

中国科学技術概況 2016



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 2016」）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 3 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 比率の推移（1995-2013 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（1980-2013 年）	2
■1-3	政府負担研究開発費の中央と地方の割合推移（1990-2013 年）	3
■1-4	中国地区別研究開発費支出（2013 年）	4
■1-5	企業等組織別研究開発費支出の推移（1995-2013 年）	5
■1-6	中国の組織別研究開発費支出の内訳の推移（1995-2013 年）	6
■1-7	性格別研究開発費支出の割合推移（1995-2013 年）	7
■1-8	中国の組織別、性格別研究開発費支出の割合（2012 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（1995-2013 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（1995-2013 年）	10
■1-11	主要国における研究開発費の推移（1981-2013 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（1981-2013 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（1981-2013 年）	13

■1-14	主要国の基礎研究開発費の割合の推移（1981-2013 年）	14
■1-15	主要国の研究費総額（産業）に占めるサービス業の割合の推移（1987-2012 年）	15
■1-16	主要国における政府負担研究開発費の推移（1981-2013 年）IMF 為替レート換算	16
■1-17	主要国における政府負担研究開発費の推移（1981-2013 年）OECD 購買力平価換算	17
■1-18	主要国における政府負担研究開発費の割合の推移（1981-2013 年）国防研究費を含む	18
■1-19	主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移（1981-2013 年）	19
■1-20	主要国の研究者 1 人当たりの研究費	20
■1-21	主要国の研究開発費の性格別構成比	21
■1-22	主要国の研究開発費の組織別構成比	22
■1-23	研究開発資金のフロー日中比較（2013 年）	23
■1-24	組織別実質研究開発費の推移 日中比較（1982-2013 年）	24
■1-25	製造業の業種別研究開発費構成比 日中比較	25
■1-26	主要国の研究者数の推移（1981-2013 年）	26
■1-27	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（1981-2013 年）	27
■1-28	主要国の研究者 1 人当たりの研究支援者数	28
■1-29	主要国の女性研究者の割合	29

■1-30	中国の科学技術人材育成目標（2008-2020 年）	30
■1-31	研究開発者の学歴構成（2013 年）	31
■1-32	性格別研究開発者数の推移（1992-2013 年）	32
■1-33	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（2005-2013 年）	33
■1-34	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量の推移（1995-2013 年）	34
■1-35	主要国の分野別論文数構成比	35
■1-36	主要国の論文数シェアと被引用数シェアの推移	36
■1-37	主要国の論文の被相対引用度の推移（1985-2014 年）	37
■1-38	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）	38
■1-39	2011-2012 年国際共著論文の上位相手国	39
■1-40	国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移（1995-2012 年）	40
■1-41	「SCI」収録論文の被引用回数の推移（1995-2012 年）	41
■1-42	国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移（1995-2012 年）	42
■1-43	2014 年被引用国際論文数上位 20 研究機関	43
■1-44	2014 年被引用国際論文数上位 20 医療機関	44
■1-45	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（2005-2013 年）	45

■1-46	2005-2014 年被引用国際論文数上位 20 大学	46
■1-47	主要国の特許出願件数の推移 (1995-2013 年)	47
■1-48	主要国の特許登録件数の推移 (1995-2013 年)	48
■1-49	国・地域ごとのパテントファミリー数：上位 25 カ国・地域	49
■1-50	主要国における国際出願 (PCT) 件数の推移 (2007-2013 年)	50
■1-51	国籍別特許出願件数 (2013 年)	51
■1-52	国籍別特許登録件数 (2013 年)	52
■1-53	外国から中国への特許出願件数推移 (1995-2013 年)	53
■1-54	主要国別中国への特許出願件数累計 (1985 年 4 月-2013 年 12 月)	54
■1-55	発明特許出願構造 (国内、日本、その他の国) の推移 (1995-2014 年)	55
■1-56	特許登録数の推移 (1995-2013 年)	56
■1-57	高等教育機関の特許申請受理数、特許申請登録数の推移 (2005-2013 年)	57
■1-58	国外からの特許登録数上位国 (2013 年)	58
■1-59	国内外発明特許登録数の推移 (1995-2013 年)	59
■1-60	国内外実用新案特許登録数の推移 (1995-2013 年)	60
■1-61	組織別発明特許登録数の推移 (1995-2013 年)	61

■1-62 組織別実用新案特許登録数の推移（1995-2013 年）	62
■1-63 2012-2013 年発明特許登録数上位分野	63
■1-64 中国から外国への発明特許出願件数（2013 年）	64
■1-65 中国から外国への特許出願件数の分野別内訳（2012 年）	65
■1-66 日本人の海外への特許出願件数の推移（1995-2013 年）	66
■1-67 日本人の海外への特許登録件数の推移（1995-2013 年）	67
■1-68 導入内容別の技術導入契約金額の推移（2002-2013 年）	68
■1-69 国外技術導入契約における導入方式（2013 年）	69
■1-70 主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移（2001-2013 年）	70
■1-71 国外技術導入契約における上位国（2013 年）	71
■1-72 産業別技術導入契約の割合（2013 年）	72
■1-73 日本の技術貿易における国（地域）別構成比（2013 年）	73

2. 科学技術政策関連統計

■2-1	公的研究機関の研究開発費支出（2013 年）	75
■2-2	公的研究機関数の推移（2006－2013 年）	76
■2-3	高等教育機関数と所属研究機関数の推移（1995－2013 年）	77
■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（2000－2013 年）	78
■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（2013 年）	79
■2-6	一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移（1995－2013 年）	80
■2-7	一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成（2013 年）	81
■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（2013 年）	82
■2-9	主要国におけるハイテク産業輸出額国別占有率の推移（2003－2013 年）	83
■2-10	主要国のハイテク産業貿易収支比の推移（1981－2013 年）	84
■2-11	主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移	85
■2-12	主要国におけるミディウムハイテクノロジー産業貿易額の推移	86
■2-13	ハイテク製品の輸出入額推移（1985－2013 年）	87
■2-14	ハイテク企業数と従業員数の推移（1995－2013 年）	88
■2-15	ハイテク企業の売上、利益、輸出額の推移（1995－2013 年）	89

■2-16	ハイテク企業の研究機関数と研究開発専従換算量の推移（1995－2013 年）	90
■2-17	ハイテク産業開発区における経済発展状況（2006－2014 年）	91
■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（2004－2013 年）	92
■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（2002－2013 年）	93
■2-20	大学ベンチャー企業数の推移（2001－2013 年）	94
■2-21	大学ベンチャー企業の売上高の推移（2001－2013 年）	95
■2-22	大学別ベンチャー企業の売上高ランキング（2013 年）	96
■2-23	国家自然科学基金基金委員会の予算推移（2000－2013 年）	97
■2-24	国家自然科学基金基金委員会への中央政府支出の推移（2001－2013 年）	98
■2-25	国家自然科学基金基金委員会一般プロジェクト（2014 年）	99
■2-26	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（2014 年）	100
■2-27	国家自然科学基金基金委員会重点プロジェクト（2014 年）	101
■2-28	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（2014 年）	102
■2-29	科学技術実行計画	103
■2-30	主体計画を構成する三大計画（863 計画、科学技術支援計画、973 計画）の成果	104
■2-31	「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移（2001－2013 年）	105

■2-32	たいまつ（火炬）計画のタイプ別資金援助金額（2013 年）	106
■2-33	分野別国家級たいまつ（火炬）計画プロジェクトの内訳（2013 年）	107
■2-34	科学技術型中小企業技術イノベーション基金への中央財政支出の推移（2001－2013 年）	108
■2-35	科学技術型中小企業技術イノベーション基金技術の分野別プロジェクト数と資金金額（2013 年）	109
■2-36	国家科学技術重大特定プロジェクト	110
■2-37	国家科学技術重大特定プロジェクトの中央財政支出構成比	111
■2-38	基礎研究計画への中央財政支出の推移（2001－2013 年）	112
■2-39	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（2001－2013 年）	113
■2-40	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（2001－2013 年）	114
■2-41	863 計画（国家ハイテク研究発展計画）の分野とプロジェクト構成	115
■2-42	国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移（2006－2013 年）	116
■2-43	科学技術基盤整備への中央財政支出の推移（2001－2013 年）	117
■2-44	国家重点実験室の構成（2013 年）	118
■2-45	国家重点実験室建設計画への中央財政支出の推移（2001－2013 年）	119
■2-46	国家工程技術研究センターへの中央財政支出の推移（2001－2013 年）	120
■2-47	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（2014 年）	121

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（1985－2013 年）	123
■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（1990－2013 年）	124
■3-3	高等教育機関における女性の割合の推移（2004－2013 年）	125
■3-4	高等教育機関への進学者数の推移（1990－2013 年）	126
■3-5	日本と中国の高等教育機関への進学率の推移（1990－2013 年）	127
■3-6	日中両国の 4 年制大学における入学者数の推移（1990－2013 年）	128
■3-7	日本と中国の高等教育機関における在学者数の推移（1990－2013 年）	129
■3-8	日本と中国の高等教育機関における卒業生数の推移（1990－2013 年）	130
■3-9	4 年制大学卒業生の半年後の進路の推移（2009－2012 年）	131
■3-10	主要学部別卒業半年後の就職率推移（2009－2012 年）	132
■3-11	学部別 4 年制大学からの大学院進学比率（2012 年）	133
■3-12	大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移（1990－2013 年）	134
■3-13	日本と中国の大学院における入学者数の推移（1990－2013 年）	135
■3-14	日本と中国の大学院における在学者数の推移（1990－2013 年）	136
■3-15	学科別大学院生数（2013 年）	137

■3-16	日本と中国の大学院における卒業者数の推移（1990－2013 年）	138
■3-17	重点大学競争力ランキング（2015－2016 年）	139
■3-18	大学院競争力ランキング（2015－2016 年）	140
■3-19	海外留学者数及び留学帰国者数の推移（1978-2013 年）	141
■3-20	米国大学院の博士号取得者（非永住ビザ所有者）の出身国別ランキング（2012 年）	142
■3-21	主要国における国際科学オリンピックメダル数（2011－2015 年）（数学）	143
■3-22	主要国における国際科学オリンピックメダル数（2011－2015 年）（物理）	144
■3-23	主要国における国際科学オリンピックメダル数（2011－2015 年）（化学）	145
■3-24	主要国における国際科学オリンピックメダル数（2011－2015 年）（情報）	146
■3-25	主要国における国際科学オリンピックメダル数（2011－2015 年）（生物）	147

出典一覧

中国の出版物等

- 「中国科技統計資料彙編(2014)」(科技統計信息中心)
- 「中国科技統計年鑑 2014」および各年度版(国家統計局)
- 「中国統計年鑑 2014」(国家統計局)
- 「中国科技統計数拠 2013」(科学技術部)
- 「中国科学技術発展報告 2014」(科学技術部)
- 「中国科学技術発展報告 2010」(科学技術部)
- 「国家科技計画年度報告 2014」(科学技術部)
- 「中国科技論文統計結果 2015」(中国科学技術信息研究所)
- 「中国科技論文統計結果 2014」(中国科学技術信息研究所)
- 「中国科技論文統計結果 2013」(中国科学技術信息研究所)
- 「2014 特許統計年報」(国家知識産権局)
- 「2012 特許統計年報」(国家知識産権局)
- 「中国火炬統計年鑑 2015」(科技部火炬高技术産業開発中心)
- 「2012 年度中国高等学校校弁産業統計報告」
(教育部科技發展中心、中国高校校弁産業協会編)
- 「高等学校校弁企業統計概要公告」(教育部)
- 「中国教育統計年鑑 2014」(教育部發展規劃司編)
- 「教育統計データ(1998～2013 年)」(教育部)
- 「全国教育事業發展統計公報(1995～1999 年)」
- 「2012 届卒業生社会需求与培養質量 半年后跟蹤評価(2012 年度大学卒業生社会需要と育成品質調査 半年後追跡評価)」
同 2011 年度版および同 2010 年度版(Mycos)
- 科学技術部「国家自然科学基金」<http://www.nsf.gov.cn/>
- 国家工程技術研究中心 <http://www.cnerc.gov.cn/>
- 中国科教評價網(中国科学評價研究センター) <http://www.nseac.com/>

日本の出版物等

- 「科学技術要覧(平成 27 年度版)」(文部科学省)
- 「科学技術指標 2015」(科学技術・学術政策研究所、科学技術・学術基盤調査研究室)
- 「科学技術指標 2013」(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 2015 —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)
- 「学校基本調査(平成 26 年度)」(文部科学省)

その他

- Top PCT applications (based on published PCT international applications),
WIPO, March 2013
- PCT Yearly Review: The International Patent System in 2011,
WIPO Intellectual Property Statistics website in April of 2012
- NSF/NIH/USED/USDA/NEH/NASA, Survey of Earned Doctorates, 2012
- 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

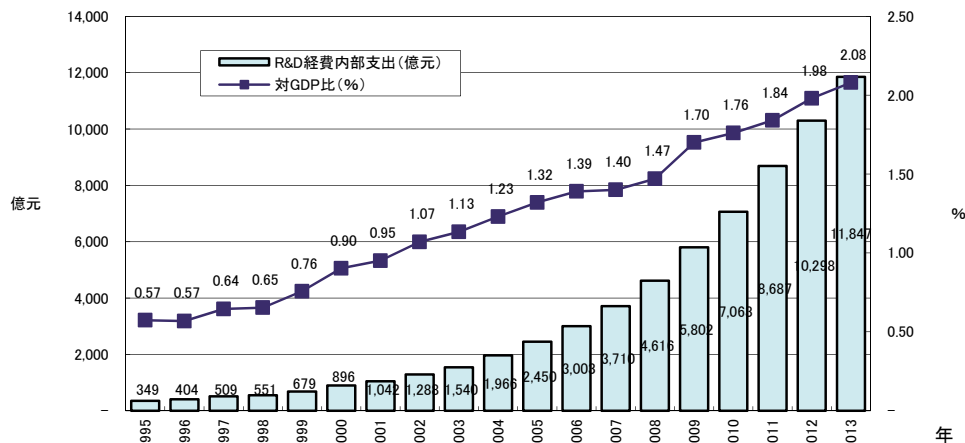
本書では中国元と日本円の為替レートを、1 元＝17.0 円とした。

1. 主要統計

■ 1-1 中国の研究開発費支出、対 GDP 比率の推移(1995-2013 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、2012 年では 1 兆 298 億元（約 13 兆円）となり、対 GDP 比は 1.98%となっている。この比率は日本（3.67%、2012 年）の約半分であるが、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。

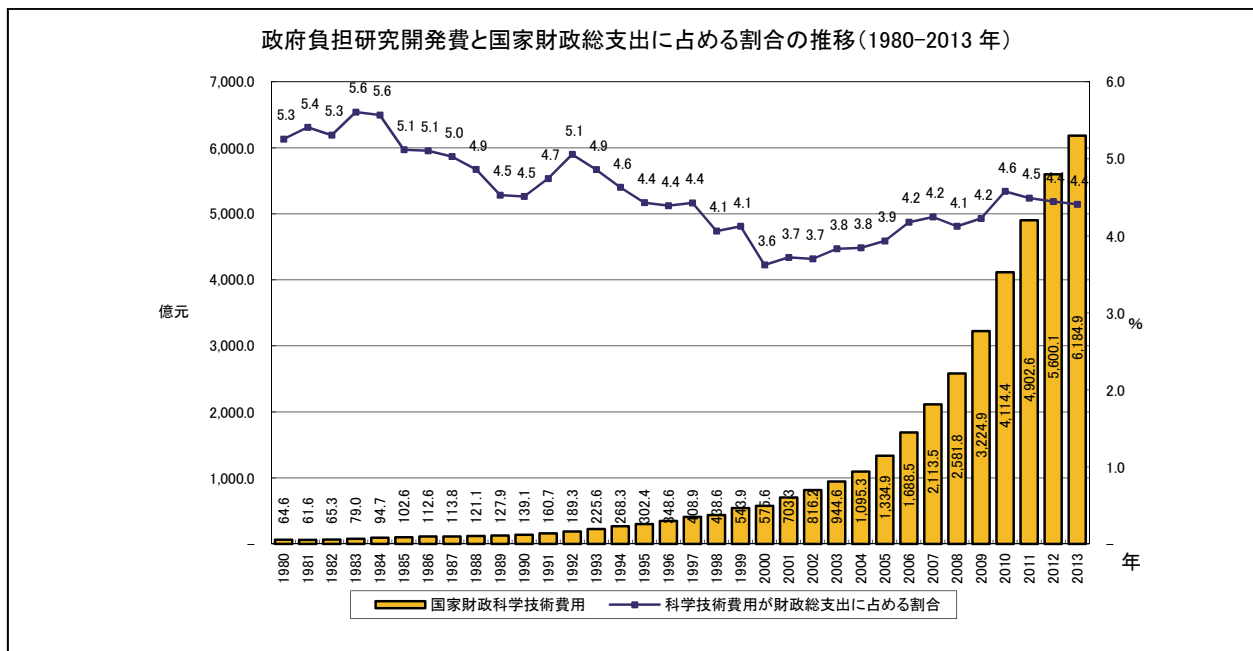
研究開発費内部支出、対 GDP 比率の推移(1996-2013 年)



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。

■ 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(1980-2013 年)

中国政府の科学技術支出は 2000 年に入ってから急増し、2013 年では 6184.9 億元（約 10.5 兆円）となり、国家財総支出の 4.4%を占めている。

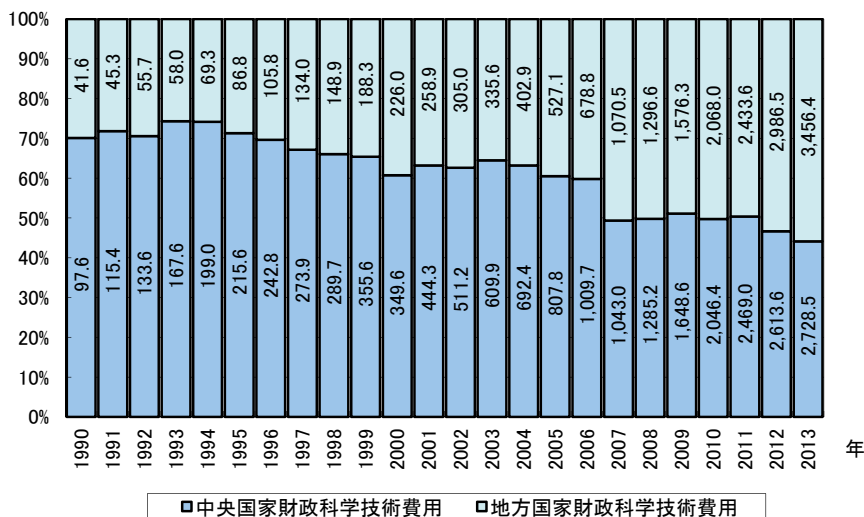


出典:「中国科学技術統計資料彙編(2014)」

■ 1-3 政府負担研究開発費の中央と地方の割合推移(1990-2013 年)

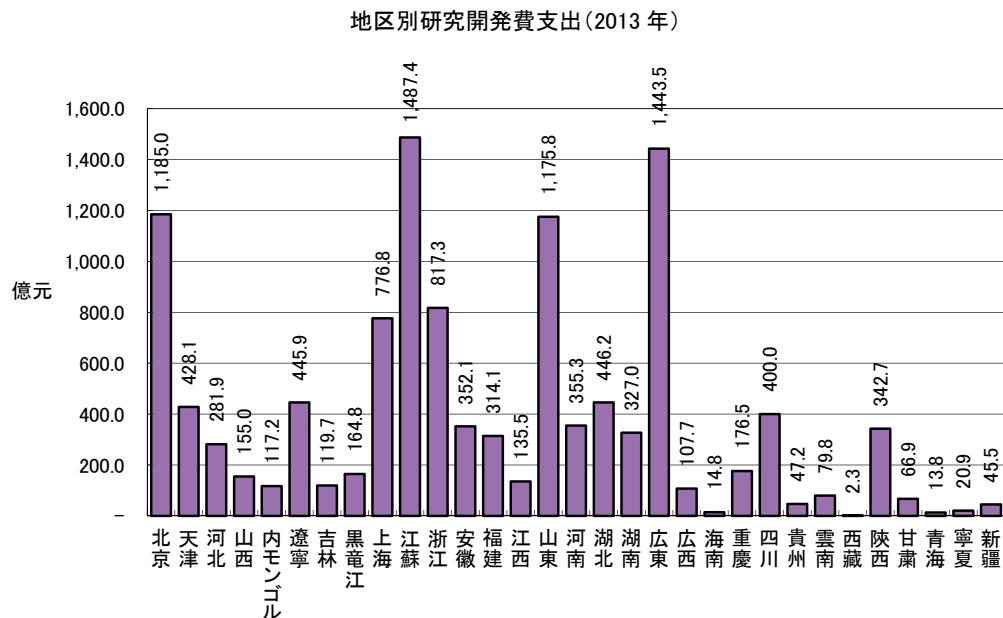
近年、中国の科学技術支出に占める地方政府の割合が増加傾向にあり、地方政府の支出額が中央政府の支出額を逆転し、2013 年、地方政府の支出額は中央政府の支出額の 1.3 倍となっている。

政府負担研究開発費の中央と地方の割合推移(1990-2013 年)



■1-4 中国地区別研究開発費支出(2013 年)

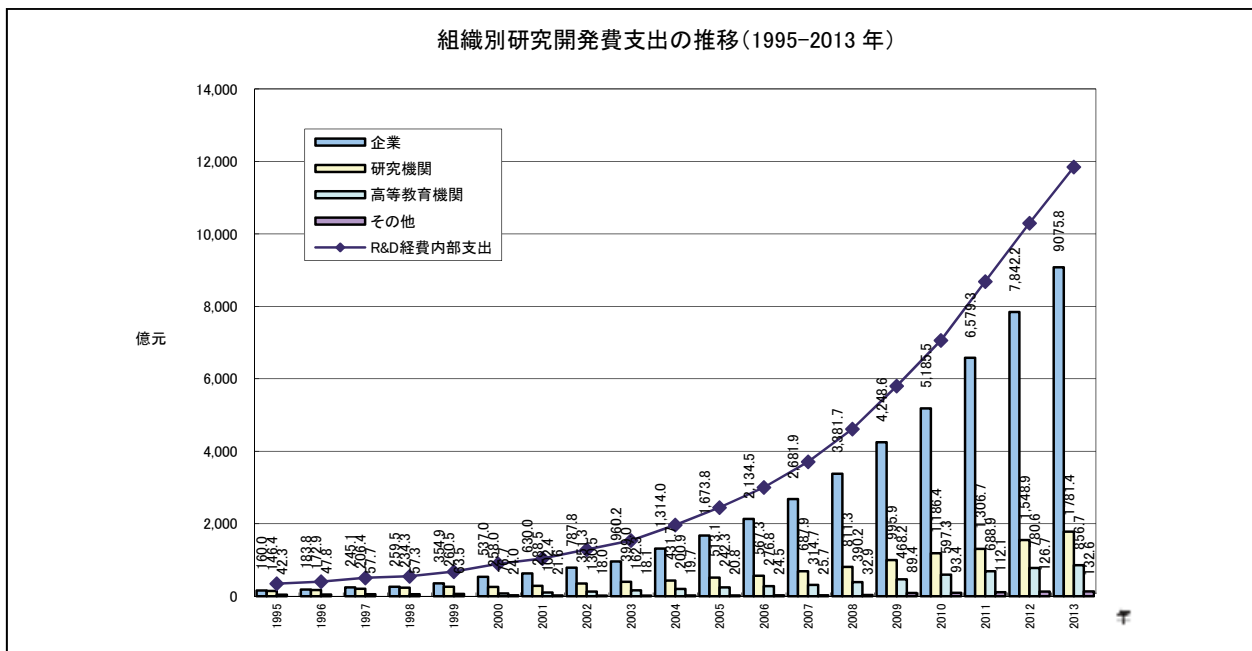
研究開発費支出を地域別でみると、江蘇省と広東省は 1400 億元（約 2.4 兆円）を超え、中国最大規模となっている。それは両省の人口と経済規模に大きく関係している。広東省は中国最大の人口規模（約 1 億人）と約 6.2 兆元（約 68 兆円）を超える経済規模（地域総生産）を有し、江蘇省はそれに続く中国 2 番目の経済規模（約 5.9 兆元）と 5 番目の人口規模（約 8 千万人）を有している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-5 企業等組織別研究開発費支出の推移(1995-2013 年)

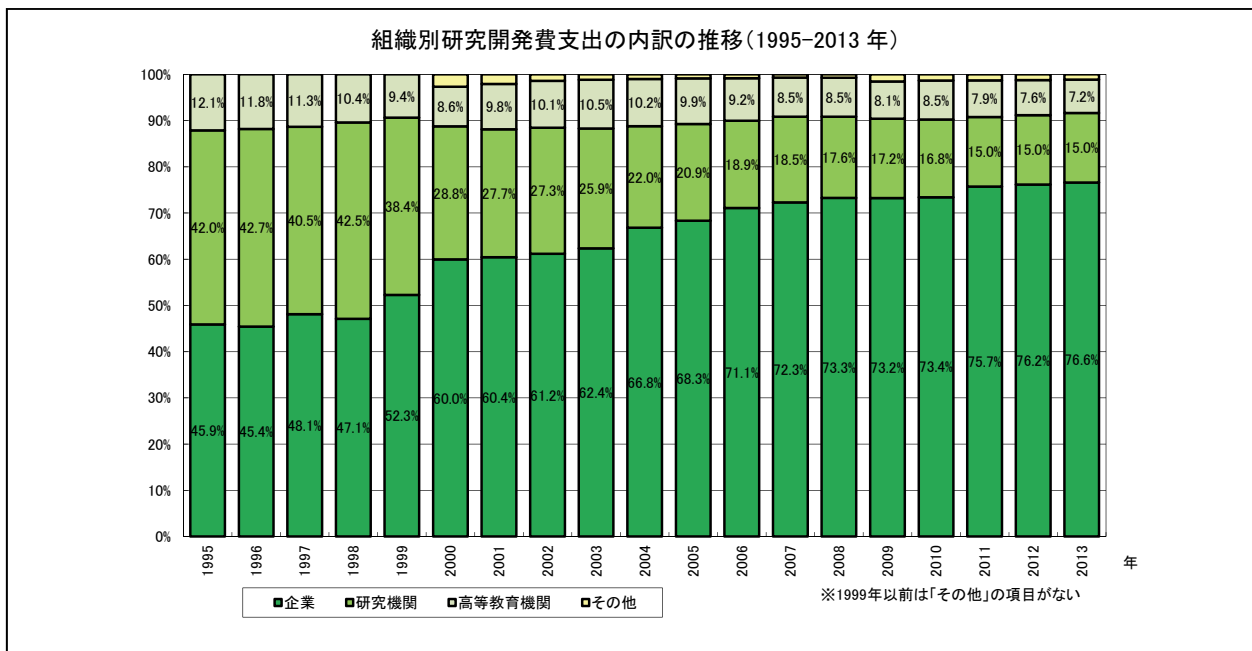
企業の研究開発費支出が 9075.8 億元（2013 年）と最も多く、研究機関（1781.4 億元）の約 5 倍、高等教育機関（856.7 億元）の約 10 倍となっている。この傾向は 2000 年以後、持続している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-6 中国の組織別研究開発費支出の内訳の推移(1995-2013 年)

企業が 76.6% で大部分を占め、研究機関が 15.0%、高等教育機関が 7.2% となっている。企業の占める割合が年々増加している。

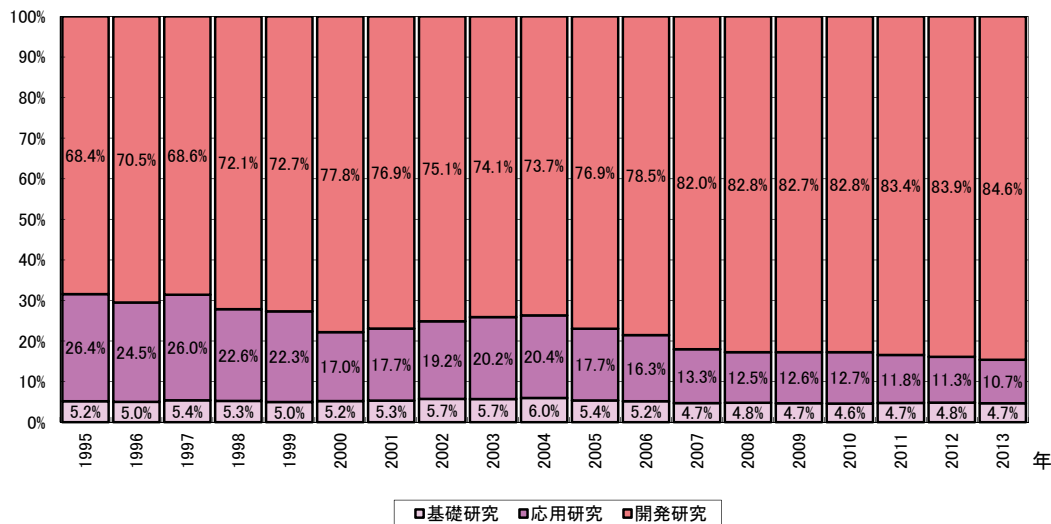


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-7 性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2013 年)

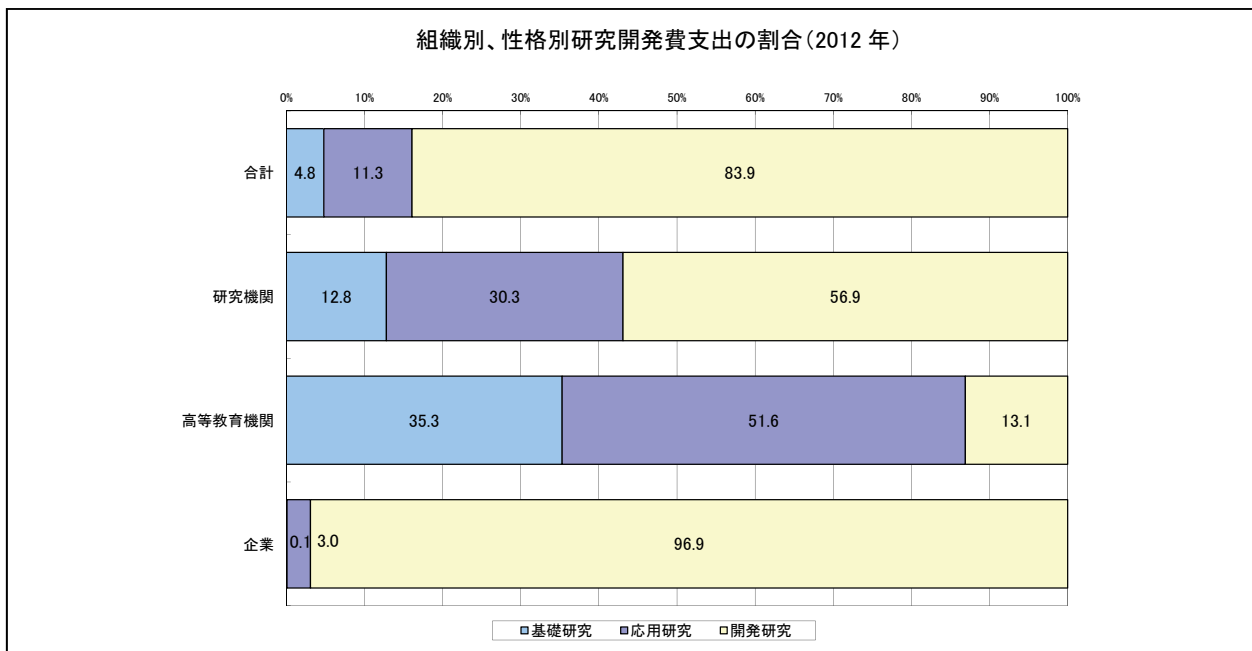
2013 年の研究開発費支出のうち、基礎研究が 4.7%、応用研究が 10.7%、開発研究が 84.6%を占めている。
また、近年、開発研究の割合は増加傾向にあり、応用研究と基礎研究の割合は縮小傾向となっている。これは、
中国政府が積極的に産業技術の開発に注力しているからである。

性格別研究開発費支出の割合推移(1995-2013 年)



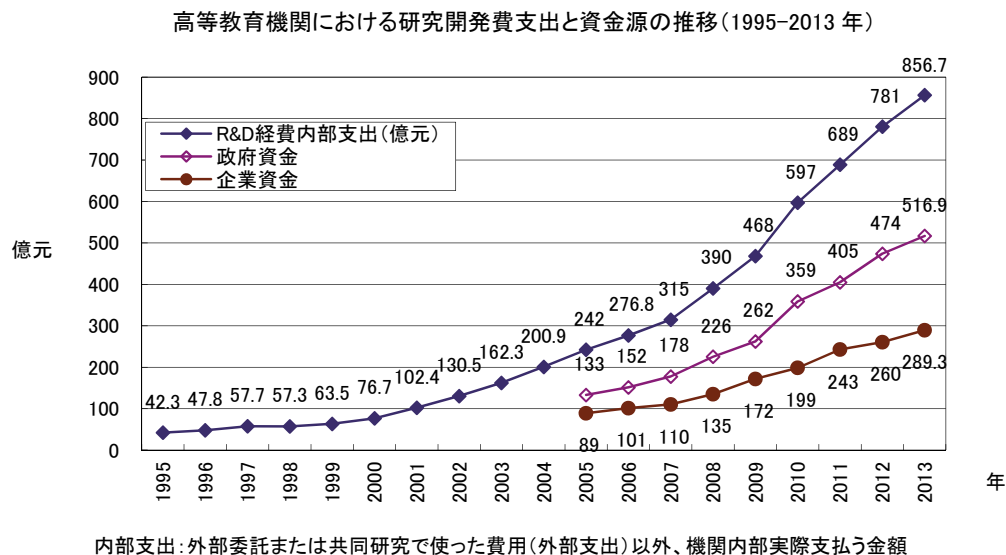
■ 1-8 中国の組織別、性格別研究開発費支出の割合(2012 年)

企業の開発研究支出の割合(96.9%)は最も多いが、研究機関においても、開発研究支出は5割(56.9%)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(51.6%)、基礎研究支出を抑え、最も大きくなっている。



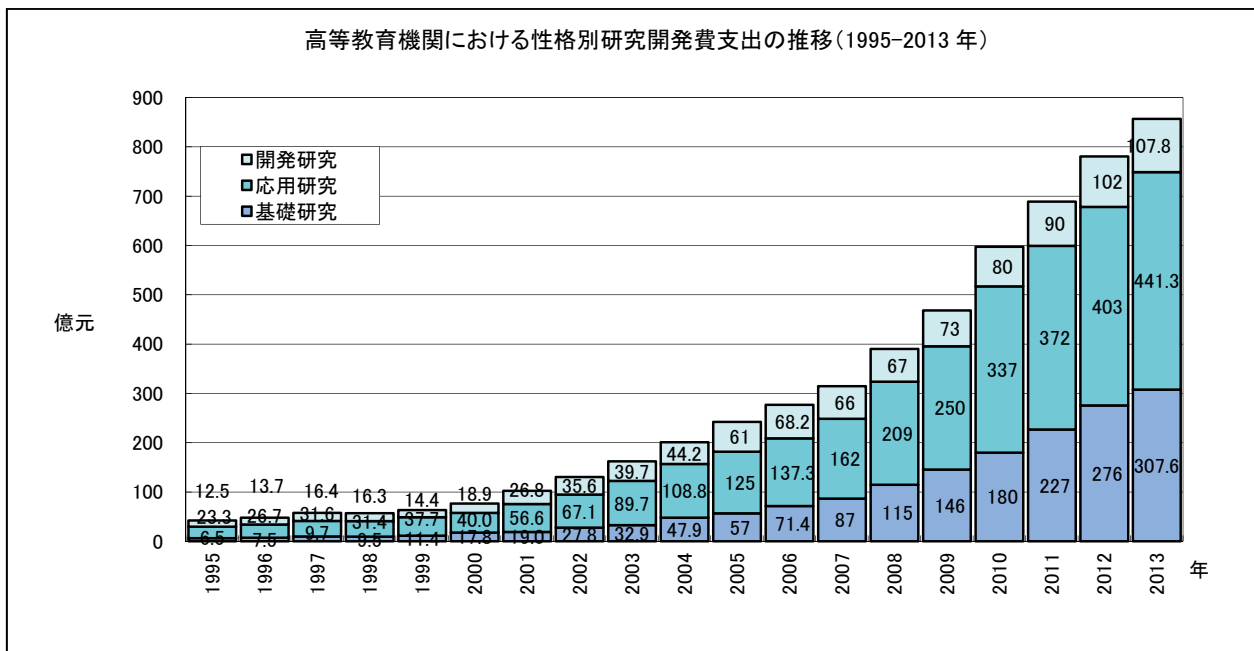
■ 1-9 高等教育機関における研究開発費支出と資金源の推移(1995-2013 年)

2013 年、研究開発費支出は 856.7 元に上っている。このうち政府資金が 516.9 億元、企業資金が 289.3 億元であり、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。



■ 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(1995-2013 年)

2013 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 441.3 億円 (51.5%)、2 位が基礎研究で 307.6 億円 (35.9%)、3 位が開発研究で 107.8 億円 (12.6%) 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。

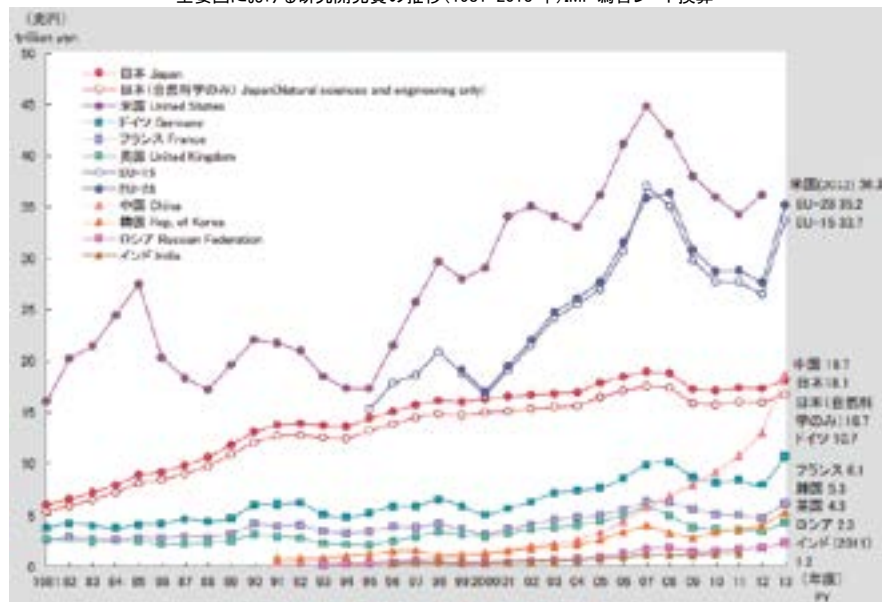


出典:「中国科技統計年鑑 2010、2014」

■ 1-11 主要国における研究開発費の推移(1981-2013 年)IMF 為替レート換算

2013 年、中国の研究開発費は 18.7 兆円規模で、日本（17.3 兆円）を越え、米国（36.2 兆円、2012 年）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、これからさらに増加する見込みである。

