科学技術・イノベーション動向報告
～中国・台湾編～

2009 年 3 月

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

はじめに

研究開発戦略センター海外動向ユニットでは、我が国の科学技術・研究開発・イノベーション戦略を検討する上で重要と思われる、諸外国の動向について調査・分析し、その結果を研究開発戦略センター内外に「海外科学技術・イノベーション動向報告」として配信している。調査内容は、最新の科学技術・イノベーション政策動向・戦略・予算、研究開発助成機関のプログラム・予算、研究機関や大学の研究プログラム・研究動向などを主とした、科学技術・イノベーションにかかわる動向全般となっている。

本報告書では台湾の科学技術・イノベーション政策について取りまとめた。

中国は急速な経済発展を遂げる一方で、国内地域間の経済格差の拡大や環境汚染の深刻化など、様々な経済・社会的課題が浮き彫りになっている。そこで、これら課題に対処しながら持続可能な経済成長目指す理念として「科学的発展観」が打ち出され、ありとあらゆる政策の上位概念に位置づけられることとなった。この持続可能な成長を実現する上でも、中国発の研究成果の産業化を目指す「自主」イノベーションは政府のアジェンダとなっており、「世界の工場」から脱却し、より高付加価値なハイテク産業の強化が重要視されている。

台湾においては、2008 年 5 月に発足した馬英九政権が中国本土との友好関係を重視する方針であることから、中台両岸関係が急速に良好になり交流が活発化している。科学技術の分野においても中台の資金配分機関が協力した共同ファンディングを開始した。今後、台湾の工業技術研究院（ITRI）も中国と産業標準づくりについての協力を検討するなど、今後とも中台関係は深化すると考えられる。

本調査結果は、当該報告書作成時点のものであり、その後変更されることもあること、また編集者の主観的な考えが入っている場合もあることを了承されたい。なお、中国編の作成にあたっては政策研究大学院大学の角南篤准教授にアドバイスいただくと同時に、JST 中国総合研究センターの趙晋平氏らにデータ収集のご協力をいただいたことにこの場を借りて感謝申し上げたい。

2009 年 3 月

研究開発戦略センター　海外動向ユニット
（永野ユニット）
岡山　純子

総目次

Ⅰ．中国編・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

Ⅱ．中国のファンディングシステム：
国家自然科学基金委員会（NSFC）の概要および資金配分動向・・・・・・ 135

Ⅲ．台湾編・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 169

Ⅰ.中国編

2009 年 3 月（Rev.4）

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

— 改訂履歴 —

Draft：2008 年 1 月 18 日

新規作成（ドラフト版）

Org：2008 年 2 月 20 日

新規作成（原版）

Rev.1：2008 年 2 月 29 日

中国工業企業イノベーション調査結果を追記。一部章構成を変更。

Rev.2：2008 年 4 月 15 日

中国における省庁再編の結果を反映。

Rev.3：2008 年 6 月 30 日

追加：省庁再編、知財戦略に係る情報

資金配分機関の資金配分動向、公的研究開発実施者の資金獲得動向

研究資金配分機関に各省庁からの直接ファンディング・人材政策と教育部の資金配分等

Rev.4：2009 年 3 月 31 日

目次構成の再編、各省のデータ等の追加等、全面的に改定

研究資金制度の章を削除し、その情報の一部を産学官連携政策や、

第Ⅱ部中国のファンディングシステムへ移動

目次

Ⅰ．中国編

1. 科学技術・イノベーション政策の概要 11
2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向（トピックス） 15
2.1 中国共産党の新しい指導理念：科学的発展観（中国共産党第 17 回大会） 15
2.1.1 政府の中長期的方針：国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年） 15
2.1.2 国家の経済・社会発展計画：第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年） 16
2.1.3 その他の政策 17
2.2 日中の環境・科学技術等における互恵協力の強化 19
3. 科学技術・イノベーション政策の概要 21
3.1 科学技術・イノベーション関連政策の変遷・特徴 21
3.1.1 急速な経済成長とその経済・社会への影響 21
3.1.2 科学技術イノベーション政策の変遷 32
3.1.3 イノベーション政策の効果 34
3.2 科学技術・イノベーションに係わる主要な組織 39
3.2.1 主要政策機関 40
3.2.2 主要公的研究開発機関 41
3.2.3 大学 43
3.2.4 研究資金配分機関 45
3.3 研究開発資金 59
3.3.1 近年のトレンド 59
3.3.2 主要な研究開発プロジェクト費の動向 63
3.3.3 2009 年予算の動向 67
3.4 主要政策 68
3.4.1 国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年） 68
3.4.2 第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年） 71
3.5 重点分野戦略 73
3.6 頭脳還流を意図した人材政策 74
3.7 産学官連携：研究成果の事業化 79
3.7.1 大学・研究機関からの起業 79
3.7.2 産学連携を奨励する研究開発資金制度 83
3.8 地域イノベーション政策 84
3.9 国家知的財産権戦略と知財制度の拡充 89
3.9.1 国家知的財産権戦略綱要 89
3.9.2 科学技術進歩法改正と無形資産に対する考え 89
3.9.3 第 3 次特許法（専利法）改正 90

3.10 科学技術国際協力戦略 91
4. 一般データ 95
4.1 基礎データ 95
4.2 科学技術指標 97
4.3 分野別文献数・被引用率.....99
4.4 補足資料.....110
4.4.1 日中の環境・エネルギー分野における協力推進に関する共同コミュニケ.....110
4.4.2 過去の五ヵ年計画：第 1 次-第 10 次国民経済・社会発展五ヵ年計画の概要 .112
4.4.3 中国企業のイノベーションの現状：中国第 1 回工業企業イノベーション調査結果 113
4.4.4 中国科学院傘下の研究所一覧（2008 年 1 月調査現在） 114
4.4.5 国家重点実験室一覧（2008 年 1 月調査現在） 120
5. 参考文献 133

1. 科学技術・イノベーション政策の概要

(1) 経済成長と地域間格差の拡大

中国の急速な発展は、1978 年 12 月に鄧小平の「改革開放路線」が開始し（中国共産党第 11 期中央委員会第 3 回全体会議）、1980 年に沿岸部に経済特区制を導入したことにより始まったといえる。この経済発展の中、中国のリーダーは「4 つの現代化[1]」や「科教興国[2]」といったスローガンを掲げ、科学技術を経済成長の要として重視した政策を展開した。

一方、中国の経済発展は沿岸部の地域が中心となっており、内陸部との経済格差が広がっている。一人当たりGDPが高いのは、首都北京、1990 年代の経済開発の中心地上海および改革開放政策の最初の舞台となった珠江デルタの中心地広東とその周辺地域に限られている。この対応策として中央政府は「西部大開発[3]」を進めているものの、格差は埋まらず、農村部の失業者が都市に流出し続けている。現在の経済成長をもってしても全ての流出人材の雇用を吸収し切れないため、都市部では農村部からの人の流れを阻止する等の対応に迫られている[4]。また、経済開発に伴う環境汚染の深刻化や経済発展に必要な資源・エネルギーの確保、ハイテク産業の多くが海外からの技術導入への依存していること等、対処すべき様々な課題を抱えている。

これら課題に配慮しつつ、持続可能な発展を目指すため、胡錦涛国家主席は「科学的発展観」という新たな指導理念を掲げ、2007 年には中国共産党党規約を改正し、この理念を反映させた。

---

[1] 鄧小平は「工業、農業、軍事もその現代化のポイントは科学技術の現代化である」とした。

[2] 科学技術と教育で国を興すの意

[3] 重慶、四川、貴州、雲南、チベットなど発展が遅れた中国の西部地域 12 の省・市・自治区を対象に、中央の資金投入のもとピッグプロジェクトを実施。2006 年開通のチベット鉄道等が代表例。1999 年に当時の国家主席であった江沢民が提唱し、2000 年に本格開始した。

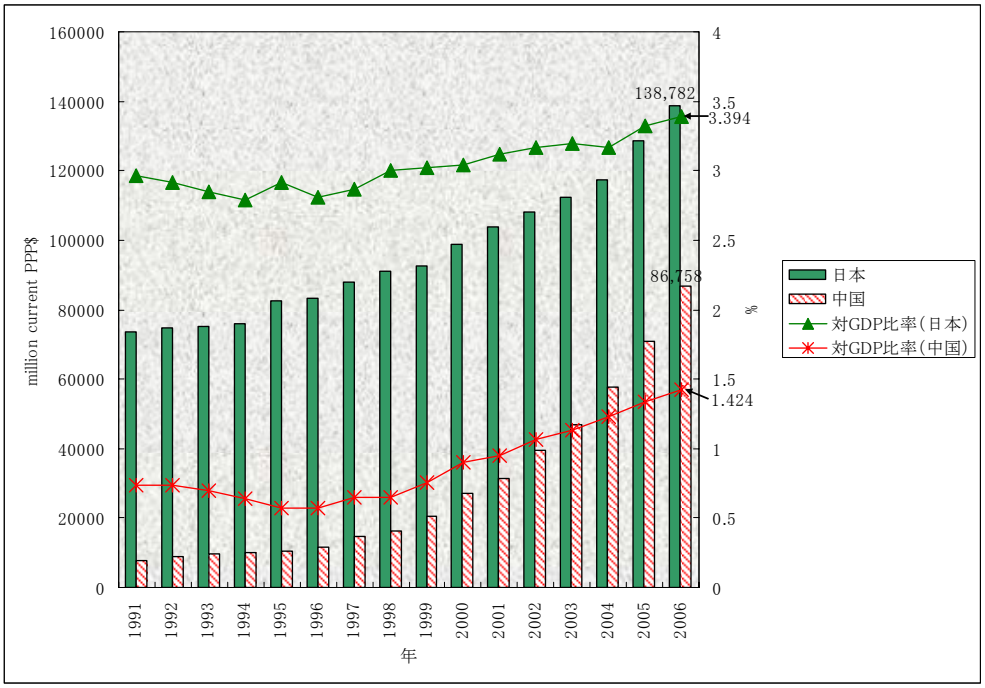
[4] 中国では戸籍を都市と農村とに分けており、都市戸籍者は農村戸籍者と比較して就職、住宅、子供の教育、医療・年金といった制度的保証が充実している。農村戸籍者は大学入学等、極一部の例外を除くと都市への移住が困難な状況となっている。また、同じ都市戸籍であっても小都市から大都市への移住は容易でない。

(2) 科学的発展観と国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年）

中国共産党の新たな指導方針「科学的発展観」は、科学的思考で経済・社会の矛盾を解決し、持続可能な成長を目指すものである。この科学的発展観を大前提に掲げた「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年，2006 年 2 月国務院発表）」は、今後 15 年間の中国における科学技術政策の最上位に位置づけられる計画である。

本計画では特に「自主創新（＝独自のイノベーション）」を重視している。中国はこれまで、海外からの技術導入を積極的に行ってきたがその結果、中国が「安い労働力」を提供する世界の工場という地位に甘んじる結果に陥り、知的財産権等による収益性の高い部分は外国の利益として吸い上げられてしまうとの反省が「自主イノベーション」というキーワードが出て来た背景にある。このため、今後とも研究開発投資を拡充し、2020 年までに研究開発投資を対GDP比 2.5%以上（2010 年までの中間目標は 2.0%）[5]とする、中国人による発明特許・科学論文引用数の両方を世界 5 位以内にランクさせる等の具体的数値目標が設定されている。また、今後中国の発展に必要な科学技術として表 1-1に示した重点分野が設定されている。詳細な実施事項は国家の経済・社会発展計画である第 11 次～第 13 次五ヵ年計画に記載される。

図1-1：中国における研究開発費と対 GDP 比率（1991-2006 年）



原典：OECD “Main Science & Technology Indicators 2008/1”

[5] 2005 年の日本の研究開発投資の対GDP比率は 3.55%、中国は 1.3%。

図1-2：国家中長期科学技術発展計画の概要

国家中長期科学技術発展計画（2006-2020）

【基本方針】科学的発展観の貫徹、科教興国・人材強国戦略、自主イノベーション

【2020年の数値目標】

・R&D投資：対GDP比2.5%以上（2010年までに2.0%以上）

・中国人による発明特許・科学論文引用数：世界5位以内にランク　など

【対象分野】

・短期的に突破する技術：エネルギー等重点11分野

・中期に技術の空白領域を埋める：
中核電子部品、月面探索等16のビッグプロジェクト

・長期的に世界最先端の課題に取り組む：
バイオ、IT等の先端8分野／量子制御、ナノ等基礎研究4分野

各五ヵ年計画を通じて具体的に実施

第11次五ヵ年計画（2006-2010）における科学技術関連事項

第12次五ヵ年計画（2011-2015）

第13次五ヵ年計画（2016-2020）

（出典）国家中長期科学技術発展計画をもとに JST/CRDS 海外動向ユニット作成

表1-1：国家中長期科学技術発展計画で設定された重点分野の分析

	重点領域	重大特定ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ	先端技術	基礎研究		
				先端課題	国家戦略ﾆｰｽﾞ	重大科学研究計画
ライフサイエンス	農業、人口と健康	遺伝子組換、新薬開発、伝染病	バイオ	生命ﾌﾟﾛｾｽ、脳・認知科学	健康と疾病、農業バイオ	タンパク質研究、発育・生殖研究
情報通信	情報産業とサービス業	重要電子部品、ハイエンド汎用チップ・基本ソフトウェア、次世代ブロードバンド・モバイル通信	情報技術	重要数学	情報技術	量子制御
環境	環境	水汚染、地球観測ｼｽﾃﾑ		地球ｼｽﾃﾑと資源・環境・災害	人間活動の地球ｼｽﾃﾑへの影響、気候変動	
ナノテクノロジー・材料			新材料技術	凝縮系物質、新物質創造	材料設計・調整	ナノ研究
エネルギー	エネルギー	大型油田・ガス田・炭層ガス開発、原子炉	先進ｴﾈﾙｷﾞｰ技術	素粒子物理学	ｴﾈﾙｷﾞｰ	
ものづくり技術	製造業	超大規模集積回路製造技術、NC工作機械	先進製造技術		極限環境下の製造	
社会基盤	水・鉱山資源、交通輸送業、都市化と都市の発展、公共安全			観測設備・技術		
フロンティア		大型航空機、宇宙	海洋技術、航空宇宙技術		航空・宇宙の力学	
	国防	国防	レーザー技術		複雑系ｼｽﾃﾑ	

＜難易度＞　易 → 難

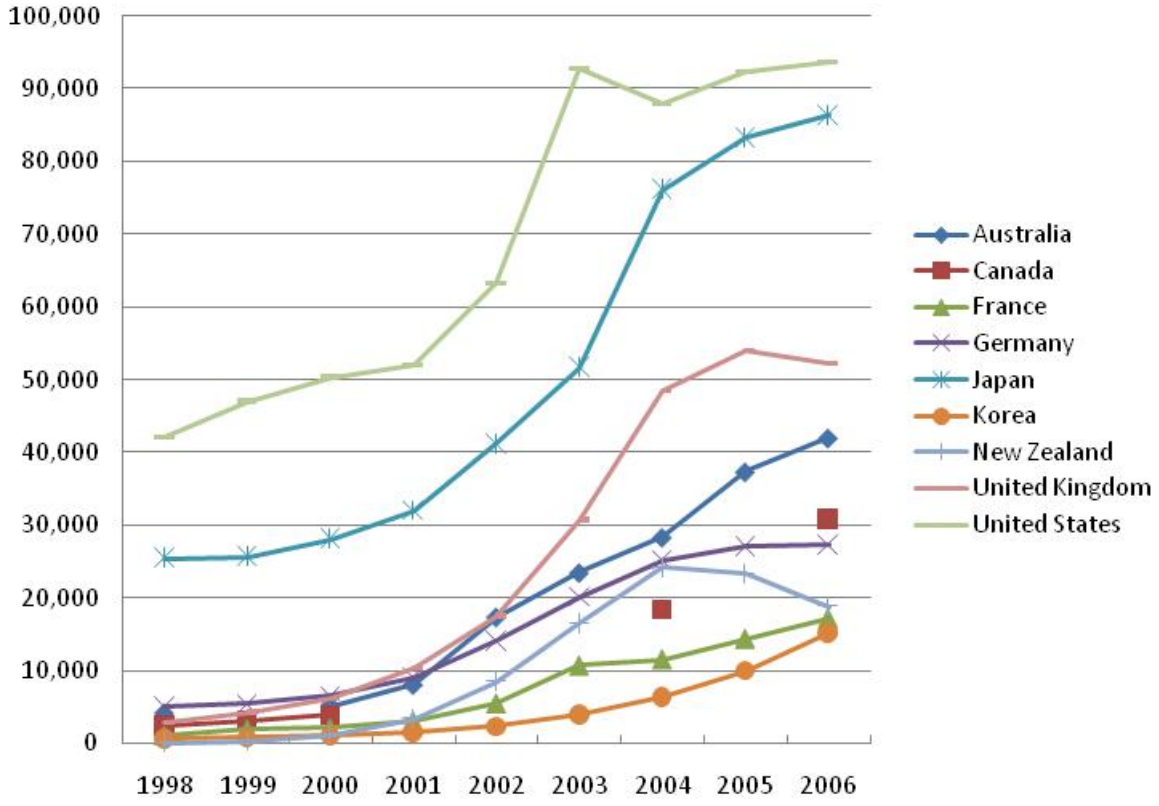
＜時間軸＞　短 → 長

（出典）国家中長期科学技術発展計画をもとに JST/CRDS 海外動向ユニット作成

(3) グローバルな人材ネットワーク

中国の強みとして忘れてはならないのが、グローバルな人材ネットワークである。下図に示す通り、日米を中心に数多くの中国からの学生が各国に留学している。中国政府は1990年代から海外人材の呼び戻し政策を実施し、これら人材が中国の科学技術力の進展に大きく貢献したとされている。最近では、国家中長期科学技術発展計画の重点分野の研究者を対象に、海外のトップレベル機関に毎年 5000 人の留学生を派遣するプロジェクトを開始するなど、意図的に頭脳還流を起こすことを目指した取り組みが行われている。

図1-3　各国の高等教育機関に在学する中国人留学生数の推移
（1998-2006年、2006年の上位国[6]のみ）



注：留学生数は基本的に"Non-citizen students of reporting country"であるが、2004年から2006年の米国およびオーストラリアについては、" Foreign (non-citizen) students"のデータを使用しているため、少なく見積もっている可能性がある。

出典：OECDのデータをもとに作成

[6] 2006年実績10000人以上の国を対象とした。

2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向（トピックス）

中国における最近の科学技術･イノベーション政策に関連する主なトピックスには、“中国共産党の新しい指導理念：科学的発展観（中国共産党第 17 回大会）（2007 年 10 月 21 日）”、“国家中長期科学技術発展計画（2006 年 2 月 9 日）”、“第 11 次五ヵ年計画（2006 年 3 月 14 日）”、“科学技術進歩法改正（2007 年 12 月 29 日）”、“大学学科イノベーションインテリジェンス導入プロジェクト（111 計画）（2006 年～）”、“国家知財戦略発表（2008 年 6 月）”、“日中の環境・科学技術等における互恵協力の強化（2007 年 12 月 28 日）”がある。

2.1 中国共産党の新しい指導理念：科学的発展観（中国共産党第 17 回大会）[7]

中国共産党第 17 回大会において、2007 年 10 月 21 日に中国共産党の党規約改正案が採択され、従来の党の指導方針であったマルクス・レーニン主義、毛沢東思想、鄧小平理論、三つの代表に加え、「科学的発展観」が新たな指導方針として盛り込まれた。

これまで中国は経済成長を最重要視した政策を採ってきたが、急激な経済成長の裏で過度の資源消費、環境破壊、貧富の格差拡大等の問題が大きくなっていた。このような状況への反省から、今後中国は経済成長を引き続き重視しつつも、これら課題への対応とのバランスをとりながら、持続可能な成長を目指すとの方針を示したことになる。なお、科学的発展観という概念は 2003 年より打ち出されていたが、中国共産党の全体に対して最高の権威と最大の拘束力を持つ党規約に盛り込まれたことで、その重要性が一層高まった。

具体的な実施事項については、政府の中長期に亘る科学技術政策の方針を示した「国家中長期科学技術発展計画」や国の経済・社会発展計画である「第 11 次五ヵ年計画」にも既に記載されているので、以下に詳しく説明する。

2.1.1 政府の中長期的方針：国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年）

今後 15 年間の中国の科学技術政策の根幹となる「国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年）」が 2006 年 2 月に国務院より発表された。

本計画は「科学的発展観」に基づき、①自主創新、②発展支持（支援）、③重点飛躍、④未来誘導の思想のもと「自主創新（＝独自のイノベーション）」を重視した内容となっている。中国はこれまで、海外からの技術導入を積極的に行ってきたがその結果、中国が「安い労働力」を提供する世界の工場という地位に甘んじる結果に陥り、知的財産権等による収益性の高い部分は外国の利益として吸い上げられてしまうとの反省が「自主イノベーション」というキーワードが出て来た背景にある。

[7] 人民網日本語版、2007 年 10 月 22 日等をもとに作成

具体的数値目標としては、2020 年までに研究開発投資を対GDP比 2.5%以上（2010 年までの中間目標は 2.0%）[8]とする、中国人による発明特許・科学論文引用数の両方を世界 5 位以内にランクさせる等が設定されている。

また、今後中国が重点的に取り組む技術課題として、以下を掲げている。

- 重点領域：エネルギー、資源問題等の分野で短期的な技術課題に係る開発研究
- 重要プロジェクト：月面探索等のビッグプロジェクトを通じて技術の空白領域を埋めることを目指す開発研究
- 先端技術と基礎研究：バイオや量子科学等の分野で現在世界の先進諸国が取り組む最先端の研究開発課題

本計画の策定にあたっては、座長・温家宝総理、副座長・国務院の陳至立国務委員の体制のもと、2003 年より 20 のテーマに分かれた戦略研究ワーキンググループにて 2000 人もの専門家が参加し内容の検討が行われた。その内容については当時科学技術部長であった徐冠華以下、科学技術部関係者が全体取りまとめを行った。

同計画をより詳細化した具体的計画・実施事項については、5 年に一度策定される国家の経済・社会発展計画である「五ヵ年計画」に示されることとなっている。

2.1.2 国家の経済・社会発展計画：第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）

国の全体計画である第 11 次五ヵ年計画においても、先に述べた「科学的発展観」が指導理念として掲げられている。また、全 14 編の計画のうちの 1 編を「科教興国戦略と人材強国戦略」と題し、次の様な事項について述べていることから第十次五ヵ年計画に引き続き科学技術及び人材育成を重視した政策が取られている。

- 科学技術イノベーションを通じた飛躍的発展
  - 自主イノベーションの推進：基礎研究、先端研究・社会公益性の高い研究を強化し、情報、生命、宇宙、海洋、ナノ、新材料等の分野のポテンシャルを向上。重要プロジェクトを開始し、キーテクノロジーを強化。
  - 自主イノベーションを実現するための基盤整備
  - 企業の技術イノベーションの強化
  - 知的所有権の保護　など
- 人材強国戦略の推進
  - イノベーションの意識と能力に富んだ人材等の養成　など

[8] 2005 年の日本の研究開発投資の対GDP比率は 3.55%、中国は 1.3%。

2.1.3 その他の政策

(1) 科学技術進歩法改正[9]

1993 年 7 月に全人代で採択され、1993 年 10 月施行された法律であり、科学技術を「第一の生産力」として位置付け、国家建設（社会主義近代化建設）を行う上で、科学技術を優先的に発展させ、経済発展に寄与させることを推進するため、憲法に基づき本法が制定された。

2007 年 12 月 29 日、全国人民代表大会常務委員会において科学技術進歩法の改正案が可決され、2008 年 7 月 1 日より施行された。自主イノベーションを推進するには研究者がリスクある課題に挑戦しやすい環境の醸成が求められることから、今回の改正に当たっては、研究者がリスクの高い創造的な研究プロジェクトに携わる際、勤勉に責務を全うすれば失敗に対しても寛容に扱うことが明記された。その一方、研究者の「誠実性」が社会的問題となっていることから、改正にあたり失敗に対する寛容性を盛り込むと同時に、研究者が学術規範を遵守し、道徳に恭しく、誠実であることを明確に求めた。

その他の法改正のポイントは以下のとおり。

1. 自主イノベーション力の増強、イノベーション型国家の建設を基本方針とする。
2. 研究成果の迅速なる技術移転、発明特許等の知識財産権の迅速なる実施を推進する。
3. 財政、金融、税収等の施策を通して社会から科学技術への投入の拡大を図る。
4. 科学技術資源の共有化を促進する。
5. 企業を主体とした産学連携による技術イノベーションシステムを構築する。

(2) 省庁再編

2008 年 3 月 11 日に国務院が全人代（2008 年 3 月 5 日～18 日開催）に提出した政府機構改革案が承認された。主に科学技術分野に係る機関の主な変更ポイントは次の通り。

- 工業・情報化部設立：国防科学技術工業委員会、情報産業部等を統合
- 環境保護部設立：環境保護総局が国務院直属機構から部（日本の省に相当）へと格上げ
- 国家食品薬品監督管理局（SFDA）再編：衛生部（日本の厚生労働省に相当）傘下に、SFDA を再編（従来、SFDA は国務院直属機構であった）

[9] JSTデイリーウォッチャー記事等をもとに作成

(3) 大学学科イノベーションインテリジェンス導入プロジェクト（111 計画）

中国ではこれまでに全国に約 100 校の重点大学を定めた 211 計画や 985 計画等が実施されてきた。これを更に進め、グローバルなCOE形成を目指した施策として、2006 年より 111 計画（大学学科イノベーションインテリジェンス導入プロジェクト）が教育部主導で開始した。本計画は「世界のトップ100 大学・研究機関から、1000 人以上の科学者を招き国内の優秀な研究者との合同研究チームを結成する。また、中国全土にこうしたチームを約100 ヶ所設立する。」ことから、111 計画との名称がついた。

2006 年は 985 プロジェクトの対象校より、24 大学 26 領域が、2007 年には 211 プロジェクトの対象校より 51 大学 51 領域が、2008 年には 40 大学 40 領域が選出された。

(4) 知財戦略と専理法改正

中国は 2001 年末にWTOに加盟したことから、知的財産保護の強化が国際的にも一層強く求められるようになった。このような背景から、2020 年までに知的財産権に係る法制度を整備し、定着させることを目指すための指針となる「国家知的財産権戦略綱要」が 2008 年 6 月に発表された。本綱要は数百人の専門家と 3 年間に亘り検討した結果として取りまとめられており、中国が今後 2020 年までに知的財産権の創造・活用・保護・管理能力の比較的高い国となることを目指す方針である[10]。今後、本知財戦略綱要のもとに 20 の専門課題（知的財産権の分類、知的財産に係る法制度の整備、重点業界等）への対応が検討されることとなる[11]。

[10] http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/ztzl/ywzt/zscqzl/zlmt/200804/t20080424_392534.html
[11] 20 の専門課題の第一弾として、2008 年 6 月 30 日に鉄道部が国家知識産権局と鉄道分野における知的財産戦略に関する協力枠組み契約を締結した。（JSTデイリーウォッチャー2008/7/1）

2.2 日中の環境・科学技術等における互恵協力の強化[12]

2007 年 12 月末に福田総理が中国を訪問した際、温家宝国務院総理との会談にて日中双方が環境・エネルギー分野における協力推進について、省エネ・排出削減、環境保護の技術移転に関連する協力を更に強化する等、巻末に示した「日中の環境・エネルギー分野における協力推進に関する共同コミュニケ」の通りの見解で一致した（コミュニケの内容等については補足資料4.4.1 に記載）。また、気候変動及び核融合分野での科学技術協力の共同文書が渡海文部科学大臣と万鋼科学技術部長との間で署名された。国際協力銀行は 2008 年度より地球温暖化事業等へ投資するファンドを日本の民間企業及び中国の政府系金融機関と共同で設立するとの方針を打ち出すなど、今回のコミュニケをきっかけに今後日中の環境分野における協力はより強力に推進されることとなる。

[12] 外務省の情報にもとづく

3. 科学技術・イノベーション政策の概要

3.1 科学技術・イノベーション関連政策の変遷・特徴

中国では長年「科教興国（科学技術と教育で国を興すの意）」のスローガンのもと、科学技術を重視した政策を展開、2001 年の第 10 次五ヵ年計画では既に「創新（中国語でイノベーションの意）能力の増強」がうたわれていた。科学技術は経済成長の要となっている。更に、2007 年 10 月に開催された中国共産党第 17 回大会では、胡錦濤国家主席が「科学的発展観」を新しい指導理念として打ち出した。

3.1.1 急速な経済成長とその経済・社会への影響

(1)「改革開放」以降の急速な経済成長

中国の急速な発展は、1978 年 12 月に鄧小平の「改革開放路線」が開始し（中国共産党第 11 期中央委員会第 3 回全体会議）、1980 年に経済特区制を導入したことにより始まったといえる。この方針は江沢民、朱鎔基、胡錦濤といった強力なリーダーへと継承され、1992 年に鄧小平が武漢、深セン、広州、上海など、南方の開放都市を訪問し各地の発展ぶりを目の当たりにした際「改革開放を加速せよ」とした演説「南巡講話」で更に加速した（図 3-1）。2001 年末のWTO加盟、2005 年の人民元切り上げや 2008 年の北京オリンピック等の大イベントを終え、2008 年にはGDPが前年比 9%で伸び、30 兆元を超えた[13]（約 450 兆円に相当。ちなみに日本の 2008 年度のGDP（実績見込み値は 509.4 兆円[14]）。中国経済の動向は、もはや世界経済と切っても切れない関係となっている。2008 年秋の国際経済危機への対応として、4 兆元の景気刺激策をいち早く打ち出すなどの動向も世界中から注目された。

