

# 中国科学技术概況 2017



国立研究開発法人

科学技術振興機構

Japan Science and Technology Agency

中国総合研究交流センター (CRCC)

## ま え が き

本書（「中国科学技術概況 2017」）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4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(1995-2016 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(1980-2016 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(1990-2016 年).....	3
■ 1-4 中国地区別研究開発費支出(2016 年).....	4
■ 1-5 組織別研究開発費支出の推移(1995-2015 年).....	5
■ 1-6 組織別研究開発費支出の内訳の推移(1995-2015 年).....	6
■ 1-7 性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2015 年).....	7
■ 1-8 組織別、性格別研究開発費支出の割合(2015 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(1995-2015 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(1995-2015 年).....	10
■ 1-11 主要国における研究開発費の推移(1981-2015 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(1981-2015 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(1981-2015 年).....	13
■ 1-14 主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2015 年).....	14
■ 1-15 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2015 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(1981-2015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(1981-2015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(1981-2015年).....	18
■1-19	主要国の研究者1人当たりの研究費.....	19
■1-20	主要国の研究開発費の性格別構成比.....	20
■1-21	主要国等の組織別研究費の使用割合.....	21
■1-22	研究開発資金のフロー日中比較(2015年).....	22
■1-23	組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1982-2015年).....	23
■1-24	主要国の研究者数の推移(1981-2016年).....	24
■1-25	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(1981-2016年).....	25
■1-26	主要国の研究者1人当たりの研究支援者数.....	26
■1-27	主要国の女性研究者の割合.....	27
■1-28	中国の科学技術人材育成目標(2014-2020年).....	28
■1-29	研究開発者の学歴構成(2015年).....	29
■1-30	性格別研究開発者数の推移(1992-2015年).....	30
■1-31	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(2005-2015年).....	31
■1-32	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(1995-2015年).....	32
■1-33	主要国の分野別論文数構成比.....	33

■1-34	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).....	34
■1-35	主要国の論文の相対被引用度の推移(1985-2016年).....	35
■1-36	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).....	36
■1-37	2013-2015年国際共著論文の上位相手国.....	37
■1-38	国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移(1995-2014年).....	38
■1-39	「SCI」収録論文の被引用回数の推移(2001-2014年).....	39
■1-40	国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移(1995-2014年).....	40
■1-41	2016年被引用国際論文数上位20研究機関.....	41
■1-42	2016年被引用国際論文数上位20医療機関.....	42
■1-43	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(2005-2015年).....	43
■1-44	2007-2016年累計国際論文被引用国際論文数上位20大学.....	44
■1-45	主要国の特許出願件数の推移(1995-2015年).....	45
■1-46	主要国の特許登録件数の推移(1995-2015年).....	46
■1-47	国・地域ごとのパテントファミリー数:上位25カ国・地域.....	47
■1-48	主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2016年).....	48
■1-49	国籍別特許出願件数(2015年).....	49
■1-50	国籍別特許登録件数(2015年).....	50
■1-51	外国から中国への特許出願件数推移(1995-2015年).....	51

■1-52	主要国別中国への特許出願件数累計(1985年4月-2016年12月)	52
■1-53	発明特許出願構造(国内、日本、その他の国)の推移(1995-2015年)	53
■1-54	特許登録数の推移(1995-2015年)	54
■1-55	高等教育機関の特許申請受理数、特許申請登録数の推移(2005-2015年)	55
■1-56	国外からの特許登録数上位国・地域(2016年)	56
■1-57	国内外発明特許登録数の推移(1995-2016年)	57
■1-58	国内外実用新案特許登録数の推移(1995-2016年)	58
■1-59	組織別発明特許登録数の推移(1995-2015年)	59
■1-60	組織別実用新案特許登録数の推移(1995-2015年)	60
■1-61	中国から外国への発明特許出願件数(2015年)	61
■1-62	日本人の海外への特許出願件数の推移(1995-2015年)	62
■1-63	日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2015年)	63
■1-64	導入内容別の技術導入契約金額の推移(2002-2015年)	64
■1-65	国外技術導入契約における導入方式(2015年)	65
■1-66	主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移(2001-2015年)	66
■1-67	国外技術導入契約における上位国・地域(2015年)	67
■1-68	産業別技術導入契約の割合(2015年)	68
■1-69	日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2015年)	69

## 2. 科学技術政策関連統計

■2-1 公的研究機関からの外部への研究開発費支出(2015年).....	70
■2-2 公的研究機関数の推移(2006-2015年).....	72
■2-3 高等教育機関数と所属研究機関数の推移(1995-2015年).....	73
■2-4 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(2000-2015年).....	74
■2-5 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(2015年).....	75
■2-6 一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移(1995-2015年).....	76
■2-7 一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2015年).....	77
■2-8 一定規模以上の工業企業の技術獲得と技術改良支出(2015年).....	78
■2-9 主要国等のハイテク産業の輸出額占有率の推移(2004-2015年).....	79
■2-10 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2015年).....	80
■2-11 主要国におけるハイテク産業貿易額の推移.....	81
■2-12 主要国におけるミディウムハイテク産業貿易額の推移.....	82
■2-13 ハイテク製品の輸出入額推移(1985-2015年).....	83
■2-14 ハイテク企業数の推移(1995-2015年).....	84
■2-15 ハイテク企業の売上、利益、輸出額の推移(1995-2015年).....	85
■2-16 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(1995-2015年).....	86
■2-17 ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2015年).....	87

■2-18	国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004-2015年)	88
■2-19	ベンチャーキャピタル機関数と出資資本総額の推移(2002-2014年)	89
■2-20	国家自然科学基金基金委員会の予算推移(2000-2015年)	90
■2-21	国家自然科学基金基金委員会-一般プロジェクト(2017年)	91
■2-22	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(2017年)	92
■2-23	国家自然科学基金基金委員会-重点プロジェクト(2017年)	93
■2-24	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(2017年)	94
■2-25	“十三五”科学技術イノベーション主要指標	95
■2-26	「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)	96
■2-27	たいまつ(火炬)計画の分野別契約数・契約金額(2015年)	97
■2-28	「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」	98
■2-29	基礎研究計画への中央財政支出の推移(2001-2015年)	99
■2-30	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(2001-2015年)	100
■2-31	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(2001-2015年)	101
■2-32	国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移(2006-2015年)	102
■2-33	科学技術基盤整備への中央財政支出の推移(2001-2015年)	103
■2-34	国家重点実験室の構成(2015年)	104
■2-35	国家工程技術研究センターの技術領域(2015年)	105

■2-36 国家工程技术研究中心の実際投資額(2006-2015年)	106
■2-37 国家工程技术研究中心が担当した国家級科学技術プロジェクト件数(2015年)	107

### 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(1985-2016年)	109
■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(1990-2016年)	110
■3-3 高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2016年)	111
■3-4 高等教育機関への進学者数の推移(1990-2016年)	112
■3-5 日本と中国の高等教育機関への進学率の推移(1990-2016年)	113
■3-6 日中両国の4年制大学における入学者数の推移(1990-2016年)	114
■3-7 日中両国の4年制大学における在学者数の推移(1990-2016年)	115
■3-8 日中両国の4年制大学における卒業生数の推移(1990-2016年)	116
■3-9 大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2016年)	117
■3-10 日本と中国の大学院における入学者数の推移(1990-2016年)	118
■3-11 日本と中国の大学院における在学者数の推移(1990-2016年)	119
■3-12 学科別大学院生数(2016年)	120
■3-13 日本と中国の大学院における卒業生数の推移(1990-2016年)	121
■3-14 重点大学競争ランキング(2016-2017年)	122

■3-15	大学院競争力ランキング(2016-2017年)	123
■3-16	海外留学者数及び留学帰国者数の推移(1978-2016年)	124
■3-17	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(2016年)	125
■3-18	主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016年)(数学)	126
■3-19	主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016年)(物理)	127
■3-20	主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016年)(化学)	128
■3-21	主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016年)(情報)	129
■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(2012-2016年)(生物)	130
■3-23	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)(2009-2015年)	131
■3-24	PISA調査における読解力の平均得点の国際比較(経年変化)(2009-2015年)	132
■3-25	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)(2009-2015年)	133

## 出典一覧

### 中国の出版物等

- 「中国科技統計年鑑 2016」および各年度版(国家統計局)
- 「中国統計年鑑 2017」および各年度版(国家統計局)
- 「2016 年全国科技経費投入統計公報」(国家統計局)
- 「中国科技統計数据」各年度版(科学技術部)
- 「《“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 2015 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 2017」(中国科学技術信息研究所)
- 「専利統計年報 2016」(国家知識産権局)
- 「中国火炬統計年鑑 2016」(科技部火炬高技术産業開発中心)
- 「中国教育統計年鑑 2016」(教育部發展規劃司編)
- 「2016 年教育統計数据」および各年度版(教育部)
- 「2016 年全国教育事業發展統計公報」および各年度版(教育部)
- 「中国科教評価網」<http://www.nseac.com/>(中国科学評価研究センター)
- 「“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 29 年度版)」(文部科学省)
- 「学校基本調査(平成 29 年度)」(文部科学省)
- 「科学技術指標 2017」(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 2017 —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)
- 「OECD 生徒の学習到達度調査 ～2015 年調査国際結果の要約～」(国立教育政策研究所)

## その他

- WIPO Statistics Database, July 2017
- NSF, Survey of Earned Doctorates, 2016
- International Mathematical Olympiad <https://www.imo-official.org/>
- International Physics Olympiad <http://www.ipho2016.org/ipho2016/>
- International Chemistry Olympiad <http://www.icho2016.chemistry.ge/>
- International Olympiad in Informatics <http://ioinformatics.org/index.shtml>
- International Biology Olympiad <http://ibo2016.org/>

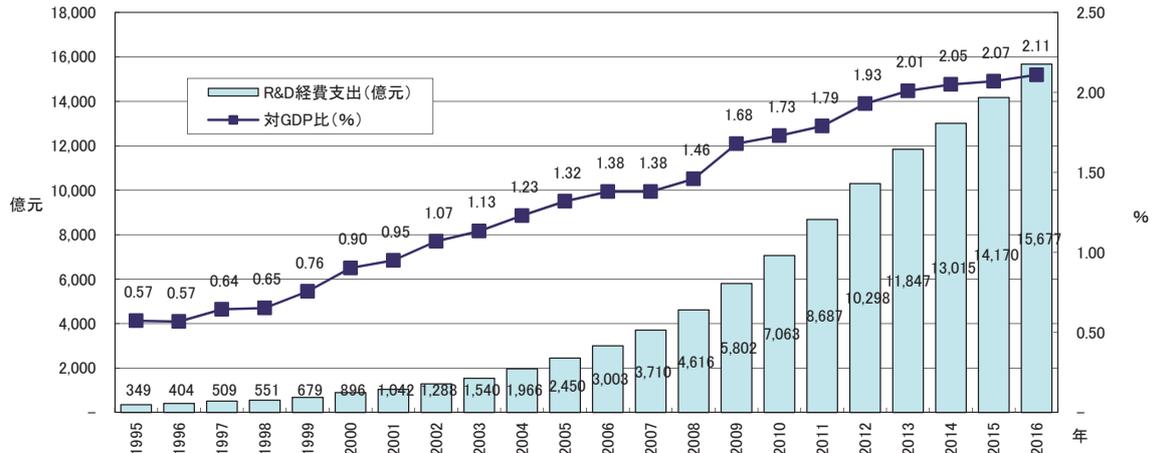
## 備考

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

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、2016 年では 1 兆 5,677 億元（約 25.9 兆円）となり、対 GDP 比は 2.11%となっている。この比率は日本（3.56%、2015 年）より低いですが、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。

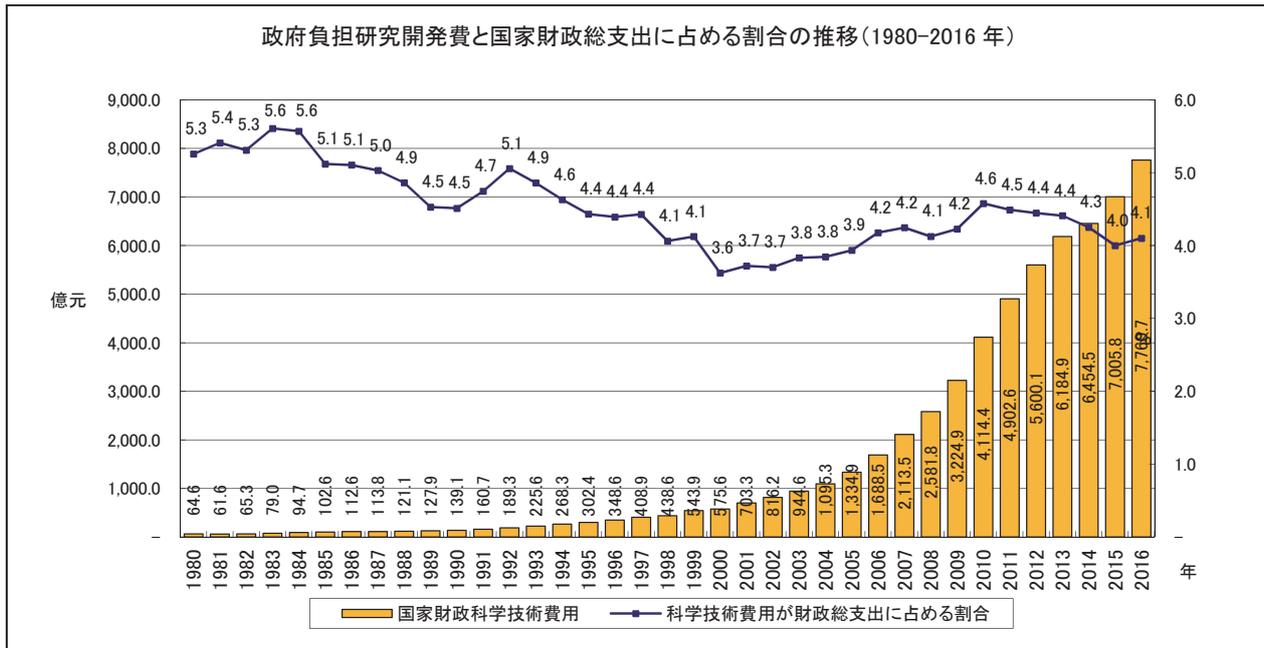
研究開発費支出、対 GDP 比の推移(1996-2016 年)



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。

## ■ 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(1980-2016年)

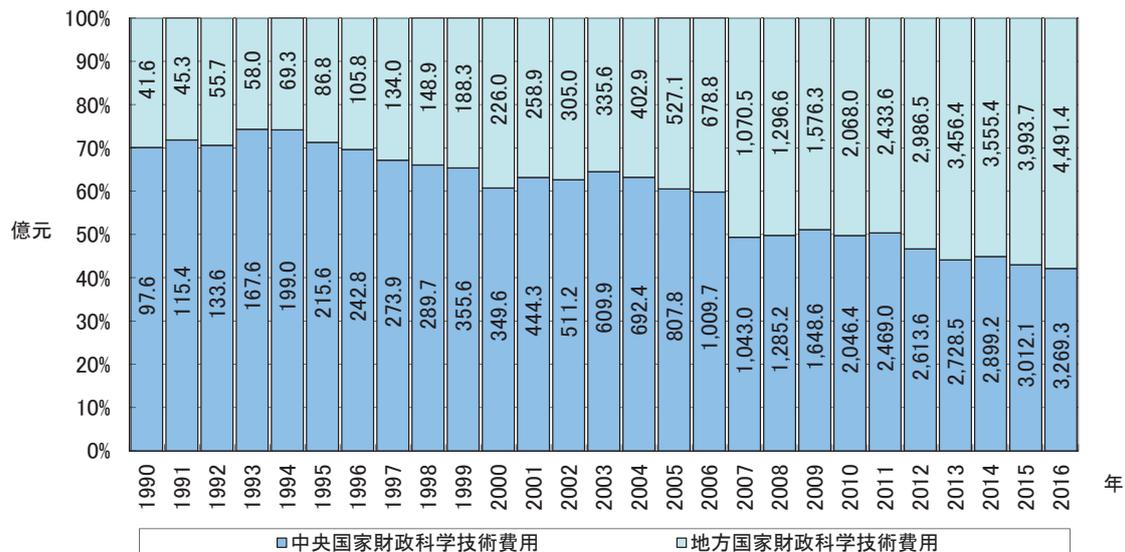
中国政府の科学技術支出は2000年に入ってから急増し、2016年では7,760.7億元(約12.8兆円)となり、国家財総支出の4.1%を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2015」「2016年全国科技經費投入統計公報」

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、2014年、地方政府の支出額は中央政府の支出額の1.2倍となっている。

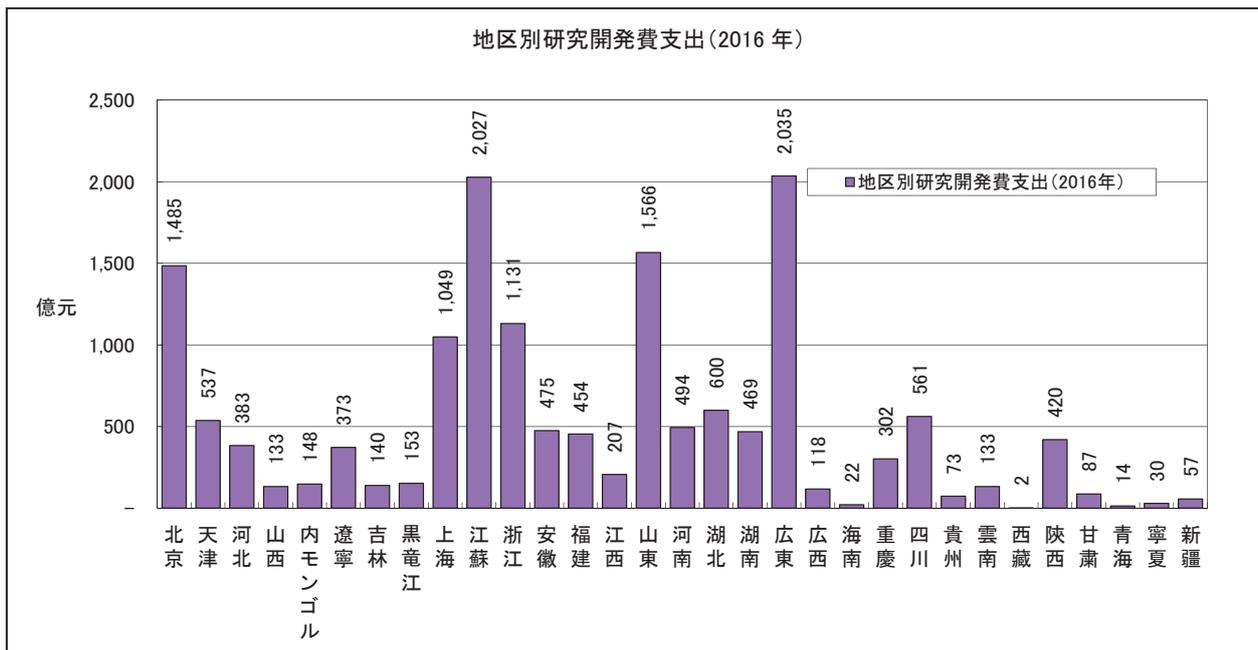
政府負担研究開発費の中央と地方の負担額(億元)と割合推移(1990-2016年)



出典:「中国科技統計年鑑(2016)」 「2016年全国科技經費投入統計公報」

## ■ 1-4 中国地区別研究開発費支出(2016年)

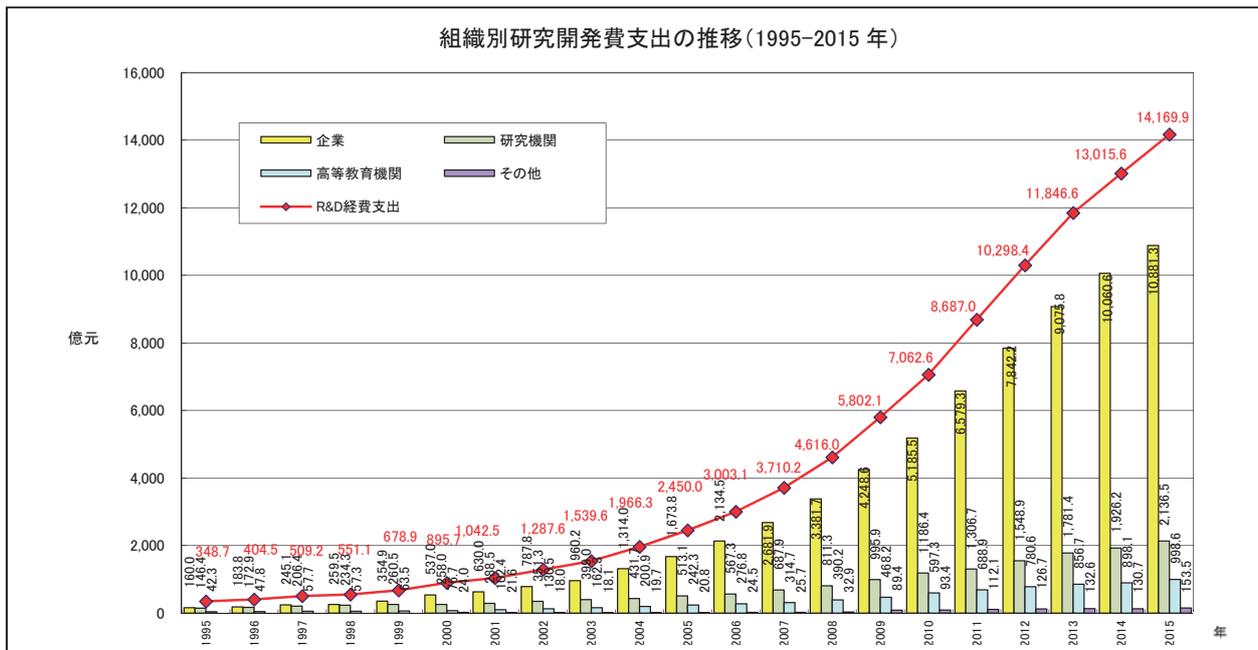
研究開発費支出を地域別で見ると、江蘇省と広東省は2000億元（約3.3兆円）を超え、中国最大規模となっている。それは両省の人口と経済規模に大きく関係している。広東省は中国最大の人口規模（約1.1億人）と約8.1兆円（約134兆円）を超える経済規模（地域総生産）を有し、江蘇省はそれに続く中国2番目の経済規模（約7.7兆円、約127兆円）と5番目の人口規模（約8千万人）を有している。



出典:「2016年全国科技経費投入統計公報」

## ■1-5 組織別研究開発費支出の推移(1995-2015年)

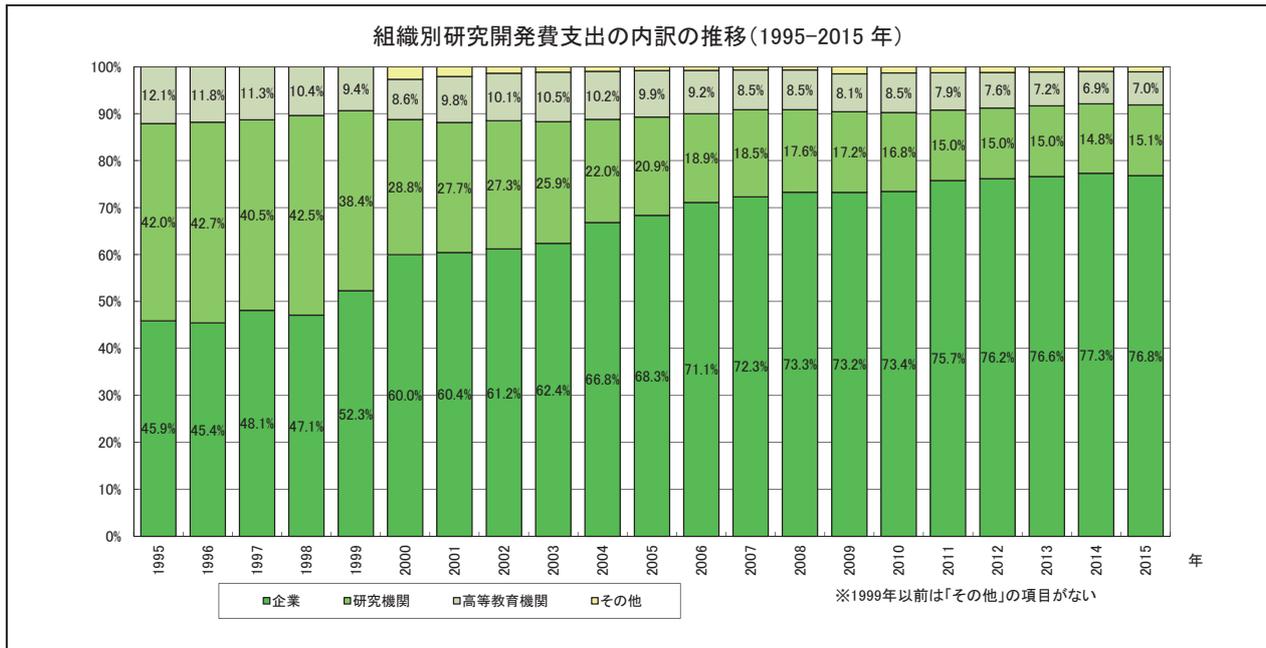
企業の研究開発費支出が1兆90億円(2015年)と最も多く、研究機関(2,137億円)の約5倍、高等教育機関(999億円)の約11倍となっている。この傾向は2000年以降持続している。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 1-6 組織別研究開発費支出の内訳の推移(1995-2015年)

組織別研究開発費支出は企業が76.8%で大部分を占め、研究機関が15.1%、高等教育機関が7.0%となっている。

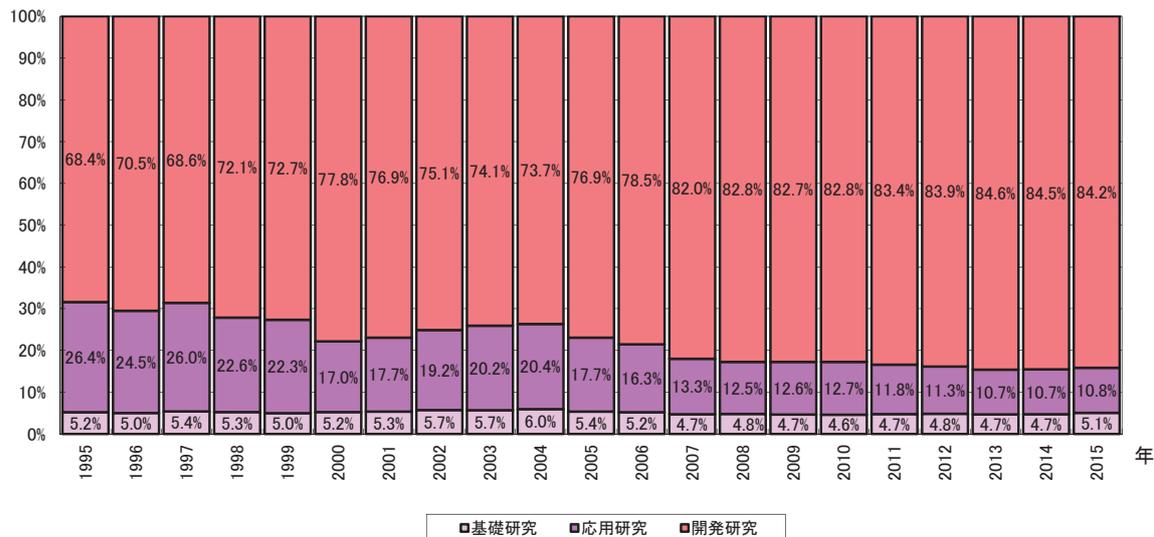


出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■1-7 性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2015年)

2015年の研究開発費支出のうち、基礎研究が5.1%、応用研究が10.8%、開発研究が84.2%を占めている。  
この割合は、近年、あまり大きな変動がない。

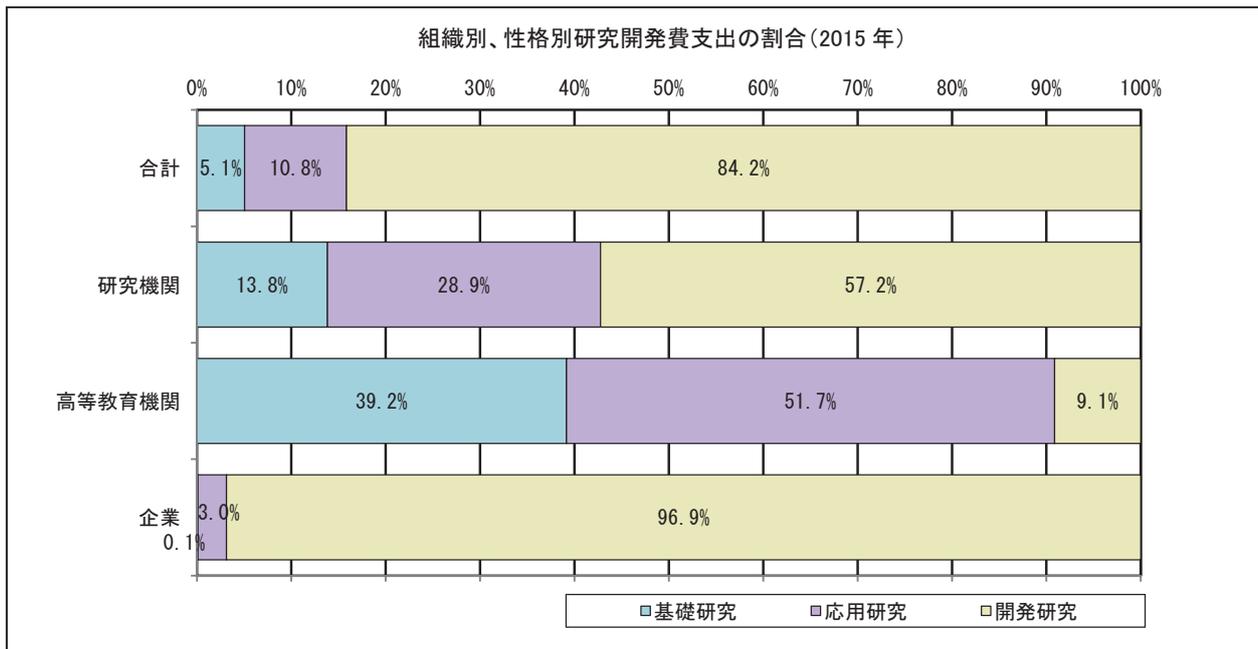
性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2015年)



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

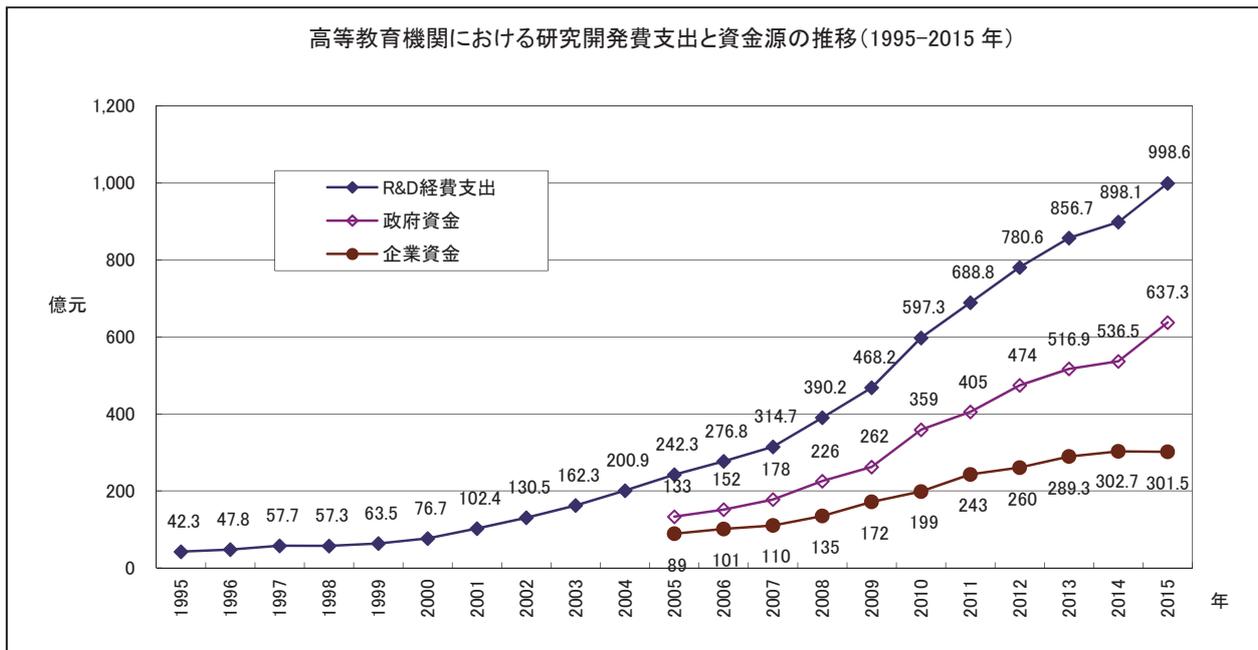
## ■ 1-8 組織別、性格別研究開発費支出の割合 (2015 年)

企業の開発研究支出の割合 (96.9%) は最も高いが、研究機関においても、開発研究支出は 5 割 (57.2%) を超えている。高等教育機関では、応用研究支出は 5 割を超え (51.7%)、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(1995-2015年)

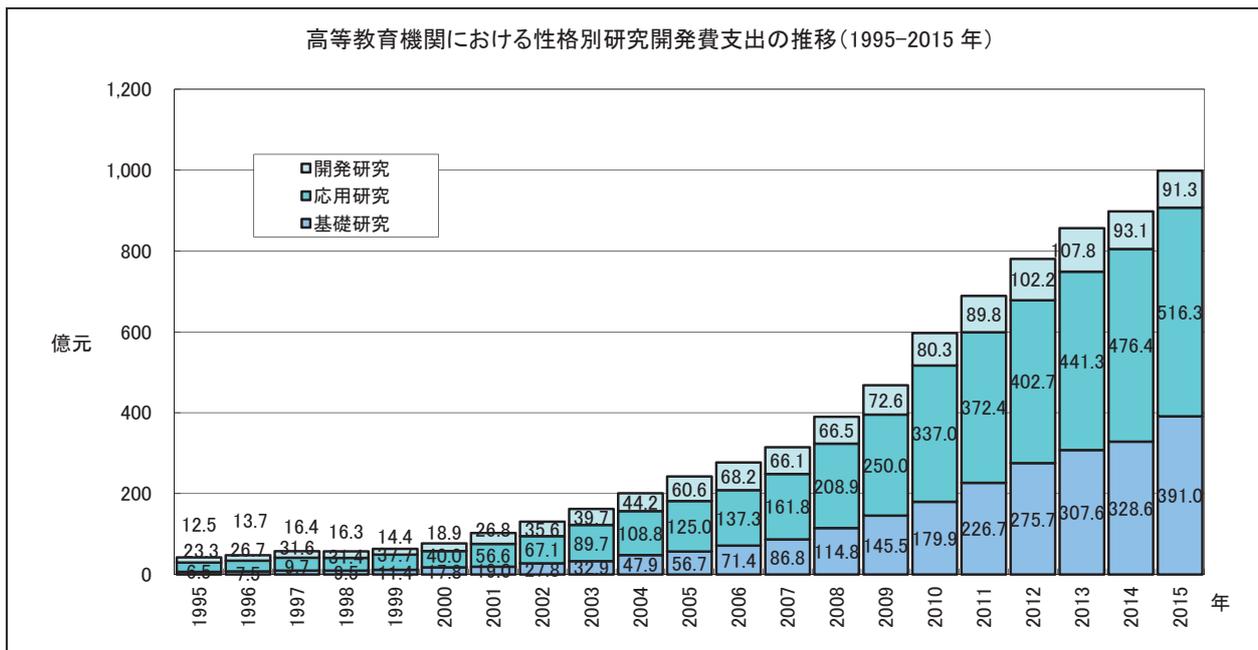
2015年、研究開発費支出は998.6億円に上っている。このうち政府資金が637.3億円、企業資金が301.5億円であり、約6割が政府資金となっている。日本と比べ企業資金の割合が大きい。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 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(1995-2015年)

2015年、研究開発費支出の推移を性格別に見ると、1位が応用研究で516.3億円(51.7%)、2位が基礎研究で391.0億円(39.2%)、3位が開発研究で91.3億円(9.1%)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。