主要国における研究開発費の推移(1981-2013 年)IMF 為替レート換算

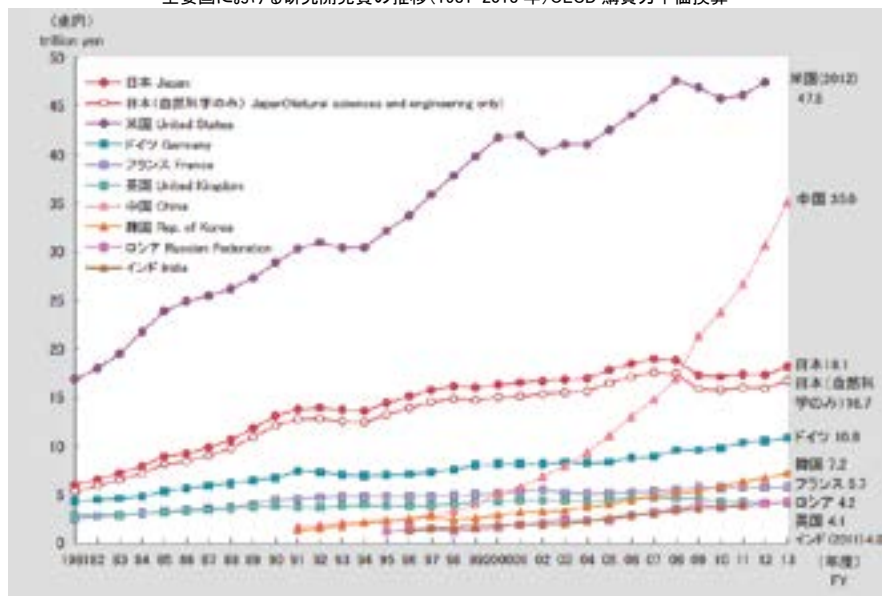


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-12 主要国における研究開発費の推移(1981-2013 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 35 兆円で、日本 (18.1 兆円) を抜き、米国 (47.5 兆円、2012 年) に続き世界 2 位となっている。

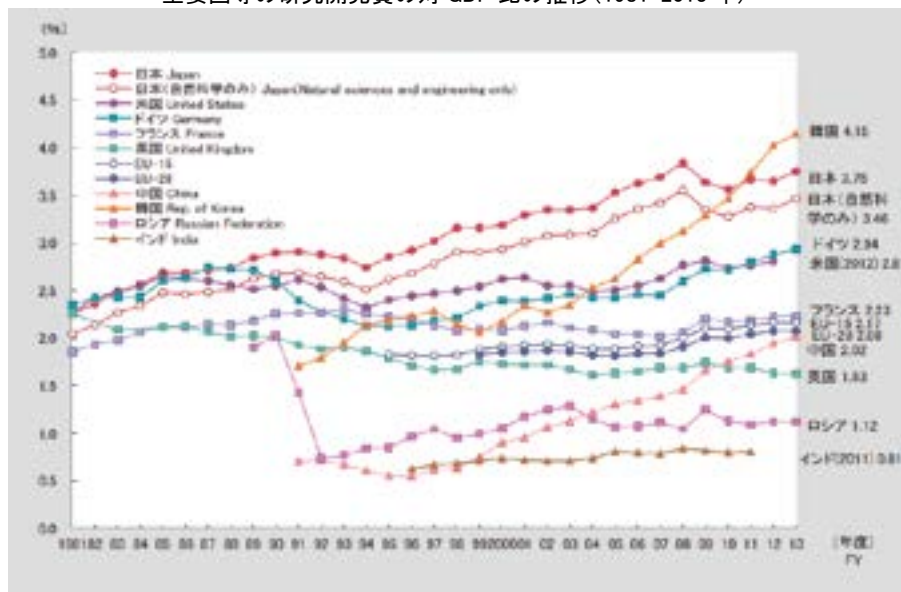
主要国における研究開発費の推移(1981-2013 年)OECD 購買力平価換算



■ 1-13 主要国における研究開発費の対 GDP 比の推移(1981-2013 年)

2013 年、中国の研究開発費の対 GDP 比は 2.02%となり、韓国 (4.15%)、日本 (3.75%)、ドイツ (2.94%)、米国 (2.81%、2012 年) 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(1981-2013 年)

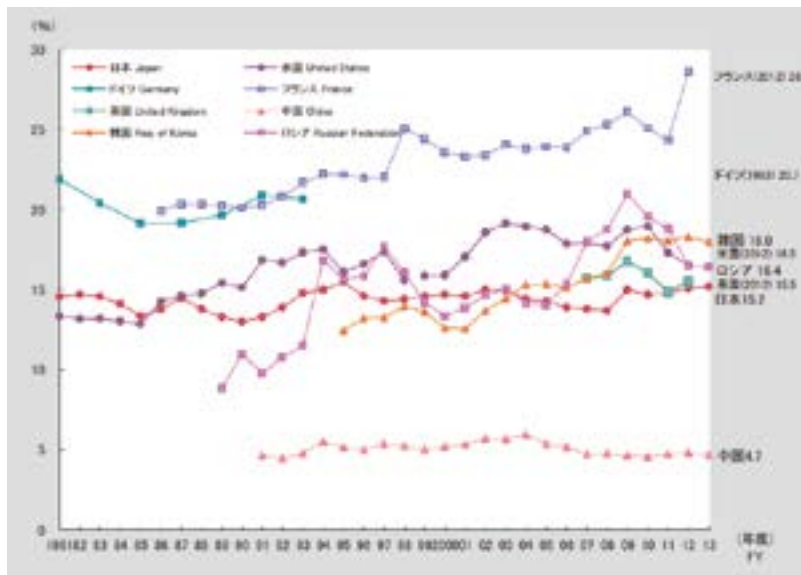


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-14 主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2013 年)

2013 年、中国の基礎研究費の割合は 4.7%で、フランス (28.6%、2012 年)、韓国 (18.0%)、米国 (16.5%、2012 年)、ロシア (16.4%)、日本 (15.2%)に比べるとかなり低い。中国は近年、基礎研究費の割合が減少傾向にある。

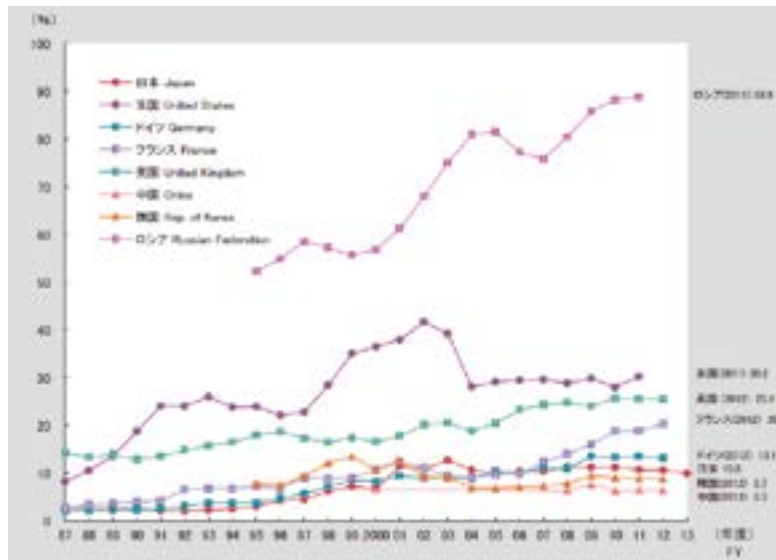
主要国の基礎研究開発費の割合の推移(1981-2013 年)



■ 1-15 主要国の研究費総額(産業)に占めるサービス業の割合の推移(1987-2012 年)

2012 年、中国では、サービス業の割合が 6.3%と小さく、ロシア(88.9%、2011 年)、米国(30.2%、2011 年)、英国(25.4%)、日本(10.0%、2013 年)とかなりの差がある。その理由として、中国のサービス業を含む第三次産業の GDP 比(約 4 割)は、米国(約 8 割)、日本(約 7 割)と比べると低いためと考えられる。

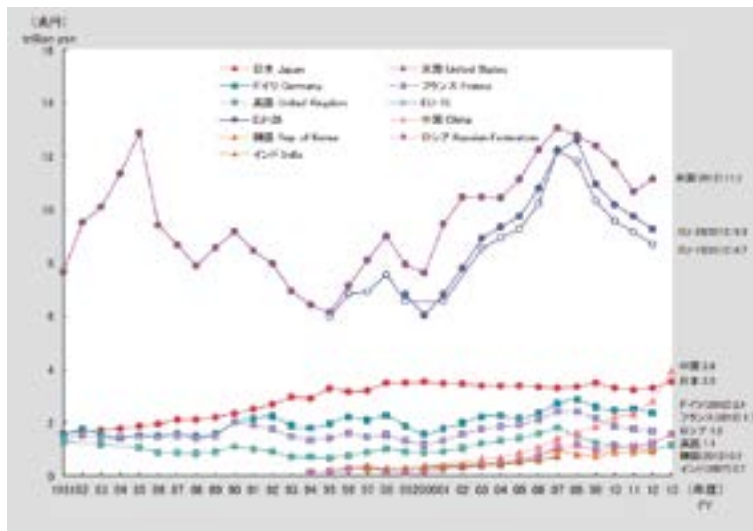
主要国の研究費総額(産業)に占めるサービス業の割合の推移(1987-2013 年)



■ 1-16 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2013 年)IMF 為替レート換算

2013 年、政府負担の研究開発費について、中国は 3.9 兆円となり、米国（11.1 兆円、2012 年）と EU（9.3 兆円、2012 年）よりかなり少ないが、2000 年から大きく伸び、日本（3.5 兆円）を上回った。

主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2013 年)IMF 為替レート換算

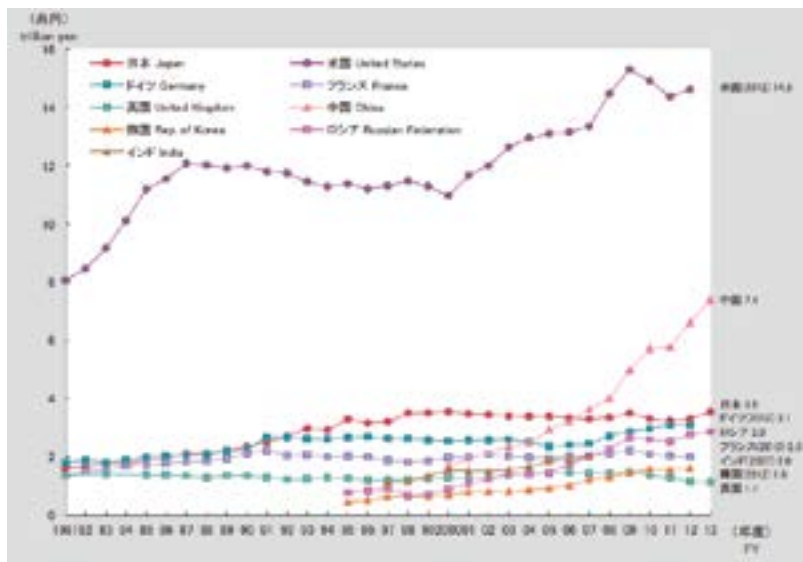


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-17 主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2013 年)OECD 購買力平価換算

2013 年、政府負担の研究開発費について、中国は 7.4 兆円で、米国（14.6 兆円、2012 年）とかなり差があるものの、近年、急増しており、日本（3.5 兆円）を大きく上回っている。

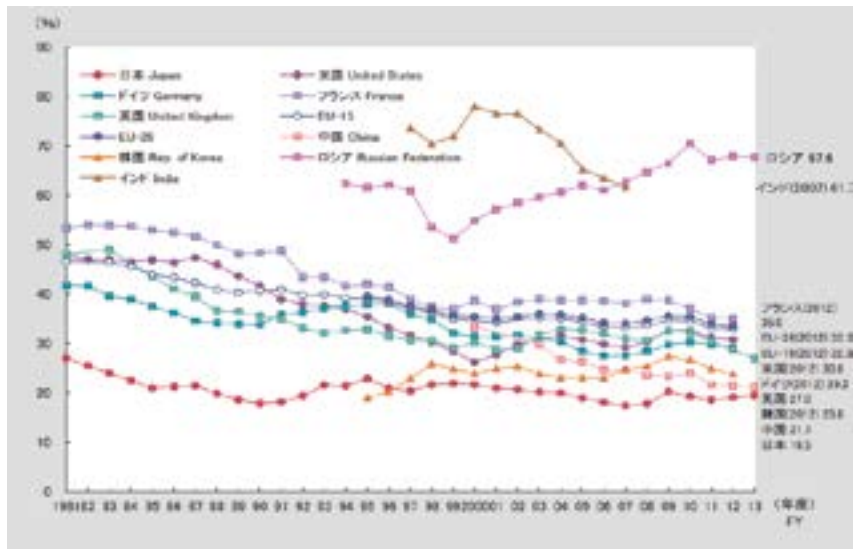
主要国における政府負担研究開発費の推移(1981-2013 年)OECD 購買力平価換算



■ 1-18 主要国における政府負担研究開発費の割合の推移(1981-2013 年)国防研究費を含む

2013 年、政府負担の研究開発費の割合について、中国は 21.1%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(1981-2013 年)国防研究費を含む

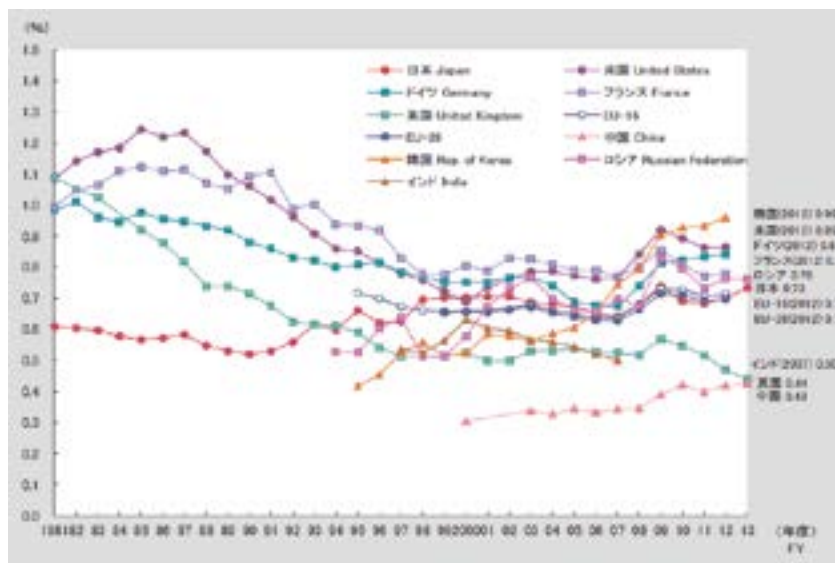


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-19 主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移(1981-2013 年)

2013 年、政府負担研究開発費対 GDP 比の推移について、中国は 0.43%となり、他国より低くなっているが、増加傾向にある。

主要国における政府負担研究開発費対 GDP 比の推移(1981-2013 年)

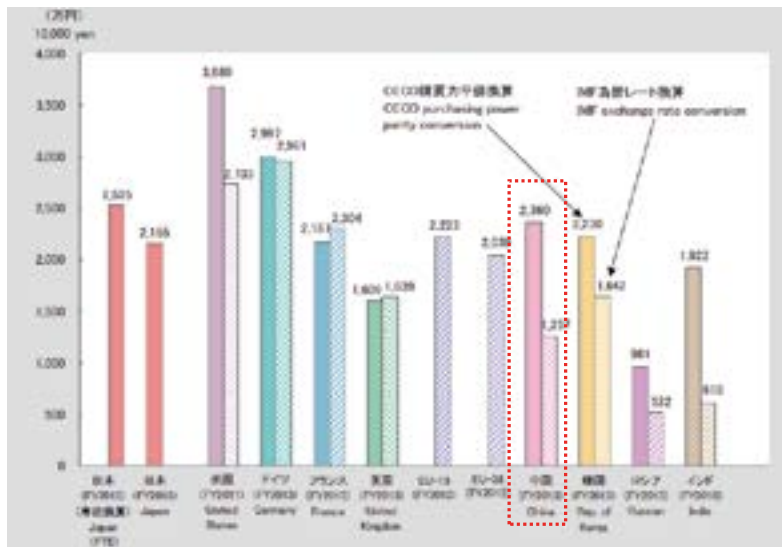


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-20 主要国の研究者1人当たりの研究費

2013 年、中国の研究者 1 人当たりの研究費は 2,360 万円（購買力平価換算）となり、米国の約 6 割強、日本の約 9 割強となっている。

主要国の研究者1人当たり研究費

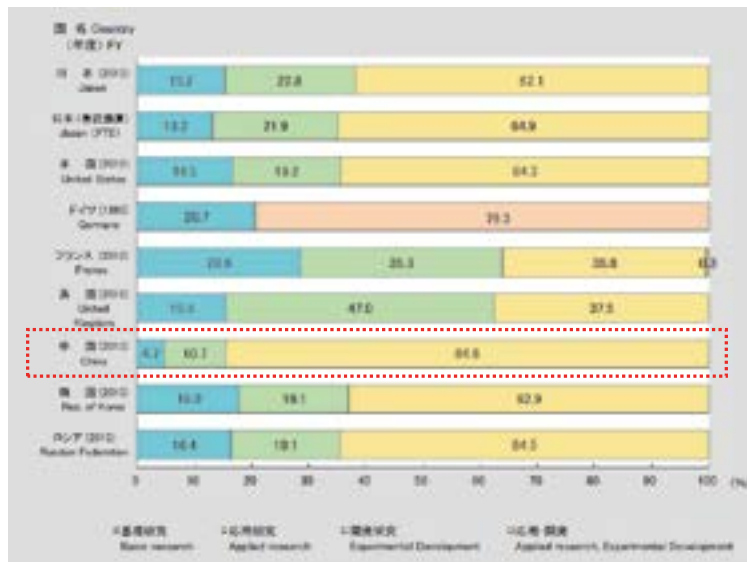


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-21 主要国の研究開発費の性格別構成比

2013 年、中国の研究開発費の使用について、開発研究が他の主要国より大きく、84.6%を占めており、逆に、基礎研究の割合が最も小さく、4.7%程度である。

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 27 年度版)」

■ 1-22 主要国の研究開発費の組織別構成比

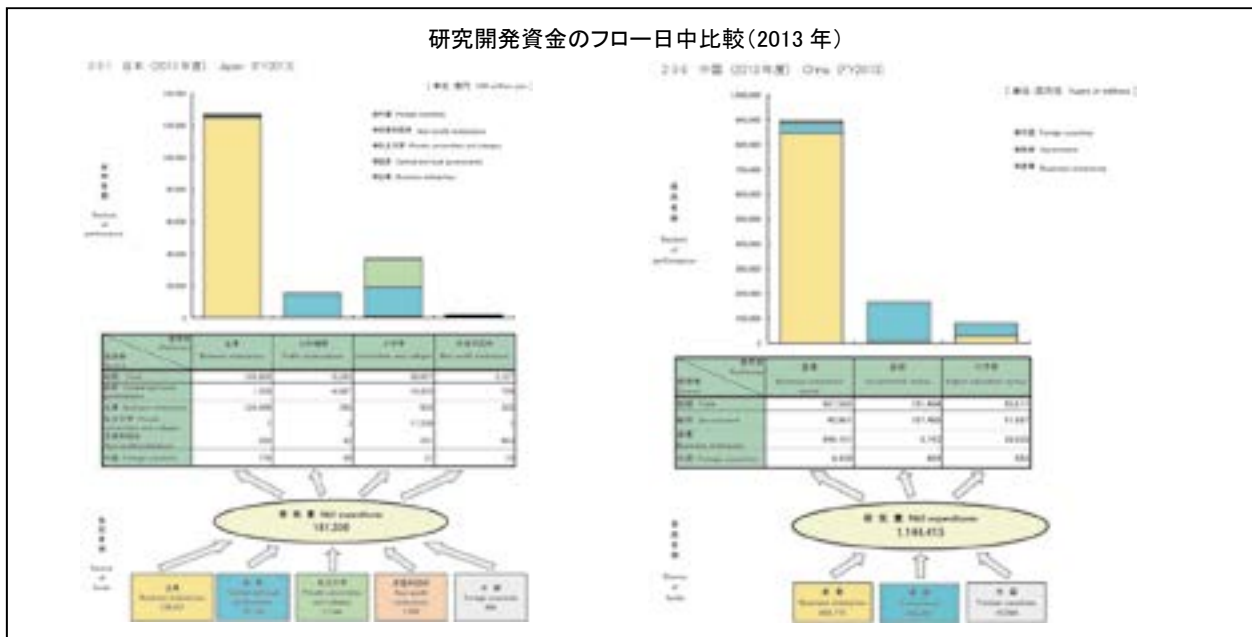
2013 年、中国の研究開発費の負担側について、他国と同じ傾向で、産業（企業）が最も多くの 76.6% となり、逆に大学等高等教育機関が少なく、7.2%となっている。

主要国の研究開発費の組織別構成比



■ 1-23 研究開発資金のフロー日中比較(2013 年)

2013 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大きく、大学等の使用が少ない。

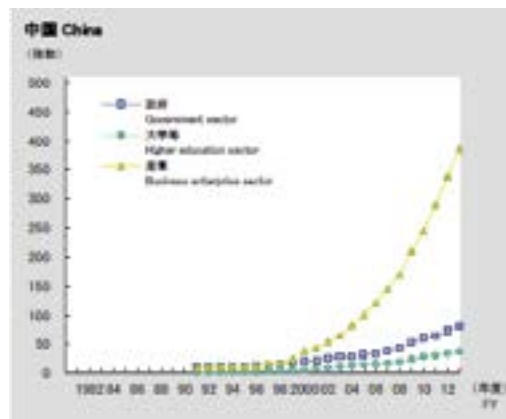
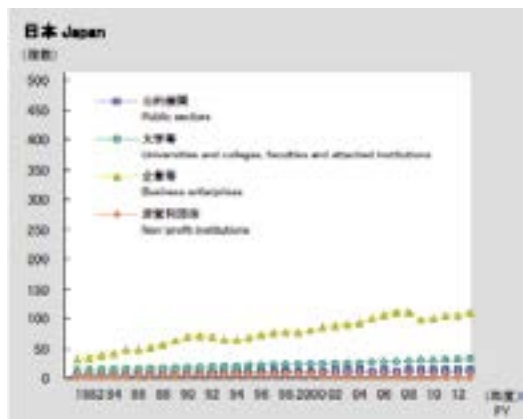


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-24 組織別実質研究開発費の推移 日中比較(1982-2013 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(1982-2013 年)

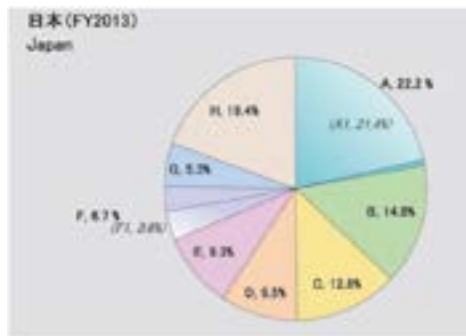


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

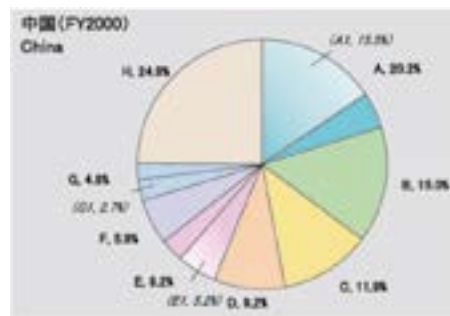
■ 1-25 製造業の業種別研究開発費構成比 日中比較

中国はラジオ・テレビ及び通信装置がトップで 20.2%（2000 年）を占めるのに対して、日本は輸送用機械器具製造業がトップで 22.2%（2013 年）を占めている。

製造業の業種別研究開発費構成比日中比較



- A 輸送用機械器具製造業 Transportation equipment
 A1 自動車・同附属品製造業 Motor vehicles, parts and accessories
 B 情報通信機械器具製造業 Information and communication electronics equipment
 C 医薬品製造業 Drugs and medicines
 D 電気機械器具製造業 Electrical machinery, equipment and supplies
 E 業務用機械器具製造業 Business oriented machinery
 F 化学工業 Chemicals products
 F1 総合化学工業 Industrial chemicals
 G 電子部品・デバイス・電子回路製造業 Electronic parts, devices and electronic circuits
 H その他製造業 Other manufacturing



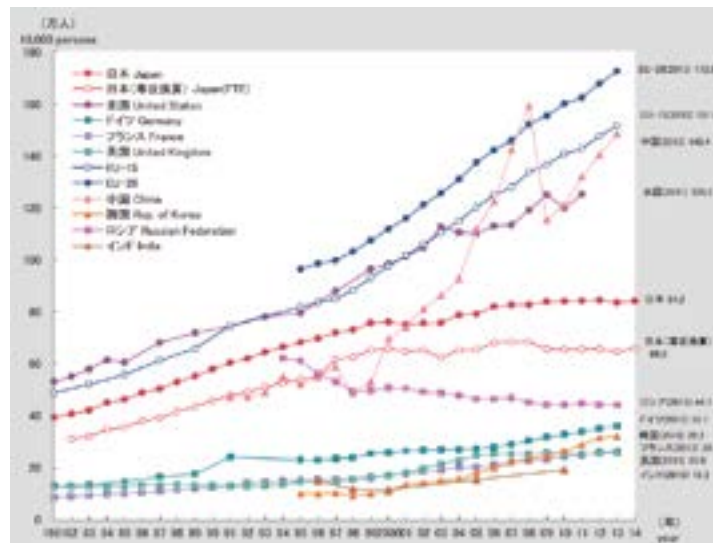
- A ラジオ、テレビ及び通信装置 Radio, TV and communication equipment
 A1 テレビ・ラジオ送信機及び受信装置 TV, radio transmitters and law apparatus
 B 化学品及び化学製品 Chemicals and chemical products
 C 他に分類されない機械器具 Machinery and equipment, n.e.c.
 D 他に分類されない電気機械器具 Electrical machinery and apparatus n.e.c.
 E 第一次金属 Basic metals
 E1 第一次金属及び鉄鋼 Basic metals, iron and steel
 F 自動車、トラクター及びセーレーラ Motor vehicles, tractors and semi-trailers
 G その他の輸送用機械器具 Other transport equipment
 G1 航空機及び宇宙船 Aircraft and spacecraft
 H その他製造業 Other manufacturing

■ 1-26 主要国の研究者数の推移(1981-2013 年)

中国の研究者数の増加率は顕著であり、2013 年では 148.4 人で米国（125.3 万人、2011 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。

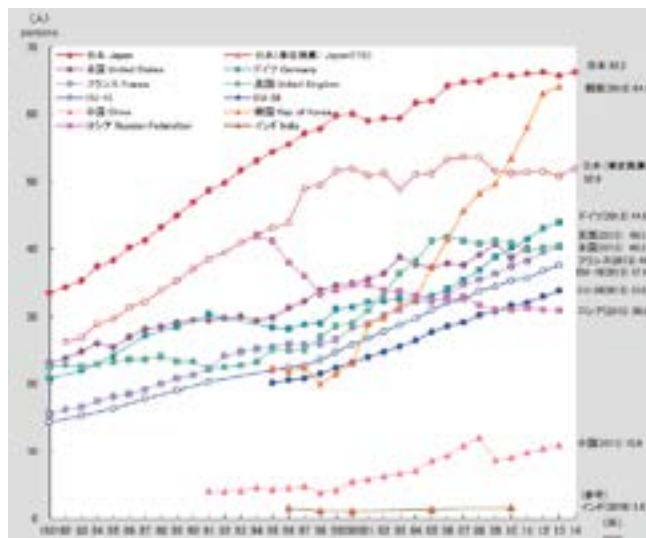
主要国の研究者数の推移(1981-2014 年)



■ 1-27 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 (1981-2013 年)

2013 年、1 万人当たりの研究者数について、中国は 10.9 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 64.1 人、日本は 2 位で 52.0 人（2014 年）、米国は 40.2 人となっている。

主要国の人口 1 万人当たりの研究者数の推移 (1981-2013 年)



出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-28 主要国の研究者1人当たりの研究支援者数

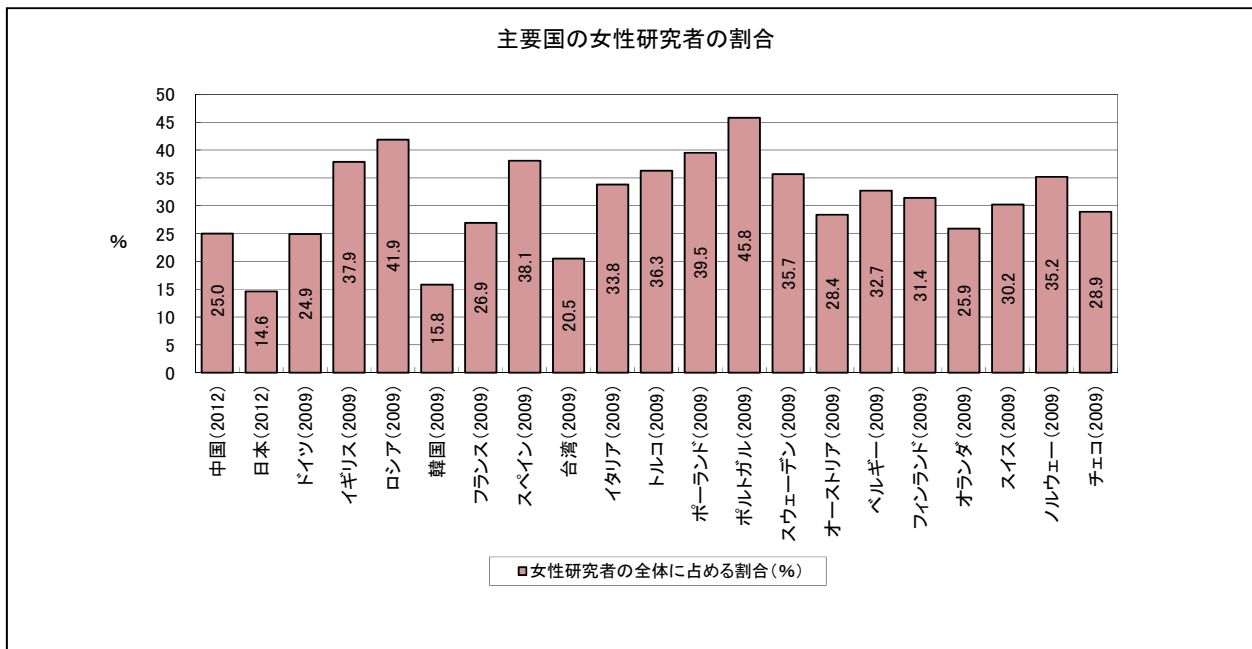
2013 年、研究支援者数（研究者一人当たり）については、中国は 1.38 人で他国と比べて非常に多く、日本の 5.8 倍となっている。

主要国の研究者1人当たりの研究支援者数



■ 1-29 主要国の女性研究者の割合

中国の女性研究者の割合は 25.0% となり、日本の 1.7 倍となるが、欧米諸国と比べると少ない。



■ 1-30 中国の科学技術人材育成目標(2008-2020 年)

中国は科学技術人材育成政策をかけた、研究者数、一人当たり研究経費等を 2020 年までに 2008 年と比較して倍増する目標を設定している。

中国の科学技術人材育成目標(2008-2020 年)

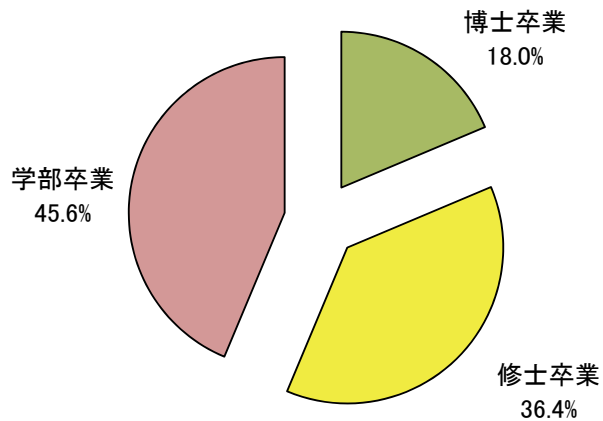
年	研究開発人員 (万人/年)	研究開発 研究人員 (万人/年)	労働力 1 万人 あたりの研究 開発人員 (人年/万人)	労働力 1 万人 あたりの研究 開発研究人員 (人年/万人)	研究開発人員 1 人あたりの 研究開発費 (万元)	研究開発研究 人員 1 人あたり の研究開発費 (万元)
2008	196.5	105.0	24.8	13.3	23.5	44.0
2015	280	150	33	18	38	71
2020	380	200	43	23	50	100

出典:「中国科学技術発展報告 2010」

■ 1-31 研究開発者の学歴構成(2013 年)

2012 年、中国の研究開発者の学歴構成は、学部卒が最も多く、45.6%を占めている。

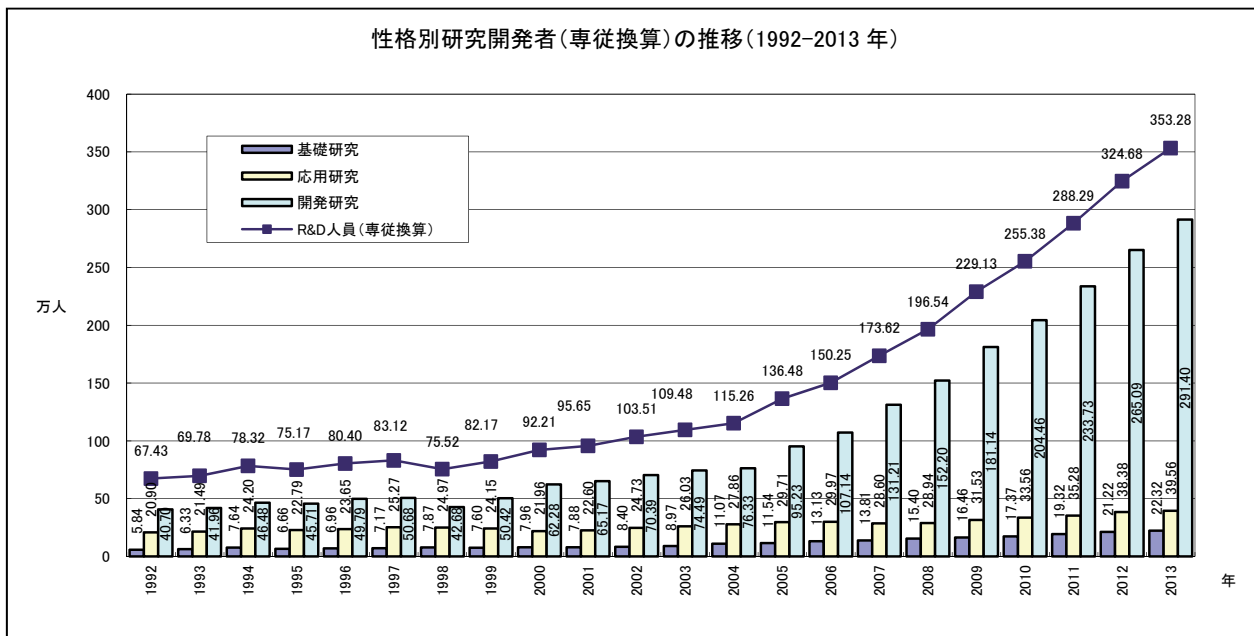
研究開発者の学歴構成(2013 年)



出典:「中国科学技術統計年鑑 2014」

■ 1-32 性格別研究開発者数の推移(1992-2013 年)

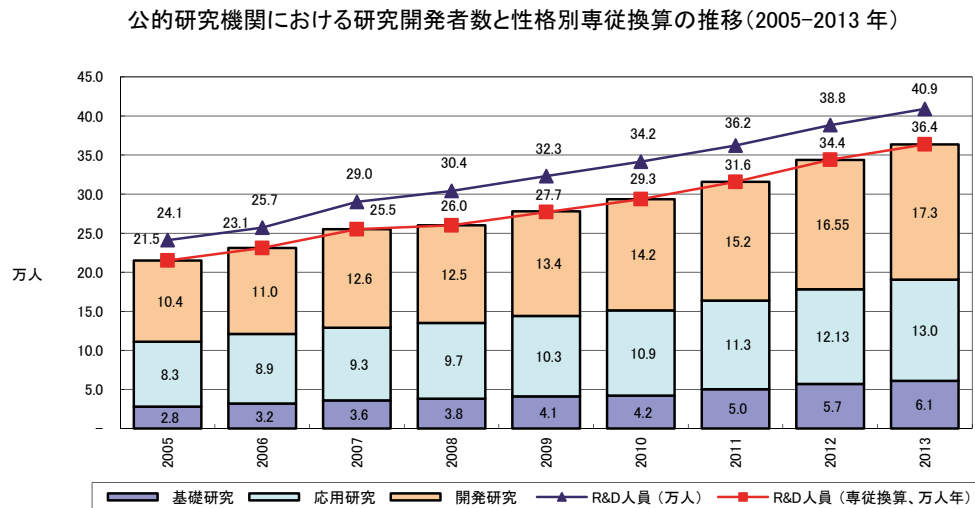
中国の研究開発者数（専従換算）は 2000 年に入ってから増加する傾向にあり、2013 年、353.3 万人となっている。このうち、開発研究が 291.4 万人、応用研究が 39.6 万人、基礎研究が 22.3 万人となり、研究開発費の割合と同じ傾向を示している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-33 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(2005-2013 年)

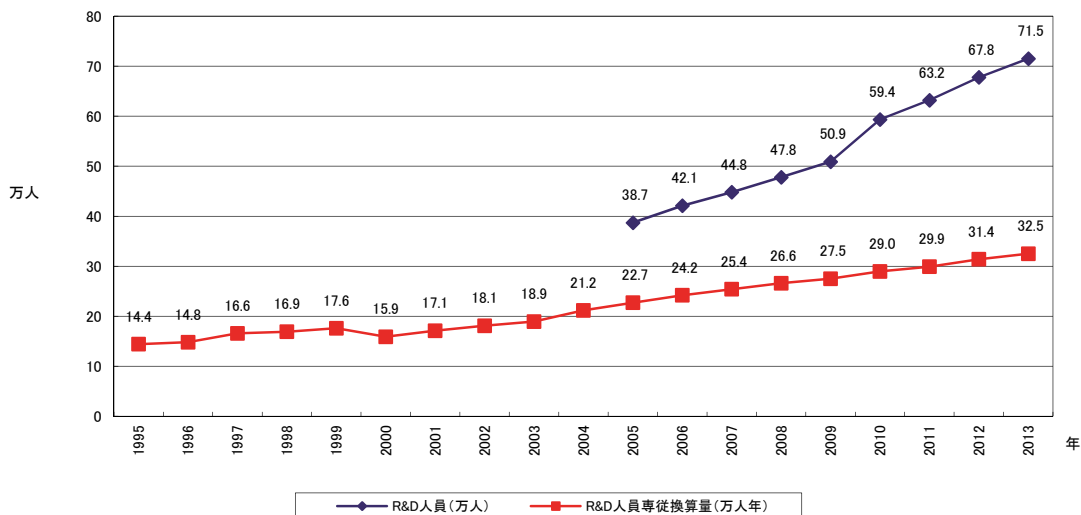
2013 年、研究開発者数について、開発研究従事者が最も多く 17.3 万人となり、応用研究従事者がそれに続き 13.0 万人となり、基礎研究従事者が最も少ない 6.1 万人となっている。