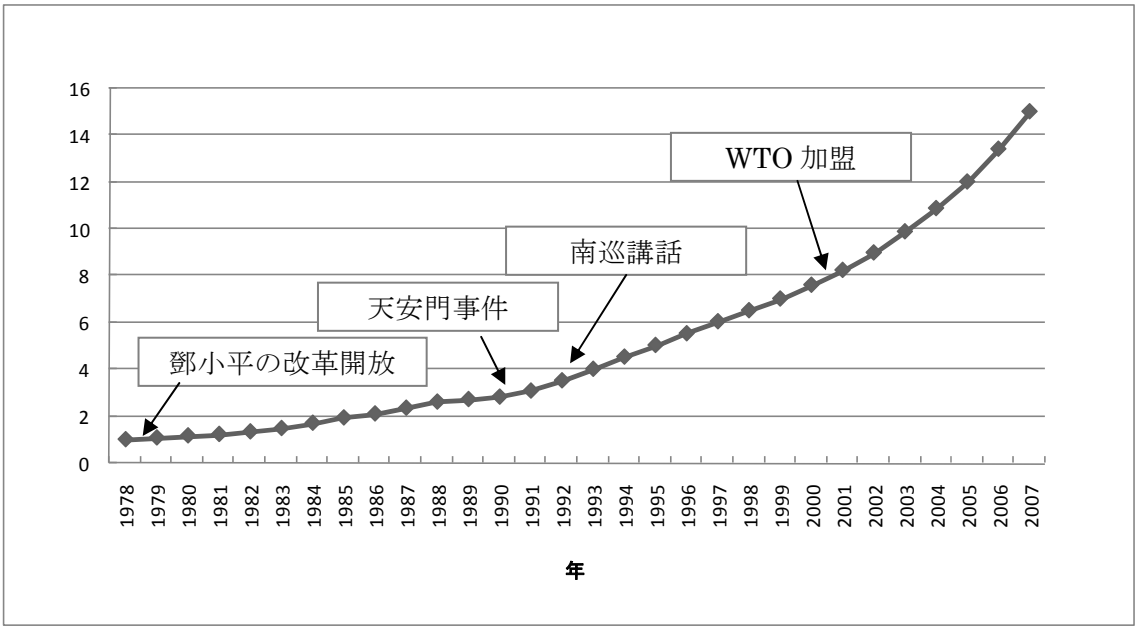
[13] 2009 年 3 月 5 日全国人民代表大会第二回会議における温家宝総理の政府活動報告より
[14] 内閣府「平成 21 年度の経済見通しと経済財政運営の基本的態度」（平成 20 年 12 月 19 日）

表3-1　中国の改革と経済発展に関わる出来事

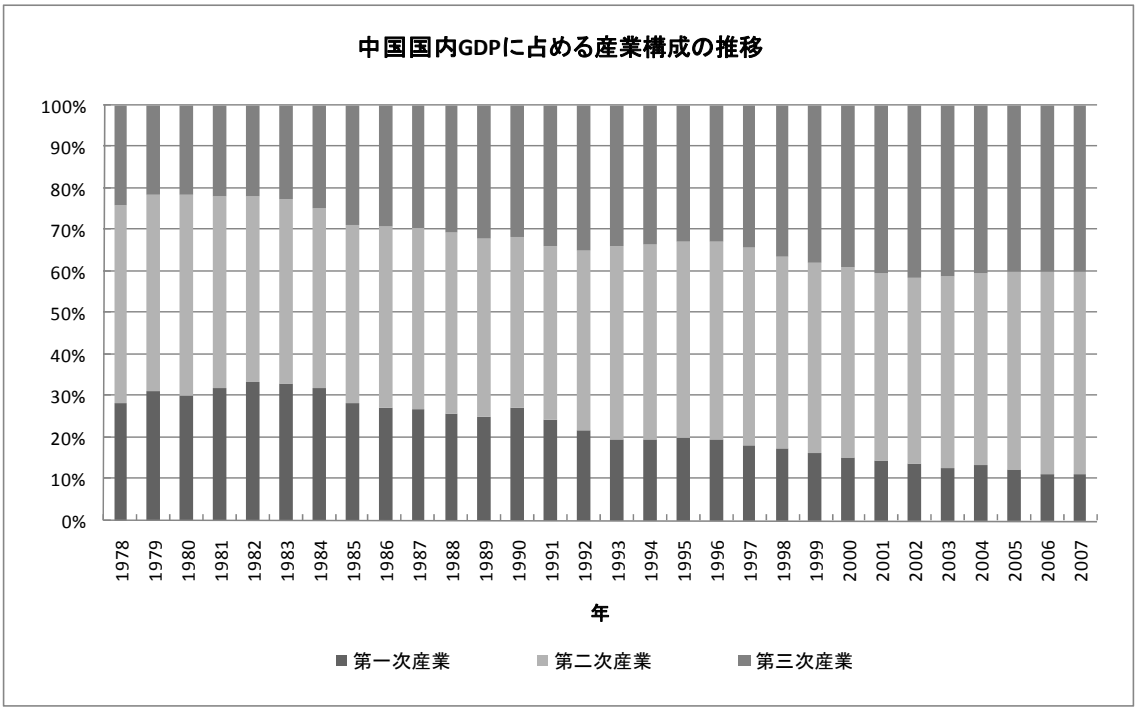
年	主な出来事	歴史的・社会的意味
1978	改革開放路線の開始	後に設定される経済特区等を通じた国内外の連携が始まるきっかけ。現在の沿岸部の発展につながる
1989	天安門事件	学生のデモと戒厳部隊が衝突。これに対し、米国等は経済制裁を行った
1992	鄧小平の南巡講話	市場経済の導入
1996	第九次五カ年計画（1996-2000）	計画経済から社会主義市場経済への転換を目指す
2001	第十次五カ年計画（2001-2005）	国家の発展を重視し、世界市場に本格的に乗り出す。内陸部の開発の開始
2001	WTO 加盟	中国市場の開放、国際商慣習への対応、国営企業の民営化・再編に伴い産業構造の改革
2005	人民元切り上げ	ドルに対して実質固定相場となっていた人民元が切り上げられ、弾力的にではあるが為替変動の影響を受けるようになった
2006	第十一次五ヵ年計画（2006-2010）	科学的発展観に基づく経済成長、三農問題や環境問題への対応、自主イノベーション等
2008	北京オリンピック	
2008	リーマンショックと国際経済危機	
2010	上海万国博覧会	

（出典）文部科学省科学技術政策研究所・（株）日本総合研究所、「主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析（NISTEP Report No.91）」、2005 年 3 月等をもとに作成

図3-1　中国における GDP（1978 年を基準とした実質値）の推移（1978-2007 年）



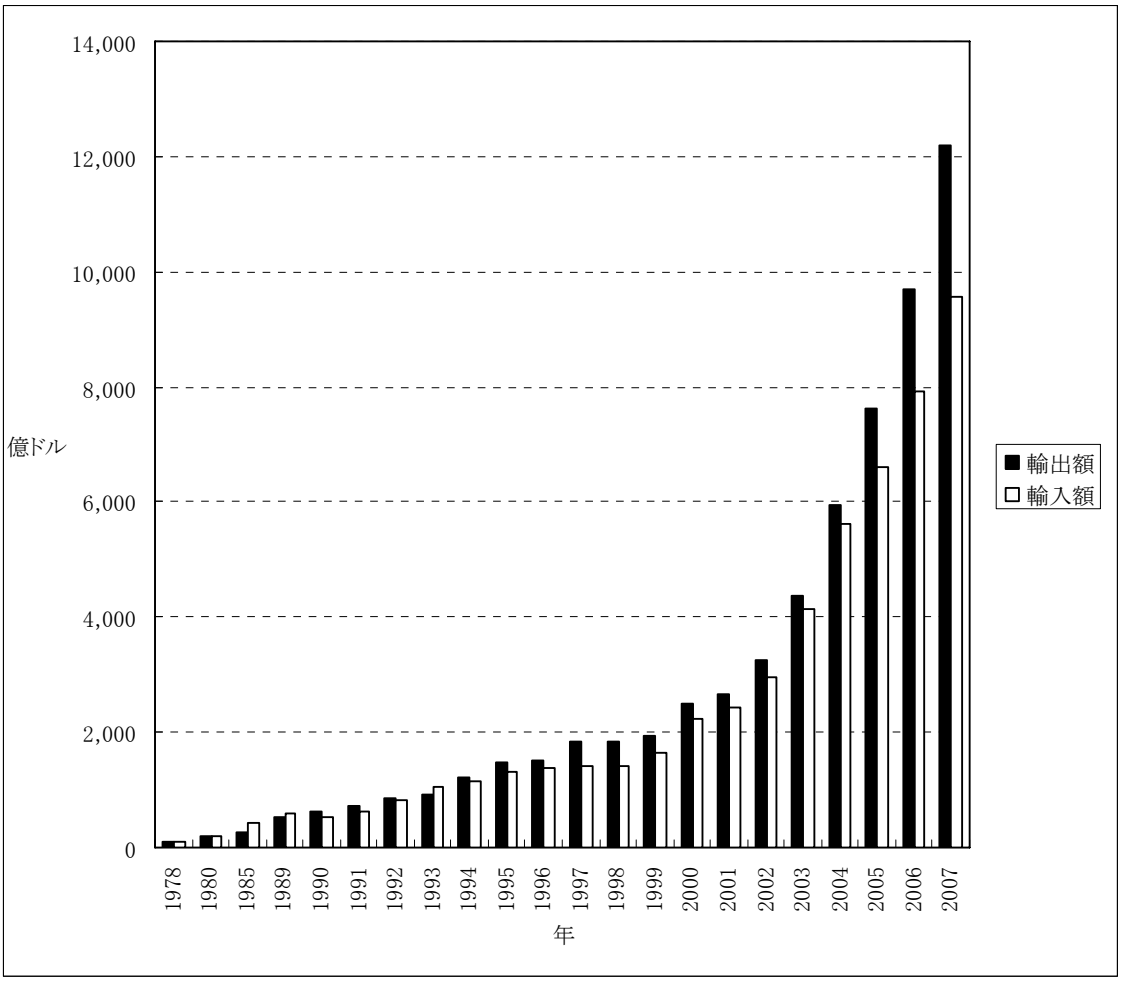
注：1978 年を基準とした実質成長率。2007 年の GDP 名目値は 25.1 兆元。



（出典）中国統計年鑑 2008

改革開放以降、中国における貿易総額は輸出、輸入とも一貫して増加傾向にあり、特に2001年末のWTO加盟以降、急激に増加している。輸出入貿易総額の推移を図3-2に示す。

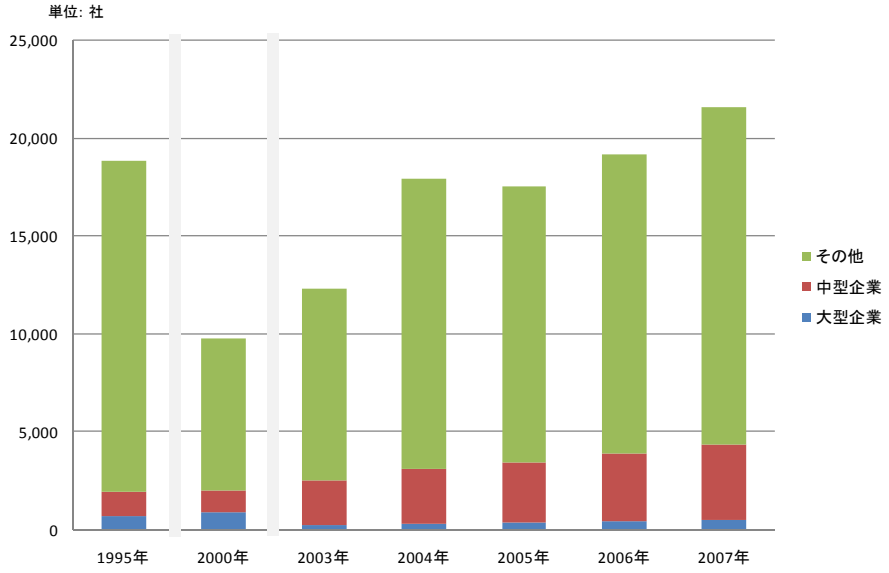
図3-2：中国における輸出入貿易総額の推移



（出典）中国国家統計局「中国統計年鑑2006」中国統計出版社
2006年、2007年のみ「中国海関総署」のデータを使用

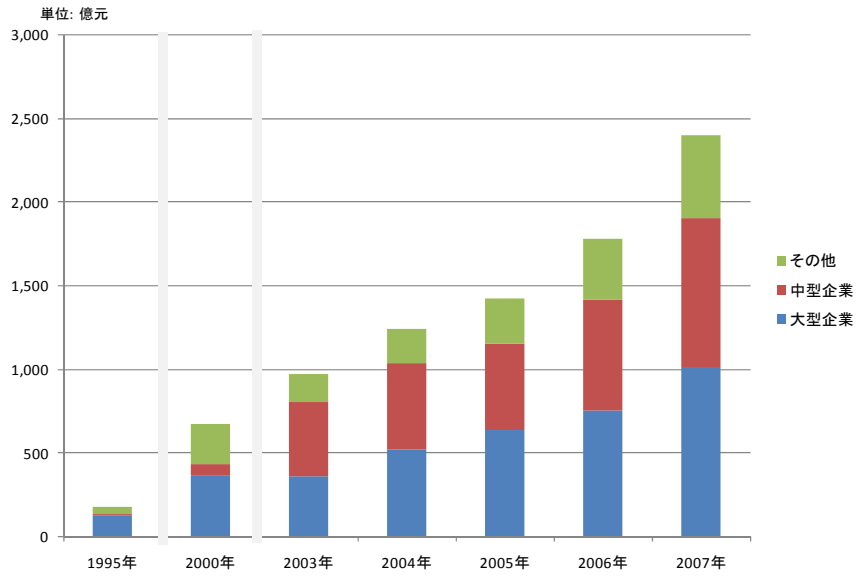
中国におけるハイテク企業数の推移を図 3-3に、利益総額の推移を図 3-4に示す。1995 年から 2000 年の間に企業数が大幅に減ったものの、その後企業数は増加傾向にある。利益については、一貫して増加傾向にあり、特に大・中型企業の伸びが著しい。

図3-3：中国のハイテク産業の企業数推移（1995, 2000, 2003-2007 年）



出典：中国国家統計局「中国ハイテク産業統計年鑑 2008」中国統計出版社

図3-4：中国のハイテク産業の利益総額の推移（1995, 2000, 2003-2007 年）



出典：中国国家統計局「中国ハイテク産業統計年鑑 2008」中国統計出版社

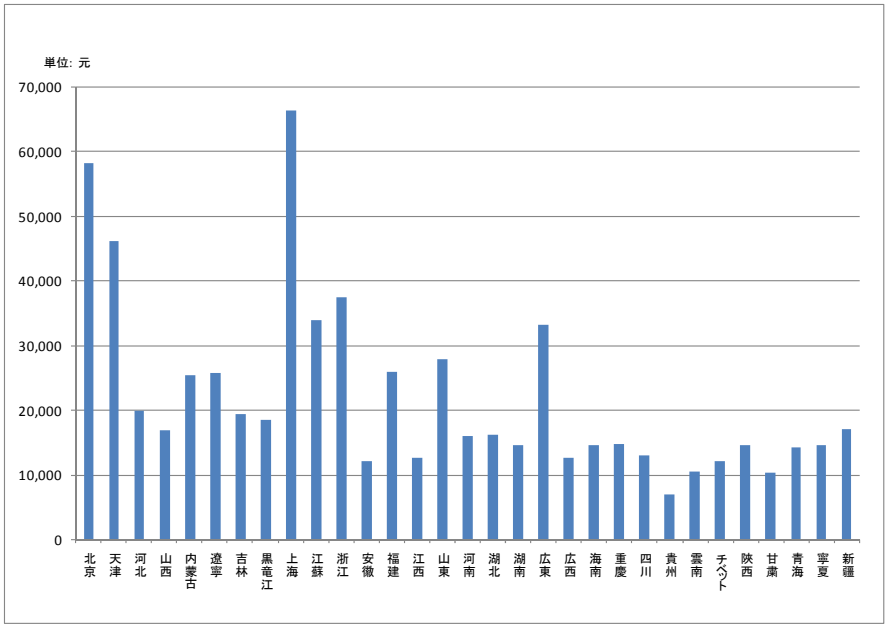
(2) 中国経済の抱える課題

中国は急速な経済成長を遂げる一方、その裏で貧富の格差拡大など様々な課題を抱えている。中国政府は以下の課題に対処し、持続的な成長を遂げる方法を模索している。

(a) 地域間の貧富の格差

中国政府が最も頭を悩ませている問題の一つに地域間の貧富の格差がある。北京、上海をはじめとする東部の沿岸地域の急激な発展に対し、西部の内陸は経済成長の速度が相対的に緩やかである。このため、地域間の経済格差が拡大しており、2007 年の一人当たり総生産額を地域別に見ると、最も多い上海市が 66367 元／人（約 100 万円）、最も少ない貴州省が 6915 元／人（約 10 万円）と約 10 倍の格差がある[15]。この対応策として中央政府は「西部大開発[16]」を進めているものの、格差は埋まらず、農村部の失業者が都市に流出し続けている。現在の経済成長をもってしても全ての流出人材の雇用を吸収し切れないため、都市部では農村部からの人の流れを阻止する等の対応に迫られている[17]。

図3-5　中国における各省の一人当たり総生産額（2007 年）



（出典）中国統計年鑑 2008

---

15 中国統計年鑑 2008（金額は 2007 年実績）

16 重慶、四川、貴州、雲南、チベットなど発展が遅れた中国の西部地域 12 の省・市・自治区を対象に、中央の資金投入のもとビッグプロジェクトを実施。2006 年開通のチベット鉄道等が代表例。1999 年に当時の国家主席であった江沢民が提唱し、2000 年に本格開始した。

17 中国では戸籍を都市と農村とに分けており、都市戸籍者は農村戸籍者と比較して就職、住宅、子供の教育、医療・年金といった制度的保証が充実している。農村戸籍者は大学入学等、極一部の例外を除くと都市への移住が困難な状況となっている。また、同じ都市戸籍であっても小都市から大都市への移住は容易でない。

(b) 社会主義新農村の建設

中国では経済政策の一環として「農村の都市化」を進めた。しかし耕地面積が縮小した結果、一部の農村ではかえって貧困化が進むという問題が生じた。中国政府は農業の低生産性、農村の疲弊、農民の所得低迷という三農（農業、農村、農民）問題は地域間格差の更なる拡大を招きかねないと危惧している[18]。2006 年 3 月の全人代で承認された第 11 次五ヵ年計画（2006-2010）では「社会主義新農村の建設」を最重要課題に挙げ、引き続き三農問題等への対応を重視する政策が打ち出されている。

(c) 環境・エネルギー問題

中国におけるエネルギーの石炭依存度は依然として 7 割近い水準にあり、煤煙、煤塵など環境破壊物質が大量に放出されている状況が続いている。また、中国の月間自動車販売台数は 2008 年 1 月に米国を抜き世界第 1 位となり、2009 年の年間販売台数は 1000 万台を超えると見込まれることから、排ガス問題も今後一層、深刻化するであろうことも容易に予測される。この他、水汚染[19]や各種資源の確保など、中国の急速な経済成長の陰で、様々な環境問題が深刻化している。

このため、第 11 次五ヵ年計画等で「科学的発展観に基づく持続可能な発展」を目指すとうたわれている。2007 年 10 月に開催された中国共産党代表大会では、胡錦濤国家主席が「経済の成長で払った資源と環境の代償は余りにも大きなものであった。」と報告し、今後は経済の発展と人口・資源・環境とのバランスを重視し、環境に優しい資源節約型社会の構築を目指すとの方針を示した。更に 2008 年 10 月には「気候変動対応政策と行動」白書を公表し、再生可能エネルギー使用率を 2010 年までに 10%に引き上げる等の方針が打ち出された。中国政府の環境対策を極めて重視する姿勢がうかがえる。

(d) 金融機関の不良債権

中国の金融機関の状況をみると、国有商業銀行の不良債権比率は 2000 年時点の 33.4%から比較すると、不良債権処理が大幅に進んでおり、2006 年 12 月現在、9.2%にまで低下してきている。しかし、これら銀行の貸出先の 8 割を占める国有企業改革がまだ途上にあるなど、依然として構造的な懸念が残っている。

---

18 「人民網日本語版」2003/3/18

19 七大水系（長江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、遼河）を対象とした水質検査結果によると、全体の 54%は人が触れることができないような重度汚染となっている。（2007 年版通商白書）

(e) 技術の海外依存

中国では海外からの技術導入を積極的に行い、イノベーションに係るノウハウを海外企業から中国へ移転することを目指した政策を採っている。2007 年における中国の技術導入[20]に係る契約の総額は約 254 億ドルであり、その内技術費は約 194 億ドルであった。技術導入相手国の割合は下図に示す通り、アメリカ、日本、ドイツの順となっている。

表3-2：中国技術導入上位国家・地域（2007 年）

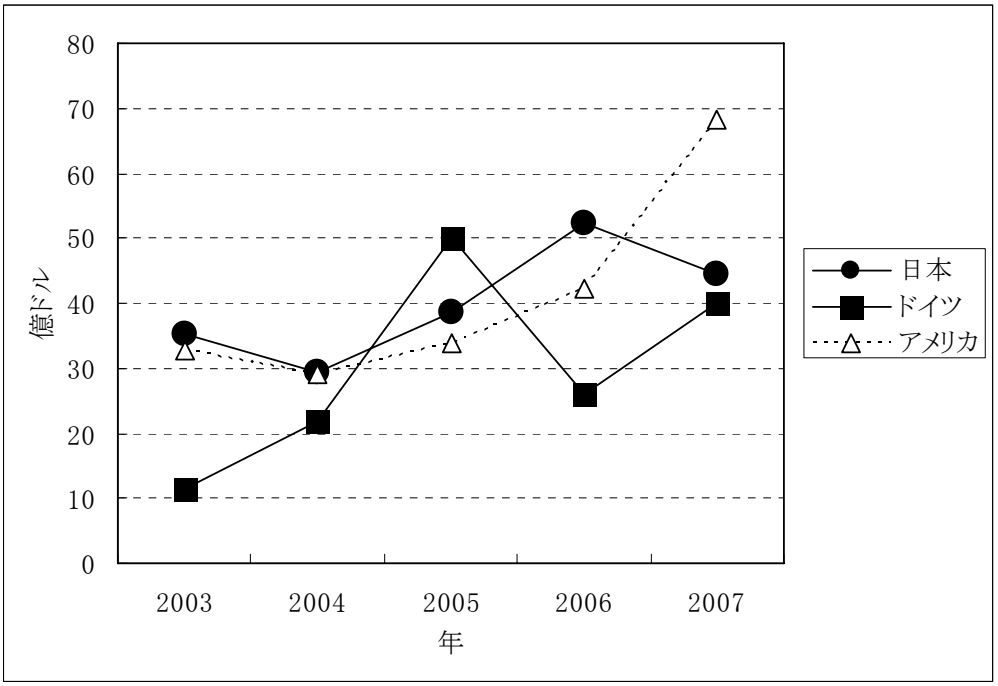
順位	国・地域	契約数	契約金額（億ドル）	うち、技術費（億ドル）
1	アメリカ	1387	68.3	52.3
2	日本	2428	44.4	36.7
3	ドイツ	1178	40.1	16.6
4	韓国	731	19.2	19.1
5	スウェーデン	85	12.4	11.9
6	フランス	333	9.4	5.9
7	中国香港	1090	8.9	8.1
8	フィンランド	41	6.3	6.2
9	デンマーク	44	5.0	4.9
10	オランダ	159	4.8	4.7
	総計	**9773**	**254.2**	**194.1**

（出典）中国科技統計年鑑 2008

[20] 「外国技術導入」の定義：外国との間において、工業所有権（特許・実用新案・意匠・商標）、ノウハウに関する権利の譲渡、実施権・使用権の設定や技術指導により技術を導入した場合をさす。（NISTEP Report 68 より）

図 3-6の上位 3 カ国であった日本、アメリカ、ドイツの最近 5 年間の技術導入額（契約金額）の推移をみると、全体的に増加傾向で日本からの導入額が最も多い傾向にあるが、2005 年はドイツ、2007 年はアメリカからの技術導入額が突出して 1 位となっている。

図3-6：日米独から中国への技術導入額の推移（2003-2006 年）



（出典）中国科技統計年鑑 2004-2007 年

2008 年 1 月に中国国家統計局が発表した「中国第 1 回工業企業イノベーション調査」でも、「中国企業のイノベーションは依然として海外技術の輸入に依存しており、まだ自主イノベーション段階に入っていない。」との報告がなされている。（詳細内容は4.4.3に掲載）

このように、海外からの技術導入に過度に依存してしまうと、中国独自のイノベーション能力が強化されないといった危惧が政府関係者にある。

(3) 科学的発展観に基づく持続可能な発展を掲げた「第 11 次五ヵ年計画」

2006 年 3 月 5 日、全国人民代表大会にて国務院の温家宝総理より発表された「政府活動報告」によると、2000 年から 2005 年の 5 年間に GDP は年平均で 9.5%伸びた。その一方、先にも述べた通り、急速な経済・社会の発展を遂げる中、次の様な矛盾や問題が存在していると指摘している。

- 経済構造が合理的でない
- 自主イノベーション能力が弱い
- エネルギー資源の消費があまり多く、環境汚染が深刻化している
- 投資と消費のバランスが取れていない
- 都市と農村や地域間の発展の格差、収入格差が引き続き拡大している　など

そこで 2006 年開始の第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）[21]では「科学的発展観」と調和の取れた社会を建設する戦略が取られている。科学的発展観とは、科学技術の強化にとどまらず、科学技術の発展に伴い生じた様々な矛盾（環境問題、経済発展過熱のマクロコントロール等）を科学的見地に立って解決するとの考えであり、2007 年 10 月には中国共産党の党規約にも新たな指導方針として盛り込まれている。具体的には、第十一次五ヵ年計画期である 2006-2010 年までの 5 年間について、年平均 7.5%の実質GDP成長率を達成すること、2010 年の単位あたりエネルギー消費量を 2005 年と比較して 20%削減すること等を目標に掲げている（表 3-3参照）。エネルギー消費量の削減については、主に技術革新、環境汚染・資源の浪費が著しい企業の閉鎖、省エネ製品の開発奨励等を通じて目標を達成する方針である。

（参考）第十一次五ヵ年計画の構成

第 1 編　指導原則及び発展目標
第 2 編　社会主義新農村の建設
第 3 編　工業構造の最適化・アップグレードの推進
第 4 編　サービス業の加速的発展
第 5 編　地域間の調和の取れた発展の促進
第 6 編　資源節約型、環境友好型社会の建設
第 7 編　科教興国及び人材強国戦略の実施
第 8 編　体制改革の深化
第 9 編　互恵的 Win-Win の開放戦略の実施
第 10 編　社会主義的調和の取れた社会の建設の推進
第 11 編　社会主義民主政治建設の強化
第 12 編　社会主義文化建設の強化
第 13 編　国防及び軍隊建設の強化
第 14 編　健全な計画実施メカニズムの建設

[21] 中国では国の全体計画にあたる国民経済・社会発展五ヵ年計画を 5 年に一度策定している。過去の五ヵ年計画の概要については4.4.2 に掲載した。

表3-3：第十一次五ヵ年計画の主な目標値（抜粋）

分類	指標	2005 年	2010 年	伸び率等
経済成長	国内総生産（GDP、兆元）	18.2	26.1	7.5%／年
	一人当たり GDP（元）	13,985	19,270	6.6%／年
経済構造	GDP に占めるサービス業の比率（%）	40.3	43.3	[3%]
	労働者数に占めるサービス業の比率（%）	31.3	35.3	[4%]
	研究開発費の GDP に占める比率（%）	1.3	2	[0.7%]
	都市化比率（%）	43	47	[4%]
人口・資源・環境	全国総人口（万人）	130,756	136,000	
	エネルギー消費の削減（%）	－	－	[20%]
	単位工業生産付加価値額の水消費量の削減率（%）	－	－	[30%]
	主要汚染物質排出量の削減（%）	－	－	[10%]
公共サービス・国民生活等	国民の平均義務教育の年数（年）	8.5	9.0	
	都市部の 5 年間の新規就業者数（万人）	－	－	[4,500 万人]
	農村部の5年間の都市部への人口移動数（万人）	－	－	[4,500 万人]
	都市部の失業率（%）	4.2	5.0	
	都市部の一人当たり可処分所得（元）	10,493	13,390	
	農村部の一人当たり可処分所得（元）	3,255	4,150	

注：[ ]内の数値は、五年間を通じての変化率

（出典）人民日報記事をもとに作成

3.1.2 科学技術イノベーション政策の変遷[22]

(1) 改革開放前の政策

■ 中華人民共和国成立時期の政策

中華人民共和国が設立してまもない 1950 年代初頭、共産党と新政府は工業化を迅速に実現するため、「重工業の優先発展戦略」を目標に掲げた。これを実現するために、ソ連をはじめとする海外からの技術を輸入し、普及させることが重視されていたため、国内研究開発は基礎研究を担う中国科学院（1949 年 11 月設立）等、極めて限定的であった。

■ プロレタリア文化大革命の影響

1966～1976 年のプロレタリア文化大革命は伝統文化の破壊、知識人や官僚に対する弾圧が激烈な権力闘争に発展し、多数の犠牲者を生み出した。文化大革命中、科学者や技術者は「知識分子」として農村へ「追放」され、各種科学技術関連の出版は発行禁止、科学技術予算も停滞した。大学入試は 1966 年～1976 年の間中止となり、科学者と技術者は「労働者階級の敵」と見なされるに至った。当然の帰結として、科学技術及び教育活動は事実上停止を余儀なくされた。