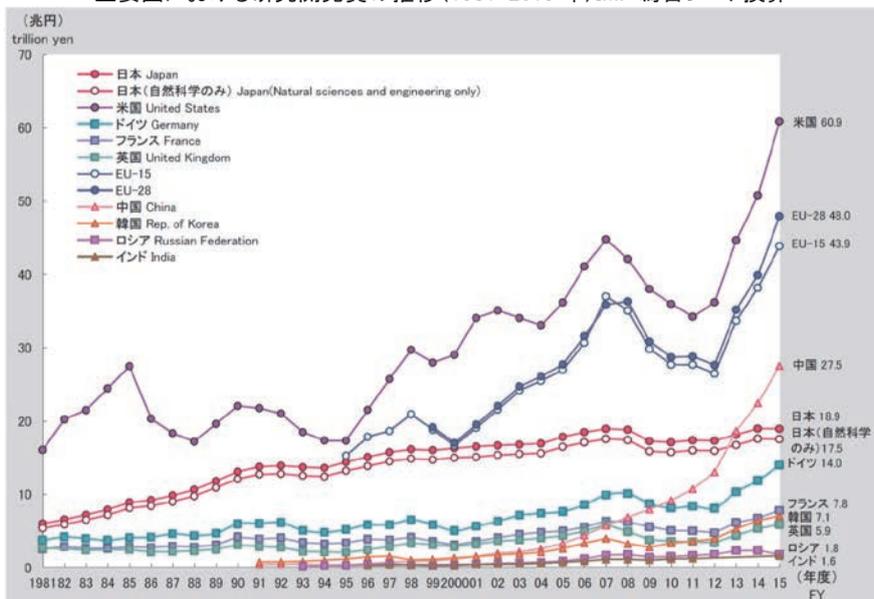


出典:「中国科技統計年鑑 2010、2016」

## ■1-11 主要国における研究開発費の推移(1981-2015年)IMF 為替レート換算

2015年、中国の研究開発費は27.5兆円規模で、日本(18.9兆円)を越え、米国(60.9兆円)に続く世界2位となっている。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(1981-2015年)IMF 為替レート換算

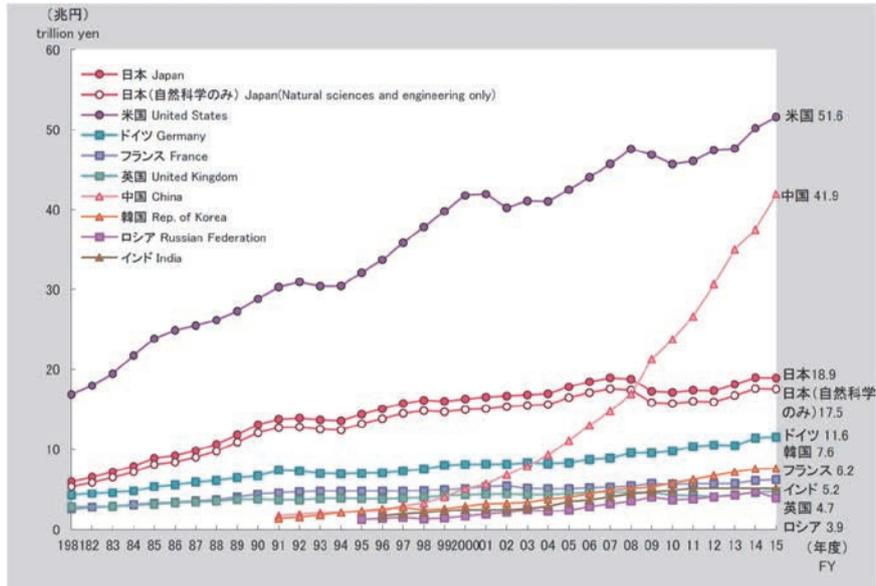


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-12 主要国における研究開発費の推移(1981-2015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見ると、中国は 41.9 兆円で、米国（51.6 兆円）に続き世界 2 位となっている。日本は 3 位（18.9 兆円）となっている。

主要国における研究開発費の推移(1981-2015年)OECD 購買力平価換算

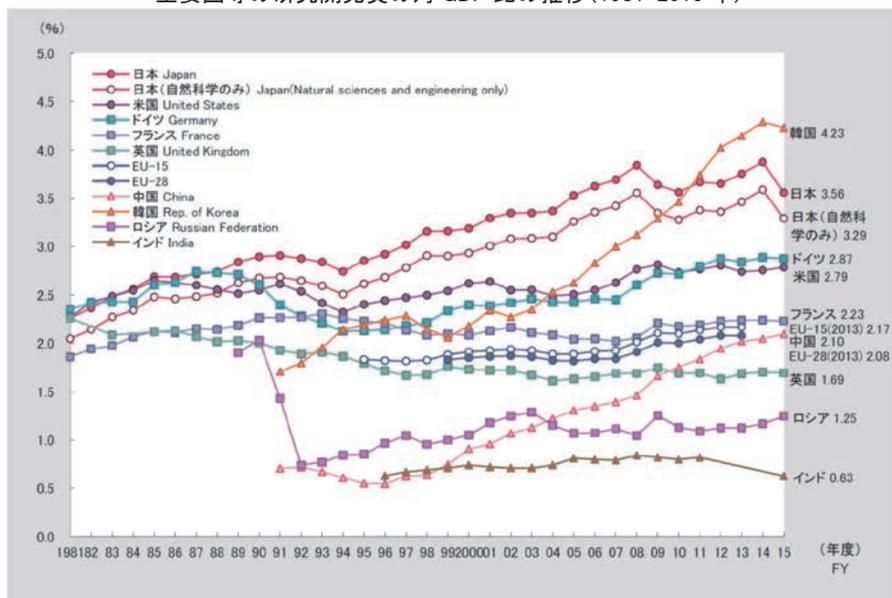


出典:「科学技術要覧(平成 29 年度版)」

## ■1-13 主要国における研究開発費の対 GDP 比の推移(1981-2015 年)

2015 年、中国の研究開発費の対 GDP 比は 2.10%となり、韓国 (4.23%)、日本 (3.56%)、ドイツ (2.87%)、米国 (2.79%) などと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(1981-2015 年)

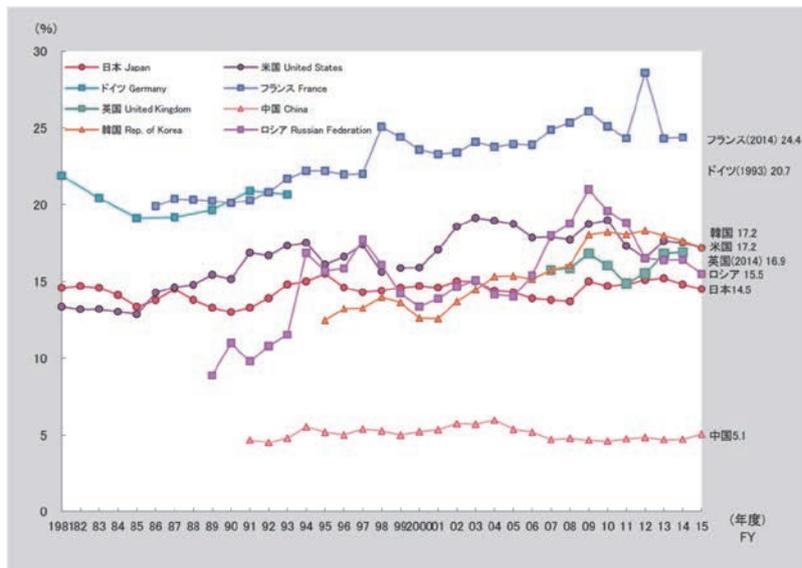


出典:「科学技術要覧(平成 29 年度版)」

## ■ 1-14 主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2015年)

2015年、中国の基礎研究費の割合は5.1%で、フランス(24.4%、2014年)、韓国(17.2%)、米国(17.2%)、英国(16.9%、2014年) ロシア(15.5%)、日本(14.5%)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(1981-2015年)

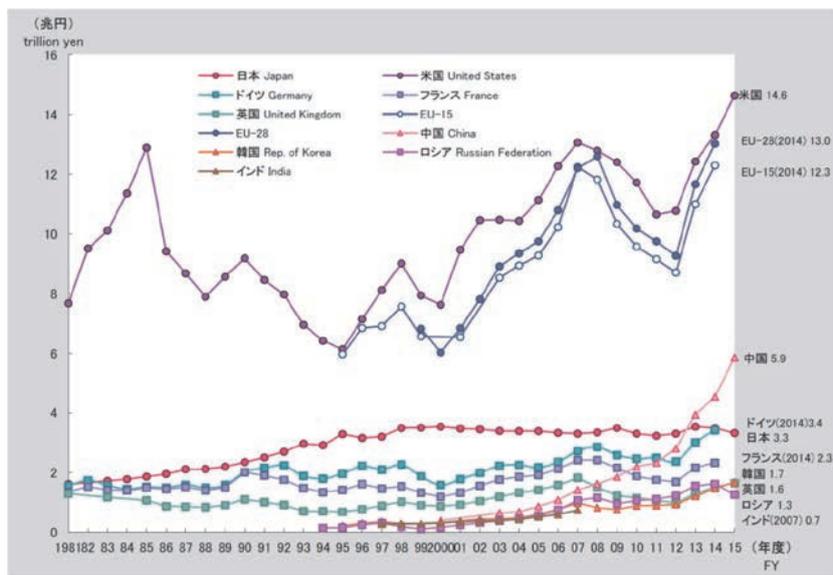


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■1-15 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2015年)IMF 為替レート換算

2015年、政府負担の研究開発費について、中国は5.9兆円となり、米国(14.6兆円)とEU(13.0兆円、2014年)よりかなり少ないが、2000年から大きく伸び、日本(3.3兆円)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(1981-2015年)IMF 為替レート換算

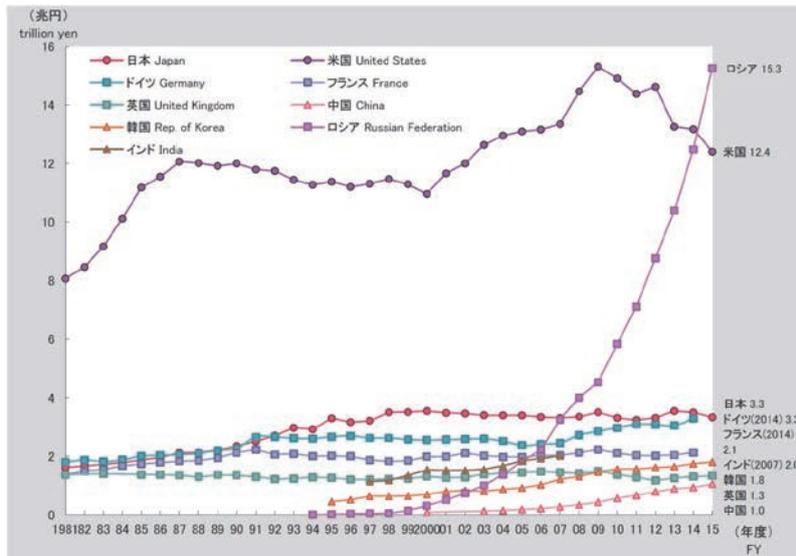


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-16 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2015年)OECD 購買力平価換算

2015年、政府負担の研究開発費について、中国は1.0兆円で、ロシア(15.3兆円)、米国(12.4兆円)などかなり差がある。

主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2015年)OECD 購買力平価換算

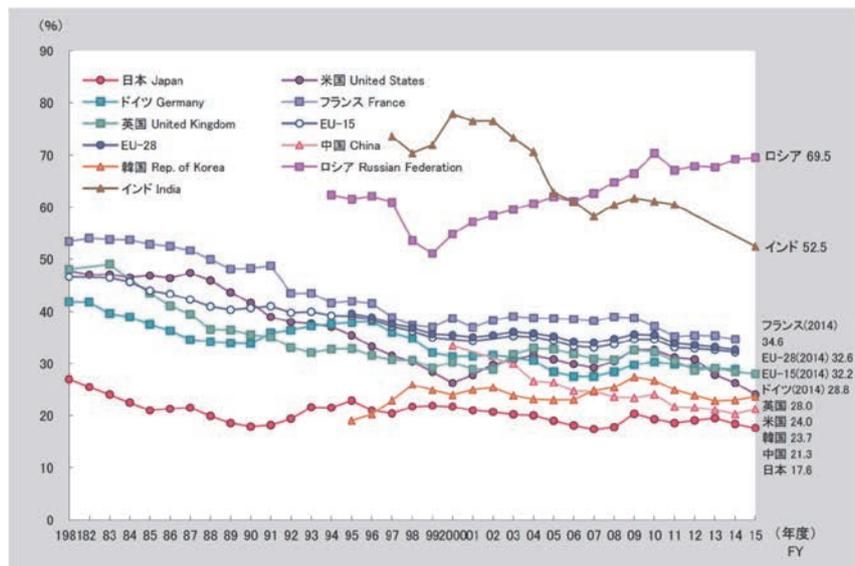


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■1-17 主要国における政府負担研究開発費の割合の推移(1981-2015年)国防研究費を含む

2015年、政府負担の研究開発費の割合について、中国は21.3%で、近年低下傾向にあったが前年に比べ若干増加した。

主要国における政府負担研究開発費割合の推移(1981-2015年)国防研究費を含む

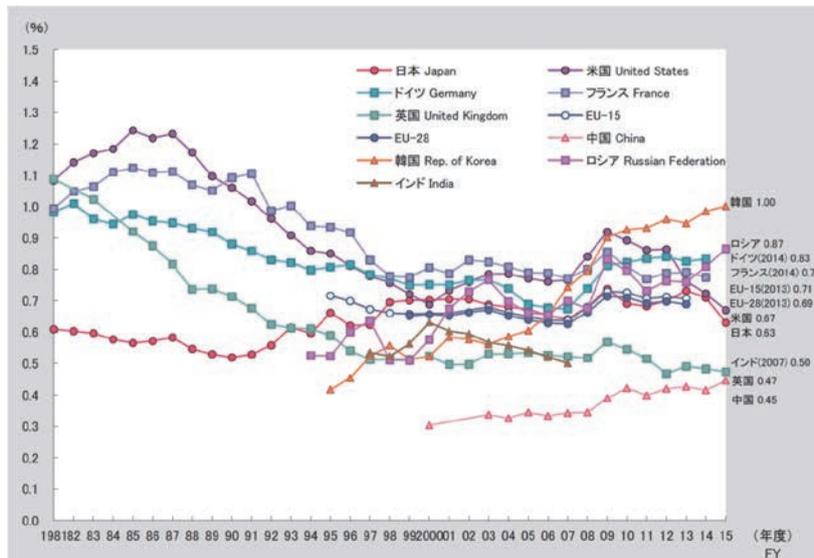


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-18 主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移 (1981-2015 年)

2015 年、政府負担研究開発費対 GDP 比の推移について、中国は 0.45% となり、他国より低くなっている。

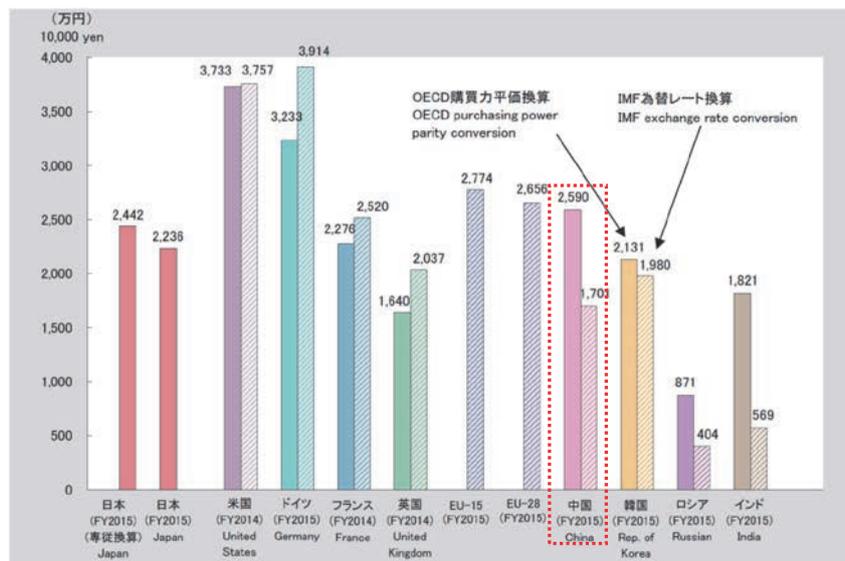
主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移 (1981-2015 年)



## ■1-19 主要国の研究者1人当たりの研究費

2015年、中国の研究者1人当たりの研究費は2,590万円（購買力平価換算）であり、米国（3,733万円）の約7割となり、また日本（2,442万円、専従換算）を上回っている。

主要国の研究者1人当たり研究費

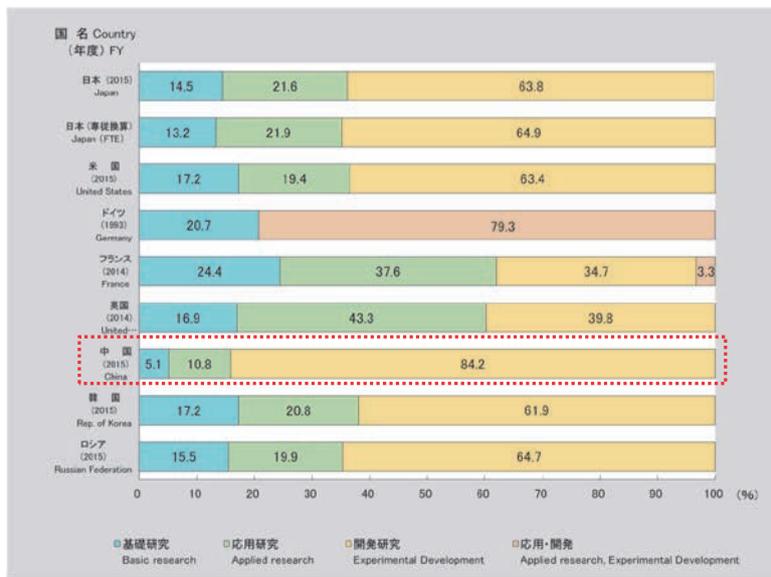


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-20 主要国の研究開発費の性格別構成比

2015 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、84.2%を占めている一方、基礎研究の割合は最も小さく、5.1%となっている。

主要国の研究開発費の性格別構成比



2015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76.8%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、7.0%となっている。

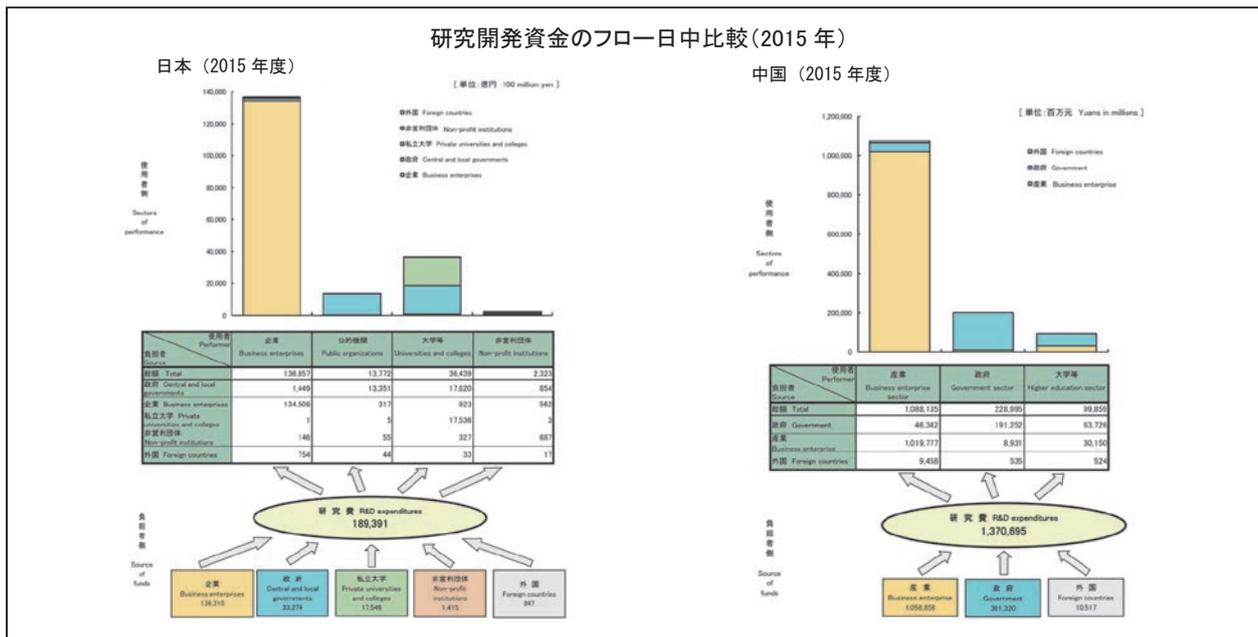
主要国等の組織別研究費の使用割合



出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## 1-22 研究開発資金のフロー日中比較(2015年)

2015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。

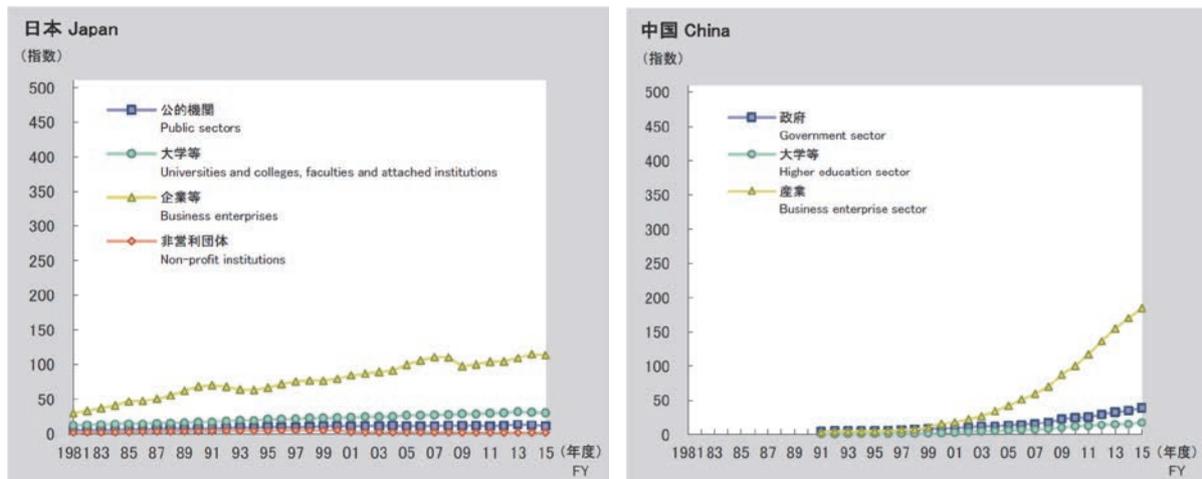


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■1-23 組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1981-2015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(1981-2015年)



注: 指数は 2010 年度の産業の実質研究費を 100 としている。

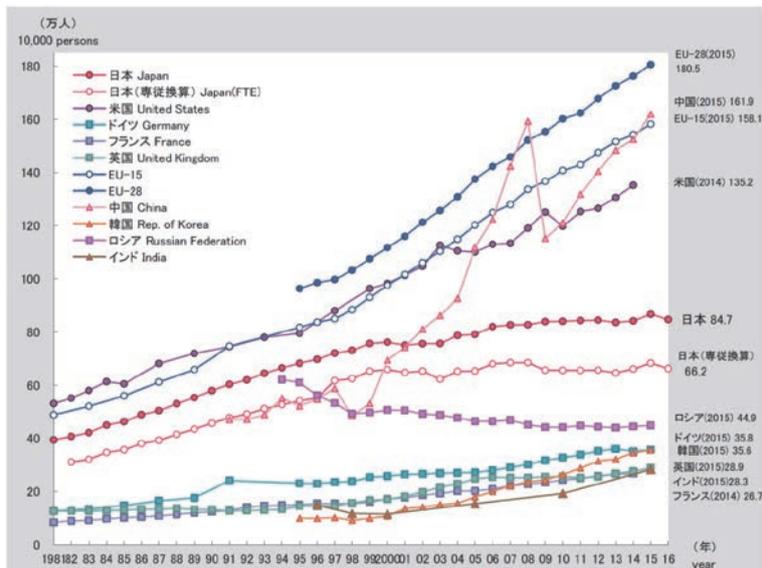
出典:「科学技術要覧(平成 29 年度版)」

## ■ 1-24 主要国の研究者数の推移(1981-2016年)

中国の研究者数の増加率は顕著であり、2015年では161.9万人で米国(135.2万人、2014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。

注：中級ポストの意味は①専科大卒で専門職経験7年以上、その内、研究助手経験4年以上；②大卒で専門職経験5年以上、その内、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。

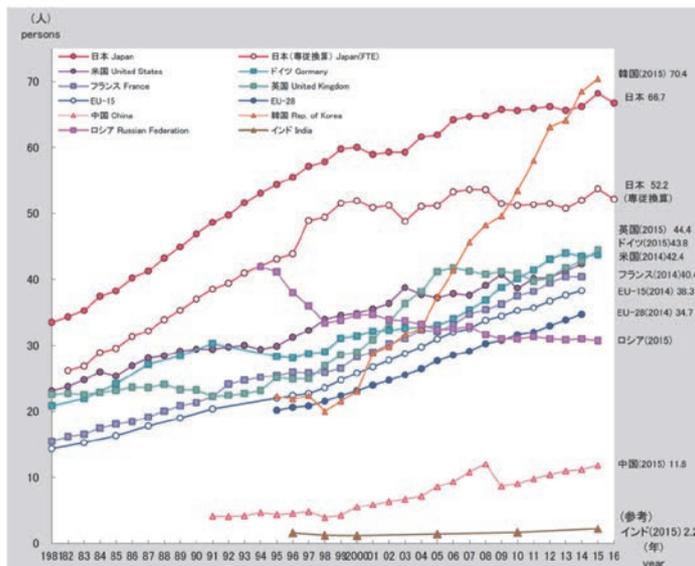
主要国の研究者数の推移(1981-2016年)



## ■1-25 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(1981-2016年)

2015年、1万人当たりの研究者数について、中国は11.8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70.4人(2015年)、日本は2位で52.2人(2016年、専従換算)、米国は42.4人(2014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(1981-2016年)

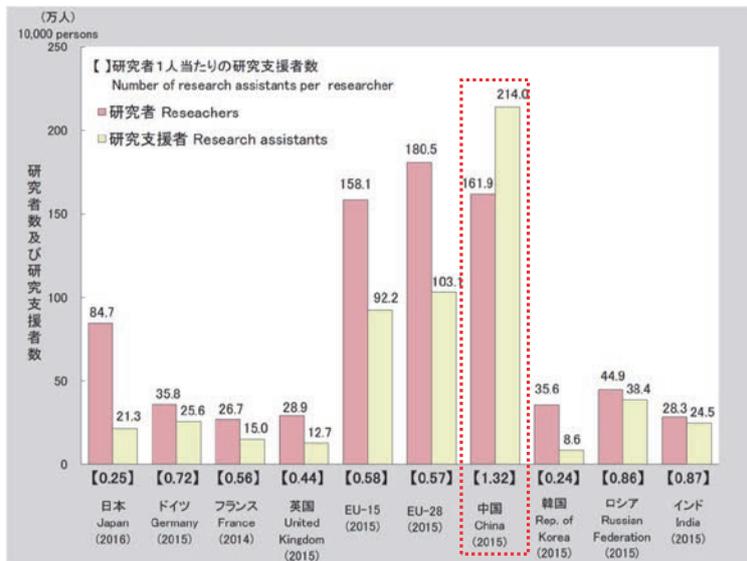


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-26 主要国の研究者1人当たりの研究支援者数

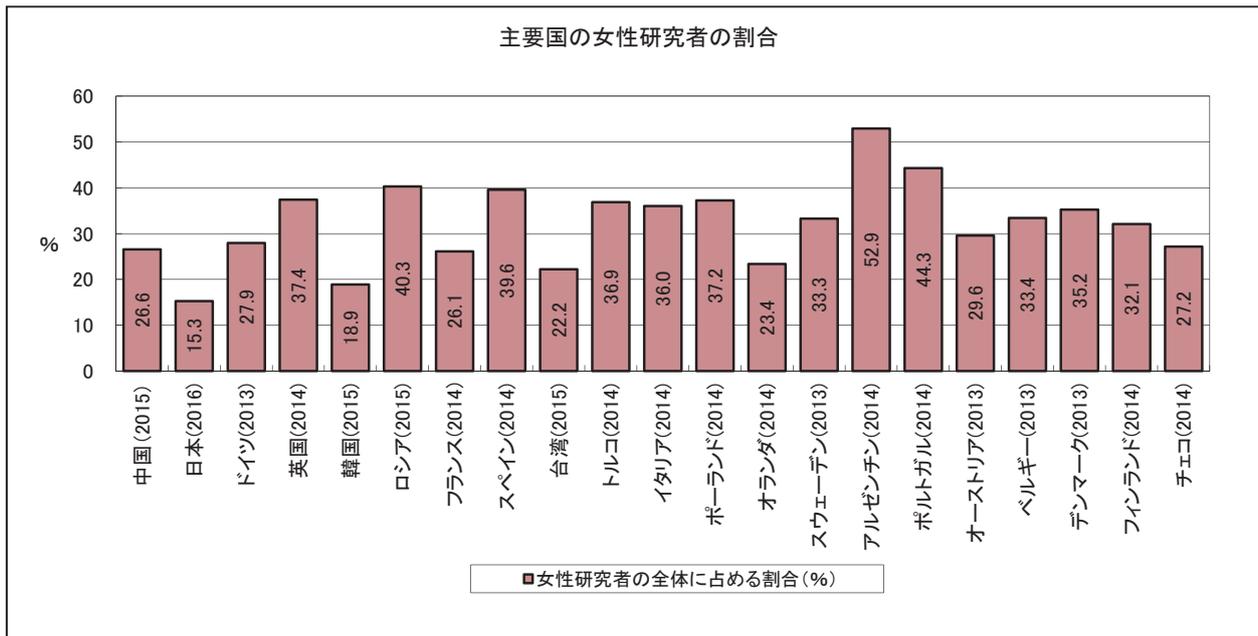
2015年、研究支援者数（研究者一人当たり）については、中国は1.32人で他国と比べて非常に多く、日本の5.3倍となっている。

主要国の研究者1人当たりの研究支援者数



## ■1-27 主要国の女性研究者の割合

中国の女性研究者の割合は 26.6%（2015 年）となり、日本（15.3%、2016 年）の約 1.7 倍の割合であるが、欧米諸国と比べると少ない。



出典:「科学技術指標 2017」、「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 1-28 中国の科学技術人材育成目標(2014-2020 年)

第十三次五カ年計画期間（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)

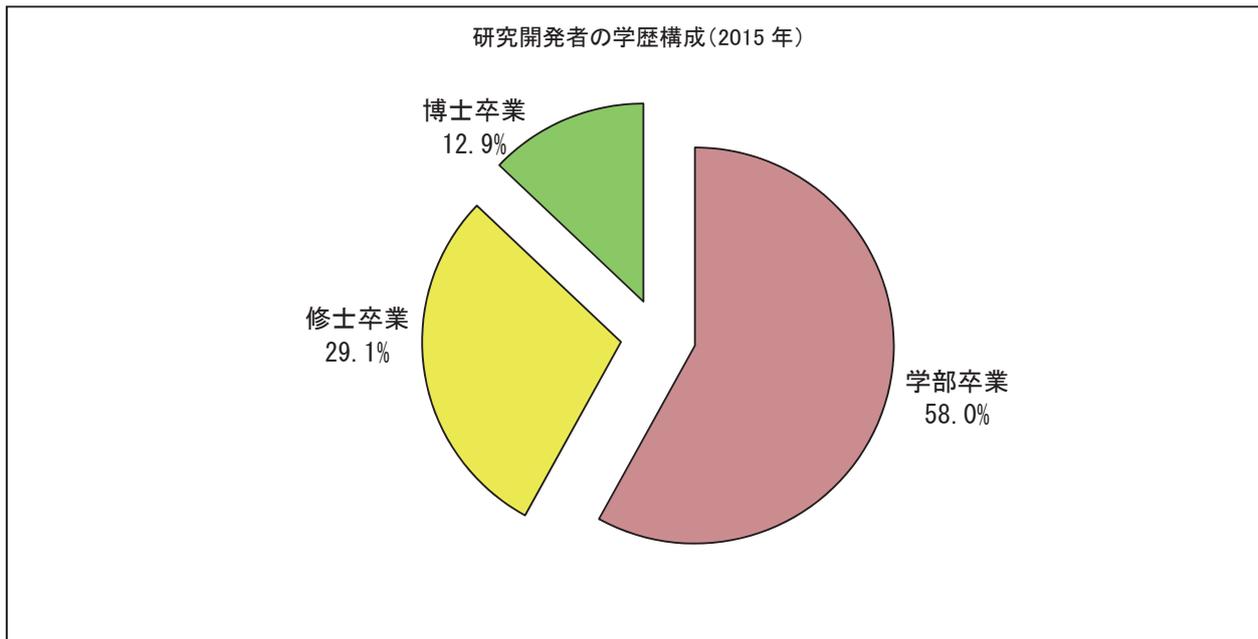
	R&D 人員* (専従換算)	R&D 研究人員** (専従換算)	労働力 1 万人 あたりの研究 開発人員	研究開発人員 1 人あたりの 研究開発費
2014 年 (実績)	371 万人/年	152 万人/年	48 人年/万人	37 万元/年
2020 年 (目標)	480 万人/年以上	200 万人/年以上	60 人年/万人以上	50 万元/年

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。

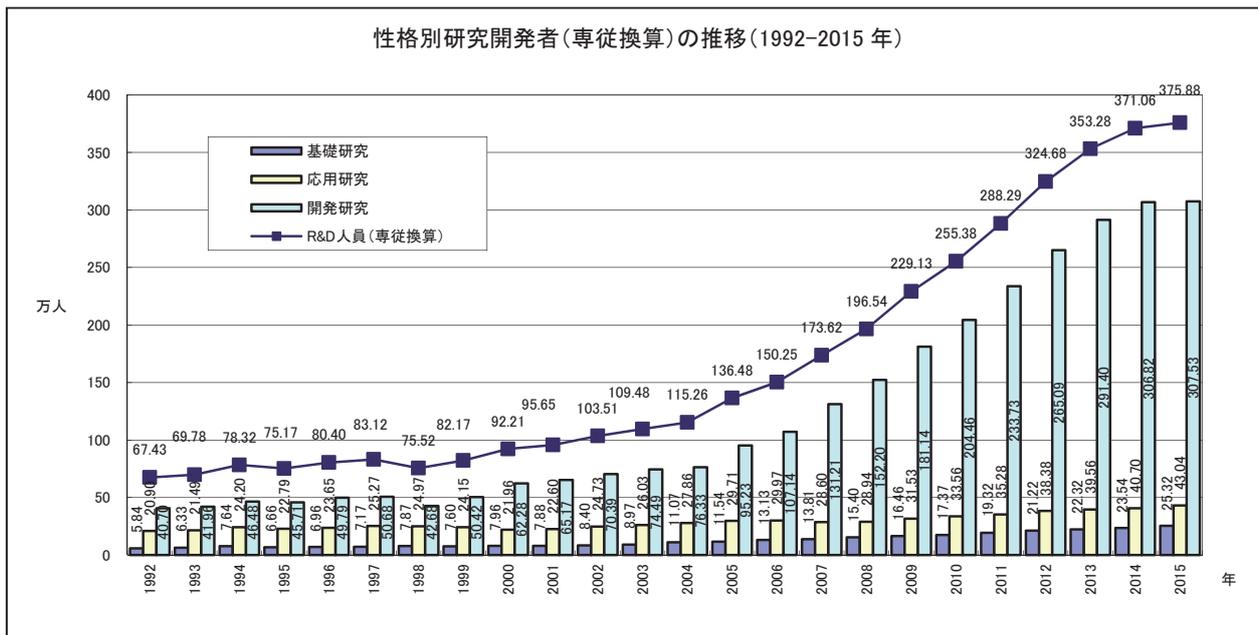
2015年、中国の研究開発者の学歴構成は、学部卒が最も多く、58.0%を占めている。  
※研究開発者とは、あらゆる機関において基礎研究、応用研究、開発研究に従事する人員を意味する（管理部門、サービス部門を含む）。