■ 1-34 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量の推移(1995-2013 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、2013 年では 71.5 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量の推移(1995-2013 年)

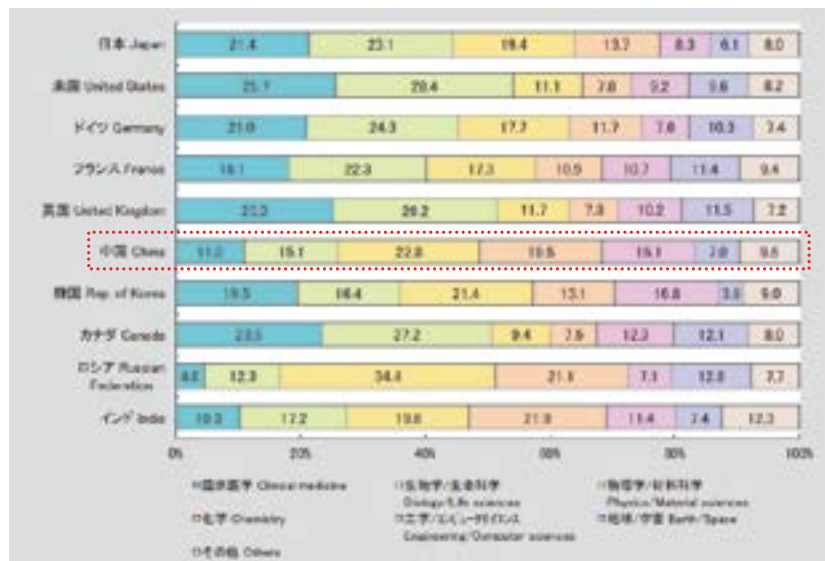


出典:「中国科技統計年鑑 2010、2014」

■ 1-35 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。

主要国の分野別論文数構成比

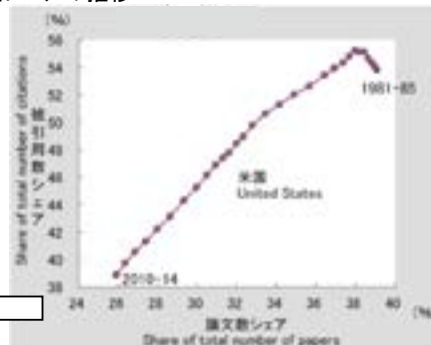
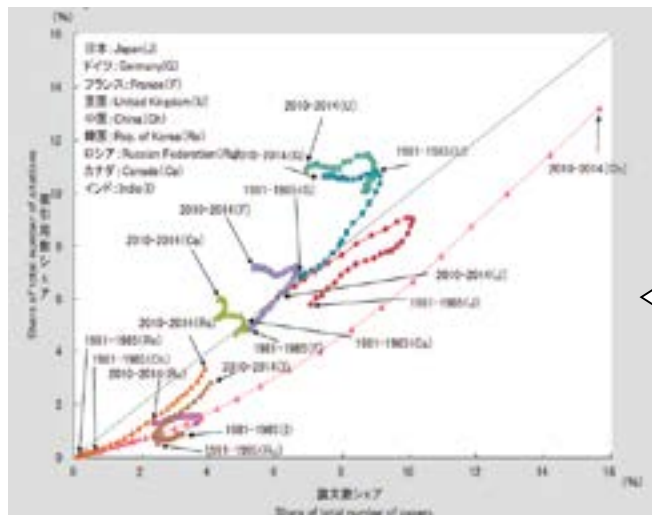


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■1-36 主要国の論文数シェアと被引用数シェアの推移

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



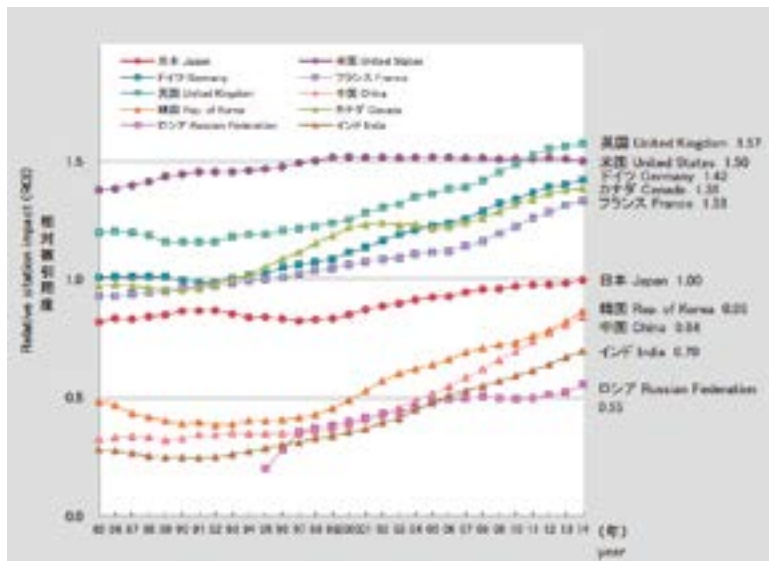
中国の論文数及び被引用数シェアとも、80年代から急増し、論文数シェアおよび被引用数シェアとも米国に続き2位となっている。（下記注参照。）

出典:「科学技術要覧(平成27年度版)」

■ 1-37 主要国の論文の被相対引用度の推移(1985-2014 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いるものの、1 を下回る 0.84 回で、論文の質について欧米諸国とまだかなり差がある。

主要国の論文の被相対引用度の推移(1985-2014 年)

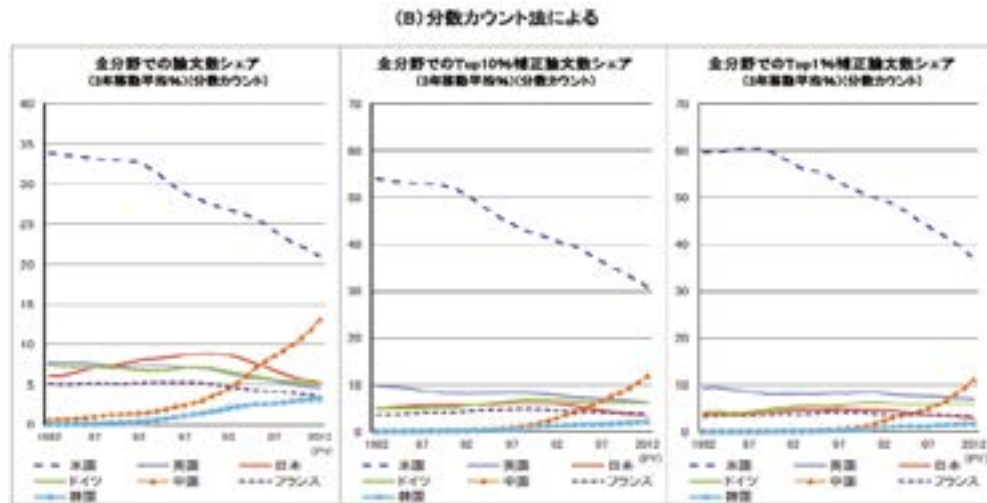


出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-38 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3位、トップ10%論文では、中国が2位、日本が6位、トップ1%論文では中国が2位、日本が7位となっており、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。全分野での論文シェアの3年移動平均(2012年であればPT2011、PT2012、PT2013年の平均値)。分数カウント法である。値引用数は、2014年本の値を用いている。
資料: トムソン・ロイター Web of Science XREF、ISCIE、2014年3月バージョンを基に、科学技術・学術政策研究局が集計。

■1-39 2011-2012 年国際共著論文の上位相手国

中国の国際共著論文の相手は、米国が46%で1位である。日本は1割弱で3位となっている。

中国の主要な国際共著相手国・地域(2011-2013 年、%)

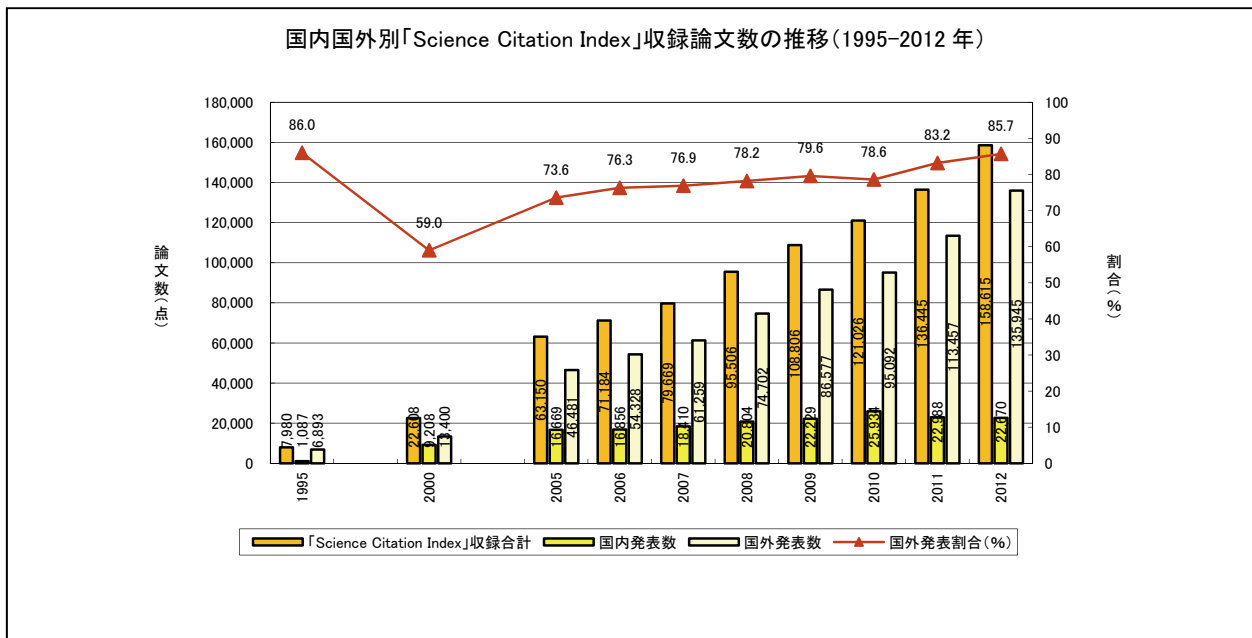
	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	米国 46.0%	英国 9.9%	日本 9.3%	オーストラリア 8.6%	ドイツ 7.7%	カナダ 7.4%	フランス 4.8%	韓国 4.4%	シンガポール 4.4%	台湾 3.6%
化学	米国 37.1%	日本 10.9%	ドイツ 7.9%	英国 7.5%	オーストラリア 7.1%	カナダ 5.5%	シンガポール 5.5%	韓国 4.8%	フランス 4.3%	台湾 2.8%
材料科学	米国 33.3%	日本 13.0%	オーストラリア 10.8%	英国 8.4%	ドイツ 7.0%	シンガポール 6.3%	韓国 6.1%	カナダ 4.7%	フランス 4.0%	スウェーデン 2.0%
物理学	米国 46.9%	ドイツ 17.7%	日本 13.3%	英国 12.9%	フランス 11.4%	ロシア 8.3%	オーストラリア 8.0%	イタリア 7.9%	韓国 7.8%	スペイン 7.6%
計算機科学 ・数学	米国 40.8%	カナダ 8.9%	オーストラリア 8.8%	英国 8.4%	シンガポール 5.7%	日本 5.3%	台湾 5.1%	フランス 4.8%	韓国 4.8%	ドイツ 3.7%
工学	米国 36.1%	英国 14.1%	オーストラリア 10.6%	カナダ 8.6%	日本 6.8%	シンガポール 6.7%	フランス 3.7%	台湾 3.7%	ドイツ 3.5%	韓国 3.4%
環境・ 地球科学	米国 46.2%	英国 10.2%	カナダ 10.2%	オーストラリア 9.6%	日本 8.9%	ドイツ 8.7%	フランス 4.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%	韓国 2.2%
臨床医学	米国 59.4%	英国 9.8%	オーストラリア 9.2%	日本 8.2%	カナダ 7.0%	ドイツ 6.5%	韓国 4.1%	シンガポール 3.8%	台湾 3.5%	オランダ 3.5%
基礎 生命科学	米国 53.7%	日本 8.7%	英国 8.1%	カナダ 7.6%	オーストラリア 6.9%	ドイツ 6.3%	韓国 3.4%	フランス 3.1%	オランダ 2.5%	シンガポール 2.3%

出典:「科学研究のベンチマーキング 2015 —論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—」

■ 1-40 国内国外別「Science Citation Index」収録論文数の推移(1995-2012 年)

中国の SCI 論文数は 2000 年に入ってから増加傾向で、2012 年には 15.8 万篇を超え、国外発表数は約 8 割となっている。

注：SCI (Science Citation Index)：サイテーションインデックスの一つであり、1900 年から現在までの 150 分野 6,500 以上の著名かつ重要な学術雑誌をカバーしている。現在はトムソン・ロイター社に所有されている。

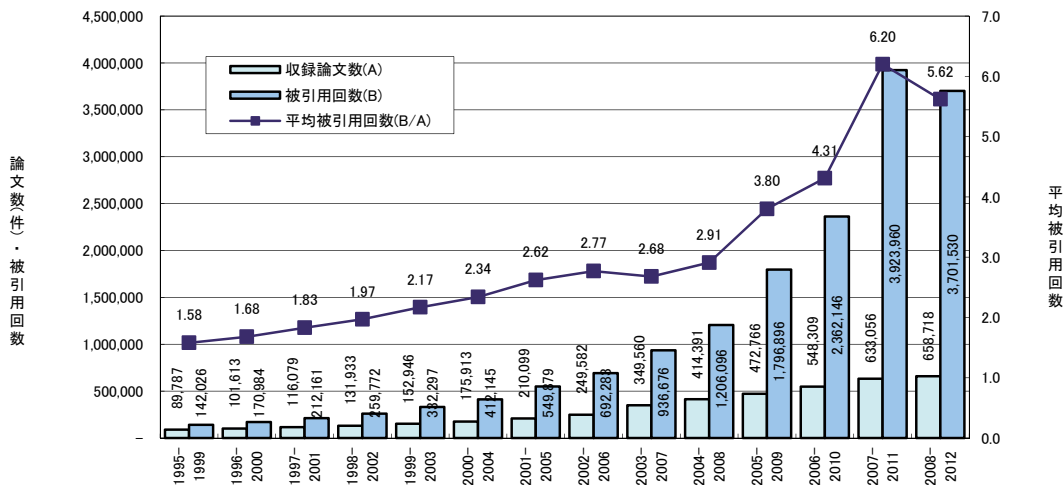


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

1-41 「SCI」収録論文の被引用回数の推移(1995-2012 年)

SCI 論文の被引用回数は、2000 年台に急激に増加し、2008-2012 年累計では、65.9 万件の論文数に対して、370.1 万回が引用され、単純計算にすると 1 論文が約 5.6 回引用されている。

「SCI」収録論文の被引用回数の推移(1995-2012 年)

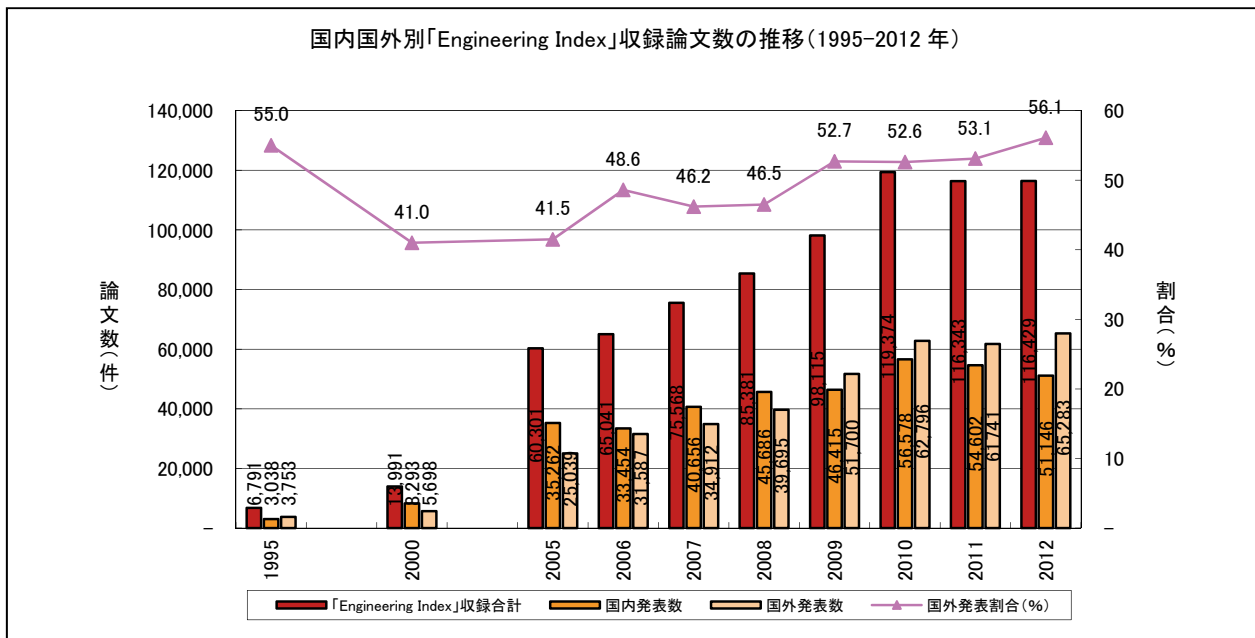


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-42 国内国外別「Engineering Index」収録論文数の推移(1995-2012 年)

工学分野の EI 論文収録数についても、中国は 2000 年台に入ってから増加傾向で、2012 年では、約 11.6 万件のうち 5 割強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 2014」

■ 1-43 2014 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（2014 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 19 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。

2014 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	2014 年論文数増減 (%)		
				SCI	EI	CPCI-S
1	中国科学院化学研究所	6,715	170,204	-2.14	-20.27	127.27
2	中国科学院長春応用化学研究所	6,413	149,397	5.96	0.34	200.00
3	中国科学院半導体研究所	6,342	25,313	-0.84	-6.44	203.23
4	中国科学院物理研究所	5,149	83,844	-8.17	-23.06	-65.00
5	中国科学院大連物理化学研究所	4,803	94,620	4.90	0.82	20.00
6	中国科学院金属研究所	4,162	69,056	12.12	0.52	-75.00
7	中国科学院合肥物質科学研究院	4,117	51,299	12.73	7.76	27.91
8	中国科学院上海硅酸塩研究所	3,501	62,499	12.11	-0.26	19.23
9	中国科学院上海生命科学研究院	3,390	61,796	-19.11	-40.54	-81.25
10	軍事医学科学院	3,123	29,863	4.56	3.70	122.22
11	中国科学院福建物質結構研究所	3,100	55,691	3.65	0.50	200.00
12	中国科学院生態環境研究中心	3,046	54,055	6.57	-12.00	50.00
13	中国科学院地質と地球物理研究所	2,783	39,315	15.14	-1.47	-57.14
14	中国科学院蘭州化学物理研究所	2,727	41,832	19.69	2.37	-73.33
15	中国科学院上海工学精密機械研究所	2,529	20,241	-5.30	-10.54	-15.15
16	中国科学院高能物理研究所	2,509	28,973	6.04	-15.54	-16.00
17	中国科学院上海有機化学研究所	2,489	62,593	-5.59	-11.11	350.00
18	中国科学院海洋研究所	2,287	23,038	11.46	-8.89	-50.00
19	中国科学院動物研究所	2,223	22,342	-0.38	-61.54	150.00
20	中国科学院上海藥物研究所	2,176	24,732	-1.56	-21.54	1200.00

■ 1-44 2014 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（2014 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 位が華中科学技術大学付属同済医院となっている。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。

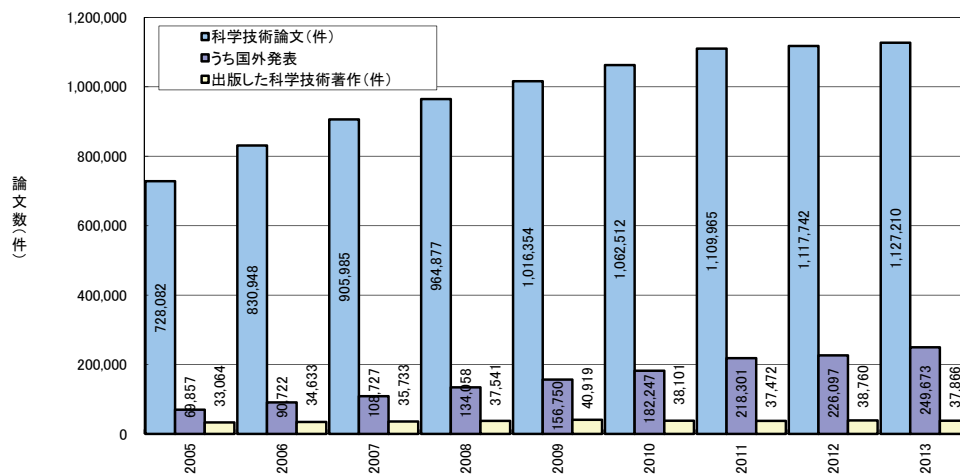
2014 年被引用国際論文数上位 20 医療機関

順位	医療機関	被引用件数	被引用回数	2014 年論文数増減(%)	
				SCI	MEDLINE
1	四川大学華西医院	6,509	40,747	22.69	19.89
2	解放軍総医院	3,715	17,576	29.16	5.61
3	華中科学技術大学付属同済医院	3,567	26,962	11.26	13.78
4	中国医科大学付属第一医院	3,089	17,555	7.97	7.94
5	浙江大学医学院付属第一医院	3,077	19,815	25.93	20.82
6	第四軍医学大学西京医院	2,924	24,559	-6.78	1.47
7	上海交通大学医学院付属瑞金医院	2,859	23,725	-6.50	13.03
8	中山大学付属第一医院	2,707	15,923	12.61	10.08
9	南京医科大学第一附属医院	2,685	18,121	31.50	48.46
10	復旦大学付属中山医院	2,355	16,867	16.51	6.87
11	北京協和医院	2,331	12,551	41.42	26.95
12	華中科学技術大学付属協和医院	2,242	14,360	9.43	4.87
13	中国医学科学院阜外心血管病医院	2,233	10,015	15.03	11.11
14	山東大学齊魯医院	2,208	14,901	19.47	21.77
15	上海交通大学付属第六人民医院	2,078	12,195	-1.84	-1.12
16	復旦大学付属華山医院	1,971	11,985	24.09	24.28
17	中南大学湘雅二医院	1,968	13,454	12.61	31.10
18	浙江大学医学院付属第二医院	1,958	12,582	10.17	12.67
19	第二軍医学大学長征医院	1,942	10,780	45.87	65.38
20	北京大学第一医院	1,848	13,300	28.49	23.33

■ 1-45 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(2005-2013 年)

2013 年、高等教育機関発表の科学技術論文数は、1,127,210 件、うち国外で発表したものは 249,673 件となっている。また、出版した科学技術著作は 37,868 件である。

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(2005-2013 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-46 2005-2014 年被引用国際論文数上位 20 大学

2005-2014 年累計国際論文被引用数上位 20 大学では、1 位が浙江大学で 41,742 件、2 上海交通大学で 35,488 件、3 位が清華大学で 31,623 件となっている。

2014 年度被引用国際論文数上位 20 大学

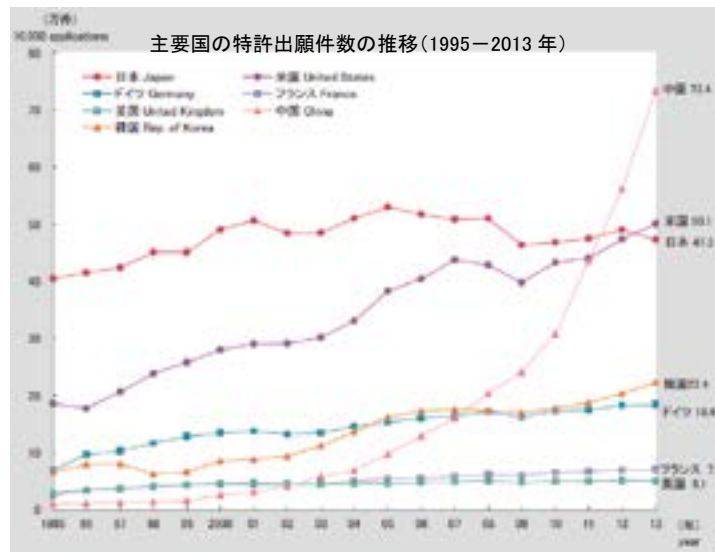
順位	単位	被引用件数	被引用回数	2014 年論文数増減(%)			
				SCI	EI	CPCI-S	MEDLINE
1	浙江大学	41,742	412,758	10.15	-3.06	-17.62	6.90
2	上海交通大学	35,488	308,723	10.14	-0.21	5.82	25.00
3	清華大学	31,623	377,292	6.86	1.11	11.85	0.77
4	北京大学	28,942	331,785	6.00	0.70	2.42	5.68
5	復旦大学	24,218	284,716	2.35	-12.46	-8.36	4.73
6	四川大学	22,683	167,377	16.97	2.73	1.60	6.82
7	華中科技大学	20,209	154,068	15.23	6.00	-20.80	0.61
8	南京大学	20,111	235,366	11.68	-5.35	0.00	12.38
9	中山大学	19,899	200,340	8.51	-2.16	8.26	6.04
10	山東大学	19,022	162,995	12.23	1.05	4.59	4.66
11	吉林大学	18,907	163,098	13.79	7.83	11.64	17.44
12	ハルビン工業大学	18,450	148,627	9.73	-4.19	-11.85	12.64
13	中国科学技術大学	17,493	227,909	16.75	5.26	-1.26	5.90
14	西安交通大学	15,987	107,128	26.94	11.79	-15.69	26.33
15	西南大学	15,511	109,316	15.04	-1.21	-8.04	11.96
16	武漢大学	14,384	155,705	20.17	0.54	11.59	16.25
17	大連理工大学	14,258	134,875	2.46	-3.68	-24.56	-12.87
18	天津大学	12,985	105,827	22.81	4.44	-40.45	-1.68
19	東南大学	11,761	100,626	25.51	10.21	-17.69	23.84
20	同済大学	11,713	82,357	17.57	-4.86	4.12	20.11

SCI データバンク、2014 年 10 月

出典:「科学技術論文統計結果 2015 年度版」

■ 1-47 主要国の特許出願件数の推移(1995-2013 年)

2013 年主要国の特許出願件数は、1 位が中国で 73.4 万件、2 位が米国で 50.1 万件、3 位が日本で 47.3 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。



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, June 2015

出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-48 主要国の特許登録件数の推移(1995-2013 年)

2013 年の主要国の特許登録件数は、1 位が日本で 34 万件、2 位が米国で 24.4 万件、3 位が中国で 15.4 万件となっている。日本の特許登録件数は米国以下を大きく上回っている。



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, June 2015

出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

1-49 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見ると現在世界第 5 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

1998年 - 1999年(平均)				1998年 - 2000年(平均)				2008年 - 2010年(平均)			
パテントファミリー数				パテントファミリー数				パテントファミリー数			
国・地域名	数	シェア	世界ランク	国・地域名	数	シェア	世界ランク	国・地域名	数	シェア	世界ランク
米国	21,402	29.8	1	日本	38,408	27.3	1	日本	59,140	28.4	1
日本	21,402	29.5	2	米国	38,136	27.1	2	米国	44,739	21.5	2
ドイツ	14,684	18.2	3	ドイツ	25,100	17.8	3	ドイツ	29,671	14.2	3
フランス	5,646	7.0	4	フランス	8,587	6.1	4	韓国	17,628	8.5	4
韓国	4,920	6.1	5	韓国	7,750	5.5	5	中国	11,766	5.6	5
イタリア	2,623	3.2	6	韓国	5,029	3.6	6	フランス	10,967	5.3	6
スイス	2,202	2.7	7	イタリア	4,055	2.9	7	台湾	10,157	4.9	7
オランダ	1,791	2.2	8	オランダ	3,508	2.5	8	英国	8,285	4.0	8
カナダ	1,426	1.8	9	カナダ	2,357	2.4	9	カナダ	5,627	2.7	9
スウェーデン	1,211	1.5	10	スイス	3,144	2.2	10	イタリア	5,459	2.6	10
オーストリア	974	1.2	11	スウェーデン	2,859	2.0	11	オランダ	4,292	2.1	11
ベルギー	681	0.8	12	台湾	1,741	1.2	12	スイス	3,812	1.8	12
フィンランド	641	0.8	13	フィンランド	1,887	1.2	13	スウェーデン	3,315	1.6	13
韓国	592	0.7	14	オーストリア	1,497	1.1	14	インド	3,270	1.6	14
オーストラリア	591	0.7	15	ベルギー	1,480	1.1	15	オーストリア	2,394	1.1	15
デンマーク	440	0.5	16	オーストラリア	1,340	1.0	16	イスラエル	1,992	1.0	16
スペイン	391	0.5	17	中国	1,202	0.9	17	ベルギー	1,945	0.9	17
イスラエル	348	0.4	18	イスラエル	1,141	0.8	18	スペイン	1,823	0.9	18
ロシア	338	0.4	19	デンマーク	919	0.7	19	フィンランド	1,814	0.9	19
ノルウェー	249	0.3	20	スペイン	868	0.6	20	オーストラリア	1,770	0.8	20
台湾	235	0.3	21	インド	865	0.5	21	デンマーク	1,454	0.7	21
ハンガリー	195	0.2	22	ノルウェー	560	0.4	22	ロシア	953	0.5	22
中国	183	0.2	23	ロシア	495	0.4	23	シンガポール	912	0.4	23
アイルランド	164	0.2	24	シンガポール	464	0.3	24	ノルウェー	758	0.4	24
南アフリカ	151	0.2	25	アイルランド	343	0.2	25	アイルランド	577	0.3	25

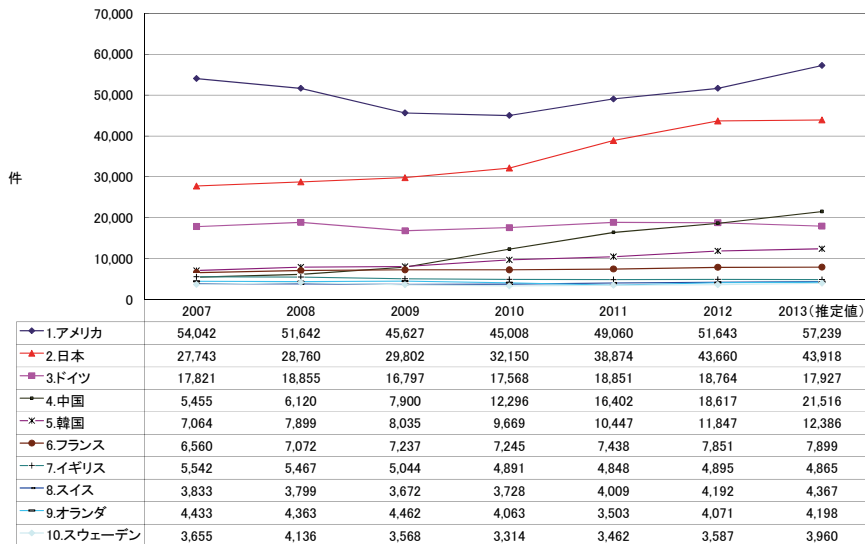
注: オーストラリア特許庁を集計対象から除いているので、オーストラリアの出願数は過小評価となっている。

資料: 欧州特許庁の PATSTAT(2014 年秋バージョン)を元に、科学技術・学術政策研究所が集計。

■ 1-50 主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2013 年)

主要国における国際出願（PCT）件数は、2013 年推定で 1 位がアメリカ、2 位が日本、3 位が中国、ドイツが 4 位となっている。2013 年に中国とドイツの順位が逆転した。

主要国における国際出願(PCT)件数の推移(2007-2013 年)



出典: Top PCT applications (based on published PCT international applications), WIPO, March 2013

PCT Yearly Review: The international patent system in 2011, WIPO Intellectual Property Statistics website in April of 2012

■ 1-51 国籍別特許出願件数(2013 年)

2013 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 41,193 件、中国から日本へは 2,064 件となっている。一方、中国から米国への出願件数は 15,093 件となり、国際出願国の中で最も多い。

国籍別特許出願件数(2013 年)

出願人の国籍 Applicant's nationality	(単位: 件 applications)							
	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	総計 Patent Office
日 本 Japan	271,231	41,193	130	4,640	16,259	843	24,967	32,563
中 国 China	2,064	754,354	118	270	3,147	188	15,093	4,601
フランス France	3,325	8,152	14,490	208	3,953	200	11,462	9,843
ドイツ Germany	8,897	12,712	463	67,352	4,419	472	30,531	28,578
韓国 Rep. of Korea	8,134	10,004	77	1,275	150,978	843	33,499	6,342
英国 United Kingdom	1,845	1,649	87	177	773	14,579	11,037	4,501
米国 United States	23,481	278,302	282	3,537	12,301	2,180	217,531	33,803
外国人出願合計 (A) Applications by foreign nationals	336,205	1,043,038	2,155	13,014	44,811	7,066	253,331	74,404
出願数合計 (B) All applications	338,436	1,045,134	18,895	63,147	394,309	27,535	511,512	142,907
比率 (Ratio)	51.2	14.8	13.6	25.0	21.8	24.7	49.6	100.0

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, June 2015

■ 1-52 国籍別特許登録件数(2013 年)

2013 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 22,609 件、中国から日本へは 1,243 件となっている。一方、中国から米国への登録件数は 5,928 件となり、国際出願国の中で最も多い。

国籍別特許登録件数(2013 年)

出願人の国籍 Applicant's nationality	(単位：件/件数) Countries and the number of applications							
	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	225,571	22,609	129	8,850	13,246	308	91,919	12,732
中国 China	1,243	143,520	40	44	555	64	9,870	940
フランス France	8,581	2,992	12,828	190	1,224	91	8,882	4,910
ドイツ Germany	6,573	6,589	312	8,792	2,553	145	15,498	13,417
韓国 Rep. of Korea	4,384	4,271	98	274	95,887	73	14,548	1,883
英国 United Kingdom	1,598	1,046	38	14	354	2,464	5,888	2,884
米国 United States	21,831	56,874	194	892	8,838	1,357	122,590	16,870
外国人登録 (A) Residents by foreign nationality	51,508	84,933	9,170	4,090	31,023	2,371	144,242	32,896
全世界 All worlds	277,279	267,688	11,408	13,880	127,200	9,256	277,828	68,899
凡例 (B) (%)	10.8	30.9	48.3	29.3	24.9	54.9	51.9	49.5

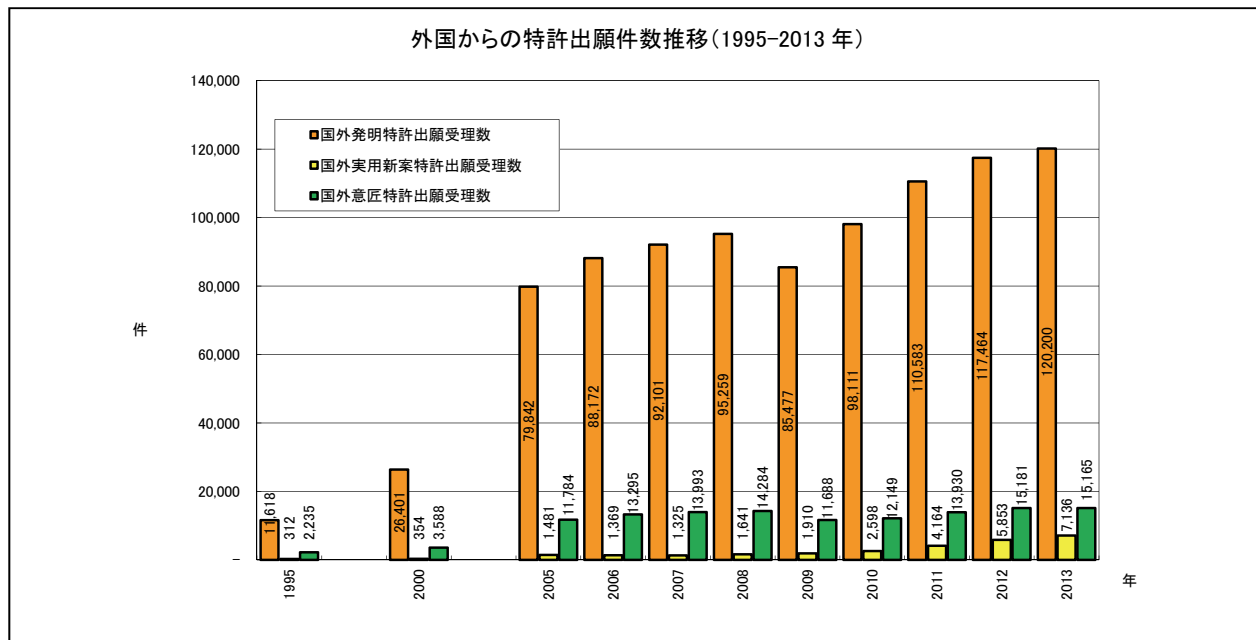
注)PCT 国際特許出願に基づく国内・地域段階移行件数を含む。

資料:WIPO Statistics Database, June 2015

■1-53 外国から中国への特許出願件数推移(1995-2013 年)

金融危機の影響で、外国から中国への特許出願件数が一時減少したが、その後また増加し、2013 年は 12 万件を突破し、120,200 件となった。

※中国特許（専利）の場合、発明特許、実用新案特許、意匠特許という 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 2014」

■1-54 主要国別中国への特許出願件数累計(1985 年 4 月-2013 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 516,206 件で 1 位となり、シェアの 35.7%を占めている。2 位はアメリカで 350,577 件となり、シェアの 24.2%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-2013 年 12 月)