(2) 改革開放後の政策

■ 鄧小平の４つの現代化政策（1978～1985 年）

中国の科学技術が急速に進展するきっかけは、鄧小平が 1978 年の全国科学技術大会で４つの現代化「工業、農業、軍事もその現代化のポイントは科学技術の現代化である」を唱えたことに端を発する。鄧小平は「社会主義に奉仕する頭脳労働者は、労働者の一部分である」と科学者を含む知識人を「労働者階級」に位置づけた。

ここから、「科学技術は第一の生産力である」のスローガンが生まれた。鄧小平の政策は、現在の中国の科学技術政策の根幹をなしている。

■ 科学技術システム改革（1985～1994 年）

1985 年の「科学技術体制改革に関する中国共産党中央の決定（以降、科技決定と略す）」により、競争的資金制度の導入や研究成果の産業化を重視するなど、科学技術システム改革の方針が示された。

---

[22] 文部科学省科学技術政策研究所資料（NISTEP Report No.91）およびNSFCのPO研修で得たをもとに作成

この科技決定を受けて、競争的資金の配分機関である国家自然科学基金委員会（NSFC）が 1986 年に設立された。また、ハイテク技術開発を実施する 863 計画や農業の近代化を計るスパーク計画等の競争的資金が設立された（資金配分機関は科学技術部）。

更には、大学の研究成果の実用化促進が奨励され、教員が企業に関与できるようになった。また研究成果の産業化を促進するため、全国にサイエンスパークを建設するタイマツ計画が 1988 年に開始した。

■ 科教興国と科学技術体制改革強化（1995～2005 年）

朱鎔基国務院総理（当時）は 1995 年に、国民全体の科学文化のレベル向上のための方針として「科教興国（科学・教育による国家振興）」を打ち出した。

研究の面では、基礎研究が重要との認識から、基礎研究のための競争的資金である 973 計画が 1997 年に開始した。また、1998 年には中国科学院が傘下の研究機関および研究者数を半減させる等の目標を掲げた「知識革新プロジェクト」を開始した。

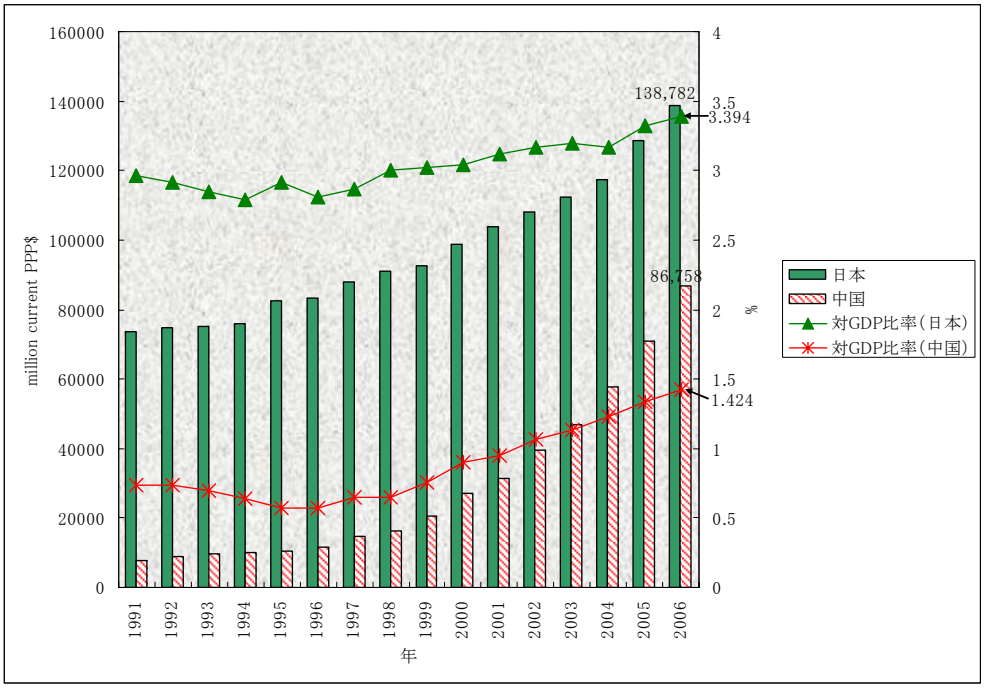
産業の面では、朱鎔基が推進した 3 大改革（国有企業改革、行政機構改革、金融改革）、そこから生じるレイオフ労働者、失業者対策等の受け皿としてのハイテク民営企業が重視されるようになり、これらハイテク企業が市場に現れるようになった。また、2000 年には科学技術による貿易促進のためのアクションプランが提示され、2001 年に WTO に加盟した。

3.1.3 イノベーション政策の効果

(1) 研究開発投資の拡充

中国では科学技術を重視する政策を採っており、研究開発費とその対 GDP 比率は順調に伸びている。2020 年には、研究開発費の対 GDP 比を 2.5%とすることを目標としている。

図3-7：中国における研究開発費と対 GDP 比率（1991-2006 年）

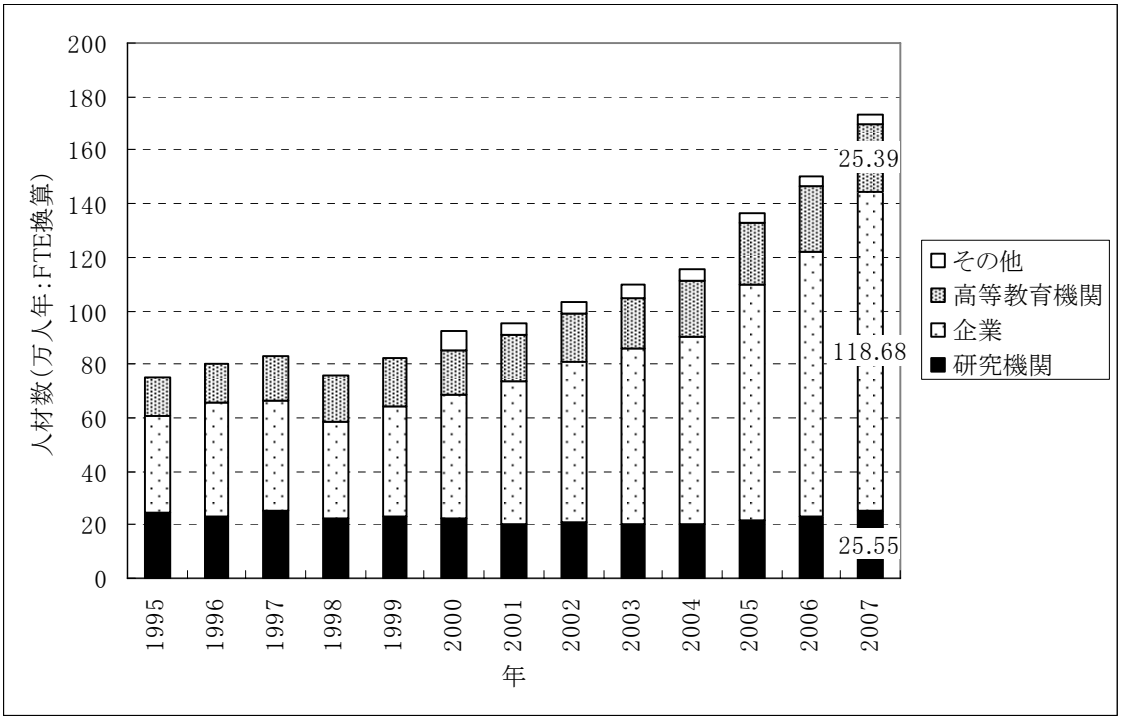


原典：OECD “Main Science & Technology Indicators 2008/1”

(2) 科学技術人材

中国における科学技術人材数に関するデータを下図に掲載する。中国における科学技術人材は増加傾向にあり、特に、1998 年以降、企業における研究開発人材数が急激に伸びていることがわかる。

図3-8　中国における研究開発人材数（1995-2007 年）



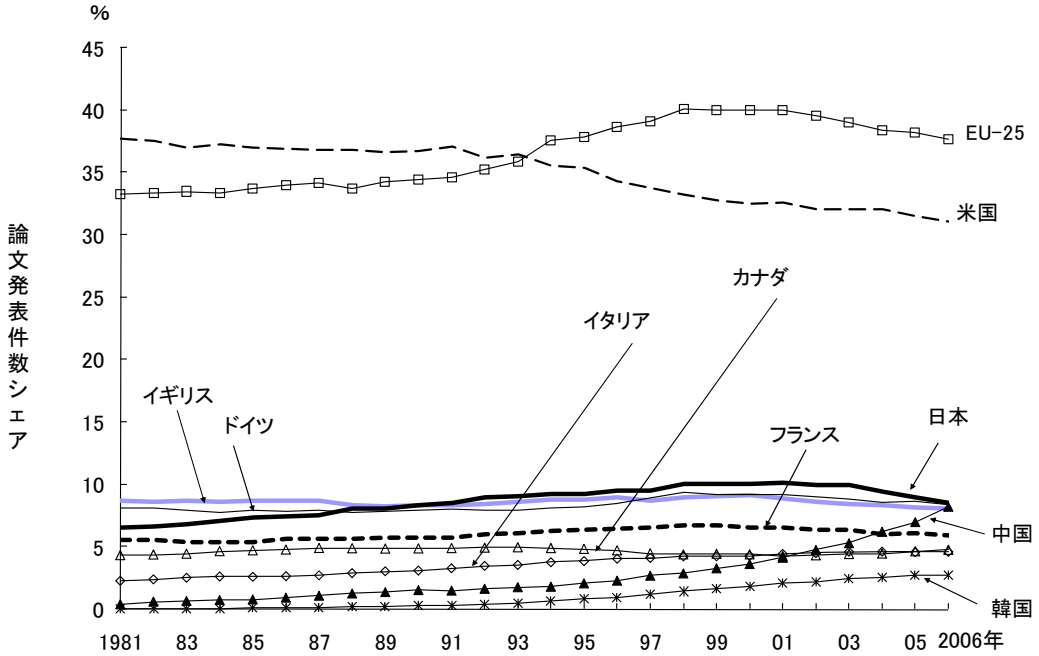
注：1995-1999 年の企業の研究開発人材数は次の計算式に基づく推計値
研究開発人材の総数－（研究機関＋高等教育機関）

（出典）中国国家統計局「中国科技統計年鑑」中国統計出版社

(3) 論文

中国の論文発表数シェアは、2000 年には 3.6%であったが、2006 年には 8.2%となり約 2.3 倍の急速な伸びを示している。米国には及ばないものの、日本、イギリス、ドイツと同程度の研究結果を産出する国となっている。

図3-9：主要国の論文発表数シェアの推移（自然科学・工学）



年	日 本	米 国	イギリス	ドイツ	フランス	カナダ	イタリア	中 国	韓 国	EU-25
2006	8.5	31.1	8.1	8.4	6.0	4.8	4.6	8.2	2.7	37.7

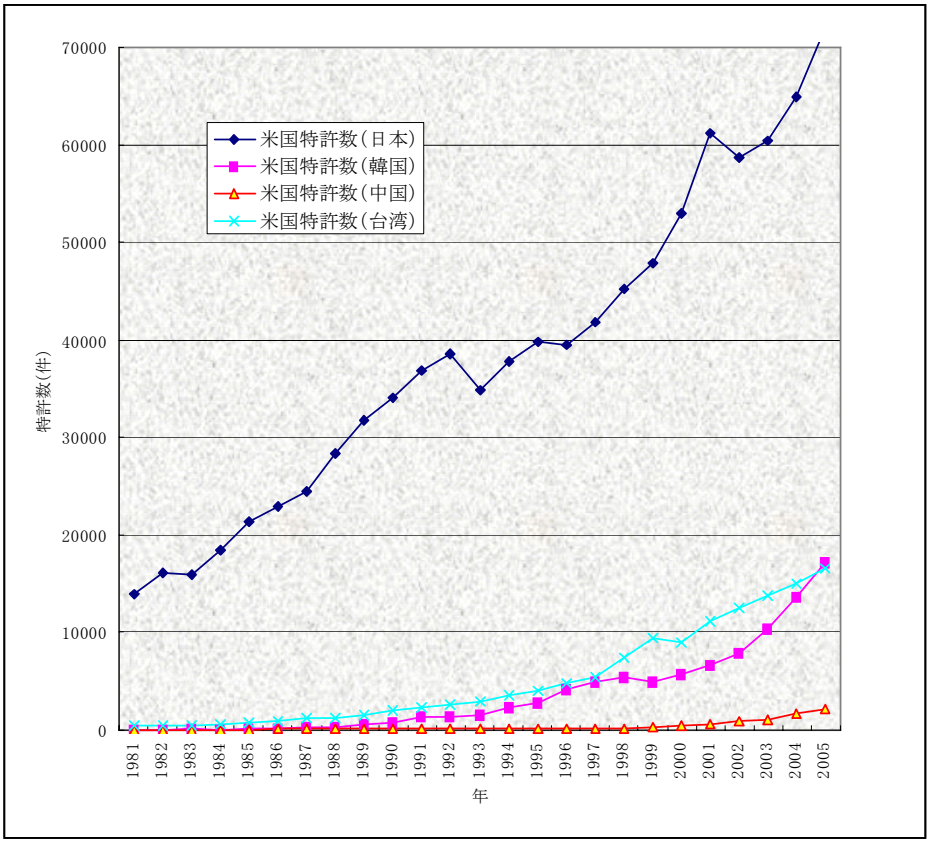
注： 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上した。
原典：The Thomson corporation, “National Science Indicators, 1981-2006 (Deluxe version)” に基づき、科学技術政策研究所が再編した。

出典：科学技術政策研究所　調査資料-155　科学技術指標

(4) 特許動向

米国特許の申請件数は伸びているものの、依然として日本が大幅にリードしている。ただし、中国の IT 企業である華為は、2008 年の特許の PCT 出願件数が欧米日の電気メーカ等をおさえ世界トップとなるなど、一部の分野で突出している。

図3-10：東アジア各国・地域における米国特許出願動向

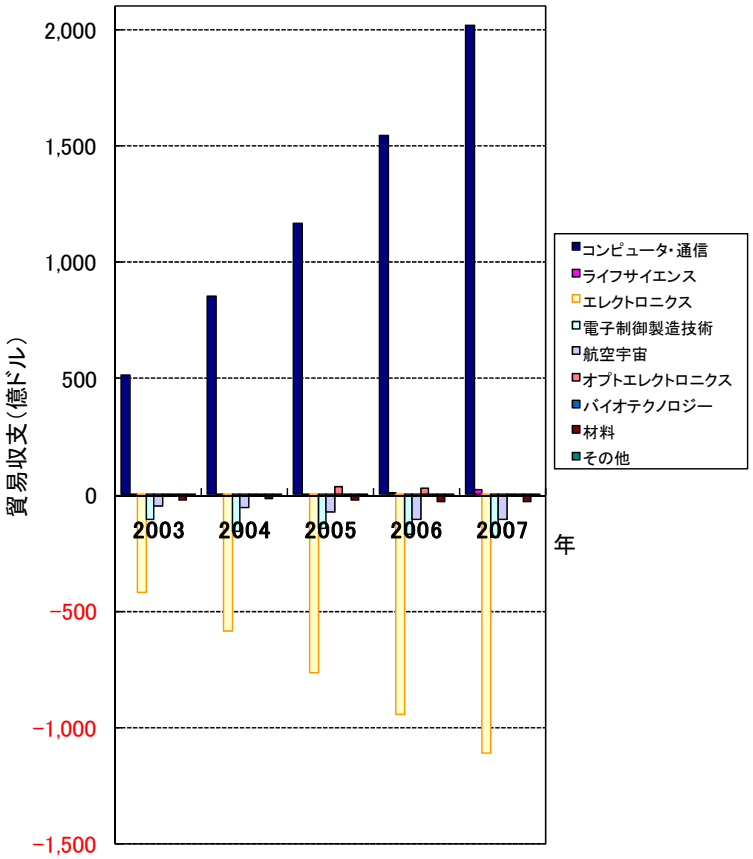


（出典）OECD のデータをもとに作成

(5) ハイテク貿易

中国における各種ハイテク製品の輸出入貿易額（2006 年）を図 3-11に示す。コンピュータ・通信技術関連製品の輸出が極めて多く、輸出総額は輸入総額の３倍以上となっている。一方、エレクトロニクス及びコンピュータによる製造装置等は輸入に大きく依存している。ハイテク製品の輸出入はIT関連産業に大きく偏っており、ライフ・バイオ、材料等の輸出入はわずかとなっている。

図3-11：中国における各種ハイテク製品の貿易収支（2003-2007 年）



（出典）国家統計局・科学技術部「中国科学技術統計年鑑」

3.2 科学技術・イノベーションに係わる主要な組織

中国における科学技術関連組織・体制を図 3-12に示す。

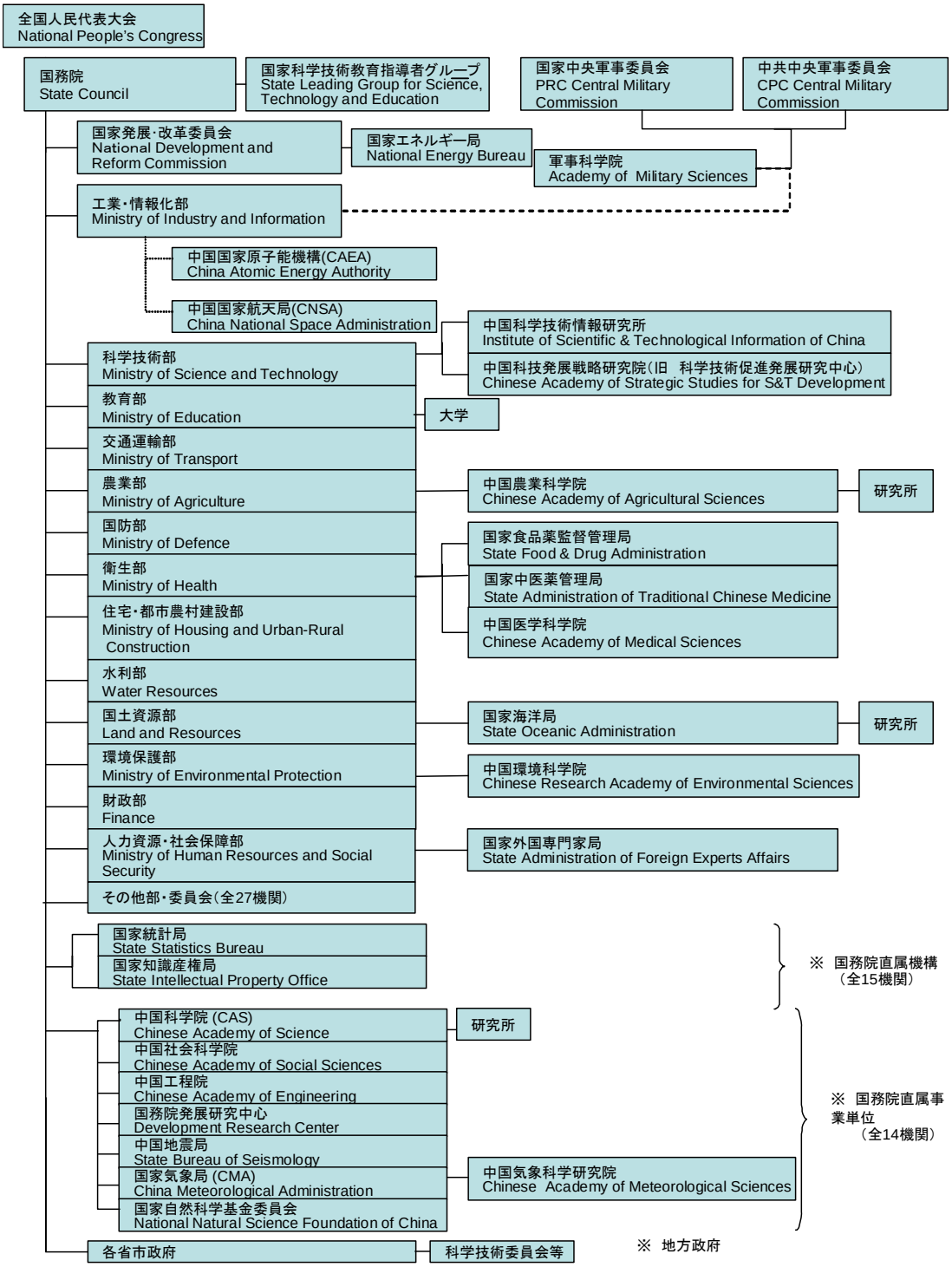


図 3-12 中国科学技術主要機関

中国では日本の省庁に相当する科学技術部や教育部の他に、中国科学院等の研究機関やファンディングエージェンシーである国家自然科学基金委員会も国務院直属の事業単位に位置づけられているのが特徴といえる。

なお、2008 年 3 月 11 日に国務院が全人代（2008 年 3 月 5 日～18 日開催）に提出した政府機構改革案が承認された。主に科学技術分野に係る機関の主な変更ポイントは次の通り。

- 工業・情報化部設立：国防科学技術工業委員会、情報産業部等を統合
- 環境保護部設立：環境保護総局が国務院直属機構から部（日本の省に相当）へと格上げ
- 国家食品薬品監督管理局（SFDA）再編：衛生部（日本の厚生労働省に相当）傘下に、SFDA を再編（従来、SFDA は国務院直属機構であった）

3.2.1 主要政策機関

- ■ 国務院：中国最高の国家行政機関。総理は温家宝。
- ■ 国家科学技術指導小組：日本の総合科学技術会議に相当する組織であり、科学技術政策に係る最高機関である。組長は温家宝国務院総理。
- ■ 国家発展改革委員会：国の経済・社会全体の計画である五ヵ年計画の策定を中心的に行う機関。
- ■ 科学技術部:日本の旧科学技術庁に相当する機関。国家の科学技術活動の管理を担う。2007 年に部長（＝大臣）に就任した万鋼氏は、ドイツで博士号を取得後アウディ社勤務、同済大学（上海市）学長等を経て現職に就任。
- ■ 教育部：日本の旧文部省に相当する機関。大学における研究開発活動は基本的に教育部が管轄している。
- ■ 省・市政府：中央政府の科学技術部に加え、省等の各地方政府にも科学技術庁が組織されている。
- ■ その他：主要公的研究機関である中国科学院等も政策立案に深く関与する。当該機関の詳細は3.2.2 で述べる。

3.2.2 主要公的研究開発機関

中国最大の公的研究機関である中国科学院、中国工程院及び中国社会科学院は、各省庁の傘下ではなく、国務院直属事業単位として、省庁同様国務院直下の機関との位置付けになっている。これら機関は政府の諮問機関との位置付けがあるため、純粋な学術研究に留まらず、国の政策等にも深く関与している。

なお、中国科学院と中国工程院の 2 機関は「院士（Academitian）」と呼ばれる称号を発行している。院士は基本的に終身制で、院士選挙により選出される。院士は中国の科学者にとってノーベル賞に次ぐ名誉ある称号となっており、選出されると中国国内では副大臣級といわれるほどの処遇を受けることとなる。

以下に、中国科学院について詳しく述べる。

■　中国科学院

中国科学院は 1949 年 11 月に創立された、中国最高レベルの科学技術学術機関及び自然科学・ハイテク総合研究機関である。中国科学院の活動内容は純粋な科学技術研究に留まらず、次の通り国の政策等にも深く関与している。

・科学技術領域の最高諮問機関
・国家の科学技術発展計画と重要な科学技術政策策定に係るアドバイスの提供
・国家の経済建設と社会発展中に生じる重大な科学技術問題に関する研究報告の実施
・学科の発展戦略と中長期目標に関する提案の実施
・重要な研究領域と研究機関の学術問題に対する評議と指導（学位を授与できる）

中国科学院の概要

・基本方針：
①国家の戦略ニーズと世界の最先端科学に対応し、科学とキーテクノロジーのイノベーションを強化し、科学技術の世界高峰に到達する。
②基礎及び戦略性と先端性のあるイノベーションにより、中国の経済建設、国家安全と社会の持続的発展に絶えず寄与する。

・機構構成：
①傘下の研究機関 97 機関（注）
②分院 12（北京、瀋陽、長春、上海、南京、武漢、広州、成都、昆明、西安、蘭州、新疆）
③教育機関：中国科学技術大学、中国科学院大学院

・人員構成：
中国科学院の内部には、中国科学院院士 256 人、中国工程院院士 53 人、技術者（主に研究者）3.7 万人、大学院生 2 万人あまり、ポストドクター1000 人あまりを抱えている。

（出典）中国科学院ホームページ（2008 年 1 月調査現在）

（注）中国科学院では「知識革新プロジェクト」と称する研究機関改革を 1998 年～2010 年までの計画で進めている。本プロジェクトでは、「研究所及び研究者数を半減する」等、極めてドラスティックな目標を掲げているため、研究所の数は随時変化する可能性がある。ここでは、2008 年 1 月時点で中国科学院のホームページに掲載されていた研究所数を紹介すると同時に、中国科学院傘下の研究所リストを補足資料4.4.4 に掲載した。

3.2.3 大学

(1) 中国における高等教育

中国の大学は学部レベルが４～５年、大学院の修士課程は２～３年、博士課程は３年以上が一般となっている。また、修士・博士課程については大学以外に中国科学院等の研究所でも学位を授与することができる。

(2) 中国における大学の分類

中国国内には約 1,900 の大学[23]がある。これらは次の通りに４分類されている。

(ア) トップ研究大学（ハイレベルの博士級人材育成がメインミッション）：
北京大、清華大、上海交通大、復旦大、中国科技大等計 50～60 大学

(イ) 一部研究志向-の大学：四年制学卒及び修士レベルの育成を主眼

(ウ) 教育中心の大学：四年制学卒の育成を主眼

(エ) 高級技術人材の育成機関（※日本の「高専」に相当）

(3) 大学進学者数等

中国では大学への進学率が近年急速に伸びている。表 3-4を見ると、1990 年の高等教育機関への入学者数は 60.9 万人であったのに対し、2007 年には 565.9 万人と 10 倍近く伸びている。

表3-4　高等教育機関における入学者・在学者・卒業生数

年	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
入学者数（万人）	60.9	92.6	220.6	268.3	320.5	382.2	447.3	504.5	546.1	565.9
在学者数（万人）	206.3	290.6	556.1	719.1	903.4	1108.6	1333.5	1561.8	1738.8	1884.9
卒業生数（万人）	61.4	80.5	95.0	103.6	133.7	187.7	239.1	306.8	377.5	447.8

（出典）中国国家統計局「中国統計年鑑 2008」中国統計出版社

[23] 普通大学の数は 2007 年 5 月 18 日現在で 1909 校（国家教育部ホームページ：http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/info28364.htm）

(4) 大学ランキング

タイムズがまとめた 2007 年大学ランキングにおいて、中国の大学で総合分野の上位に入った大学は以下の通り（200 位まで）。

表 3-5　タイムズ社大学ランキング（総合分野）上位の中国の大学（2006- 2008 年）

順位 2008	順位 2007	順位 2006	大学名	
26 位	18 位	33 位	香港大学*	University of Hong Kong
39 位	53 位	58 位	香港科学技術大学*	Hong Kong University of Science & Technology
42 位	38 位	50 位	香港中文大学*	Chinese University of Hong Kong
50 位	36 位	14 位	北京大学	Peking University
56 位	40 位	28 位	清華大学	Tsinghua University
113 位	85 位	116 位	復旦大学	Fudan University
141 位	155 位	165 位	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
143 位	125 位	180 位	南京大学	Nanjing University
144 位	163 位	179 位	上海交通大学	Shanghai Jiao Tong University
147 位	149 位	154 位	香港市立大学*	City University of Hong Kong

*は香港の大学

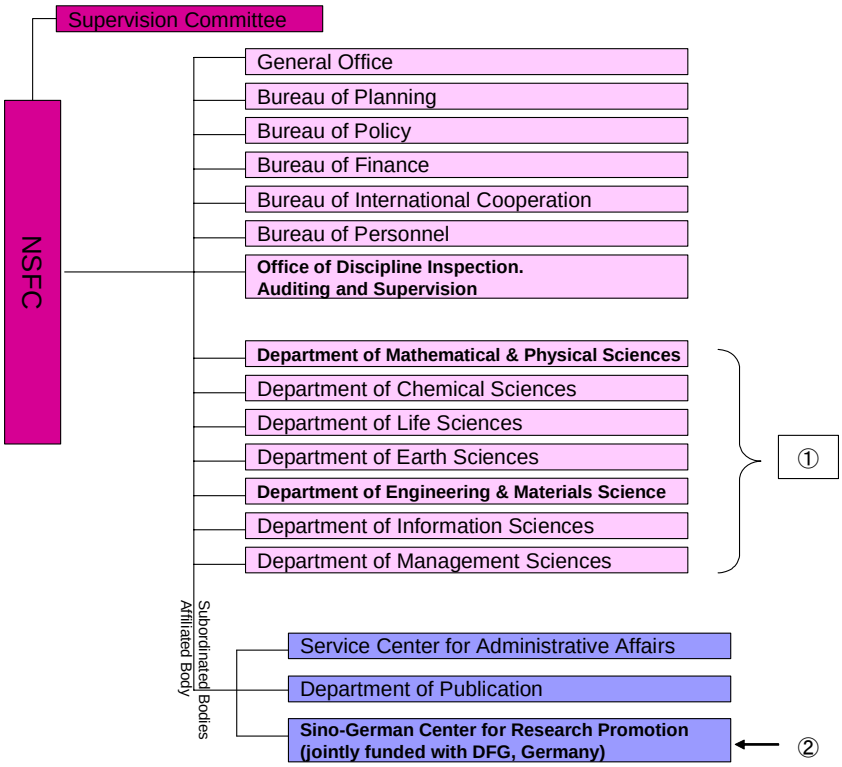
3.2.4 研究資金配分機関

(1) 国家自然科学基金委員会（NSFC）

国家自然科学基金委員会（NSFC）は、国務院直属（国務院直属事業単位）のファンディングエージェンシーである。米国NSFの中国版として、1986 年 2 月に国務院の認可を経て設立され、国の政策に基づき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。職員数は 2006 年末時点で 193 名[24]であり、主任は陳イイウ。５名いる副主任のうち１名、中国科学院院士でもある姚建年は日本からの留学帰国生である。