出典:「中国科学技術統計年鑑 2016」

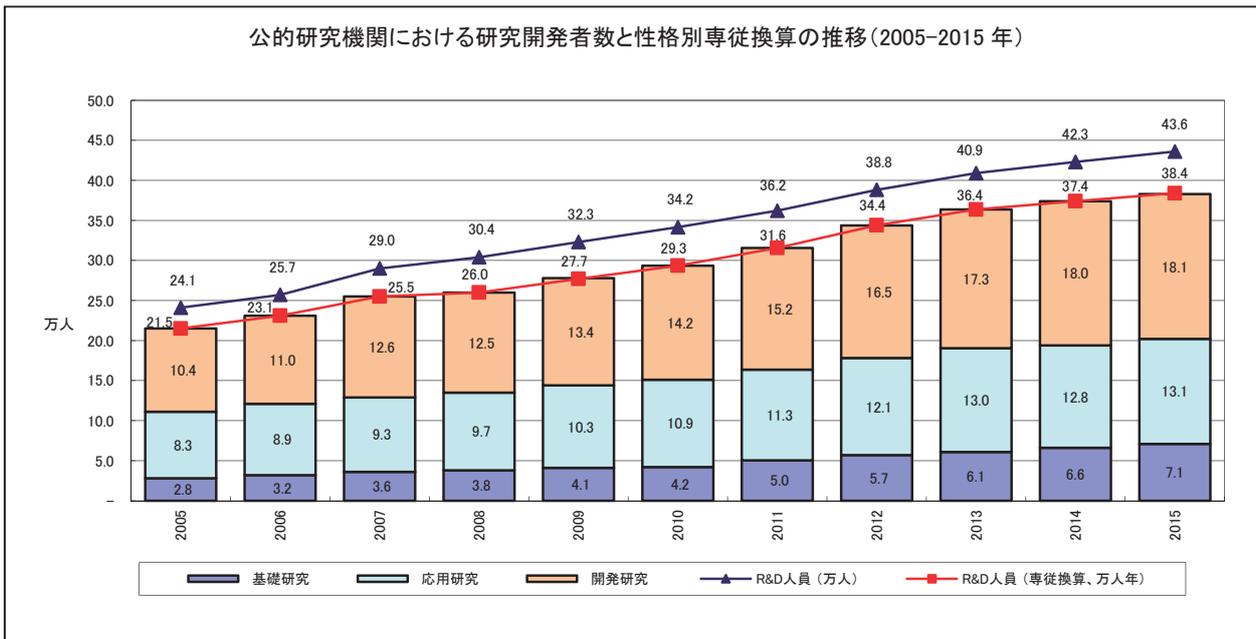
## 1-30 性格別研究開発者数の推移(1992-2015年)

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、2015年、375.9万人となっている。このうち、開発研究が307.5万人、応用研究が43.0万人、基礎研究が25.3万人となり、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2016」

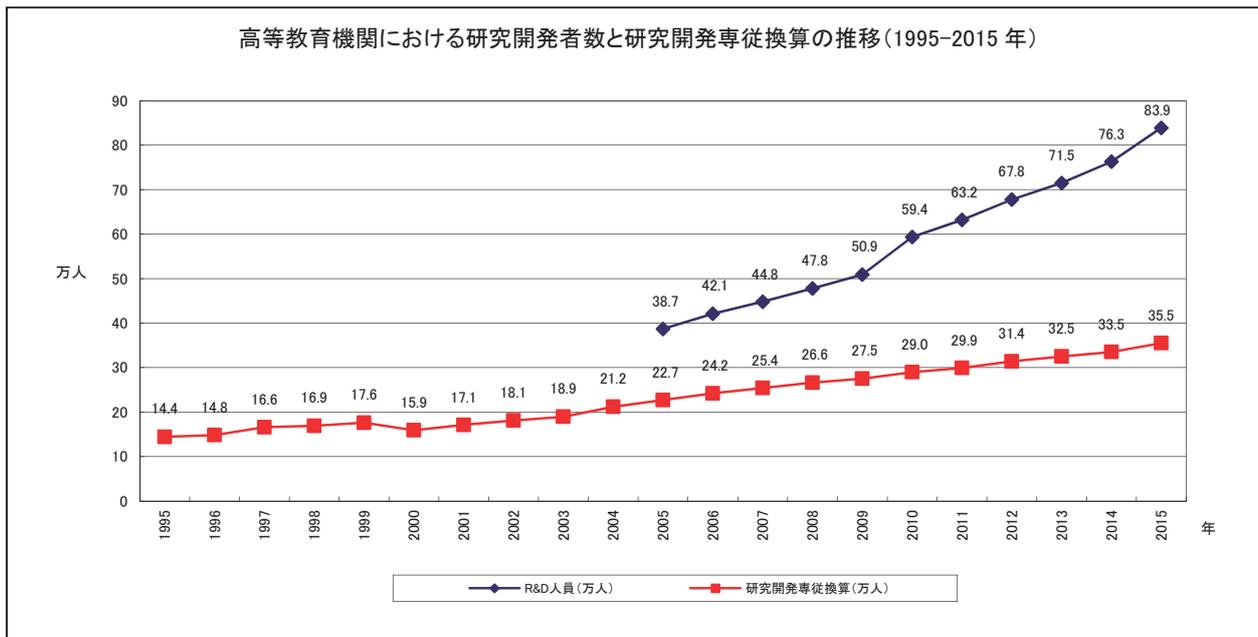
2015年、研究開発者数について、開発研究従事者が最も多く18.1万人となり、応用研究従事者がそれに続き13.1万人となり、基礎研究従事者が最も少ない7.1万人となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 1-32 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(1995-2015年)

中国の高等教育機関に所属する研究開発者数は 2000 年台半ばから増加し、2015 年では 83.9 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。

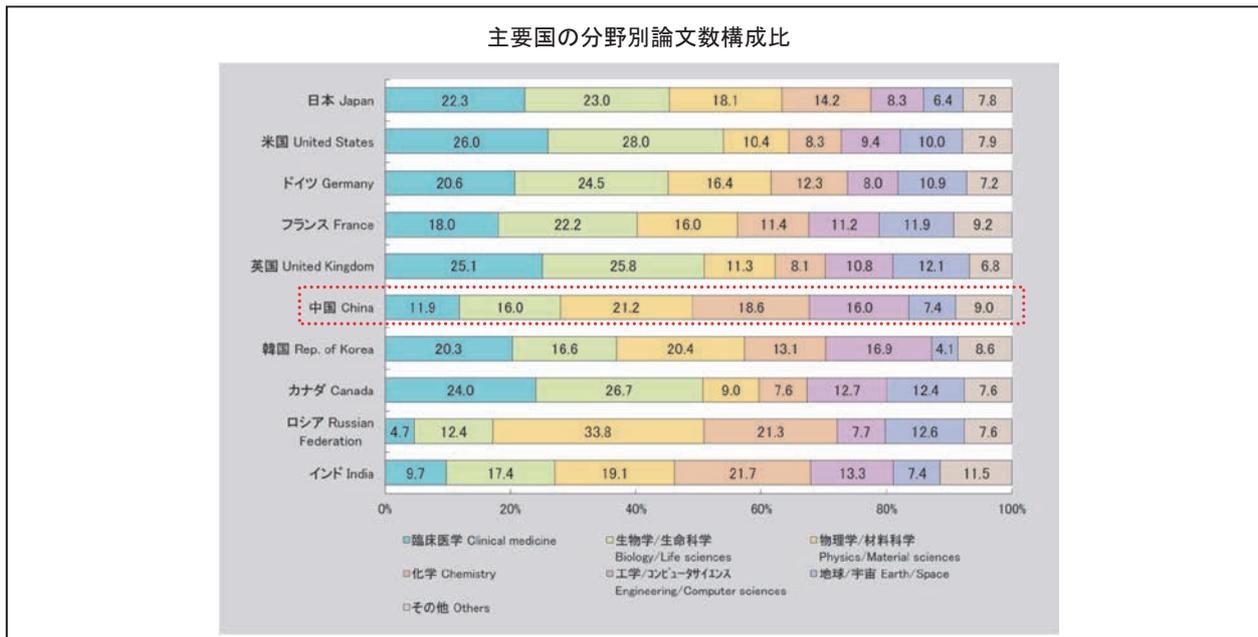


出典:「中国科技統計年鑑 2010、2016」

### ■1-33 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、米国等と比べて、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 (June 2017)”をもとに文部科学省が19分野を图中的の7分野に組み替えている。2012-16年までの集計値である。

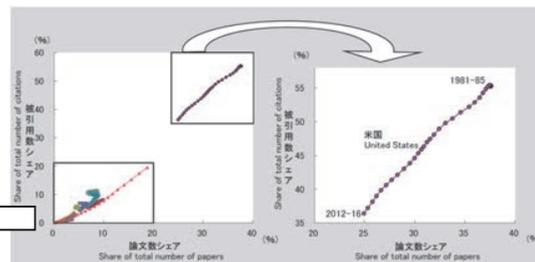
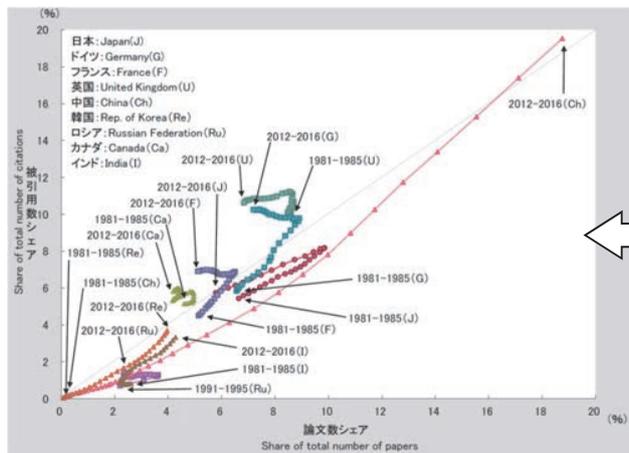


出典:「科学技術要覧(平成 29 年度版)」

## 1-34 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)

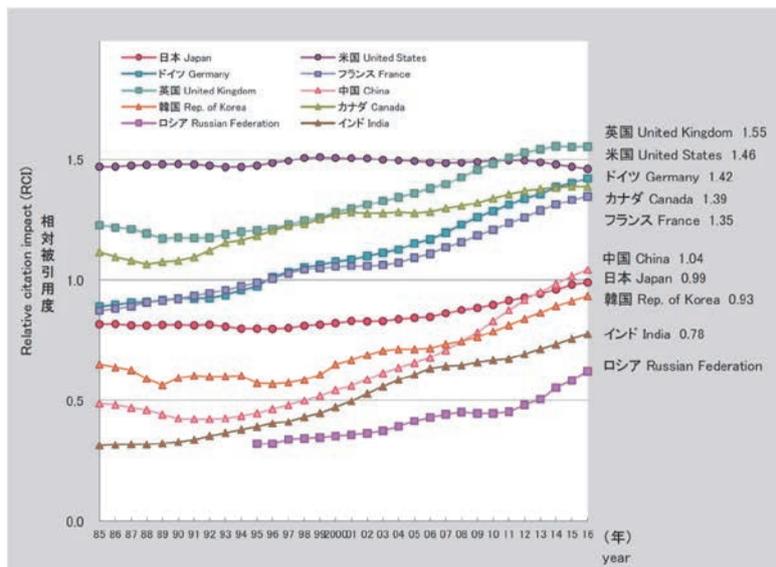


- 注) 1. 各国の論文数シェア(論文数が世界全体の論文数に占める割合)を横軸に、各国の被引用数シェア(各国の被引用回数が世界全体の被引用回数に占める割合)を縦軸にとっている。  
 2. 人文・社会科学分野を除いた値を文部科学省で試算  
 3. 各年の値は5年間累積値である(論文数は5年間に出版された論文数、被引用回数は2016年までを対象)。ただし、ロシアについては、1991年以降を対象とした。  
 4. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上されている。

資料: クラリベイト・アナリティクス社, "InCites Benchmarking (June 2017)"を元に、文部科学省集計

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、2015年に1を上回り、2016年は1.04回となったが、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(1985-2016年)

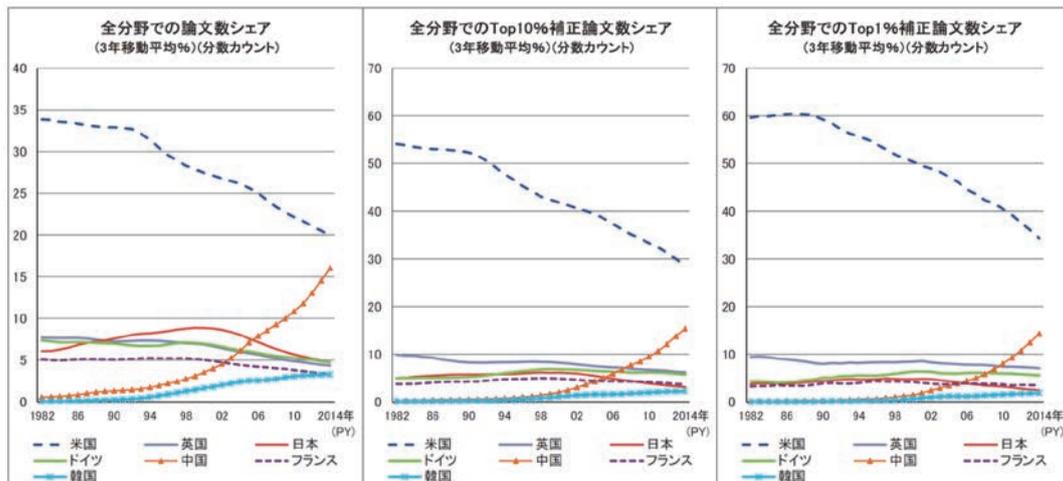


出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-36 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。現在、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(2014年であればPY2013、PY2014、PY2015年の平均値)。分数カウント法である。被引用数は、2016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, 2016年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

中国の国際共著論文の相手は、米国が47.3%で1位である。日本は7.7%で4位となっている。

中国の主要な国際共著相手国・地域(2013-2015年、%)

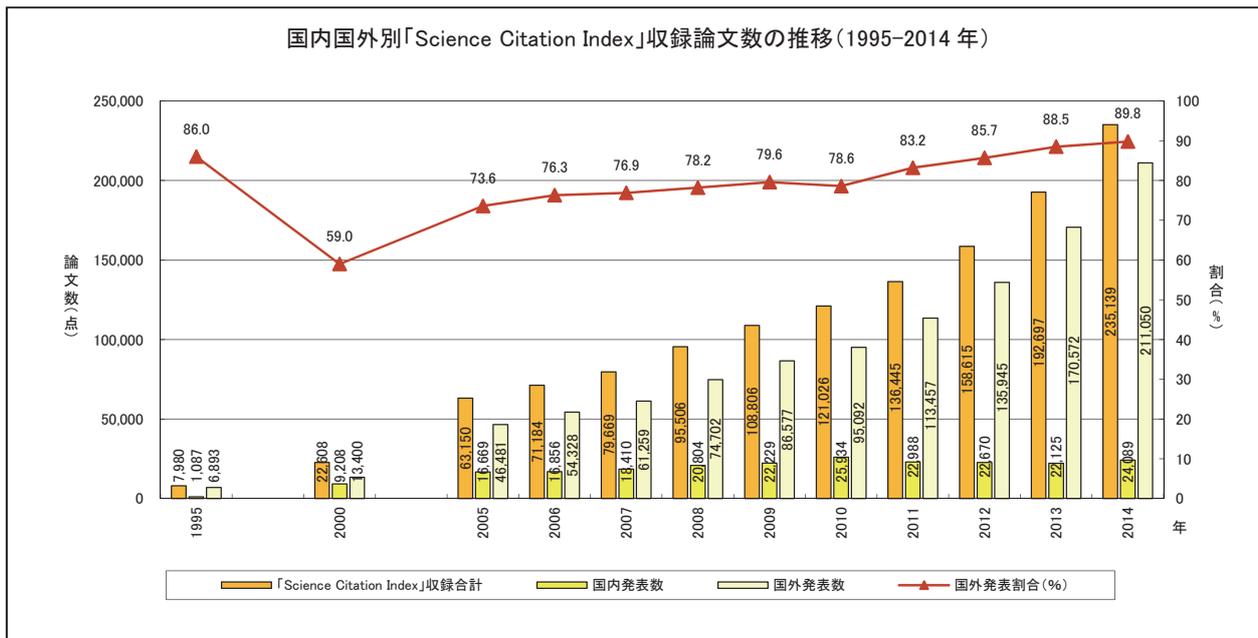
中国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 47.3%	英国 10.1%	オーストラリア 9.2%	日本 7.7%	カナダ 7.4%	ドイツ 7.3%	フランス 4.6%	シンガポール 4.4%	韓国 4.0%	台湾 3.4%
化学	米国 39.6%	日本 9.0%	オーストラリア 7.9%	英国 7.7%	ドイツ 7.4%	シンガポール 6.0%	カナダ 5.7%	韓国 4.0%	フランス 4.0%	台湾 2.9%
材料科学	米国 37.6%	オーストラリア 11.0%	日本 10.6%	英国 8.6%	ドイツ 6.5%	シンガポール 5.9%	韓国 5.0%	カナダ 5.0%	フランス 3.5%	台湾 2.4%
物理学	米国 47.6%	ドイツ 17.4%	英国 14.3%	日本 11.8%	フランス 11.2%	イタリア 8.4%	オーストラリア 8.2%	ロシア 8.2%	スペイン 7.9%	韓国 7.1%
計算機・ 数学	米国 40.4%	英国 9.5%	オーストラリア 9.2%	カナダ 9.0%	シンガポール 6.3%	日本 4.6%	フランス 4.6%	台湾 4.5%	韓国 4.2%	ドイツ 3.5%
工学	米国 37.2%	英国 13.3%	オーストラリア 11.3%	カナダ 8.0%	シンガポール 6.7%	日本 5.9%	フランス 3.4%	ドイツ 3.4%	台湾 3.2%	韓国 2.9%
環境・ 地球科学	米国 47.2%	オーストラリア 10.8%	英国 10.1%	カナダ 9.7%	ドイツ 8.9%	日本 7.2%	フランス 5.3%	オランダ 3.5%	台湾 3.0%	スイス 2.2%
臨床医学	米国 61.6%	英国 10.6%	オーストラリア 9.5%	日本 7.3%	ドイツ 7.0%	カナダ 6.9%	韓国 4.4%	イタリア 4.0%	オランダ 3.7%	フランス 3.6%
基礎 生命科学	米国 56.1%	英国 8.0%	カナダ 7.5%	オーストラリア 7.5%	日本 6.8%	ドイツ 6.1%	韓国 3.4%	フランス 3.2%	シンガポール 2.4%	オランダ 2.4%

出典:「科学研究のベンチマーキング 2017 —論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—」

## ■ 1-38 国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移(1995-2014年)

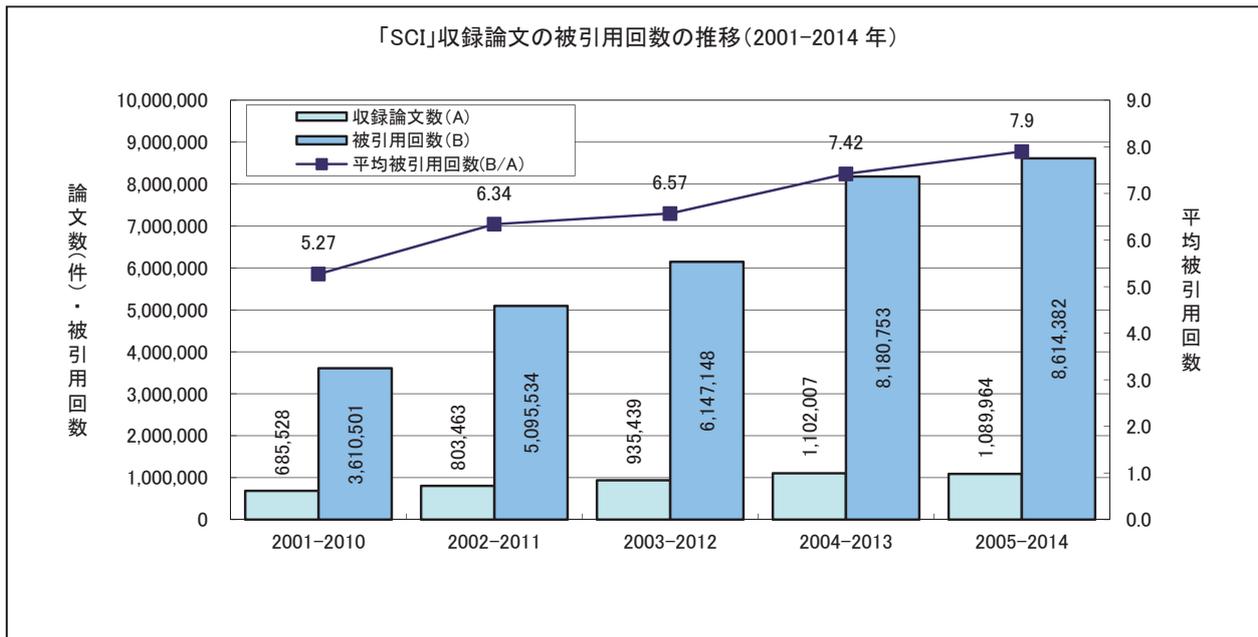
中国のSCI論文数は2000年に入ってから増加傾向で、2014年には23.5万篇を超え、国外発表数は9割弱となっている。

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2016」

SCI 論文の被引用回数は、2005-2014年累計では、109万件の論文数に対して、861万回が引用され、単純計算にすると1論文が約7.9回引用されている。



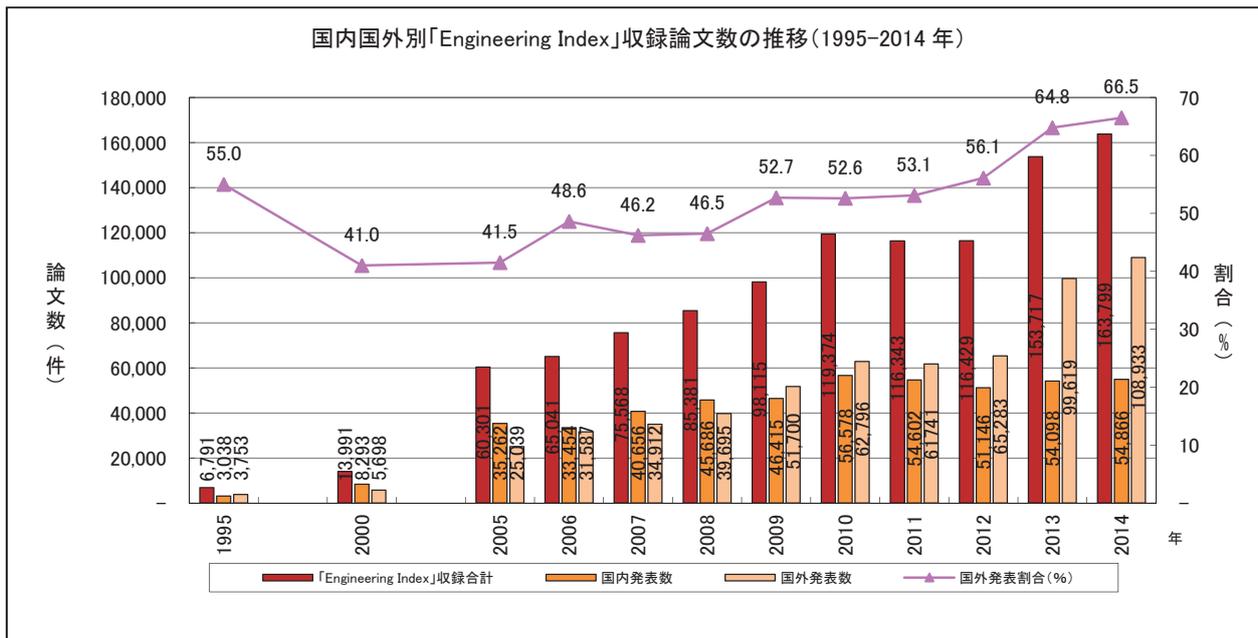
出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■ 1-40 国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移(1995-2014年)

工学分野のEI論文収録数についても増加傾向で、2014年では、約16.4万件のうち66.5%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2016」

## ■1-41 2016 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（2016 年）について、中国科学院の研究所が強く、上位トップ 20 機関中に 18 機関を占め、傘下の化学研究所、長春応用化学研究所、半導体研究所がトップ 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しており、国際論文発表数において、世界の研究機関ランキングでも 1 位となっている。（CPCI-S 欄の「-」は今年度未発表）

2016 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	中国科学院化学研究所	7,043	202,264	3.07	8.24	125.00
2	中国科学院長春応用化学研究所	7,009	205,067	-11.28	-16.62	-
3	中国科学院半導体研究所	6,475	65,505	-14.67	-7.10	309.09
4	中国科学院大連物理化学研究所	5,208	120,969	4.52	-1.30	-76.00
5	中国科学院物理研究所	4,923	101,288	-8.82	-8.73	16.67
6	中国科学院合肥物質科学研究院	4,853	63,336	-2.25	-5.66	-46.67
7	中国科学院金属研究所	4,294	92,506	-12.53	-8.84	125.00
8	中国工程物理研究院	4,101	20,699	16.10	-66.16	-1.29
9	中国科学院上海生命科学研究院	3,692	78,137	2.04	-46.51	116.67
10	中国科学院生態環境研究中心	3,597	68,513	6.76	9.14	1100.00
11	軍事医学科学院	3,452	35,208	-2.65	-78.38	-27.78
12	中国科学院上海硅酸塩研究所	3,442	70,971	-12.35	-12.40	400.00
13	中国科学院海西研究院	3,223	64,891	-0.55	-5.14	-25.00
14	中国科学院蘭州化学物理研究所	3,199	57,201	-3.47	-4.52	-
15	中国科学院地質・地球物理研究所	3,191	48,859	9.16	-3.57	390.00
16	中国科学院海洋研究所	2,804	29,760	4.83	-17.39	100.00
17	中国科学院過程工程研究所	2,698	40,543	8.46	3.34	66.67
18	中国科学院地理科学・資源研究所	2,643	29,564	0.68	19.25	44.44
19	中国科学院高能物理研究所	2,577	30,973	5.90	-8.67	147.06
20	中国科学院上海有機化学研究所	2,525	69,990	-8.42	6.80	-

出典:「中国科技論文統計結果 2017」

## ■ 1-42 2016 年被引用国際論文数上位 20 医療機関

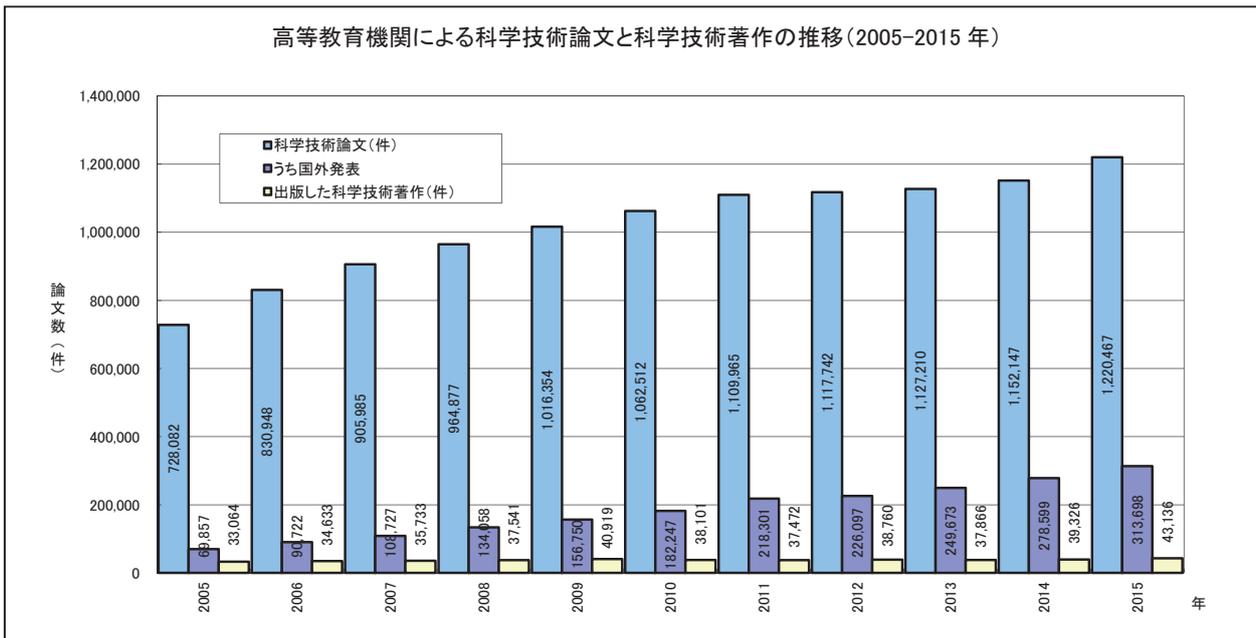
医療機関における被引用国際論文数（2016 年）について、四川大学華西医院が 1 位となり、2 位が解放軍総医院、3 位が華中科技大学付属同濟医院となっている。ちなみに、華西医院の前身は 1892 年に米国、英国、カナダの教会により四川省成都に設立された中国で最も古い外資系病院である。

2016 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	9,121	67,033	8.3	19.7
2	解放軍総医院	5,575	33,121	-0.9	-3.3
3	華中科技大学付属同濟医院	4,375	39,080	19.9	19.7
4	浙江大学第一付属医院	4,194	31,730	-5.4	1.2
5	中国医科大学付属第一医院	3,999	30,134	-3.6	-11.4
6	中山大学付属第一医院	3,901	26,673	6.9	-1.3
7	江蘇省人民醫院	3,686	31,557	8.8	-2.4
8	上海交通大学医学院付属瑞金医院	3,620	36,018	9.4	30.4
9	空軍軍医大学西京医院	3,540	36,038	-3.8	0.5
10	北京協和医院	3,355	20,897	15.2	27.1
11	山東大学齐鲁医院	3,321	26,290	2.9	-3.5
12	復旦大学付属中山医院	3,295	27,403	17.8	19.7
13	華中科技大学同濟医学院付属協和医院	3,070	23,041	18.7	22.5
14	中南大学湘雅医院	2,986	20,090	20.0	20.0
15	上海交通大学医学院付属第六人民医院	2,911	23,047	1.4	2.8
16	中南大学湘雅二医院	2,903	22,686	3.4	14.1
17	復旦大学付属華山医院	2,763	20,029	7.4	6.0
18	浙江大学医学院付属第二医院	2,702	20,885	7.3	9.5
19	中国医学科学院阜外心血管病医院	2,624	13,626	-10.4	13.6
20	上海交通大学医学院付属第九人民医院	2,598	22,199	14.3	13.8

出典:「中国科技論文統計結果 2017」

2015年、高等教育機関発表の科学技術論文数は、1,220,467件、うち国外で発表したものは313,698件となっている。また、出版した科学技術著作は43,136件である。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

■ 1-44 2007-2016 年累計国際論文被引用国際論文数上位 20 大学

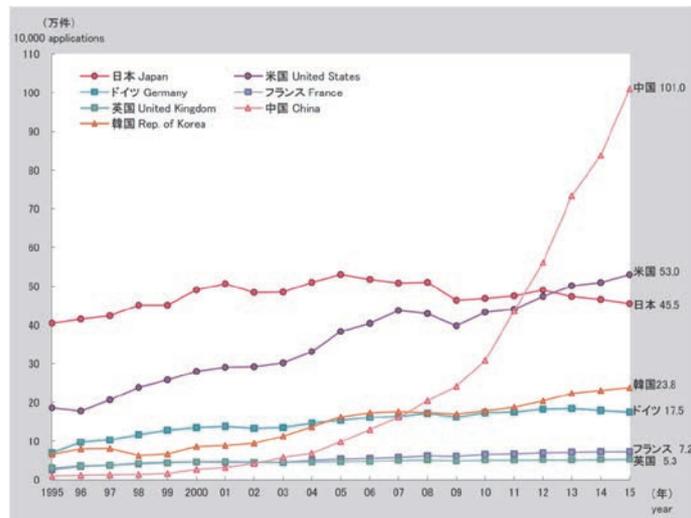
2016 年国際論文被引用数上位 20 大学では、1 位が浙江大学で 48,595 件、2 上海交通大学で 43,847 件、3 位が清華大学で 35,960 件となっている。

2016 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	2016 年論文数増減(%)				
				SCI	Ei	CPCI-S	MEDLINE	SCOPUS
1	浙江大学	48,595	571,022	4.44	-6.24	120.49	11.29	1.03
2	上海交通大学	43,847	449,474	3.1	-1.67	106.24	4.73	2.59
3	清華大学	35,960	517,103	5.33	1.4	133.64	25.45	3.9
4	北京大学	34,551	451,723	7.12	8.7	56.83	10.79	2.89
5	復旦大学	29,809	397,931	3.95	-3.62	48.94	4.78	1.82
6	四川大学	29,617	261,017	4.9	6.0	30.92	20.43	-0.74
7	華中科技大学	26,539	263,544	10.31	8.92	99.59	20.27	4.7
8	中山大学	26,362	297,883	2	-4.08	31.26	4.64	-0.96
9	吉林大学	24,568	236,498	4.42	-1.93	65.84	9.91	2.38
10	山東大学	24,313	246,498	-1.88	-2.26	147.97	-4.8	7.78
11	南京大学	23,514	316,972	5.16	-0.5	68.29	15.6	2.46
12	ハルビン工業大学	23,474	238,942	14.7	5.02	144.62	27.61	6.02
13	西安交通大学	21,984	185,894	12.7	13.78	183.25	11	6.91
14	中南大学	21,471	178,333	8.02	2.21	143.31	10.2	2.13
15	中国科学技術大学	19,766	298,069	7.66	8.77	191	12.64	5.71
16	武漢大学	18,443	220,037	11.38	4.42	169.52	6.25	7.26
17	天津大学	17,323	167,982	9.17	7.68	124.6	9.98	5.99
18	大連理工大学	17,130	194,628	6.76	1.13	135.24	-2.88	1.37
19	同濟大学	16,624	148,629	9.21	3.46	100.6	0.69	0.24
20	東南大学	16,004	166,842	8.94	3.48	197.77	9.19	8.32

2015年、主要国の特許出願件数は、1位が中国で101.0万件、2位が米国で53.0万件、3位が日本で45.5万件となっている。中国の出願件数は2004年に入ってから急増し、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(1995-2015年)



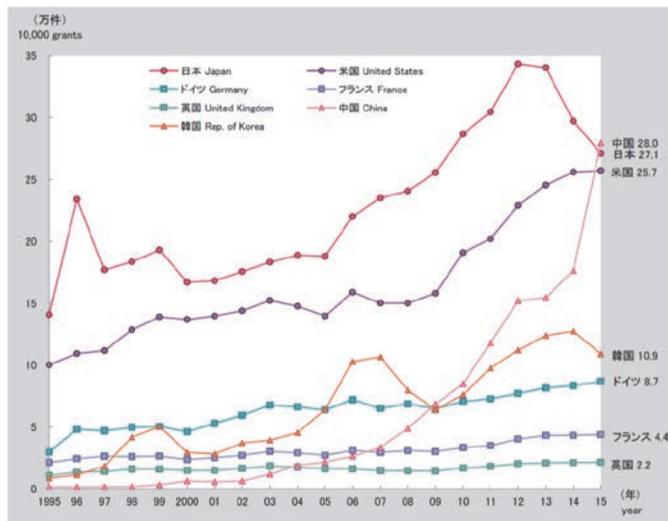
注) 出願人の国籍別に、自国及び他国に出願した件数とPCT国際出願に基づく国内移行段階件数を合計したものである。  
 資料: WIPO Statistics Database, December 2017

出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-46 主要国の特許登録件数の推移(1995-2015年)

2015年の主要国の特許登録件数は、中国が1年間で急激に増加し28.0万件で1位となった。2位は日本で27.1万件、3位が米国で25.7万件となっている。

主要国の特許登録件数の推移(1995-2015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, December 2017

出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■1-47 国・地域ごとの特許ファミリー数: 上位 25 カ国・地域

中国の特許出願数は急増しており、特許ファミリー数で見ると 2011-2013 年(平均)で世界1位となっている。(特許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。特許ファミリーの数は、発明の数とほぼ同じと考えられる。)