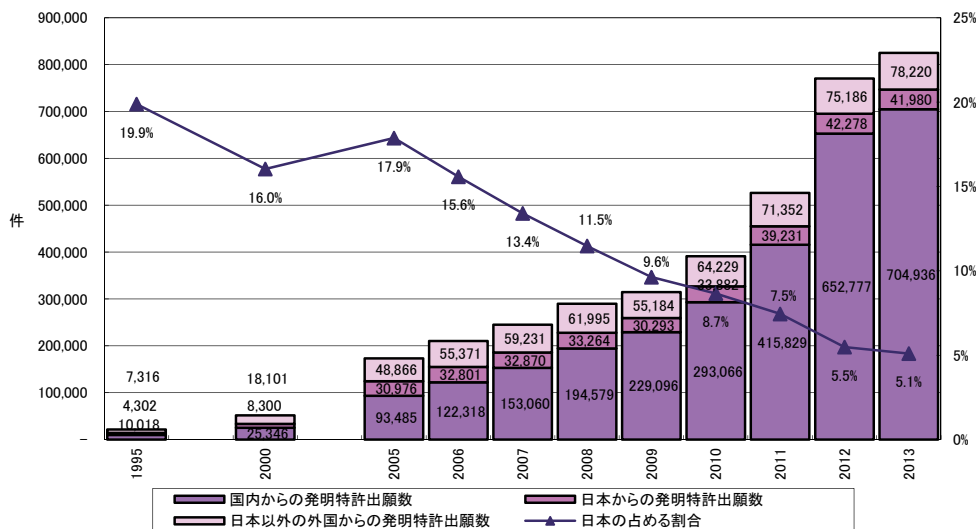
		合計	シェア	発明	実用新案	意匠
1	日本	516,206	35.70%	442,620	12,179	61,407
2	米国	350,577	24.23%	310,567	8,883	31,127
3	ドイツ	136,451	9.43%	119,735	2,615	14,101
4	韓国	117,356	8.11%	99,974	2,583	14,799
5	フランス	53,276	3.68%	45,126	1,081	7,069
6	スイス	45,167	3.12%	40,925	312	3,930
7	オランダ	38,840	2.68%	32,486	718	5,636
8	イギリス	29,550	2.04%	24,565	657	4,328
9	イタリア	23,275	1.61%	20,659	331	2,285
10	スウェーデン	22,031	1.52%	15,656	449	5,926
	その他	114,061	7.89%	91,298	4,146	18,617
	合計	1,446,790	100.00%	1,243,611	33,954	169,225

出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-55 発明特許出願構造(国内、日本、その他の国)の推移(1995-2014 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、2013 年には 5.1%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。

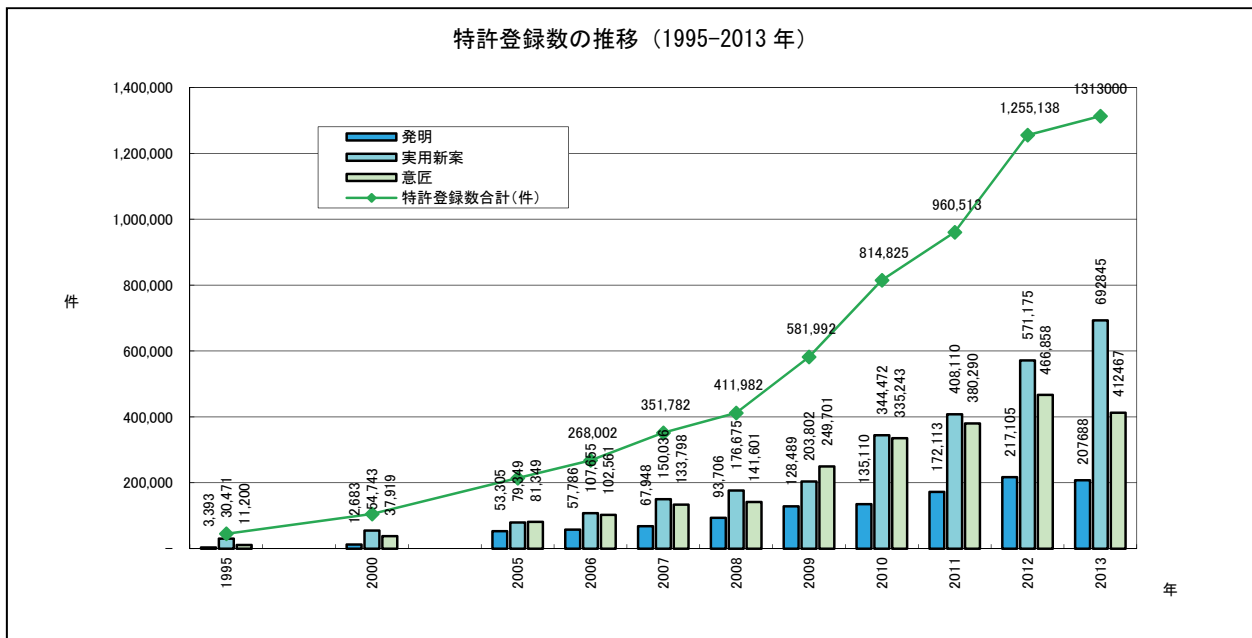
発明特許出願構造(国内、日本、その他の国)の推移(1995-2014 年)



出典:「中国科学技術発展報告 2014」

■ 1-56 特許登録数の推移(1995-2013 年)

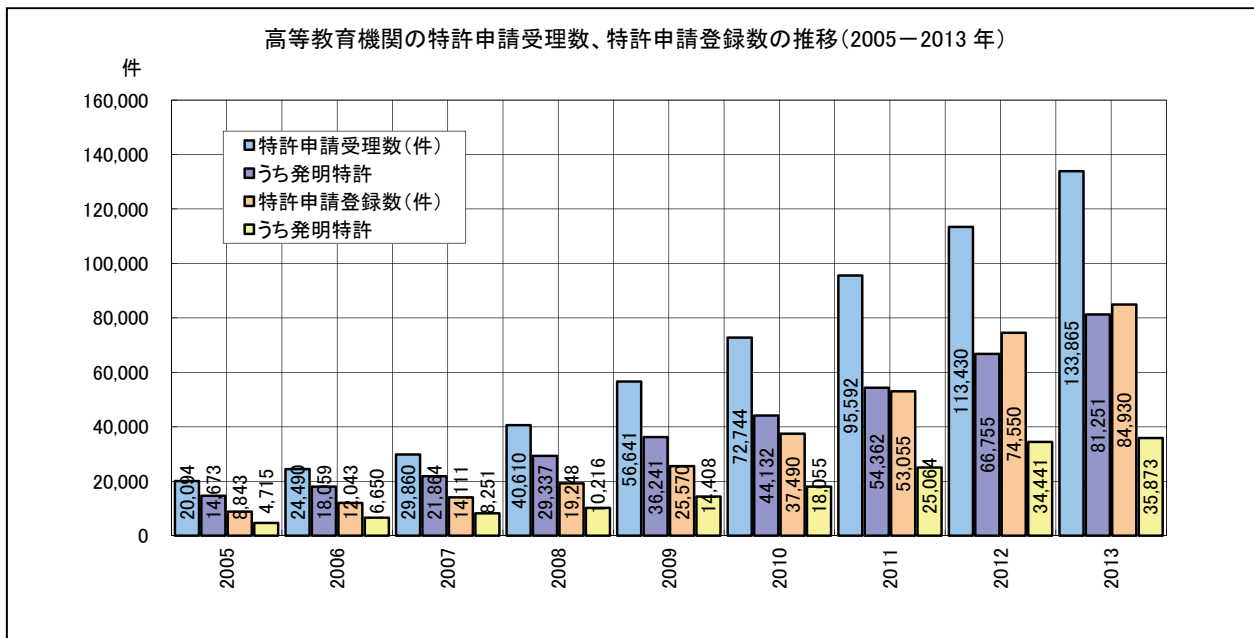
2013 年、特許登録数 13,130,000 件のうち、発明特許が 207,688 件、実用新案が 692,845 件、意匠が 412,467 件に上っている。実用新案と意匠の件数が多い。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-57 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—2013 年)

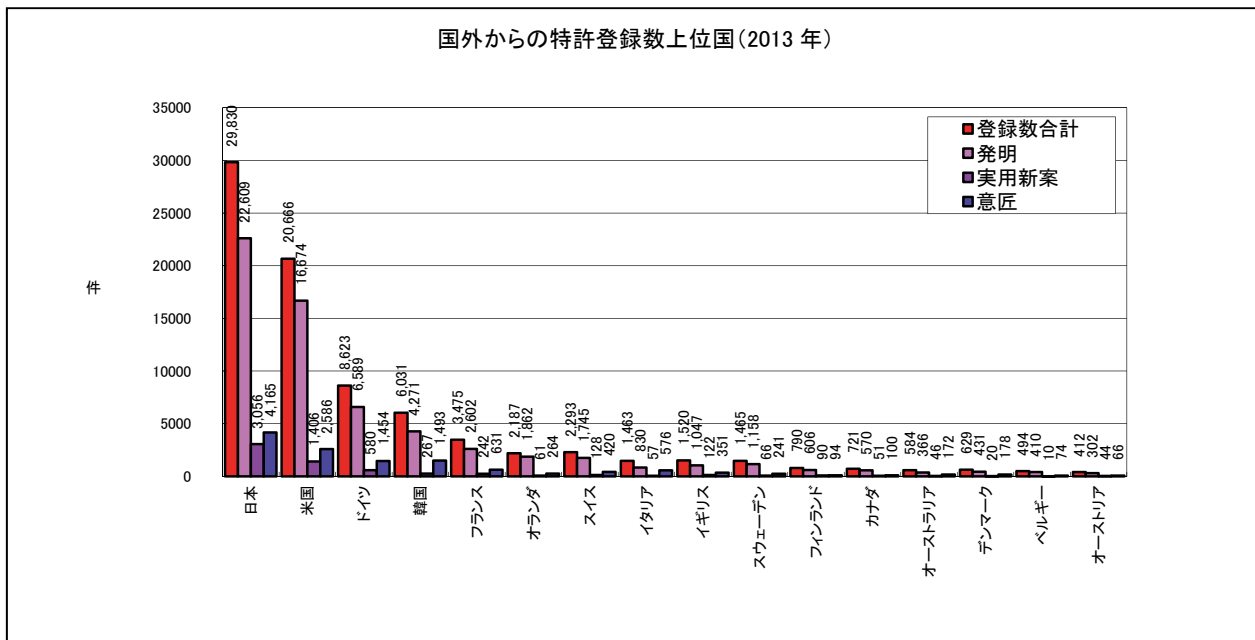
2013 年、高等教育機関の特許申請受理数は 133,865 件で、うち発明特許が 81,251 件である。また、特許登録数は 84,930 件で、うち発明特許が 35,873 件となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-58 国外からの特許登録数上位国(2013 年)

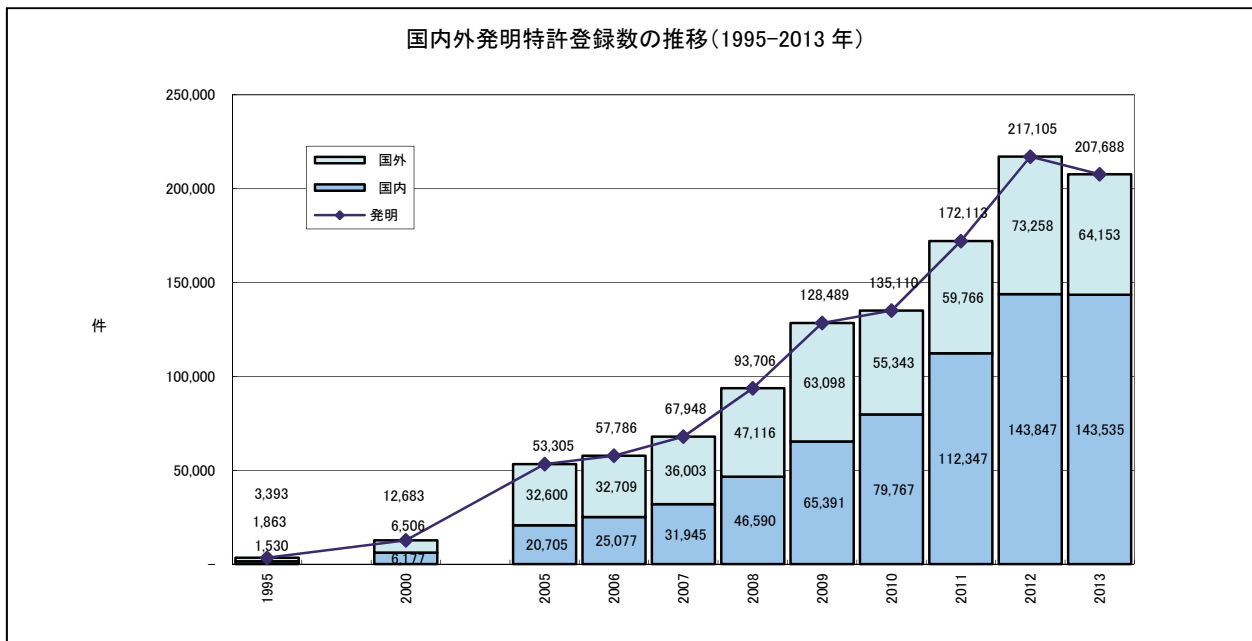
中国で国外からの特許登録数における上位国は、1 位が日本、2 位が米国、3 位がドイツとなっている。いずれの国でも、発明の比率が一番多い。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

1-59 国内外発明特許登録数の推移(1995-2013 年)

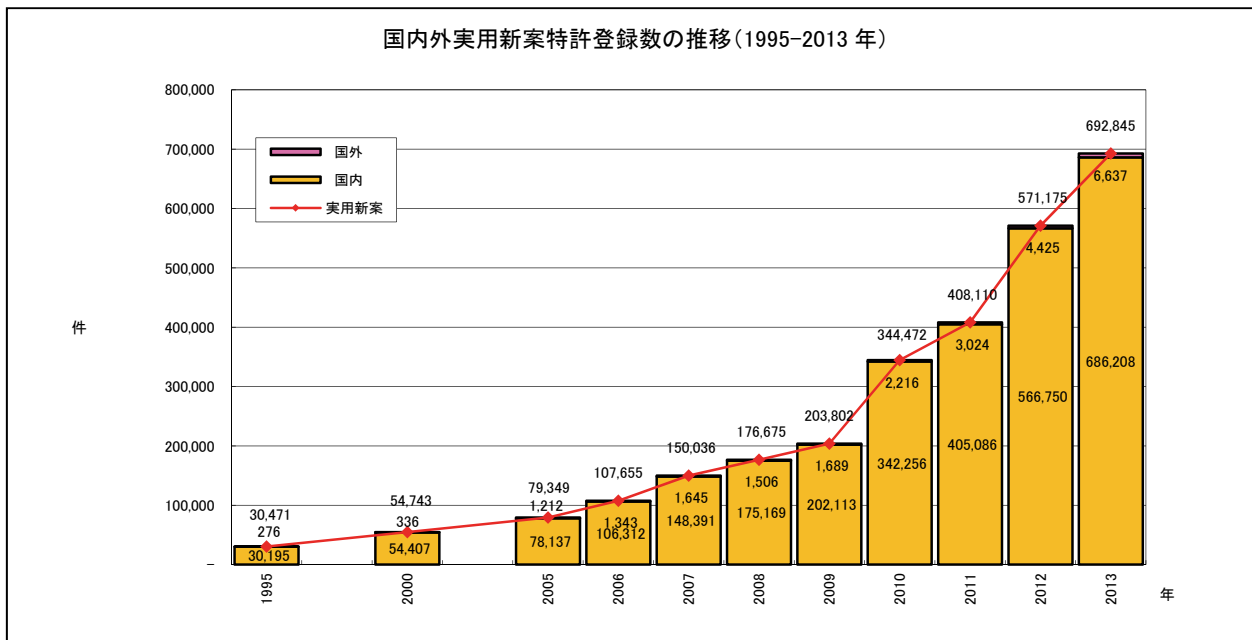
2013 年、国内外からの発明特許の登録数は、207,688 件となっており、このうち国内が 143,535 件、国外からが 64,153 件となっている。国外からの登録件数は前年より減少した。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-60 国内外実用新案特許登録数の推移(1995-2013 年)

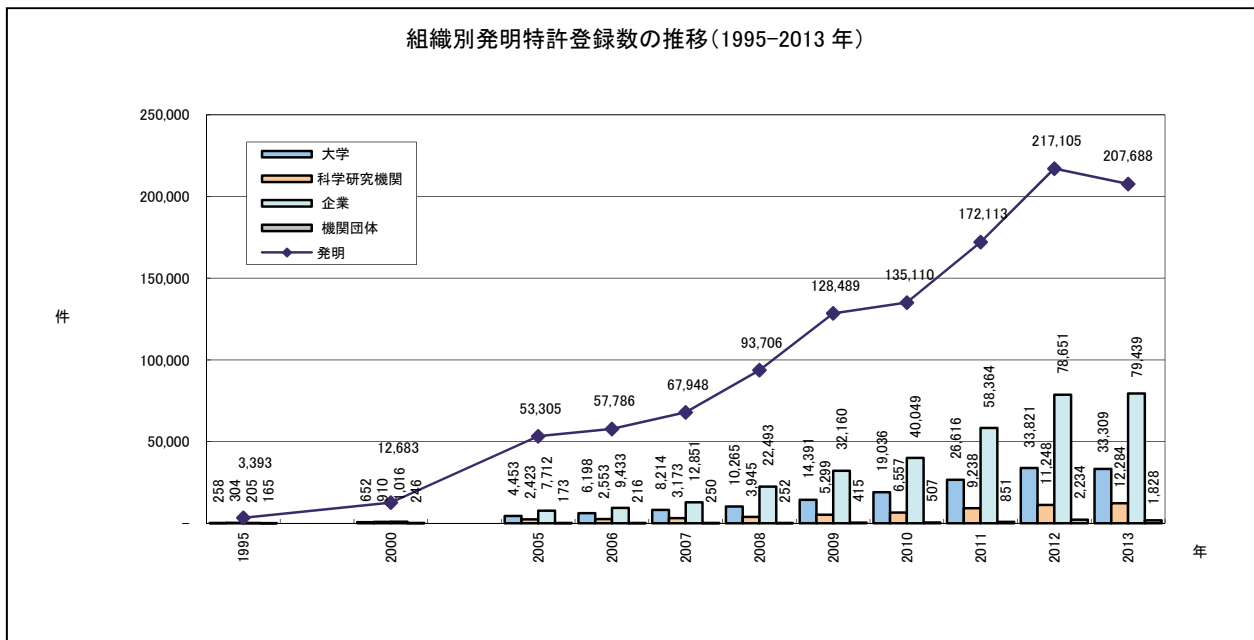
実用新案の特許登録数は、大部分が国内からのものとなっている。2013 年は国内外合計で 692,845 件、うち国内が 686,208 件、99%以上を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-61 組織別発明特許登録数の推移(1995-2013 年)

組織別の発明特許登録数について、2013 年は 207,688 件のうち、企業が大部分をめ 79,439 件、次が大学で 33,309 件、その次が科学研究機関で 12,284 件となっている。

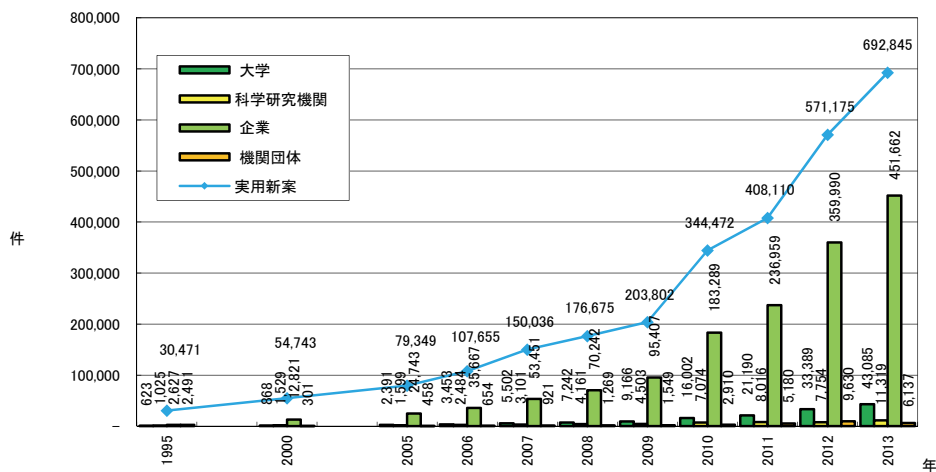


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-62 組織別実用新案特許登録数の推移(1995-2013 年)

実用新案特許登録数は、2013 年の合計 692,845 件のうち、企業が 451,662 件、次が大学で 43,085 件、その次が科学研究機関で 11,319 件となっている。

組織別実用新案特許登録数の推移(1995-2013 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

1-63 2012-2013 年発明特許登録数上位分野

2012-2013 年における発明特許登録数上位分野において、デジタルコンピュータが連続でトップとなっている。

2012-2013 年発明特許登録数上位分野

	2012年	特許 登録数		2013年	特許 登録数
1	デジタルコンピュータ	27,866	1	デジタルコンピュータ	25,747
2	天然製品と化合物	10,882	2	天然製品と化合物	12,541
3	電話とデータ通信システム	8,639	3	電話とデータ通信システム	8,475
4	工程計器	6,158	4	その他特に分類されない雑費品。造紙、レコード、洗剤、食品、油井应用を含む	
5	電性有(無)機物、導体的化学特性、抵抗、磁性体、コンデンサーとスイッチ、放電照明、半導体とその他材料、電池、蓄電池と熱電装置、燃料電池、磁性記録媒体、放射装置、液晶と基本電子部品	6,138	5	工程計器	5,441
6	その他特に分類されない雑費品。造紙、レコード、洗剤、食品、油井应用を含む	5,606	6	導体、抵抗、磁性体、コンデンサーとスイッチ、放電照明、半導体とその他材料、電池と電学特性、無機化学特性と有機化学特性	5,037
7	電器応用	4,942	7	その他食料と処理-食物、乳類、乳製品、クリーム代替品、食用油と油脂、ノンアルコール飲料、人工甘味料、食品添加物と動物飼料の保存	4,826
8	医療、歯科、獣医、化粧品類製品	4,196	8	医療、歯科、獣医、化粧品類製品	4,573
9	科学計器機器	3,983	9	科学計器機器	4,271
10	その他食料と処理-食物、乳類、乳製品、クリーム代替品、食用油と油脂、ノンアルコール飲料、人工甘味料、食品添加物と動物飼料の保存	3,760	10	電器応用	4,056

■ 1-64 中国から外国への発明特許出願件数(2013 年)

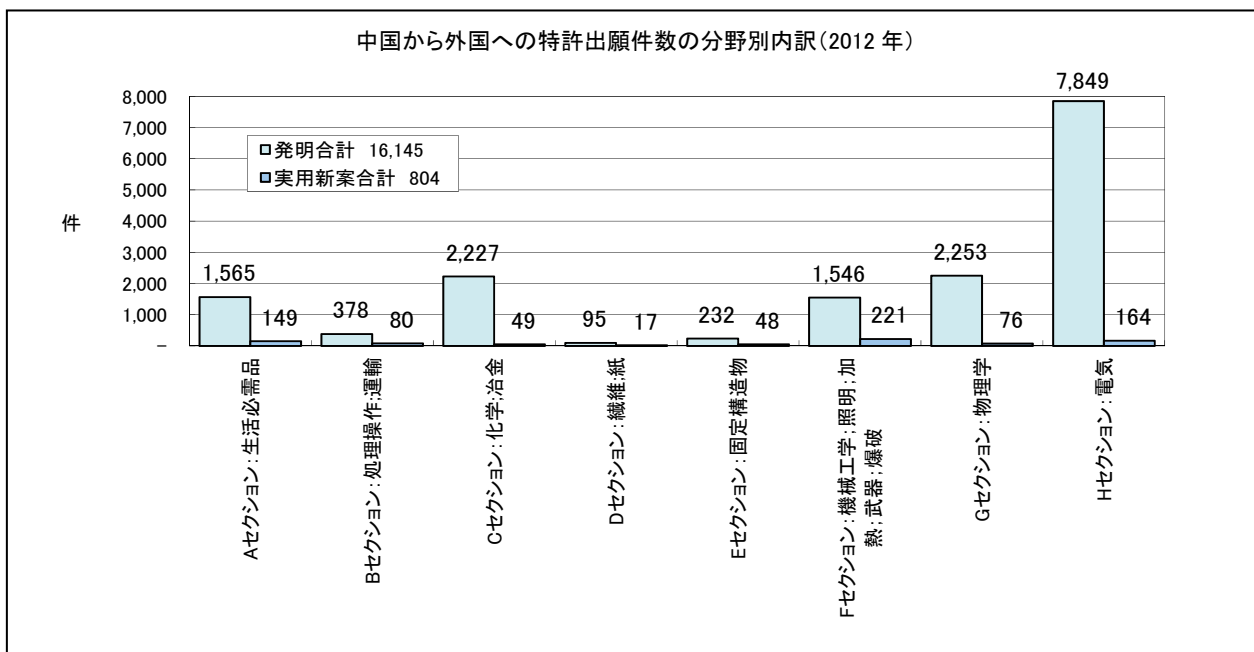
中国から外国への発明特許出願件数では、米国への出願が最も多く、2013 年は 15,093 件となっている。日本は3位で 2,064 件となっている。

中国から外国への発明特許出願件数(2013 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	15,093	9,689	5,404	5,928
2	欧州特許庁	4,059	871	3,188	940
3	日本	2,064	630	1,434	1,243
4	韓国	1,147	224	923	565
5	インド	820	78	742	62
6	香港	557	557	0	317
7	オーストラリア	532	76	456	269
8	カナダ	522	93	429	182
9	ブラジル	493	49	444	10
10	ロシア	458	52	406	290
	その他	2,257	815	1,442	797
	合計	28,002	13,134	14,868	10,603

■ 1-65 中国から外国への特許出願件数の分野別内訳(2012 年)

2012 年中国から外国への発明特許出願件数の分野別内訳では、電気が最も多く、7,849 件となり、次は物理学の 2,253 件となっている。



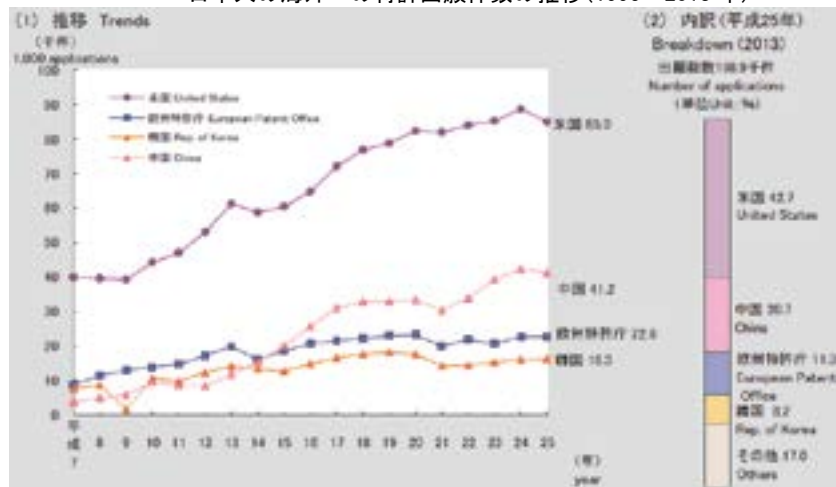
出典:「2012 特許統計年報」

■ 1-66 日本人の海外への特許出願件数の推移(1995－2013 年)

2013 年、日本人の海外への特許出願件数は、1 位が米国で 8.5 万件、2 位が中国で 4.12 万件となっている。

2009 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 年は減少した。

日本人の海外への特許出願件数の推移(1995－2013 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。

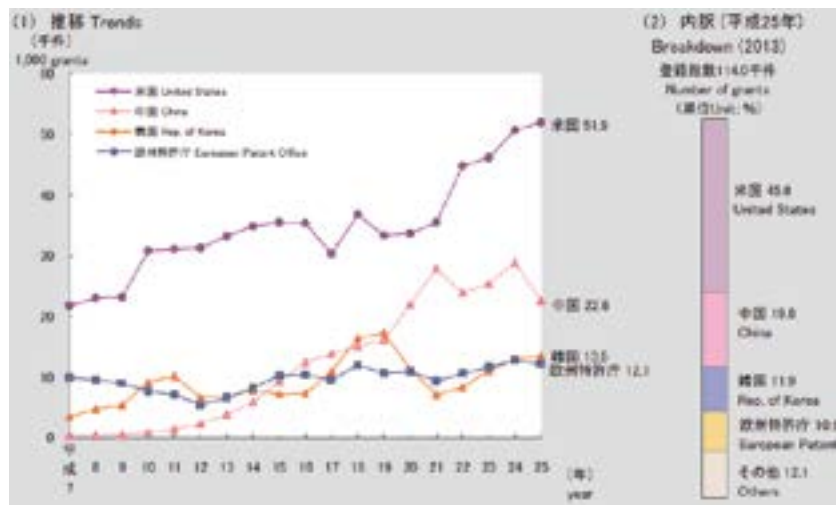
資料: WIPO Statistics Database, January 2014

出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-67 日本人の海外への特許登録件数の推移(1995－2013 年)

2013 年、日本人の海外への特許登録件数は、1 位が米国で 5.19 万件、2 位が中国で 2.26 万件となっている。

日本人の海外への特許登録件数の推移(1995－2013 年)



出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■ 1-68 導入内容別の技術導入契約金額の推移(2002-2013 年)

2013 年の契約金額は約 433.6 億ドルに達した。そのうち「特許技術の許可或いは譲渡」が 160.5 億ドル、「技術サービス、コンサルティング」が 133.4 億ドルとなっている。

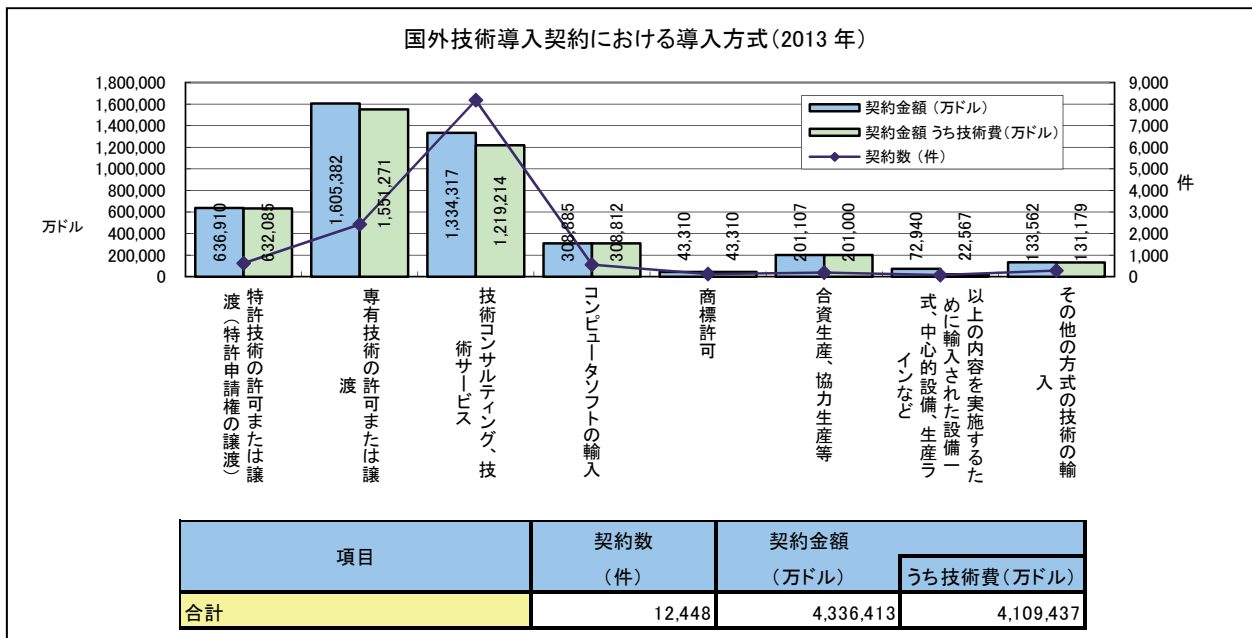
導入内容別の技術導入契約金額の推移(2002-2013 年)

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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

単位:万ドル

■ 1-69 国外技術導入契約における導入方式(2013 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。

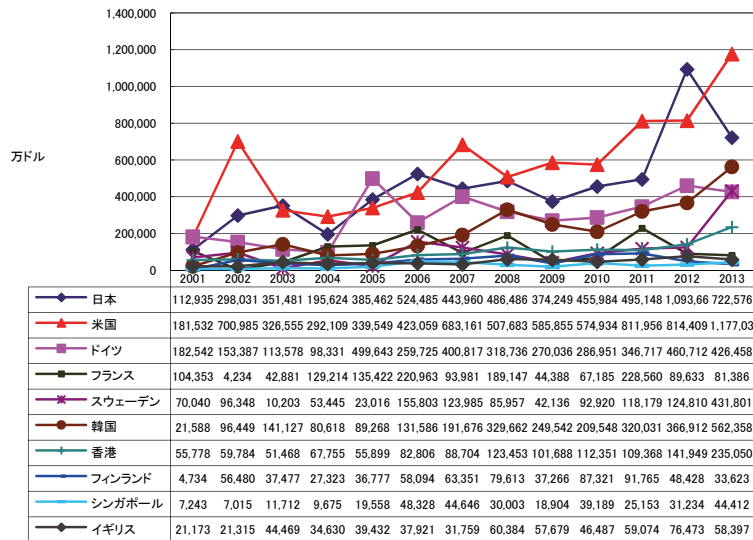


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-70 主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移 (2001-2013 年)

技術契約金額は増加傾向にある。主要技術貿易対象国別の技術契約金額は、2013 年、米国は 117.7 億ドルで 1 位となった。2 位が日本で 72.3 億ドル、3 位が韓国で 56.2 億ドルとなった。

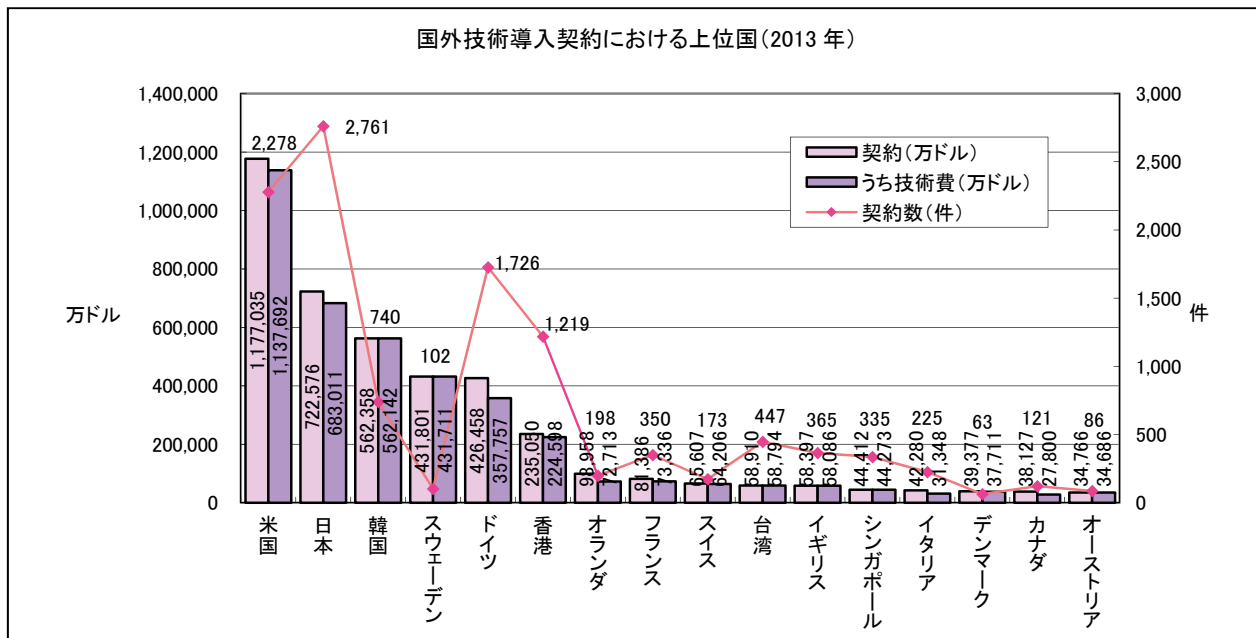
主要技術貿易対象国別技術契約金額の推移 (2001-2013 年)



出典:「中国科学技術統計年鑑」各年度版

1-71 国外技術導入契約における上位国(2013 年)

中国の国外技術導入契約における上位国は、契約金額ベースで1位が米国で約118億ドル、2位が日本で約72億ドルとなっている。3位は韓国で約56億ドル、4位はスウェーデンで約43億ドルである。なお契約件数は日本が最多である。

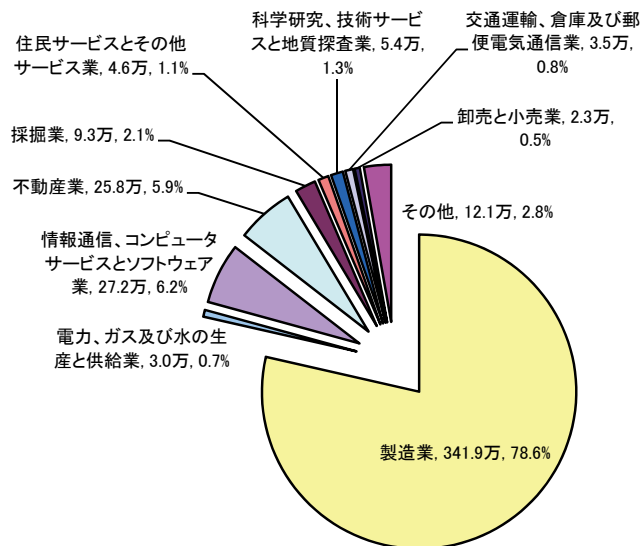


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-72 産業別技術導入契約の割合 (2013 年)

2013 年、「製造業」が 78.6%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「不動産業」はそれぞれ 6.2%、5.9%で 2 位と 3 位を占めている。

産業別技術導入契約の割合 (2013 年)

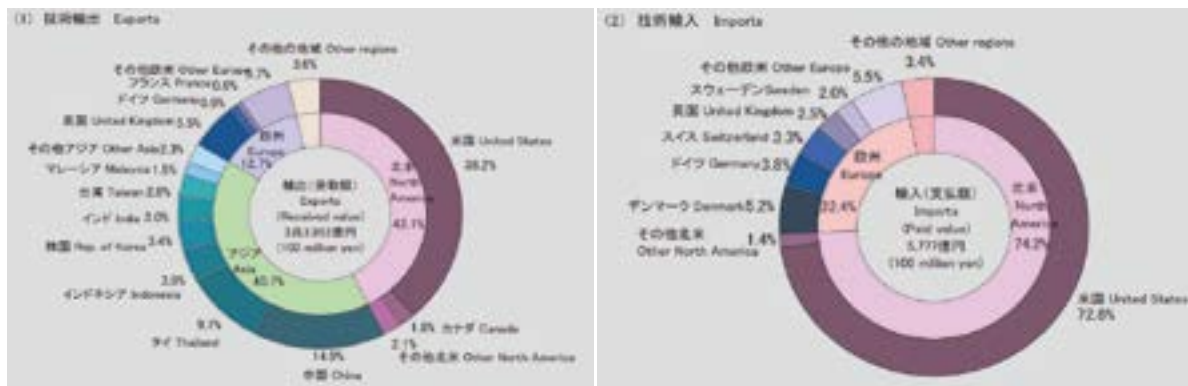


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 1-73 日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2013 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 38.2%、2 位が中国で 14.9%を占めている。一方、技術輸入では、米国が大部分を占め、72.8%となっている。

日本の技術貿易における国(地域)別構成比(2013 年)



