ	512
13	カナダ	518	フィンランド	511	デンマーク	509
14	ポーランド	518	スロベニア	510	スロベニア	509
15	ベルギー	515	ベルギー	507	ベルギー	508
16	ドイツ	514	ドイツ	506	フィンランド	507
17	ベトナム	511	ポーランド	504	スウェーデン	502
18	オーストリア	506	アイルランド	504	英国	502
19	オーストラリア	504	ノルウェー	502	ノルウェー	501
20	アイルランド	501	オーストリア	497	ドイツ	500

[企画・総括] 永 野 博 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究・さくらサイエンスセンター 特任フェロー
柳 瑠 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究・さくらサイエンスセンター フェロー
周 少 丹 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究・さくらサイエンスセンター フェロー
石 川 晶 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究・さくらサイエンスセンター フェロー

中国科学技術概況2019

編 集 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究・さくらサイエンスセンター

〒102-0076 東京都千代田区四番町 5-3 サイエンスプラザ

Tel: 03-5214-7556 / Fax: 03-5214-8445

URL: <https://www.spc.jst.go.jp>

ISBN 978-4-88890-652-4

2019 Printed in Japan



国立研究開発法人

科学技術振興機構

Japan Science and Technology Agency

中国総合研究・さくらサイエンスセンター (CRSC)