NSFC の組織図を下図に示す。各管理部門の他に、学術領域毎に下図①の通り、数学・物理、化学、ライフサイエンス、地球科学、工学・材料科学、情報科学、管理科学の部門に分かれている。また、下図②の通り、中国－ドイツ研究振興センターがドイツ研究協会（DFG）との協力に基づき設置されており、DFG の職員 3 名が中国に常駐して NSFC の担当者と協業で中独の共同研究に係るファンディングを行っている。

図3-13　NSFC の組織図



[24] 定員数は中央機構編成委員会によって定められたものである。

(2) 科学技術部

科学技術部は主要政策機関であると同時に、各大学・研究機関等に広く研究開発資金等を配分している。科学技術部の主要な資金は次の通り。

■ ハイテク研究発展計画（863 計画）（1986 年～）

ハイテク産業技術の開発を目的としたプログラム。1986 年 3 月（863 計画の名称の由来）に国内の著名な科学者が政府に提言し、これが実現したもの。21 世紀初頭に 7 分野（バイオテクノロジー、宇宙、情報、レーザー、自動化技術、エネルギー、新素材）で世界レベルに追いつくための科学技術基盤整備を行うことを目指し、開始された。1996 年に海洋も対象分野に追加され、現在も事業は継続実施されている。

■ 国家科学技術支援計画（2006 年～）

1982 年開始の国家科技攻関（科学技術難関突破）計画[25]の後継として 2006 年に新たに開始した競争的資金。

■ 国家重点基礎研究発展計画（973 計画）（1997 年～）

国家の将来の発展に役立つ基礎研究の強化を目的に 1997 年 3 月制定（973 計画の名称の由来）、1998 年より実施されている基礎研究振興のためのプログラム。重点領域として、農業、エネルギー、情報、資源環境、材料、先端・複合領域が指定されている。

[25]中国国民経済建設と社会発展に生じる重大の科技問題を解決する発展計画。中国最初の国家科学技術計画でもある。農業の高度加工、製造業、金融情報化、環境保護と資源の合理的な活用、中医薬の現代化、技術標準システムの確立等を重点項目としている。

■　国家重点実験室計画（1984 年～）

基礎研究のレベル向上と世界レベルへのキャッチアップを図るため、科学技術部、教育部と中国科学院等が中心となり重点的に予算を配分する研究室を指定する国家重点実験室建設計画を 1984 年に開始した。2008 年 1 月までに 220 の国家重点実験室が設置されている（実験室一覧は参考資料4.4.5 参照）。国家重点実験室では高い研究水準及び運営効率維持のため、「優勝劣敗」原則に基づく流動的管理メカニズムを取り入れ、長期にわたって運営に問題がある、創造的成果が少ない、人材流失が深刻等、問題があるとみなされた重点実験室は資格が取り消される仕組みとなっている。実際、1998 年から 2004 年の間に、12 の国家重点実験室が取り消されている。

2000 年には、重点実験室の上位に位置付く実験室として、「国家実験室」が新たに指定されている（表 3-6）。2008 年 1 月現在、次の 7 実験室が国家実験室に指定されている。例えば、中国科学技術大学の「合肥微小物質科学国家実験室」にはシンクロトロンが建設されるなど、これら国家実験室は大型施設･設備が充実している。

表3-6　中国科学技術部・国家実験室一覧

実験室名	所属部門	管轄部門	所在地	開始年
瀋陽材料科学 国家(連合)実験室	中国科学院 金属研究所	中国科学院	遼寧省	2000
清華情報科学･技術国家実験室	清華大学	教育部	北京市	2003
北京分子科学国家実験室	中国科学院 化学研究所	中国科学院	北京市	2003
北京凝集態物理国家実験室	中国科学院 物理研究所	中国科学院	北京市	2003
武漢光エレクトロニクス 国家実験室	華中科技大学	教育部	湖北省	2003
合肥微小物質科学国家実験室	中国科学技術大学	中国科学院	安徽省	2003
海洋科学･技術国家実験室	青島国家海洋 研究センター	教育部、科学技術部、国家海洋局、農業部、国土資源部、山東省、青島市	山東省	2005

（出典）JST 中国総合研究センターホームページ

上記、国家重点実験室は科学技術部が所管しているが、この取り組みにならって、教育部重点実験室（157 実験室）や中国科学院重点実験室（66 実験室）をはじめ、多くの省庁や地方政府も重点実験室を設置している。これらの実験室の一部は、科学技術部所管の国家重点実験室に昇格するなど、随時変化している[26]。

[26]　実験室数は基本的に 2008 年 1 月時点での調査結果。ただし、教育部重点実験室のみ、2006 年 6 月時点の調査結果。

■　タイマツ計画（1988 年～）

タイマツ計画は、863 計画を一歩進め、科学技術成果の商品化、産業化、国際化を促すことを目的に、1988 年より開始した計画である。このタイマツ計画をもと、知的資源の集約した地域を対象に、「ハイテク技術産業開発区」が建設されることとなった。タイマツ計画に対する中央政府予算は年間 5000 万元[27]と決して大きな額ではないが、対象地域では、補助金交付、融資、起業基金の設立等の支援策や、製品輸出企業、ハイテク企業への税優遇等が提供される。

■　重大特定プロジェクト

国家中長期科学技術発展計画に記された重大特定プロジェクト（3.4.1 参照）に係る資金。

■　スパーク計画（1986 年～）

科学技術によって農村の経済発展を促進させることを目的とした初めての計画。農村での科学技術モデル企業の設立、農村部の企業への設備導入・大量生産化対応等を進める。

[27] 2000 年～2005 年の実績額は毎年 5000 万元で横ばい。データの出典は中国科学技術統計年鑑 2006。

(3) 教育部

大学における研究開発は教育部が所管している。また、多くのエリート人材育成に係る政策は、イノベーションを意識し、科学技術分野を対象としたものが多い。

教育部では従来行っていた、重点大学や重点学科の設置を更に進め、これら大学をグローバル COE へと発展させるプログラムである 111 計画を展開するなどの動きがある。

■ 重点大学：211 プロジェクト[28]

21 世紀に向けて、約 100 の大学を重点的に発展させることを目的とした計画であるため、211 プロジェクトとの名称がついた。1993 年に開始し、以下の目標を掲げている。

① 10 年以上の年月を通して、一部の大学と学科において優秀な人材を育成するとともに、国家経済建設もしくは社会発展の中に生じる重大な科学技術問題を解決できる拠点を形成する。

② 教育・研究・管理レベルとも国内先進レベルに位置し、国際的にも一定の影響力を持つようになる。また、一部の大学と重点学科については世界先進レベルに到達する。

また、対象大学の選抜にあたっては、公平競争に基づき優秀な大学を選ぶことを基本としつつ、地域的なバランスにも配慮（西部大開発等の地域近郊発展政策に配慮）している。2009 年 3 月時点で 112 大学が認定されている（対象校リストを次項に示す）。

[28] http://www.baokao.net/htmlnews/2004-12/20041204132744876.htm

表3-7　中国の重点大学（2009 年 3 月現在）

省・市（対象大学数）	大学				
北京市 (22)	北京大学 北京航空航天大学 中国農業大学 北京メディア大学 中央民族大学	中国人民大学 北京理工大学 北京林業大学 中央財経大学 中国政法大学	清華大学 北京科技大学 北京中医薬大学 対外経済貿易大学	北京交通大学 北京化工大学 北京師範大学 北京体育大学	北京工業大学 北京郵電大学 北京外国語大学 中央音楽大学
河北省 (1)	華北電力大学				
天津市 (4)	南開大学	天津大学	天津医科大学	河北工業大学	
山西省 (1)	太原理工大学				
内モンゴル自治区 (1)	内モンゴル大学				
遼寧省 (4)	遼寧大学	大連理工大学	東北大学	大連海事大学	
吉林省 (3)	吉林大学	延辺大学	東北師範大学		
黒竜江省 (4)	ハルビン工業大学	ハルビン工程大学	東北農業大学	東北林業大学	
上海市 (10)	復旦大学 華東師範大学	同済大学 上海外国語大学	上海交通大学 上海財経大学	華東理工大学 上海大学	東華大学 第二軍医大学
江蘇省 (11)	南京大学 中国鉱業大学 南京師範大学	蘇州大学 河海大学	東南大学 江南大学	南京航空航天大学 南京農業大学	南京理工大学 中国薬科大学
浙江省 (1)	浙江大学				
安徽省 (3)	安徽大学	中国科学技術大学	合肥工業大学		
福建省 (2)	アモイ大学	福州大学			
江西省 (1)	南昌大学				
山東省 (3)	山東大学	中国海洋大学	石油大学		
河南省 (1)	鄭州大学				
湖北省 (7)	武漢大学 華中師範大学	華中科学技術大学 中南財経政法大学	中国地質大学	武漢理工大学	華中農業大学
湖南省 (4)	湖南大学	中南大学	湖南師範大学	国防科学技術大学	
広東省 (4)	中山大学	暨南大学	華南理工大学	華南師範大学	
広西チワン族自治区 (1)	広西大学				
海南省 (1)	海南大学				
四川省 (7)	四川大学 西南大学	重慶大学 西南財経大学	西南交通大学	電子科学技術大学	四川農業大学
貴州省 (1)	貴州大学				
雲南省 (1)	雲南大学				
チベット自治区 (1)	西蔵大学				
陝西省 (8)	西北大学 西北農林科技大学	西安交通大学 陝西師範大学	西北工業大学 第四軍医大学	西安電子科学技術大学	長安大学
甘粛省 (1)	蘭州大学				
青海省 (1)	青海大学				
寧夏回族自治区 (1)	寧夏大学				
新疆ウイグル自治区 (2)	新疆大学	石河子大学			

出典：中国教育部　「”211 工程” 学校名単」

■　985 プロジェクト

1998 年 5 月 4 日、江沢民が北京大学創立 100 周年大会で、「現代化の実現のため、中国は世界先進レベルの一流大学を持つべき」と提言した。これを受け、教育部は「21 世紀に向けた教育振興行動計画（211 プロジェクト）」を実施する中で、「985 プロジェクト」として世界一流の大学とハイレベルの大学を目指す一部の大学を重点的に支援することとなった。98 年 5 月に提言されたことから、985 プロジェクトとの名称がついた。

985 プロジェクトの対象大学

・第 1 期指定大学（34 校）
清華大学、北京大学、中国科技大学、南京大学、復旦大学、上海交通大学、西安交通大学、浙江大学、ハルビン工業大学、南開大学、天津大学、東南大学、華中科技大学、武漢大学、アモイ大学、山東大学、湖南大学、中国海洋大学、中南大学、吉林大学、北京理工大学、大連理工大学、北京航空航天大学、重慶大学、電子科技大学、四川大学、華南理工大学、中山大学、蘭州大学、東北大学、西北工業大学、同済大学、北京師範大学、中国人民大学

・第 2 期指定大学（5 校）
中国農業大学、国防科技大学、中央民族大学、西北農林科技大学、華東師範大学

（出典）華属教育網（http://www.huaue.com/985.htm）

■　国家重点学科[29]

イノベーション人材育成と科学研究拠点に適した大学・学科に対して重点的な投資を行うため、教育部は 1988 年より国家重点学科を設置した。重点学科の主な目標は次の通りである。

・　学科の全体レベルを国内で関連学科の先端に達成させ、さらに一部の学科を国際的にも最先端レベルまで達成させる。
・　高等教育機関のイノベーション能力と人材育成能力を高め、イノベーション国家の建設に人材と知的なサポートを提供する。

これまでに「国家重点学科」は 2 回選出されている。1 回目は 1988 年、全国では 416 の国家重点学科が選出された。2 回目は 2002 年 1 月に国家重点学科の審査が行われ、964 の学科が認定もしくは再認定された。

表3-8　国家重点学科大学ランキングトップ 10

順位	大学名	国家重点学科数
1	北京大学	81
2	清華大学	49
3	復旦大学	40
4	南京大学	28
5	中国人民大学	25
6	浙江大学	24
7	中山大学	20
7	西安交通大学	20
7	武漢大学	20
10	中国農業大学	19
10	中国科技大学	19

（出典）教育部科学技術発展センター（http://www.cutech.edu.cn/paihangbang/000378.asp）

29　教育部ホームページ（http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/info23440.htm）等の情報をもとに作成

■　重点大学におけるグローバル COE 形成：111 プロジェクト

ハイレベルな研究拠点形成を目指した施策として、2006 年より 111 プロジェクト（大学学科イノベーションインテリジェンス導入プロジェクト）が開始した。「世界のトップ100 大学・研究機関から、1000 人以上の科学者を招き国内の優秀な研究者との合同研究チームを結成する。また、中国全土にこうしたチームを約100 ヶ所設立する。」ことから、111 プロジェクトとの名称がついた。

2006 年は 985 プロジェクトの対象校より、24 大学 26 領域が、2007 年には 211 プロジェクトの対象校より 51 大学 51 領域が、2008 年には 40 大学 40 領域が選出され、計 117 領域が選出された。

111 プロジェクトの対象大学には、1 校あたり 5 年間に亘り 180 万元／年の助成が行われる。この 180 万元のうち、985 プロジェクト対象大学（34 大学、56 学科）については国家外国専門家局と教育部がそれぞれ年間 90 万元、その他の大学（21 大学、21 学科）については国家外国専門家局と各大学の所管機関がそれぞれ年間 90 万元助成する。[30]

政府からの資金助成は主に下記項目に使われる。

- 海外人材招致用の国際旅券、手当て、住居代、医療費などの費用
- 研究の展開に必要な研究業務費、実験材料費、人件費、研究アシスタントの手当てなど。ただし、30 万元以上の大型設備の購入は不可
- 各拠点に所属する中国国内の優秀研究者と海外一流大学・研究機関との共同研究、あるいは短期訪問に必要な費用、博士の共同育成に必要な費用
- その他の学科イノベーション拠点の建設に係る費用

JST 中国総合研究センターの調査によると、111 プロジェクトの拠点を訪問した結果、まだプロジェクトが開始したばかりのためか、中国の研究者の間でもまだ知名度があまりなく、既存の 985 プロジェクト等の資金助成の延長線上との感触が強かったとのことである。「3.10 科学技術国際協力戦略」に後述する「第 11 次五ヵ年科学技術協力実施綱要」では、中国の科学技術国際協力戦略を「プロジェクトのみの協力」から「プロジェクト・人材・拠点」へと転換する方針を打ち出しているが、この方針に即した拠点づくりを実現するのは容易ではない様子がうかがえる。

[30] JST中国総合研究センターの調査結果より

表3-9　111 計画の対象大学・学科（2006～2008 年）

	対象大学	対象領域
1	北京大学	生命科学
2	北京大学	基礎医学
3	北京大学	分子科学
4	北京航空航天大学	航空科学技術
5	北京航空航天大学	航空科学・エンジニアリング
6	北京化工大学	インターカレーション構造分子材料
7	北京化工大学	先進炭素材料・特殊高分子
8	北京交通大学	情報科学技術
9	北京科技大学	先端金属構造・機能材料科学技術
10	北京理工大学	特殊分子ナノ科学技術
11	北京林業大学	林業工程・森林育成
12	北京師範大学	脳と認知科学
13	北京師範大学	総合的災害リスク管理
14	北京師範大学	地球の陸部表面と大気との相互作用に関する研究
15	北京協和医学院（清華大学医学部）	重大疾病の発症メカニズム（基礎医学）
16	北京郵電大学	通信ネットワーク核心技術
17	北京郵電大学	高等知能ネットワークサービス
18	北京中医薬大学	中医学・西洋医学融合学科
19	北京中医薬大学	中医薬・中医学科
20	長安大学	乾燥地・半乾燥地域の水文・生態および水安全
21	大連理工大学	重大土木・水利工事の災害防止・予防
22	大連理工大学	機能超分子・ナノ材料
23	電子科技大学	電子情報工程科学
24	東北大学	電磁冶金・強磁場材料科学技術
25	東北大学	プロセス制御
26	東北林業大学	林業工学
27	東北師範大学	植物ゲノム科学
28	東華大学	紡織生物医用材料科学技術
29	東南大学	ディスプレイ科学技術
30	東南大学	科学技術学習

	対象大学	対象領域
31	復旦大学	先端材料科学技術
32	復旦大学	現代応用数学
33	復旦大学	量子制御
34	ハルビン工程大学	深海工程科学技術
35	ハルビン工業大学	装備設計製造科学技術
36	ハルビン工業大学	重要機器技術
37	ハルビン工業大学	航空宇宙技術
38	合肥工業大学	再生可能エネルギーのグリッド接続科学技術
39	華北電力大学	大規模電力網の安全確保
40	華東理工大学	神経退行性疾病相関蛋白・薬物発見科学
41	華東理工大学	化学反応エンジニアリングの科学技術
42	華東師範大学	数学研究
43	華東師範大学	河口・沿岸部の水安全
44	華南理工大学	高分子プラスチックの光電材料研究
45	華中科技大学	光電科学技術
46	華中科技大学	分子生物物理
47	華中科技大学	石炭燃焼
48	華中農業大学	植物機能ゲノム科学
49	華中農業大学	作物・生物の高効率エネルギー転換物質の分子構造
50	華中師範大学	教育デジタル媒体と可視化
51	華中師範大学	クオーク物質の物理
52	吉林大学	古生物の進化と環境変遷
53	吉林大学	無機ナノ細孔材料科学技術
54	吉林大学	超分子の組成と機能
55	江南大学	食品安全加工科学技術
56	蘭州大学	干ばつ・寒地生態学
57	蘭州大学	西部環境変化
58	南京大学	ミクロ構造機能材料
59	南京大学	資源・環境
60	南京大学	分子代謝
61	南京農業大学	農業生物災害科学
62	南京農業大学	作物遺伝

	対象大学	対象領域
63	南開大学	弱光非線形光子学科学技術
64	南開大学	タンパク質の機能
65	南開大学	機能性有機分子の構造と効果
66	清華大学	水環境汚染制御科学技術
67	清華大学	知能・ネットワーク化システム
68	山東大学	心血管ゲノム医学
69	山東大学	機能材料・部品
70	上海交通大学	知能ビデオ科学技術
71	上海交通大学	先進デジタル医学工学
72	上海交通大学	自動車デジタル化設計及び製造
73	四川大学	山地資源エンジニアリング・生態安全
74	四川大学	機能遺伝子・重大疾病生物治療
75	天津大学	ミクロナノ科学技術
76	天津大学	内燃機関
77	天津大学	グリーン化学工学
78	同済大学	海洋地質科学
79	同済大学	省エネルギー・環境保護自動車
80	武漢大学	ソフトウェア工程と航路誘導ネットワーク科学技術
81	武漢大学	細胞機能の分子基礎
82	武漢理工大学	材料複合新技術・先端機能材料科学
83	武漢理工大学	高性能船舶
84	西安電子科技大学	知能情報処理科学技術
85	西安電子科技大学	無線情報ネットワーク
86	西安交通大学	高効率・再生可能エネルギーのための熱物理学
87	西安交通大学	軽材料及び知能構造の基礎力学
88	西安交通大学	メソ材料の性能解析及びサイズ効果
89	西北工業大学	構造力学行為科学技術
90	西北工業大学	先進材料と成形技術
91	西北農業林業大学	植物病理学
92	西南大学	家蚕システム生物学
93	アモイ大学	海洋生物地球化学
94	アモイ大学	表面物理化学・生物物理化学

	対象大学	対象領域
95	アモイ大学	生物医学科学
96	浙江大学	情報制御科学
97	浙江大学	クリーンエネルギー
98	浙江大学	農業生物・環境
99	中国地質大学（北京）	鉱物生成動力学
100	中国地質大学（武漢）	マントル―地殻動力学
101	中国地質大学（武漢）	環境地質工学
102	中国海洋大学	大気海洋相互作用動力学
103	中国科学技術大学	コンピュータ科学・応用
104	中国科学技術大学	蛋白質相互作用ネットワーク
105	中国鉱業大学	石炭資源・環境科学技術
106	中国鉱業大学	エネルギー科学技術
107	中国農業大学	植物・土壌科学
108	中国農業大学	植物耐性高率分子制御
109	中国石油大学（北京）	重油化学と開発技術
110	中国石油大学（華東）	石油・ガス田開発
111	中南大学	生物冶金科学技術
112	中南大学	生物化学と新イノベーション
113	中南大学	非鉄、レアメタル及び粉末冶金材料
114	中山大学	ゲノム・進化生物学
115	中山大学	オプトエレクトロニクスとその機能
116	重慶大学	生物力学・組織修復工学
117	重慶大学	変電設備と総合安全

（出典）科学時報の情報をもとに JST/CRDS 仮訳

■　教育部重点実験室

科学技術部の国家重点実験室にならい、教育部でも重点実験室を指定し、重点的な支援を行っている。教育の重点実験室は、大学のみを対象とした資金で、国家重点実験室より格下の位置づけとなる。

■　参考：ポスドクステーション

1985 年にノーベル賞受賞者である李政道教授の提言に基づき、ポスドク人材の活躍の場として「ポスドクステーション」が設置されることとなった。ポスドクステーションは国家人事部管轄の政策であり、在席するポスドクには国から直接給与が支給される。

ポスドクステーションは、中国国内の大学、研究機関、企業に設置されている。2005 年 10 月時点で主に大学・研究機関に設置されているポスドクステーションである「ポスドク科学研究流動ステーション」は 1363 箇所、主に企業に設置されている「ポスドク科学研究工作ステーション」は 1018 箇所設置されており、合計 32000 人以上のポスドク人材が在籍している[31]。2006 年のポスドク人材の統計を見ると、全国のポスドク人材数は 43865 人で、うち、ポスドク科学研究工作ステーション（企業のポスドクステーション）に在籍している人材は 3982 人とのことである[32]。よって、企業のポスドクステーションに在籍している人員数は相対的に少ないといえる。

これらステーションには、原則 3 年間在籍することができる。3 年間の任期終了後は他のポスドクステーションに移動することはできるが、出身大学のステーションには入れないこととなっている。

[31] http://www.chinapostdoctor.org.cn/program/issue/pop_win.asp?id=2515
[32] http://www.chinapostdoctor.org.cn/program/issue/pop_win.asp?id=1886

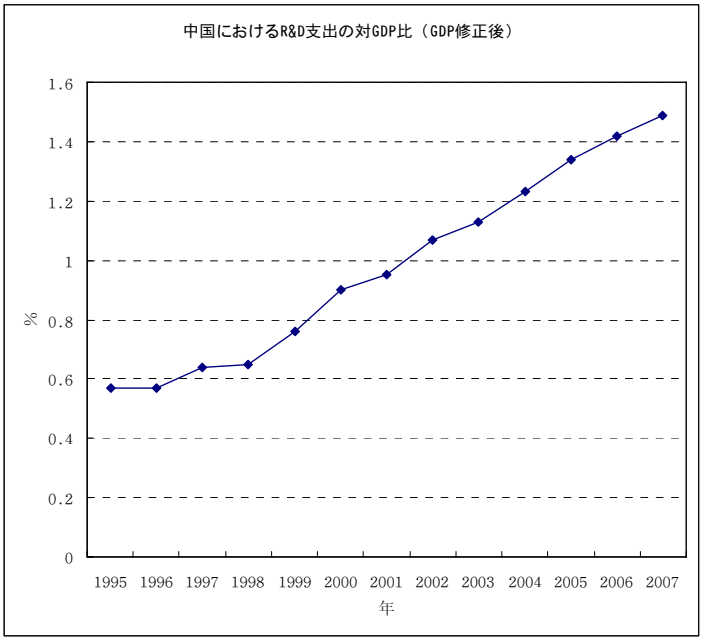
3.3 研究開発資金

3.3.1 近年のトレンド

■　研究開発費の推移

中国における研究開発投資の対GDP比を図 3-14に示す。なお、ここでは 2006 年 1 月に政府より発表された「統計局公告」にてGDPが上方修正された後のデータを用いている。（注：大幅な統計見直しに伴い、GDP総額が増えたため、例えば 2004 年の研究開発投資の対GDP比が 1.44%（GDP修正前）から 1.23%（GDP修正後）へと大幅に下方修正された）

図3-14：中国における研究開発支出の対 GDP 比（1995-2007 年）



注：本データは第一次経済センサス等の調査結果に基づく修正後の GDP 値を使用
（出典）中国国家統計局「中国科技統計年鑑 2008」中国統計出版社

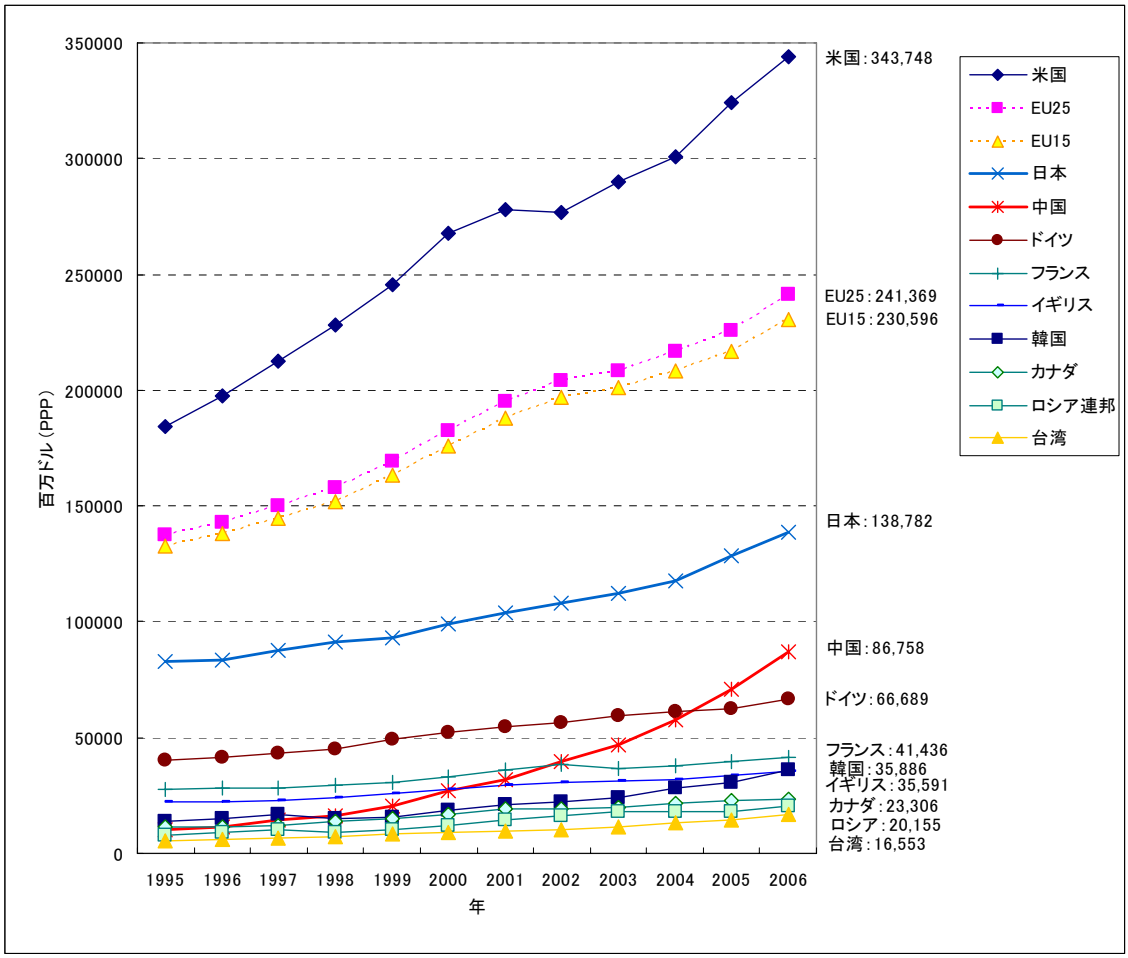
なお、2006 年 3 月の全人代で承認された第十一次五ヵ年計画では今後更に研究開発支出を増やし、2010 年には対GDP比 2.0%に達することを目標としている（国家中長期科学技術発展計画においては 2020 年の研究開発投資の対GDP比を 2.5%とすることを目標としている）。同五カ年計画において、2010 年のGDPは 26.1 兆元とすることが目標として掲げられていることと併せて考えると、中国における 2010 年の研究開発投資の目標額は

26.1 兆元×２％＝5220 億元

であるといえる。

OECD は 2006 年 12 月に、中国の研究開発投資の購買力平価換算値（PPP）は日本を抜いて米国に次ぐ世界 2 位となったと発表した。しかし、2007 年 12 月 17 日に世界銀行は、中国の物価上昇を考慮し、購買力平価基準の見直しを行った結果、中国の購買力平価は約 4 割下がったと発表し、最新データは下図の通りとなっている。