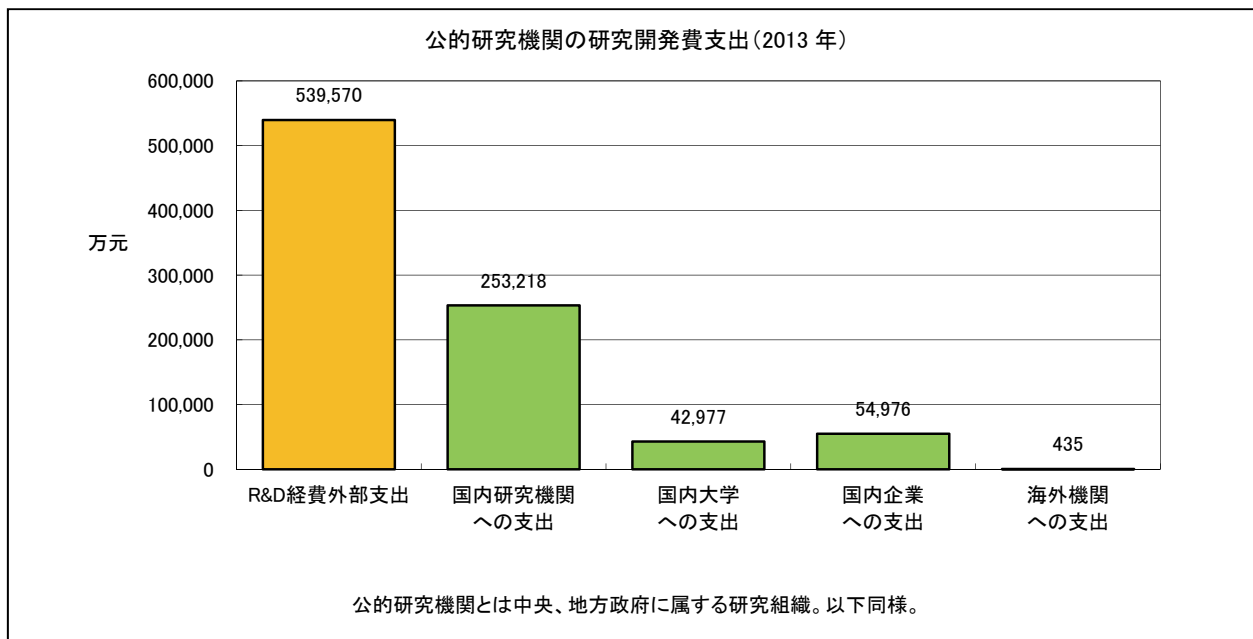
資料:総務省統計局「科学技術研究調査報告」

出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

2. 科学技術政策関連統計

■ 2-1 公的研究機関の研究開発費支出(2013 年)

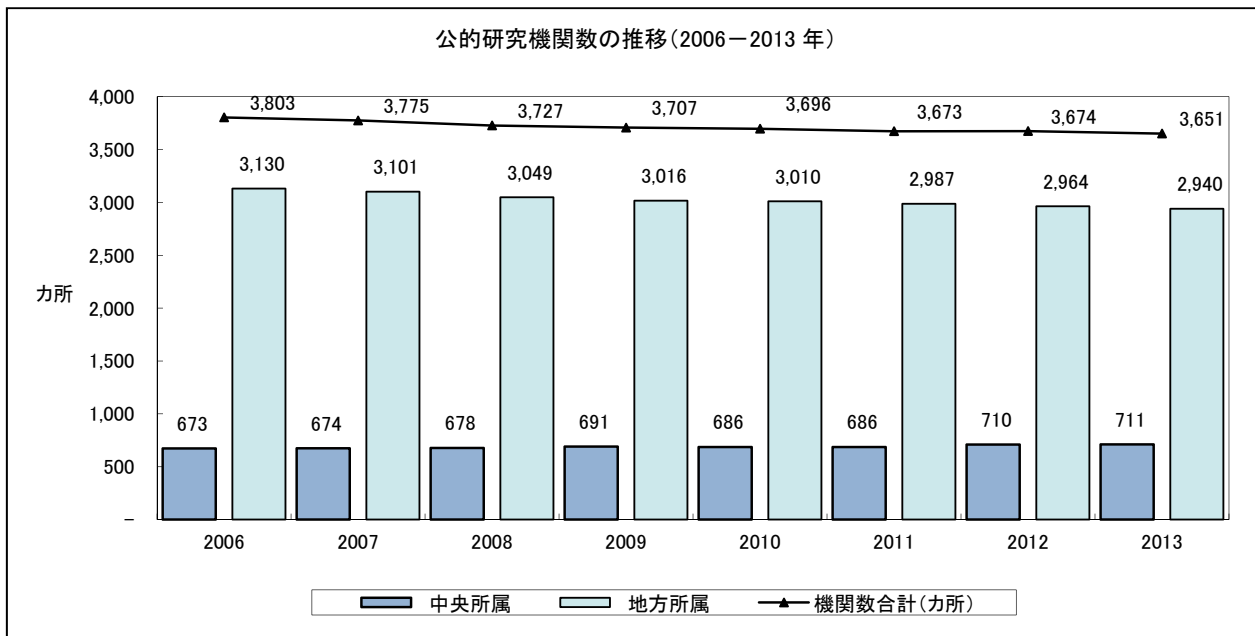
2013 年、公的研究機関の研究開発費支出 54.0 億元（約 920 億円）のうち、国内研究機関への支出が 25.3 億元（約 430 億円）、国内大学への支出が 4.3 億元（約 73 億円）、国内企業への支出が 5.5 億元（約 94 億円）、海外機関への支出が 435 万元（約 7400 万円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-2 公的研究機関数の推移(2006—2013 年)

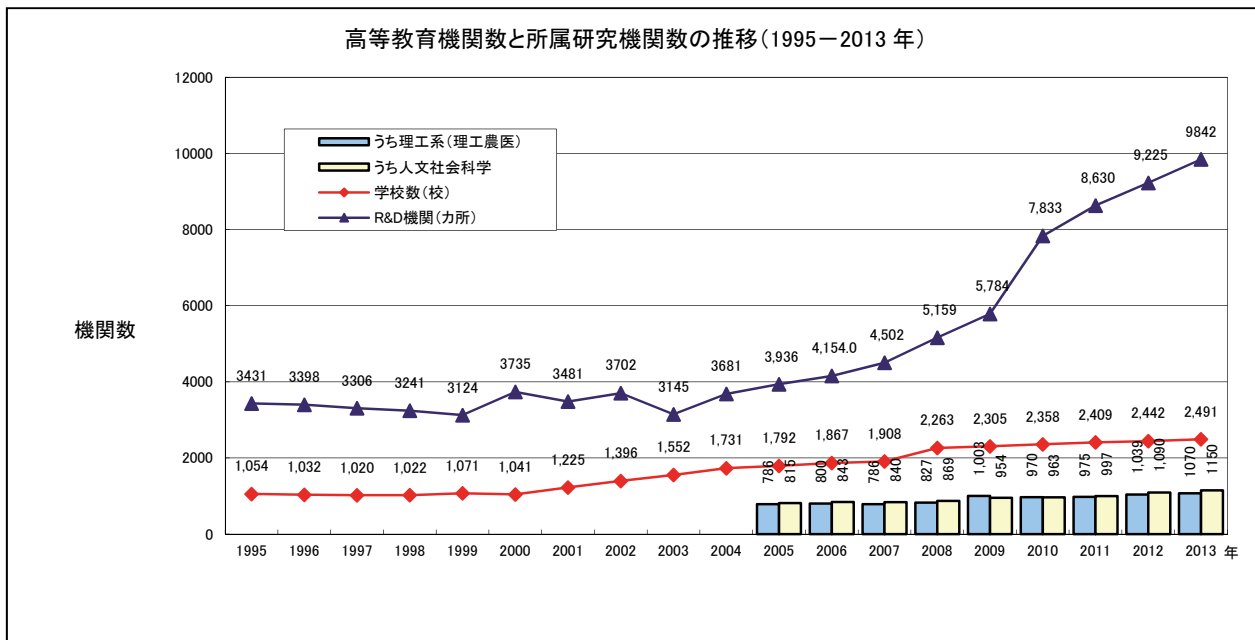
中央所属と地方所属の研究機関数の合計は、2006 年の 3,803 カ所から 2013 年は 3,651 カ所にまで遞減している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-3 高等教育機関数と所属研究機関数の推移(1995—2013 年)

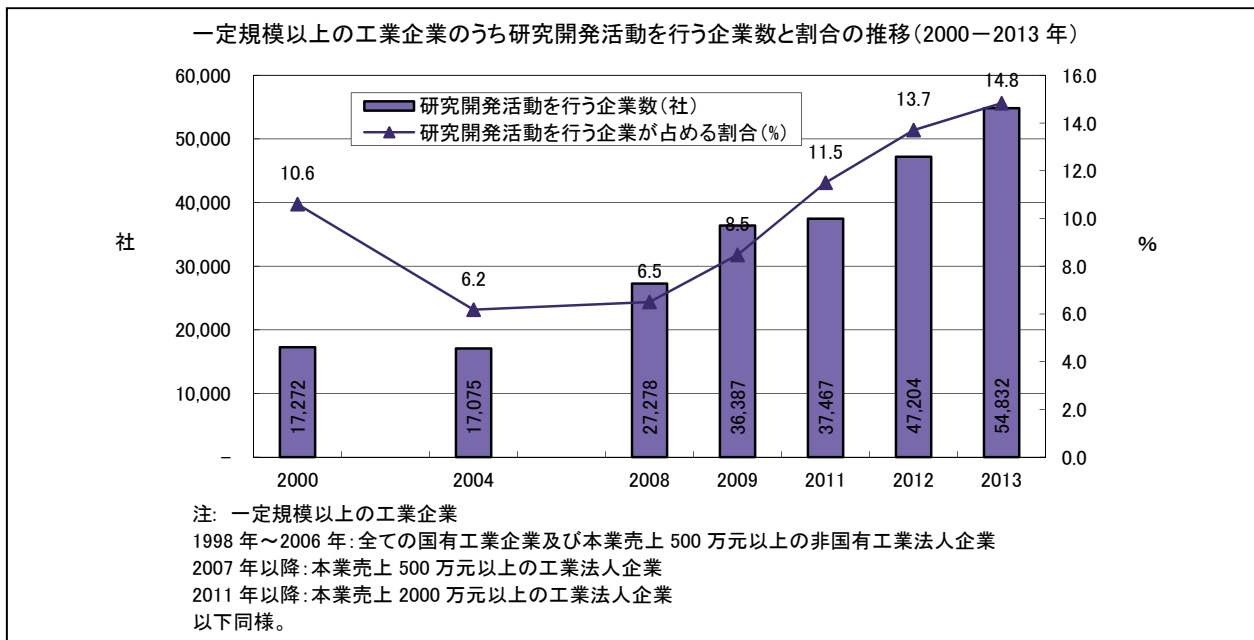
高等教育機関数自体は緩やかな伸びを示しているが、所属の研究機関数は 2004 年以降急激に増加している。2013 年、高等教育機関数は 2000 年の 2.4 倍に対し、所属研究機関数は 2003 年の 3.1 倍に達している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■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—2013 年)

2013 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 14.8%を占め、54,832 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。

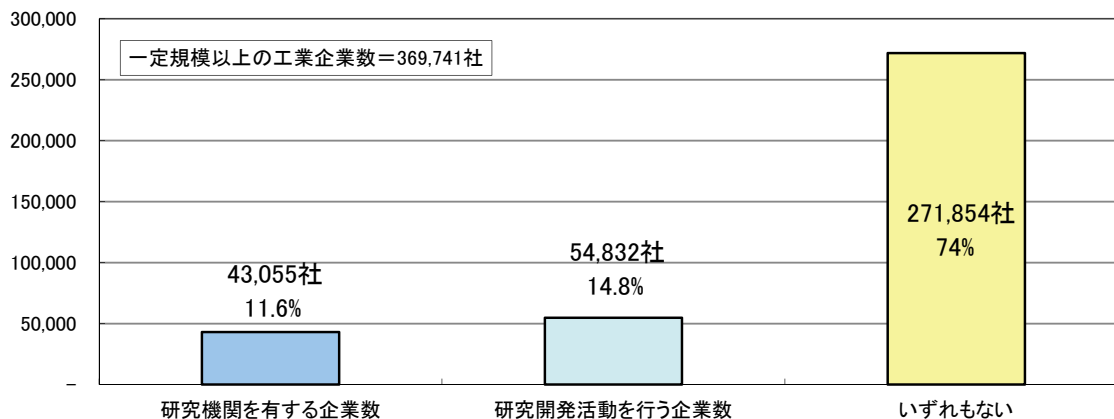


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 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 (2013 年)

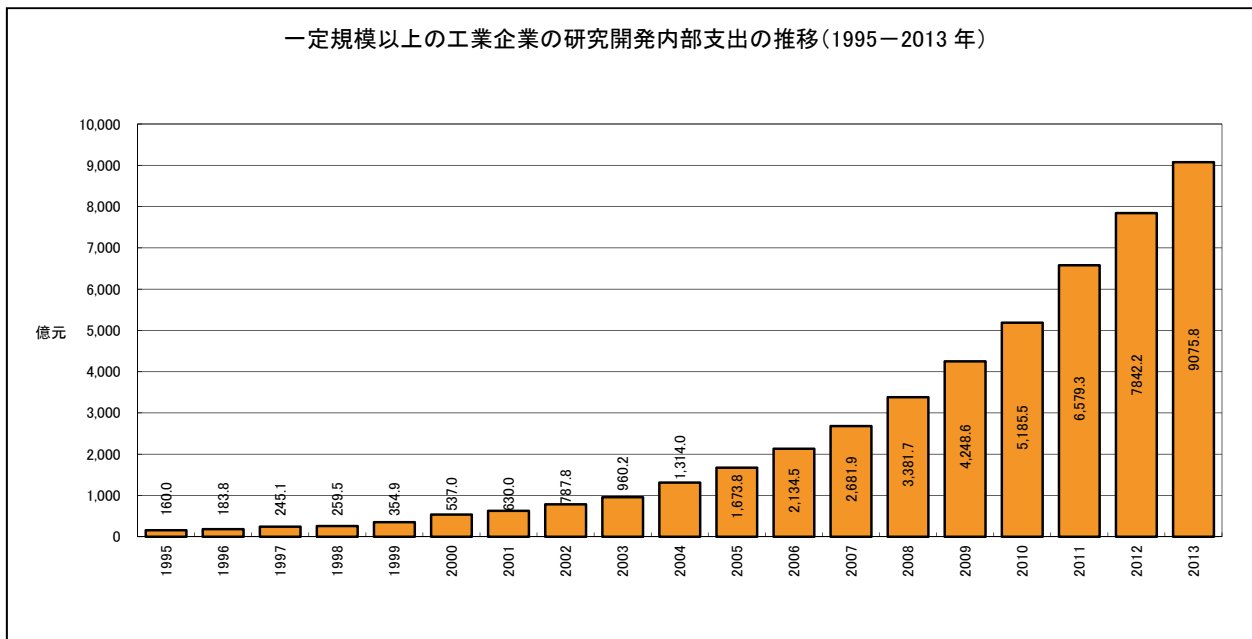
一定規模以上の工業企業は 369,741 社である。そのうち、研究機関を有する企業数は 11.6%で 43,055 社、研究開発活動を行う企業数は 14.8%で 54,832 社となった。

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 (2013 年)



■ 2-6 一定規模以上の工業企業の研究開発費支出の推移(1995－2013 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、2013 年は 9,076 億元に上っている。2000 年の 537 億元の約 17 倍に増加した。

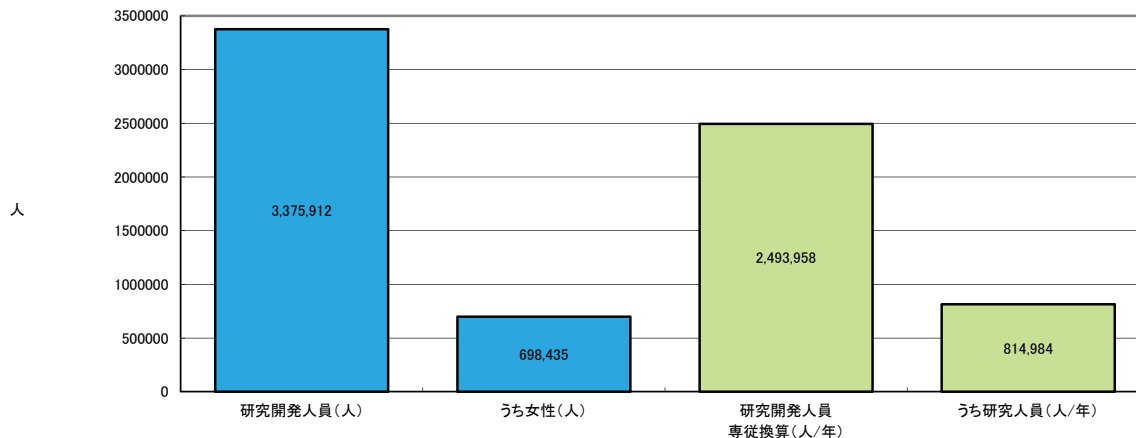


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-7 一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2013 年)

2013 年、一定規模以上の工業企業の研究開発人員は 338 万人で、うち女性が 70 万人となり、約 21% を占めている。

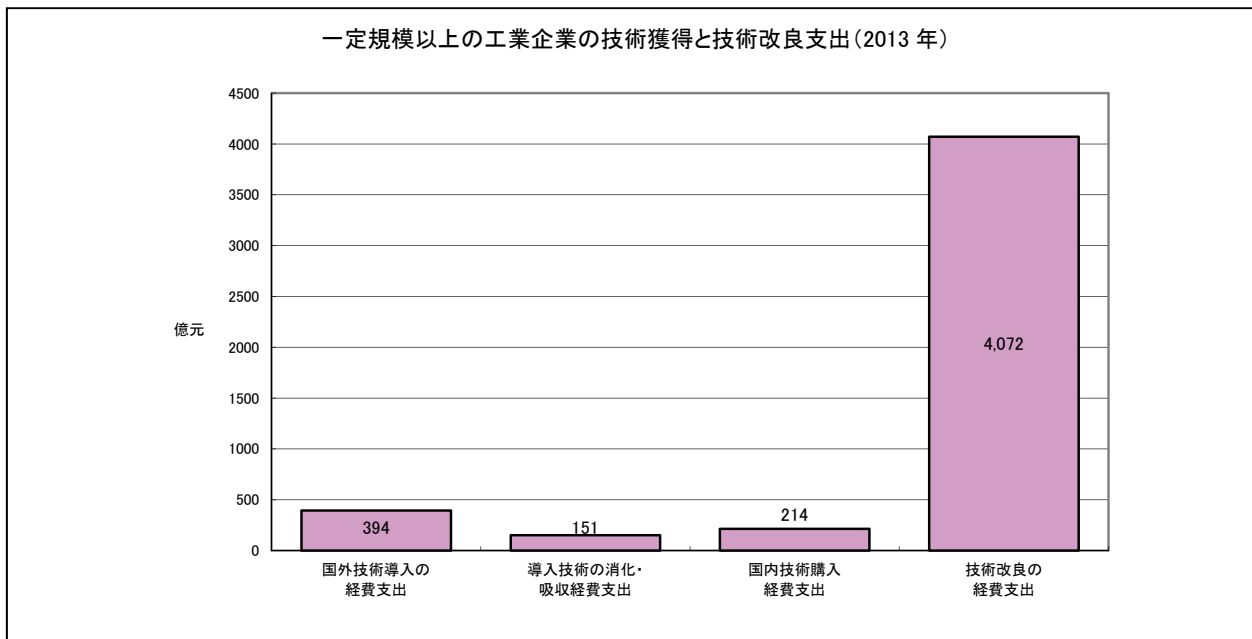
一定規模以上の工業企業の研究開発人員構成(2013 年)



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(2013 年)

技術獲得と技術改良支出において、2013 年 1 位が「技術改良の経費支出」で 4,072 億元（約 7 兆円）、2 位が「国外技術購入経費支出」で 394 億元（約 6,700 億円）となっている。全体の 84%は「技術改良」を占めている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-9 主要国におけるハイテク産業輸出額国別占有率の推移(2003-2013 年)

中国のハイテク産業輸出額のシェアが 2003 年の 10.0%から大きく拡大し、2013 年には 24.7%を占め、1 位となった。国別として、2 位が米国で 12.7%、3 位がドイツで 8.6%、日本は 6 位で 3.9%となっている。

主要国におけるハイテク産業輸出額国別占有率の推移(2003-2013 年)



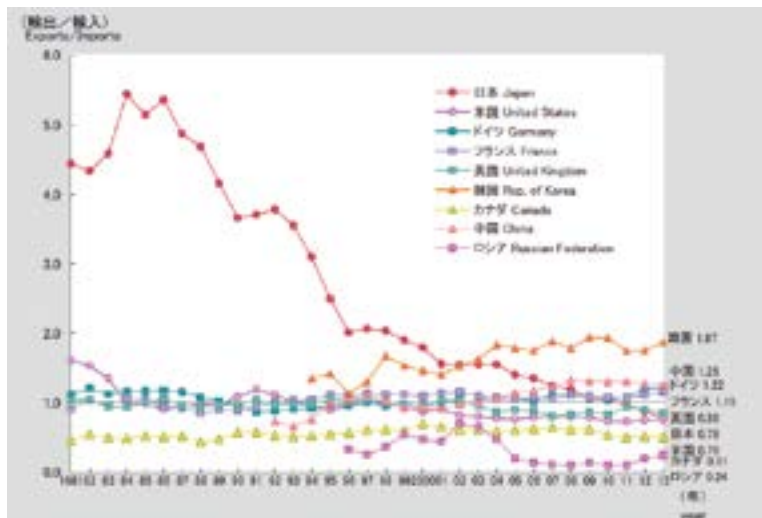
注)「その他」は日本、米国、ドイツ、フランス、英国、韓国及びカナダを除く OECD 加盟国と、アルゼンチン、ルーマニア、シンガポール、南アフリカ、台湾の合計である。

資料: OECD、Main Science and Technology Indicators, Vol.2013/2.

■2-10 主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2013 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、2013 年、1 位が韓国で 1.87、2 位が中国で 1.25、3 位がドイツで 1.22、6 位が日本で 0.78 となっている。

主要国のハイテク産業貿易収支比の推移(1981-2013 年)



資料: OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2014/2.

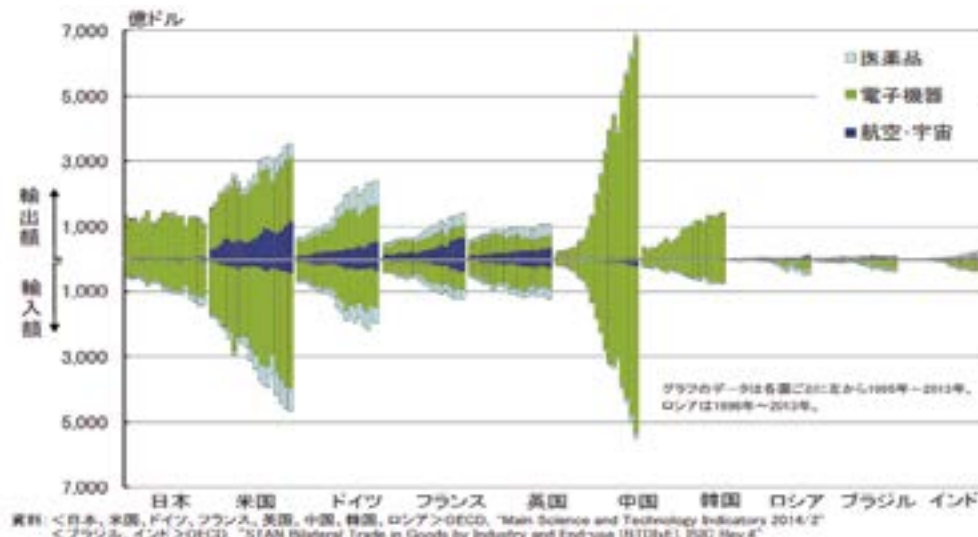
出典:「科学技術要覧(平成 27 年度版)」

■2-11 主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移

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。

(ハイテクノロジー産業とは OECD の定義に基づいている。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。)

主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移

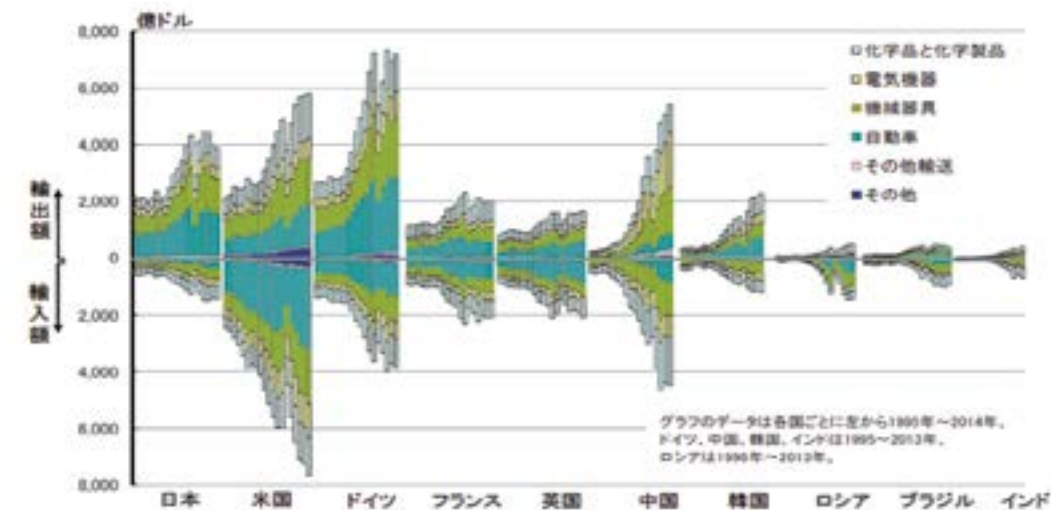


■2-12 主要国におけるミディアムハイテクノロジー産業貿易額の推移

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、中国は輸出額では世界第3位、輸入額では第2位となっている。

(ミディアムハイテクノロジー産業とは 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。)

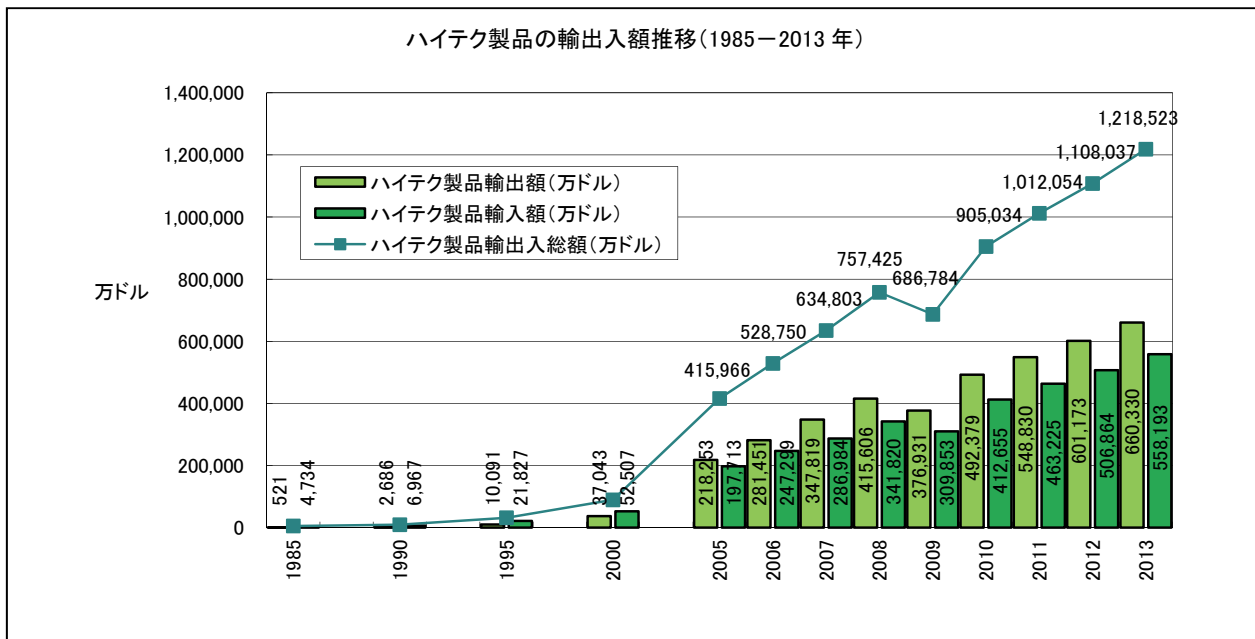
主要国におけるミディアムハイテクノロジー産業貿易額の推移



資料：OECD, "STAN Bilateral Trade in Goods by Industry and End-use (BITDIE), BSG Rev.4"

■ 2-13 ハイテク製品の輸出入額推移(1985—2013 年)

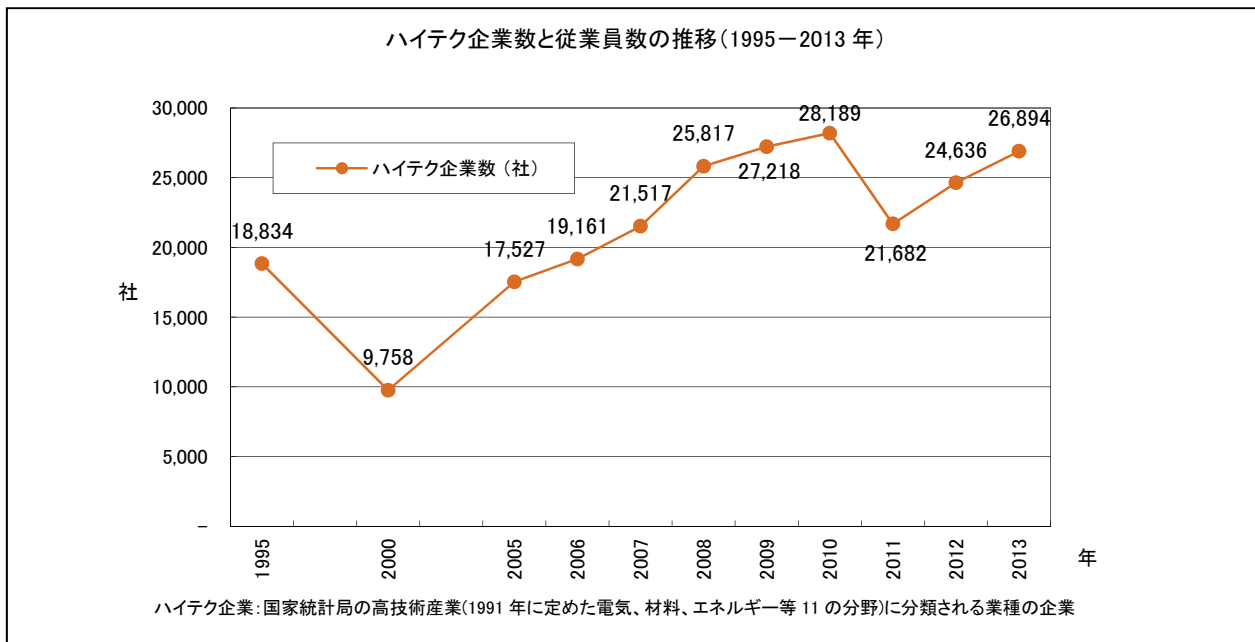
2005 年以降、ハイテク製品の輸出入総額は、2009 年の一時的な減少以外、毎年増加し、輸出額が輸入額を上回っている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-14 ハイテク企業数と従業員数の推移(1995—2013 年)

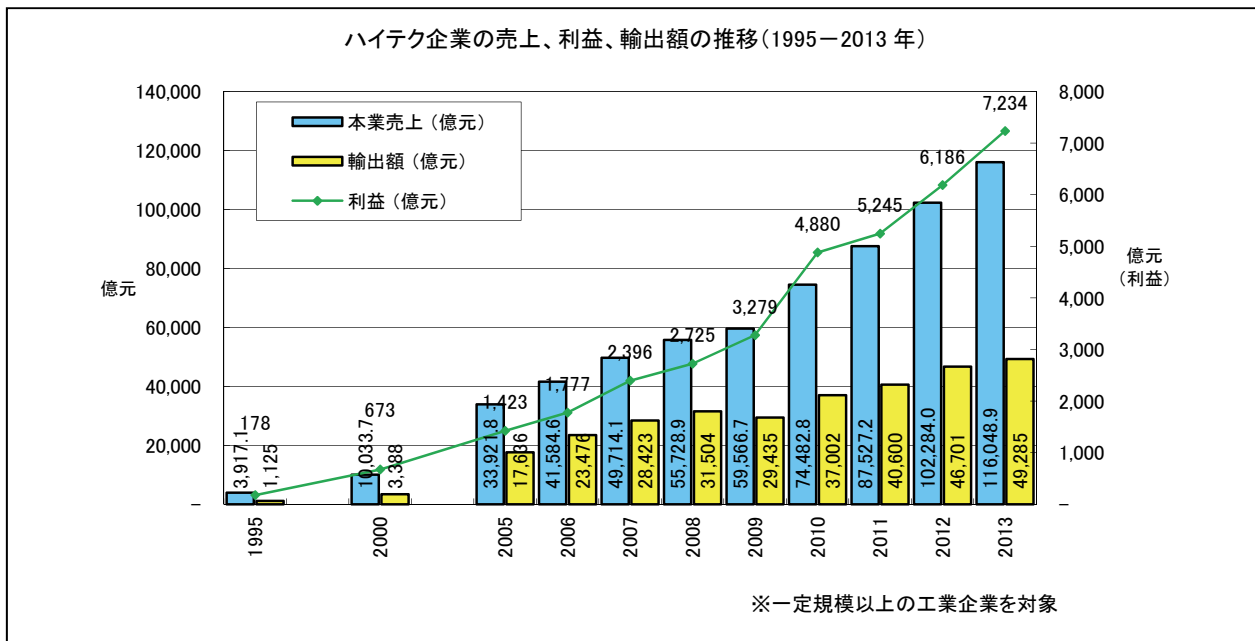
2013 年、一定規模以上の工業企業のうち、ハイテク企業 26,894 社、2011 年は制度変更による認定の再実施が行われたため、企業数が減少したが、その後順調に回復基調にある。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-15 ハイテク企業の売上、利益、輸出額の推移(1995－2013 年)

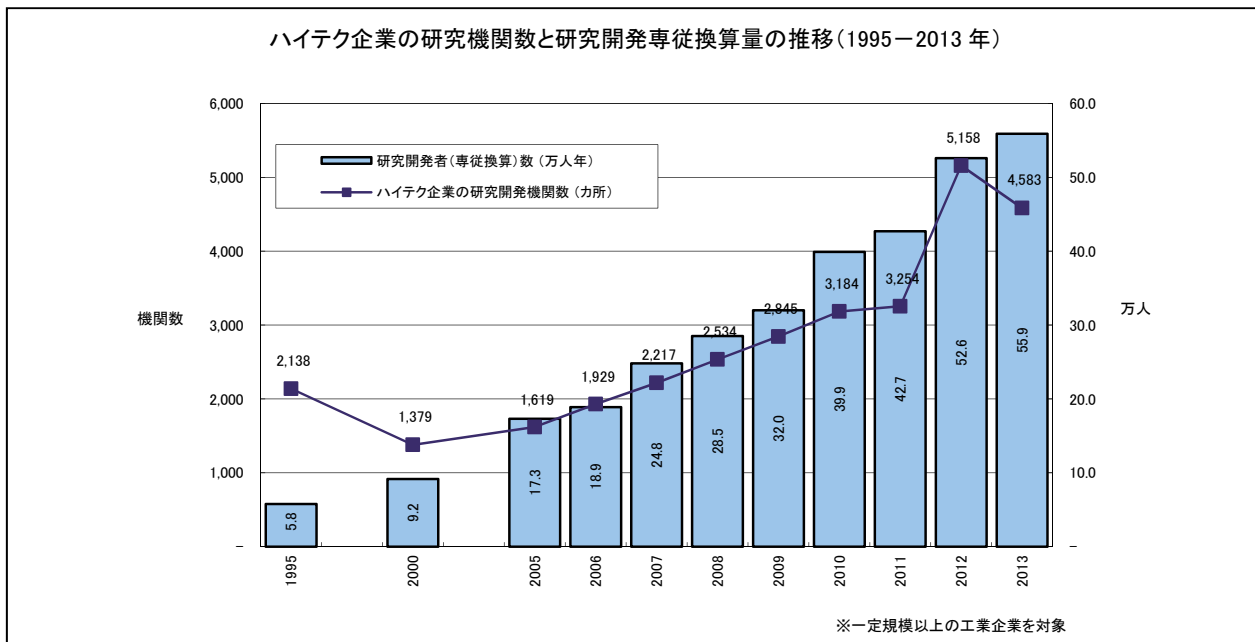
2005 年からハイテク企業の本業売上は好調に伸び、2013 年に約 12 兆円（約 204 兆円）、およその 4 割の 5 兆円（約 85 兆円）が輸出額となっている。一方、利益率は 4～7%の水準を維持してきた。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-16 ハイテク企業の研究機関数と研究開発専従換算量の推移(1995－2013 年)

2013 年、研究機関数は 2000 年の 3.3 倍に増加し、4,583 カ所となっている。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、6.1 倍の 55.9 万人に達している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-17 ハイテク産業開発区における経済発展状況(2006－2014 年)

2014 年、総収入は前年より 13.6%上昇し、22.6 兆元（約 380 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ているが、2014 年も 20%台を維持している。

ハイテク産業開発区における経済発展状況(2006－2011 年)

年	ハイテク 産業開発区 の数 (カ所)	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%

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。

■2-18 国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004－2013 年)

2013 年、国家級大学サイエンスパークは 2004 年の 2 倍以上の全国 94 カ所に増え、インキュベート企業は 8,204 社まで増加した。2008 年から累計卒業企業数が急速に増加し、2013 年には 6,515 社となった。