国・地域ごとの特許ファミリー数: 上位 25 カ国・地域

1990年 - 1992年(平均)				2000年 - 2002年(平均)				2011年 - 2013年(平均)			
特許ファミリー十単国出願数				特許ファミリー十単国出願数				特許ファミリー十単国出願数			
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	世界ランク		数	シェア	世界ランク		数	シェア	世界ランク
日本	334,410	56.5	1	日本	366,324	47.8	1	中国	485,408	44.2	1
米国	65,357	11.0	2	米国	128,987	16.8	2	日本	254,737	23.2	2
ロシア	40,449	6.8	3	韓国	81,414	10.6	3	米国	139,073	12.7	3
ドイツ	39,163	6.6	4	ドイツ	57,600	7.5	4	韓国	131,772	12.0	4
イギリス	20,594	3.5	5	中国	32,179	4.2	5	ドイツ	55,887	5.1	5
フランス	12,713	2.1	6	イギリス	27,016	3.5	6	台湾	29,550	2.7	6
イタリア	8,375	1.4	7	ロシア	20,220	2.6	7	ロシア	27,770	2.5	7
韓国	8,149	1.4	8	フランス	16,770	2.2	8	イギリス	22,176	2.0	8
中国	7,177	1.2	9	台湾	14,388	1.9	9	フランス	19,515	1.8	9
カナダ	4,065	0.7	10	イタリア	11,190	1.5	10	イタリア	11,783	1.1	10
スイス	3,802	0.6	11	カナダ	9,316	1.2	11	カナダ	11,053	1.0	11
スウェーデン	3,799	0.6	12	オランダ	6,090	0.8	12	インド	8,798	0.8	12
ポーランド	3,151	0.5	13	スウェーデン	5,819	0.8	13	スイス	6,316	0.6	13
オランダ	2,951	0.5	14	スイス	5,435	0.7	14	オランダ	6,305	0.6	14
フィンランド	2,329	0.4	15	イスラエル	3,543	0.5	15	イスラエル	5,028	0.5	15
ハンガリー	2,290	0.4	16	フィンランド	3,507	0.5	16	スウェーデン	4,763	0.4	16
ブラジル	2,237	0.4	17	ブラジル	3,484	0.5	17	ブラジル	4,509	0.4	17
オーストリア	2,147	0.4	18	オーストリア	3,168	0.4	18	ポーランド	4,467	0.4	18
ウクライナ	2,003	0.3	19	スペイン	2,993	0.4	19	スペイン	4,397	0.4	19
スペイン	1,833	0.3	20	オーストラリア	2,925	0.4	20	オーストリア	3,940	0.4	20
台湾	1,738	0.3	21	ベルギー	2,467	0.3	21	フィンランド	3,128	0.3	21
南アフリカ	1,718	0.3	22	ポーランド	2,291	0.3	22	オーストラリア	3,122	0.3	22
イスラエル	1,616	0.3	23	インド	1,901	0.2	23	ベルギー	2,880	0.3	23
デンマーク	1,466	0.2	24	デンマーク	1,819	0.2	24	ウクライナ	2,234	0.2	24
チェコスロバキア	1,328	0.2	25	南アフリカ	1,795	0.2	25	デンマーク	2,224	0.2	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。

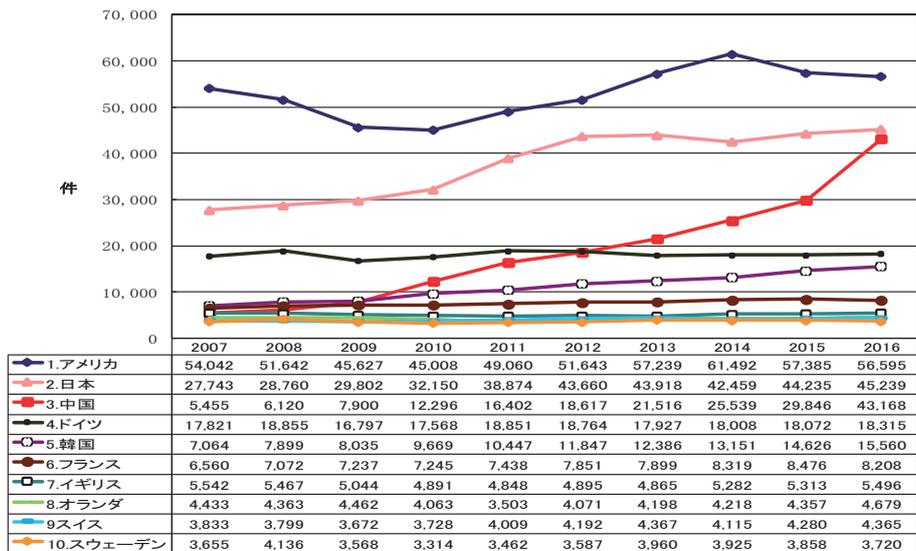
資料: 欧州特許庁の PATSTAT(2016 年秋バージョン)を元に、科学技術・学術政策研究所が集計。

出典:「科学技術指標 2017」

## ■ 1-48 主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2016年)

2016年の主要国における国際出願(PCT)件数は、1位がアメリカ(56,595件)、2位が日本(45,239件)、3位が中国(43,168件)となった。中国は2015年(29,846件)から大幅に増え、日本に肉薄している。

主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2016年)



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

## ■1-49 国籍別特許出願件数(2015年)

2015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40,078件、中国から日本へは2,840件となっている。一方、中国から米国への出願件数は21,386件、米国から中国へは42,677件となっている。

国籍別特許出願件数(2015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
		Japan	China	France	Germany	Rep. of Korea	United Kingdom	United States	European Patent Office
日本 Japan		258,839	40,078	169	6,425	15,283	578	86,359	21,418
中国 China		2,840	968,252	77	636	1,947	566	21,386	5,711
フランス France		3,369	4,701	14,306	259	1,984	174	12,327	10,779
ドイツ Germany		6,430	13,851	442	47,384	4,087	468	30,016	24,833
韓国 Rep. of Korea		5,222	12,907	50	1,423	167,275	64	38,205	6,410
英国 United Kingdom		1,715	2,221	56	242	922	14,867	13,296	5,037
米国 United States		26,501	42,677	261	6,148	14,655	2,585	288,335	42,677
外国人出願合計 (A) Applications by foreign nationals		59,882	133,612	1,994	19,509	46,419	7,934	301,075	83,897
出願数合計 (B) All applications		318,721	1,101,864	16,300	66,893	213,694	22,801	589,410	160,028
A/B	(%)	18.8	12.1	12.2	29.2	21.7	34.8	51.1	52.4

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, July 2017.

出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■ 1-50 国籍別特許登録件数(2015年)

2015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36,418件、中国から日本へは1,535件となっている。一方、中国から米国への登録件数は8,116件、米国から中国へは23,157件となっている。

国籍別特許登録件数(2015年)

		(単位: 件 grants)							
出願人の国籍 Applicant's nationality	被出願国 Countries granting patents	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		146,749	36,418	207	1,683	9,615	353	52,409	10,586
中国 China		1,535	263,436	67	64	853	96	8,116	1,407
フランス France		2,720	3,503	11,043	69	1,195	61	6,565	5,425
ドイツ Germany		5,409	10,533	415	10,411	2,201	131	16,549	14,119
韓国 Rep. of Korea		3,886	6,262	32	217	76,319	103	17,924	1,987
英国 United Kingdom		1,208	1,414	33	40	333	2,838	6,417	2,096
米国 United States		17,995	23,157	193	1,188	7,337	1,194	140,969	14,962
外国人登録 (A)	Grants by foreign nationals	42,609	95,880	1,656	4,384	25,554	2,626	157,438	31,881
全登録 (B)	All grants	189,358	359,316	12,699	14,795	101,873	5,464	298,407	68,431
A/B	(%)	22.5	26.7	13.0	29.6	25.1	48.1	52.8	46.6

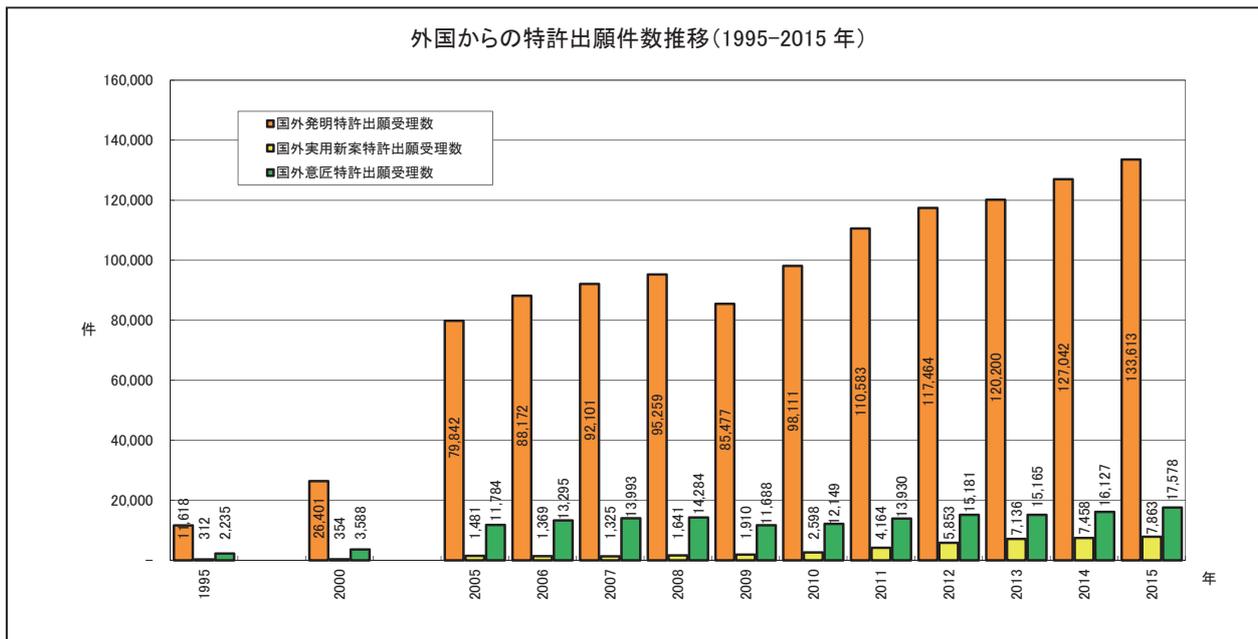
注)PCT 国際特許出願に基づく国内・地域段階移行件数を含む。

資料:WIPO Statistics Database, July 2017.

## ■1-51 外国から中国への特許出願件数推移(1995-2015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、2015年は133,613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。その中、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2016」

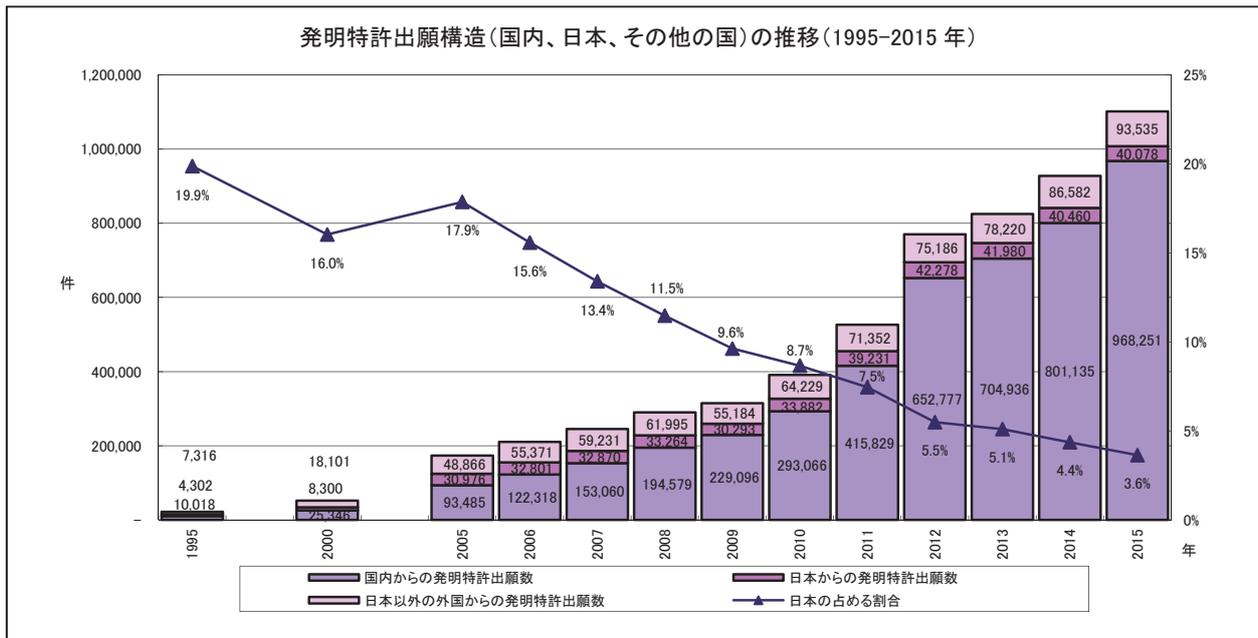
■ 1-52 主要国別中国への特許出願件数累計(1985年4月-2016年12月)

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655,510件で1位となり、シェアの34.2%を占めている。2位はアメリカで474,588件となり、シェアの24.8%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-2016年12月)

		合計	シェア	発明	実用新案	意匠
1	日本	655,510	34.2%	562,365	20,023	73,122
2	米国	474,588	24.8%	417,641	14,768	42,179
3	ドイツ	185,363	9.7%	161,341	5,044	18,978
4	韓国	165,307	8.6%	138,173	4,415	22,719
5	フランス	70,165	3.7%	59,034	1,921	9,210
6	オランダ	55,437	2.9%	50,036	579	4,822
7	スイス	52,004	2.7%	42,709	1,326	7,969
8	イギリス	38,369	2.0%	31,208	998	6,163
9	スウェーデン	30,284	1.6%	26,546	497	3,241
10	イタリア	28,555	1.5%	20,057	796	7,702
	その他	160,488	8.4%	128,678	6,590	25,220
	合計	1,916,070	100.0%	1,637,788	56,957	221,325

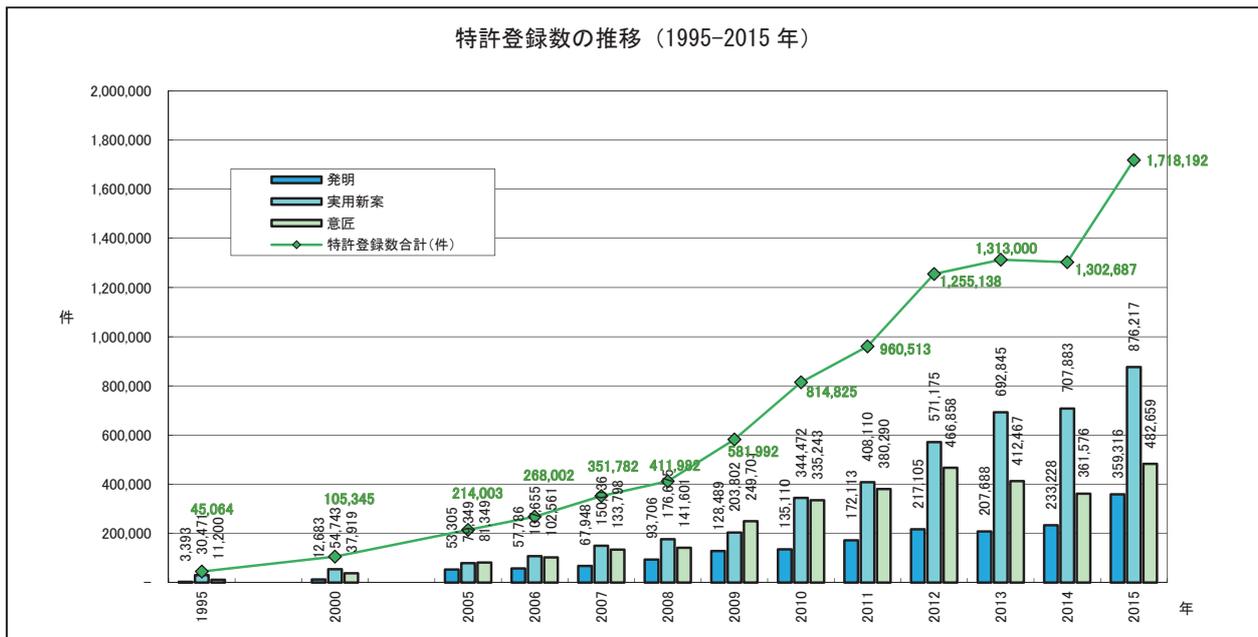
2005年に日本からの出願数が全体の17.9%を占めていたのに対して、2015年には3.6%に減少した。一方、中国国内からの出願数の割合が年々増加傾向にある。



出典:「専利統計年報2016」

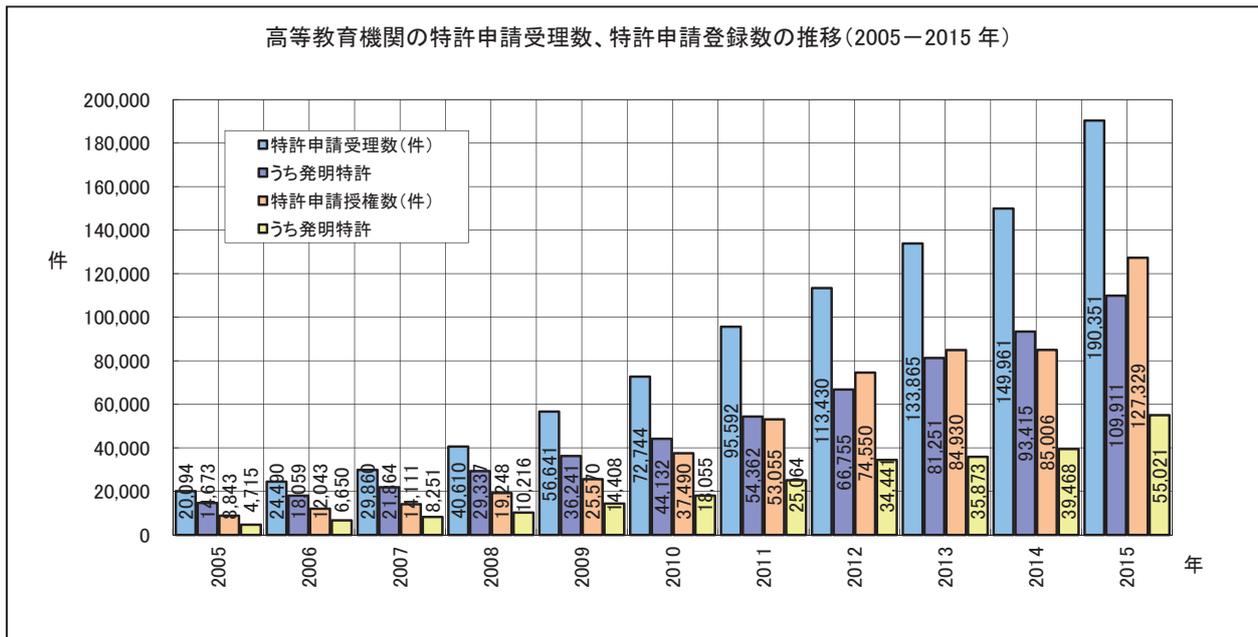
## 1-54 特許登録数の推移(1995-2015年)

2015年、特許登録数 1,718,192 件のうち、発明特許が 359,316 件、実用新案が 876,217 件、意匠が 482,659 件に上っている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

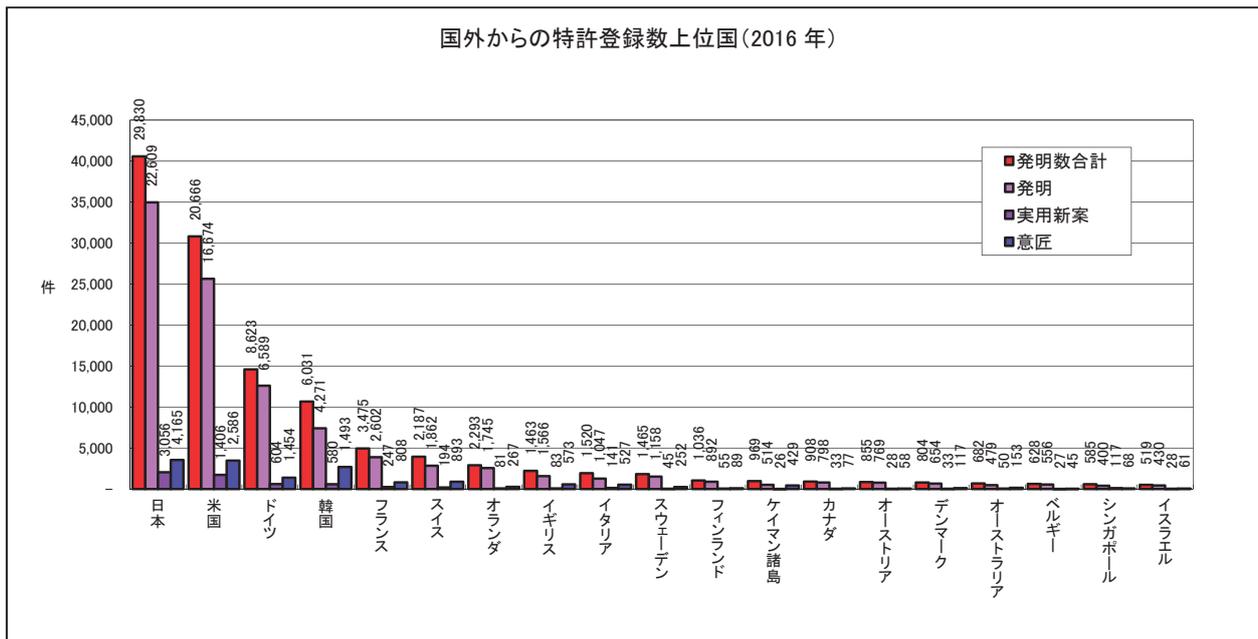
2015年、高等教育機関の特許申請受理数は190,351件で、うち発明特許が109,911件である。また、特許登録数は127,329件で、うち発明特許が55,021件となっている。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

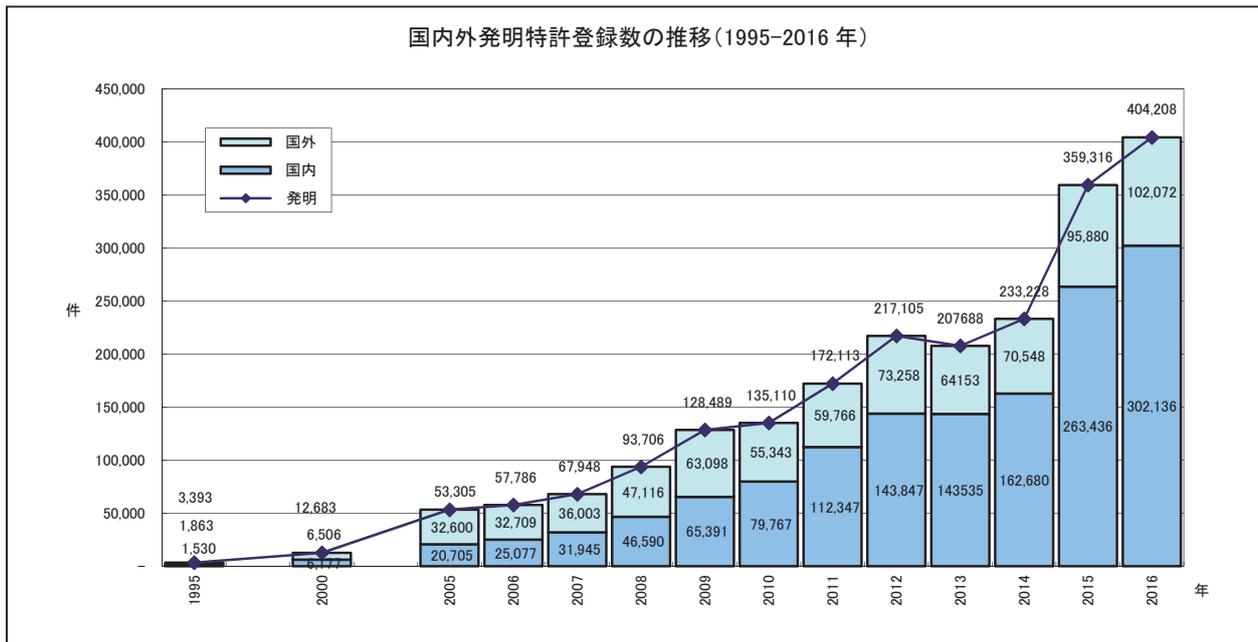
## 1-56 国外からの特許登録数上位国・地域(2016年)

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 2016」

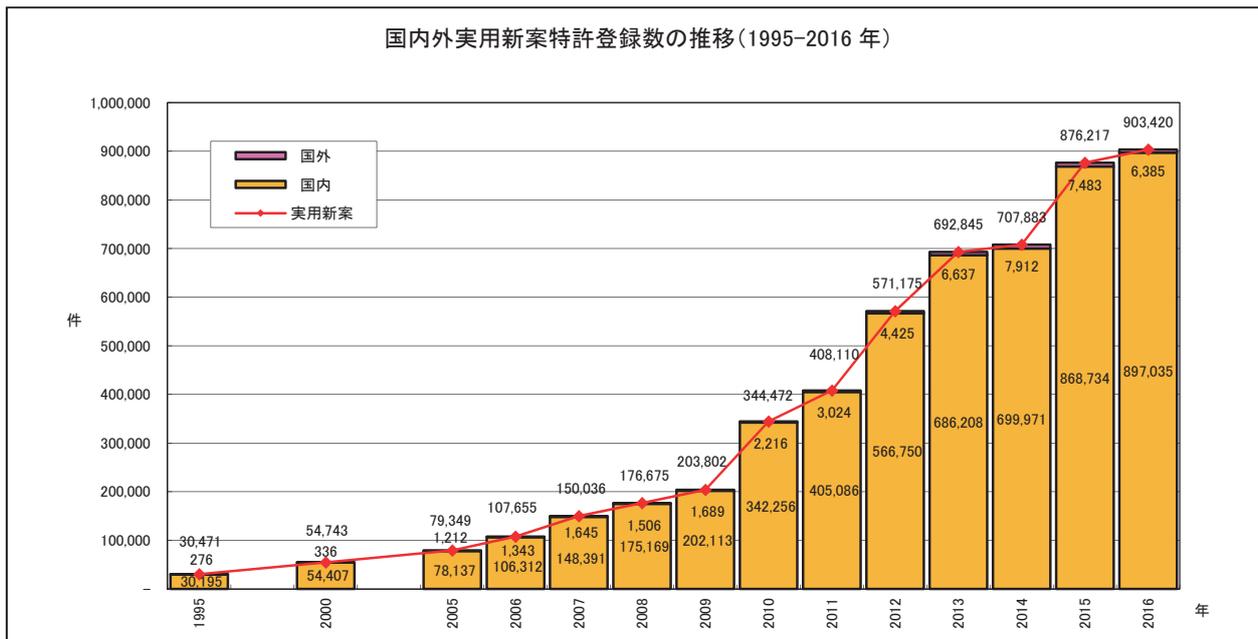
国内外からの発明特許の登録数は、2016年、404,208件となっており、このうち国内からが302,136件、国外からが102,072件となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2015」「専利統計年報 2016」

## ■ 1-58 国内外実用新案特許登録数の推移 (1995-2016 年)

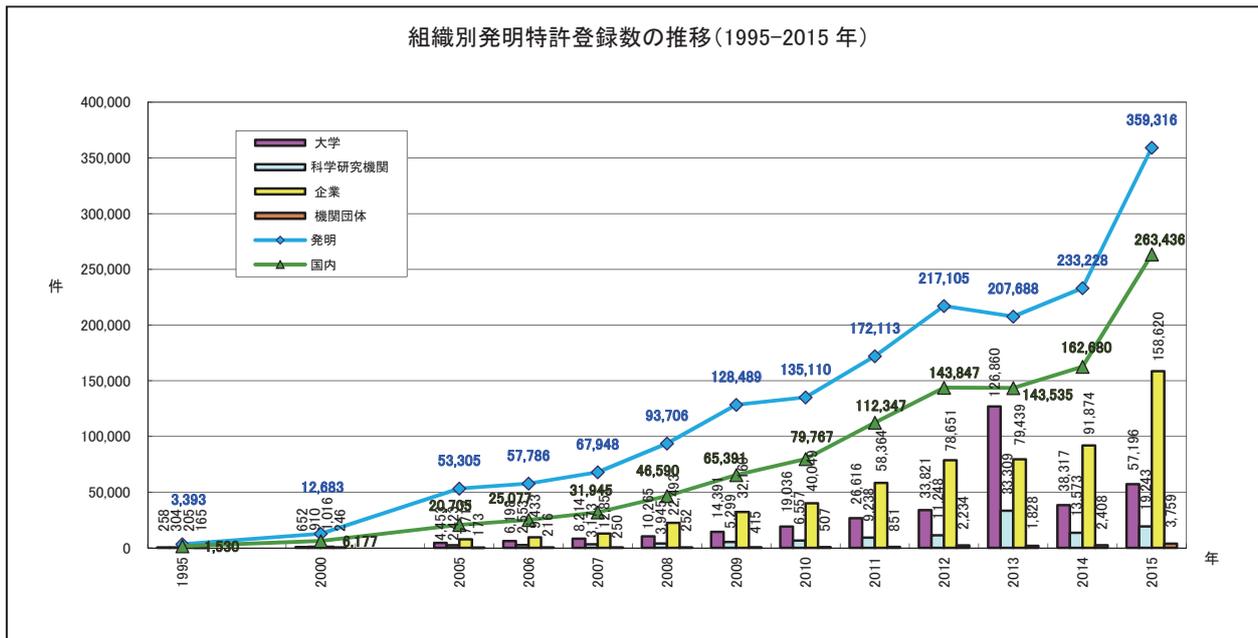
実用新案特許登録数は、大部分が国内からのものとなっている。2016 年は国内外合計で 903,420 件、うち国内が 897,035 件で約 99%を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2015」「専利統計年報 2016」

## ■1-59 組織別発明特許登録数の推移(1995-2015年)

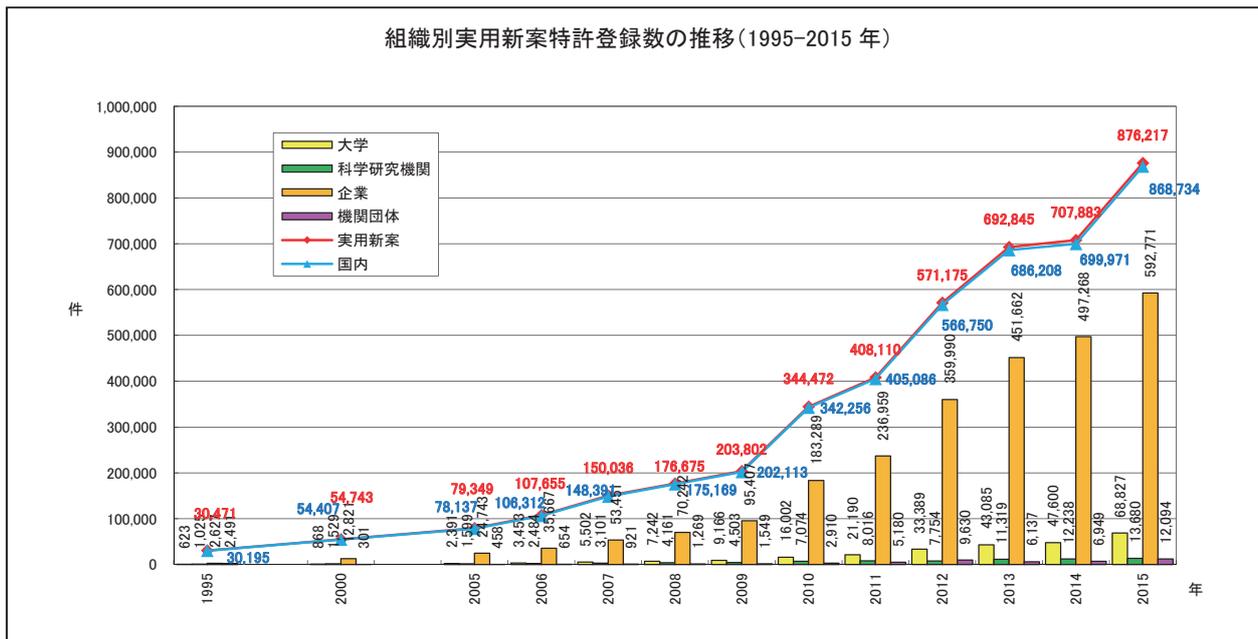
組織別の発明特許登録数について、2015年は359,316件、そのうち国内関係は263,436件である。国内では企業が大部分を占め158,620件(66%)、次が大学で57,196件(24%)、その次が科学研究機関で19,243件(8%)となっている。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■ 1-60 組織別実用新案特許登録数の推移 (1995-2015 年)

実用新案特許登録数は、2015 年の合計 876,217 件、そのうち国内関係は 868,734 件である。国内では企業が 592,771 件（86%）、次が大学で 68,827 件（10%）、その次が科学研究機関で 13,680 件（2%）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

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、2015年は21,386件となっている。日本は3位で2,840件となっている。

中国から外国への発明特許出願件数(2015年)

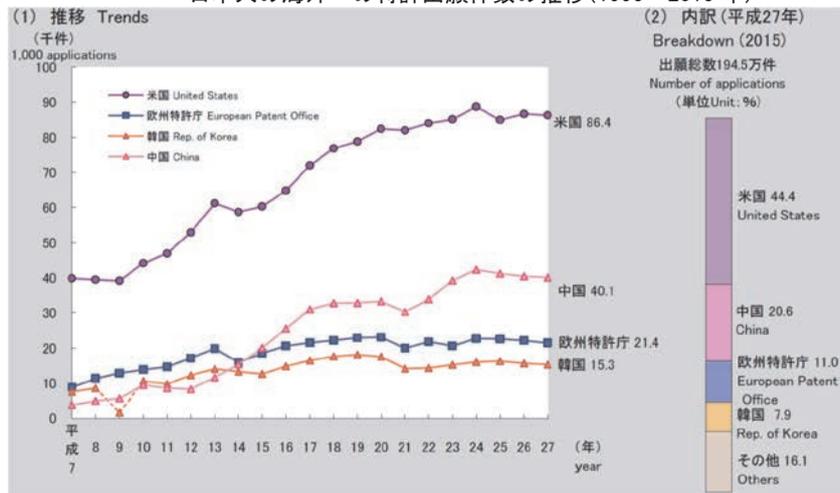
		出願合計	各国特許庁への 直接出願	PCT 国際出願	登録
1	米国	21,386	11,852	9,534	8,116
2	欧州特許庁	5,711	1064	4,647	1407
3	日本	2,840	635	2,205	1,535
4	韓国	1,947	378	1569	853
5	インド	1681	128	1553	-
6	ロシア	860	59	801	438
7	香港	844	844	0	297
8	ブラジル	737	57	680	15
9	オーストラリア	638	98	540	440
10	カナダ	646	91	555	282
	その他	4,052	1,701	2,351	1414
	合計	41,342	16,907	24,435	14,797

## ■ 1-62 日本人の海外への特許出願件数の推移(1995-2015年)

2015年(平成27年)、日本人の海外への特許出願件数は1位が米国で8万6千件、2位が中国で4万件となっている。

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(1995-2015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。

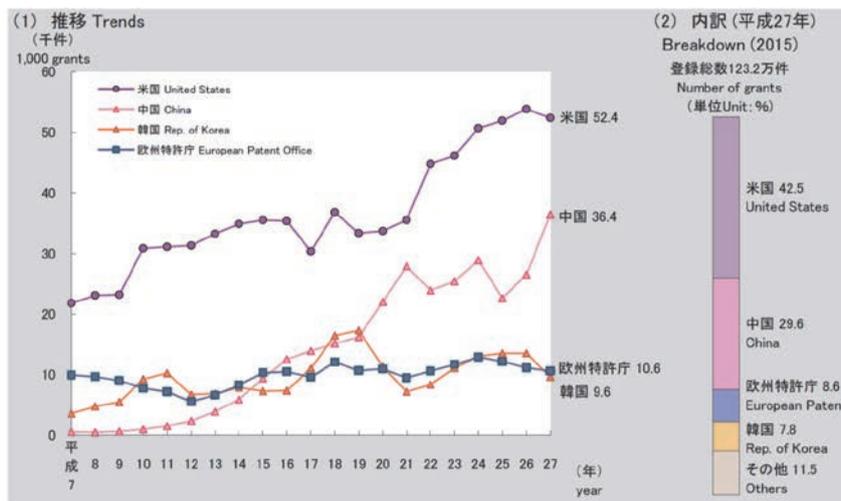
2. 平成9年の韓国への出願件数については、下記資料において非居住民人による韓国への出願件数データが記載されていないため、低い数値となっている。