図3-15　主要国等の研究開発費の推移（購買力平価換算）

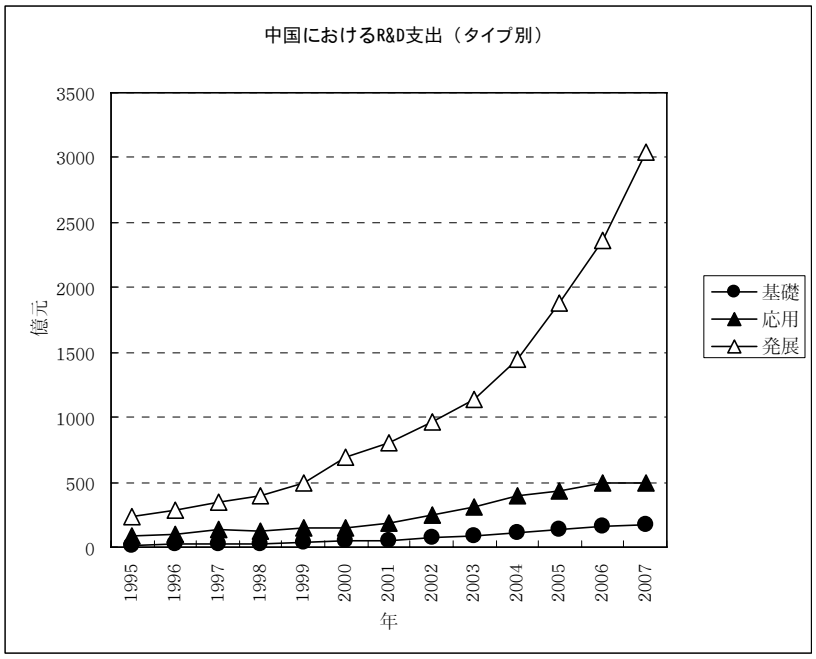


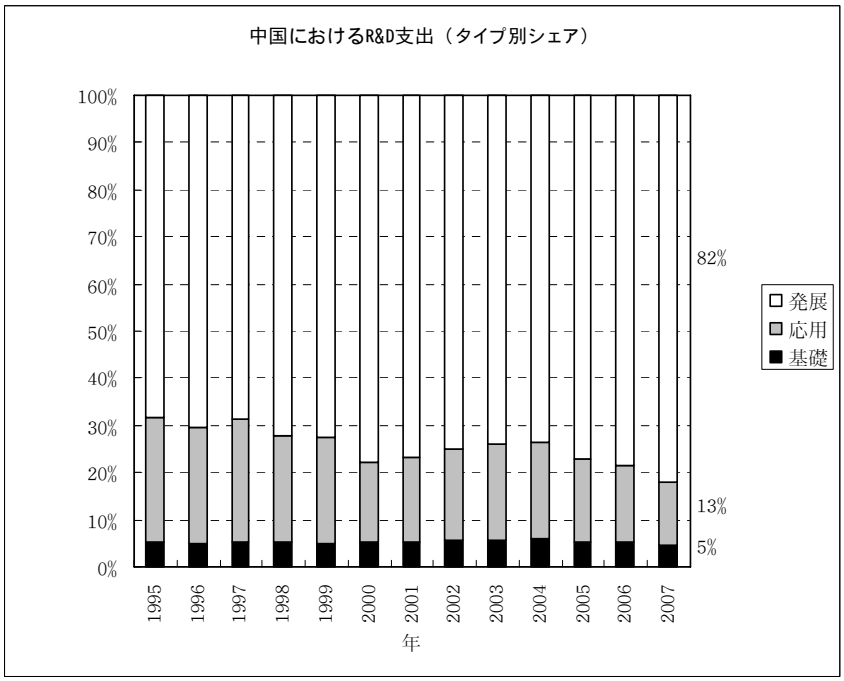
原典：OECD “Main Science & Technology Indicators 2008/1”

■　研究開発資金配分の傾向

中国における研究開発支出の内訳をみると、基礎・応用・発展研究ともに伸びているが、特に発展研究への投資が伸びている（図 3-16）。

図3-16　中国における研究開発支出（タイプ別、1995-2007 年）

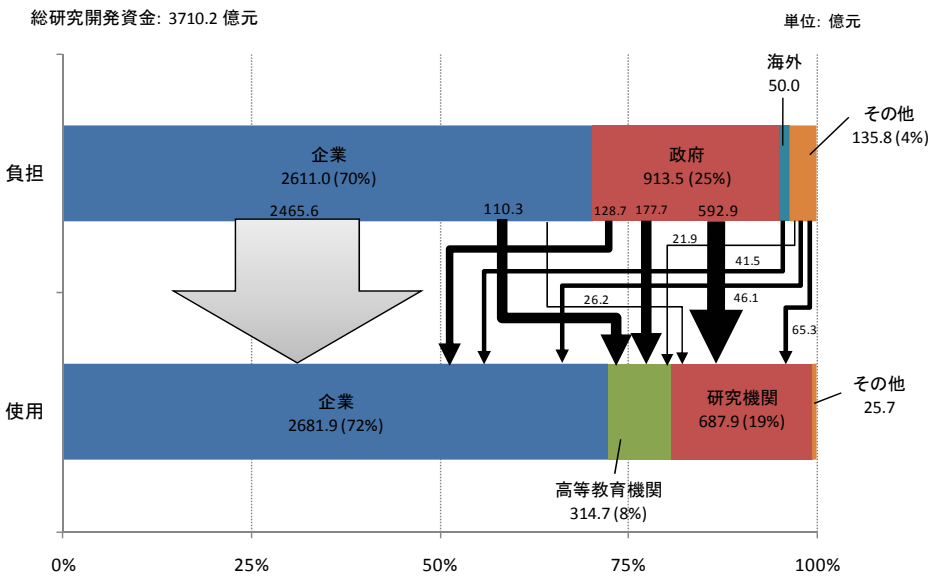




（出典）中国国家統計局「中国統計年鑑」中国統計出版社

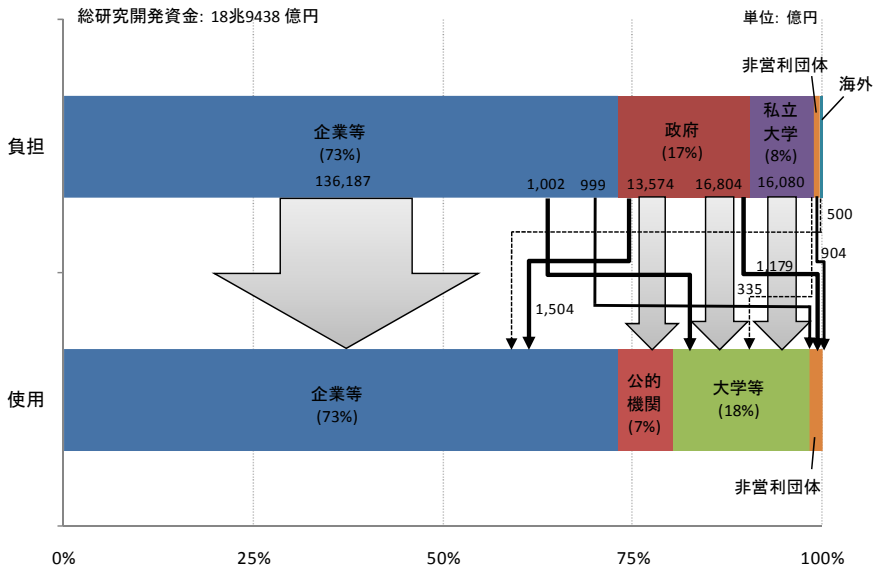
中国における研究開発資金のフローを下図に示す。

図3-17：中国における研究開発資金のフロー（2007 年）



出典：中国科学技術統計年鑑 2008

（参考）日本における研究開発資金のフロー（2007 年度）



出典：文部科学省「科学技術要覧 2009」

3.3.2 主要な研究開発プロジェクト費の動向

中国政府の研究開発費は、トップダウンの研究領域に対しては主に科学技術部が 863 計画（国家ハイテク研究発展計画）、973 計画（国家重点基礎研究発展計画）等の資金配分を行っており、自然科学分野のボトムアップ研究に対しては主に国家自然科学基金委員会（NSFC）が資金配分を行っている。各プログラム（基本計画）の支出額を下図に示すが、ここで示す金額は「科学技術活動経費」として取り纏められたものであり、インフラ経費等も含まれる。純粋に研究開発に使用される資金の内訳は不明である。なお、下図の「基本計画」の他に国家中長期科学技術発展計画綱要に規定された「重大特定プロジェクト（内容は後述）」に対しても科学技術部から資金配分される。

図3-18：中国・中央政府科学技術「基本計画」プロジェクトへの助成額（2006 年）[33]

主体計画	1.「国家ハイテク研究発展計画（863 計画）」（38.0 億元） 2.「国家基礎研究計画」 ・「国家重点基礎研究発展計画（973 計画）」(13.5 億元) ・「国家自然科学基金（NSFC）」（35.8 億元） 3.「国家科学技術支援計画」（73.5 億元） 4.「国家科技基礎条件プラットフォーム建設」(7.5 億元)
政策誘導計画	1.「星火（スパーク）プログラム」(投資総額：416.6 億元) 2.「火炬（タイマツ）プログラム」 （投資総額：370.0 億元、内中央政府資金 0.9 億元） 3.「技術イノベーション誘導プロジェクト」 4.「国家重点新製品計画」（1.4 億元） 5.「地域におけるサステイナビリティ的な科学技術促進活動」 6.「国家ソフトサイエンス研究計画」(0.09 億元)
その他	1.「国際科学技術協力計画」（3.0 億元） 2.「農業科学技術成果実用化基金」（3.0 億元） 3.「科学技術型中小企業イノベーション基金」（8.4 億元） 4.「国家エンジニアリング技術研究センター」（38.2 億元） 5.「国家重点実験室建設計画」（2.2 億元） 6.「科学技術基礎系研究プロジェクト」(1.0 億元)

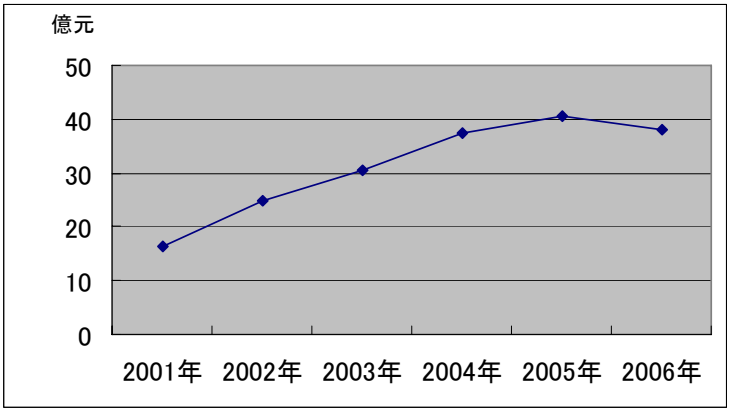
・ 重大特定プロジェクト（16 プロジェクト）：技術の空白領域を埋めるためのプロジェクト
①重要電子部品　②汎用チップと基本ソフト　③大規模集積回路製造技術
④次世代ブロードバンド無線移動通信　⑤デジタル制御工作機械・基盤製造技術
⑥大型油田、ガス田と炭層ガス開発　⑦加圧水型・高温ガス冷却原子炉
⑧水汚染の規制　⑨遺伝子組み換え生物新品種育成　⑩重大新薬の開発
⑪エイズ・肝炎等重大伝染病の予防治療　⑫大型航空機
⑬高分解能地球観測システム　⑭有人宇宙飛行と月面探査飛行計画
⑮エネルギー資源環境・健康　⑯軍民両用技術と国防技術

[33] 中国科学技術部国家科学技術計画年度報告（2007）

■　ハイテク研究発展計画（863 計画、科学技術部）

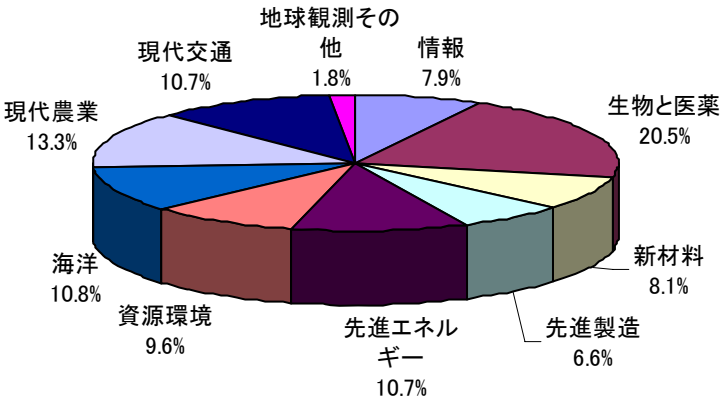
863 計画の中央政府による助成額の推移とその分野別内訳を下図に示す。2006 年の中央政府の助成額は 38 億元となっている。

図3-19　863 計画の中央政府の助成額推移（2001-2006 年）



（出典）2006 年のデータ：中国科学技術部国家科学技術計画年度報告（2007）
2001-2005 年のデータ：中国科学技術統計年鑑（2006）

図3-20　863 計画・中央政府助成資金の分野別内訳（2006 年）

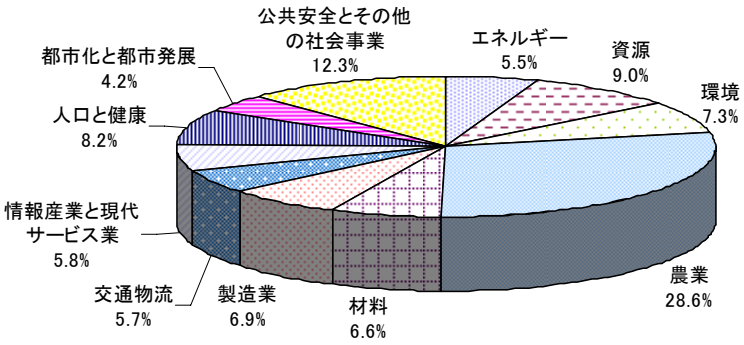


（出典）中国科学技術部国家科学技術計画年度報告（2007）

■　国家科学技術支援計画（科学技術部）

科学技術攻関計画の後継として 2006 年に新設された資金。2006 年の支出総額は 73.5 億元と他の「主体計画」と比較して極めて多額となっている。

図3-21　国家科学技術支援計画・中央政府助成資金の分野別内訳（2006 年）

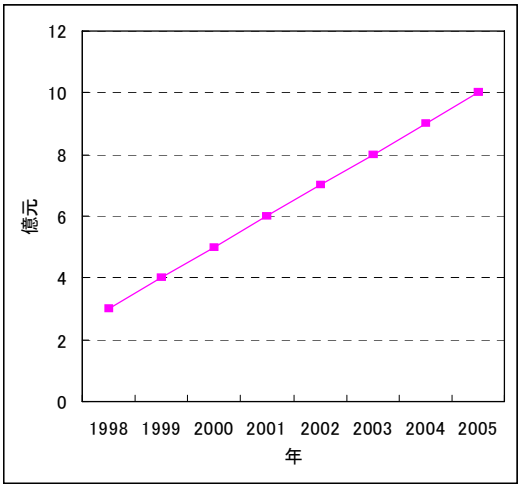


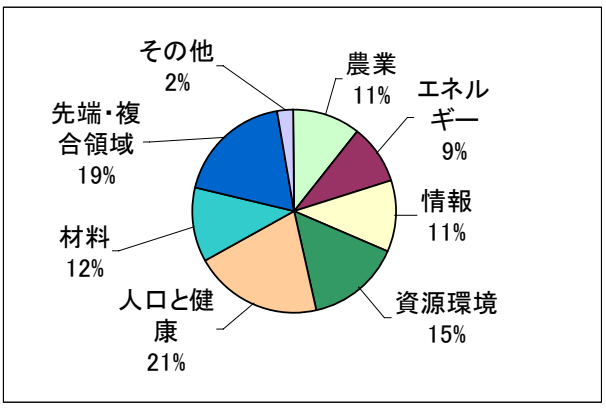
出典：中国科学技術部国家科学技術計画年度報告（2007）をもとに JST 中国総合研究センター作成

■　国家重点基礎研究発展計画（973 計画、科学技術部）

973 計画の予算額の推移とその内訳は下図の通りとなっている。

図3-22　973 計画・中央政府助成資金の推移（1998-2005 年）
と分野毎の内訳（2005 年）



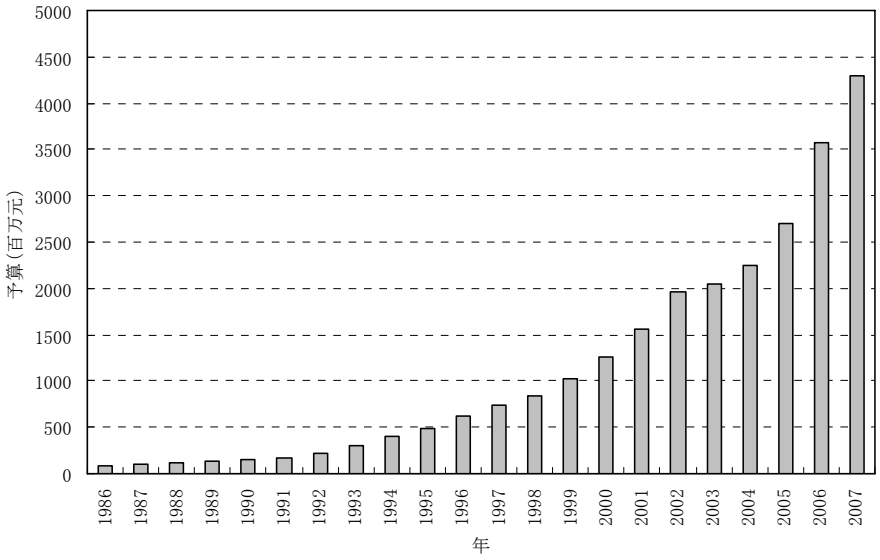


（出典）中国科技統計年鑑 2006

■　国家自然科学基金（NSFC）

NSFCに対する中央政府予算額は一貫して増加傾向にあり、特に 2005 年 26.95 億元[34]、2006 年 35.8 億元、2007 年 42.96 億元と近年急激に増額されている。

図3-23　NSFC に対する中央政府からの予算配分額の推移（1986-2007 年）



（出典）NSFC ホームページ

[34]　中国科技統計年鑑のデータによると、2005 年のNSFCの資金配分額は 37 億元、中央政府から配分された予算は 26.95 億元（図 3-23のデータと同じ）となっている。
NSFCの担当者によると、この差額が発生している主な要因は、前年度以前からの繰越金を使用しているためとのこと。NSFCでは現在ファンディングシステムを改革中で、これまでに蓄積した繰越予算を積極的に消化している。

3.3.3 2009 年予算の動向

科学技術分野のみならず、中国の予算配分決定には、国家発展改革委員会が大きな権限を持っている。省庁毎の予算等は、年度の中で適宜決定するものが多いが、全体としては 2009 年度の科学技術予算は 1461 億元（25.6%増）が計上された[35]。

なお、中央政府の 2008 年度における科学技術関連支出は 1163 億元と前年比 16.4%増であった。

[35] 全国人民代表大会第 2 回会議（2009.3.5）における温家宝国務院総理による政府活動報告より

3.4 主要政策

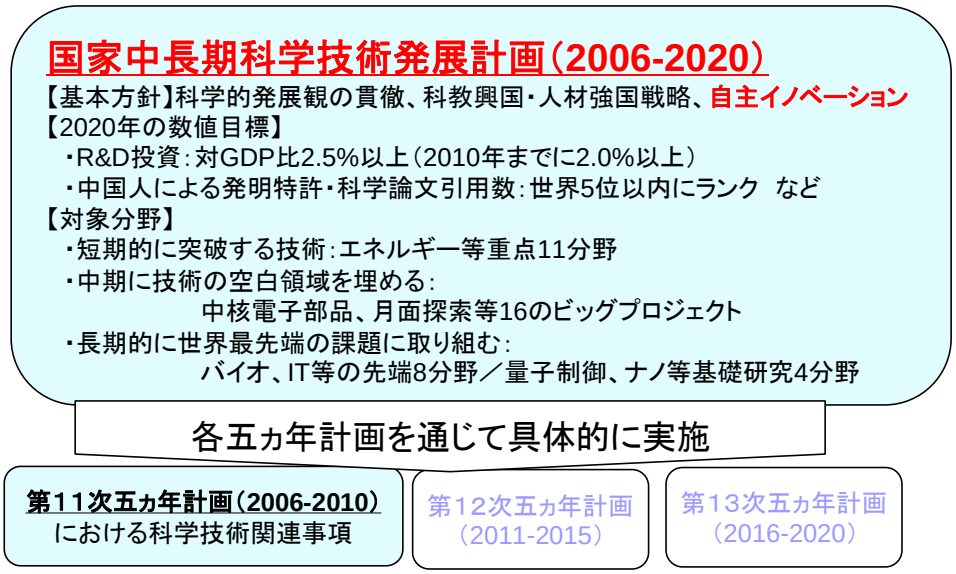
今後 15 年間の中国における科学技術政策の最上位概念に位置付くのが、「国家中長期科学技術発展計画」である。中国共産党第 17 回大会においても、胡錦濤国家主席は「国家中長期科学技術発展計画綱要をしっかりと実行する」必要性について報告している。

3.4.1 国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年）

中国では五年に一度定期的に策定される五ヵ年計画の他に、科学技術分野においては中長期計画を適宜策定している。

2006 年 2 月 9 日に国務院より発表された「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年）」は、今後 15 年間の中国における科学技術政策の最上位に位置づけられる計画となり、具体的実施事項は国家の経済・社会発展計画である第 11 次～第 13 次五ヵ年計画に記載される予定となっている。（図 3-24参照）

図3-24：国家中長期科学技術発展計画の概要



（出典）国家中長期科学技術発展計画をもとに JST/CRDS 海外動向ユニット作成

本計画では、①自主創新、②発展支持（支援）、③重点飛躍、④未来誘導の思想に基づき「自主創新（＝独自のイノベーション）」を重視した内容となっている。中国はこれまで、海外からの技術導入を積極的に行ってきたがその結果、中国が「安い労働力」を提供する世界の工場という地位に甘んじる結果に陥り、知的財産権等による収益性の高い部分は外国の利益として吸い上げられてしまうとの反省が「自主イノベーション」というキーワードが出て来た背景にある。

具体的数値目標としては、2020 年までに研究開発投資を対GDP比 2.5%以上（2010 年

までの中間目標は 2.0%）[36]とする、中国人による発明特許・科学論文引用数の両方を世界 5 位以内にランクさせる等が設定されている。

また、今後中国が重点的に取り組む技術課題として、以下を掲げている。詳細な技術分野等については「3.5重点分野戦略」に後述する。

- 重点領域：エネルギー、資源問題等の分野で短期的な技術課題に係る開発研究
- 重要プロジェクト：月面探索等のビッグプロジェクトを通じて技術の空白領域を埋めることを目指す開発研究
- 先端技術と基礎研究：バイオや量子科学等の分野で現在世界の先進諸国が取り組む最先端の研究開発課題

本計画の策定にあたっては、座長・温家宝総理、副座長・国務院の陳至立国務委員の体制のもと、2003 年より次の 20 のテーマの戦略研究ワーキンググループを組織し、国内外 2000 人もの専門家の討議のもと内容の検討が行われた。

＜国家中長期科学技術発展計画策定のために設置されたワーキンググループ＞

1. 中長期科学技術発展総合戦略研究
2. 科学技術体制改革と国家イノベーションシステム研究
3. 製造業の発展に関する科学技術研究
4. 三農問題と農業科学技術に関する研究
5. エネルギー源、資源と海洋に関する科学技術研究
6. 交通に関する科学技術研究
7. 現代サービス業の発展に関する科学技術研究
8. 人口と健康（公衆衛生）に関する科学技術研究
9. 公共安全に関する科学技術研究
10. 生態系、環境保護と持続的な経済発展に関する科学技術研究
11. 都市と都市化に関する科学技術研究
12. 国防に関する科学技術研究
13. 戦略的ハイテク技術とハイテク技術の産業化研究
14. 科学技術の基礎研究（フロンティア研究を含む）
15. 科学技術プラットフォームの整備
16. 科学技術人材の大量養成
17. 科学技術インプットと管理モデルに関する研究
18. 科学技術関連法制度と政策研究
19. イノベーション文化と科学技術の普及に関する研究
20. 地域科学技術の発展に関する研究

上記ワーキンググループでの討議結果を踏まえ、徐冠華科学技術部長（当時）以下、科学技術部関係者が最終的な全体取りまとめを行った。

[36] 2005 年の日本の研究開発投資の対GDP比率は 3.55%、中国は 1.3%。

表3-10：中国における科学技術中長期計画の策定状況とその概要

No	期間	計画名	概要
1	1956-1967 年	1956-1967 年科学技術発展遠景計画	・ 重点発展（13 領域、57 項目、12 重点課題） ・ 世界先進レベルへのキャッチアップ ・ 自力更生・国際協力
2	1963-1972 年	1963-1972 年科学技術発展計画	・ 科学技術現代化 ・ 自力更生 ・ 資源と人材の集中、民衆による技術イノベーション ・ 農業技術のイノベーション
3	1978-1985 年	1978-1985 年全国科学技術発展計画要綱	・ 農業、エネルギー、材料、電子計算機、レーザー、宇宙、高エネルギー物理、遺伝工学領域の重点発展 ・ 科学技術人材の育成 ・ 海外との技術交流の促進
4	1986-2000 年	1986-2000 年科学技術発展計画	・ 科学技術は第一の生産力 ・ 科学技術発展と経済発展の相互作用 ・ 産業技術と設備の現代化が中心、ハイテク技術の発展が重点、基礎研究の強化 ・ 科学技術体制の整備 ・ 対外開放
5	1991-2000 年	1991-2000 年科学技術発展 10 年計画と「八五」計画要綱	・ 経済、社会の発展を目標とする科学技術の発展 ・ ハイテクの発展、産業化の実現 ・ 人材と知識の尊重 ・ 国際協力 ・ ハイテク産業開発区の発展とソフト科学研究
6	1996-2010 年	全国科学技術発展「九五」計画と 2010 年までの長期遠景目標要綱	・ 科学技術は第一の生産力、「科教興国」 ・ 科学技術・経済一体化 ・ 伝統産業のハイテク化とハイテク産業の優先発展 ・ 軍民結合 ・ 科学技術投入の増加と環境の改善
7	2000-2005 年	国民経済と社会発展第 10 次 5 ヵ年計画科学技術教育発展特別項目発展計画 （科学技術発展計画）	・ 科学技術は第一の生産力、「科教興国」、持続的な発展 ・ 経済構成の戦略的調整 ・ 国家イノベーションシステムの創立・産業化 ・ 自主イノベーション ・ 地域間科学技術の協調発展 ・ 科学技術基礎施設の建設
8	2006-2020 年	国家中長期科学技術発展計画	・ 自主イノベーション能力の向上 ・ 持続可能な発展 ・ 11 重点分野、16 重要プロジェクト、8 分野の先端技術、4 件の重大化学研究（基礎研究）

（出典）中国科学技術部ホームページ（http://gh.most.gov.cn/zcq/kjgh_ghdt.jsp）

3.4.2 第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）

国の全体計画である中国国民経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画（以降、第 11 次五ヵ年計画と記載）は、全国人民代表大会にて 2006 年 3 月に決定したものである。ここでは、1.1 にも述べた「科学的発展観」を指導理念として掲げている。また、全 14 編の計画のうちの 1 編を「科教興国戦略と人材強国戦略」と題し、次の様な事項について述べていることから第十次五ヵ年計画に引き続き科学技術及び人材育成を重視した政策が取られていることがわかる。

① 科学技術イノベーションを通じた飛躍的発展
　(ア) 自主イノベーションの推進：基礎研究、先端研究・社会公益性の高い研究を強化し、情報、生命、宇宙、海洋、ナノ、新材料等の分野のポテンシャルを向上。重要プロジェクトを開始し、キーテクノロジーを強化。
　(イ) 自主イノベーションを実現するための基盤整備：重大科学技術基礎施設の建設等
　(ウ) 企業の技術イノベーションの強化
　(エ) 知的所有権の保護　など
② 人材強国戦略の推進
③ イノベーションの意識と能力

なお、この第 11 次五ヵ年計画の下位に、科学技術部が策定した「国家第 11 次五ヵ年科学技術発展計画」があり、上記事項に係るより詳細な目標設定等がなされている。

第 11 次五ヵ年計画では、自主イノベーションの推進のため、基礎研究、先端研究・社会公益性の高い研究を強化し、情報、生命、宇宙、海洋、ナノ、新材料等の分野のポテンシャル向上を図ると同時に、重要プロジェクト（注１）を開始し、キーテクノロジーを強化するとしている。また、自主イノベーションを実現するための基盤整備：重大科学技術基礎施設（注２）の建設等を開始する。

■　重要プロジェクトと重大科学技術基礎施設に係る具体的取組事項（注１，２）

・ **重要な電子素子、先端の汎用チップ及び基本ソフトウェア**　先端の汎用電子素子と信頼性の高いネットワーク基本ソフト、及び情報安全に必要なチップと素子などの鍵となる技術を開発する。
・ **超大規模の集積回路（VLSI）の製造技術及び関連プロセス**　60 ナノから 45 ナノの高速、高効率チップと新型シリコン集積回路の製造プロセス技術、集積回路のコア設備の技術を開発する。
・ **次世代ブロードバンド移動通信**　次世代のブロードバンド移動通信ネットワーク、端

子と応用技術を開発する。

- **高級 CNC 工作機械と基礎製造技術**　高級 CNC 工作機械と基礎製造関連技術を開発し、デジタル化、知能化された制御モジュールについて研究する。
- **大型石油ガス田及び石炭ガスの開発**　特殊地質条件下の石油ガス資源に対する工業化採掘の関連技術を開発する。
- **大型加圧水型原子炉及び高温ガス冷却原子炉発電所**　百万 kW クラスの大型加圧水型原子炉原子力発電設計技術と 20 万 kW クラスのモジュール式高温ガス冷却原子炉の実用化技術を開発する。
- **水域汚染の規制と整備**　典型流域の水汚染コントロール、湖の富栄養化防止と水環境生態修復などに関する技術を研究する。
- **遺伝子組み替え生物の新品種の育成**　機能遺伝子のクローンと検証、大規模の遺伝子組み替え操作などのコア技術を開発し、特に優れた品種のイノベーション、新品種の育成及び大規模な品種生産の三大技術プラットフォームを確立し、完備する。
- **重大新薬のイノベーション**　自主的知的所有権と市場競争力のある新薬を研究製作し、国際先進レベルの研究開発プラットフォームを確立する。
- **エイズとウイルス性肝炎など重大伝染病の防除**　エイズ、ウイルス性肝炎など重大伝染病の有効的予防とコントロール技術システムを構築し、特効の特異性のある診断試薬、ワクチンと薬物及び検定技術を研究開発する。
- **大型航空機**　大型航空機の設計と製造の関連技術を開発する。
- **高識別率の対地球観測システム**　衛星、飛行機と成層圏飛行船の高識別率の先進的観測技術を開発し、対地球観測データセンター及び重点応用システムを確立する。
- **有人宇宙飛行と月探査プロジェクト**　宇宙飛行士の宇宙船外での活動及び宇宙飛行船のドッキングなどの重大技術を突破し、一定の応用規模の短期間有人、長期無人の軌道自主飛行の宇宙実験室を確立する。月探査の鍵となる技術を開発し、月探査工学システムを確立する。
- **重大科学技術基礎施設**　核破砕中性子源(Spallation Neutron Source)、強磁気装置、大型天体望遠鏡、海洋科学総合調査船、航空リモートセンシングシステム、結氷風洞、大陸構造環境モニタリングネットワーク、重大工事用材料の安全評価施設、蛋白質科学研究施設、子午線プロジェクト、地下資源と地震予測極低周波電磁気探測網、農業のバイオ安全研究施設などを建設する。