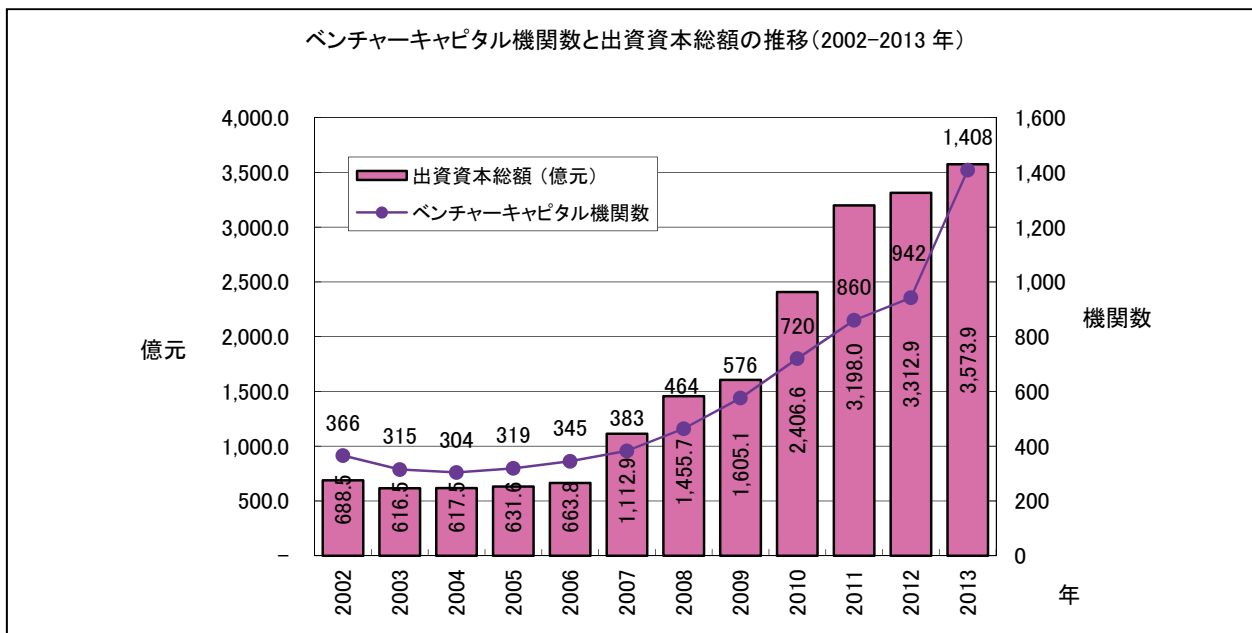
国家級大学サイエンスパークにおける主な経済指標(2004－2013 年)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
大学サイエンスパーク数（カ所）	42	49	62	62	68	76	86	85	94	94
敷地面積（万 m ² ）	478.4	500.5	517.0	528.3	698.2	814.3	814.5	766.7	919.4	775.9*
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
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
インキュベート企業の総収入（億元）	226.2	271.9	295.0	295.1	247.2	498.9	221.6	170.5	206.7	262.1
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
インキュベート企業従事者数（万人）	6.5	11.0	13.6	12.9	12.5	13.9	12.8	13.1	13.2	14.7

*:2013 年は 2 つの国家大学サイエンスパークが報告した敷地面積を再規定したため、2012 年より 184 万 m² 近く減少しているが、大学サイエンスパークの総敷地面積自体が 2012 年と比較して大幅に縮小している。

■ 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(2002-2013 年)

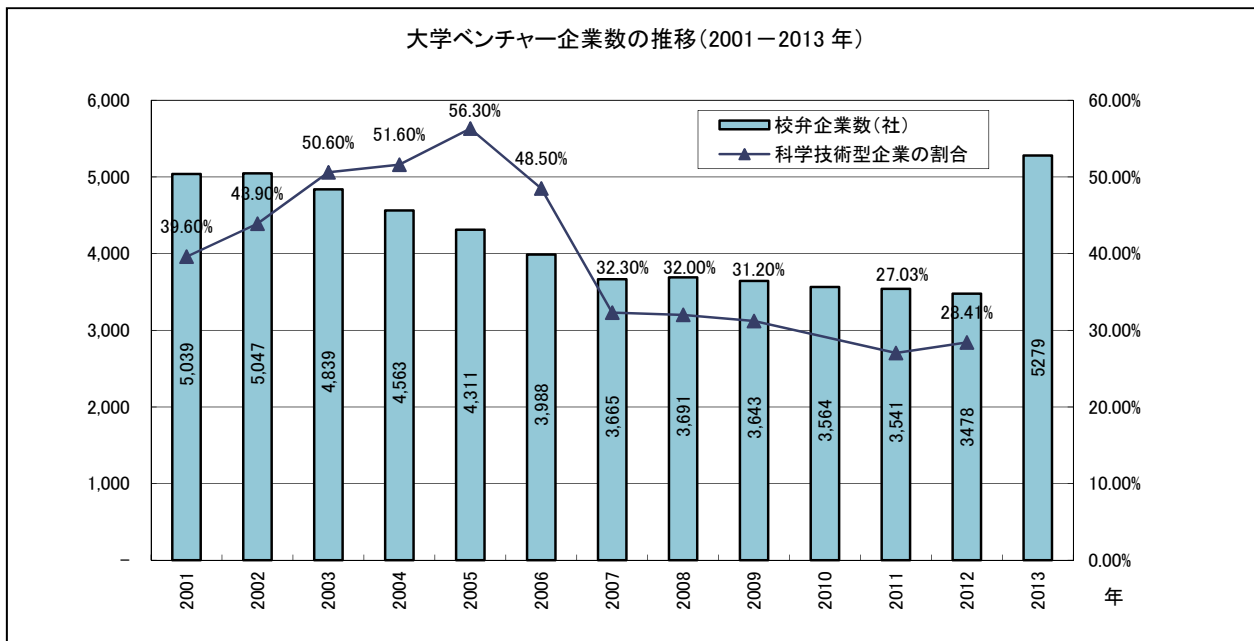
2013 年、ベンチャーキャピタル機関数は 1,408 社、出資資本総額は 3,574 億円となっている。2002 年と比べ、機関数が約 3.8 倍、出資資金総額が約 5.2 倍に増加した。また前年に比べ機関数が 1.5 倍となった。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-20 大学ベンチャー企業数の推移(2001－2013 年)

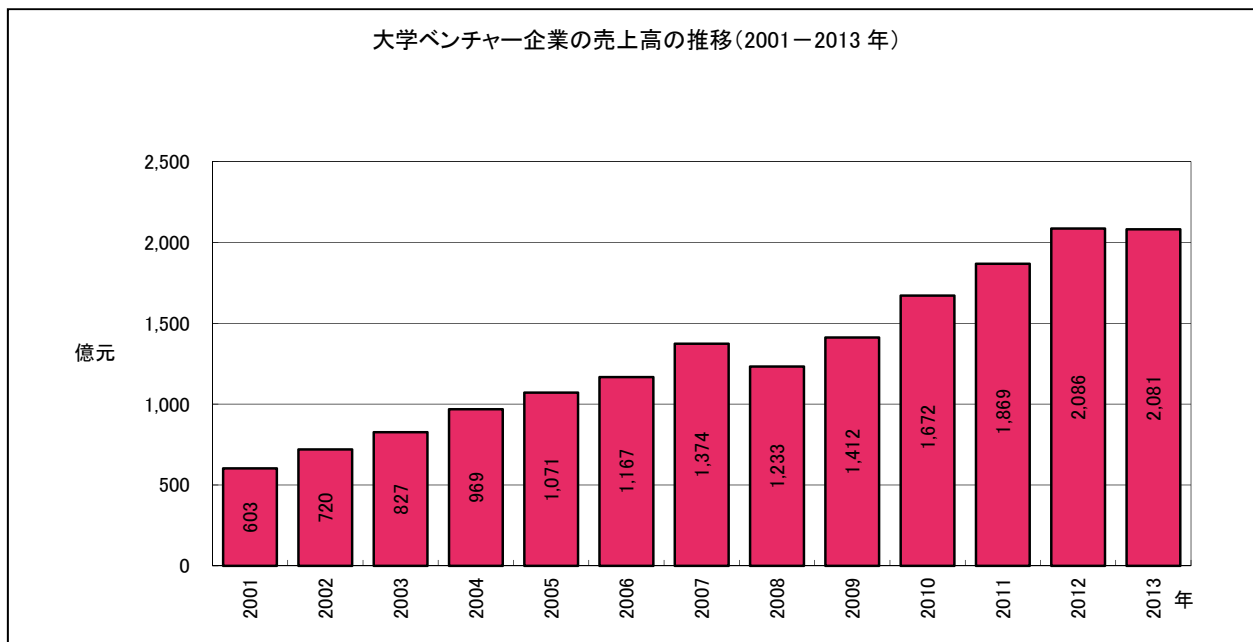
大学ベンチャー企業である「校弁企業」の企業数は、2002 年 5,047 社をピークに減少傾向で推移したが、2013 年、再び増加し 5,279 社となった。このうち、科学技術型企業の割合は、2005 年の 56.3% をピークに減少し、2012 年は 28.4%となっている。



出典:「2012 年度中国高等学校校弁産業統計報告」「高等学校校弁企業統計概要公告」

■2-21 大学ベンチャー企業の売上高の推移(2001－2013 年)

大学ベンチャー企業である「校弁企業」の売上高は増加傾向を維持しており、2013 年は 2,081 億元（約 3.5 兆円）に達し、2001 年の 3.5 倍となった。



出典:「2012 年度中国高等学校校弁産業統計報告」「高等学校校弁企業統計概要公告」

■2-22 大学別ベンチャー企業の売上高ランキング(2013 年)

2013 年の売上高、利益のランキングでは、北京大学、清華大学が 1 位、2 位を占める。売上高ランキングでは中国石油大学、東北大学、同済大学が上位となっている。また、利益ランキングでは東北大学、同済大学、山東大学が上位となっている。

大学別ベンチャー企業の売上高ランキング(2013 年)

順位	大学名	所在地	売上高(億元)
1	北京大学	北京	769.98
2	清華大学	北京	461.01
3	中国石油大学(華東)	山東	138.65
4	東北大学	遼寧	93.31
5	同済大学	上海	71.53

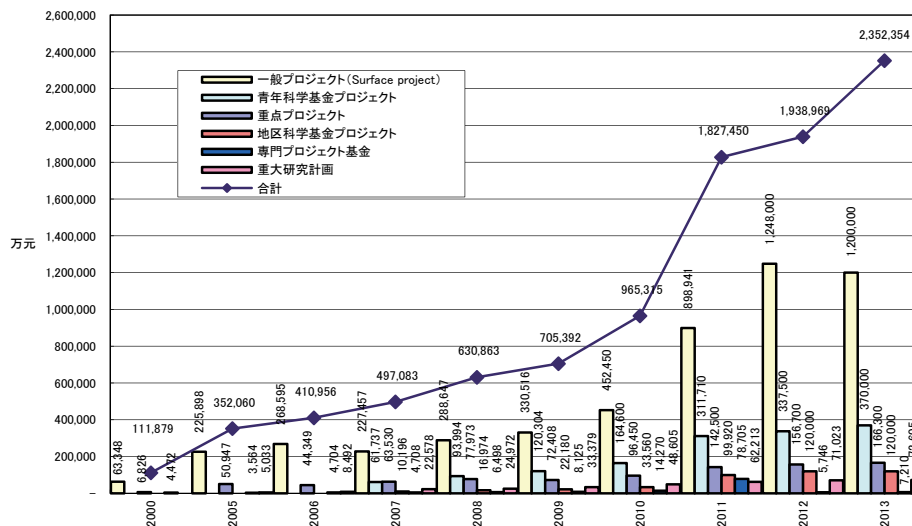
大学別ベンチャー企業の利益ランキング(2013 年)

順位	大学名	所在地	売上高(億元)
1	北京大学	北京	19.13
2	清華大学	北京	17.73
3	東北大学	遼寧	5.97
4	同済大学	上海	4.99
5	山東大学	山東	3.99

■2-23 国家自然科学基金委员会の予算推移(2000—2013 年)

中国国家自然科学基金委员会（NSFC）の予算規模は 2000 年に入ってから拡大しつつあり、2013 年では 235.2 億元（約 4,000 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 月に国务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 割強を占める。

国家自然科学基金委员会の予算推移(2000—2013 年)

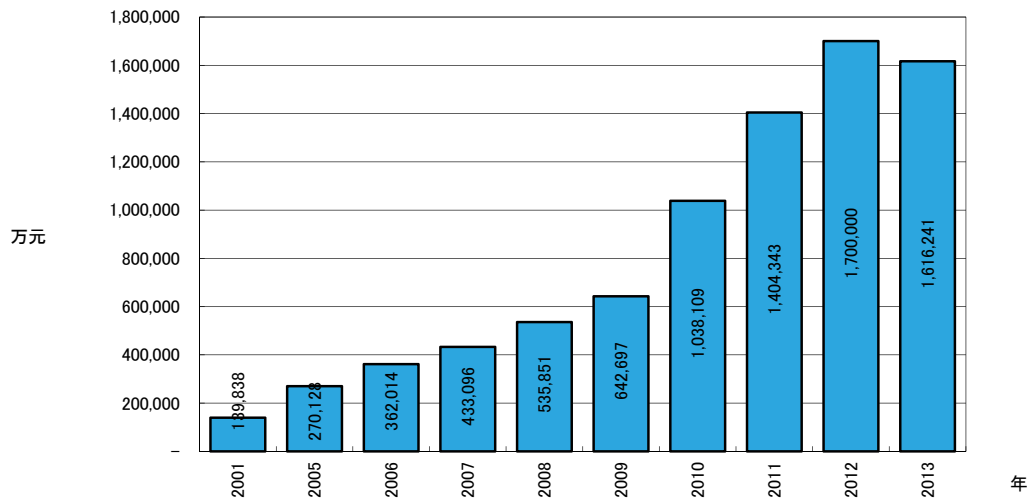


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-24 国家自然科学基金委员会への中央政府支出の推移(2001－2013 年)

NSFC の予算のうち、69% (162 億元、約 2,750 億円) は中央政府の支出によるものである。

国家自然科学基金委员会への中央財政支出の推移(2001－2013 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-25 国家自然科学基金委员会—般プロジェクト(2014 年)

基礎研究重視の一般プロジェクト（Surface Project）への助成について、2014 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である。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。また、1 件あたりの助成金額は約 80 万元（約 1.360 万円）程度となっている。

国家自然科学基金—般プロジェクト(2014 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	
	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額
合計	15,000	1,193,487	6,571	522,366	1,926	167,288	2,159	169,491	4,344	334,343
数理学部	1,375	114,350	556	45,616	307	27,357	199	16,956	313	24,421
化学科学部	1,400	118,730	664	56,414	299	25,876	63	5,063	374	31,377
生命科学部	2,313	189,910	901	75,110	394	33,335	261	21,268	757	60,197
地球科学部	1,405	128,070	463	42,426	444	41,693	230	20,699	268	23,252
工学・材料科学部	2,475	205,427	1,247	103,507	192	16,112	355	29,347	681	56,461
情報科学部	1,572	127,230	741	60,144	186	15,289	259	20,926	386	30,871
管理科学部	660	39,610	399	23,985	17	1,040	71	4,230	173	10,356
医学科学部	3,800	270,160	1,600	115,165	87	6,586	721	51,002	1,392	97,408

■2-26 国家自然科学基金委员会-青年科学基金项目(2014 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项目についても、一般プロジェクトと同じ傾向で、2014 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。1 件あたりの助成金額は約 24 万元（約 410 万円）となっている。

国家自然科学基金-青年科学基金项目(2014 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	
	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額
合計	16,421	398,943	5,254	126,329	2,009	50,520	2,574	62,897	6,584	159,197
数理科学部	1,728	43,190	462	11,323	301	8,074	290	7,439	675	16,354
化学科学部	1,534	38,390	433	10,823	308	7,733	103	2,570	690	17,264
生命科学部	2,353	57,070	575	13,934	391	9,537	322	7,800	1,065	25,799
地球科学部	1,623	40,560	386	9,594	433	10,916	338	8,422	466	11,628
工学・材料科学部	3,036	75,873	990	24,702	249	6,260	493	12,351	1,304	32,560
情報科学部	1,940	48,490	642	16,011	238	5,995	376	9,471	684	17,013
管理科学部	705	14,810	360	7,569	19	397	76	1,600	250	5,244
医学科学部	3,502	80,560	1,406	32,373	70	1,608	576	13,244	1,450	33,335

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

■2-27 国家自然科学基金委员会-重点プロジェクト(2014 年)

2014 年、大型重点プロジェクトについて、管理科学以外の各分野がほぼ同じ配分となっていること、また、1 件あたりの助成金額が 338 万元（約 5,750 万円）となっている。

国家自然科学基金-重点プロジェクト(2014 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	
	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額
合計	605	204,620	310	103,932	148	51,191	71	24,130	76	25,367
数理科学部	72	25,350	30	10,200	24	8,680	9	3,330	9	3,140
化学科学部	68	23,560	39	13,620	21	7,260	2	700	6	1,980
生命科学部	95	31,000	48	15,650	28	9,118	9	2,964	10	3,268
地球科学部	79	27,770	26	9,157	36	12,657	9	3,180	8	2,776
工学・材料科学部	85	29,920	56	19,801	8	2,806	14	4,878	7	2,435
情報科学部	80	28,000	42	14,523	20	7,150	8	2,839	10	3,488
管理科学部	24	6,240	20	5,201	1	260	2	519	1	260
医学科学部	102	32,780	49	15,780	10	3,260	18	5,720	25	8,020

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

■2-28 国家自然科学基金委员会-国家傑出青年基金プロジェクト(2014 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、2014 年、工学・材料科学分野及び化学分野への助成金配分が多いこと、また、1 件あたりの助成金額が 393 万元(約 6,680 万円)で大きいことが特徴である。

国家自然科学基金-国家傑出青年基金プロジェクト(2014 年)

金額単位:万元

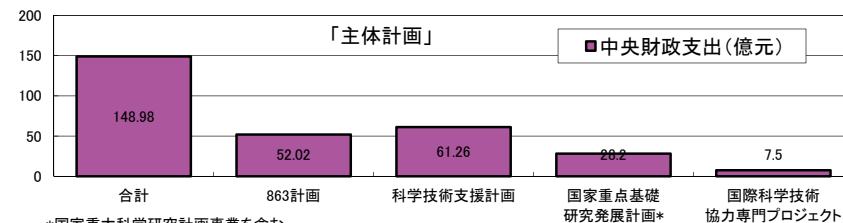
	合計		教育部		中国科学院		その他の機関		各省、自治区、市	
	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額	項目数	金額
合計	198	77760	98	38000	64	25360	15	6000	21	8400
数理学部	25	9280	10	3400	12	4680	1	400	2	800
化学科学部	31	12400	15	6000	12	4800	1	400	3	1200
生命科学部	25	10000	11	4400	11	4400	1	400	2	800
地球科学部	21	8400	8	3200	11	4400	1	400	1	400
工学・材料科学部	38	15200	22	8800	5	2000	4	1600	7	2800
情報科学部	27	10800	14	5600	5	2000	5	2000	3	1200
管理科学部	6	1680	5	1400	1	280		0		0
医学科学部	25	10000	13	5200	7	2800	2	800	3	1200

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

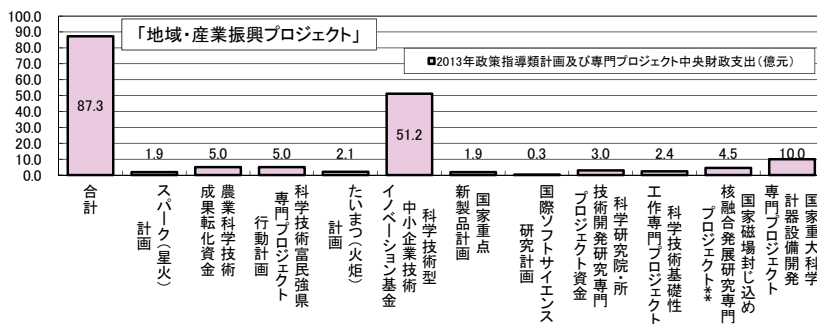
■2-29 科学技術実行計画

第12次五カ年科学技術発展計画に基づいて、科学技術部（MOST）はそれを具現化する「科学技術実行計画」を策定・実施している。この内の「主体計画」はMOSTのファンディングプロジェクトともいわれ、2013年の全体予算は149億元（約2,530億円）となっている。その内、重大先端研究を推進する「科学技術支援計画」、ハイテク研究を重視する「863計画」への助成配分がそれぞれ61億元（約1,040億円）、52億元（約840億円）、基礎研究発展を重視する「国家重大科学研究計画」（973計画）も28億元（約480億円）規模となっている。一方、産業技術発展、地域イノベーション創出、農村地域振興等にかかわる9種類の「地域・産業振興プロジェクト」（87.3億元、約1,480億円）も散在している。

2014年科学技術実行計画中央政府支出の内訳



*国家重大科学研究計画事業を含む



* 科学技術型中小企業技術イノベーション基金は当年の財政予算投入計画数
** イノベーション方法事業特定プロジェクトを含む

出典:「中国科技統計年鑑 2014」「国家科技計画年度報告 2014」

■2-30 主体計画を構成する三大計画(863 計画、科学技術支援計画、973 計画)の成果

主体計画を構成する三大計画(863 計画、科学技術支援計画、973 計画)の成果について、2013 年、基礎研究発展計画「973 計画」の発表論文数は最も多く 4 万件強となり、うち、国際論文数は 2.6 万件となっている。一方、特許出願数および技術標準の制定では「科学技術支援計画」が最も多い。

2013 年国家三大計画(973 計画、863 計画、科学技術支援計画)の成果

	専門書出版(万字)	発表論文(件)	国内		国際
			国内	国際	
863 計画	2,547	15,662	7,874	7,788	
科学技術支援計画	16,023	24,359	16,561	7,798	
973 計画	7,495	40,888	14,805	26,083	
合計	26,065	80,909	39,240	41,669	

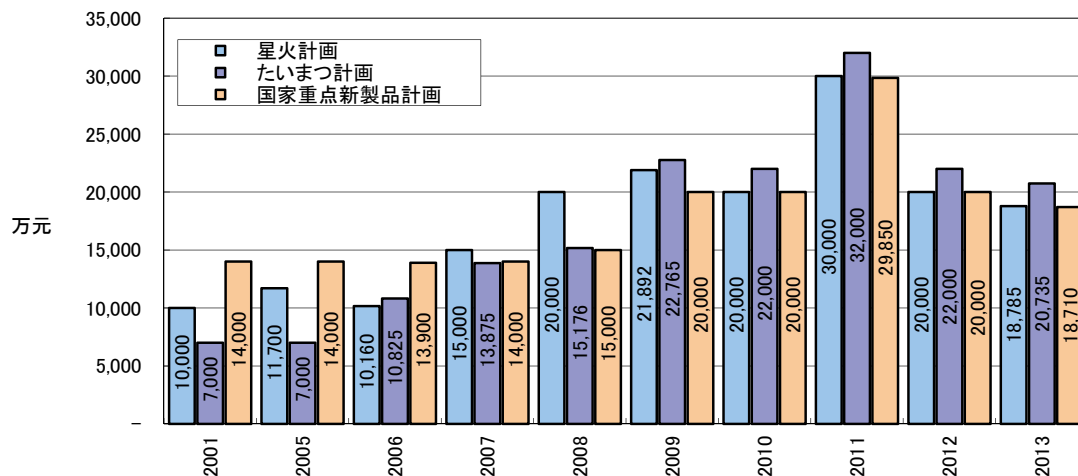
	出願特許 (項)	発明特許	登録特許 (項)	発明特許	指定技術標準 (項)-完成	指定技術標準 (項)-制定中
863 計画	6,662	6,154	2,739	2,430	107	149
科学技術支援計画	10,867	7,481	4,441	2,190	1,449	1,818
973 計画	6,662	4,491	2,739	2,430	45	84
合計	24,191	18,126	9,919	7,050	1,601	2,051

出典:「中国科学技術発展報告 2014」

■2-31 「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移(2001－2013 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。この3つの計画への中央政府支出は、2013年、ほぼ均等に約2億元（約34億円）である。

「地域・産業振興プロジェクト」への中央財政支出の推移(2001－2013 年)

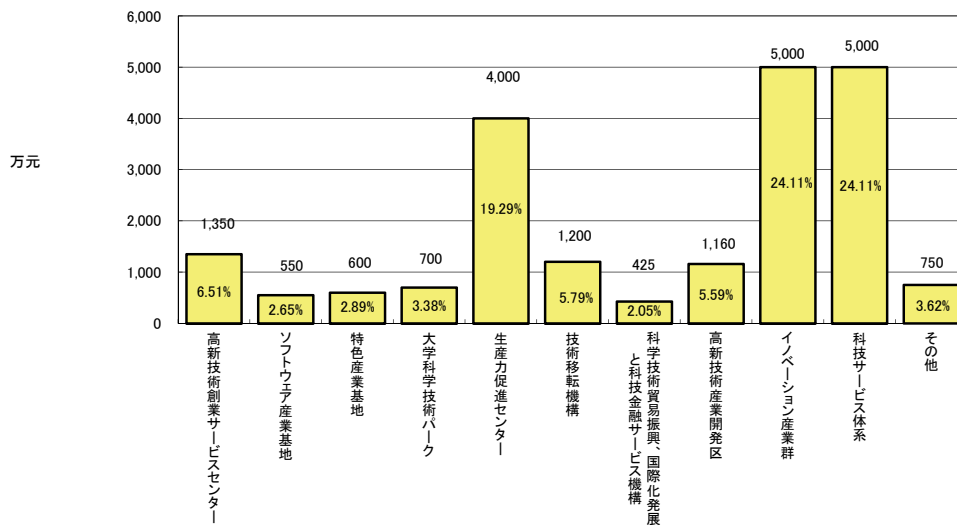


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-32 たいまつ(火炬)計画のタイプ別資金援助金額(2013 年)

「たいまつ計画」は産業基地及びサイエンスパーク等を支援しているが、「イノベーション産業群」と「科技サービス体系」への資金援助がそれぞれ5,000 万元（約 8.5 億円）と最も大きい。

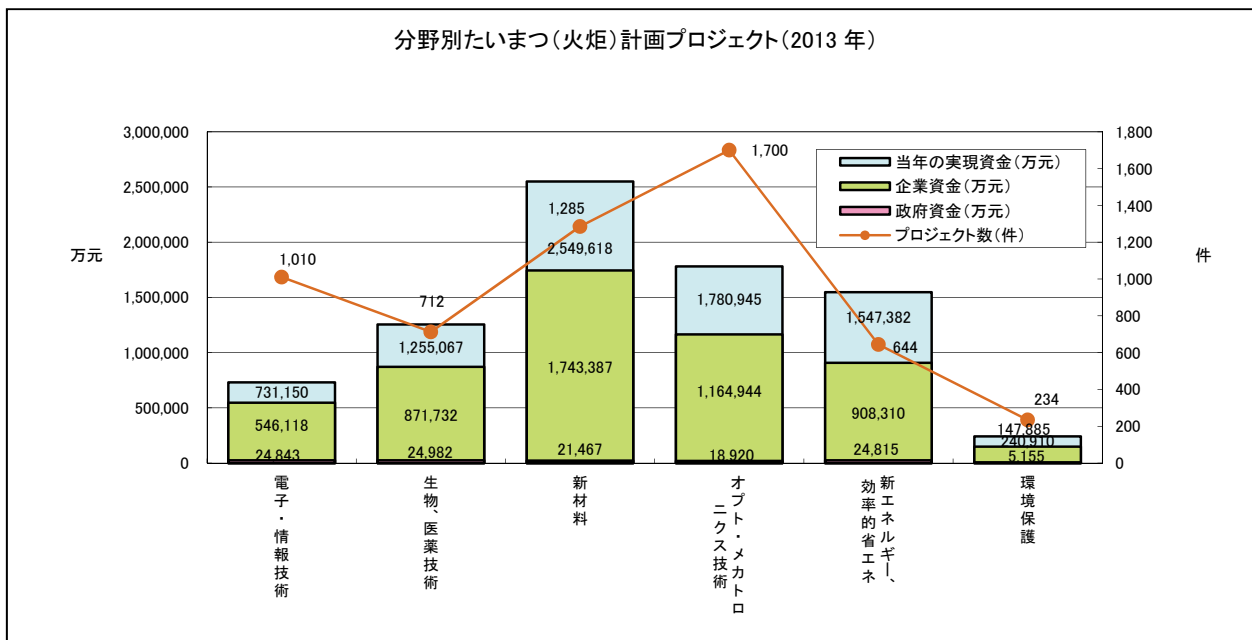
たいまつ(火炬)計画のタイプ別資金援助金額(2013 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-33 分野別国家級たいまつ(火炬)計画プロジェクトの内訳(2013 年)

「たいまつ計画」を分野別に見ると、新材料、及びオプト・メカトロニクス 技術への投入が多くなっている。また、中央政府の資金よりも、企業資金が圧倒的に多い。

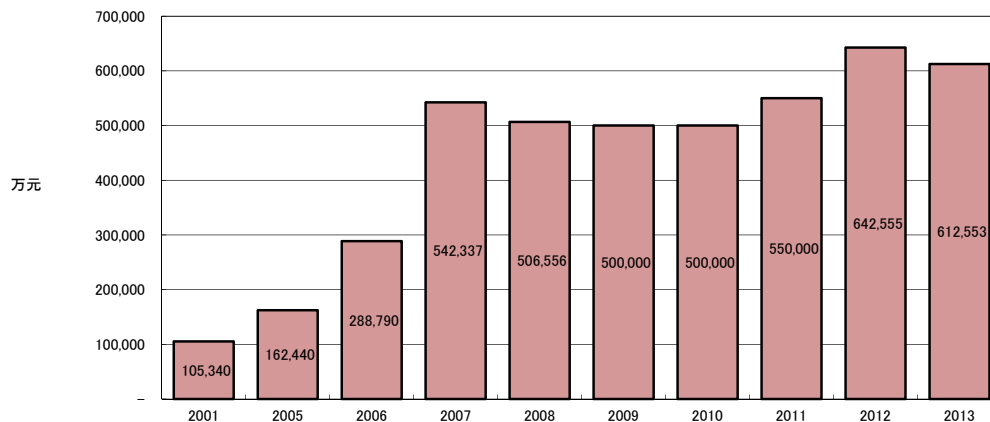


出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-34 科学技術型中小企業技術イノベーション基金への中央財政支出の推移(2001－2013 年)

「科学技術型中小企業技術イノベーション基金」は中小企業の技術革新を支援するプロジェクトであり、具体的に、出資援助、貸付金無金利などの優遇策が含まれる。本基金に対する中央政府の財政支出は2013年、61.3億元（約1,040億円）である。

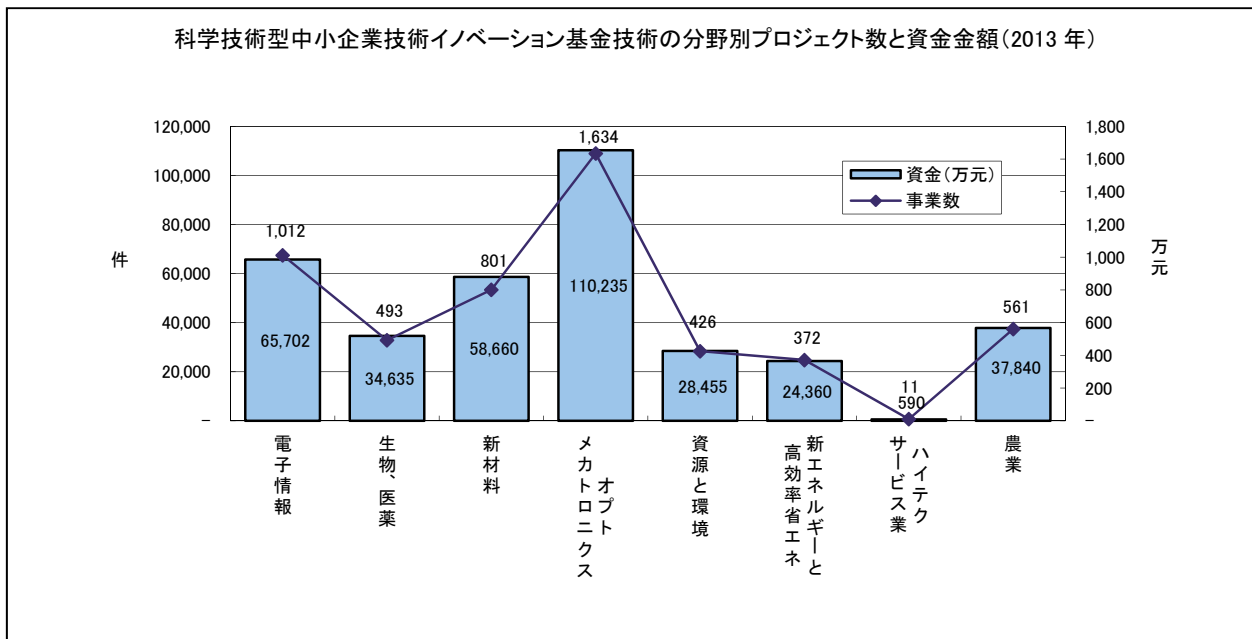
科学技術型中小企業技術イノベーション基金への中央財政支出の推移(2001－2013 年)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-35 科学技術型中小企業技術イノベーション基金技術の分野別プロジェクト数と資金金額(2013 年)

2013 年、「科学技術型中小企業技術イノベーション基金」はオプト・メカトロニクス分野への投入が最も多く、11 億元（約 190 億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-36 国家科学技術重大特定プロジェクト

「科学技術実行計画」では、「主体計画」と「地域・産業振興プロジェクト」以外に、重点技術・課題に特化した13の「国家科学技術重大特定プロジェクト」がある。第十二次五カ年期間（2011-2015年）における中央政府の投資重点は電子情報分野となり、産業技術・ハイテク製品開発を目的としたこのプロジェクトの予算の約半分が企業に投じられている。

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

第十二次五カ年計画期間の分野別中央政府投資構成比

分野	割合
電子と情報	42%
エネルギーと環境保護	25%
バイオ医療	29%
先進的製造	4%

第十二次五カ年計画期間組織別中央政府投資構成比

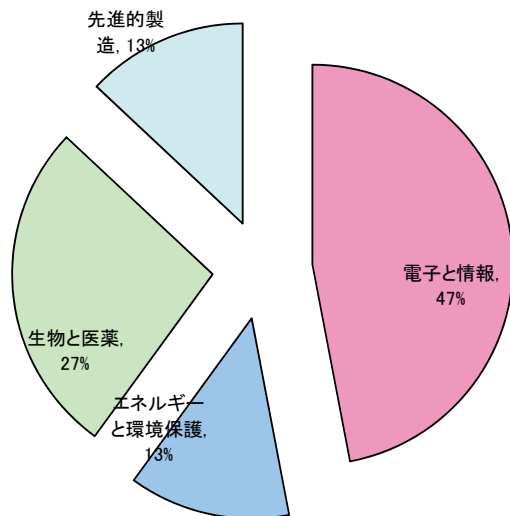
組織	割合
高等教育機関	32%
科学研究所	17%
企業	51%

出典:「中国科学技術発展報告 2014」

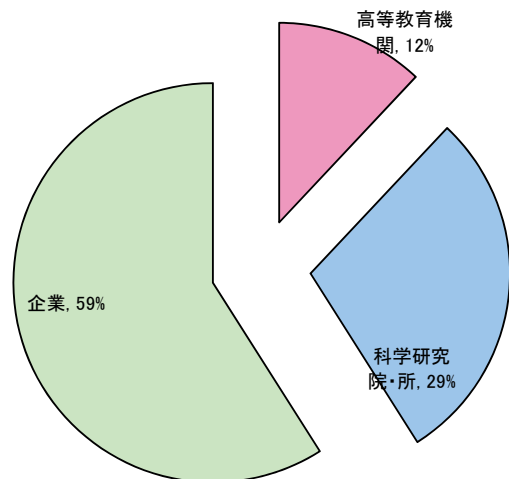
■2-37 国家科学技術重大特定プロジェクトの中央財政支出構成比

2013 年の国家科学技術重大特定プロジェクトの投資重点は、エネルギーと環境保護分野（62%、2011 年）から電子と情報分野（47%、2013 年）にシフトされた。また企業への財政投入割合が前年の 72% から 59%に減少した。

2013 年新規事業の分野別中央財政支出構成比



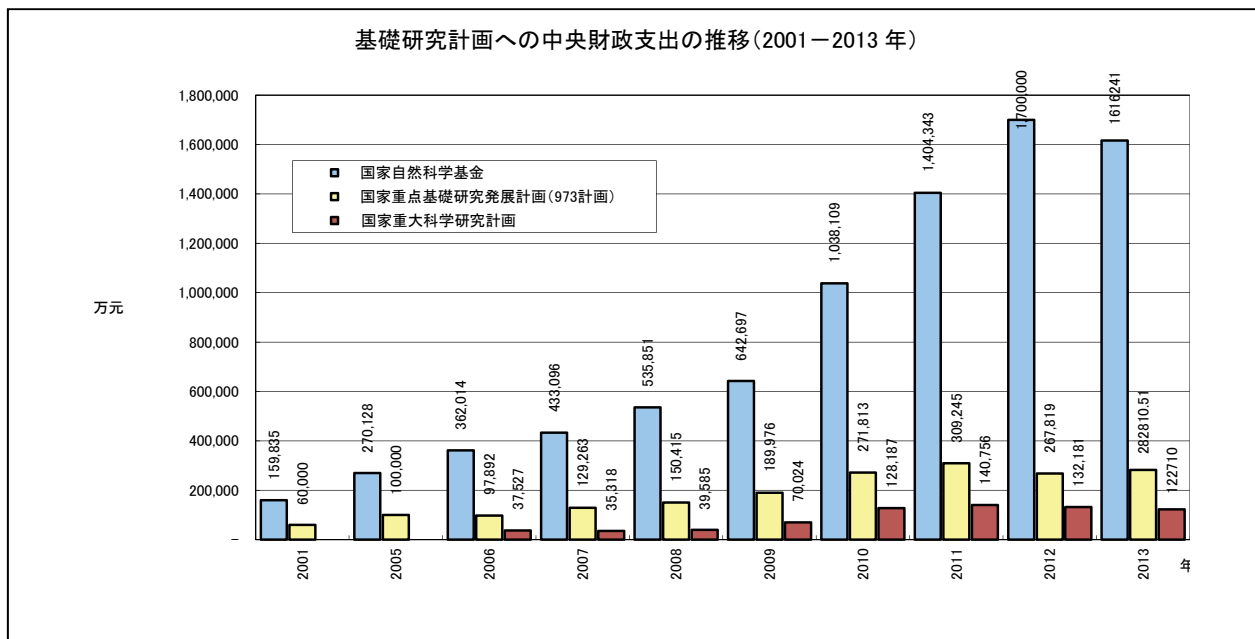
2013 年新規事業の組織別中央財政支出構成比



出典:「中国科学技術発展報告 2014」

■2-38 基礎研究計画への中央財政支出の推移(2001－2013 年)

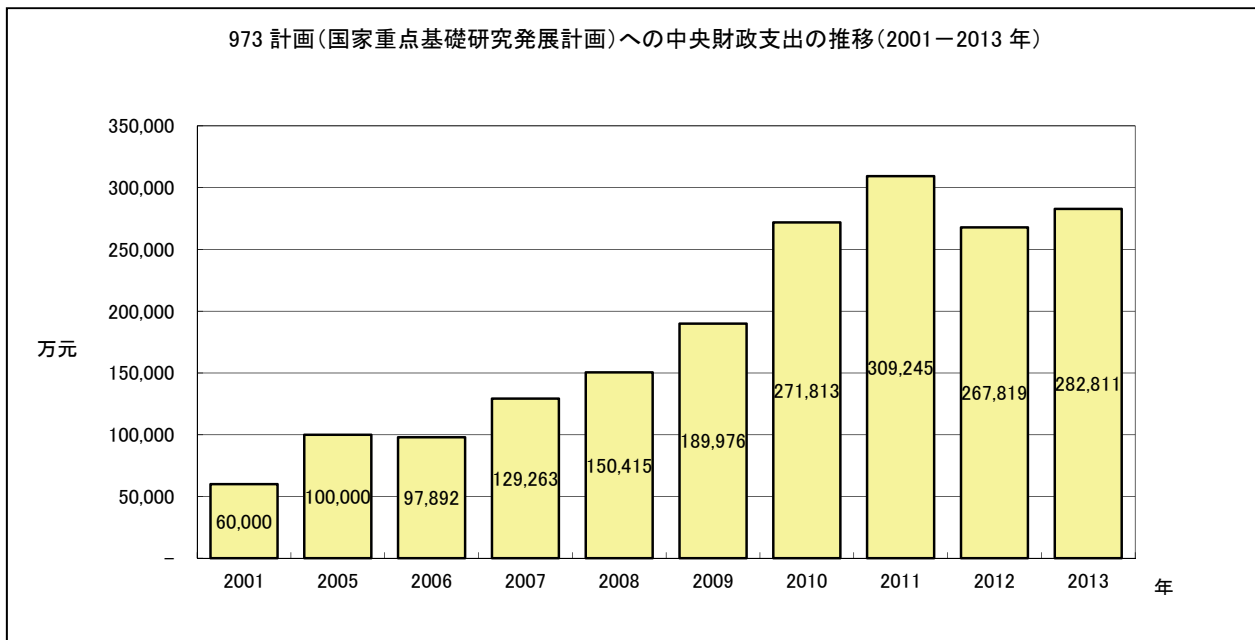
中国の基礎研究計画は、国家自然科学基金、科学技術部の「973 計画」(国家重点基礎研究発展計画)、国家重大科学研究計画の 3 つで構成される。うち、国家自然科学基金への中央財政支出は最も多くなっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-39 973 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—2013 年)