資料: WIPO Statistics Database, February 2017

## ■1-63 日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2015年)

2015年(平成27年)、日本人の海外への特許登録件数は、1位が米国で5万2千件、2位が中国で3万6千件となっている。中国への特許登録件数が急激に増えている。

日本人の海外への特許登録件数の推移(1995-2015年)



## ■ 1-64 導入内容別の技術導入契約金額の推移(2002-2015年)

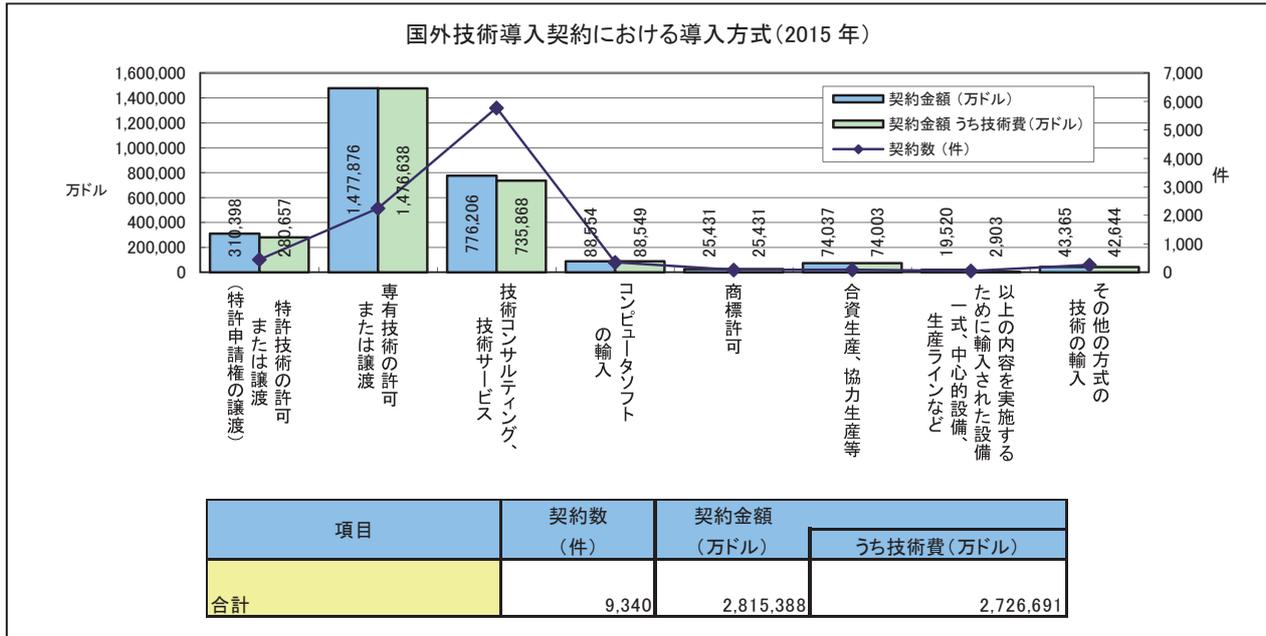
2015年の契約金額は約282億ドルであった。そのうち「技術許可或いは譲渡」が約148億ドル、「技術サービス、コンサルティング」が約78億ドルとなっている。近年、技術導入金額は低下の傾向を示している。

導入内容別の技術導入契約金額の推移(2002-2015年)

契約金額	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
合計	1,738,920	1,345,121	1,385,558	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
特許技術の許可 或いは譲渡	583,160	132,545	102,633	127,838	139,843	168,332	176,618	182,091	190,128	256,454	677,786	636,910	259,721	310,398
技術許可或いは 譲渡	491,383	443,311	413,003	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
技術サービス、コ ンサルティング	273,951	354,408	346,073	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
コンピューター ソフトの輸入	123,731	39,011	25,415	43,251	66,534	87,400	86,013	108,805	229,583	297,350	269,335	308,885	281,832	88,554
商標許可	7,898	11,241	25,673	27,181	9,140	17,170	13,833	14,226	42,225	32,392	54,552	43,310	41,212	25,431
合資生産、 提携生産	51,499	12,731	11,496	172,294	429,471	85,820	94,237	61,865	82,230	80,237	136,557	201,107	168,095	74,037
以上の内容を実 施するための設 備や生産ライン の輸入	185,359	296,610	378,430	533,312	286,860	663,192	210,788	150,036	271,623	91,485	147,058	72,940	41,376	19,520
その他	21,938	55,263	82,835	18,050	24,777	10,815	72,892	23,555	59,173	110,848	105,655	133,562	113,036	43,365

単位:万ドル

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。

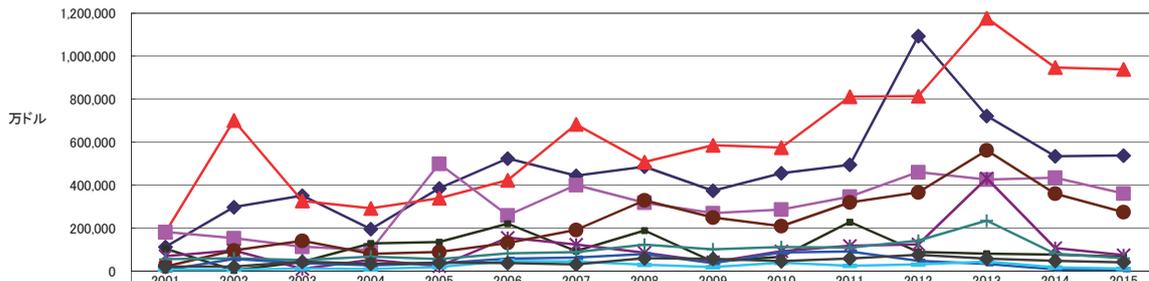


出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## 1-66 主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移(2001-2015年)

主要技術貿易対象国別の技術契約金額は、2015年、米国は93.9億ドルで1位となった。2位が日本で53.8億ドル、3位がドイツで36.1億ドルとなった。

主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移(2001-2015年)

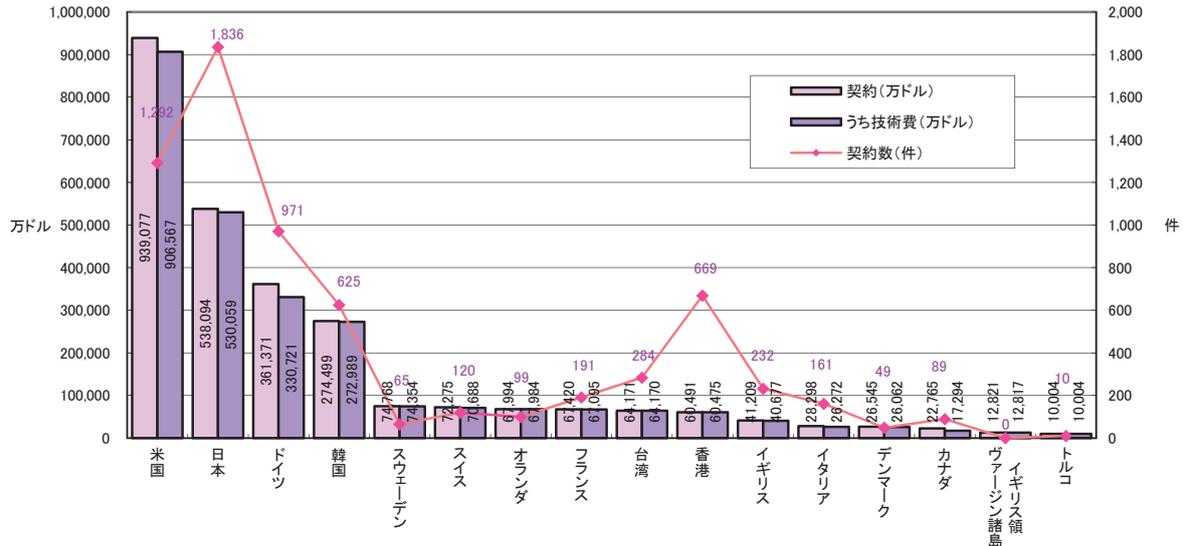


	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
日本	112,935	298,031	351,481	195,624	385,462	524,485	443,960	486,486	374,249	455,984	495,148	1,093,669	722,576	534,853	538,094
米国	181,532	700,985	326,555	292,109	339,549	423,059	683,161	507,683	585,855	574,934	811,956	814,409	1,177,035	947,750	939,077
ドイツ	182,542	153,387	113,578	98,331	499,643	259,725	400,817	318,736	270,036	286,951	346,717	460,712	426,458	435,041	361,371
フランス	104,353	4,234	42,881	129,214	135,422	220,963	93,981	189,147	44,388	67,185	228,560	89,633	81,386	77,266	67,420
スウェーデン	70,040	96,348	10,203	53,445	23,016	155,803	123,985	85,957	42,136	92,920	118,179	124,810	431,801	107,585	74,768
韓国	21,588	96,449	141,127	80,618	89,268	131,586	191,676	329,662	249,542	209,548	320,031	366,912	562,358	360,691	274,499
香港	55,778	59,784	51,468	67,755	55,899	82,806	88,704	123,453	101,688	112,351	109,368	141,949	235,050	81,020	60,491
フィンランド	4,734	56,480	37,477	27,323	36,777	58,094	63,351	79,613	37,266	87,321	91,765	48,428	33,623	8,171	6,192
シンガポール	7,243	7,015	11,712	9,675	19,558	48,328	44,646	30,003	18,904	39,189	25,153	31,234	44,412	18,073	11,935
イギリス	21,173	21,315	44,469	34,630	39,432	37,921	31,759	60,384	57,679	46,487	59,074	76,473	58,397	47,791	41,209

出典:「中国科学技術統計年鑑」各年度版

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93.9億ドル、2位が日本で約53.8億ドルとなっている。3位はドイツで約36.1億ドル、4位は韓国で約27.5億ドルである。なお契約件数は日本が最多で1,836件である。

国外技術導入契約における上位国・地域(2015年)

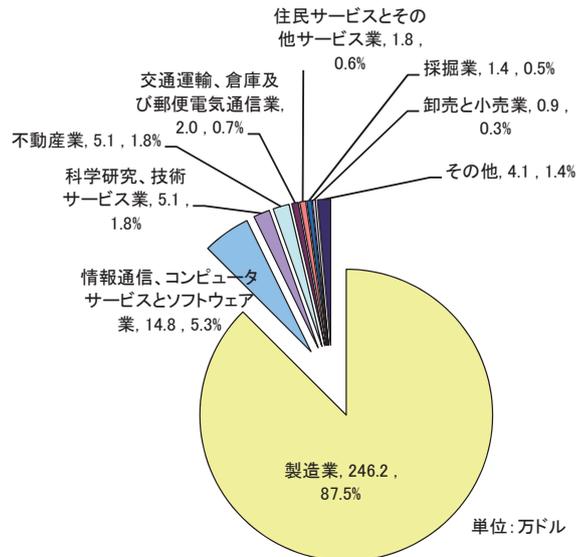


出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■ 1-68 産業別技術導入契約の割合 (2015 年)

2015 年、「製造業」が 87.5%と圧倒的割合を占めている。「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 5.3%、1.8%で 2 位と 3 位を占めている。

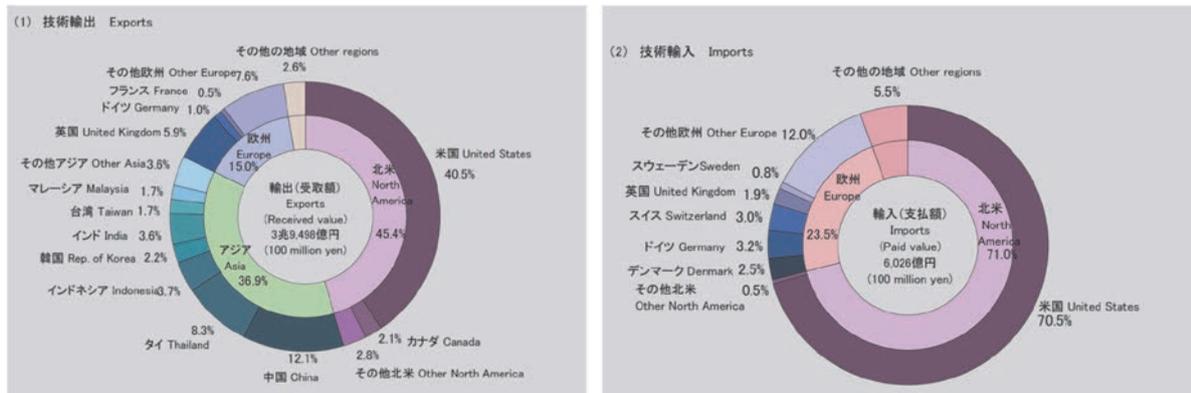
産業別技術導入契約の割合 (2015 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

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40.5%、2位が中国で12.1%を占めている。一方、技術輸入では、米国が大部分を占め、70.5%となっている。

日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2015年)



資料:総務省統計局「科学技術研究調査報告」

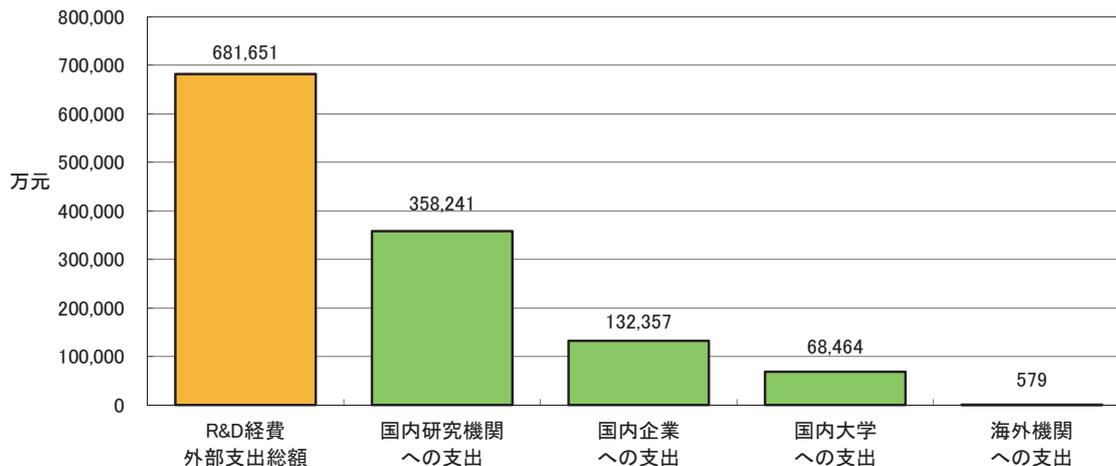
出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## 2. 科学技術政策関連統計

## ■2-1 公的研究機関からの外部への研究開発費支出(2015年)

2015年、公的研究機関の研究開発費支出 68.2 億元（約 1,125 億円）のうち、国内研究機関への支出が 35.8 億元（約 591 億円）、国内大学への支出が 6.8 億元（約 112 億円）、国内企業への支出が 13.2 億元（約 218 億円）、海外機関への支出が 579 万元（約 9,600 万円）となっている。

公的研究機関からの外部への研究開発費支出(2015年)

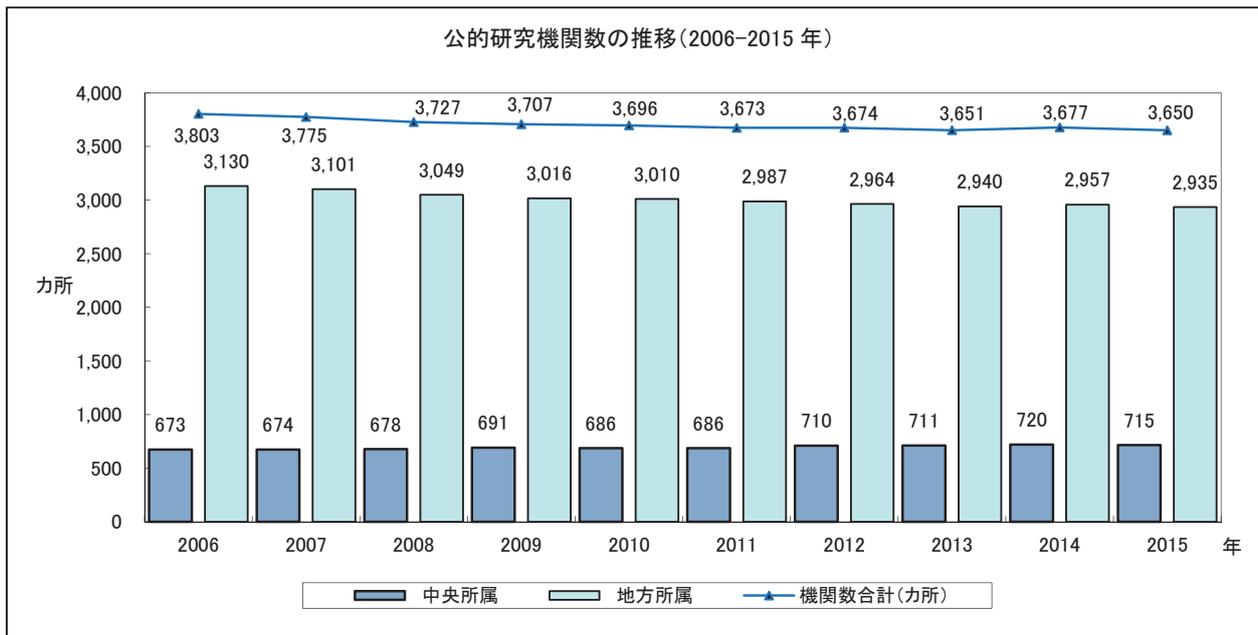


公的研究機関とは中央、地方政府に属する研究組織。以下同様。外部支出とは、共同研究・委託研究のため他の機関に支出する金額。

出典:「中国科技統計年鑑 2016」

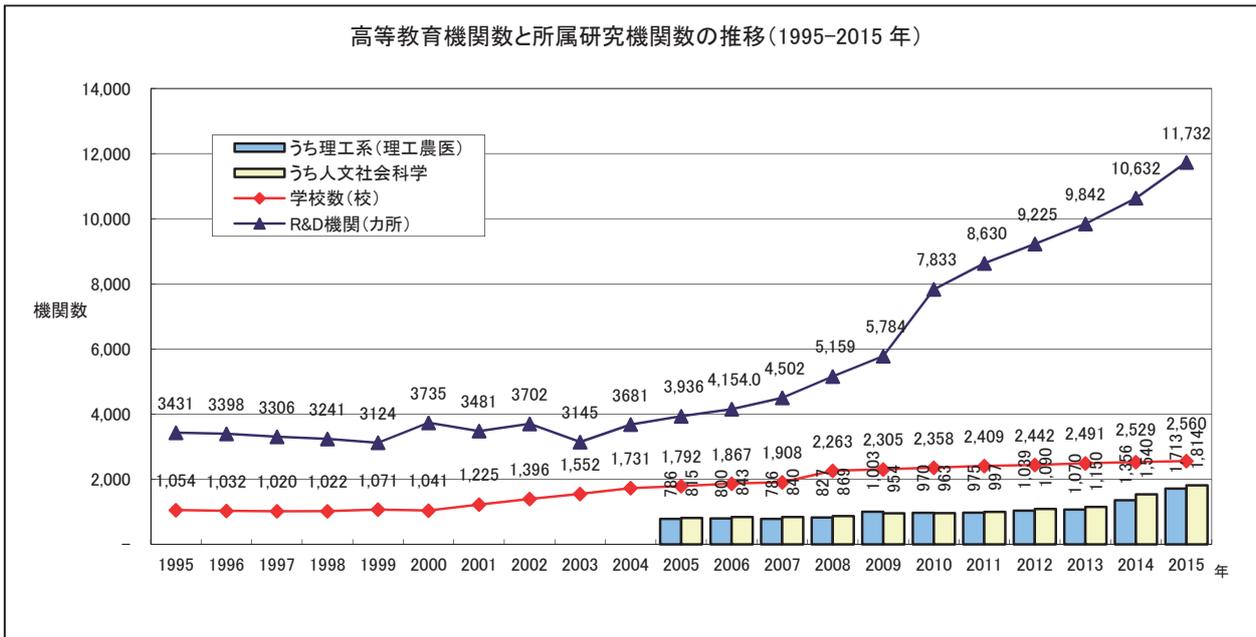
## ■2-2 公的研究機関数の推移(2006-2015年)

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2015年は3,650カ所にまで遞減している。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

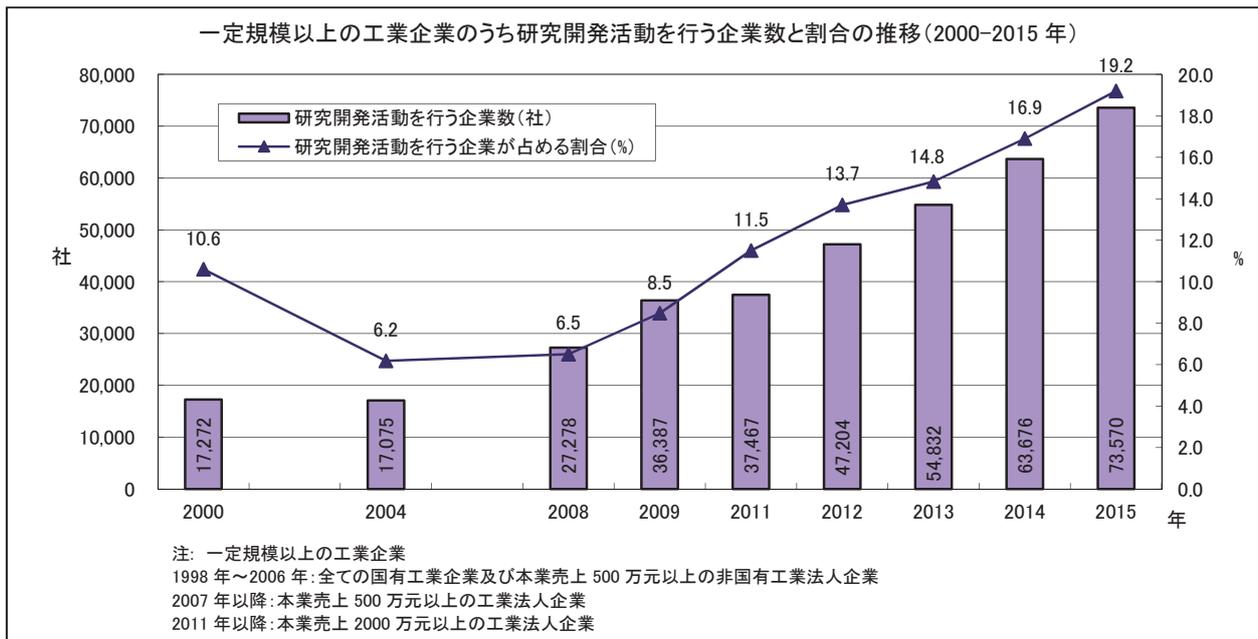
高等教育機関数自体は緩やかな伸びを示しているが、所属の研究機関数は2004年以降急激に増加している。2015年、高等教育機関数は2003年の1.6倍に対し、所属研究機関数は2003年の3.7倍に達している。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

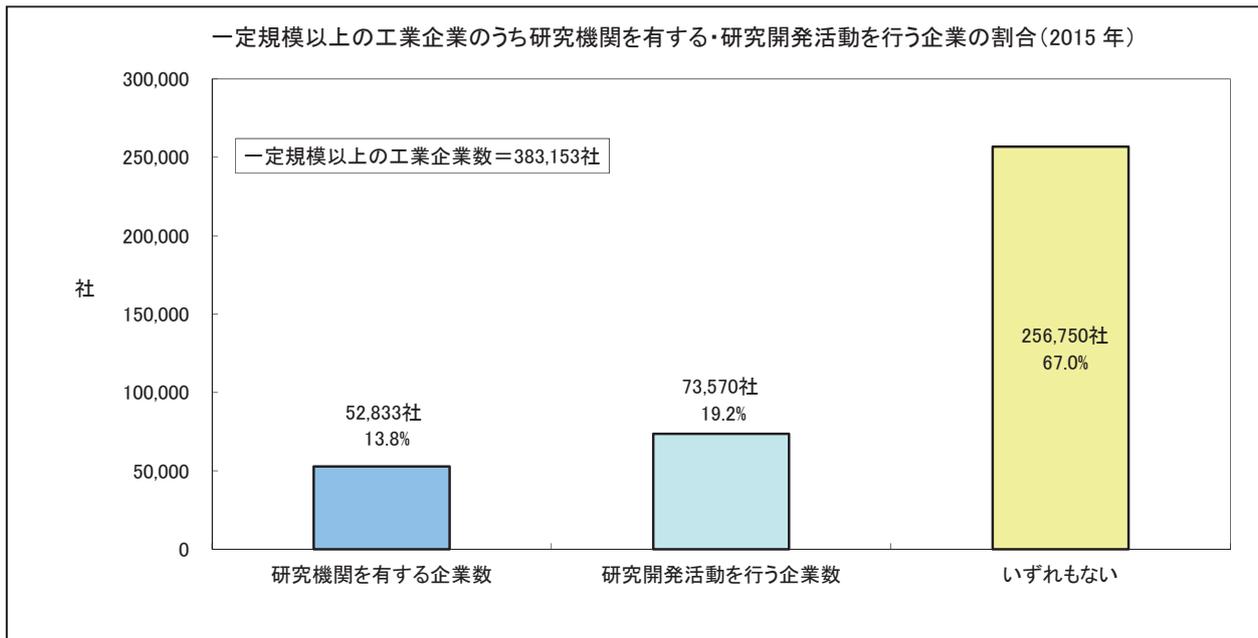
## ■2-4 一定規模以上の工業企業のうち研究開発活動を行う企業数と割合の推移(2000-2015年)

2015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19.2%を占め、73,570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2016」

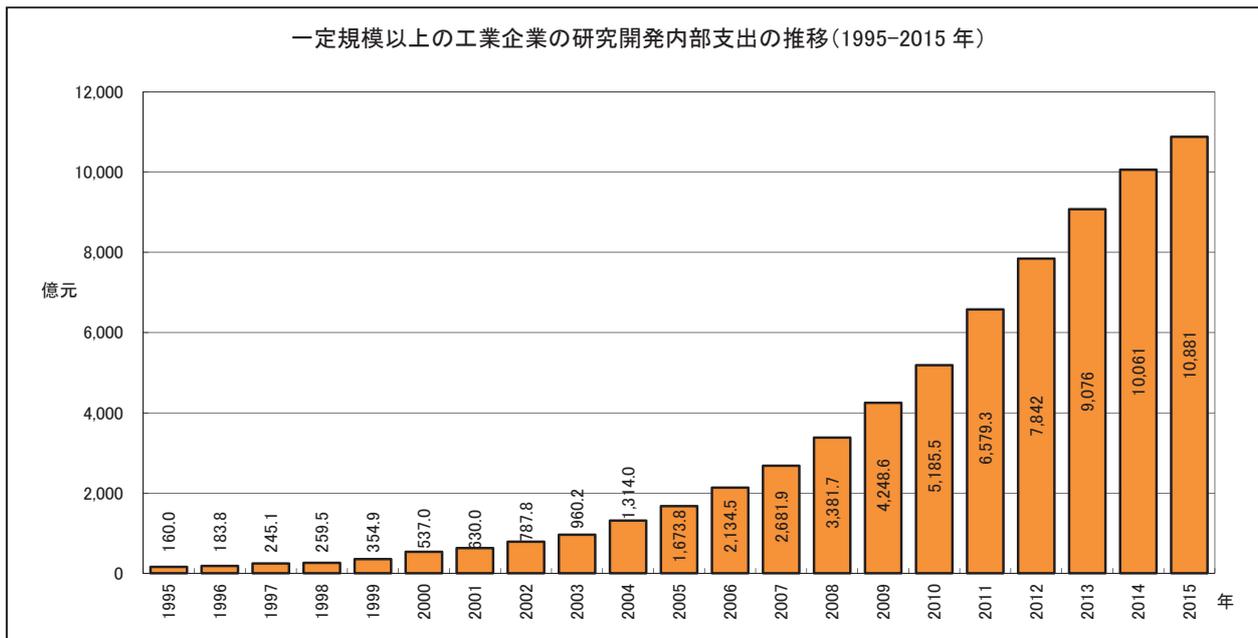
一定規模以上の工業企業は 383,153 社である。そのうち、研究機関を有する企業数は 13.8%で 52,833 社、研究開発活動を行う企業数は 19.2%で 73,570 社となった。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 2-6 一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移(1995-2015年)

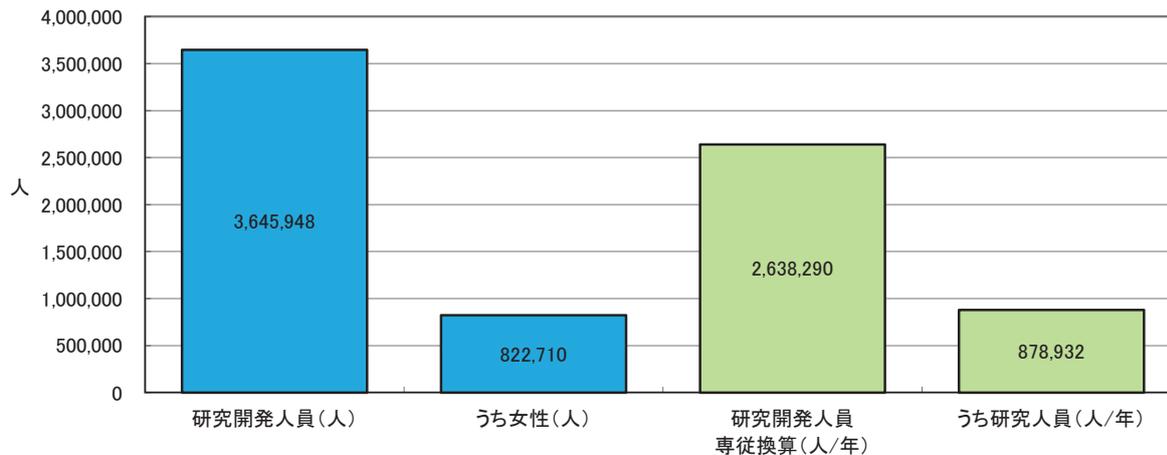
一定規模以上の工業企業の研究開発内部支出は、近年急増しており 2014 年に 1 兆元を超え、2015 年は 1 兆 881 億元となり、2000 年の 537 億元の約 20 倍に増加した。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

2015年、一定規模以上の工業企業の研究開発人員は365万人で、うち女性が82万人となり、約23%を占めている。

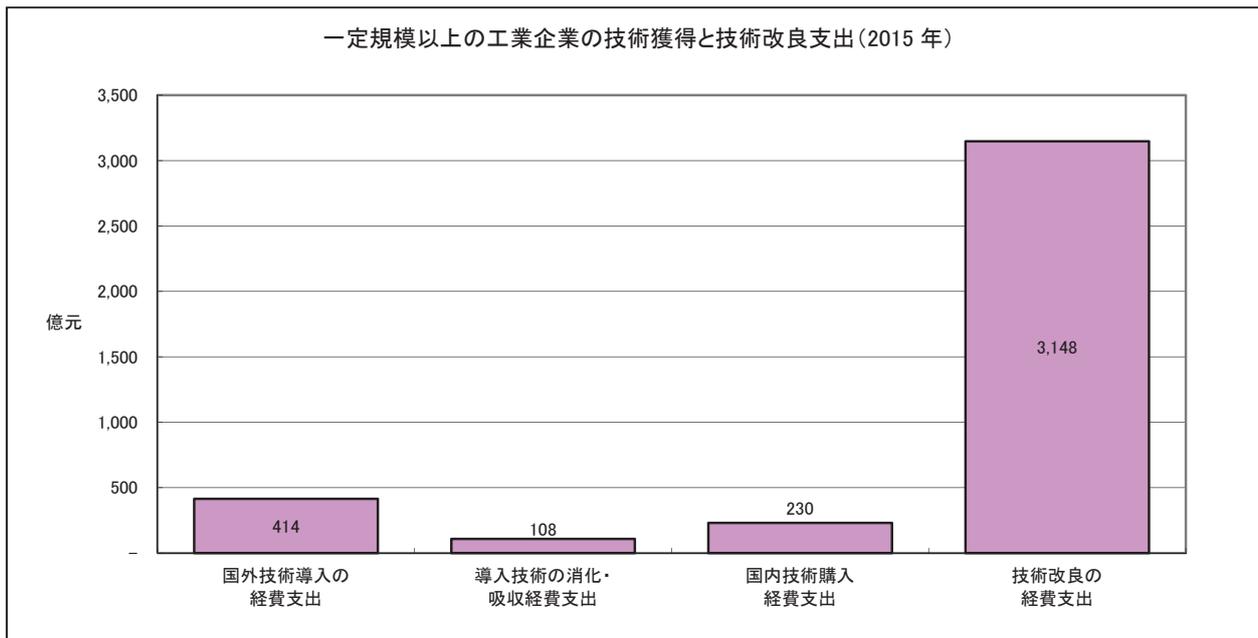
一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2015年)



研究開発人員: 研究に携わった時間の累計は年間仕事時間の10%以上の人。  
 研究人員: 直接に専門的な研究分野で研究活動を行う人。

## ■ 2-8 一定規模以上の工業企業の技術獲得と技術改良支出(2015年)

技術獲得と技術改良支出において、2015年、1位が「技術改良の経費支出」で3,148億元（約5.2兆円）、2位が「国外技術導入の経費支出」で414億元（約6,800億円）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 2016」

## ■2-9 主要国等のハイテク産業の輸出額占有率の推移(2004-2015年)

中国のハイテク産業\*輸出額のシェアが2005年の14.4%から大きく拡大し、2015年には25.8%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5.9%、日本は7位で3.6%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(2004-2015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。

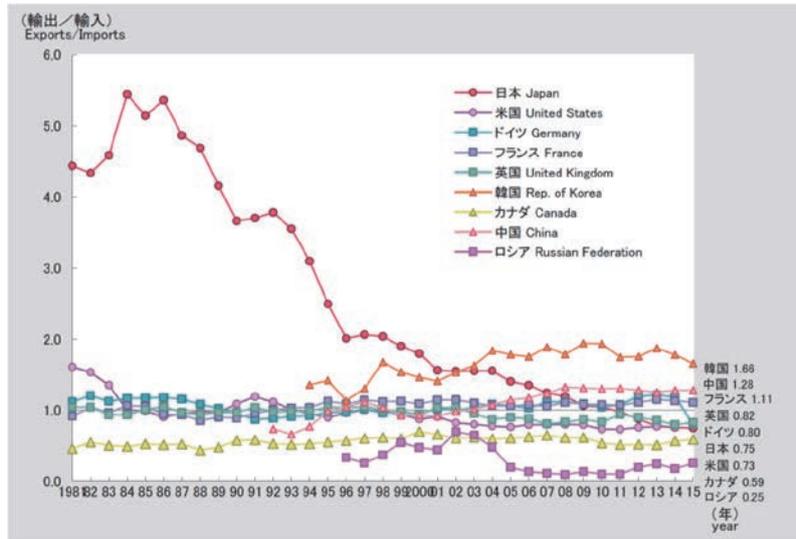
資料:OECD、Main Science and Technology Indicators, Vol.2017/6.