（出典）中国第十一次五ヵ年計画（人民日報発表資料・JST 北京事務所仮訳）

3.5 重点分野戦略

先に述べた、国家中長期科学技術発展計画で指定された重点分野を日本の重点８分野と照合させると下図の通りになる。特に、2008 年は重大特定プロジェクトが始動し、科学技術部から直接ファンディングが行われた。この取り組みは温家宝総理が全国人民代表大会第二回会議（2009 年 3 月 5 日開催）において発表した政府活動報告にも取り上げられた。

表3-11：国家中長期科学技術発展計画で設定された重点分野の分析

	重点領域	重大特定ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ	先端技術	基礎研究		
				先端課題	国家戦略ﾆｰｽﾞ	重大科学研究計画
ライフサイエンス	農業、人口と健康	遺伝子組換、新薬開発、伝染病	バイオ	生命ﾌﾟﾛｾｽ、脳・認知科学	健康と疾病、農業バイオ	タンパク質研究、発育・生殖研究
情報通信	情報産業とサービス業	重要電子部品、ハイエンド汎用チップ・基本ソフトウェア、次世代ブロードバンド・モバイル通信	情報技術	重要数学	情報技術	量子制御
環境	環境	水汚染、地球観測ｼｽﾃﾑ		地球ｼｽﾃﾑと資源・環境・災害	人間活動の地球ｼｽﾃﾑへの影響、気候変動	
ナノテクノロジー・材料			新材料技術	凝縮系物質、新物質創造	材料設計・調整	ナノ研究
エネルギー	エネルギー	大型油田・ガス田・炭層ガス開発、原子炉	先進ｴﾈﾙｷﾞｰ技術	素粒子物理学	ｴﾈﾙｷﾞｰ	
ものづくり技術	製造業	超大規模集積回路製造技術、NC工作機械	先進製造技術		極限環境下の製造	
社会基盤	水・鉱山資源、交通輸送業、都市化と都市の発展、公共安全			観測設備・技術		
フロンティア		大型航空機、宇宙	海洋技術 、航空宇宙技術		航空・宇宙の力学	
	国防	国防	レーザー技術		複雑系ｼｽﾃﾑ	

＜難易度＞ 易 → 難

＜時間軸＞ 短 → 長

（出典） ＪＳＴ研究開発戦略センター海外動向ユニット作成

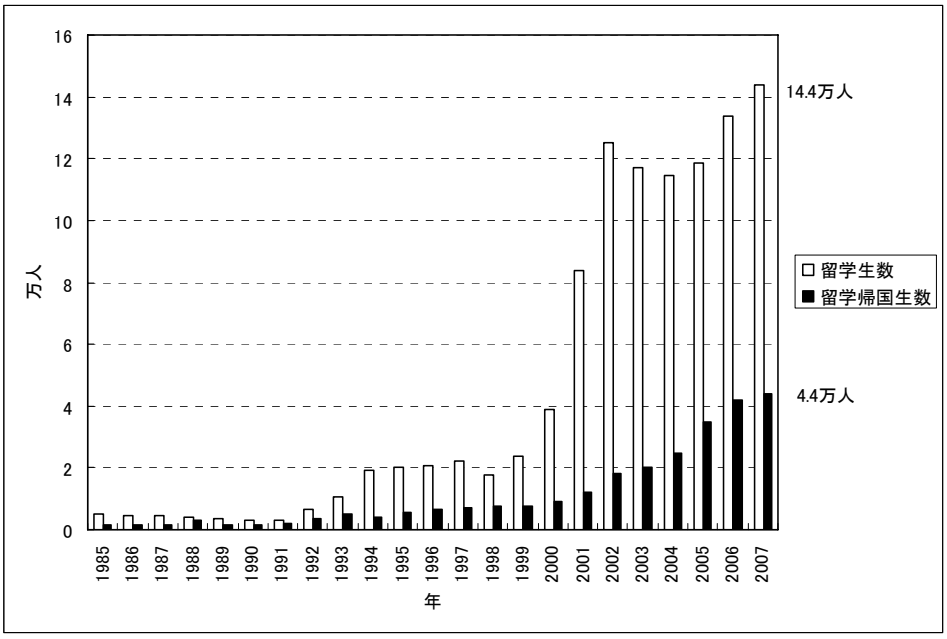
3.6 頭脳還流を意図した人材政策

(1) 人材の国際流動

(a) 留学生数の増加

中国における留学生数および留学帰国生数を図 3-25に示す。この図からわかる通り、海外からの留学帰国生数は 1990 年代以降、増加傾向にある。2007 年には、留学生数が 14.4 万人、留学帰国生数が 4.4 万人にのぼった[37]。

図3-25　中国からの留学生数及び留学帰国生数の推移



（注）「留学生数」「留学帰国生数」は、主に国または所属機関が海外機関に派遣した人材及び私費留学生により構成されている。国または所属機関が海外機関に派遣した人材については、訪問研究員やポスドク、大学院生、学部生など様々な形で海外の大学、研究機関で研究または学業に従事している。

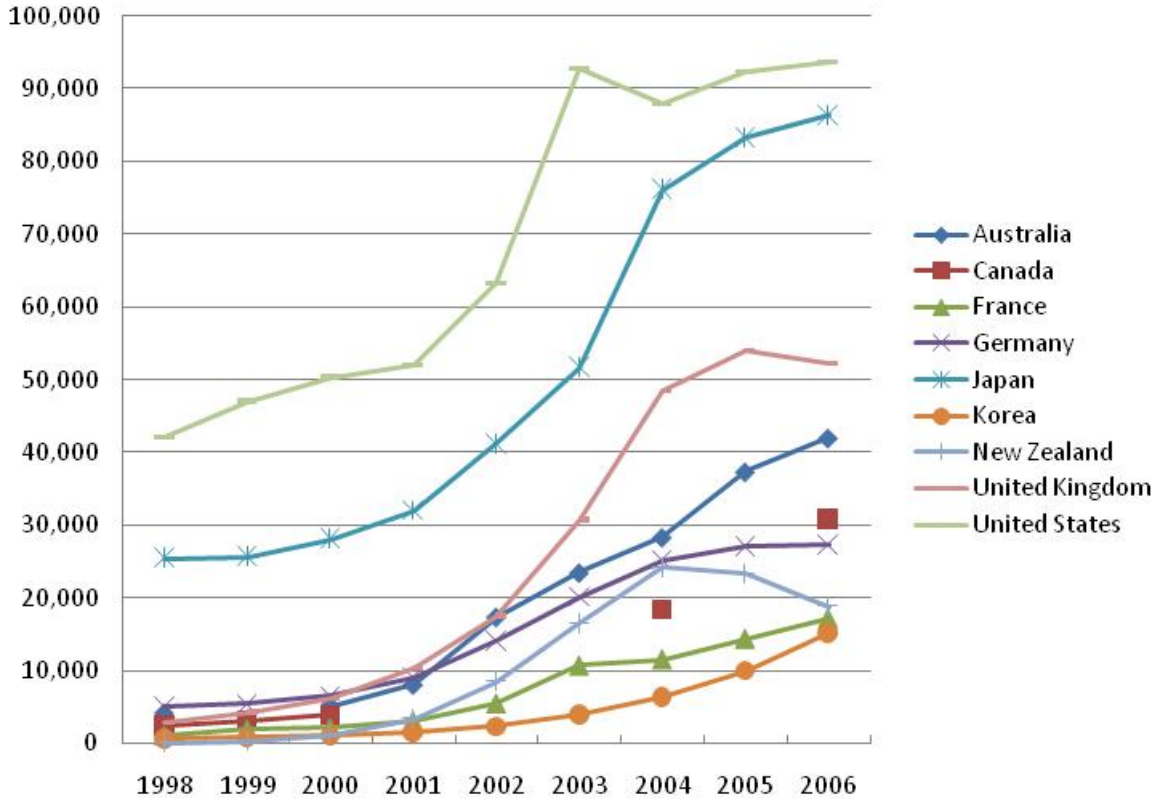
（出典）中国国家統計局「中国統計年鑑 2008」中国統計出版社

中国では海外から帰国して研究者や起業家として活躍する人材を俗に「ハイグェイ」（「海亀」と同じハイグェイと発音する「海外帰来」とかけている）と呼ぶ。このため、最近では日本でも中国の海外人材呼び戻し政策が通称「海亀」政策として認知される様になってきた。かつては海外留学帰国生であれば、ほとんどの者が何らかのポストに就けたが、最近ではポストに就けない「海待族」と呼ばれる人々も出てきており、海外から中国への人材招聘が進んでいる様子がうかがえる。

[37] 参考データ：同年の高等教育機関入学者数は 565.9 万人

中国人留学生の留学先を見ると、米国への留学生が最も多く、次いで日本、イギリスの順となっている（図 3-26）。

図3-26　各国の高等教育機関に在学する中国人留学生数の推移
（1998-2006 年、2006 年の上位国[38]のみ）



注：留学生数は基本的に"Non-citizen students of reporting country"であるが、2004 年から 2006 年の米国およびオーストラリアについては、" Foreign (non-citizen) students"のデータを使用しているため、少なく見積もっている可能性がある。

出典：OECD のデータベースをもとに作成

[38] 2006 年実績 10000 人以上の国を対象とした。

(b) 海外人材呼び戻しと頭脳循環

中国では急速な科学技術の発展を遂げ、先進国レベルにキャッチアップするために、海外からの優秀な研究開発人材を招聘する「海外人材呼び戻し政策」が 1990 年代から実施されている。これまでに、表 3-12の通り、教育部の春暉計画や中国科学院の百人計画など、様々な人材招聘プログラムが展開されている。

表3-12：中国における主な海外科学技術人材の招聘プログラム

プログラム名	開始時期	実施主体	概要
百人計画	1994年	中国科学院	海外からの優秀な人材の招聘
留学生創業園	1994年	人事部・科学技術部・教育部	海外留学からの帰国人材の起業支援
春暉計画	1996年	教育部	優秀な海外留学生の帰国奨励
長江学者奨励計画	1998年	教育部	国内外の若手（満45歳以下）研究者の登用

（出典）JST 中国総合研究センターHP 等をもとに作成

2001 年開始の第十次五ヵ年計画（2001-2005 年）では、「国外の教育資源を合理的に利用し、ハイレベル人材の養成ルートを拡大する」と示されており、中国政府は海外留学を通じた人材育成も重視していた。

更に 2007 年からはハイレベルな大学整備を進めるため、2011 年までの 5 年間に毎年 5000 人の大学院生を国費で海外留学させる計画を実施している。同計画の内容は、985 大学および 211 大学の一部のトップレベル大学から選ばれた候補者が、海外のトップレベル大学の博士課程コースで学ぶものである。また、対象分野は国家中長期科学技術発展計画に掲げられた領域を主な対象としている[39]。このような取り組みは、政策的に頭脳循環させることを意図したものといえよう。

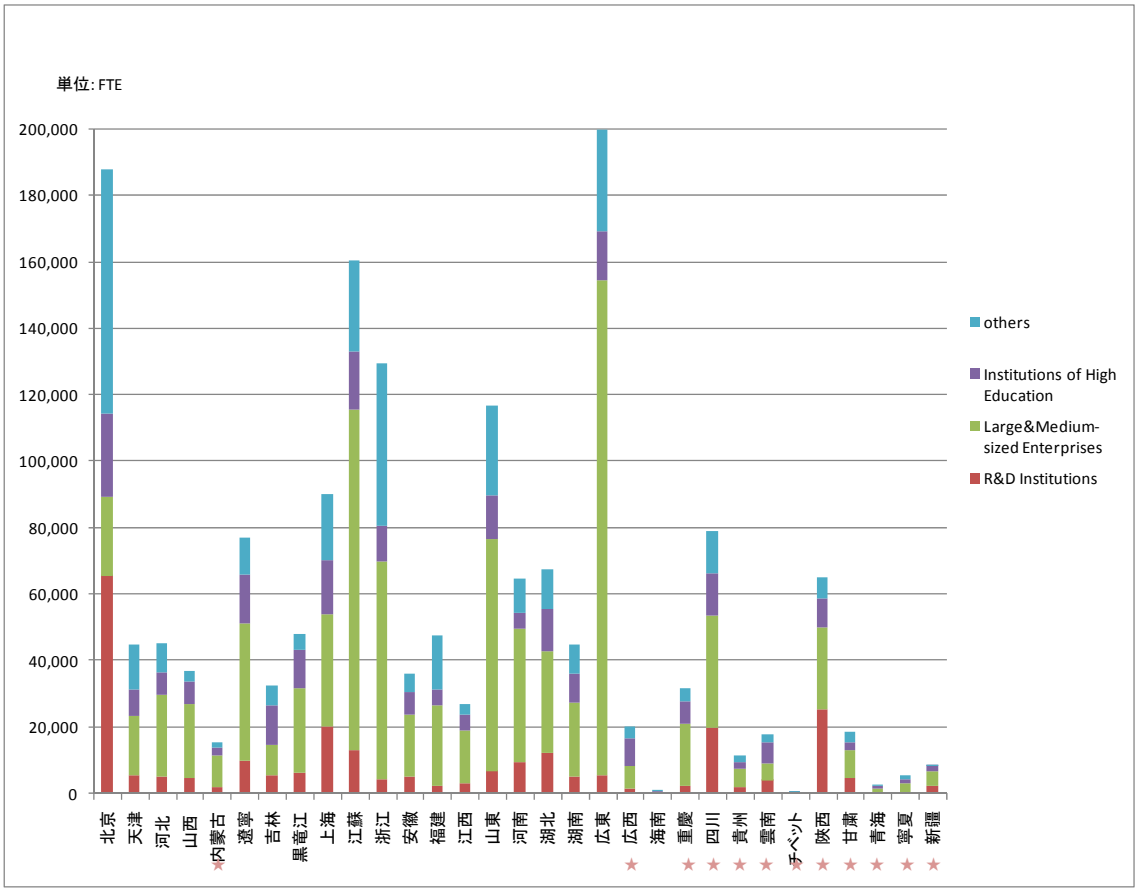
[39] JST中国総合研究センター「中国が国費で優秀な人材を海外留学派遣へ」等をもとに作成

(2) 参考：中国国内における科学技術人材の分布

中国における地域毎の科学技術人材の分布を図 3-27に示す。グラフには次の様な特徴があらわれている。

- 省・市によって科学技術人材数に大きな開きがある。
  - 珠江デルタは広東省、首都近辺は北京と科学技術人材が集中しているのに対し、上海デルタは上海市よりもむしろ周辺地域の江蘇省、浙江省の科学技術人材数の方が多くなっている。
  - 西部地域においては、四川省および西安のある陝西省に集中している様子がうかがえる。
- 北京および陝西省は研究機関の人材の割合が比較的高いのに対し、広東省をはじめ、他地域は大・中企業の人材数が多くなっている。

図3-27　中国における科学技術人材の地域間格差（2007 年）



注：★印は中国西部地域

出典：中国科学技術統計年鑑 2008

図3-28　参考：中国本土の各市・省・自治区（西部地域には★印を付した）

出典：http://www.abysse.co.jp/china-map/

図 3-27より、科学技術人材が地域の中核都市に集中している様子がわかる。中国では農村戸籍と都市戸籍とを分けて管理しており、農村部から都市部への転出が制限されているが、農村戸籍の者でも、大学を卒業し、都市部に就職することができれば、都市戸籍を取得できる。このような優遇措置が、科学技術人材が北京、上海、広東といった中核地域に集中している背景にあると考えられる。

一方、中央政府は西部大開発等の一環として人材を西部地域に派遣する政策等に取り組んではいるが、その効果は限定的であると考えられる。

3.7 産学官連携：研究成果の事業化

中国では国内の研究開発型企業が未成熟であることから、大学・研究機関の研究成果の事業化を強く奨励している。以下に、大学・中国科学院からの起業、事業化の現状について述べる。

3.7.1 大学・研究機関からの起業

(1) 大学からの起業～校弁企業

中国では大学が何らかの形で経営に関与する企業のことを校弁企業と呼ぶ。各主要大学にはサイエンスパークが設置されており、科学技術分野を中心に大学関係者による起業を積極的に支援している。北京大学の北大方正集団や清華大学の清華同方等が科学技術型校弁企業の代表例となっている。科学技術型校弁企業の総売上高上位 10 校を次表に示す。

表3-13　科学技術型校弁企業の総売上上位 10 校（2005 年）

順位	企業名（出身大学）	総売上高（億元）
1	北大方正集団有限公司（北京大学）	258.8
2	清華同方股份有限公司（清華大学）	98.8
3	浙江浙大網新信息控股有限公司（浙江大学）	48.5
4	清華紫光股份有限公司（清華大学）	34.1
5	東軟集団有限公司（東北大学）	28.3
6	山東石大科技集団有限公司（山東石油大学）	21.6
7	武漢凱迪電力股份有限公司（武漢大学）	18.9
8	西安交通大学産業（集団）総公司（西安交通大学）	14.5
9	誠志股份有限公司（清華大学）	14.1
10	武漢華中科技大産業集団有限公司（華中科学技術大学）	11.7

（出典）教育部科学技術発展センター

（http://www.cutech.edu.cn/cn/dxph/kjcy/2007/02/1179971246631188.htm）

大学における科学技術型企業の総売上上位校は、次表の通り北京大学、清華大学の 2 校が圧倒的に多く、次いで浙江大学、東北大学の順となっている。なお北京大学の科学技術型校弁企業全体の売上 264.49 億元に対し、同大学出身の北大方正集団有限公司は 258.8 億元と、全体の約 98%の売上を誇っていることがわかる。

表3-14　科学技術型企業の総売上上位 10 校（2005 年）

順位	大学名	売上高（億元）
1	北京大学	264.49
2	清華大学	189.90
3	浙江大学	52.26
4	東北大学	34.88
5	中国石油大学（華東）	28.70
6	武漢大学	22.69
7	同済大学	21.07
8	ハルビン工業大学	19.45
9	復旦大学	19.07
10	西安交通大学	15.69

（出典）教育部科学技術発展センター

（http://www.cutech.edu.cn/cn/dxph/kjcy/2007/02/1179971246622481.htm）

(2) 研究機関からの起業～中国科学院の事例

中国を代表する研究機関である中国科学院からは、レノボ（Legend グループ）の様に世界的にも有名な企業が研究機関からの起業で生まれている。同社は、1984 年に中国科学院からの 20 万元の資本金をもとに設立された New Technology Developer Inc. が前身であり、設立当初は周囲の研究所のパソコン修理を行うなど、極めてローテクな事業から開始したが、1987 年に漢字入力・変換システム「中国語カード」を発表、1996 年には PC ベンダーとして中国市場でシェア 1 位獲得、2005 年には IBM の PC 部門を買収し、その時点で Dell、HP に次いで世界第 3 位の PC メーカとなるなど、時勢を捉え飛躍的に成長し現在に至っている。

中国科学院のトップ 5 企業を次表に示す。上述のレノボを傘下に抱える Legend グループが、その売り上げのほとんどをたたき出している状況がよくわかる。

表3-15　中国科学院トップ 5 企業（2005 年）

順位	企業名	売上高（億元） Operating Income
1	Legend（連想）Holdings LTD.	1082
2	Beijing Sanhuan New Materials High-tech Inc. （北京三環新材料ハイテク公司）	15
3	Chengdu Di’ao Pharmaceutical Corporation, （成都地臭製薬集団有限公司）CAS	12
4	China Daheng Group（中国大恒集団有限公司）	9.7
5	Beijing Zhongguancun Science City Construction（北京中関村科学城建設） Holdings Co.LTD	9.2

（出典）中国科学院統計年鑑 2006

更には、3.2.2 で触れた「知識革新プロジェクト」が 1998 年に開始する等、各種研究機関改革が実施されたことに伴い、中国科学院傘下の研究所は、企業化することが奨励されている[40]。このような流れを受けて、2001 年までに 13 の中国科学院傘下の機関が企業化した。

■　有限公司化した 12 機関

・ 2000 年 12 月 28 日　中国科学院北京科学機器研制中心→北京中科科学機器技術発展有限公司　※分析機器・医療機器等を製造・販売する企業
・ 2000 年 4 月 18 日　中国科学院瀋陽科学機器研制中心→瀋陽中科科学機器技術発展有限公司
・ 2001 年 6 月 18 日　中国科学院成都有機化学研究所→中国科学院成都有機化学有限公司
・ 2001 年 6 月 26 日　中国科学院成都コンピュータ応用研究所→四川中科院情報技術有限公司
・ 2001 年 6 月 28 日　中国科学院瀋陽コンピュータ技術研究所→中科院瀋陽コンピュータ技術有限公司
・ 2001 年 9 月 17 日　中国科学院北京ソフトウェア工程研制中心→北京中国科学院ソフトウェア中心有限公司　※組込式ソフトウェア開発、アウトソーシング等
・ 2001 年 10 月 16 日　中国科学院成都科学機器研制中心→成都中科唯実科学機器技術発展有限公司
・ 2001 年 10 月 24 日　中国科学院北京建築設計院→中科建築設計研究院有限責任公司
・ 2001 年 11 月 28 日　中国科学院南京天文機器研制中心→南京中科天文機器有限公司
・ 2001 年 12 月 7 日　中国科学院科技物質中心→北京中科資源有限公司
・ 2001 年 12 月 21 日　中国科学院広州化学研究所→中国科学院広州化学有限公司
・ 2001 年 12 月 30 日　中国科学院広州電子研究所→中国科学院広州電子有限公司

■　地方企業化した機関
・ 2001 年 6 月 5 日　新郷科学機器研制中心→地方企業に転換

[40] 2000 年 7 月、科学技術部、中央機構編成委員会、財政部、労働社会保障部、国家税務総局、国家工商行政管理局「建設部などの 11 の機関に属する 134 の科学技術研究機関の制度転換に関する通知」による。

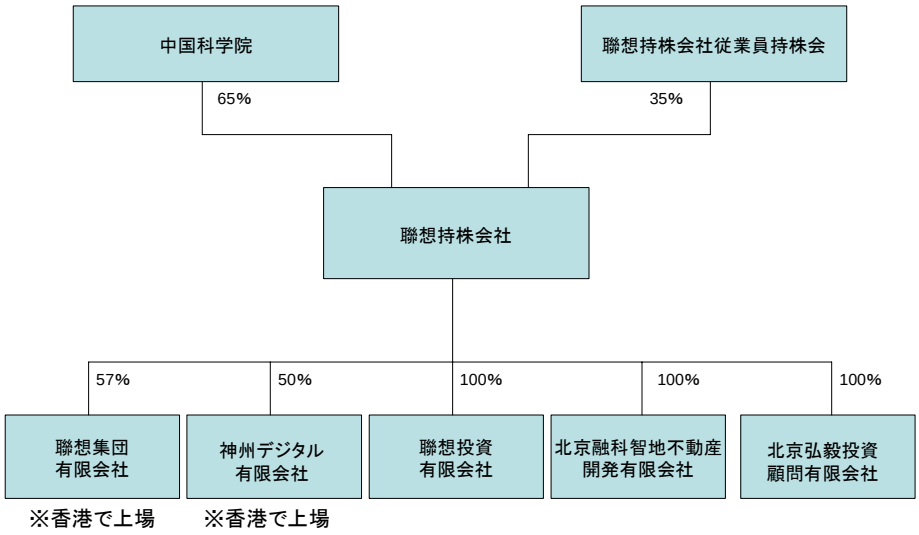
3.7.2 産学連携を奨励する研究開発資金制度

(1) 競争的資金に基づくプロジェクトの研究成果に基づく収入の扱い

中国においては、競争的資金の研究成果により生じた収入は、基本的に研究機関のものとする方針である。例えば、中国科学院や衛生部傘下の研究所において、研究所からのスピンオフ企業の株を研究員や研究所が保有しているケースが見られた。

ただし、中国科学院からのスピンオフであるレノボの様に大きくなると、下図の通り中国科学院本部が株式の一部を持つなど、個別のネゴシエーションにより本部にも収入が入る仕組み作りが行われる場合がある。

図3-29　聯想（レノボ）集団の出資構図



（原典）徐方啓「日中企業の経営比較―その理論と実践」
（出典）天野倫文・大木博巳編著「中国企業の国際化戦略」を参考に作成

(2) 大学・研究機関の施設・設備の貸し出し等に基づく収入の扱い

中国では、企業に対して大学・研究機関が施設・設備を提供することがあるが、競争的資金など、公的研究費により購入した施設・設備であっても、これらの貸与により生じた収入は、研究機関のものとする方針である。ただし、ランニングコストの補填程度の費用しか徴収していない。

3.8 地域イノベーション政策

中国では改革開放政策の一環として1980年に経済特区を、1984年に経済技術開発区を、沿岸部を中心とする特定地域の発展を意図した制度として導入した。これら計画は、沿岸部の一部地域で外資への税制優遇措置を講ずることで、外資系企業の誘致、技術導入等を促進することを目的としたものであり、沿岸部地域の発展に大きく貢献した。また、1988年には3.2.4 (2)でも紹介した通り、知的資源が集約している地域をハイテク技術産業開発区として指定するタイマツ計画が開始した。ここでは、前節で述べた産学官連携政策よりもマクロな視点から、地域発展のための政策について紹介する。

(1) 経済特区制度

1980年に開始した経済特区制度は、全ての外資系企業に対する所得税優遇措置、輸入関税の減免等、外資への様々な優遇措置が講じられている制度である。当初、対象地域は広東省の深セン、珠海、スワトウの3地域であったが、翌1981年に福建省のアモイが、1988年には海南島全域（海南省）が対象地域に追加された。

この制度は、香港の後背地でもある、広東省を中心とした珠江デルタの形成に大きく貢献した。また、1990年には経済特区並みの優遇措置が上海浦東地区に適用され、現在の長江デルタの形成に貢献している。

今後中国政府は、天津浜海新区を核とした環渤海湾地域の発展戦略を掲げ、第11次五ヵ年計画にも同地域の開発を強化すると明記されていることから、今後の発展が注目される。

(2) 経済技術開発区

1984 年には、大連、天津、煙台、青島をはじめとする沿岸部の 14 港湾都市を対象に、外資系ハイテク企業、輸出型企業への税優遇を講じる「経済技術開発区」の導入が始まった。国家級の経済技術開発区は現在中国全土 49 ヶ所にまで拡大している[41]。

表3-16　経済技術開発区一覧

大連経済技術開発区	秦皇島経済技術開発区	天津経済技術開発区
煙台経済技術開発区	青島経済技術開発区	南通経済技術開発区
上海漕河泾経済技術開発区	上海閔行経済技術開発区	上海虹橋経済技術開発区
連雲港経済技術開発区	寧波経済技術開発区	福州経済技術開発区
広州経済技術開発区	湛江経済技術開発区	温州経済技術開発区
昆山経済技術開発区	営口経済技術開発区	威海経済技術開発区
福清融僑経済技術開発区	東山経済技術開発区	瀋陽経済技術開発区
ハルビン経済技術開発区	長春経済技術開発区	杭州経済技術開発区
武漢経済技術開発区	重慶経済技術開発区	蕪湖経済技術開発区
広州南沙経済技術開発区	大亜湾経済技術開発区	蕭山経済技術開発区
北京経済技術開発区	蘇州工業パーク	合肥経済技術開発区
鄭州経済技術開発区	西安経済技術開発区	成都経済技術開発区
昆明経済技術開発区	長沙経済技術開発区	貴陽経済技術開発区
南昌経済技術開発区	石河子経済技術開発区	上海金橋輸出加工区
銀川経済技術開発区	南京経済技術開発区	蘭州経済技術開発区
ウルムチ経済技術開発区	フホホト経済技術開発区	寧波大榭経済技術開発区
海南洋浦経済技術開発区	アモイ海滄台商投資区	西寧経済技術開発区
南寧経済技術開発区	ラサ経済技術開発区	太原経済技術開発区

出典：中華人民共和国商務部 HP

http://www.mofcom.gov.cn/xglj/kaifaqu.shtml

[41] 49 の経済技術開発区に加え、実質的に国家級経済技術開発区の政策が適用されている開発区が 5 ヵ所ある。また、これら国家レベルの開発区に加え、地方自治体レベルの開発区が多数ある。

(3) タイマツ計画とサイエンスパークの設置

1985 年の「科学技術体制改革に関する中国共産党中央の決定」の中には、「新興産業の発展を加速するために、全国から知的資源が集約している地域をいくつか選び、特別の政策をとり、異なる特徴を持つ新興産業開発区を徐々に形成していく」ことが提唱されている。これをうけ、863 計画を一歩進め、科学技術成果の商品化、産業化、国際化を促すことを目的に、タイマツ計画が 1988 年より開始した。このタイマツ計画のもと、知的資源が集約した地域として「ハイテク技術産業開発区」の設置が進められることとなった。タイマツ計画に対する中央政府予算は年間 5000 万元[42]と決して大きな額ではないが、対象地域では、補助金交付、融資、起業基金の設立等の支援策や、製品輸出企業、ハイテク企業への税優遇等、経済技術開発区並みの優遇政策が認められると同時に、産学連携や技術高度化促進のための様々な政策が実施されている。