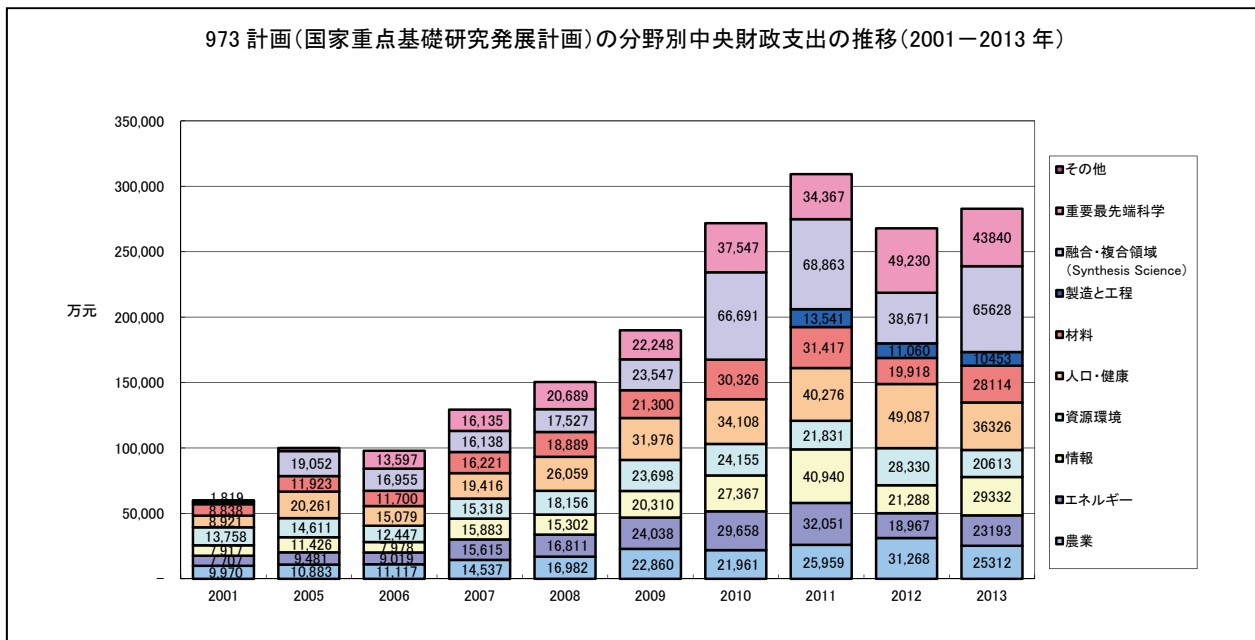
2013 年、973 計画への中央政府財政支出は 28.3 億元（約 480 億円）となり、前年より若干増加した。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-40 973 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(2001－2013 年)

973 計画の分野別投資額について、2013 年、融合・複合領域への投資増が顕著である。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

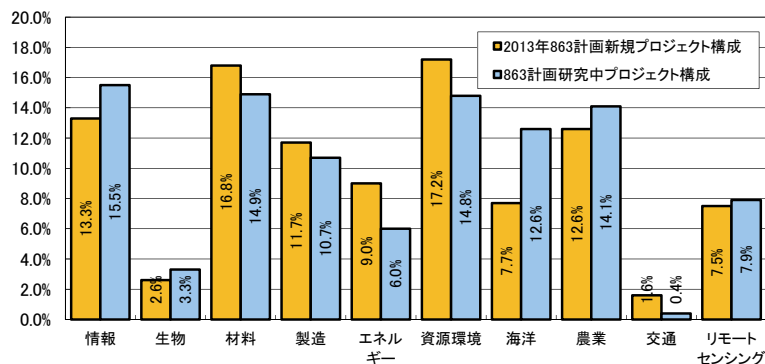
■2-41 863 計画(国家ハイテク研究開発計画)の分野とプロジェクト構成

863 計画の 10 分野のうち、資源環境、材料、情報、農業分野のプロジェクト数が多い。2013 年の新規課題で最も多いのは、資源環境、材料分野である。

863 計画の分野

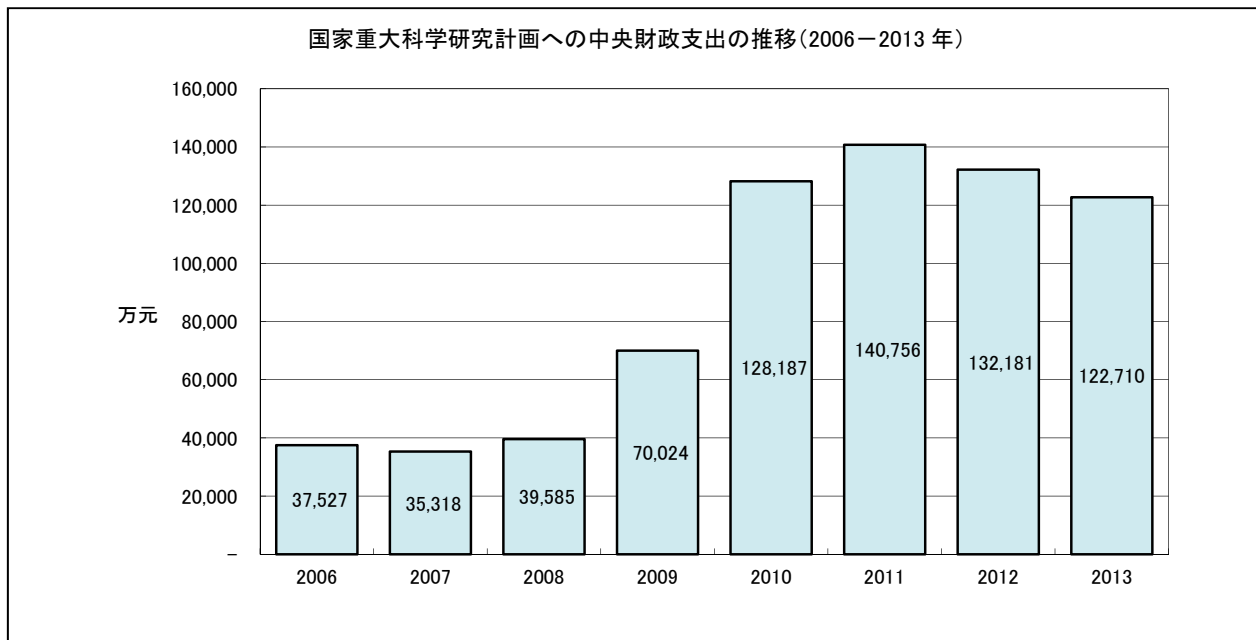
1. 情報技術
2. 生物と医薬技術
3. 新材料技術
4. 先進製造技術
5. 先進エネルギー技術
6. 資源環境技術
7. 海洋技術
8. 現代農業技術
9. 現代交通技術
10. 地球観測とナビゲーション技術

863 計画のプロジェクト構成比



■2-42 国家重大科学研究計画への中央財政支出の推移(2006－2013 年)

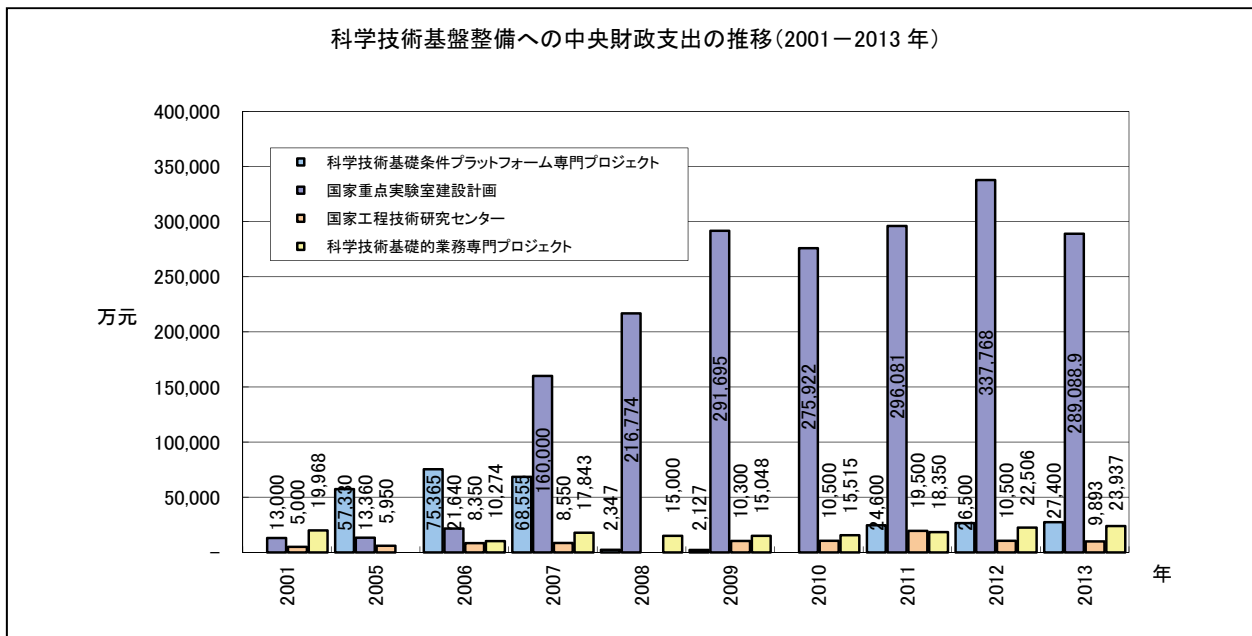
国家自然科学基金と科学技術部の「973 計画」と並ぶもう一つの基礎研究計画「国家重大科学研究計画」は、4 つの重点分野「たんぱく質研究」、「量子コントロール研究」、「ナノ研究」、「発育と生殖研究」に特化したファンディングプロジェクトである。2013 年の中央財政支出は 12.3 億元（約 86 億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 2-43 科学技術基盤整備への中央財政支出の推移(2001－2013 年)

科学技術実行計画以外に、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つがあり、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、2013年は約29億元（約490億円）となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-44 国家重点実験室の構成(2013 年)

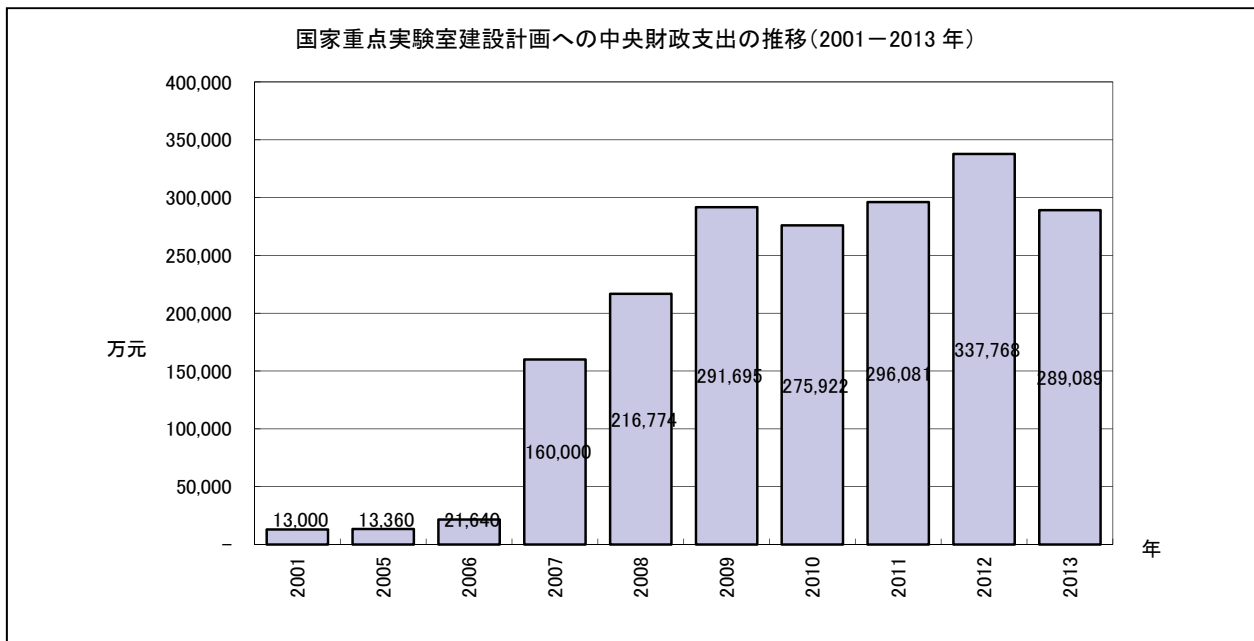
基礎研究の水準向上を目的に、中国教育部及び中国科学院が中心となり、大学、研究機関、企業等に多くの国家重点実験室を建設した。最も多いのは大学の重点実験室であり、259 箇所にあつた。企業、地方の重点実験室は合わせて 200 箇所強となっている。また、より重点的かつ大規模な国家実験室も 6 箇所がある。国はこれらの実験室に対して、建設費、設備費、研究費、人件費等の運営費用を提供している。

国家重点実験室の構成(2013 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	259
企業国家重点実験室	99
軍民共同建設国家重点実験室	14
香港マカオ国家重点実験室パートナーシップ実験室	18
省・部共同建設国家重点実験室育成基地	100

■ 2-45 国家重点實驗室建設計画への中央財政支出の推移(2001－2013 年)

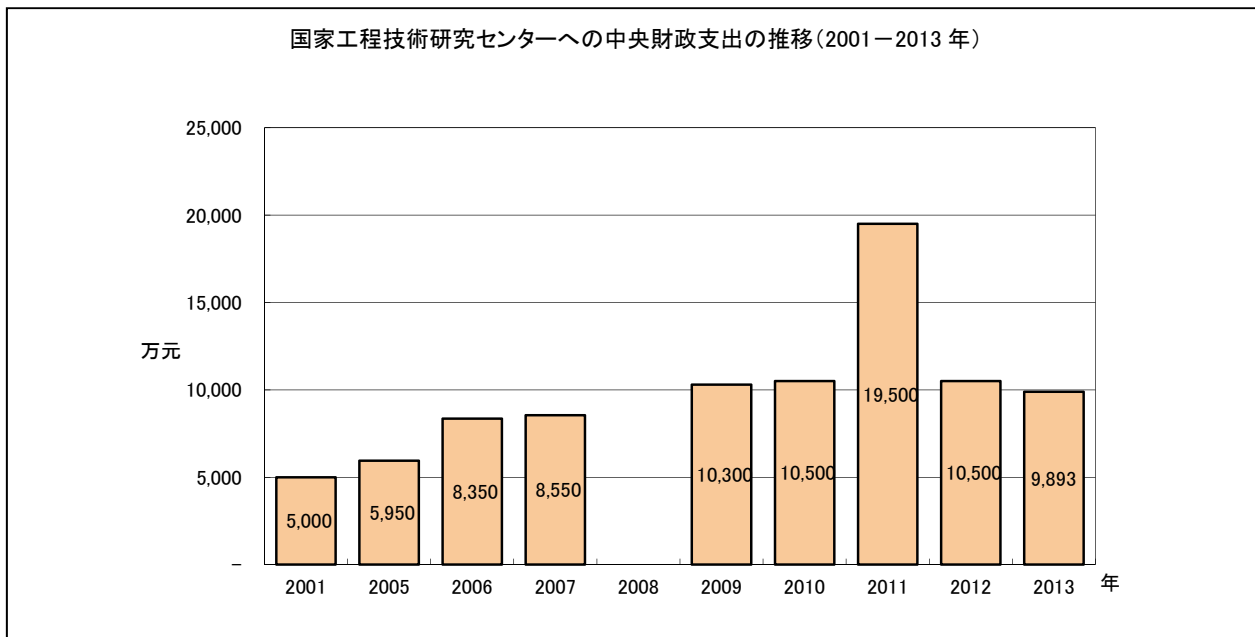
国家重点實驗室建設計画への中央財政支出は近年、約 30 億元（約 510 億円）程度で推移している。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-46 国家工程技術研究センターへの中央財政支出の推移(2001－2013 年)

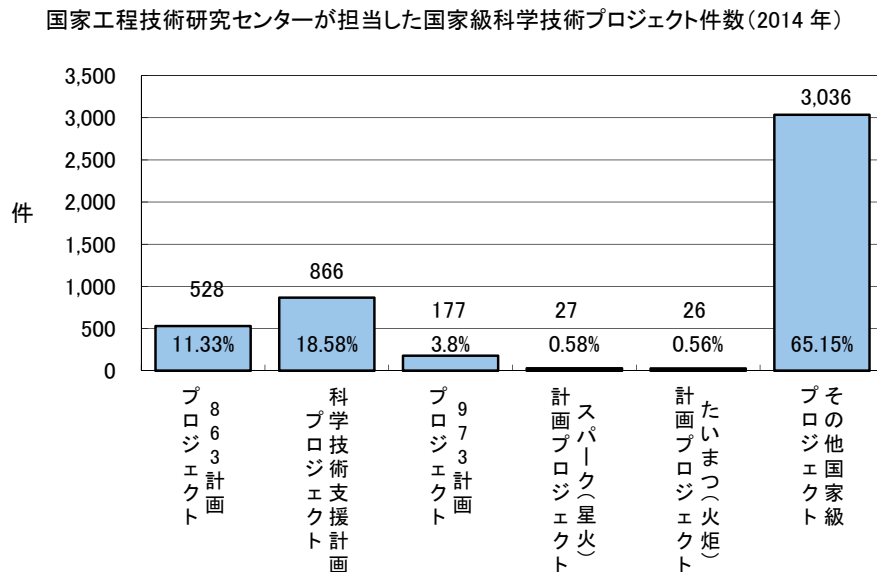
「国家重点実験室」とは別に、開発研究及び技術革新促進等を目的に、科学技術部が中心となり、294 箇所の「国家工程技術研究センター」を各省に建設した。中央財政投入は、2012 年に半減し、約 1 億元となった。ただし、地方政府、企業等の投資ははるかに大きい。(2008 年には中央財政投資がなかった。)



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■2-47 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(2014 年)

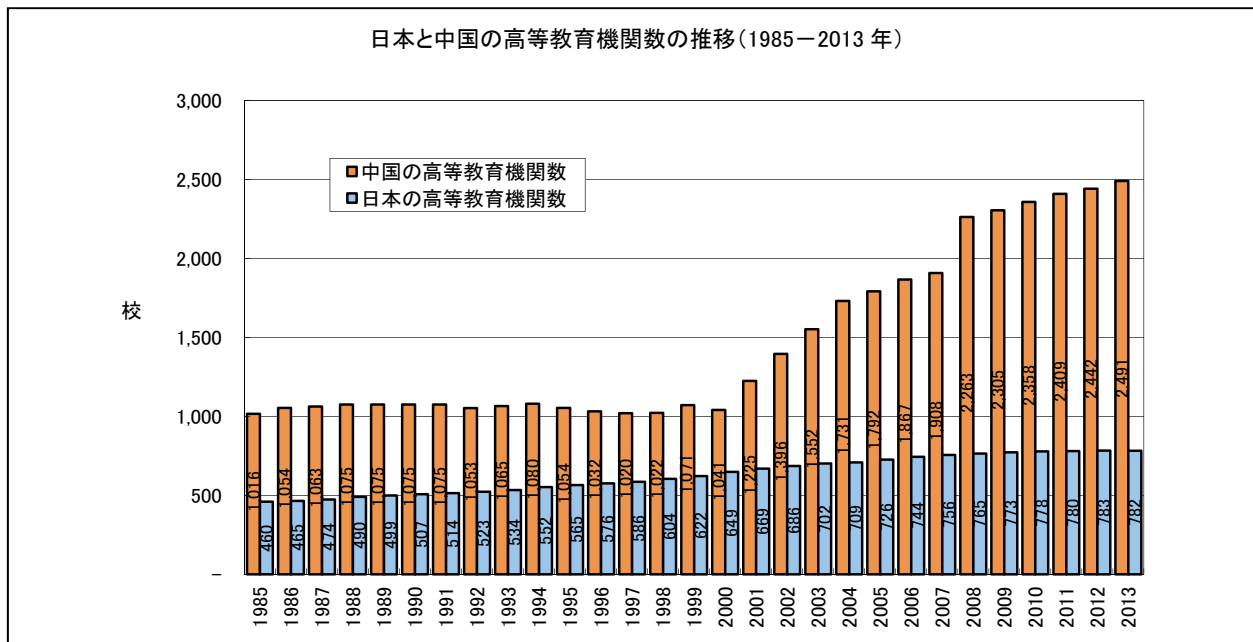
「国家工程技術研究センター」が、多くの国家プロジェクトを受託し、主体計画の一つ「科学技術支援計画」の受託数は最も多く 866 件となっている。



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(1985－2013 年)

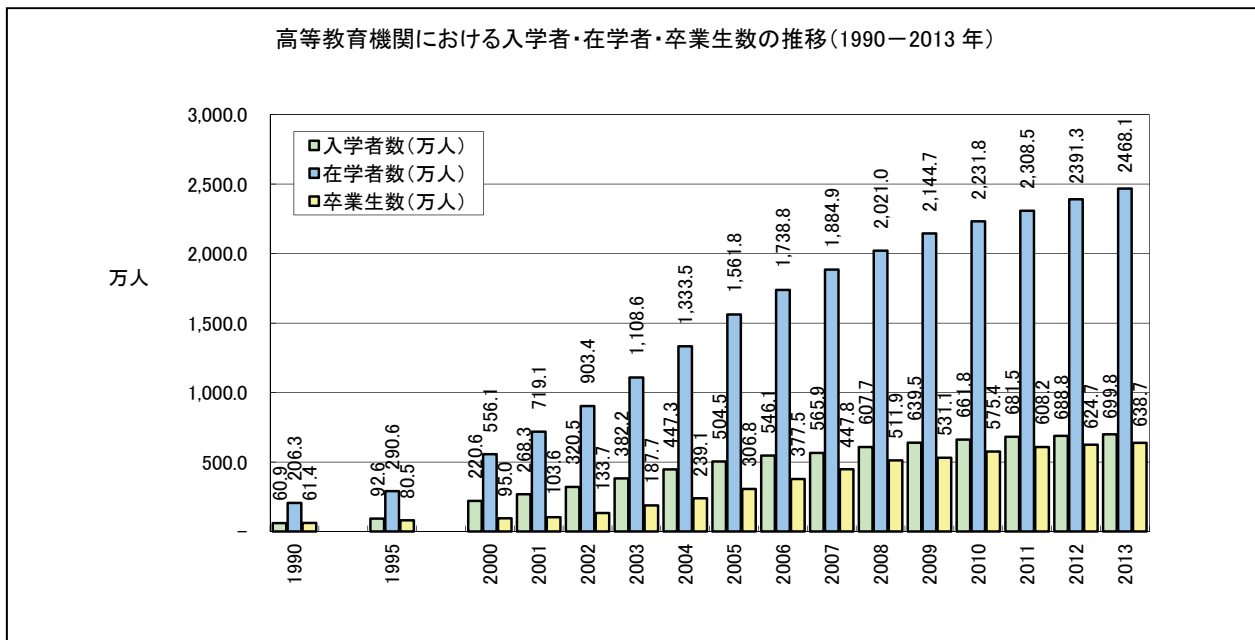
大学の合併・再編で、中国の高等教育機関数は 1990 年代後半に一時減少に転じたが、1999 年に始まった大学生募集数の増加に伴い、2001 年より急増し始め、2013 年に 2,491 機関となっている。その中では、専門学校からの昇格が多かった。一方、日本の高等教育機関数も 1980 年代から微増傾向にあり、2013 年に 782 機関となっている。



出典:「中国統計年鑑 2014」、「学校基本調査(平成 26 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—2013 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、2013 年に約 700 万人に達し、1990 年の 11.5 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、2013 年現在は 2,468 万人となっている。また、2013 年の卒業生数は 639 万人である。

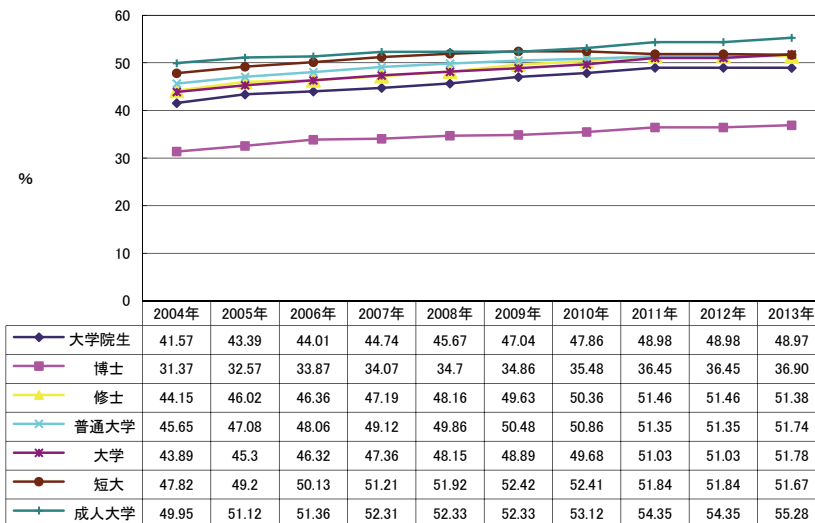


出典:「中国統計年鑑 2014」

■ 3-3 高等教育機関における女性の割合の推移(2004—2013 年)

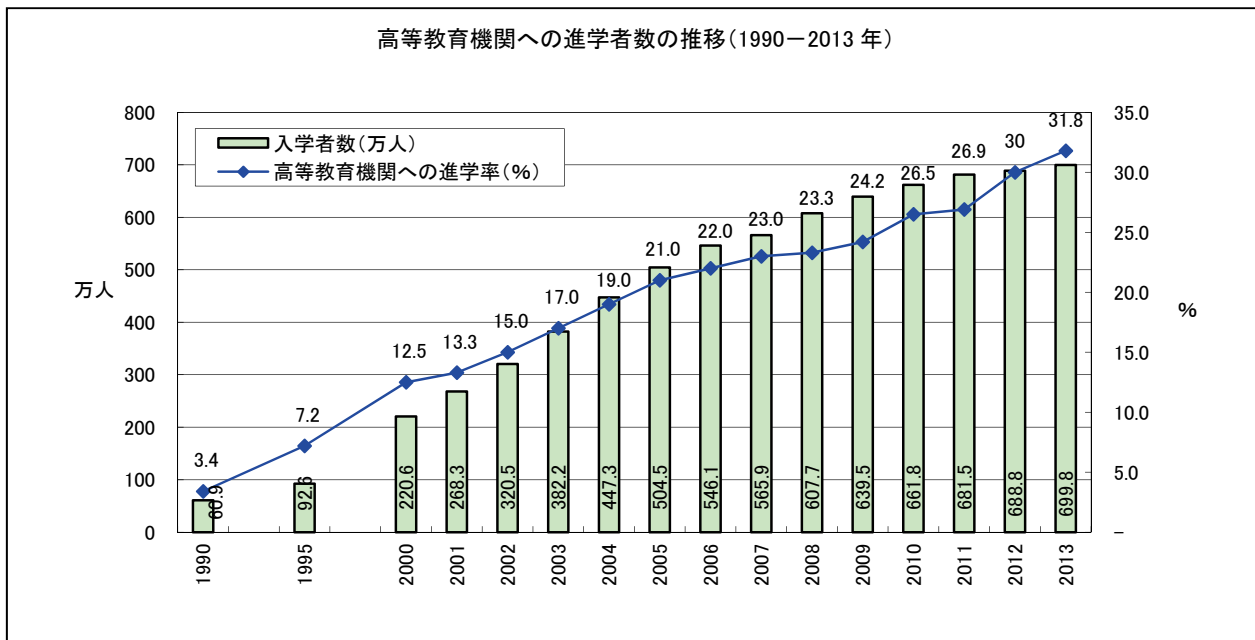
2013 年、高等教育機関における女性の割合は、大学院は 49%で、学部は 52%である。ただし、博士課程の女性の割合は 3 割台で推移している。どのレベルにおいても女性の割合は増加しつつある。(一方、2013 年に日本の大学院と学部における女性の割合はそれぞれ 31%と 44%であり、大学院の女性の割合は少ない。)

高等教育機関における女性の割合の推移(2004—2013 年)



■ 3-4 高等教育機関への進学者数の推移(1990－2013 年)

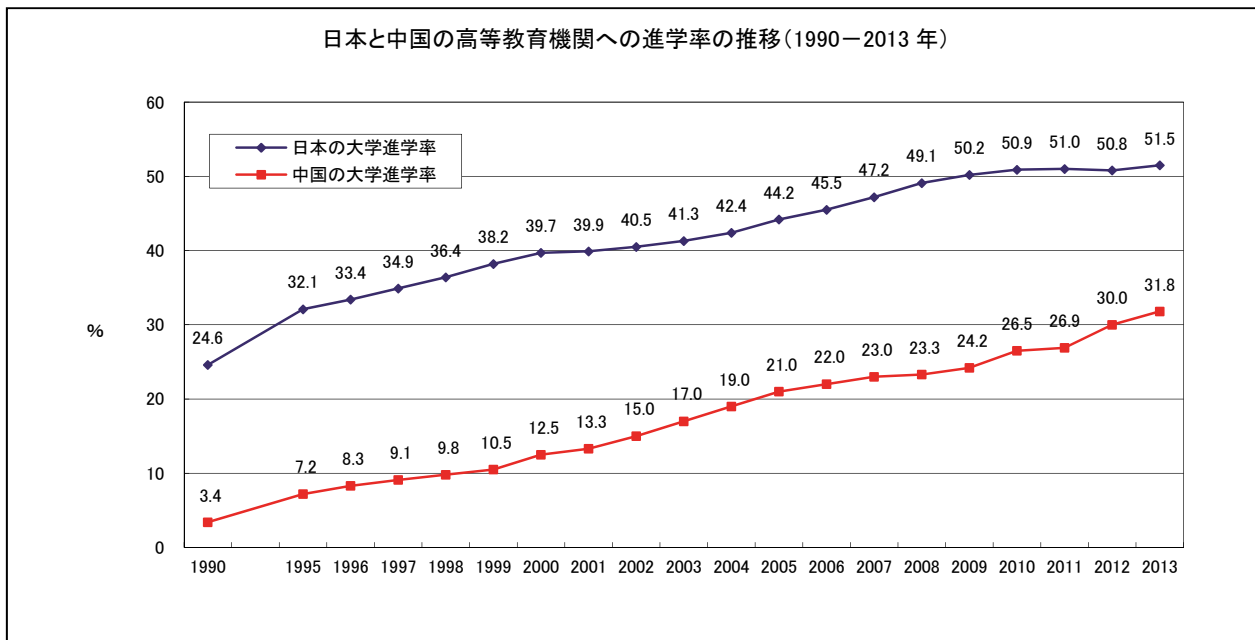
高等教育機関への進学者数は、1999 年より急増し、2013 年に 700 万人となっている。一方、進学率は 2002 年に 15%に達成し、エリート教育段階から大衆教育段階に入った。その後も数字を大きく伸ばし、2013 年に 31.8%となっている。



出典:「中国統計年鑑 2013」、「中国教育統計年鑑 2014」

■3-5 日本と中国の高等教育機関への進学率の推移(1990－2013 年)

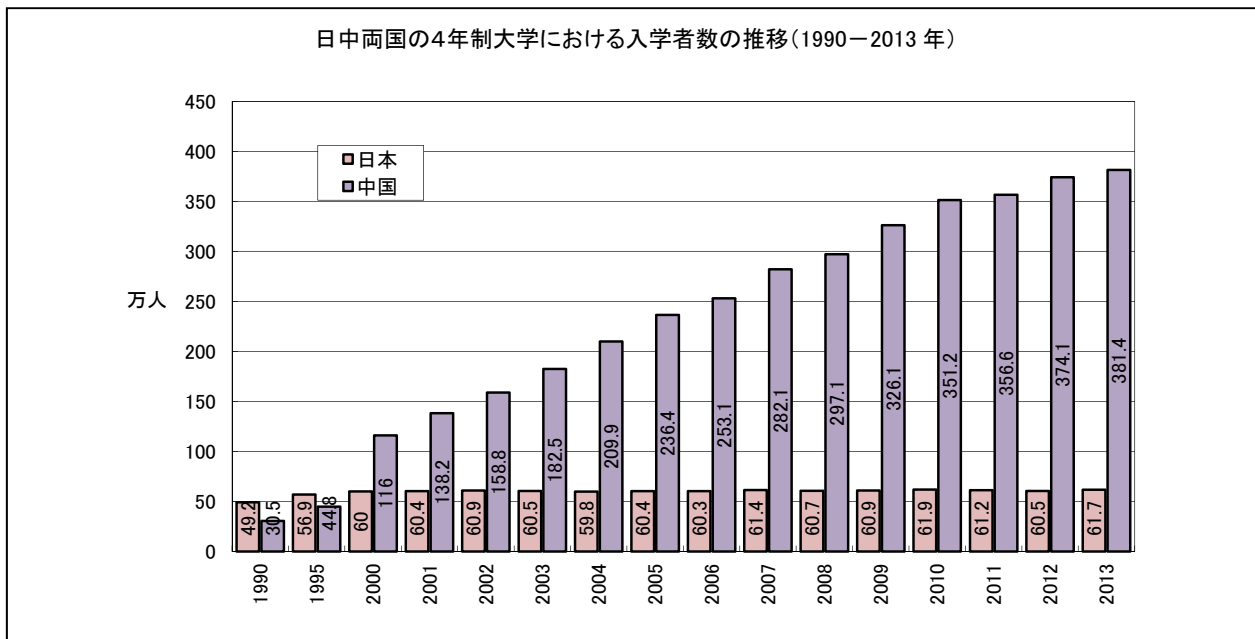
中国の高等教育機関への進学率は、1990 年の 3.4%から 2013 年の 31.8%へと増加しつつあるが、日本の 51.5%とは依然として大きな差がある。



出典:「中国統計年鑑 2014」、「学校基本調査(平成 26 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(1990-2013 年)

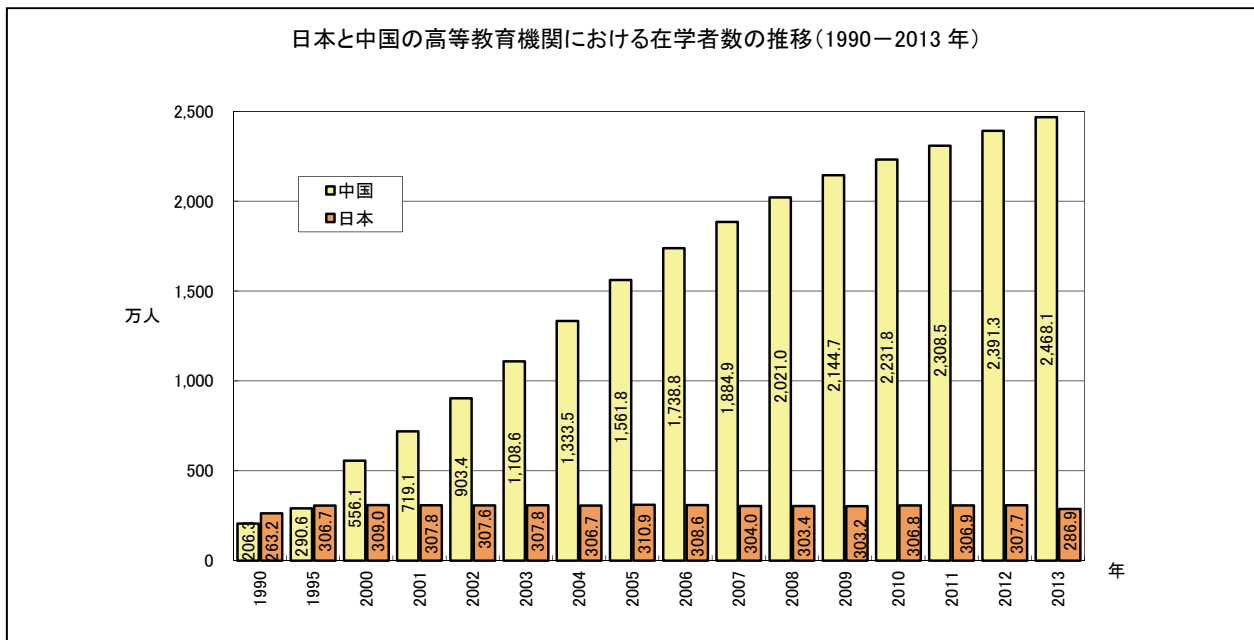
中国における4年制大学の入学者数は1998年に日本を始めて上回り、2013年に日本の6.2倍に相当する381万人となっている。



出典:「教育統計データ(1998~2013年)」、「全国教育事業発展統計公報(1995~1999年)」、「学校基本調査(平成26年度)」

■ 3-7 日本と中国の高等教育機関における在学者数の推移(1990—2013 年)