出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

## ■2-10 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2015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、2015年、1位が韓国で1.66、2位が中国で1.28、3位がフランスで1.11、6位が日本で0.75となっている。

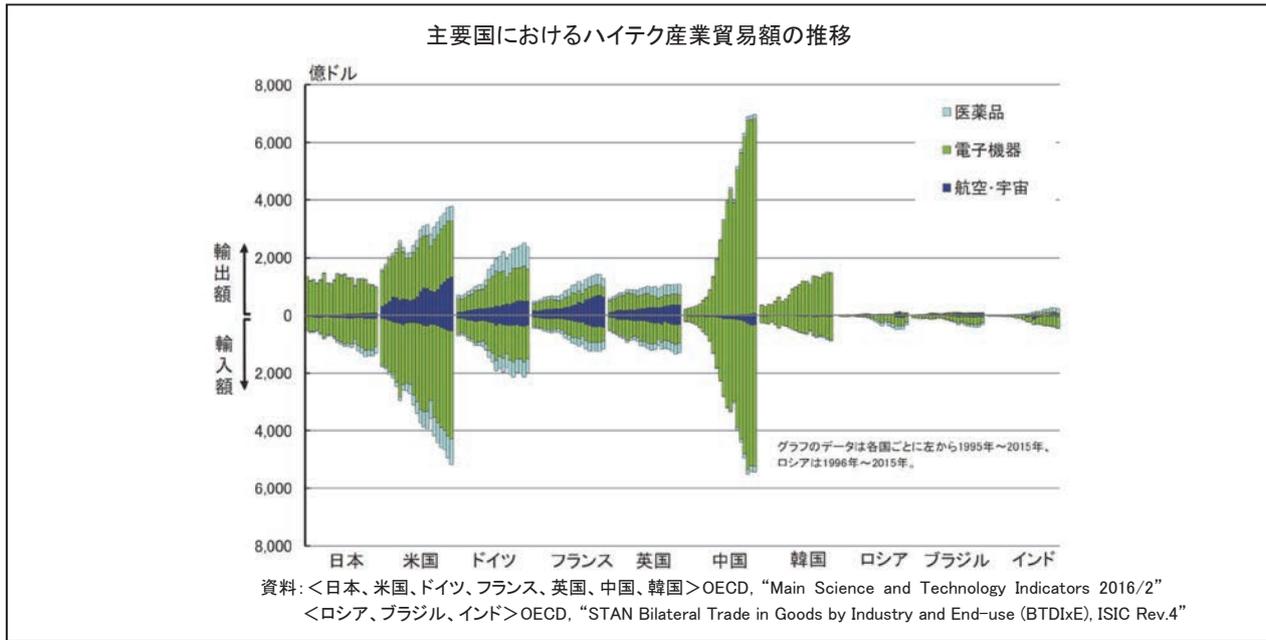
主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2015年)



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

出典:「科学技術要覧(平成29年度版)」

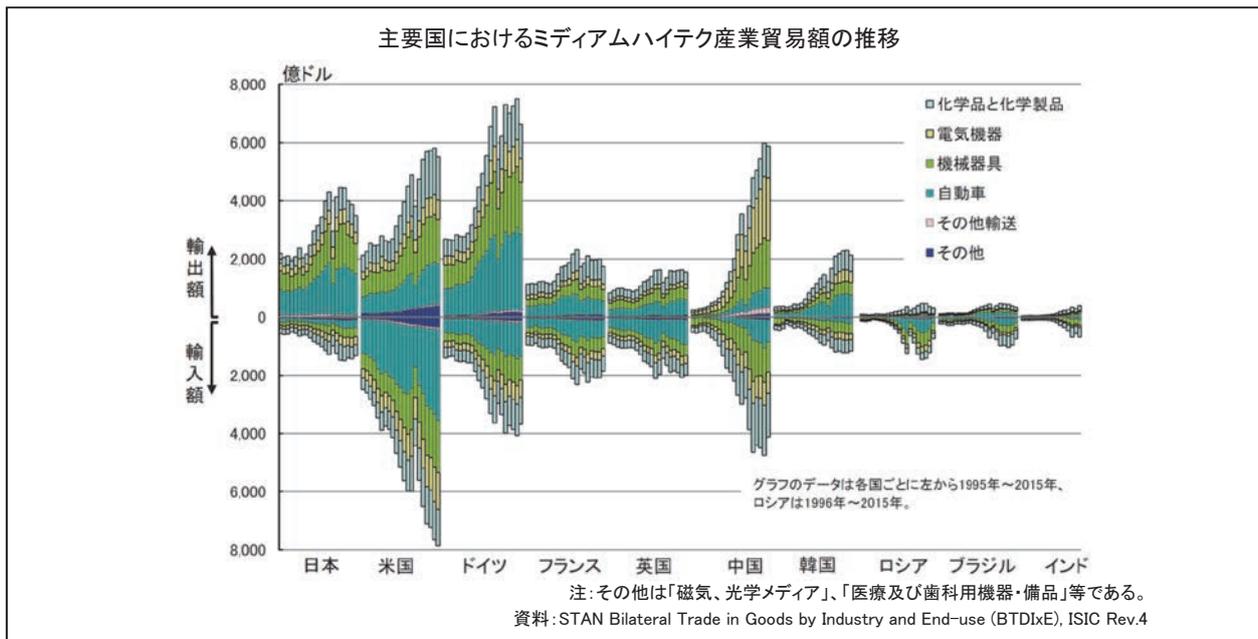
中国は輸出、輸入額ともに著しく拡大し、2000年代後半に入ると輸出額は米国を上回り、大きく伸び続けている。産業の構成を見ると、輸出、輸入ともに「電子機器」が大部分を占めている。



## ■ 2-12 主要国におけるミディアムハイテク産業貿易額の推移

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」が急激に増加している。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。

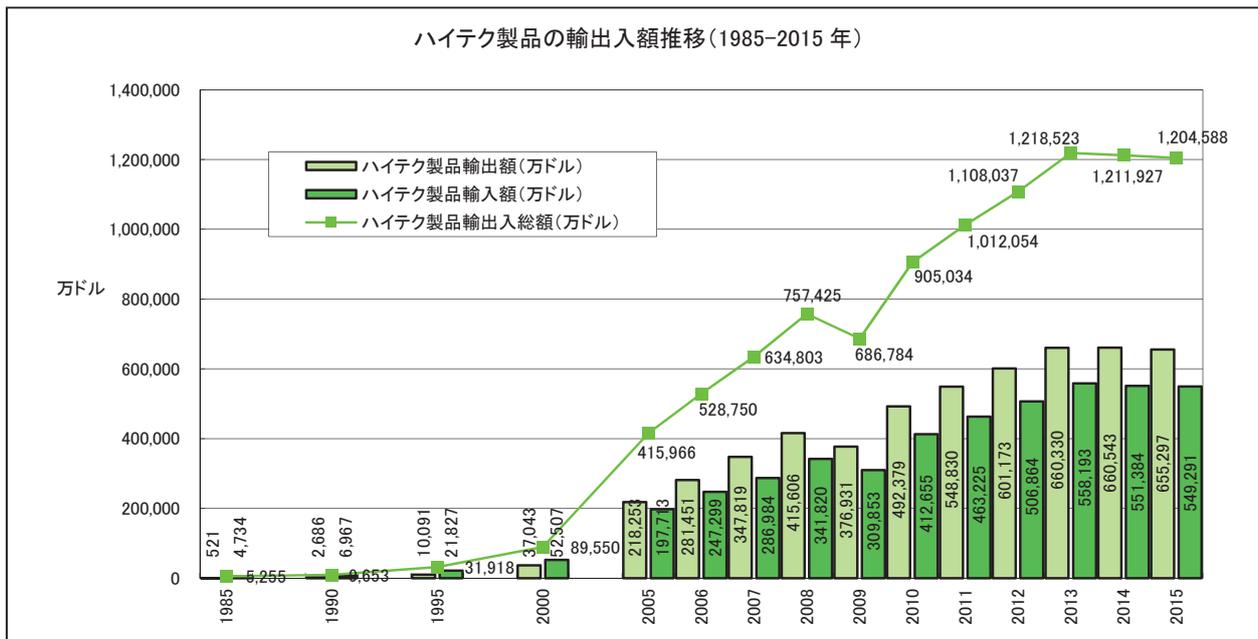
(ミディアムハイテク産業とは OECD の定義に基づいており、具体的には、「化学品と化学製品」、「電気機器」、「機械器具」、「自動車」、「その他輸送」といった産業を分類している。)



## ■2-13 ハイテク製品の輸出入額推移(1985-2015年)

2005年以降、ハイテク製品の輸出入総額は、2009年の一時的な減少以外、毎年増加してきたが、2014年より輸出入額が若干低減し、2015年は120億4,588万ドルとなった。

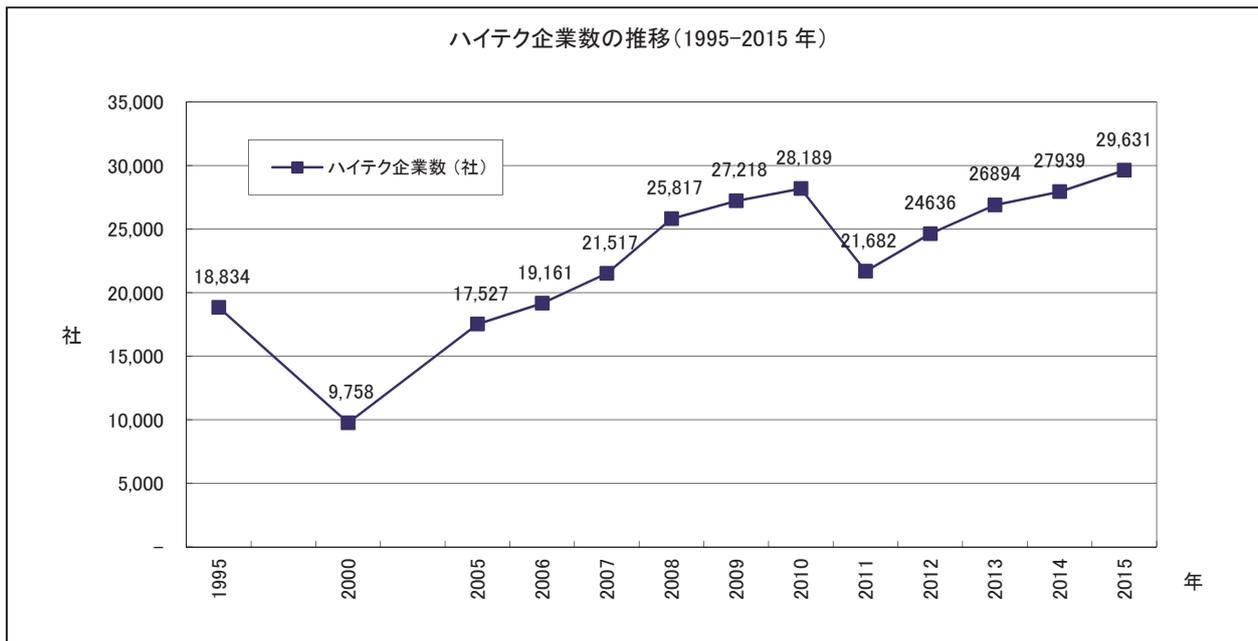
注：『中国科技統計年鑑』ではハイテク企業を「国家統計局の高技術産業(1991年に定めた電気、材料、エネルギー等11の分野)に分類される業種の企業」と定義している。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

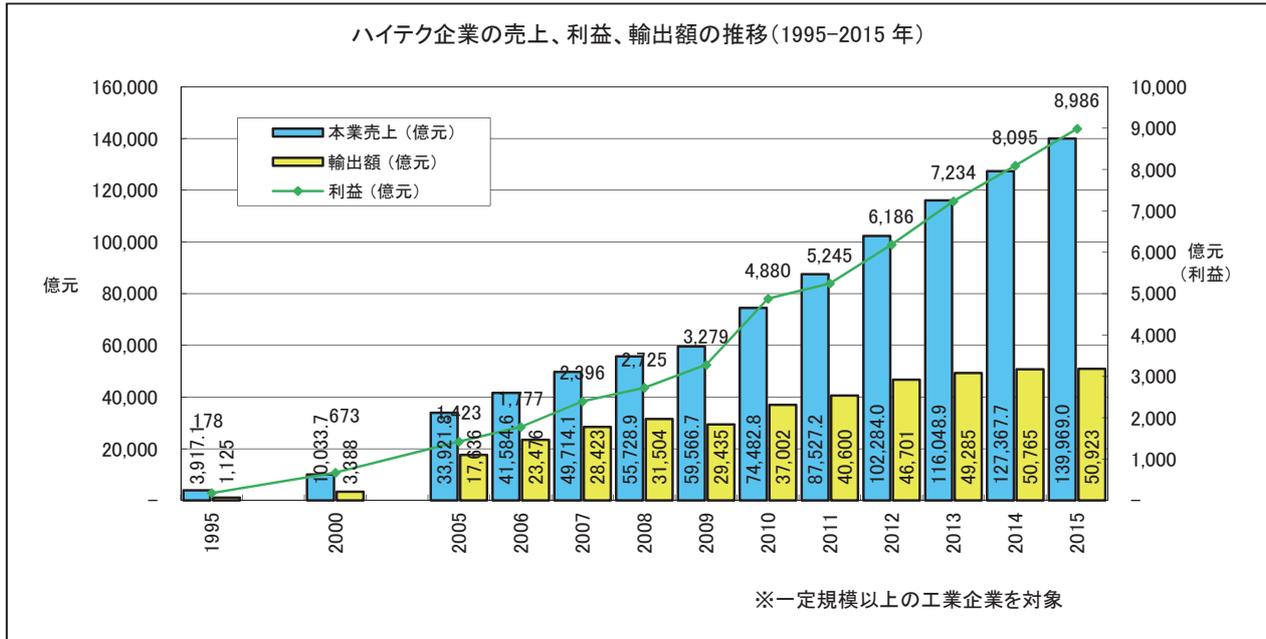
## ■2-14 ハイテク企業数の推移(1995-2015年)

2015年、一定規模以上の工業企業のうち、ハイテク企業は29,631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。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

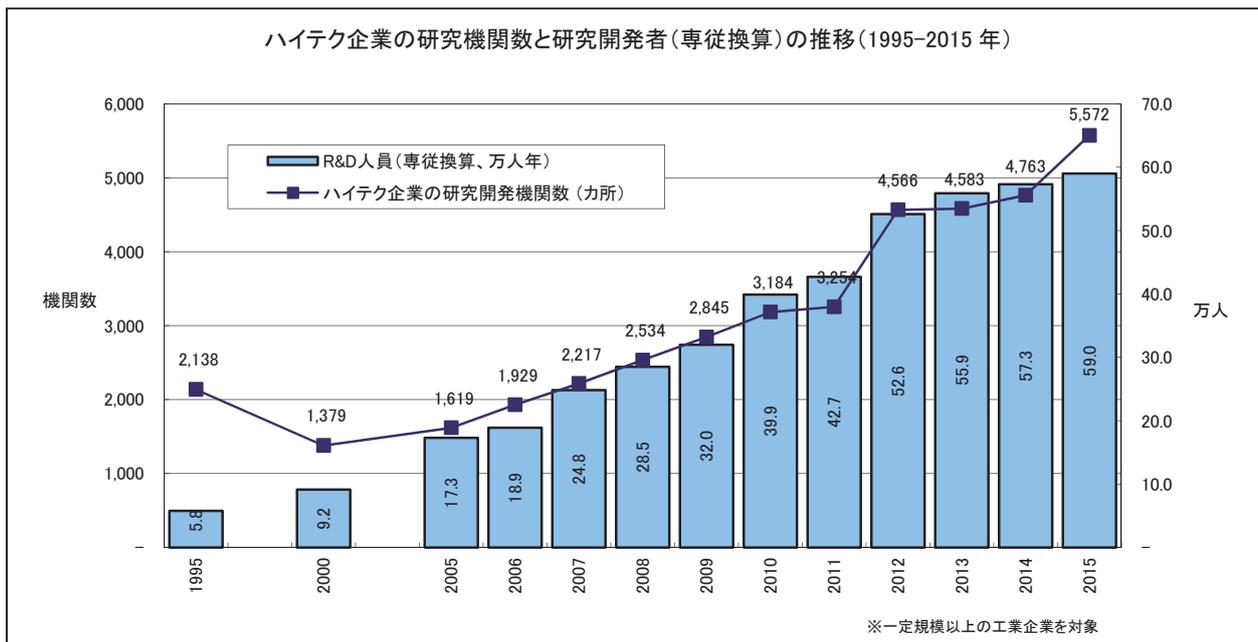
2005年からハイテク企業の本業売上は好調に伸び、2015年に約14.0兆元(約230兆円)、その4割弱の5兆元(約83兆円)が輸出額となっている。一方、利益率は約6%となっている。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■2-16 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(1995-2015年)

2015年、研究機関数は5,572カ所にのぼり、2000年の4.0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2016」

## ■2-17 ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2015年)

2015年、総収入は前年より11.9%上昇し、25.4兆元(約420兆円)に達した。利益の年成長率は2010年の53.5%をピークとして年々下降し、2015年には6.9%となった。

ハイテク産業開発区における経済発展状況(2009-2015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%

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。

出典:「中国火炬統計年鑑 2016」

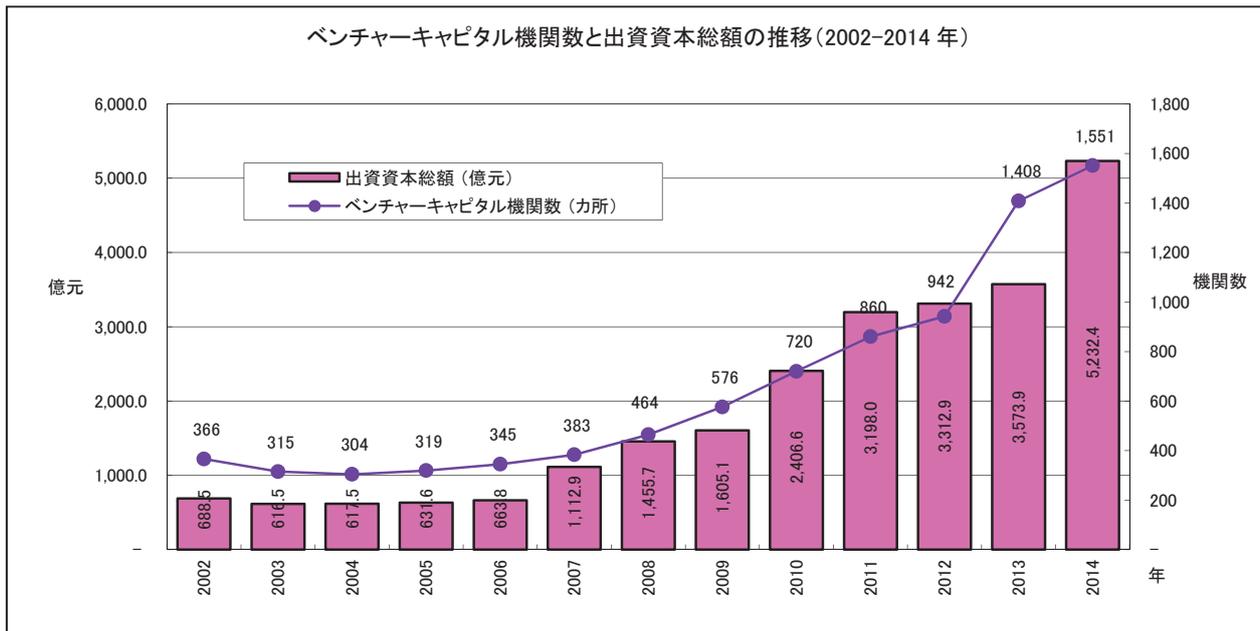
## ■2-18 国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004-2015年)

2015年、国家級大学サイエンスパークは2014年から変わらず全国115カ所であったが、インキュベート企業は10,000社をはじめて超えた。2008年から累計卒業企業数が急速に増加し、2015年には8,219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(2004-2015年)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
大学サイエンスパーク数(カ所)	42	49	62	62	68	76	86	85	94	94	115	115
敷地面積(万㎡)	478.4	500.5	517	528.3	698.2	814.3	814.5	766.7	919.4	775.9	801.7	745.9
インキュベート企業(社)	4,978	6,075	6,720	6,574	6,173	6,541	6,617	6,923	7,369	8,204	9,972	10,118
新規インキュベート企業(社)	1,120	1,213	1,348	1,359	1,294	1,396	1,858	1,673	1,787	2,028	2,828	2,837
インキュベート企業の総収入(億元)	226.2	271.9	295	295.1	247.2	498.9	221.6	170.5	206.7	262.1	3,612	2,772
累計卒業企業数(社)	1,137	1,320	1,794	1,958	2,979	3,673	4,363	5,137	5,715	6,515	7,192	8,219
インキュベート企業従事者数(万人)	6.5	11	13.6	12.9	12.5	13.9	12.8	13.1	13.2	14.7	16.3	14.6

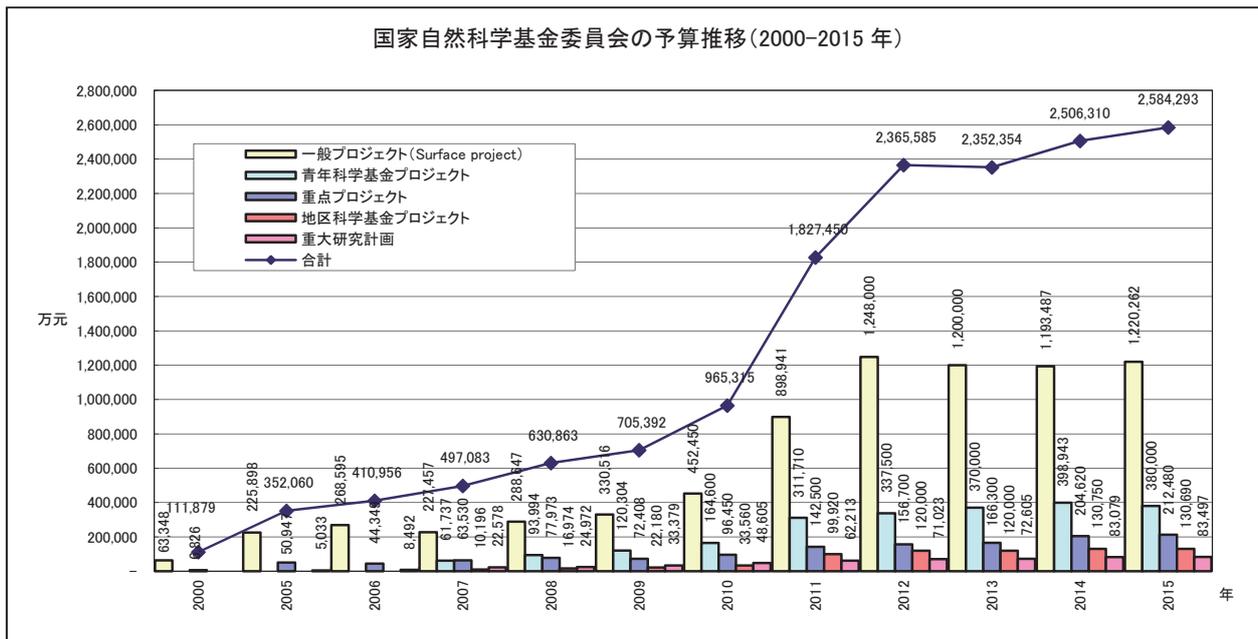
2014年、ベンチャーキャピタル機関数は1,551社、出資資本総額は5,232億円となっている。2002年と比べ、機関数が約4.2倍、出資資金総額が約7.6倍に増加した。また前年に比べ出資資本総額が1.5倍となった。



出典:「中国科技統計年鑑 2015」

## ■2-20 国家自然科学基金委員会の予算推移(2000-2015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、2015年では258.4億元(約4,264億円)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。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■2-21 国家自然科学基金委員会—一般プロジェクト(2017年)

基礎研究重視の一般プロジェクトへの助成について、2017年、分野別では、これまで中国の弱い分野である生命科学及び医学分野、また中国の最も強い工学と材料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4割）の助成金を受けている。助成期間は通常4年となり、2017年に採択された1件あたりの助成金額は約60万元（約990万円）/年程度となっている。

国家自然科学基金—一般プロジェクト(2017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	18,136	1,068,590	8,272	487,059	2,067	130,427	2,261	133,415	5,536	317,690
数理科学部	1,673	100,480	739	43,811	313	20,375	237	14,819	384	21,475
化学科学部	1,671	107,630	835	53,860	302	19,480	72	4,621	462	29,669
生命科学部	2,902	170,030	1,147	67,687	462	27,432	300	17,630	993	57,281
地球科学部	1,683	113,070	623	41,920	508	34,528	231	15,640	321	20,982
工学・材料科学部	3,085	185,120	1,559	93,538	213	12,832	417	25,146	896	53,604
情報科学部	1,912	113,880	934	56,207	159	9,662	293	17,129	526	30,882
管理科学部	755	36,240	465	22,337	17	821	88	4,229	185	8,853
医学科学部	4,455	242,140	1,970	107,699	93	5,297	623	34,201	1,769	94,944

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

## ■ 2-22 国家自然科学基金委員会-青年科学基金プロジェクト(2017年)

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プロジェクトについても、一般プロジェクトと同じ傾向で、2017年、医学科学・生命科学と工学・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。助成期間は通常3年となり、2017年に採択された1件あたりの助成金額は約23万円（約380万円）/年となっている。

国家自然科学基金-青年科学基金プロジェクト(2017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	17,523	400,270	5,694	128,803	1,557	38,151	2,485	56,912	7,787	176,405
数理科学部	1,749	42,160	451	10,868	236	6,102	287	7,077	775	18,113
化学科学部	1,541	37,400	436	10,739	226	5,545	117	2,803	762	18,314
生命科学部	2,395	57,460	599	14,490	289	7,062	309	7,326	1,198	28,582
地球科学部	1,712	41,270	459	11,147	374	9,240	337	7,994	542	12,889
工学・材料科学部	3,080	73,910	1,088	26,155	189	4,651	427	10,220	1,376	32,885
情報科学部	2,031	49,370	637	15,659	155	3,828	355	8,573	884	21,311
管理科学部	815	14,690	380	6,864	23	420	76	1,362	336	6,044
医学科学部	4,200	84,010	1,644	32,882	65	1,304	577	11,557	1,914	38,267

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

2017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、生命科学分野、医学科学分野、工学・材料科学分野への助成規模が大きいです。また助成期間は通常5年となり、2017年に採択された1件あたりの助成金額が300万円(約4,920万円)/年となっている。

国家自然科学基金-重点プロジェクト(2017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	667	198,700	365	108,076	125	38,109	84	25,186	93	27,329
数理科学部	76	23,850	38	11,757	19	6,045	12	3,960	7	2,088
化学科学部	62	18,600	36	10,791	14	4,198	4	1,230	8	2,381
生命科学部	112	33,500	57	17,161	30	9,098	5	1,526	20	5,715
地球科学部	89	28,080	40	12,529	33	10,443	8	2,563	8	2,545
工学・材料科学部	99	29,700	58	17,486	9	2,703	16	4,708	16	4,803
情報科学部	89	25,500	53	15,170	13	3,680	13	3,755	10	2,895
管理科学部	28	6,720	21	5,040	2	485	3	725	2	470
医学科学部	112	32,750	62	18,142	5	1,457	23	6,719	22	6,432

## ■ 2-24 国家自然科学基金委員会-国家傑出青年基金プロジェクト(2017年)

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、2017年に採択された198件に対して、5年間で一件あたりの助成金額が343万円(約5,660万円)/年と定められている。

国家自然科学基金-国家傑出青年基金プロジェクト(2017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	198	67,935	116	39,445	55	19,145	19	6,545	8	2,800
数理学部	24	7,770	15	4,725	6	1,995	3	1,050		
化学科学部	30	10,500	17	5,950	12	4,200	1	350		
生命科学部	26	9,100	17	5,950	7	2,450	2	700		
地球科学部	21	7,350	8	2,800	11	3,850	1	350	1	350
工学・材料科学部	38	13,300	25	8,750	5	1,750	4	1,400	4	1,400
情報科学部	28	9,800	13	4,550	10	3,500	4	1,400	1	350
管理科学部	7	1,715	6	1,470			1	245		
医学科学部	24	8,400	15	5,250	4	1,400	3	1,050	2	700

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

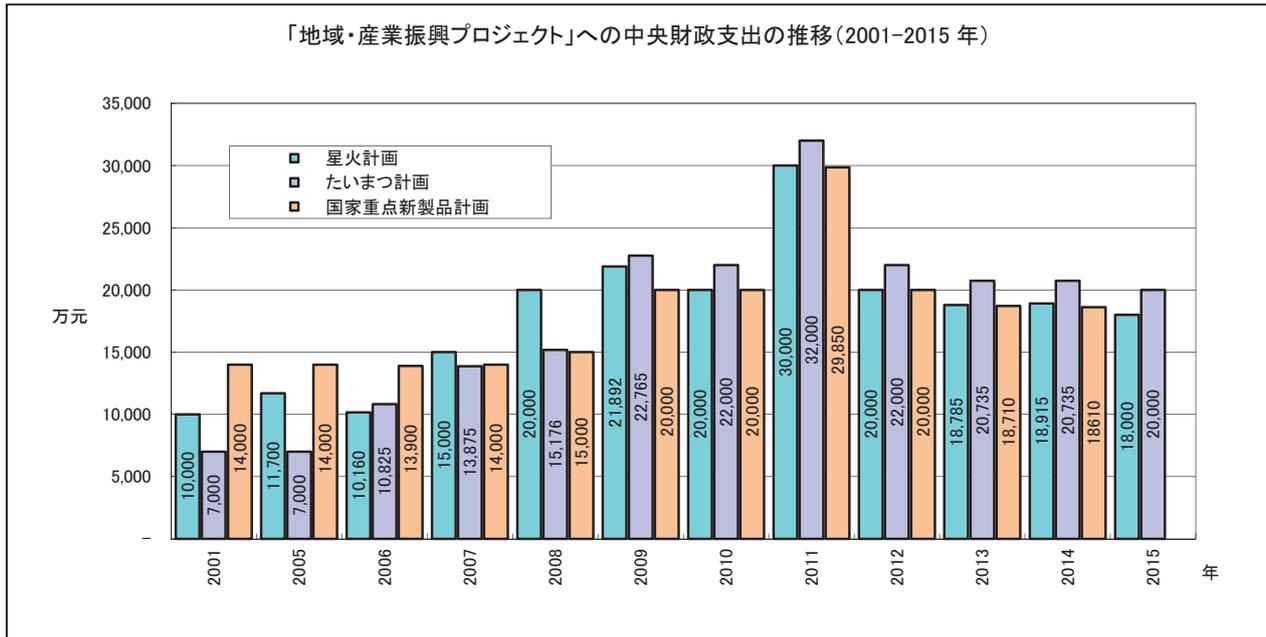
第13次五カ年計画（十三五）では、新たに「“十三五”科学技術イノベーション主要指標」が設定された。12の項目について、2015年の指標をもとに2020年の目標値が定められている。国際科学技術論文被引用回数世界ランキングの順位やPCT専利（特許）出願数、全国技術契約取引金額などでかなり積極的な目標を掲げている。

“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	倍増
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

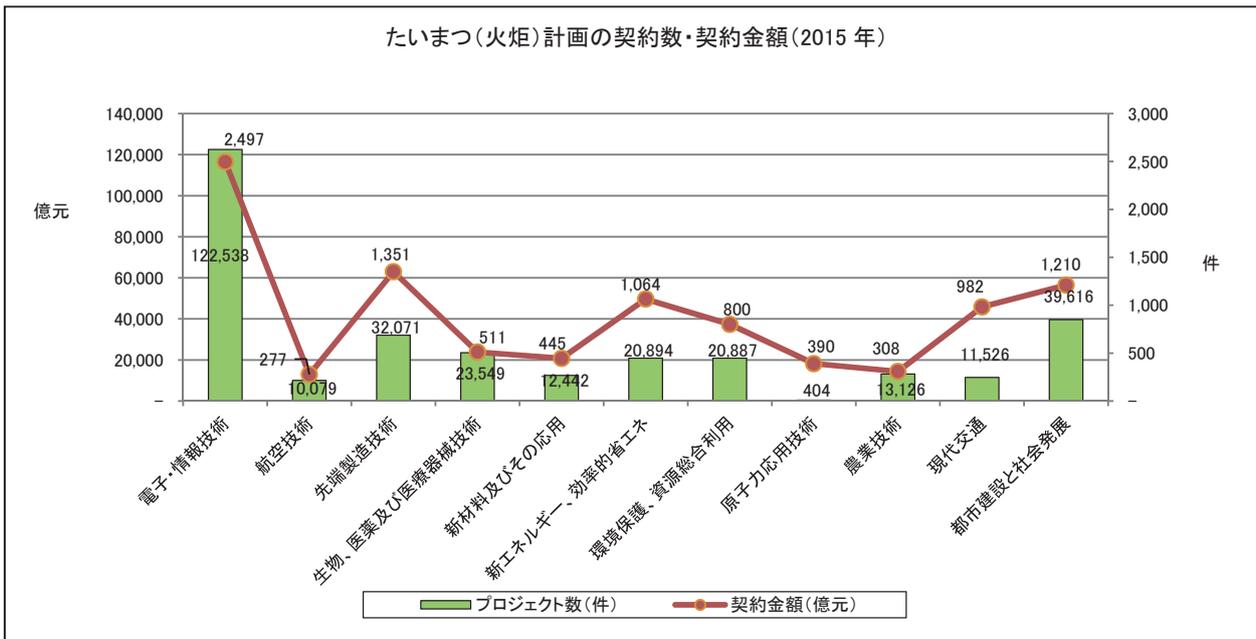
## ■2-26 「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移(2001-2015年)

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」

「たいまつ計画」の分野別契約プロジェクト数・契約金額を見ると、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 2016」

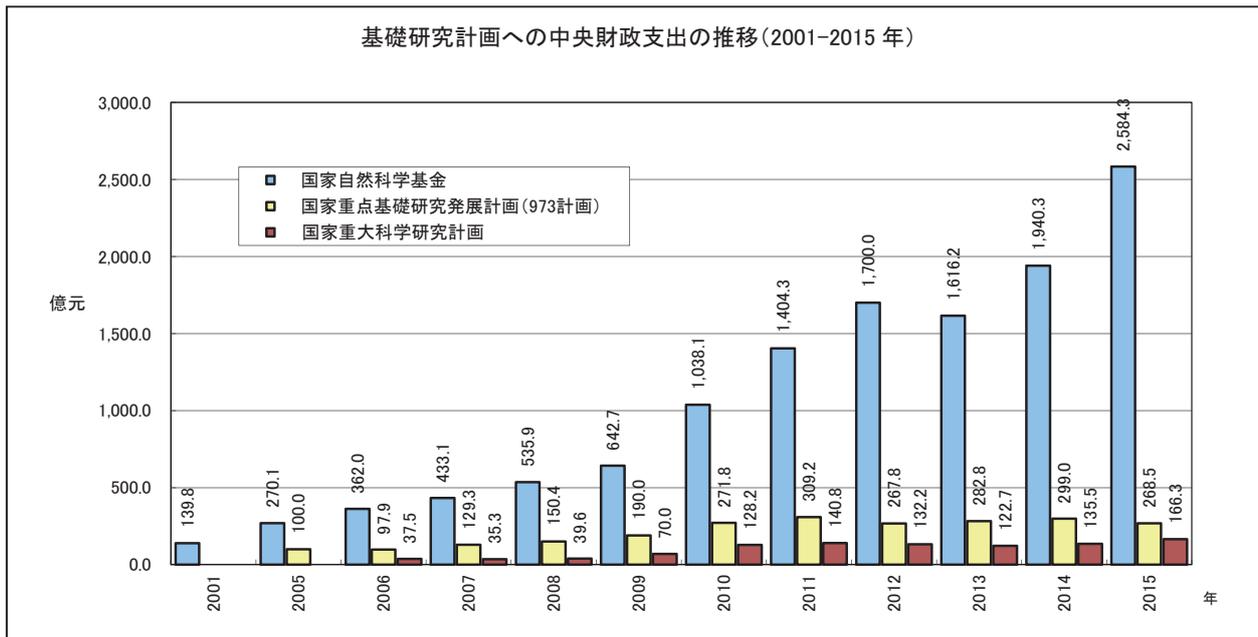
## ■ 2-28 「国家科学技術重大特定プロジェクト」及び「科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト」

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
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
超大規模集積回路製造技術及びセット技術
次世代ブロードバンドとモバイル通信網
ハイレベル数値制御(NC)工作機械と基本的な製造技術
大規模な油田と炭層ガスの開発
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
水質汚染の抑制と管理体制の確立
遺伝子組換え技術による生物製品・新品種の育成
重大な新薬の開発
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

科学技術イノベーション 2030—重大プロジェクト	
1	種苗業の自主イノベーション
2	石炭のクリーン高効率利用
3	スマート送電網
4	天地一体化情報ネットワーク
5	ビッグデータ
6	スマート製造とロボット
7	重点新材料研究開発および応用
8	京津冀(北京・天津・河北)環境総合管理
9	健康保障