1988 年にタイマツ計画の第一弾として、現在は中国のシリコンバレーとして有名な北京の「中関村」が中国初のハイテク産業開発区の認定を受けた。また、1989 年には国務院が「中関村科技園区（サイエンスパーク）」を“科教興国”の柱にすると決定した。現在指定されている、全国 54 か所の国家級ハイテク開発区の一覧を表 3-17に示す。

[42] 2000 年～2005 年の実績額は毎年 5000 万元で横ばい。データの出典は中国科学技術統計年鑑 2006。

表3-17　ハイテク技術産業開発区一覧（2008 年 1 月現在）

番号	ハイテク産業開発区名称	番号	ハイテク産業開発区名称
1	中関村サイエンスパーク	28	蘇州ハイテク産業開発区
2	武漢東湖新技術開発区	29	無錫ハイテク産業開発区
3	南京ハイテク産業開発区	30	常州ハイテク産業開発区
4	瀋陽ハイテク産業開発区	31	仏山ハイテク産業開発区
5	天津新技術産業パーク	32	恵州ハイテク産業開発区
6	西安ハイテク産業開発区	33	珠海ハイテク産業開発区
7	成都ハイテク産業開発区	34	青島ハイテク産業開発区
8	威海タイマツハイテク産業開発区	35	潍坊（イボウ）ハイテク産業開発区
9	中山タイマツハイテク産業開発区	36	淄博（シハク）ハイテク産業開発区
10	長春ハイテク産業開発区	37	昆明ハイテク産業開発区
11	ハルビンハイテク産業開発区	38	貴陽ハイテク産業開発区
12	長沙ハイテク産業開発区	39	南昌ハイテク産業開発区
13	福州ハイテク産業開発区	40	太原ハイテク産業開発区
14	広州ハイテク産業開発区	41	南寧ハイテク産業開発区
15	合肥ハイテク産業開発区	42	ウルムチハイテク産業開発区
16	重慶ハイテク産業開発区	43	包頭稀土ハイテク産業開発区
17	杭州ハイテク産業開発区	44	襄樊ハイテク産業開発区
18	桂林ハイテク産業開発区	45	株洲ハイテク産業開発区
19	鄭州ハイテク産業開発区	46	洛陽ハイテク産業開発区
20	蘭州ハイテク産業開発区	47	大慶ハイテク産業開発区
21	石家荘ハイテク産業開発区	48	宝鶏ハイテク産業開発区
22	済南ハイテク産業開発区	49	吉林ハイテク産業開発区
23	上海市張江ハイテクパーク	50	綿陽ハイテク産業開発区
24	大連ハイテク産業開発区	51	保定ハイテク産業開発区
25	深せんハイテク産業開発区	52	鞍山ハイテク産業開発区
26	アモイタイマツハイテク産業開発区	53	楊凌農業ハイテク産業モデル区
27	海口ハイテク産業開発区	54	寧波ハイテク産業開発区

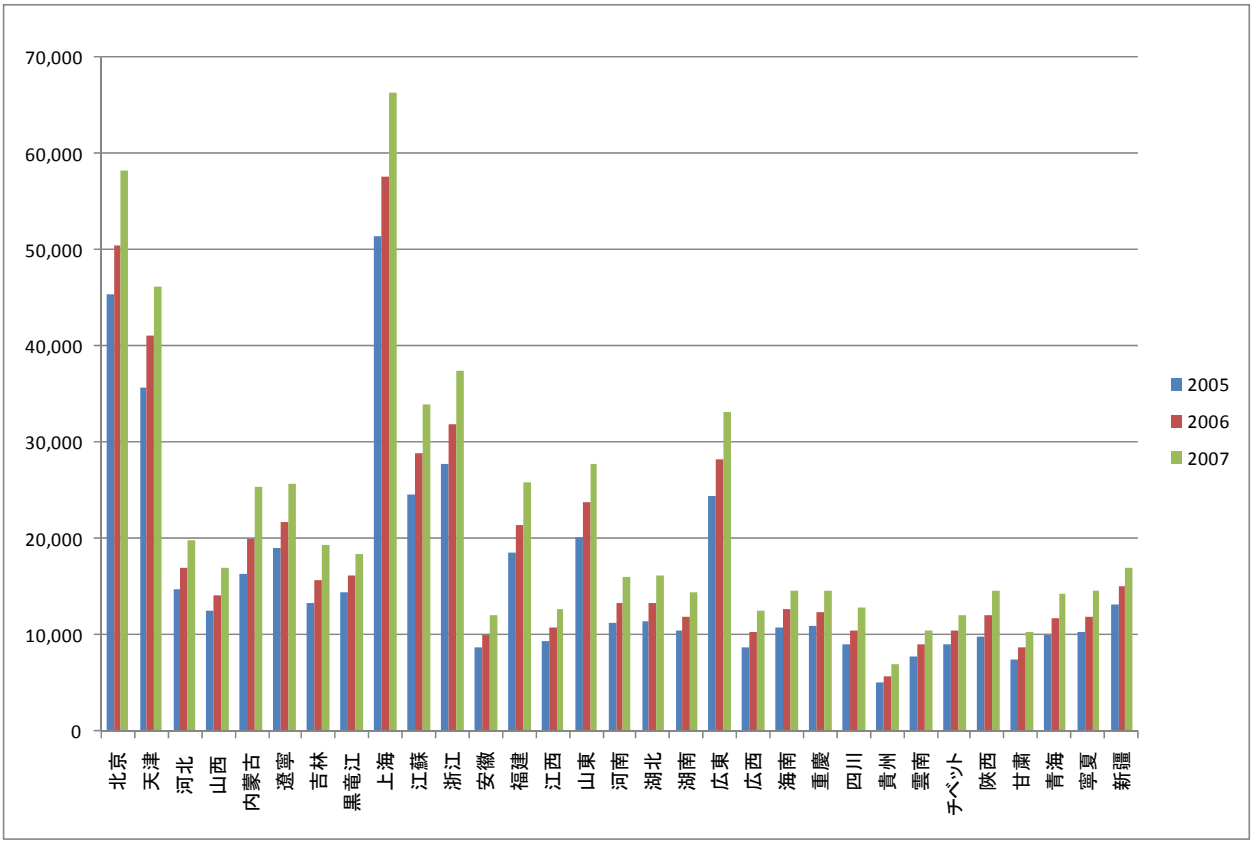
（出典）中国科学技術部ホームページ

(4) 今後の課題

中国の省・直轄市・自治区ごとの一人当たり総生産額を見ると、特に国が力を入れて経済開発を行った上海デルタ地域（主に上海、江蘇、浙江）、珠江デルタ地域（主に広東）と首都圏（主に北京）が相対的に高い一方で、中国本土の西部地域を中心に経済発展の速度が相対的に遅い地域がある。これら格差を解消すべく、先にも述べた通り西部大開発等に取り組んではいるものの、経済格差は縮まるどころかむしろ拡大傾向にある。

改革開放政策は先富論（可能な地域から先に裕福になり、落伍した地域を助けるべきとの考え）を基本原則としているので、ある程度の格差は仕方ないものの、あまりに格差が拡大すると、社会不安につながる恐れがあるため、科学技術を活用するなど、高付加価値産業を創造していくことが今後の中国にとっても重要な課題となる。

図3-30　中国における各省の一人当たり総生産額（2005-2007 年）



（出典）中国統計年鑑

3.9 国家知的財産権戦略と知財制度の拡充

3.9.1 国家知的財産権戦略綱要

中国は 2001 年末に WTO に加盟したことから、知的財産保護の強化が国際的にも一層強く求められるようになった。

一方、国家中長期科学技術発展計画に掲げた「自主イノベーション」を実現し、低い人件費を前提とした「世界の工場」から、収益性の高いハイテク産業強化等を通じた「イノベーション型国家」への転換をはかる上で、知的財産権の獲得は極めて重要となる。

このような背景から、2020 年までに知的財産権に係る法制度を整備し、定着させることを目指すための指針となる「国家知的財産権戦略綱要」が 2008 年 6 月に発表された。本綱要は数百人の専門家と 3 年間に亘り検討した結果として取りまとめられており、中国が今後 2020 年までに知的財産権の創造・活用・保護・管理能力の比較的高い国となることを目指す方針である[43]。今後、知的財産権に係る各種制度の整備（特許法、商標法、著作権法等の改正、遺伝資源・伝統的知識等に係る法整備、不正競争防止・科学技術・国防等に係る法律・法規における知的財産権の規定等）を行うとともに、本知財戦略綱要のもとに 20 の専門課題（知的財産権の分類、知的財産に係る法制度の整備、重点業界等）への対応が検討されることとなる[44]。

3.9.2 科学技術進歩法改正と無形資産に対する考え

2007 年 12 月に日本の科学技術基本法に相当する科学技術進歩法が改正され、国務院より発表された。主なポイントは次の通りである。

- 中国版・バイドール規定：政府資金による科学技術プロジェクトで得られた専利権は、国家安全等に影響しない限り、プロジェクト実施者が取得
- 政府資金によるプロジェクトで生じた知的財産権は、まず中国国内で使用することを奨励
- 科学技術関連活動の税制優遇、企業の R&D 奨励
- ハイリスク研究の失敗への寛容な措置　等

[43] http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/ztzl/ywzt/zscqzl/zlmt/200804/t20080424_392534.html
[44] 20 の専門課題の第一弾として、2008 年 6 月 30 日に鉄道部が国家知識産権局と鉄道分野における知的財産戦略に関する協力枠組み契約を締結した。（JSTデイリーウォッチャー2008/7/1）

3.9.3 第 3 次特許法（専利法）改正

(1) 法改正のプロセス

2005 年に中国特許法（専利法）の第 3 次改正作業がはじまり、2008 年 12 月に約 4 年の年月を経て全国人民代表大会で可決された。改正法は 2009 年 10 月 1 日より施行される。中国専利法は、1984 年 3 月に全人代にて採択された後、1992 年に第 1 次改正、2000 年に第 2 次改正が行われており、今回は第 3 次改正となる。今回の法改正は、次の通り 3 段階で検討された。

① 知的産権局（日本の特許庁に相当）　→2006 年 8 月 1 日に草案発表
② 国務院（中国の省庁を束ねる機関）　→2008 年 2 月に草案発表
③ 全国人民代表大会（日本の国会に相当）→2008 年 8 月に草案発表、12 月可決

(2) 法改正のポイント：日中の公的機関の研究協力への影響

法改正は原則として、中国における知財制度強化を意図したものである。特に、中国の特許法は「中国国内での公然実施」のみで新規性の判断を行っていたことが国際的に問題となっていたが、今回これが「国内外での公然実施」に修正された。（第 22 条）

その一方で、知財強化が図られた結果、日本の大学・研究機関等の中国との研究開発協力に影響することが懸念される。改正法の運用の詳細については不明であるが、日本の大学・研究機関の中国での活動に大きく影響する可能性があると思われる事項を以下に挙げる。

- **中国第一国出願義務**：「いかなる部門・個人も中国内で完成した発明・実用新案を外国で特許出願する場合、まず国務院特許行政部門に秘密保持審査を受けなければならない（第 20 条）」。日本の機関、日本人であっても、中国本土で実施した研究開発活動の成果は、中国政府に中国語で出願しなければならない可能性が高いので注意が必要となる。（従来法では、中国の機関・個人に限定されているが、ザル法であることが問題視され、「中国内で完成した発明」へと範囲を拡大。）
- **技術輸出規制**：出願された特許の内容が中国の安全・利益にかかわる場合は、海外への輸出・移転が制限される。（第 4 条）
- **遺伝資源・伝統知識の活用に係る制約**：伝統的資源を活用する場合は、その情報ソース等を明記しなければならない。また、別途定められる生物多様性関連法等に抵触した場合には、特許権が付与されない可能性が高い。（第 26 条）

3.10 科学技術国際協力戦略

改革・開放後の中国は、日本、ドイツ、アメリカをはじめとする諸外国からの技術導入等によるイノベーションで経済成長を遂げている。しかし、このままでは中国は「世界の工場」としてサプライチェーンの中で収益性の低い部分でしか企業活動ができていないとの危機感がある。

国家中長期科学技術発展計画では、過度に技術導入に依存したイノベーションの限界を認識し、「自主イノベーション」を掲げた。ただし、今後とも中国国内の能力では対応しきれない面は国際協力を通じて取り入れる方針である。また、中国の今後の科学技術国際協力の詳細方針については、「第 11 次科学技術国際科学技術協力実施綱要（2006 年 12 月発行）」に記載されている。ここでは、「重点領域、キーテクノロジーでの科学技術国際協力の強化」、「全世界の科学技術イノベーション資源（人材・資金・技術・設備など）を利用し、中国のハイテクの産業化を加速する」等としている。

全体的に、科学技術国際協力を通じて、中国企業のイノベーション能力を高め、最終的には中国企業のハイテク製品輸出能力を高めたいとの考えが、中国政府の一貫したコンセプトとなっている。

(1) 国家中長期科学技術発展計画における国際協力関連事項

中国における今後 15 年の科学技術政策の大方針は、先に述べた通り 2006 年 2 月に発表された「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年）」が最上位概念に位置づけられている。この中長期計画では、「自主イノベーション」を掲げ、多岐の分野に亘り研究開発への取組み事項について具体的に記している。

また、自主イノベーションに実現するにあたり、「科教興国戦略と人材強国戦略」を掲げるとともに、科学技術国際連携について「科学技術協力・交流を拡大しなければならない」とし、具体的に次の事項について奨励している。

- 中国の研究機関・大学が海外の研究開発機関と連合実験室あるいは研究開発センターを設立するよう奨励
- 二国間・多国間科学技術協力協定の枠組みの下で、国際協力プロジェクトを実施し、大陸と香港、マカオ、台湾の科学技術協力メカニズムを確立し、意思疎通と交流を強化
- 中国企業の「走出去（海外進出）」の支援。ハイテク技術と製品の輸出を拡大し、企業が海外で研究開発機関あるいは産業化拠点を設置するよう奨励。
- 国際ビッグサイエンスプロジェクト及び国際学術組織への積極的参加、主催支援。中国の科学者が国際学術組織で主要なポストにつけるよう、研修制度を確立し、能力向上をはかる。
- 多国籍企業が中国に研究開発部門を設置することを奨励
- 重要国際学術組織または事務所の中国での設置に優遇条件を提供

(2) 第 11 次五ヵ年国際科学技術協力実施綱要（2006-2010 年）

中長期計画を実行する上での実施計画として、「第 11 次五ヵ年国際科学技術協力実施綱要（2006-2010 年）」が定められている（2006 年 12 月、科学技術部発表）。その主な内容は次の通り。

① 方針

「三つの代表[45]」、「科学的発展観」、「自主イノベーション型国家の建設」等の国家目標と国家中長期科学技術発展計画の理念を踏襲し、中国の国際競争力を高めるべく、科学技術国際協力では「協力領域の拡大、協力方式の革新、協力効果の向上」を目指す。

② 目標

・ 協力領域の拡大
  - 国家科学技術計画（863 計画、973 計画、NSFC、中国科学院知識革新プロジェクト、教育部 211・985 計画等）の対外開放の拡大
  - 地方政府の各部門と産業界等の科学技術計画における対外開放の拡大
  - 研究機関・大学・国家重点実験室等の対外科学技術協力、交流の拡大
  - 企業が多くの対外科学技術協力を展開することを奨励し、国家ハイテク技術産業開発区と科学技術インキュベータの対外協力を拡大
  - 学術団体等の科学技術組織と海外の科学技術組織との交流拡大
  - 科学技術者の対外交流を拡大し、ハイレベルな国際人材の育成、招聘を展開
・ 協力方式の革新
  - 重点領域、キーテクノロジーにおける協力強化。二国・多国間の政府科学技術協力に組み入れ、合理的に知的所有権と研究成果を共有する。
  - 協力研究機関の設立支援。企業の協力研究機関を含め、いくつかの国際科学技術協力拠点と産業化拠点を創立すべき
  - 技術輸出と技術移転の拡大。協力研究・協力調査・育成訓練・科学技術支援などの多種類の形式を通じ、技術と製品の輸出を促進し、科学研究機関と企業の海外進出戦略を推進すべき
  - 積極的に国際ビッグプロジェクトと大規模な科学インフラ建設に参加し、中国が主導する国際ビッグプロジェクトと大規模な科学インフラ建設を組織・実施すべき
  - 積極的に国際組織とその活動に参加し、中国の科学技術者が国際組織に勤めるように奨励し、中国の科学技術の国際地位と影響を拡大すべき
・ 協力効果の向上

[45] ①先進的生産力の発展要求、②先進的文化の前進方向、③中国の最も広範な人民の根本利益を代表する。

- イノベーション成果の自主知的所有権を持つ、あるいは合理的に知的所有権を分かち合い、国際学術界・科学技術界において大幅に中国の科学技術研究の地位と影響力を高める
- 全世界の科学技術イノベーション資源（人材・資金・技術・設備など）を利用し、中国のハイテクの産業化を加速し、ハイテク産業を育成・拡大する
- ハイテク製品の輸出を推進し、科学技術型企業の海外進出を促進する
- 世界トップレベルの科学技術人材の誘致、人材育成を行う
- 「中医薬国際協力研究計画」と「新エネルギー国際協力計画」などの中国が主導する国際ビッグプロジェクトと大規模な科学インフラ建設において大きく前進させる

③ 戦略の転換

- 一般的な国際科学技術協力から、中長期計画の目標を指針とした国際科学技術協力戦略へ転換
- 国際協力の方法を、プロジェクトのみの協力重視から、全面的な「プロジェクト・人材・拠点」連携重視の戦略へと転換
- 協力内容は、技術導入のみを重視する方針から、「導入」と「走出去（中国企業の海外進出）」のバランスを重視する方針へ転換
- 協力主体を、政府及び科学研究機関主体から、政府誘導・多主体参加へと戦略的に転換
- ボトムアップ式のプロジェクトから、中長期計画に基づくトップダウン式へと転換

上記の様な戦略の転換が3.2.4 (3)で紹介した 111 計画等にあらわれているといえる。

(3) おわりに

中国の科学技術・イノベーション政策は、急速な経済成長に伴う環境問題や格差問題に対処しつつも、中国国内企業がハイテク技術・製品を輸出し、外貨を稼ぐ能力を高めることに主軸を置いているといえる。今後、中国が①国の重点分野にどのように取組み、②海外帰国人材等によるグローバルなネットワークをどのように活用し、また、③環境・人口・農村等の各種社会問題への対応をどのように行い、持続可能な発展へと導くのかが注目すべきポイントとなる。

①国の重点研究開発分野

中国では中央政府が重点化している研究開発分野を中心に、急速に先進国にキャッチアップしている。NEDO が日本の研究者に中国の科学技術水準についてヒアリング調査を行った結果では、「一般に考えられている以上に中国と日本の科学技術力の差は少なくなっており、とくに差のついていない分野は中国が戦略的に取り組んでいるライフサイエンス、ナノテクノロジー・材料、情報通信関連、資源・エネルギーなどである。一方で社会基盤や環境分野などは日本に比較して明らかに遅れている。」との報告がなされている。今後とも、国家中長期科学技術発展計画で注力するとうたわれた分野を中心に、中国の研究開発能力がどのように高まってくるか、研究開発成果をどのように産業へと転化するかが注目される。

②海外帰国人材による頭脳還流

中国では「自主イノベーション」を標榜しつつも、自前の技術だけで不足している面は引き続き外資系企業からの技術導入や、海外との科学技術協力プロジェクト・国際連携拠点構築等を行うことで知識を獲得することを狙っている。中国政府の意図どおりに研究現場が対応できているかどうかについては、議論が分かれるところであるが、引き続き「海亀族」を中心としたネットワークが大きな鍵となることは間違いない。中国が「頭脳還流」をどのように活用するのか、逆に欧米各国がこれら人材を中国へのアクセスルートとしてどのように活用していくのかは、引き続き注目に値するテーマである。

③環境・人口・農村等の各種経済・社会的問題への対応

中国は急速に経済発展する中、環境問題、農村問題、地域間の経済格差など、様々な経済・社会面での課題が浮上している。今後、中国政府がこれら課題に対して「科学的発展観」に基づきどのように対処するのか、持続可能な発展が実現可能なのかは、日本にとっても重大な関心事である。

4. 一般データ

4.1 基礎データ

表 4-1　中国の基本データ（2007 年、一般）[46]

国・地域名	中華人民共和国
言語	中国語（公用語）
人口（2005 年）	13 億 2129 万人
面積	960 万平方キロメートル
名目 GDP 総額	3 兆 3,823 億ドル 398 兆 8,746 億円
実質 GDP 成長率	13.0%
一人あたりの GDP（名目）	2483.0 ドル 335,275 円
消費者物価上昇率	4.8%
失業率 （季節調整値・失業保険申請者ベース）	4.0%
経常収支（国際収支ベース）	3,718 億 3,262 万ドル 43 兆 8,502 億円
貿易収支（国際収支ベース）	3,153 億 8,140 万ドル 37 兆 1,929 億円
財政赤字対 GDP 比	―
輸出額	1 兆 2,177 億 7,600 万ドル 143 兆 6,123 億円
対日輸出額	1,020 億 859 万ドル 12 兆 299 億円
輸入額	9,559 億 5,000 万ドル 112 兆 7,352 億円
対日輸入額	1,339 億 4,237 万ドル 15 兆 7,958 億円
直接投資受入額	1,384 億 1,319 万ドル 16 兆 3,231 億円

[46] データソース：　JETROホームページ / 中国基礎データ（2007 年）
日本円は、2007 年為替平均：1 ドル=117.93 円で計算

表 4-2　主要企業（Fortune Global 500, 2008 年）[47]

Country Rank	Global 500 Rank	Company	Revenues ($ millions)	City
1	16	Sinopec	159,260	Beijing
2	24	State Grid	132,885	Beijing
3	25	China National Petroleum	129,798	Beijing
4	133	Industrial & Commercial Bank of China	51,526	Beijing
5	148	China Mobile Communications	47,055	Beijing
6	159	China Life Insurance	43,440	Beijing
7	171	China Construction Bank	41,307	Beijing
8	187	Bank of China	38,904	Beijing
9	223	Agricultural Bank of China	34,059	Beijing
10	226	China Southern Power Grid	33,861	Guangzhou
11	257	Sinochem	30,204	Beijing
12	259	Baosteel Group	29,939	Shanghai
13	286	Hutchison Whampoa	28,035	Hong Kong
14	288	China Telecommunications	27,856	Beijing
15	303	China FAW Group	26,391	Changchun
16	341	China Railway Group	23,732	Beijing
17	349	Noble Group	23,497	Hong Kong
18	356	China Railway Construction	23,335	Beijing
19	373	Shanghai Automotive	22,607	Shanghai
20	385	China State Construction	22,128	Beijing
21	398	COFCO	21,202	Beijing
22	405	China Ocean Shipping	20,840	Beijing
23	409	China National Offshore Oil	20,637	Beijing
24	412	China Minmetals	20,517	Beijing
25	426	China Communications Construction	19,991	Beijing
26	437	Jardine Matheson	19,445	Hong Kong
27	476	Aluminum Corp. of China	17,577	Beijing
28	480	China Metallurgical Group	17,515	Beijing
29	499	Lenovo Group	16,788	Hong Kong

[47] データソース：http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2008/countries/China.html

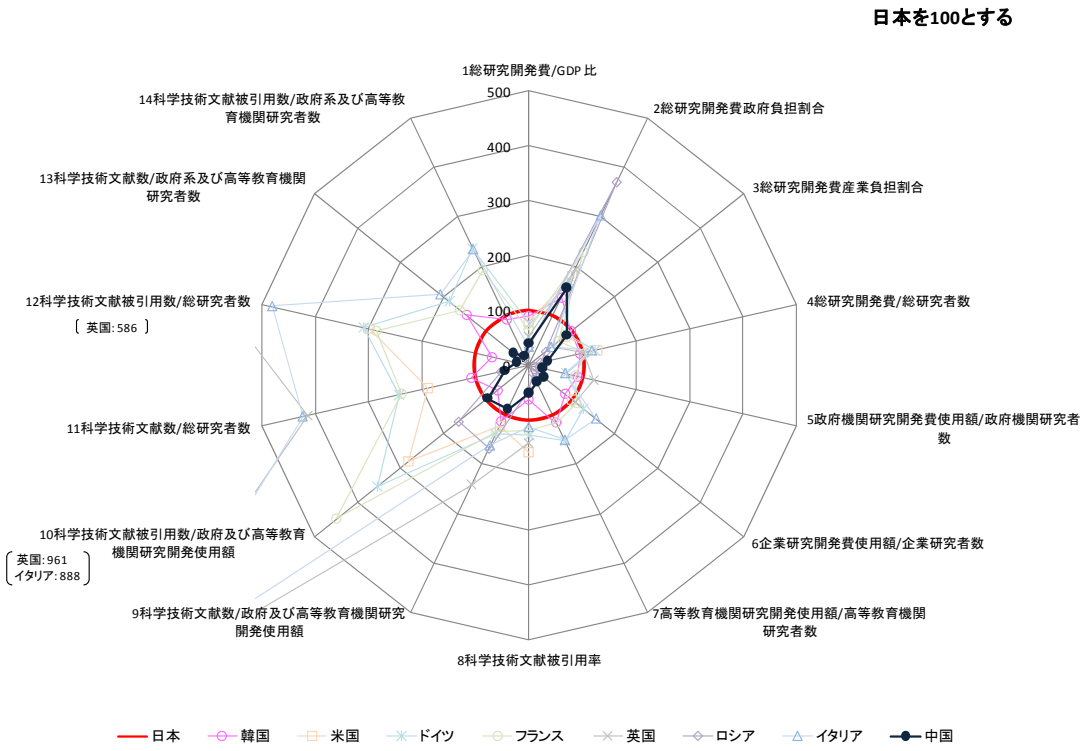
4.2 科学技術指標

	中国 (mainland)	台湾	韓国	日本
GDP（2007年）[48]	32,800	3,847	9,699	43,767
GERD[49]	868	166	359	1,388
研究開発費の政府負担割合[50]	24.7	31.4	23.1	16.2
政府機関研究開発使用額	171	33	41	115
高等教育機関研究開発使用額	80	20	36	176
研究者数(FTE)[51・52]	1,223,756	95,176	199,990	709,691
高等教育機関研究者数	236,577	24,532	28,387	184,321
三極特許出願件数（2006年）	484	119	2,785	14,187
IMD順位[53]	17	13	31	22

（無印）2006 年データ

[48] データソース：JETRO 単位：億ドル（ただし、日本のみ外務省「主要経済指標」より）
[49] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：億ドル
[50] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：%
[51] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：人
[52] FTE：Full Time Equivalent：常勤換算
[53] データソース：IMD World Competitiveness 2008 Year book　単位：位

図 4-1　科学技術指標[54]



54 データソース：
OECD, Main Science and Technology Indicators 2008　(2005 年のデータを使用)
ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)

4.3 分野別文献数・被引用率

本章では 22 分野に分類し、それぞれの分野の 1 文献あたりの被引用率について比較・分析する。

分野は、“農業科学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“生物学・生物化学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“化学：CHEMISTRY”、“臨床医学：CLINICAL MEDICINE”、“計算機科学：COMPUTER SCIENCE”、“経済学・経営学：ECONOMICS & BUSINESS”、“工学：ENGINEERING”、“環境・生態学：ENVIRONMENT/ECOLOGY”、“地球科学：GEOSCIENCES”、“免疫学：IMMUNOLOGY”、“材料科学：MATERIALS SCIENCE”、“数学：MATHEMATICS”、“微生物学：MICROBIOLOGY”、“分子生物学・遺伝学：MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS”、“学際領域：MULTIDISCIPLINARY”、“神経科学・行動学：NEUROSCIENCE & BEHAVIOR”、“薬学・毒物学：PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY”、“物理：PHYSICS”、“植物・畜産学：PLANT & ANIMAL SCIENCE”、“精神医学・心理学：PSYCHIATRY/PSYCHOLOGY”、“社会科学・一般：SOCIAL SCIENCES, GENERAL”、“宇宙科学：SPACE SCIENCE”の 22 分野および“全分野：ALL FIELDS”に分類する。

本項では、分野別の被引用数が多い研究機関を示す。

■　分野別引用数が上位の研究機関

全分野[55]（上位 500 位以内）

順位	大学・研究機関名	
29	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
284	北京大学	Peking University
342	清華大学	Tsinghua University
372	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
395	浙江大学	Zhejiang University
413	南京大学	Nanjing University
446	復旦大学	Fudan University

農業科学[56]（上位 300 位以内）

順位	大学・研究機関名	
55	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
126	浙江大学	Zhejiang University
198	中国農業大学	China Agricultural University

生物学・生化学[57]（上位 300 位以内）

順位	大学・研究機関名	
102	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

[55] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[56] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[57] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

化学[58]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
1	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
60	北京大学	Peking University
73	南京大学	Nanjing University
91	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
100	清華大学	Tsinghua University
108	浙江大学	Zhejiang University
113	南開大学	Nankai University
120	復旦大学	Fudan University y
149	吉林大学	Jilin University
251	武漢大学	Wuhan University
262	厦門大学	Xiamen University
276	山東大学	Shandong University

臨床医学[59]（上位 300 位以内）

該当なし

[58] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[59] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

計算機科学[60]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
67	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
78	清華大学	Tsinghua University
191	浙江大学	Zhejiang University
252	上海交通大学	Shanghai Jiao Tong University

経済学・経営学[61]（上位 300 位以内）

該当なし

工学[62]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
10	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
38	清華大学	Tsinghua University
112	上海交通大学	Shanghai Jiao Tong University
147	浙江大学	Zhejiang University
203	哈爾濱工業大学	Harbin Institute of Technology
208	北京大学	Peking University
213	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
217	西安交通大学	Xi’an Jiaotong University
276	華中科技大学	Huazhong University of Science & Technology