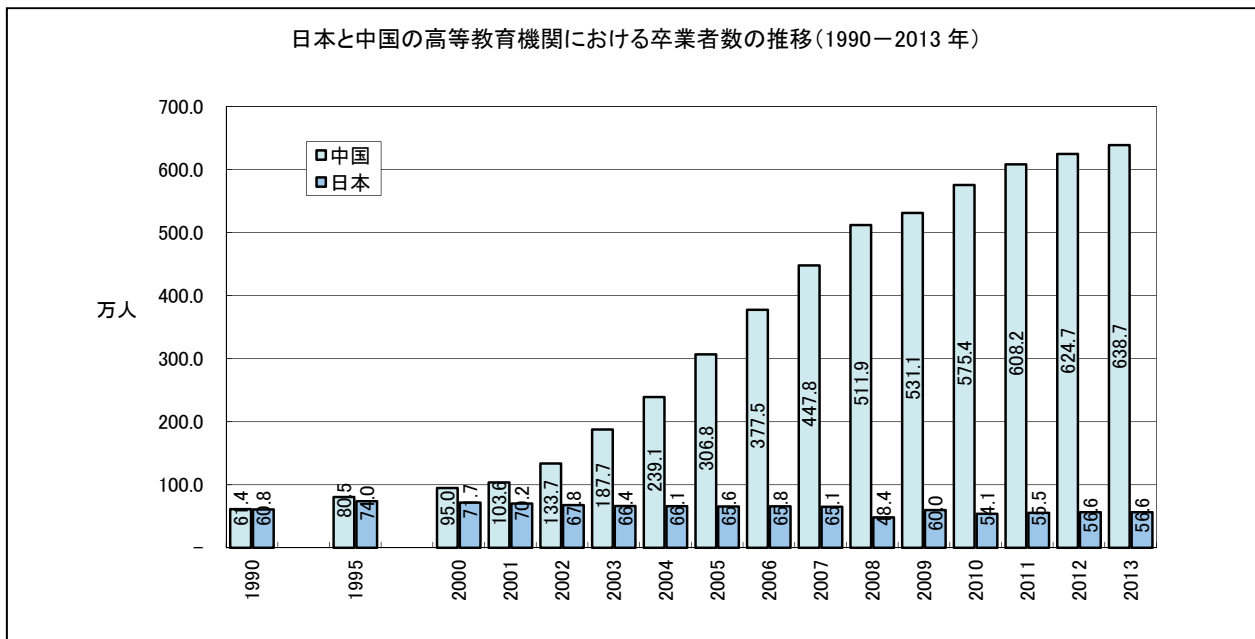
中国における高等教育機関の在学者数は、1990 年の 206 万人から 2013 年の 2,468 万人に大きく数を伸ばした。一方、日本における高等教育機関の在学者数は 20 年間横ばいで推移しており、中国との差は 8.6 倍に開いている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 3-8 日本と中国の高等教育機関における卒業生数の推移(1990-2013 年)

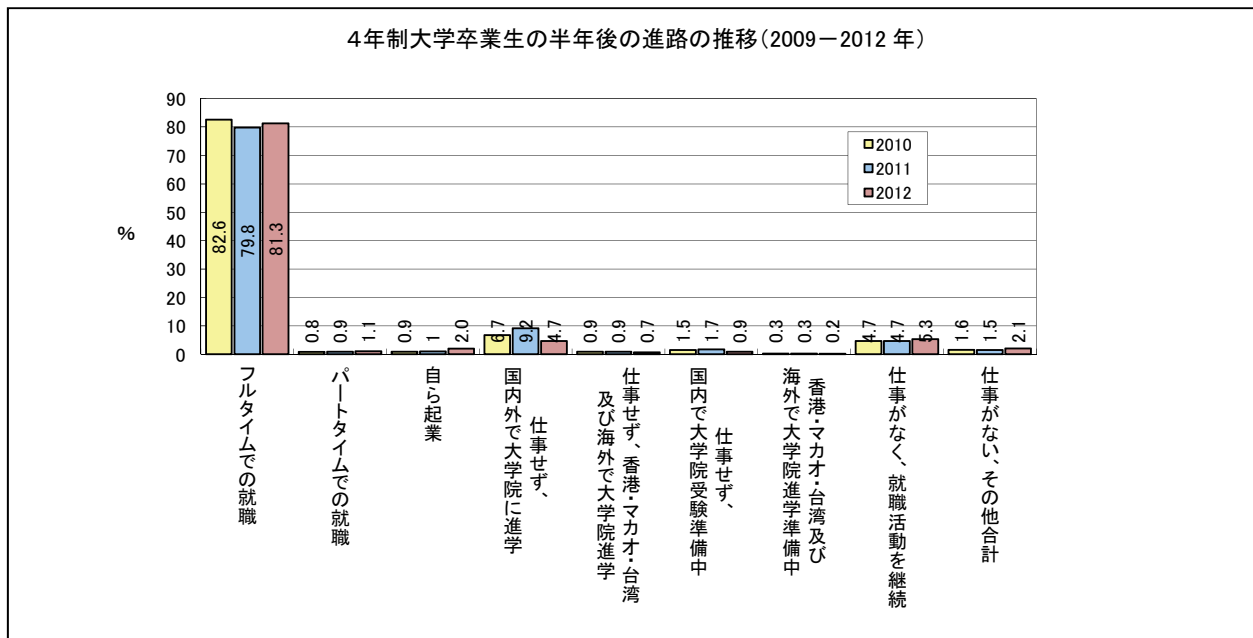
日中の高等教育機関卒業生は、1990 年代前半までほぼ同じであるが、2000 年より次第に差が広がり、2013 年にそれぞれ 57 万人と 639 万人となり、中国は日本の 11.3 倍となっている。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 3-9 4年制大学卒業生の半年後の進路の推移(2009—2012 年)

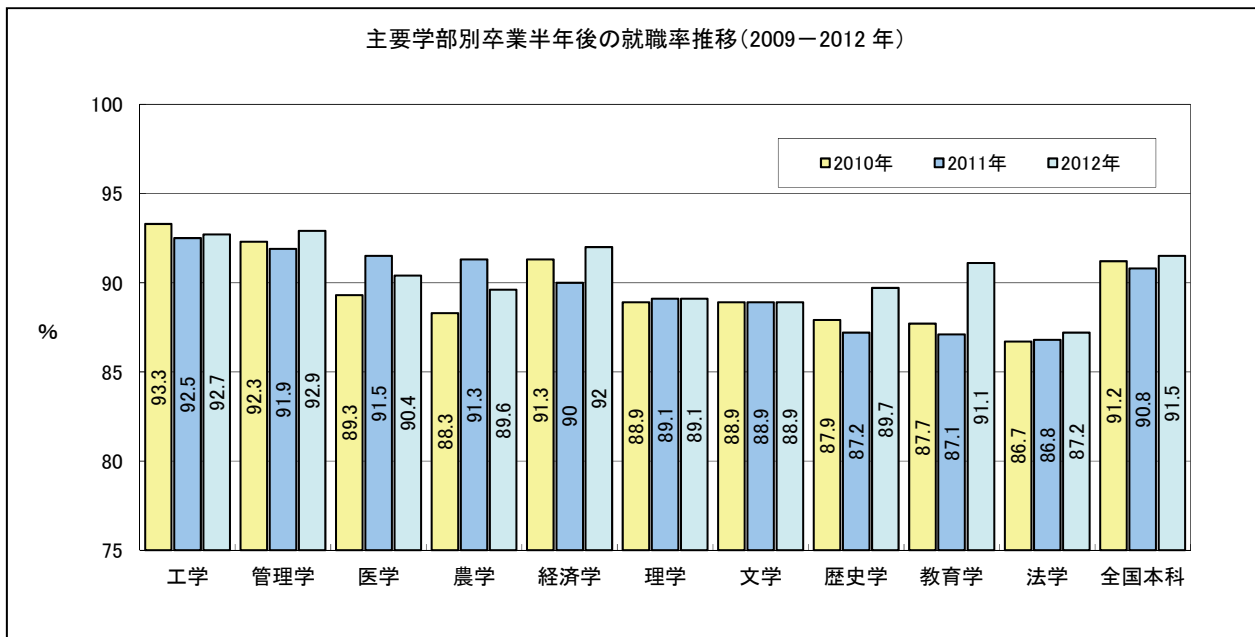
2012 年、4 年制大学卒業生の 81%がフルタイムでの就職となっている。自ら起業や国内外での大学院進学を合わせると、9 割以上の卒業生が進路を決めており、中国における 4 年制大学卒業生の就職問題がまだ顕著ではない。



出典:「2010-2012 届卒業生社会需給与培養質量 半年后跟踪評価(2010-2012 年度大学卒業生社会需要と育成品質調査 半年後追跡評価)」(Mycos)

■3-10 主要学部別卒業半年後の就職率推移(2009－2012 年)

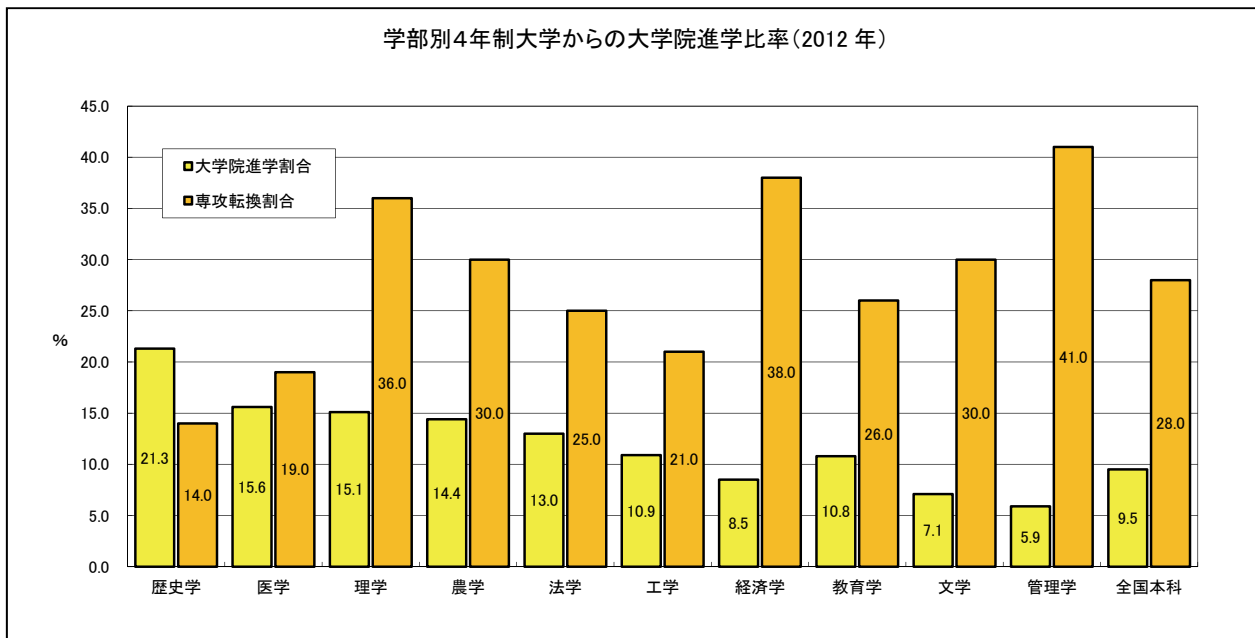
2012 年の主要学部別就職率では、トップ 3 はそれぞれ管理学部（マネージメント）の 92.9%、工学部の 92.7%、経済学部の 92.0%である。



出典:「2010-2012 届卒業生社会需給と培養質量 半年後跟踪評価(2010-2012 年度大学卒業生社会需要と育成品質調査 半年後追跡評価)」(Mycos)

■ 3-11 学部別4年制大学からの大学院進学比率(2012 年)

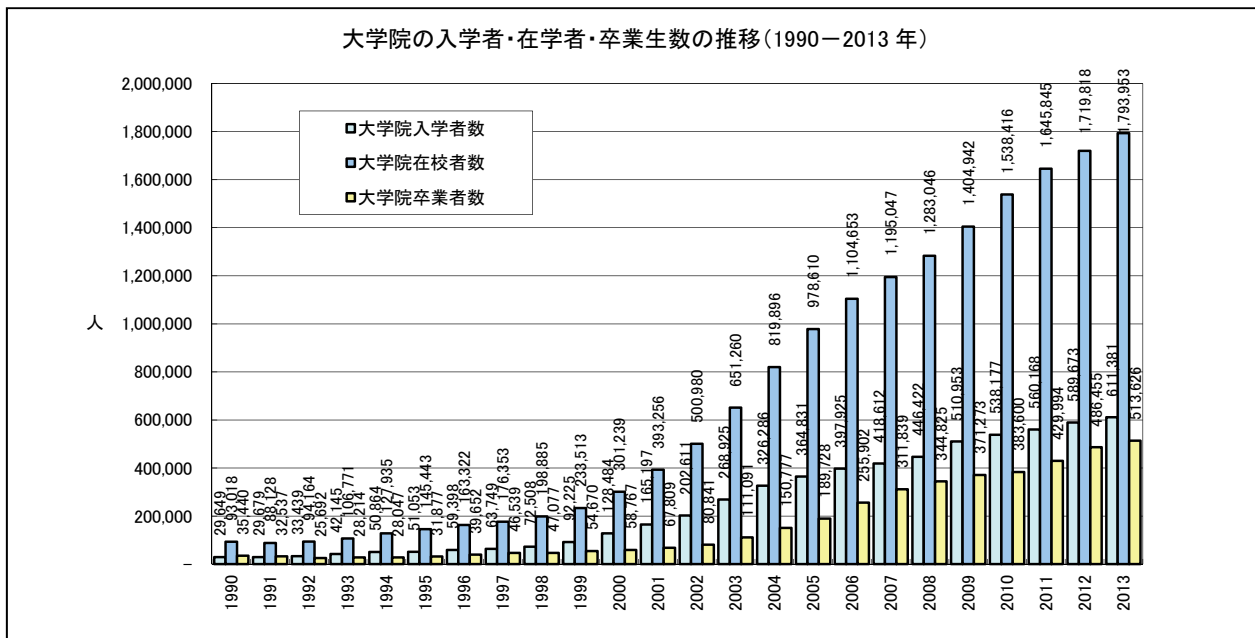
2011 年の学部別大学院進学割合では、上位を占めたのは医学部（15.6%）、理学部（15.1%）、農学部（14.4%）である。一方、就職率トップの管理学部は最下位である。



出典:「2010-2012 届卒業生社会需給と培養質量 半年后跟踪評価(2010-2012 年度大学卒業生社会需要と育成品質調査 半年後追跡評価)」(Mycos)

■3-12 大学院の入学者・在学者・卒業生数の推移(1990-2013 年)

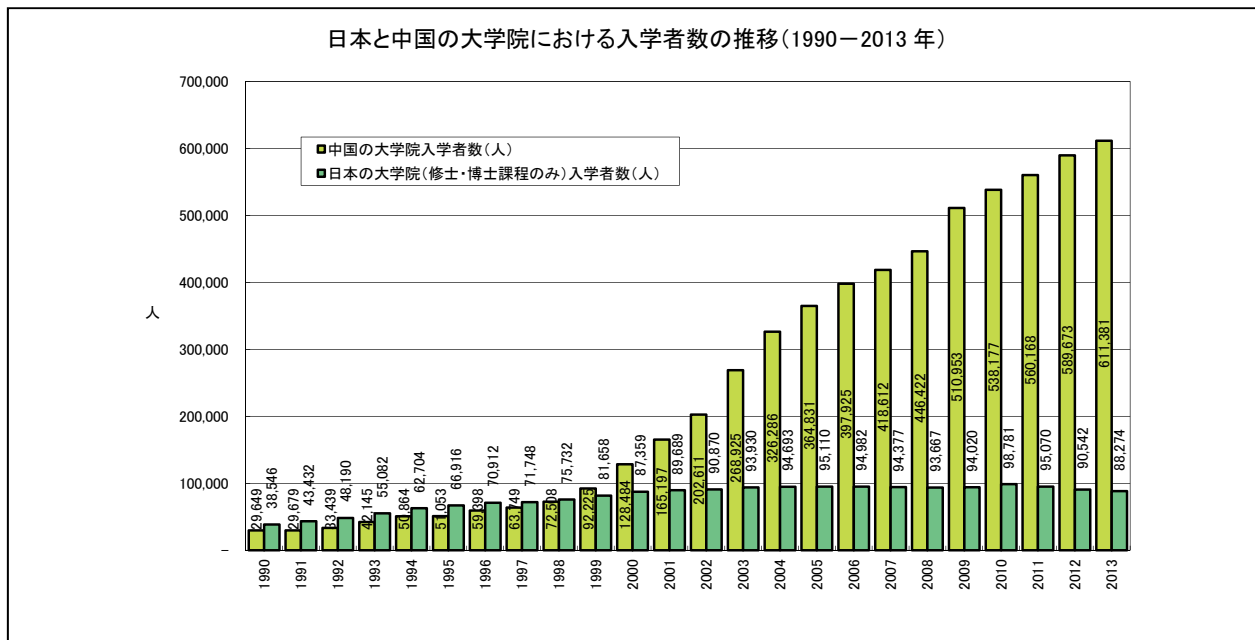
1990 年代末から始まった高等教育大衆化の流れと共に、大学院の入学者数も 1999 年より大幅に増加し、2013 年に 611,381 人に達した。その数は実に 1990 年の約 21 倍、1998 年の約 8 倍である。入学者数の増加にともない、在校生数・卒業生数も右肩あがりで推移している。



出典:「中国統計年鑑 2014」

■3-13 日本と中国の大学院における入学者数の推移(1990—2013 年)

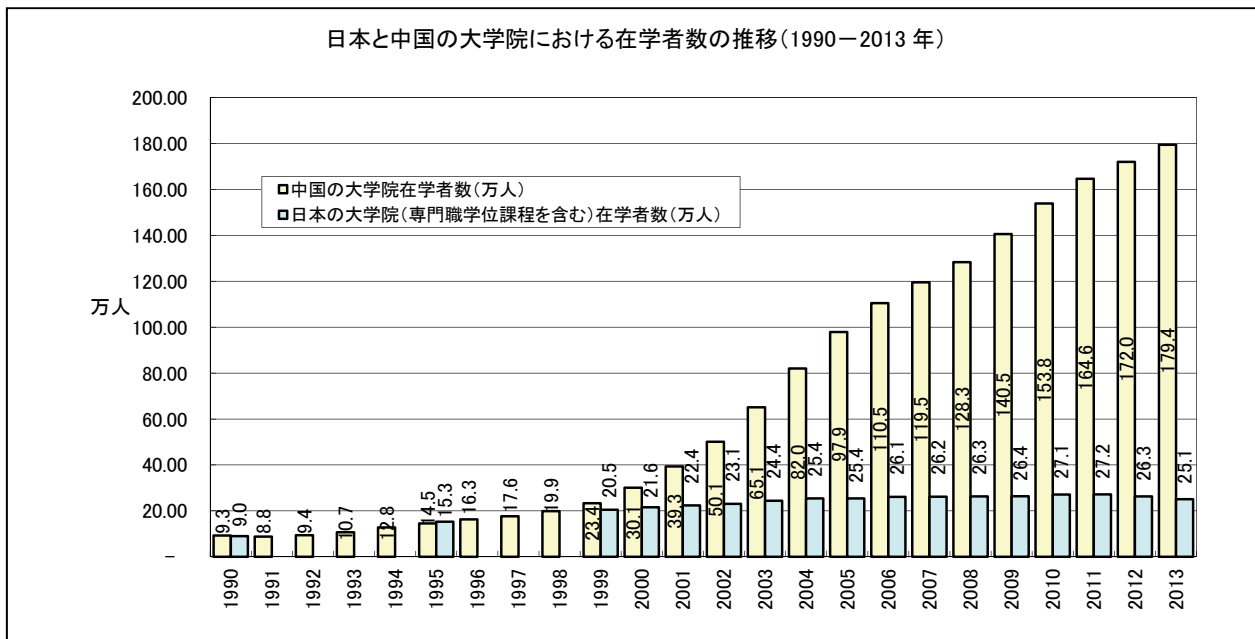
日中の大学院における入学者数は、1999 年に逆転し、その後も中国は増える一方である。2013 年、中国の大学院の入学者数が 611,381 人となり、日本の 6.9 倍である。その数は日本の 4 年制大学の入学者数 (61.7 万人) とほぼ同じである。



出典:「中国科技統計年鑑 2014」

■ 3-14 日本と中国の大学院における在学者数の推移(1990—2013 年)

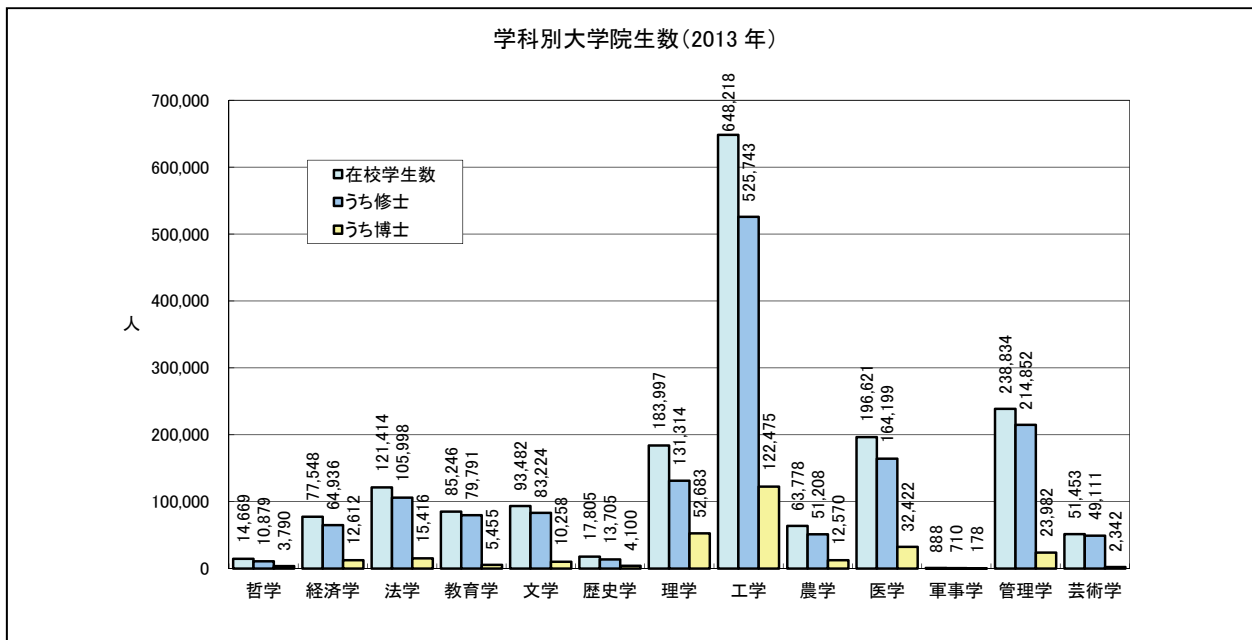
2013 年の日中の大学院在学者数は、25 万人と 179 万人で、その差が 7.2 倍である。



出典:「中国統計年鑑 2014」「学校基本調査(平成 26 年度)」

■ 3-15 学科別大学院生数(2013 年)

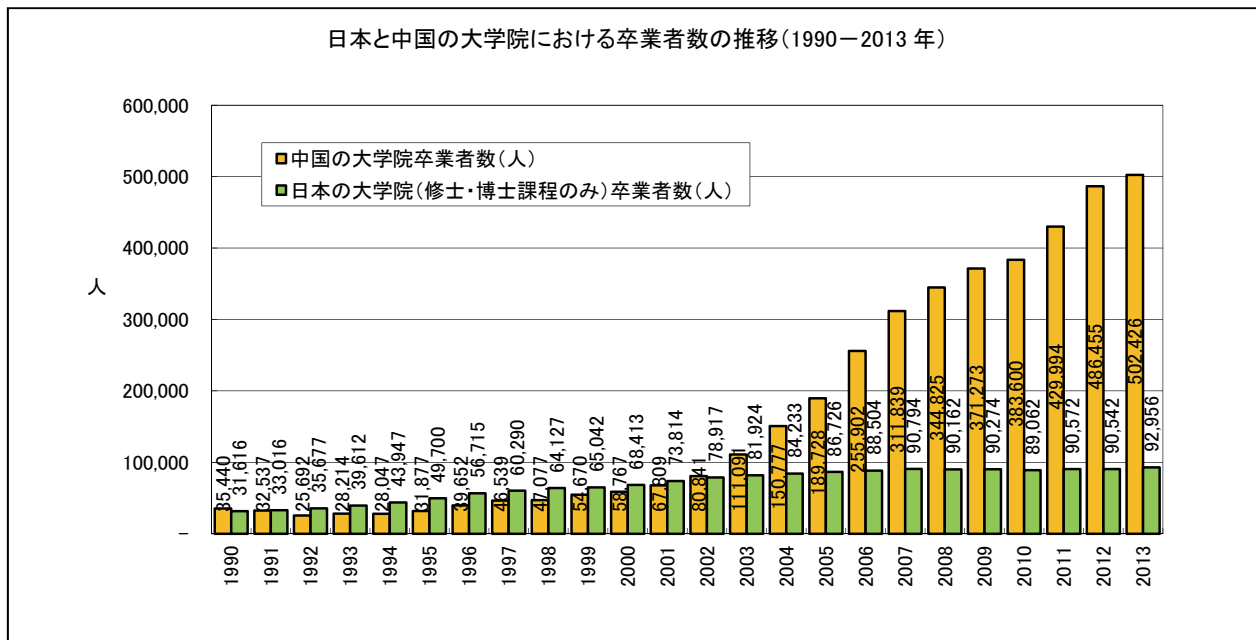
大学院生はもっとも工学科に集中し、その次は管理学科、医学科、理学科である。博士課程に限ってみれば、上位を占めた学科は工学、管理学、医学、理学である。



出典:「中国統計年鑑 2014」

■ 3-16 日本と中国の大学院における卒業生数の推移(1990—2013 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、2013 年現在、すでに日本の 5.4 倍となっている。



出典:「中国統計年鑑 2014」「学校基本調査(平成 26 年度)」

■3-17 重点大学競争ランキング(2015-2016 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。

重点大学競争ランキング(2015-2016 年)

順位	学校名称	総得点	教育資源	教育レベル	科学研究	知名度	類型別順位	
							類型	順位
1	北京大学	100	2	1	1	2	総合類	1
2	清華大学	94.64	1	9	4	1	理工類	1
3	浙江大学	94.53	4	4	2	6	総合類	2
4	上海交通大学	92.48	8	3	3	8	理工類	2
5	武漢大学	90.48	3	5	6	5	総合類	3
6	復旦大学	89.26	6	12	5	11	総合類	4
7	南京大学	89.03	7	2	9	3	総合類	5
8	華中科技大学	85.91	13	21	7	4	理工類	3
9	吉林大学	85.44	9	10	10	7	総合類	6
10	中山大学	85.08	11	11	8	14	総合類	7
11	山東大学	83.71	18	8	13	12	総合類	8
12	南開大学	82.12	5	13	14	22	総合類	9
13	四川大学	82.07	16	19	12	16	総合類	10
14	中国科学技術大学	80.93	23	16	11	27	理工類	4
15	西安交通大学	80.79	17	14	15	24	理工類	5
16	哈爾濱工業大学	80.18	21	7	27	10	理工類	6
17	中南大学	79.36	19	15	21	17	理工類	7
18	東南大学	78.99	24	28	20	9	理工類	8
19	中国人民大学	78.79	27	6	23	25	文法類	1
20	同済大学	78.65	20	22	17	23	理工類	9

■3-18 大学院競争ランキング(2015-2016 年)

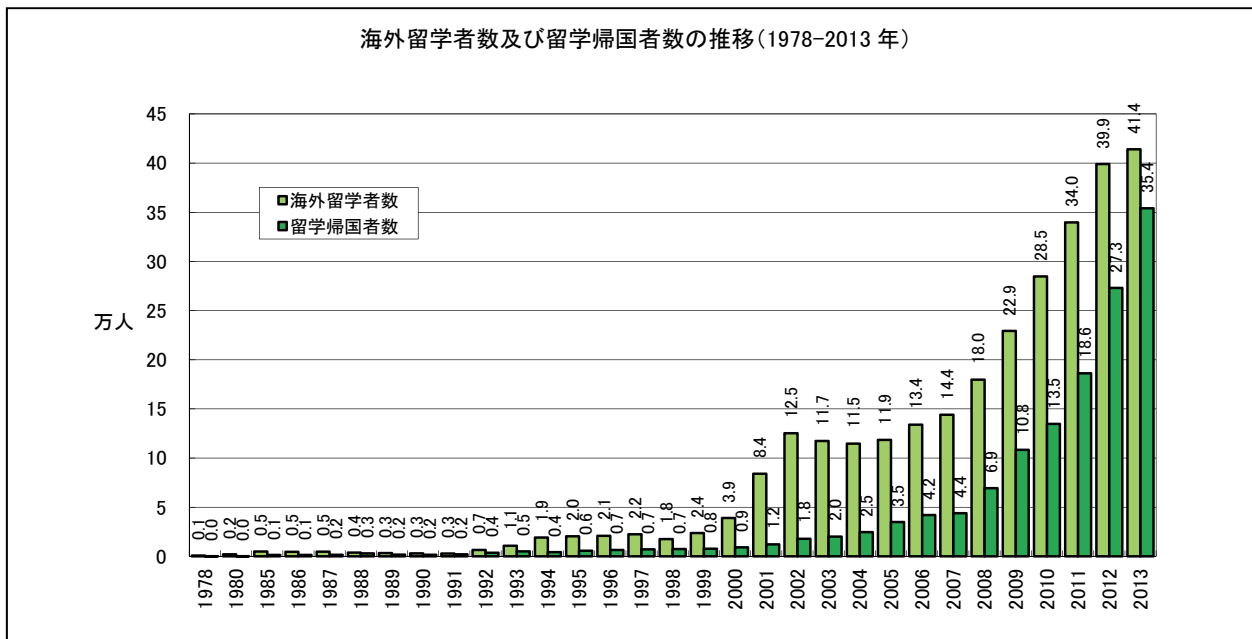
中国科学評価研究センターが発表した「大学院競争ランキング」では、1 位が中国科学院、2 位が北京大学、3 位が浙江大学となっている。

大学院競争ランキング(2015-2016 年)

順位	学校名称	総得点	教育資源順位	教育・科学研究順位	品質・影響力順位	類型別順位		
						類型	順位	昨年順位
1	中国科学院研究生院	100	1	1	2	理工類	1	1
2	北京大学研究生院	89.22	3	2	3	総合類	1	2
3	浙江大学研究生院	87.88	4	7	1	総合類	2	4
4	清華大学研究生院	87.68	2	3	4	理工類	2	3
5	上海交通大学研究生院	81.24	6	5	5	総合類	3	5
6	武漢大学研究生院	78.98	5	8	7	総合類	4	6
7	復旦大学研究生院	78.26	7	6	8	総合類	5	8
8	四川大学研究生院	77.97	8	9	12	総合類	6	9
9	華中科技大学研究生院	77	9	11	11	理工類	3	7
10	南京大学研究生院	76.55	10	13	9	総合類	7	11
11	吉林大学研究生院	75.68	15	15	6	総合類	8	10
12	中山大学研究生院	75.38	11	10	14	総合類	9	12
13	哈爾濱工業大学研究生院	74.71	13	4	13	理工類	4	13
14	中南大学研究生院	73.23	14	14	17	総合類	10	17
15	山東大学研究生院	73.02	12	16	16	総合類	11	16
16	中国科学技術大学研究生	73.01	20	21	10	理工類	5	15
17	西安交通大学研究生院	72.65	16	18	19	理工類	6	14
18	東南大学研究生院	72.47	17	20	25	理工類	7	18
19	天津大学研究生院	71.56	22	17	18	理工類	8	22
20	中国人民大学	70.1	18	29	15	文法類	1	19

■ 3-19 海外留学者数及び留学帰国者数の推移(1978-2013 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、2013 年は 41 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。

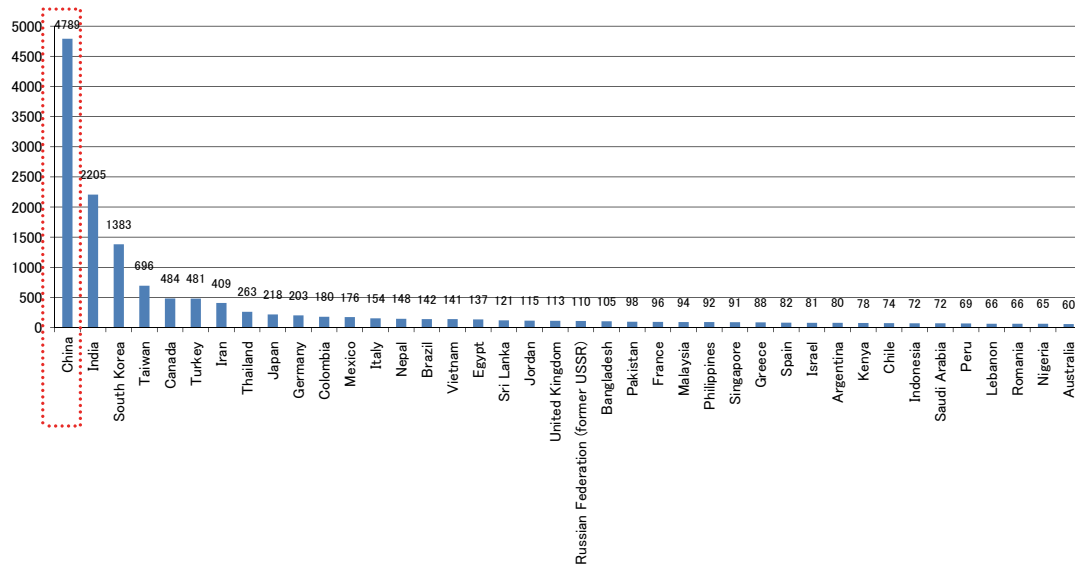


出典:「中国統計年鑑 2014」

■ 3-20 米国大学院の博士号取得者(非永住ビザ所有者)の出身国別ランキング(2012 年)

2013 年の米国大学院博士号取得者（非永住ビザ所有者）の出身国で、最も多いのは中国（4,789 名）で、インド（2,205 名）、韓国（1,383 名）が続く。日本は 9 位（218 名）で上位 3 カ国との開きが大きい。

米国大学院の博士号取得者(非永住ビザ所有者)出身国(上位 40 カ国)



■3-21 主要国における国際科学オリンピックメダル数(2011-2015 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。

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																			
2011年				2012年				2013年				2014年				2015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	6	-	-	1	韓国	6	-	-	1	中国	5	1	-	1	中国	5	1	-
1	米国	6	-	-	2	米国	5	1	-	1	韓国	5	1	-	1	米国	5	1	-
3	シンガポール	4	1	1	3	中国	5	-	1	3	ロシア	4	2	-	3	日本	4	1	1
4	北朝鮮	3	3	-	4	ロシア	4	2	-	3	米国	4	2	-	4	台湾	4	-	2
5	タイ	3	2	1	5	タイ	3	3	-	5	ベトナム	3	3	-	5	ロシア	3	3	-
5	トルコ	3	2	1	6	イラン	3	2	1	6	北朝鮮	2	4	-	6	ベトナム	3	2	1
7	イラン	2	4	-	7	カナダ	3	1	2	6	台湾	2	4	-	6	オランダ	3	2	1
7	ロシア	2	4	-	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	台湾	2	4	-	9	インド	2	3	-	8	イギリス	2	3	1	9	韓国	2	4	-
10	韓国	2	3	-	10	北朝鮮	2	1	3	10	カナダ	2	2	2	10	ウクライナ	2	3	1
																ペルー	2	2	1

■ 3-22 主要国における国際科学オリンピックメダル数(2011-2015 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)

物理																										
2011年				2012年				2013年				2014年				2015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	台湾	5	-	-	1	中国	5	-	-	1	中国	5	-	-	1	中国	5	-	-	1	中国	5	-	-		
1	中国	5	-	-	1	台湾	5	-	-	1	韓国	5	-	-	1	台湾	5	-	-	2	韓国	4	1	-		
1	韓国	5	-	-	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	-		
1	シンガポール	5	-	-	4	米国	3	2	-	3	ロシア	4	1	-	4	タイ	4	1	-	2	ロシア	4	1	-		
5	日本	3	2	-	4	韓国	3	2	-	5	アメリカ	3	2	-	5	ベトナム	3	2	-	2	米国	4	1	-		
5	インド	3	2	-	4	ロシア	3	2	-	5	台湾	3	2	-	5	カザフスタン	3	2	-	6	ベトナム	3	2	-		
5	香港	3	2	-	7	タイ	3	1	1	5	タイ	3	2	-	5	シンガポール	3	2	-	6	香港	3	2	-		
8	タイ	3	1	1	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	カザフスタン	3	1	1	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		
8	スロバキア	3	1	1	9	ドイツ	2	2	1	10	ハンガリー	2	2	1	10	インド	2	3	-	10	シンガポール	1	4	-		
					9	ベラルーシ	2	2	1											10	タイ	1	4			

国際科学オリンピックのメダル数状況(化学)

化学																								
2011年					2012年					2013年					2014年					2015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	4	-	-	1	韓国	4	-	-	1	中国	3	1	-	1	ロシア	3	1	-	1	中国	4	-	-
2	韓国	4	-	-	2	台湾	3	1	-	1	台湾	3	1	-	2	シンガポール	2	2	-	1	韓国	4	-	-
3	ロシア	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	-	-
4	インドネシア	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	-
5	タイ	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	-
6	米国	2	2	-	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	-
7	チェコ	2	1	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
8	フランス	2	1	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	-
9	インド	2	1	1	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	-
10	イラン	2	1	1	9	ペラルーシ	1	2	1	6	インド	2	2	-	8	タイ	1	3	-	8	タイ	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	-
					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															

■ 3-24 主要国における国際科学オリンピックメダル数(2011-2015 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2015年に5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)

情報																				
2011年				2012年				2013年				2014年				2015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	3	1	-	1	中国	4	-	-	1	中国	4	-	-	1	米国	4	-	-	
1	台湾	3	1	-	1	ロシア	4	-	-	2	ロシア	3	1	-	1	中国	4	-	-	
	アメリカ	3	1	-	3	米国	3	-	1	3	米国	2	2	-	3	イラン	2	2	-	
4	クロアチア	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	-	
5	ロシア	2	2	-	3	イラン	2	2	-	5	スロバキア	2	1	1	3	ロシア	2	2	-	
6	ポーランド	2	1	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	タイ	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	-	
8	ベラルーシ	1	3	-	7	日本	1	3	-	7	イラン	1	2	1	7	ブルガリア	2	1	-	
8	日本	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	
10	ブルガリア	1	1	2	10	ブルガリア	1	2	-	7	ブルガリア	1	2	1	10	台湾	1	3	-	
10	シンガポール	1	1	2												10	ルーマニア	1	2	1
10	トルコ	1	1	2																
10	ベトナム	1	1	2																

国際科学オリンピックのメダル数状況(生物)

生物																								
2011年				2012年				2013年				2014年				2015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	シンガポール	4	-	-	1	シンガポール	4	-	-	1	台湾	4	-	-	1	米国	4	-	-
1	台湾	4	-	-	1	米国	4	-	-	1	米国	4	-	-	2	シンガポール	3	1	-	1	中国	4	-	-
3	日本	3	1	-	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	-
4	シンガポール	3	1	-	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	-
5	中国	3	1	-	3	中国	3	1	-	4	ロシア	2	2	-	2	中国	3	1	-	5	韓国	2	2	-
5	韓国	2	2	-	6	ロシア	2	2	-	4	タイ	2	2	-	6	韓国	2	2	-	6	ロシア	2	1	1
7	タイ	2	2	-	6	エストニア	2	2	-	4	台湾	2	2	-	6	タイ	2	2	-	7	タイ	1	3	-
8	ハンガリー	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	-
9	ニュージーランド	1	1	1	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	-
10	スイス	1	-	2	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
										9	日本	1	3	-						10	イラン	1	2	1
																				10	インドネシア	1	2	1

[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
趙 晋 平 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
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 琨 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 2016

編 集 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
〒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 978-4-88890-509-1

2016 Printed in Japan



国立研究開発法人

科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

中国総合研究交流センター (CRCC)