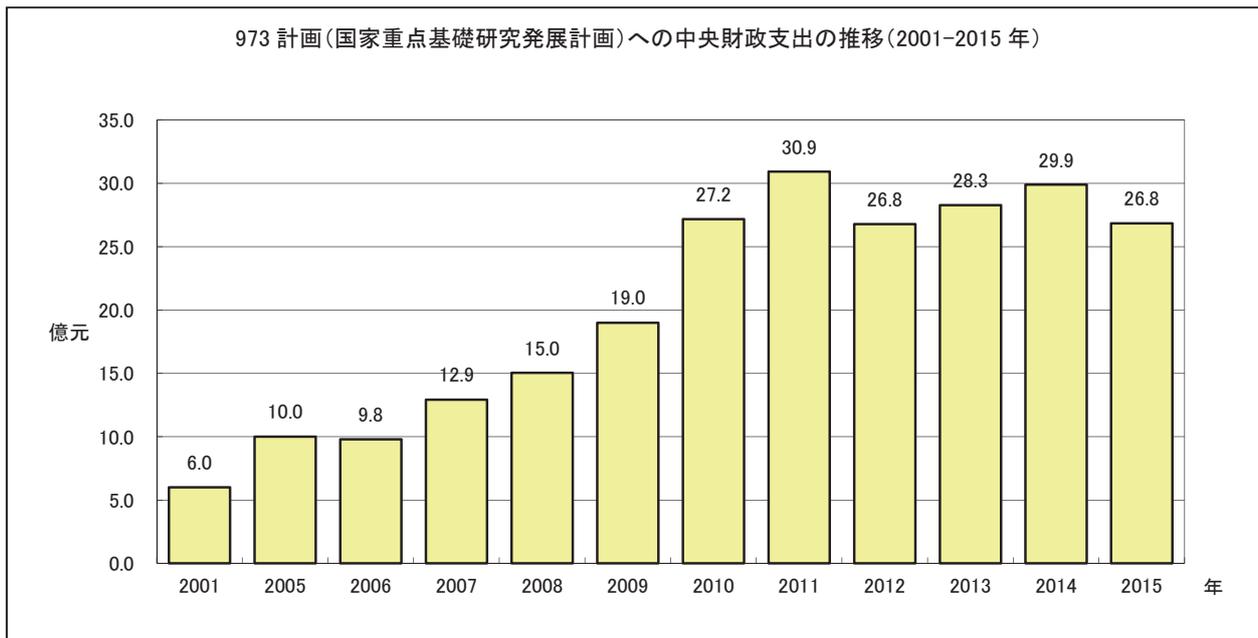
中国の基礎研究計画は、国家自然科学基金、科学技術部の「973計画」(国家重点基礎研究発展計画)、国家重大科学研究計画の3つで構成される。うち、国家自然科学基金への中央財政支出は最も多くなっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 2-30 973 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(2001-2015 年)

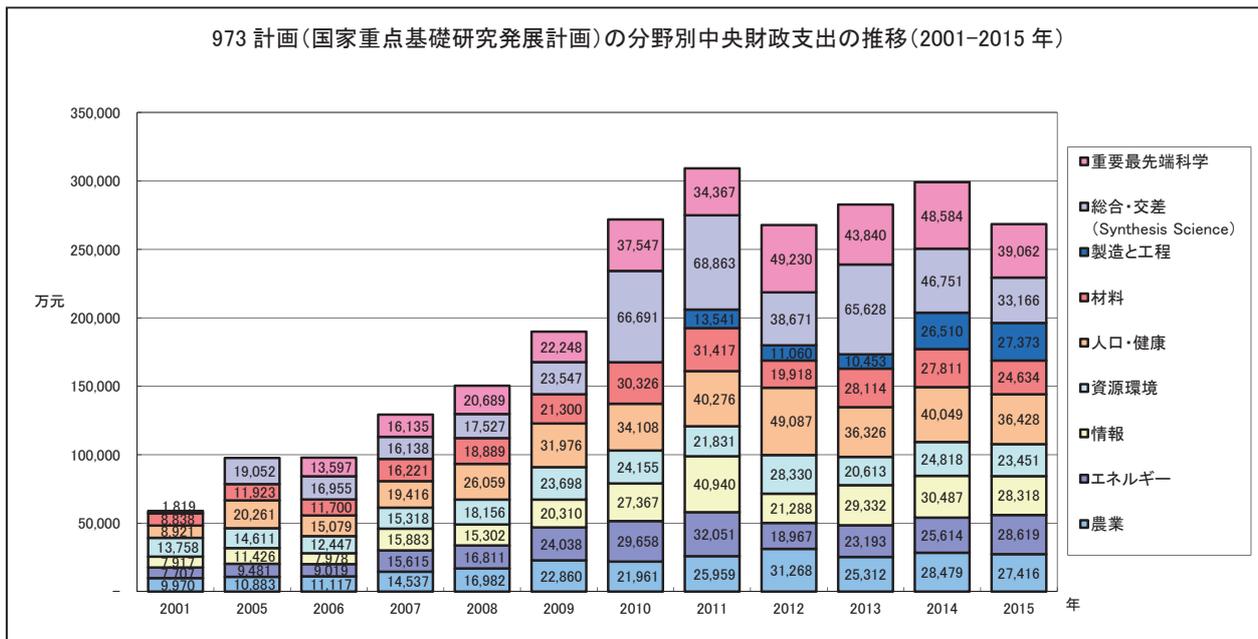
2015 年、973 計画への中央政府財政支出は約 27 億元（約 446 億円）となり、前年より若干減少した。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■2-31 973 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(2001-2015 年)

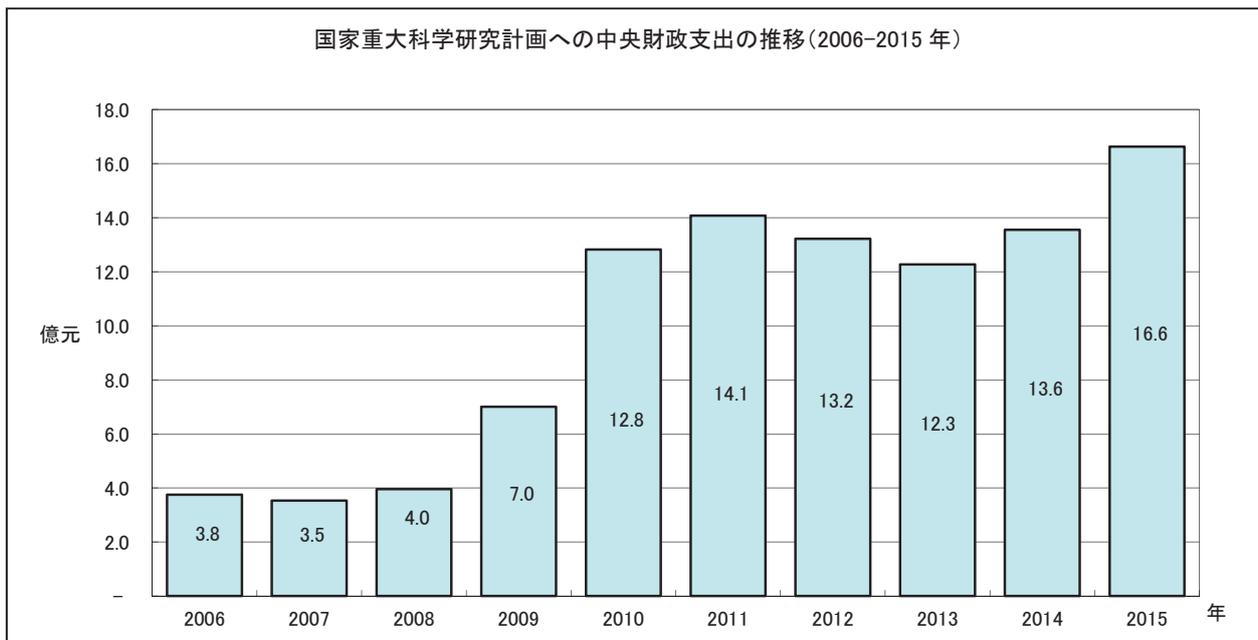
2015 年、973 計画への中央財政支出は前年に比べ減少したが、分野別に見ると「製造と工程」と「エネルギー」への投資額は増加している。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■ 2-32 国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移(2006-2015年)

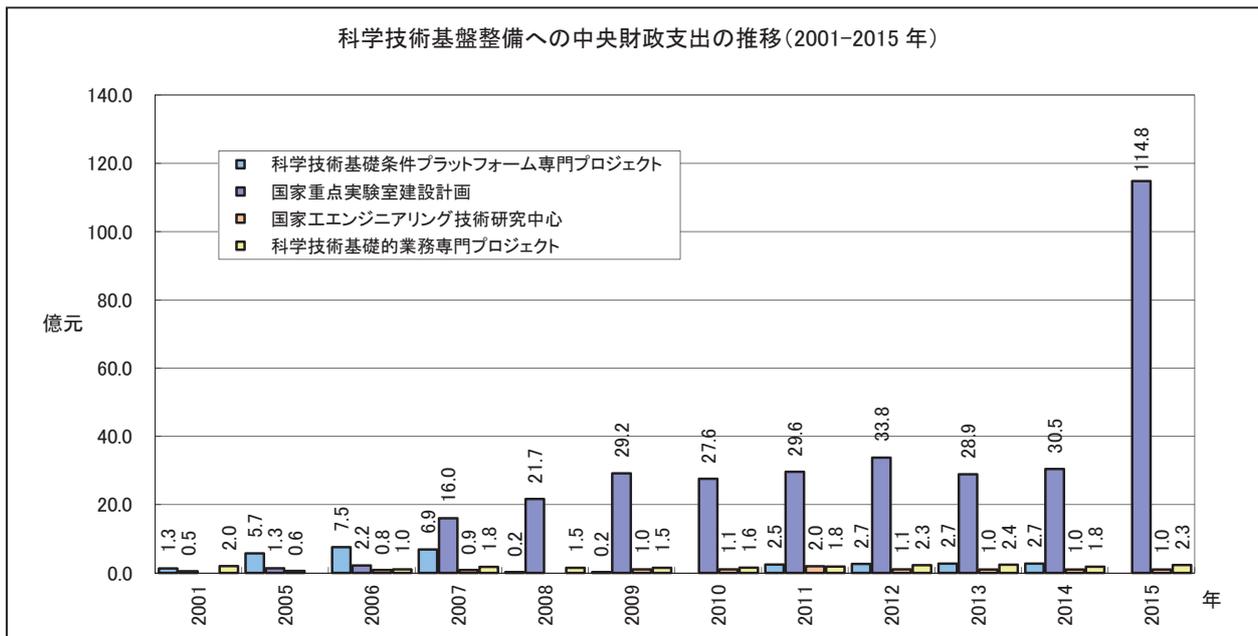
国家自然科学基金と科学技術部の「973計画」と並ぶもう一つの基礎研究計画「国家重大科学研究計画」は、6つの重点分野「ナノ研究」、「量子コントロール研究」、「たんぱく質研究」、「発育と生殖研究」、「幹細胞研究」、「地球変動」に特化したファンディングプロジェクトである。2015年の中央財政支出は16.6億元（約274億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2016」

## ■2-33 科学技術基盤整備への中央財政支出の推移(2001-2015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、国家工程技術研究センター、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、2015年は約115億元（約1,900億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑2016」

## ■2-34 国家重点実験室の構成(2015年)

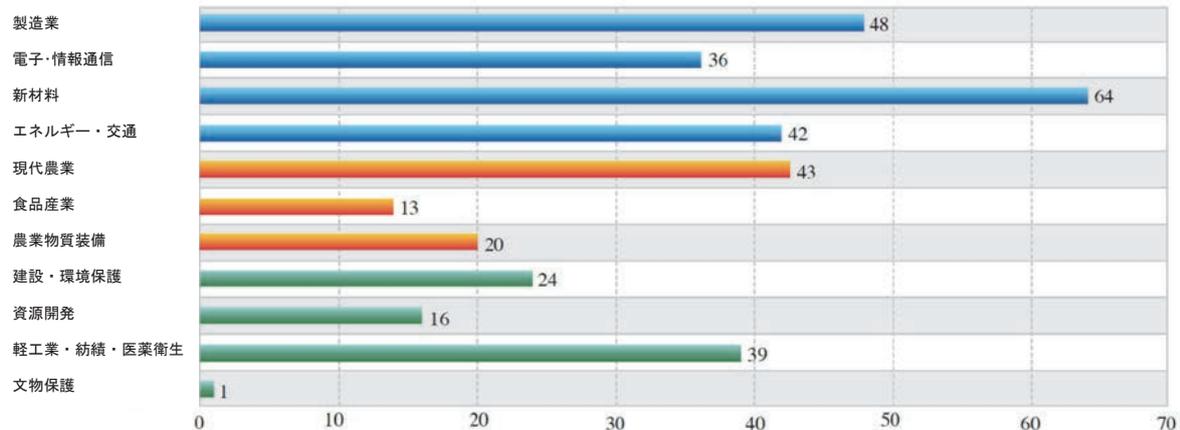
基礎研究の水準向上を目的に、中国教育部及び中国科学院が中心となり、大学、研究機関、企業等に多くの国家重点実験室を建設した。最も多いのは大学の重点実験室であり、132カ所に及ぶ。企業、地方の重点実験室は合わせて18カ所となっている。また、より重点的かつ大規模な国家実験室も6カ所がある。国はこれらの実験室に対して、建設費、設備費、研究費、人件費等の運営費用を提供している。

国家重点実験室の構成(2015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	99
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	18

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 346 におよび、中でも新材料、製造業、現代農業の3つの領域が多い。

国家工程技術研究センターの技術領域(2015年)



出典:「国家工程技術研究中心 2015 年度報告」

## ■ 2-36 国家工程技術研究センターの実際投資額(2006-2015年)

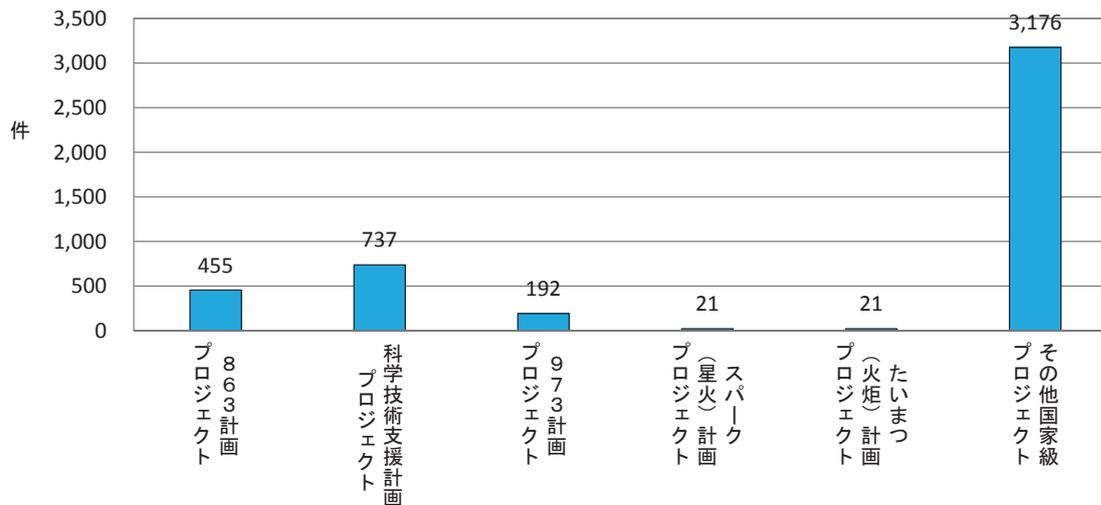
2015年、国家工程技術研究センターに対する政府の実際投資額は、79.6億円(1,310億円)となり、投資総額の約4割となっている。



出典:「国家工程技術研究中心 2015年度報告」

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737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(2015年)

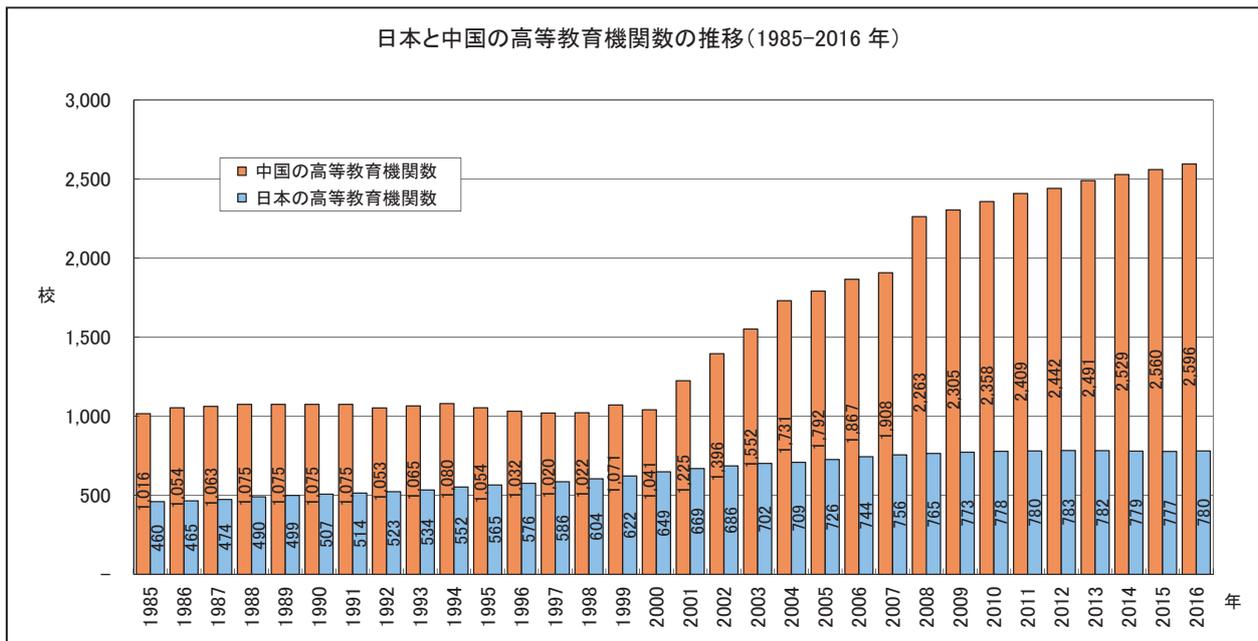


出典:「国家工程技術研究センター 2015 年度報告」

### 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(1985-2016年)

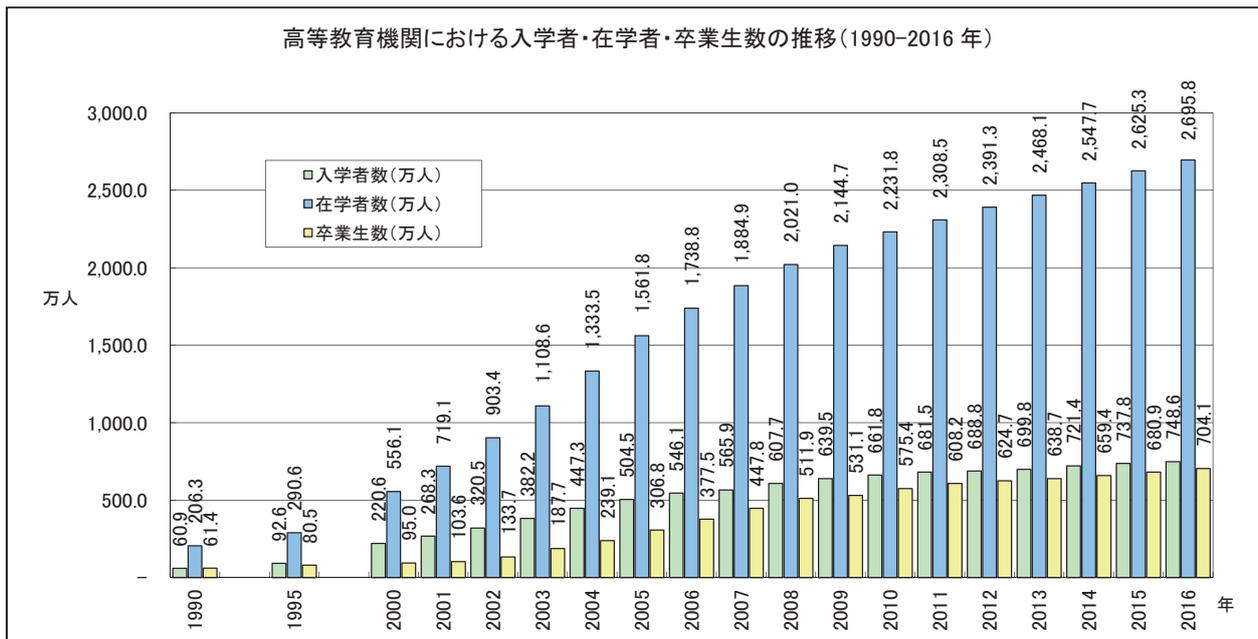
大学の合併・再編で、中国の高等教育機関数は1990年代後半に一時減少に転じたが、1999年に始まった大学生募集数の増加に伴い、2001年より急増し始め、2016年に2,596機関となっている。その中では、専門学校からの昇格が多かった。一方、日本の高等教育機関数も1980年代から微増傾向であったが、近年はほぼ横ばいで推移している。



出典:「中国統計年鑑2017」、「学校基本調査(平成29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(1990-2016年)

高等教育機関の入学者数は、高等教育拡張政策を受け、1999年より急増し、2016年に約750万人に達し、1990年の12.3倍となっている。入学者数の増加で、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、2016年現在は2,696万人となっている。また、2016年の卒業生数は704万人である。

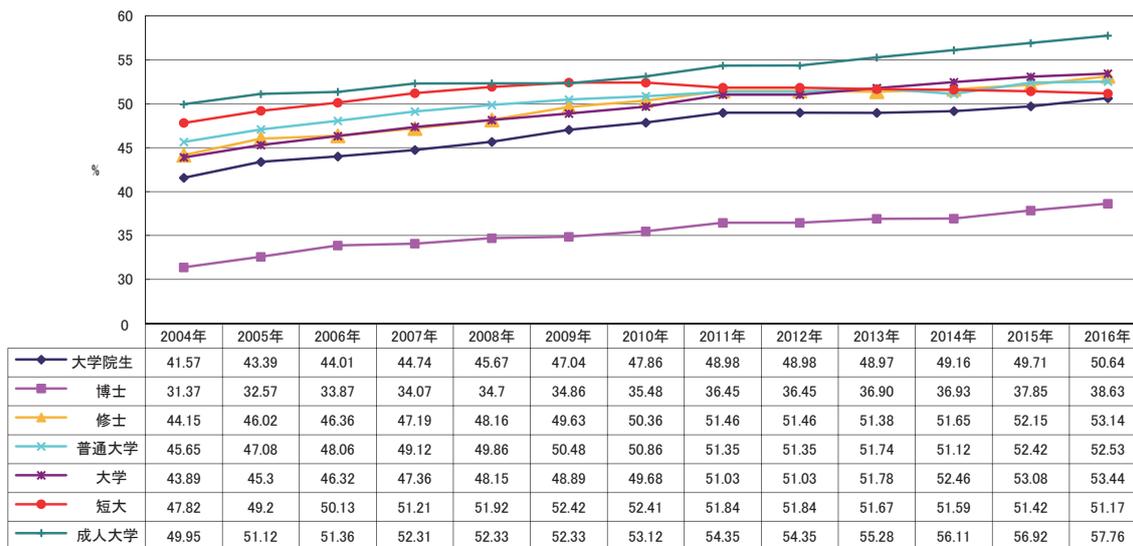


出典:「中国統計年鑑 2017」

### ■ 3-3 高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2016年)

2016年、高等教育機関における女性の割合は、大学院生で初めて50%を超えたが、博士課程の女性の割合は3割台で推移している。修士課程・博士課程の女性の割合はいずれも増加傾向にある。

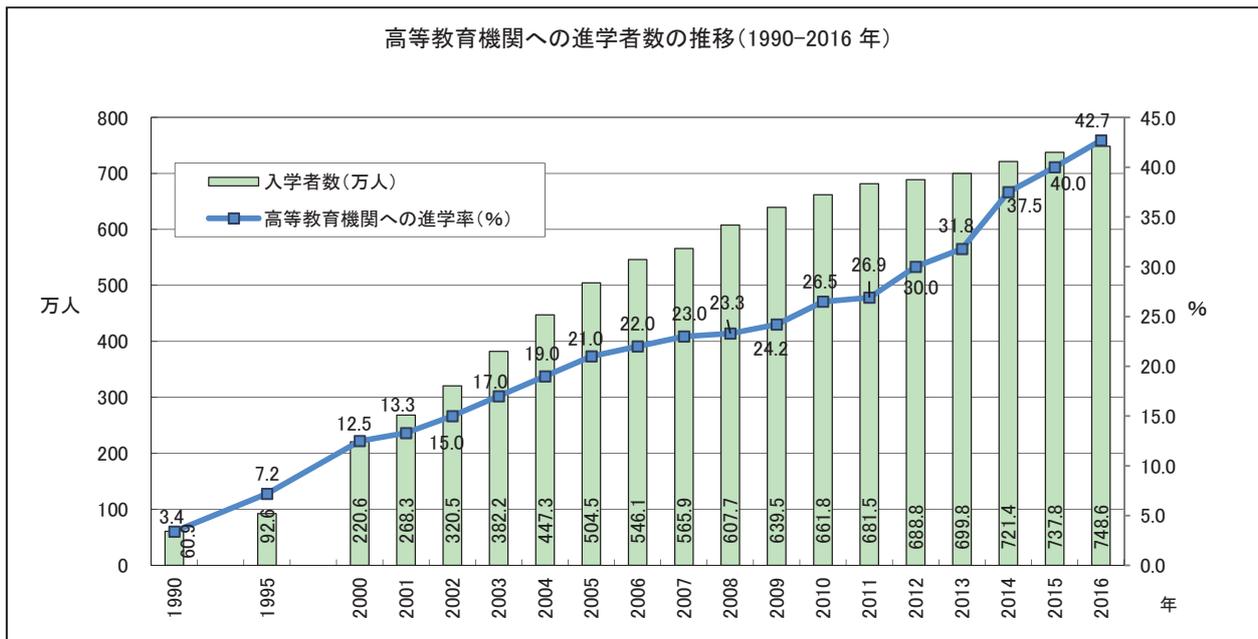
高等教育機関における女性の割合の推移(2004-2016年)



出典:「中国統計年鑑 2015」「2015年教育統計データ」「2016年教育統計データ」

### ■3-4 高等教育機関への進学者数の推移(1990-2016年)

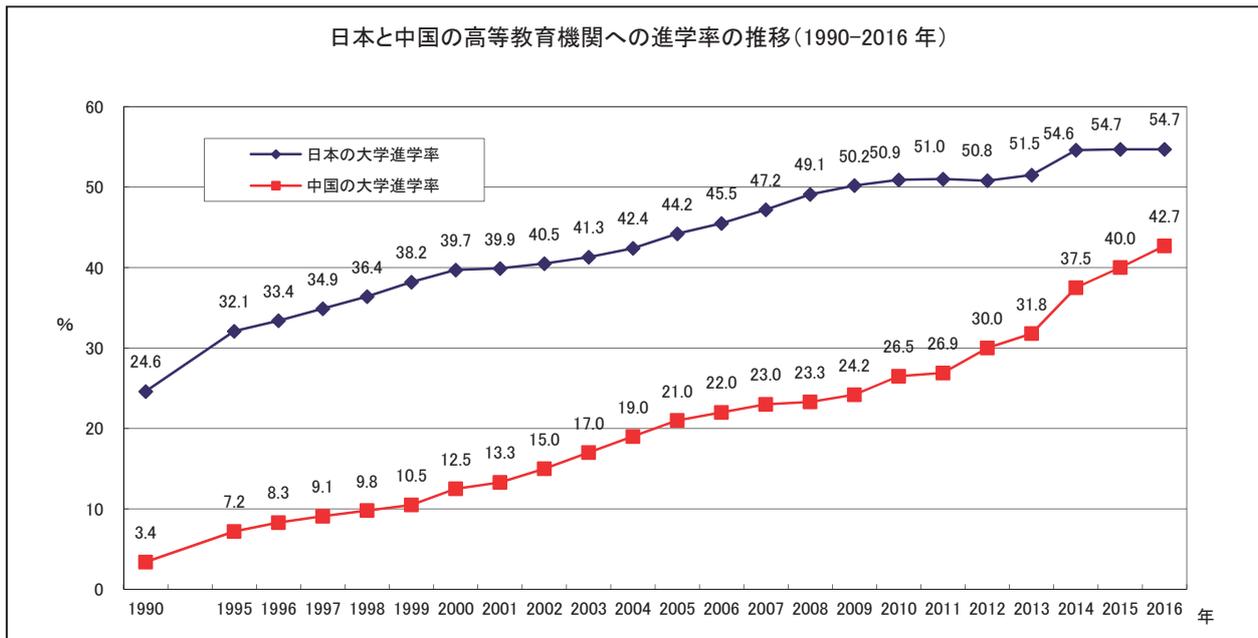
高等教育機関への進学者数は、1990年代より急増し、2016年に749万人となっている。一方、進学率は2002年に15%に達成し、エリート教育段階から大衆教育段階に入った。その後も数字を大きく伸ばし、2016年に42.7%となっている。



出典:「中国統計年鑑 2013」、「全国教育事業発展統計公報」(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(1990-2016年)

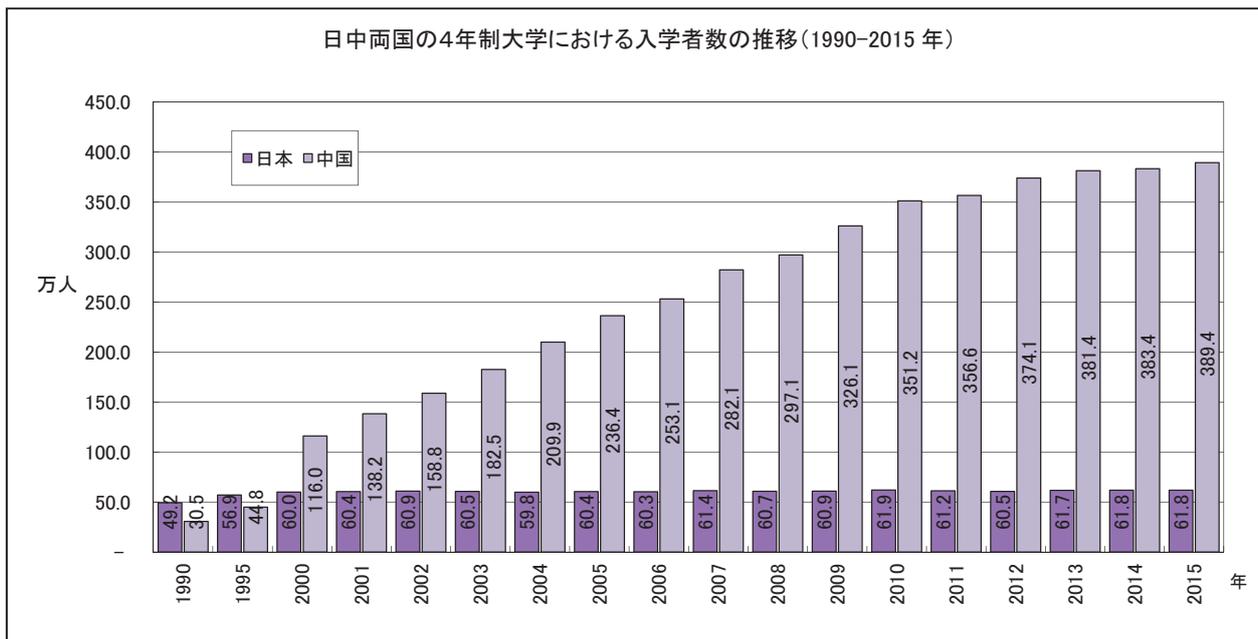
中国の高等教育機関への進学率は、1990年の3.4%から2016年の42.7%へと増加しつづけ、日本の進学率(54.7%)に徐々に近づきつつある。



出典:「中国教育統計年鑑2016」、「学校基本調査(平成29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(1990-2015年)

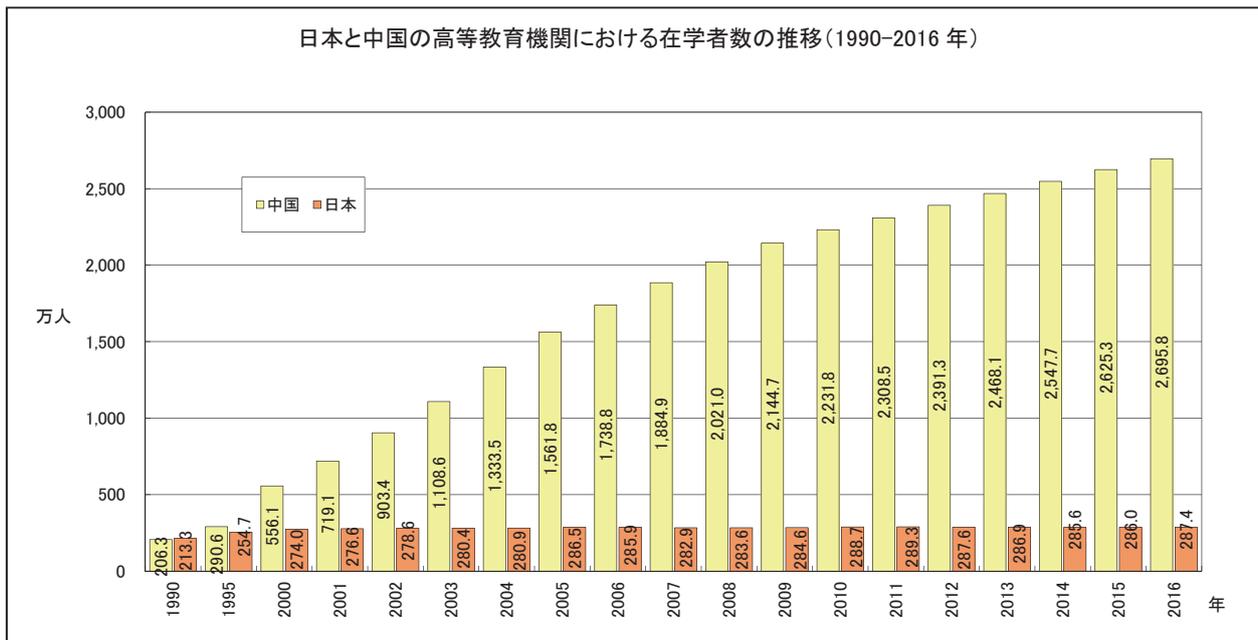
中国における4年制大学の入学者数は1998年に日本を始めて上回り、2015年に日本の6.3倍に相当する389万人となっている。



出典:「教育統計データ(1998~2015年)」、「全国教育事業発展統計公報(1995~1999年)」、「学校基本調査(平成28年度)」

### ■3-7 日中両国の4年制大学における在学者数の推移(1990-2016年)

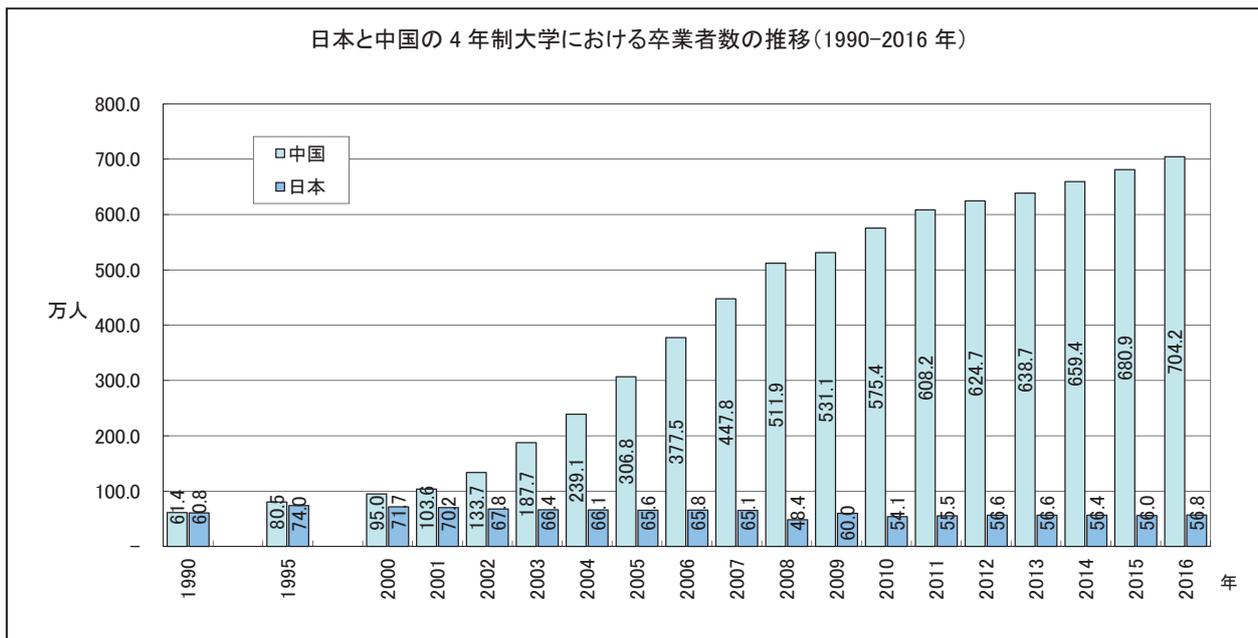
中国における4年制大学の在学者数は、1990年の206万人から2016年の2,696万人に大きく数を伸ばした。一方、日本における4年制大学の在学者数は2005年以降ほぼ横ばいで推移しており、中国との差は9.4倍となっている。



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(1990-2016年)

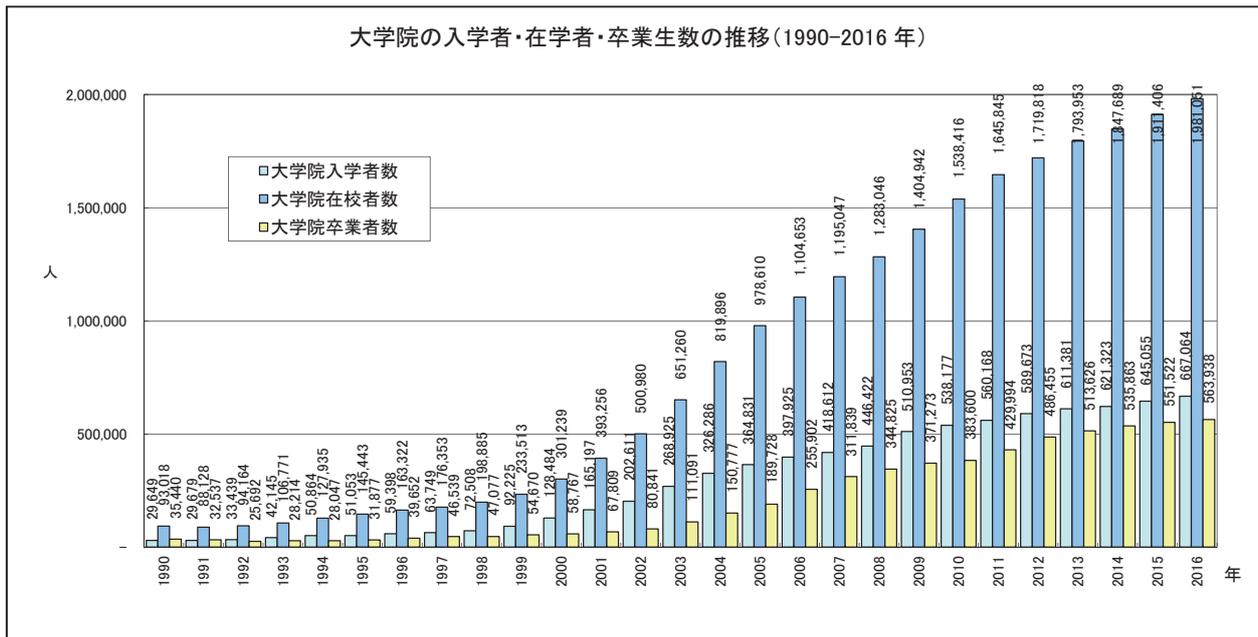
日中の4年制大学卒業生は、1990年代前半までほぼ同じであるが、2000年より次第に差が広がり、2016年にそれぞれ57万人と704万人となり、中国は日本の12.4倍となっている。



出典:「中国統計年鑑」(各年版)、「学校基本調査」(各年度版)

### ■3-9 大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2016年)

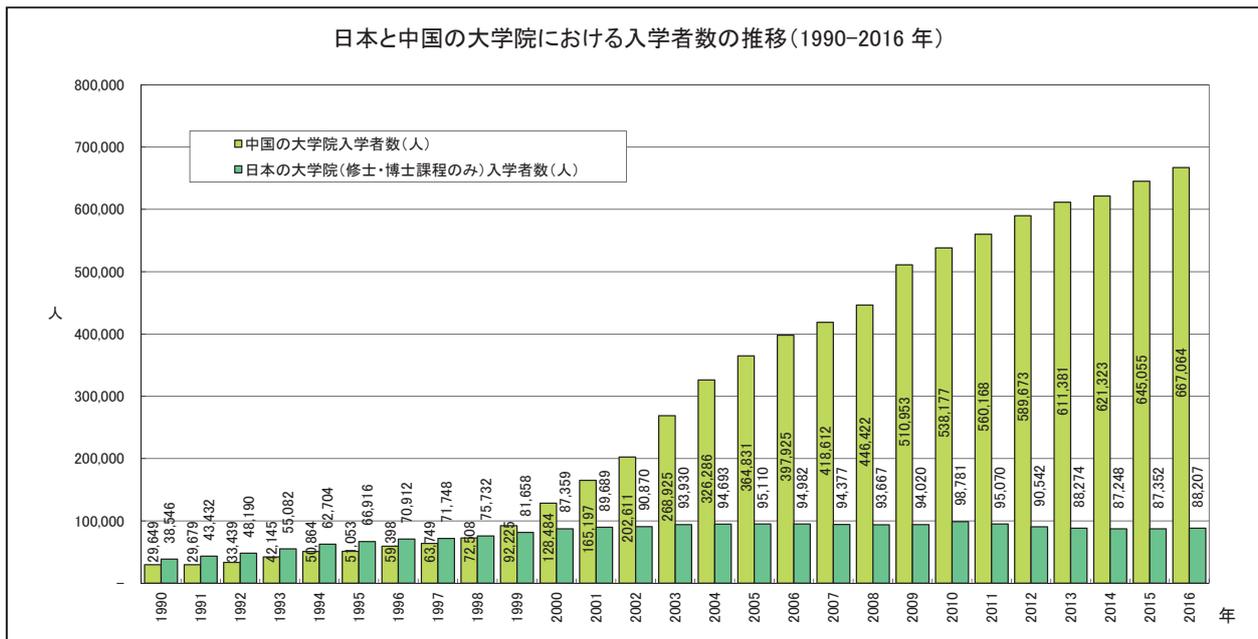
1990年代末から始まった高等教育大衆化の流れと共に、大学院の入学者数も1999年より大幅に増加し、2016年に66.7万人に達した。その数は実に1990年の約22.5倍、1998年の約9倍である。入学者数の増加にともない、在校生数・卒業生数も右肩あがり推移している。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)

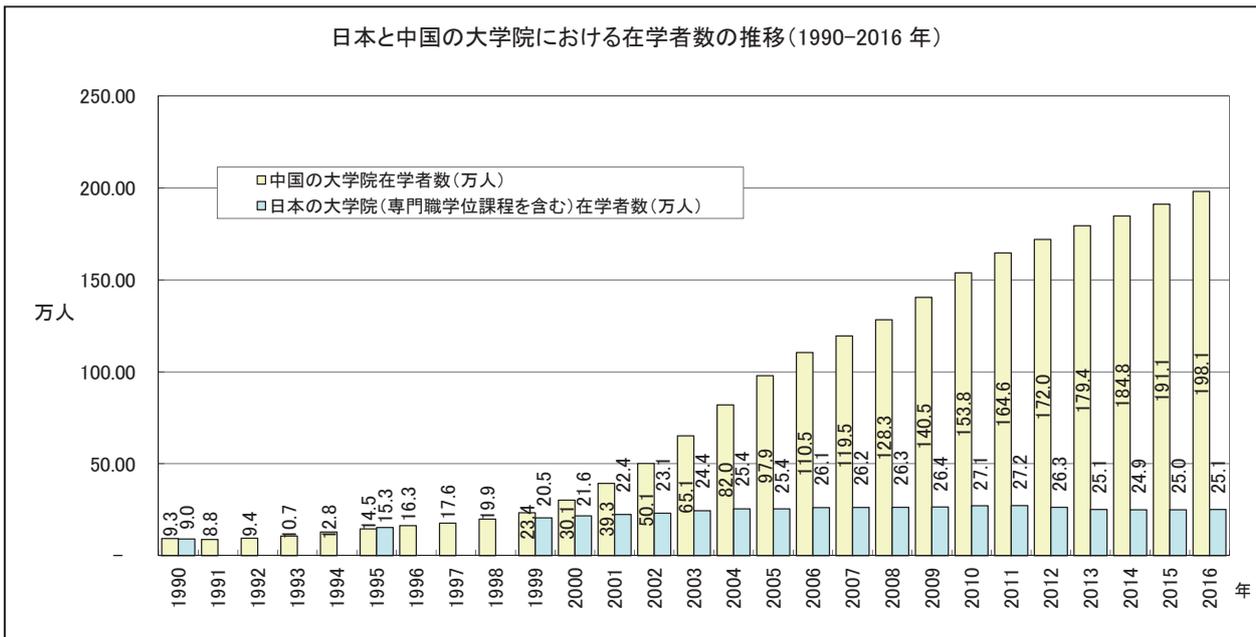
### 3-10 日本と中国の大学院における入学者数の推移(1990-2016年)

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。2016年、中国の大学院の入学者数が667,064人となり、日本の7.6倍である。その数は日本の4年制大学の入学者数(61.8万人)とほぼ同じである。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「学校基本調査」(各年度版)

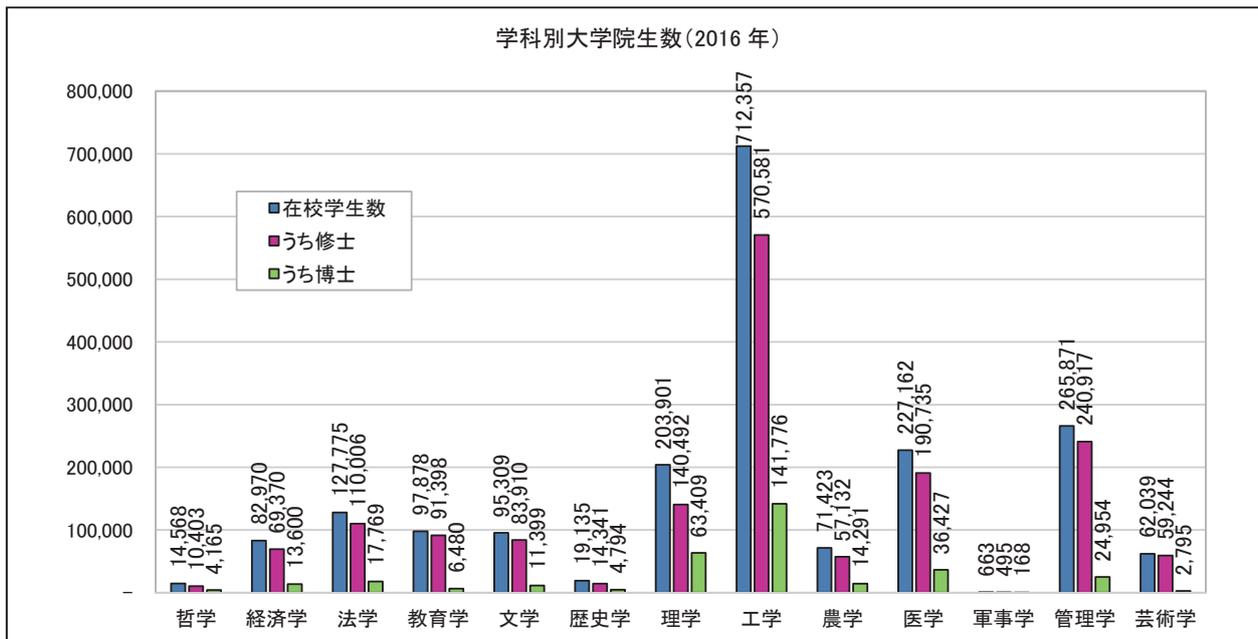
2016年の日中の大学院在学者数は、25万人と198万人で、その差が7.9倍である。



出典:「中国統計年鑑」(各年度版)、「学校基本調査」(各年度版)

### ■ 3-12 学科別大学院生数 (2016 年)

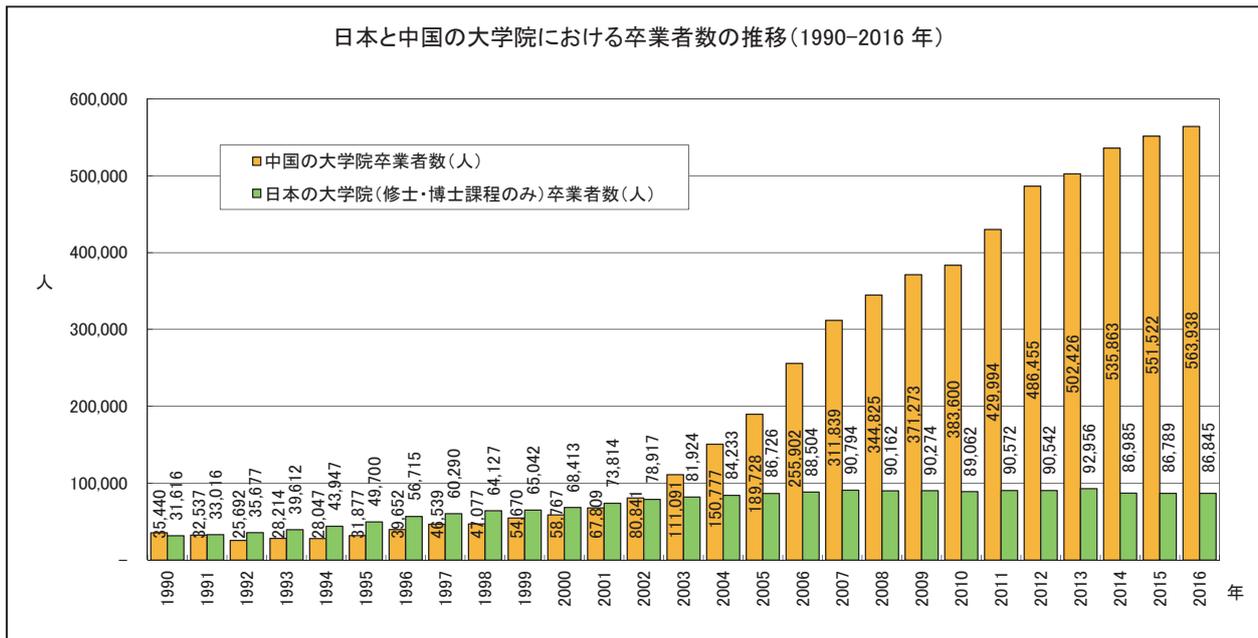
大学院生はもっとも工学科に集中し、その次は管理学科、医学科、理学科である。博士課程に限ってみれば、上位を占めた学科は工学、理学、医学、管理学である。



出典:「2016年教育統計データ」

### ■3-13 日本と中国の大学院における卒業生数の推移(1990-2016年)

大学院卒業生数について、中国は2002年に初めて日本を上回って以来、2016年現在、すでに日本の6.5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)

### ■3-14 重点大学競争ランキング(2016-2017年)

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

重点大学競争ランキング(2016-2017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	98.76	北京	2	理工類	1
3	浙江大學	95.91	浙江	1	総合類	2
4	上海交通大學	92.34	上海	1	理工類	2
5	復旦大學	85.54	上海	2	総合類	3
6	武漢大學	83.06	湖北	1	総合類	4
7	南京大學	81.03	江蘇	1	総合類	5
8	吉林大學	77.71	吉林	1	総合類	6
9	中山大學	75.10	広東	1	総合類	7
10	四川大學	73.03	四川	1	総合類	8
11	華中科技大学	72.60	湖北	2	理工類	3
12	哈爾濱工業大學	70.28	黒龍江	1	理工類	4
13	中国科学技術大學	68.35	安徽	1	理工類	5
14	山東大學	67.71	山東	1	総合類	9
15	中国科学院大學	67.40	北京	3	総合類	10
16	西安交通大學	67.20	陝西	1	理工類	6
17	中南大學	65.62	湖南	1	理工類	7
18	東南大學	65.06	江蘇	2	理工類	8
19	同濟大學	64.82	上海	3	理工類	9
20	中国人民大學	64.13	北京	4	文法類	1

### ■3-15 大学院競争ランキング(2016-2017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位が北京大学、3位が清華大学となっている。

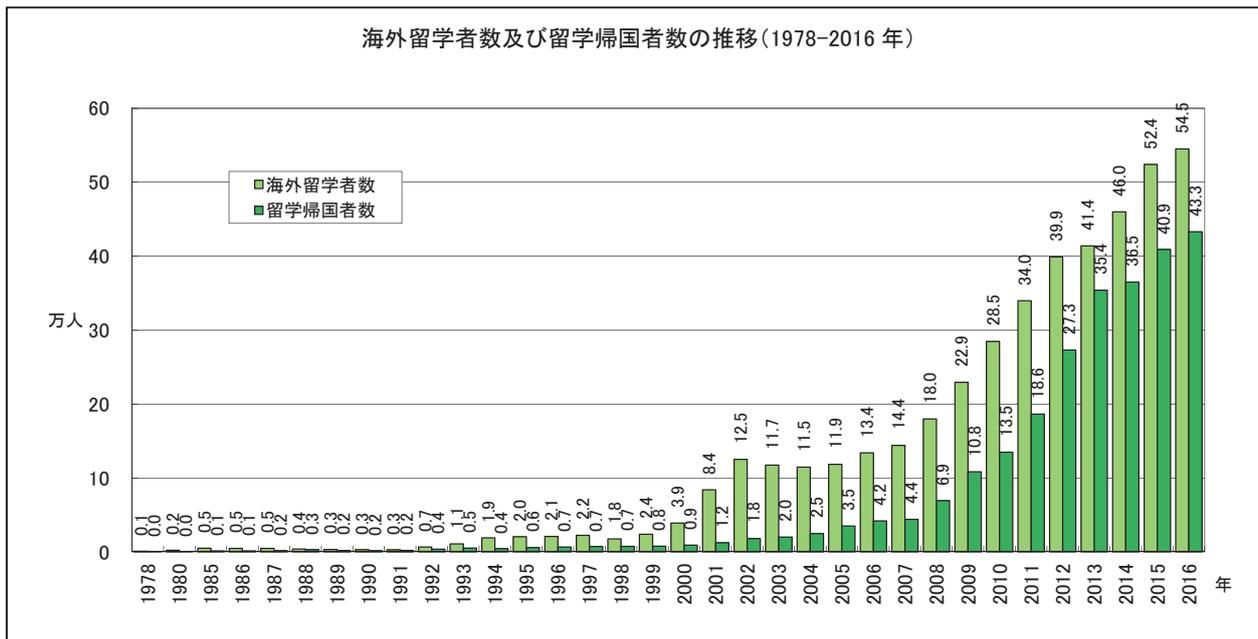
大学院競争ランキング(2016-2017年)

順位	学校名称	総得点	類型別順位		
			類型	順位	昨年順位
1	中国科学院研究生院	100	理工類	1	1
2	北京大学研究生院	92.93	総合類	1	2
3	清華大学研究生院	88.95	理工類	2	4
4	浙江大学研究生院	87.44	総合類	2	3
5	上海交通大学研究生院	86.55	総合類	3	5
6	復旦大学研究生院	85.56	総合類	4	7
7	武漢大学研究生院	82.72	総合類	5	6
8	四川大学研究生院	81.29	総合類	6	9
9	中山大学研究生院	77.83	総合類	7	12
10	南京大学研究生院	77.46	総合類	8	10
11	華中科技大学研究生院	76.02	理工類	3	8
12	吉林大学研究生院	73.65	総合類	9	11
13	山東大学研究生院	73.61	総合類	10	13
14	中南大学研究生院	72.65	総合類	11	15
15	中国科学技術大学研究生院	70.47	理工類	4	16
16	哈爾濱工業大学研究生院	69.81	理工類	5	14
17	西安交通大学研究生院	69.25	理工類	6	17
18	東南大学研究生院	68.97	理工類	7	22
19	中国人民大学	66.94	文法類	1	18
20	同済大学研究生院	66.20	理工類	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>

### 3-16 海外留学生数及び留学帰国者数の推移(1978-2016年)

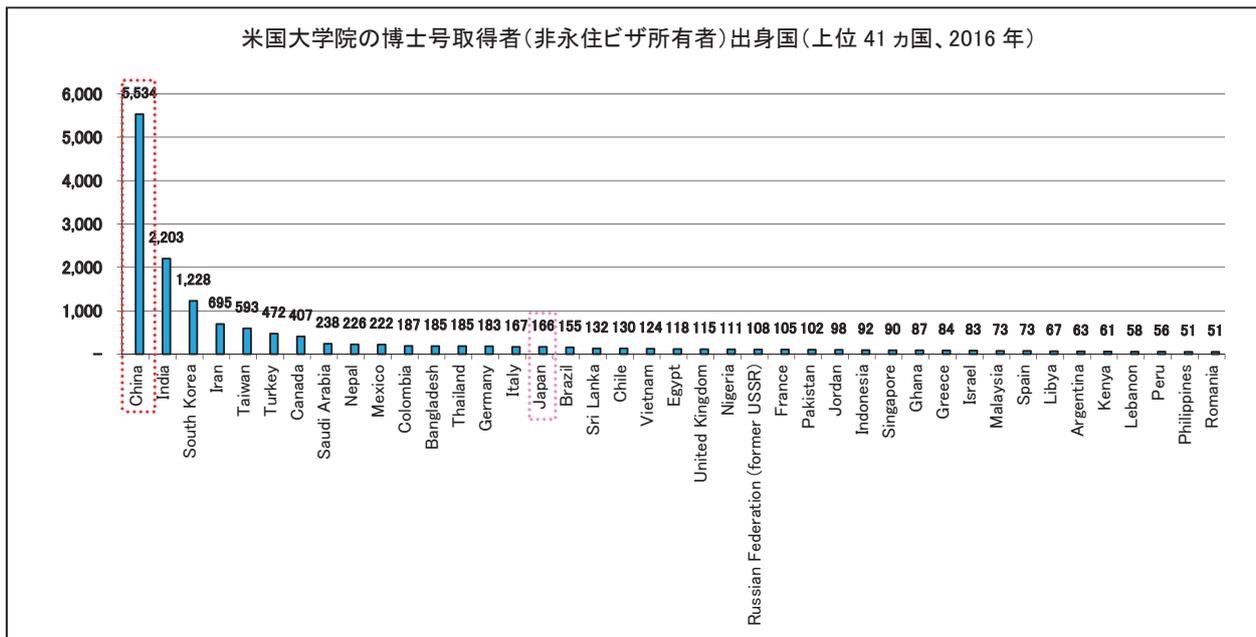
2000年に入り、中国の経済成長とともに、海外留学生数は急激に増加しはじめた。留学帰国者の就職難の影響で、一時期減少に転じたが、中国人学生の強い海外志向や低年齢留学生の急増などにより、2005年から再び増えはじめ、2016年は55万人となっている。一方、留学帰国者は2008年以降の増加が顕著である。



出典:「中国統計年鑑 2017」

### ■3-17 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(2016年)

2016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(5,534名)で、インド(2,203名)、韓国(1,228名)が続く。日本は16位(166名)で上位3カ国との開きが大きい。



出典: NSF, Survey of Earned Doctorates, 2016 <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsf18304/>

### ■ 3-18 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016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2016年、10位だった。

注：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（以下同）。

国際科学オリンピックのメダル数状況(数学)

数学																								
2012年				2013年				2014年				2015年				2016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	韓国	6	-	-	1	中国	5	1	-	1	中国	5	1	-	1	米国	5	1	-	1	米国	6	0	-
2	米国	4	2	-	1	韓国	5	1	-	1	米国	5	1	-	2	中国	4	2	-	2	韓国	4	2	-
3	中国	4	-	2	3	ロシア	4	2	-	3	日本	4	1	1	3	北朝鮮	3	3	-	2	中国	4	2	-
4	ロシア	3	3	-	3	米国	4	2	-	3	台湾	4	-	2	4	イラン	3	2	1	2	シンガポール	4	2	-
4	タイ	3	3	-	5	ベトナム	3	3	-	5	ロシア	3	3	-	5	韓国	3	1	2	5	台湾	3	3	-
6	イラン	3	1	2	6	北朝鮮	2	4	-	6	ベトナム	3	2	1	6	オーストラリア	2	4	-	6	北朝鮮	2	4	-
7	カナダ	2	4	-	6	台湾	2	4	-	6	オランダ	3	2	1	7	ベトナム	2	3	1	6	ロシア	4	1	1
8	ルーマニア	2	3	1	8	イラン	2	3	1	6	シンガポール	3	2	1	7	タイ	2	3	1	6	イギリス	2	4	-
9	インド	2	2	2	8	イギリス	2	3	1	9	韓国	2	4	-	7	ウクライナ	2	3	1	9	香港	3	2	1
10	北朝鮮	2	2	-	10	カナダ	2	2	2	10	ウクライナ	2	3	1	10	ペルー	2	2	1	10	日本	1	4	1

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6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(物理)

2012年			2013年			2014年			2015年			2016年		
順位	国・地域	金 銀 銅												
1	中国	5 - -	1	中国	4 - -									
1	台湾	5 - -	1	韓国	5 - -	1	台湾	5 - -	2	韓国	4 1 -	1	台湾	3 1 -
3	シンガポール	4 1 -	3	シンガポール	4 1 -	1	韓国	5 - -	2	台湾	4 1 -	3	韓国	3 1 -
4	米国	3 2 -	4	ロシア	4 1 -	4	タイ	4 1 -	2	ロシア	4 1 -	3	ルーマニア	3 1 -
4	韓国	3 2 -	4	米国	3 2 -	5	ベトナム	3 2 -	2	米国	4 1 -	5	ロシア	3 1 -
4	ロシア	3 2 -	4	台湾	3 2 -	5	カザフスタン	3 2 -	6	ベトナム	3 2 -	5	インド	2 2 -
7	タイ	3 1 1	7	タイ	3 2 -	5	シンガポール	3 2 -	6	香港	3 2 -	5	イラン	2 2 -
8	日本	2 3 -	8	イラン	3 1 1	5	ロシア	3 2 -	8	イラン	2 3 -	8	シンガポール	2 2 -
9	香港	2 2 1	9	ルーマニア	2 3 -	5	米国	3 2 -	9	ルーマニア	2 2 1	9	タイ	2 2 -
9	ドイツ	2 2 1	9	ハンガリー	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 -

出典: International Physics Olympiad <http://www.ipho2016.org/ipho2016/>

### ■ 3-20 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016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2013年、2015年、2016年に1位となっている。2016年、日本は10位となっている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(化学)

2012年			2013年			2014年			2015年			2016年		
順位	国・地域	金 銀 銅												
1	韓国	4 - -	1	中国	3 1 -	1	ロシア	3 1 -	1	中国	4 - -	1	中国	4 - -
2	台湾	3 1 -	1	台湾	3 1 -	2	シンガポール	2 2 -	1	韓国	4 - -	2	台湾	3 1 -
2	ロシア	3 1 -	1	韓国	3 1 -	2	ウクライナ	2 2 -	1	台湾	4 - -	3	インド	2 2 -
2	インド	3 1 -	4	シンガポール	3 - 1	2	ベトナム	2 2 -	4	日本	2 2 -	3	イラン	2 2 -
5	中国	2 2 -	4	ウクライナ	3 - 1	2	台湾	2 2 -	4	ロシア	2 2 -	5	ルーマニア	3 1 -
5	シンガポール	2 2 -	6	ハンガリー	2 2 -	2	中国	2 2 -	4	インド	2 2 -	5	韓国	3 1 -
5	日本	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 -
8	米国	1 3 -	6	ポーランド	2 2 -	8	イラン	1 3 -	8	米国	1 3 -	8	シンガポール	2 2 -
9	ドイツ	1 2 1	6	米国	2 2 -	8	トルコ	1 3 -	8	シンガポール	1 3 -	9	ベトナム	2 1 -
9	ベラルーシ	1 2 1	6	インド	2 2 -	8	タイ	1 3 -	8	タイ	1 3 -	10	日本	1 3 -
9	カザフスタン	1 2 1				8	ルーマニア	1 3 -	8	チェコ	1 3 -	11	米国	1 2 1
9	ウクライナ	1 2 1				8	韓国	1 3 -	8	トルコ	1 3 -			
9	チェコ	1 2 1				8	インドネシア	1 3 -						
9	ベトナム	1 2 1				8	米国	1 3 -						
9	ルーマニア	1 2 1												

### ■3-21 主要国・地域における国際科学オリンピックメダル数(2012-2016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2015年まで連続して1位となっている。日本は2016年に4位となっている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(情報)

2012年				2013年				2014年				2015年				2016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	4	-	-	1	中国	4	-	-	1	米国	4	-	-	1	中国	3	1	-
1	ロシア	4	-	-	2	ロシア	3	1	-	1	中国	4	-	-	1	韓国	3	1	-
3	米国	3	-	1	3	米国	2	2	-	3	イラン	2	2	-	1	中国	3	1	-
3	ルーマニア	3	-	1	3	韓国	2	2	-	3	オーストラリア	2	2	-	1	ロシア	3	1	-
3	イラン	2	2	-	5	スロバキア	2	1	1	3	ロシア	2	2	-	5	日本	3	-	1
6	ベラルーシ	2	1	1	5	ルーマニア	2	1	1	6	韓国	2	1	1	6	イラン	2	1	1
7	クロアチア	1	3	-	7	イスラエル	1	2	1	7	シンガポール	2	1	-	6	台湾	2	1	1
7	日本	1	3	-	7	イラン	1	2	1	7	ブルガリア	2	1	-	8	ベトナム	1	3	-
7	ポーランド	1	3	-	7	スウェーデン	1	2	1	9	タイ	2	0	2	8	ポーランド	1	3	-
10	ブルガリア	1	2	-	7	ブルガリア	1	2	1	10	台湾	1	3	-	10	ルーマニア	1	2	1
																8	シンガポール	1	2

出典:International Olympiad in Informatics <http://ioinformatics.org/index.shtml>

### ■ 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(2012-2016年)(生物)

国際科学オリンピックのメダル数(生物分野)では、2016年、中国がシンガポールとともに1位となった。日本も2013年以降、連続して10位以内となっている。

国際科学オリンピックのメダル数状況(生物)

2012年				2013年				2014年				2015年				2016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	シンガポール	4	-	-	1	シンガポール	4	-	-	1	台湾	4	-	-	1	米国	4	-	-	1	中国	4	-	-
1	米国	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	-	-
3	台湾	3	1	-	3	ドイツ	3	1	-	2	米国	3	1	-	3	シンガポール	3	1	-	3	ハンガリー	2	2	-
3	韓国	3	1	-	4	イラン	2	2	-	2	インドネシア	3	1	-	3	台湾	3	1	-	4	ドイツ	2	-	-
3	中国	3	1	-	4	ロシア	2	2	-	2	中国	3	1	-	5	韓国	2	2	-	5	日本	1	3	-
6	ロシア	2	2	-	4	タイ	2	2	-	6	韓国	2	2	-	6	ロシア	2	1	1	5	インド	1	3	-
6	エストニア	2	2	-	4	台湾	2	2	-	6	タイ	2	2	-	7	タイ	1	3	-	7	韓国	1	2	1
8	タイ	2	1	1	8	韓国	2	1	1	8	日本	1	3	-	7	ドイツ	1	3	-	8	ロシア	1	2	-
9	カナダ	1	1	1	9	中国	1	3	-	8	ロシア	1	3	-	7	ハンガリー	1	3	-	9	タイ	1	2	1
10	スロベニア	1	-	1	9	インドネシア	1	3	-	10	イギリス	1	2	1	10	日本	1	2	1	10	インドネシア	1	1	1
					9	日本	1	3	-						10	イラン	1	2	1	11	米国	1	1	-
															10	インドネシア	1	2	1	11	ベトナム	1	1	-

### ■3-23 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)(2009-2015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、2015年より北京市、江蘇省、広東省も加わった。2009年と2012年の調査では、科学的リテラシーの平均得点で上海市が連続1位となったが、2015年の中国の4省・市は10位であった。日本は2015年、2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	2009年	平均得点	2012年	平均得点	2015年	平均得点
1	上海	575	上海	580	シンガポール	556
2	フィンランド	554	香港	555	日本	538
3	香港	549	シンガポール	551	エストニア	534
4	シンガポール	542	日本	547	台湾	532
5	日本	539	フィンランド	545	フィンランド	531
6	韓国	538	エストニア	541	マカオ	529
7	ニュージーランド	532	韓国	538	カナダ	528
8	カナダ	529	ベトナム	528	ベトナム	525
9	エストニア	528	ポーランド	526	香港	523
10	オーストラリア	527	カナダ	525	北京・上海・江蘇・広東	518
11	オランダ	522	リヒテンシュタイン	525	韓国	516
12	台湾	520	ドイツ	524	ニュージーランド	513
13	ドイツ	520	台湾	523	スロベニア	513
14	リヒテンシュタイン	520	オランダ	522	オーストラリア	510
15	スイス	517	アイルランド	522	イギリス	509
16	イギリス	514	オーストラリア	521	ドイツ	509
17	スロベニア	512	マカオ	521	オランダ	509
18	マカオ	511	ニュージーランド	516	スイス	506
19	ポーランド	508	スイス	515	アイルランド	503
20	アイルランド	508	スロベニア	514	ベルギー	502

出典:「OECD 生徒の学習到達度調査 ～2015年調査国際結果の要約～」

### ■ 3-24 PISA 調査における読解力の平均得点の国際比較(経年変化)(2009-2015年)

2009年と2012年のPISA調査では、読解力の平均得点で上海市が連続1位となったが、2015年の中国の4省・市は27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	2009年	平均得点	2012年	平均得点	2015年	平均得点
1	上海	556	上海	570	シンガポール	535
2	韓国	539	香港	545	香港	527
3	フィンランド	536	シンガポール	542	カナダ	527
4	香港	533	日本	538	フィンランド	526
5	シンガポール	526	韓国	536	アイルランド	521
6	カナダ	524	フィンランド	524	エストニア	519
7	ニュージーランド	521	アイルランド	523	韓国	517
8	日本	520	台湾	523	日本	516
9	オーストラリア	515	カナダ	523	ノルウェー	513
10	オランダ	508	ポーランド	518	ニュージーランド	509
11	ベルギー	506	エストニア	516	ドイツ	509
12	ノルウェー	503	リヒテンシュタイン	516	マカオ	509
13	エストニア	501	ニュージーランド	512	ポーランド	506
14	スイス	501	オーストラリア	512	スロベニア	505
15	ポーランド	500	オランダ	511	オランダ	503
16	アイスランド	500	ベルギー	509	オーストラリア	503
17	アメリカ	500	スイス	509	スウェーデン	500
18	リヒテンシュタイン	499	マカオ	509	デンマーク	500
19	スウェーデン	497	ベトナム	508	フランス	499
20	ドイツ	497	ドイツ	508	ベルギー	499
27					北京・上海・江蘇・広東	494

2009年と2012年のPISA調査では、数学的リテラシーの平均得点で上海市が連続1位となったが、2015年の中国の4省・市は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	2009年	平均得点	2012年	平均得点	2015年	平均得点
1	上海	600	上海	613	シンガポール	564
2	シンガポール	562	シンガポール	573	香港	548
3	香港	555	香港	561	マカオ	545
4	韓国	546	台湾	560	台湾	542
5	台湾	543	韓国	554	日本	533
6	フィンランド	541	マカオ	538	北京・上海・江蘇・広東	531
7	リヒテンシュタイン	536	日本	536	韓国	524
8	スイス	534	リヒテンシュタイン	535	スイス	521
9	日本	529	スイス	531	エストニア	520
10	カナダ	527	オランダ	523	カナダ	516
11	オランダ	526	エストニア	521	オランダ	512
12	マカオ	525	フィンランド	519	デンマーク	511
13	ニュージーランド	519	カナダ	518	フィンランド	511
14	ベルギー	515	ポーランド	518	スロベニア	510
15	オーストラリア	514	ベルギー	515	ベルギー	507
16	ドイツ	513	ドイツ	514	ドイツ	506
17	エストニア	512	ベトナム	511	ポーランド	504
18	アイスランド	507	オーストリア	506	アイルランド	504
19	デンマーク	503	オーストラリア	504	ノルウェー	502
20	スロベニア	501	アイルランド	501	オーストリア	497

出典:「OECD 生徒の学習到達度調査 ～2015年調査国際結果の要約～」

[企画・総括] 永野博 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究交流センター 特任フェロー  
秦舟 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究交流センター フェロー  
柳瑠 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究交流センター フェロー  
石川晶 国立研究開発法人 科学技術振興機構 中国総合研究交流センター フェロー

中国科学技術概況 2017

---

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: <http://www.spc.jst.go.jp>

---

ISBN 978-4-88890-598-5

2018 Printed in Japan

---