[60] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[61] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[62] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

環境・生態学[63]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
26	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
287	浙江大学	Zhejiang University

地球科学[64]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
8	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
114	中国地質科学院	Chinese Academy of Geological Science
123	中国地質大学	China University of Geoscience
131	北京大学	Peking Universit
213	南京大学	Nanjing University
242	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China

免疫学[65]（上位 300 位以内）

該当なし

[63] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[64] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[65] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

材料科学[66]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
1	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
14	清華大学	Tsinghua University
41	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
56	吉林大学	Jilin University
61	浙江大学	Zhejiang University
67	上海交通大学	Shanghai Jiao Tong University
94	北京大学	Peking University
98	哈爾濱工業大学	Harbin Institute of Technology
99	南京大学	Nanjing University
121	復旦大学	Fudan University
139	山東大学	Shandong University
147	西安交通大学	Xi’an Jiaotong University
158	北京科技大学	University of Science and Technology Beijing
213	大連理工大学	Dalian University of Technology
226	武漢理工大学	Wuhan University of Technology
240	西北工業大学	Northwestern polytechnical University
258	四川大学	Sichuan University
274	華中科技大学	Huazhong University of Science and Technology
280	天津大学	Tianjin University
289	華南理工大学	South China University of Technology

[66] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

数学[67]（上位 150 位以内）

順位	研究機関名	
11	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
78	北京大学	Peking University
106	復旦大学	Fudan University
107	清華大学	Tsinghua University

微生物学[68]（上位 200 位以内）

順位	研究機関名	
186	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

分子生物学・遺伝学[69]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
136	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

学際領域[70]（上位 50 位以内）

順位	研究機関名	
7	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

[67] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[68] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[69] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[70] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

神経科学・行動学[71]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
251	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

薬学・毒物学[72]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
56	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
288	北京大学	Peking University

物理[73]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
7	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
89	高エネルギー物理研究所	Institute of High Energy Physics
103	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
129	北京大学	Peking University
152	清華大学	Tsinghua University
206	中国高等科学技術センター	China Center of Advanced Science and Technology
219	南京大学	Nanjing University
272	浙江大学	Zhejiang University

[71] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[72] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[73] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

植物・畜産学[74]（上位 300 位以内）

順位		研究機関名
25	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
228	浙江大学	Zhejiang University

精神医学・心理学[75]（上位 300 位以内）

該当なし

社会科学・一般[76]（上位 300 位以内）

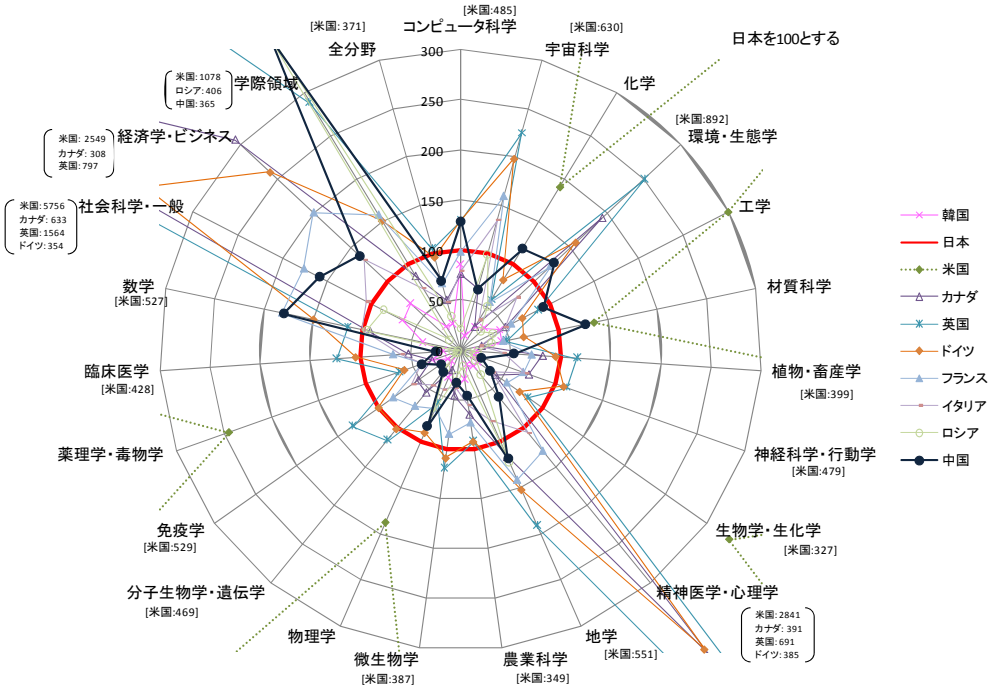
該当なし

宇宙科学[77]（上位 100 位以内）

順位		研究機関名
58	中国科学院	Chinese Academy of Sciences

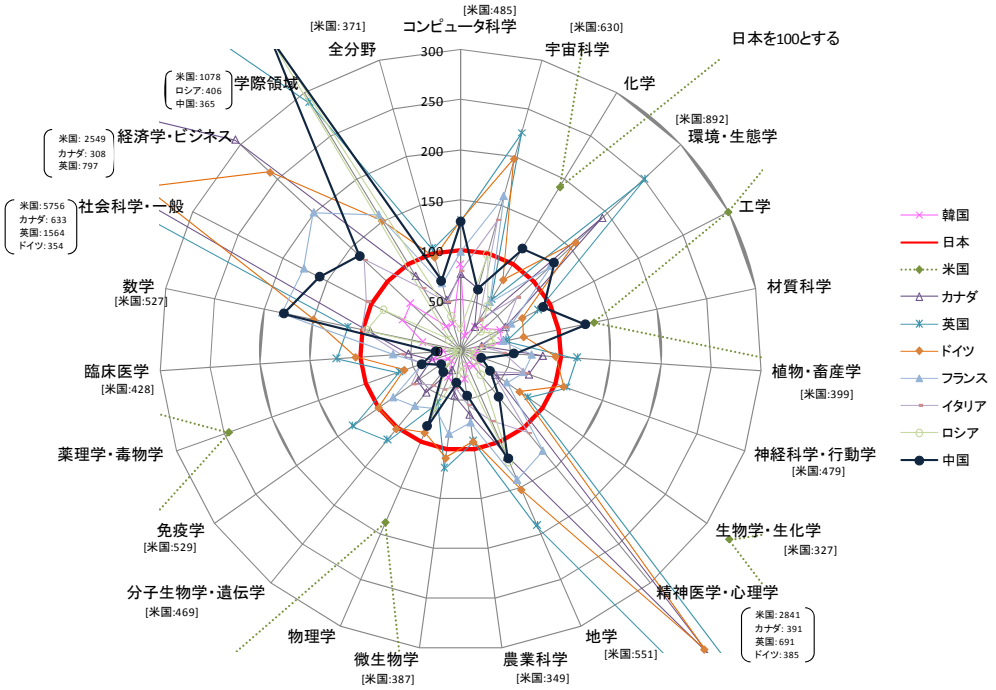
[74] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[75] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[76] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）
[77] データソース：ISI Essential Science Indicators（Jan.1998～Dec.2008）

図 4-2　分野別科学技術文献数[78]



78 データソース：ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)

図 4-3　分野別科学技術文献被引用率[79]



79 データソース：ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)

4.4 補足資料

4.4.1 日中の環境・エネルギー分野における協力推進に関する共同コミュニケ

「1.2 日中の環境・科学技術等における互恵協力の強化」に記したコミュニケの内容について以下に掲載する。

1. 双方は、「日本国政府及び中華人民共和国政府による環境保護協力の一層の強化に関する共同声明」に記述された気候変動に関する立場に再度言及し、気候変動問題を高度に重視し、積極的に協力していく。
2. 技術が気候変動への対応、省エネ・排出削減、環境保護において重要な役割を果たすことにかんがみ、技術移転に関連する協力を更に強化する。
3. 双方は、汚染物質削減及びそれによる温室効果ガスの排出削減のコベネフィットの共同研究・モデル事業について支持する。
4. 黄砂、二酸化硫黄等関連問題の共同研究を促進し、本地域における大気環境管理に貢献する。
5. 植林と持続可能な森林経営を含む林業分野における両国の協力を更に強化する。トキの野生復帰や生物多様性国家戦略の実施促進を図り、アジア太平洋地域及び世界の生物多様性保全に貢献する。
6. 「日中省エネ・環境総合フォーラム」をプラットフォームとする日中官民一体の協力体制により、「省エネ・環境ビジネス推進モデルプロジェクト」を進めるとともに、省エネ・環境保全分野における知的財産権保護問題に関する情報交換を行い、協力を強化する。
7. APP（クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ）の枠組の下での鉄鋼、セメント省エネ診断、日中二国間の枠組の下での石炭火力発電所省エネ診断及び技術改造等セクター毎の実務的な協力（技術移転、資金、キャパシティビルディング等を含む）を推進する。
8. 水、廃棄物及び 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の分野で具体的な協力を強化する。長江等重要水域における水質汚濁防止協力を引き続き行い、循環型都市交流協力を実施し、廃棄物管理、3R 分野における技術協力や対話を積極的に実施し、環境と健康分野における協力を展開する。
9. 両国政府は相互に連携して、中国側関係機関及び JETRO（日本貿易振興機構）、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）、日中経済協会の中国事務所等双方既存のメカニズム又は関連団体に相談窓口機能を担わせ、また、展示会の開催、ミッション派遣等の形式を通じて、企業に関する日中省エネ・環境ビジネスネットワークを構築する。ネットワークが提供する機能は、日本企業の技術情報発信、中国企業の協力ニーズに関する相談、日中省エネ環境ビジネス推進協議会と連携した日中企業協力である。
10. 日中友好環境保全センターに日中環境技術情報プラザを設置し、先進的環境技術情報

を共有する。双方は、環境問題の啓発、環境教育及び経験の交流等に関し、日中友好環境保全センターの役割を発揮、強化させるために更に協力を進める。

11. 既存の人材育成の規模を踏まえ、JICA（国際協力機構）の技術協力、交換公文締結済みの円借款環境保全プロジェクト、AOTS（海外技術者研修協会）等を通じて、2008年からの3年間で合計1万人の研修プロジェクトを協力して実施し、日中環境・エネルギー協力分野の人材育成を更に推進する。また、環境関連の大学院ネットワークを構築し、環境人材を養成する。
12. 研修、専門家派遣などにより、双方は、省エネ管理、省エネ監察等の強化の面における省エネキャパシティビルディングの協力及び企業環境監督員制度構築に関するキャパシティビルディングの協力を推進する。

■ 日本国政府と中華人民共和国政府による気候変動問題を対象とした科学技術協力の一層の強化に関する共同声明

日中双方が、「戦略的互恵関係」の構築のための具体的な取り組みとして、気候変動分野の科学技術協力を展開していくことの重要性を確認し、次の点について意見の一致を見た。

1. 双方は、科学技術分野における協力を更に強化し、気候変動問題を解決するために共同で貢献していくという政治的決意を表明する。
2. 地域の持続可能な発展を確保し、共に関心を有する問題を解決するために、環境保全、気候変動問題を対象とした科学技術協力を一層推進することとし、双方の科学技術部門は既存の協力枠組み等を利用して、戦略的に科学技術協力事業を推進する。
3. 双方は、気候変動の進行を減速させる技術と気候変動に適応するための技術に関し共同研究を一層強化すると共に、これらの技術開発に関連する協力を進め、双方の大学、研究機関及び産業界がこうした協力に積極的に参加することを奨励する。
4. 双方は、気候変動を対象とした具体的な科学技術協力を積極的に進めていくため、その進捗に必要な措置をとる。
5. 「21世紀東アジア青少年大交流計画」の一環として、気候変動対策分野を含めた若手の研究者を毎年50人程度、来年から4年間にわたって日本に短期招へいすることとし、双方は引き続き若手研究者の交流を活発に継続する。
6. 双方の科学技術分野の協力を次の段階へと推し進めるという観点から、両国政府間の科学技術協力協定に基づく日中科学技術協力委員会の団長を次官級へと格上げし、政府関係部門からの幅広い出席者の参加を可能とする。また、同協力委員会が開催されない年においても、定期的に事務レベルの情報交換を行い、協力を強化する。

4.4.2 過去の五ヵ年計画：第 1 次-第 10 次国民経済・社会発展五ヵ年計画の概要

過去の五ヵ年計画のポイントを以下に紹介する。なお、現在は第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）の実施期間中であり、その概要は本文中「2.1.1 急速な経済成長とその経済・社会への影響－(3)科学的発展観に基づく持続可能な発展を掲げた「第 11 次五ヵ年計画」」に記載した。

五カ年計画	時期（年）	ポイント
第 1 次	1953-1957	・工業建設 ・農業、手工業、私営工商業の社会主義化
第 2 次	1958-1962	・重工業を中心とした工業建設 ・集団所有制と全人民所有制の拡大 ・工業、農業、手工業の更なる発展、運輸業と商業の発展 ・人材の育成、科学研究の強化 ・国防の強化、国民物質・文化生活レベルの向上
第 3 次	1966-1970	・国防建設最優先 ・農業の発展
第 4 次	1971-1975	・工業・農業の発展
第 5 次	1976-1980	・工業システムと国民経済システムの建設 ・「調整・改革・整頓・向上」方針
第 6 次	1981-1985	・「調整・改革・整頓・向上」方針の継続 ・経済発展を阻害する遺留問題の解決 ・経済貿易の発展、外資の利用、人口増加の抑制
第 7 次	1986-1990	・改革優先 ・経済体制改革に資する経済環境と社会環境の整備 ・需要と供給のバランス化 ・科学、教育事業の強化、科学技術進歩の促進 ・国民生活の改善
第 8 次	1991-1995	・改革開放と現代化建設
第 9 次	1996-2000	・1980 年と比較し、一人当たり GNP を倍増 ・貧困現象を基本的に解消し、小康レベル（そこそこの生活ができるレベル）に到達 ・現代企業制度改革の加速、社会主義市場経済制度をおおむね設立
第 10 次	2001-2005	・発展重視 ・産業構造の調整、国際競争力の強化 ・科学技術、イノベーション能力の増強、教育の強化 ・持続可能な発展の実現 ・国民生活レベルの向上、公共サービスの完備 ・西部大開発の実施

注：1949-1952 年と 1963-1965 年はそれぞれ国民経済の回復期と調整期のため、五ヵ年計画が実施されなかった。

（出典）国務院発展研究センター情報ネット、中央人民政府

4.4.3　中国企業のイノベーションの現状：中国第１回工業企業イノベーション調査結果

中国国家統計局は製造業、鉱業、電気・ガス・熱供給・水道業の８万社の企業（国有企業、私営企業、外資企業を含む）を対象に企業イノベーション調査を行った結果、次の事項が明らかになった（2008 年１月発表）。

① 中国国内企業は一定のイノベーション能力を持つようになった。
- 2004 年～2006 年の間に、製品イノベーションとプロセスイノベーションの内、企業が単独で完成したものはそれぞれ 76.3%と 69.9%に達した。
- 特に製品イノベーションとプロセスイノベーションを同時に完成した企業の当該業種に占める比率からみれば、専用設備製造業は 83.2%でトップを占め、一般機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、化学原料・化学製品製造業、電気機械器具製造業、医薬品製造業、輸送用機械器具製造業はいずれも 70%以上を占めた。

② イノベーション活動を積極的に展開する企業がハイテク業種に集中。
- 医薬製造業の 63.8%、精密機械及びオフィス用機械製造業の 60.9%の企業がイノベーション活動を展開
- 繊維製品製造業をはじめとした伝統的な製造業のイノベーションは活発でない

③ イノベーション活動を実施する企業の 70.4%が中国の東部に集中。

④ 企業イノベーション資金の大半は企業より支出（2006 年に企業支出がイノベーション資金の 82.8%）。

⑤ 企業のイノベーション活動が企業の利益に還元できた。2006 年の実績は次の通り。
- 新製品の売上：39606.1 億元（総売上の 12.7%）
- 新製品の輸出額：8686.8 億元（全工業製品輸出額の 11.9%）

⑥ 企業のイノベーション活動はまだ活発とは言えない。（2004 年～2006 年にイノベーション活動を展開した企業は全企業の 28.8%に留まる）

⑦ 中国企業のイノベーションは依然として海外技術の輸入に依存しており、まだ自主イノベーション段階に入っていない。2006 年の企業のイノベーション支出のうち、機械・ソフト購入費が 55.8%であるのに対し、R&D 投資は 36%に留まる。

（出典）中国国家統計局発表資料（http://www.stats.gov.cn/tjdt/gjtjjdt/t20080104_402456344.htm）をもとに JST 中国総合研究センター作成

4.4.4　中国科学院傘下の研究所一覧（2008 年 1 月調査現在）

「3.2.2 主要公的研究開発機関」で紹介した中国科学院傘下の研究所一覧を以下に掲載する。

表4-3：中国科学院傘下の研究所一覧（2008 年 1 月調査現在）

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
1	数学・システム科学研究院	Academy of Mathematics and Systems	郭雷	北京市
	①数学研究所	Institute of Mathematics	周向宇	北京市
	②応用数学研究所	Institute of Applied Mathematics	鞏馥洲	北京市
	③システム数学研究所	Institute of Systems Science	高小山	北京市
	④計算数学・科学工程計算研究所	Institute of Computational Mathematics and Scientific / Engineering Computing	陳志明	北京市
2	物理研究所	Institute of Physics	王玉鵬	北京市
3	理論物理研究所	Institute of Theoretical Physics	呉岳良	北京市
4	高エネルギー物理研究所	Institute of High Energy Physics	陳和生	北京市
5	力学研究所	Institute of Mechanics	樊青	北京市
6	声学研究所	Institute of Acoustics	田静	北京市
7	理化技術研究所	Technical Institute of Physics and Chemistry	劉新厚	北京市
8	化学研究所	Institute of Chemistry	万立駿	北京市
9	生態環境研究センター	Research Center for Eco-Environmental Science	曲久輝	北京市
10	過程工程研究所	Institute of Process Engineering	劉会洲	北京市
11	地理科学・資源研究所	Institute of Geographic Science and Natural Resources Research	劉紀遠	北京市
12	国家天文台	National Astronomical Observatories	厳俊	北京市

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
	①雲南天文台	Yunnan Astronomical Observatory	李炎	雲南省
	②ウルムチ天文ステーション	Urumqi Observatory	王娜	新疆
	③長春人造衛星観測ステーション	Changchun Space Satellite Observatory	趙有	吉林省
	④南京天文光学技術研究所	Nanjing Institute of Astronomical Optics and Technology	崔向群	江蘇省
13	遠隔探査応用研究所	Institute of Remote Sensing Applications	顧行発	北京市
14	地質・地球物理研究所	Institute of Geology and Geophysics	朱日祥	北京市
15	古脊髄動物・古人類研究所	Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology	朱敏	北京市
16	大気物理研究所	Institute of Atmospheric	王会軍	北京市
17	植物研究所	Institute of Botany	馬克平	北京市
18	動物研究所	Institute of Zoology	張知彬	北京市
19	心理研究所	Institute of Psychology	張侃	北京市
20	微生物研究所	Institute of Microbiology	高福	北京市
21	生物物理研究所	Institute of Biophysics	徐涛	北京市
22	遺伝・発育生物学研究所	Institute of Genetic and Development Biology	薛勇彪	北京市
	・同研究所農業資源研究センター	Center for Agricultural Research	馬七軍	河北
23	コンピューティング技術研究所	Institute of Computing Technolpgy	李国傑	北京市
24	ソフトウェア研究所	Institute of Software	李明樹	北京市
25	半導体研究所	Institute of Semiconductors	李晋閩	北京市
26	電子工学研究所	Institute of Electrical Engineering	孔力	北京市
27	ミクロ電子研究所	Institute of Microelectronics	葉甜春	北京市
28	電子学研究所	Institute of Electronics	呉一戎	北京市

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
29	自動化研究所	Institute of Automation	譚鉄牛	北京市
30	工程熱物理研究所	Institute of Engineering Thermophysics	秦偉	北京市
31	宇宙科学・応用研究センター	Center for Sapce Science and Applied Research	呉季	北京市
32	自然科学史研究所	Institute for the History of National Science	廖育群	北京市
33	科学技術政策・管理科学研究所	Institute of Policy and Management	穆栄平	北京市
34	光エレクトロニクス研究院	Academy of Opto-Electronics	顧逸東	北京市
35	北京ゲノム研究所	Beijing Institute of Genomics	楊衛平	北京市
36	青蔵高原研究所	Institute of Tibean Plateau Research	姚檀棟	北京市
37	国家ナノ科学センター	National Center for NanoScience and Technology	白春礼	北京市
38	山西石炭化学研究所	Institute of Coal Chemistry	孫予罕	山西省
39	大連化学物理研究所	Dalian Institute of Chemical Physics	張涛	遼寧省
40	金属研究所	Institute of Metal Research	盧柯	遼寧省
41	瀋陽応用生態研究所	Shenyang Institute of Applied Ecology	何興元	遼寧省
42	瀋陽自動化研究所	Shenyang Institute of Automation	王越超	遼寧省
43	海洋研究所	Institute of Oceanology	孫松	遼寧省
44	青島生物エネルギー・生物プロセス研究所（準備中）	Qingdao Institute of Bioenergy and Bioprocess Technology	王利生	山東省
45	煙台海岸帯持続可能な発展研究所（準備中）	Yantai Institute of Coastal Zone Research for Sustainable Development	施平	山東省
46	長春光学精密機器・物理研究所	Changchun Institute of Optics , Fine Mechanics and Physics	宣明	吉林省
47	長春応用化学研究所	Changchun Institute of Applied Chemistry	王利祥	吉林省
48	東北地理・農業生態研究所	Northeast Institute of Geography and Agricultural Ecology	張柏	吉林省
	・同研究所農業技術センター	Research Center for Agricultural Technology	胡乃沢	吉林省

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
49	上海ミクロシステム・情報技術研究所	Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology	封松林	上海市
50	上海技術物理研究所	Shanghai Institute of Technical Physics	王建宇	上海市
51	上海光学精密機械研究所	Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics	朱健強	上海市
52	上海珪酸塩研究所	Shanghai Institute of Ceramics	羅宏傑	上海市
53	上海有機化学研究所	Shanghai Institute of Organic Chemistry	姜標	上海市
54	上海応用物理研究所	Shanghai Institute of Applied Physics	徐洪傑	上海市
55	上海天文台	Shanghai Observatory	洪暁瑜	上海市
56	上海生命科学院	Shnaghai Institute for Biological Sciences	陳暁亜	上海市
	①生物化学・細胞生物学研究所	Institute of Biochemistry and Cel Biology	李林	上海市
	②神経科学研究所	Institute of Neuroscience	蒲慕明	上海市
	③薬物研究所	Shnaghai Institute of Materia Medica	丁健	上海市
	④植物生理生態研究所	Institute of Physiology and Ecology	陳暁亜	上海市
	⑤国家ゲノム研究センター	National Center for Gene Research	韓斌	上海市
	⑥健康科学研究所	Institute of Health Sciences	徐国	上海市
	⑦上海ライフサイエンス科学情報センター	Shanghai Information Center for Life Science	湯江	上海市
	⑧栄養科学研究所	Institute for Nutritional Sciences	陳雁	上海市
	⑨上海学際学科研究センター	Shanghai Institute for Advanced Studies	Kai Simons 林其誰	上海市
57	上海パスツール研究所	Institute Pasteur of Shanghai	Vincent DEUBEL、孫兵	上海市
58	福建物質構造研究所	Fujian Institute of Research on the Structure of Matter	洪茂椿	福建省
59	紫金山天文台	Purple Mountain Observatory	厳俊	江蘇省
60	南京地質古生物研究所	Nanjing Institute of Geology and Palaeontology	沙金庚	江蘇省

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
61	南京土壌研究所	Nanjing Institute of Soil Science	周健民	江蘇省
62	南京地理・湖沼研究所	Nanjing Institute of Geography and Limnology	楊桂山	江蘇省
63	蘇州ナノテク・ナノバイオニクス研究所（準備中）	Suzhou Institute of Nano-tech and Nano-bionics	楊輝	江蘇省
64	安徽光学精密機械研究所	Anhui Institute of Optics and Fine Mechanics	劉文清	安徽省
65	プラズマ物理研究所	Institute of Plasma Physics	李建剛	安徽省
66	固体物理研究所	Institute of State Physics	蔡偉平	安徽省
67	合肥知能機械研究所	Hefei Institute of Intelligent Machines	梅濤	安徽省
68	武漢岩土力学研究所	Wuhan Institute of Rock and Soil Mechanics	馮夏庭	湖北省
69	武漢物理・数学研究所	Wuhan Institute of Physics and Mathematics	劉賈利	湖北省
70	武漢病毒研究所	Wuhan Institute of Virology	胡志紅	湖北省
71	測量・地球物理研究所	Institute of Geodesy and Geophysics	孫和平	湖北省
72	水生物研究所	Institute of Hydrobiology	趙進東	湖北省
73	武漢植物園（元武漢植物研究所）	Wuhan Botanical Garden	李紹華	湖北省
74	南海海洋研究所	South China Sea Institute of Oceanology	張偲	広東省
75	華南植物園（元華南植物研究所）	South China Botanical Garden	黄宏文	広東省
76	広州エネルギー研究所	Guangzhou Institute of Energy Conversion	呉創之	広東省
77	広州地球化学研究所	Guangzhou Institute of Geochemistry	範蔚茗	広東省
78	亜熱帯農業生態研究所（元長沙農業現代化研究所）	Institute of Subtropical Agriculture	王克林	湖南省
79	深せん先端技術研究院	Shenzhen Institute of Advanced Technology	樊建平	広東省
80	広州生物医薬・健康研究院	Guangzhou Institute of Biomedicine and Health	陳凌	広東省
81	成都生物研究所	Chendu Institute of Biology	李伯剛	四川省

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
82	成都山地災害・環境研究所	Chendu Institute of Mountain Hazards and Environment	鄧偉	四川省
83	光電技術研究所	Institute of Optics and Electronics	張雨東	四川省
84	昆明動物研究所	Kunming Institute of Zoology	張亜平	雲南省
85	昆明植物研究所	Kunming Institute of Botany	李徳銖	雲南省
86	西双版納熱帯植物園	Xishuangbanna Tropical Botanical Garden	陳進	雲南省
87	貴陽地球化学研究所	Guiyang Institute of Geochemistry	劉叢強	貴州省
88	西安光学精密機械研究所	Xi'an Institute of Optics and Fine Mechanics	趙衛	陝西省
89	地球環境研究所	Institute of Earth Environment	周衛健	陝西省
90	近代物理研究所	Institute of Modern Physics	肖国青	甘粛省
91	蘭州化学物理研究所	Lanzhou Institute of Chemical Physics	劉維民	甘粛省
92	寒区旱区環境・工程研究所	Cold and Arid Regions Environment and Engineering Research Institute	王涛	甘粛省
93	蘭州地質研究所	Lanzhou Institute of Geology	楊長春	甘粛省
94	青海塩湖研究所	Qinghai Institute of Salt Lakes	馬海州	青海省
95	西北高原生物研究所	Northwest Institute of Plateau Biology	趙新全	青海省
96	新疆理化技術研究所	Xinjiang Technical Institute of Physics and Chemistry	任迪遠	新疆
97	新疆生態・地理研究所	Xinjiang Institute of Ecology and Geography	陳曦	新疆

4.4.5　国家重点実験室一覧（2008 年 1 月調査現在）

「3.2.4 研究資金配分機関の(2)科学技術部」で紹介した、国家重点実験室の一覧を以下に示す。科学技術部所管の国家重点実験室は、2008 年 1 月時点で 220 箇所指定されている。なお、本文中にも記載した通り以下の実験室の上位に「国家実験室」（7 箇所）がある。

表4-4：国家重点実験室一覧（2008 年 1 月調査現在）

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
北京市	モデル識別国家重点実験室	中国科学院自動化研究所	中国科学院	情報	1984
	表面物理国家重点実験室	中国科学院物理研究所	中国科学院	数理	1984
	資源・環境情報システム国家重点実験室	中国科学院地理科学・資源研究所	中国科学院	地学	1985
	天然薬物・生体模倣型薬物国家重点実験室	北京大学	教育部	ライフサイエンス	1985
	摩擦学国家重点実験室	清華大学	教育部	工学	1986
	分子腫瘍学国家重点実験室	中国医学科学院、腫瘍研究所	衛生部	ライフサイエンス	1986
	化学工学連合国家重点実験室	清華大学、天津大学、華東理工大学、浙江大学	教育部	化学	1987
	集積光エレクトロニクス学国家重点実験室	清華大学、吉林大学、中国科学院半導体研究所	教育部	情報	1987
	知的技術・システム国家重点実験室	清華大学	教育部	情報	1987
	ウイルス遺伝子工学国家重点実験室	中国予防医学科学院病毒学研究所	衛生部	ライフサイエンス	1987
	たんぱく質工学・植物遺伝子工学国家重点実験室	北京大学	教育部	ライフサイエンス	1987
	農業バイオテクノロジー国家重点実験室	中国農業大学	教育部	ライフサイエンス	1987
	音場音声情報国家重点実験室	中国科学院声学研究所	中国科学院	数理	1987
	分子動的・静的構造国家重点実験室	中国科学院化学研究所、北京大学	中国科学院	化学	1988

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	生物高分子国家重点実験室	中国科学院生物・物理研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1988
	生体膜・膜バイオテクノロジー国家重点実験室	中国科学院動物研究所、清華大学、北京大学	中国科学院	ライフサイエンス	1988
	半導体超格子国家重点実験室	中国科学院半導体研究所	中国科学院	数理	1988
	超伝導国家重点実験室	中国科学院物理研究所	中国科学院	数理	1988
	情報安全国家重点実験室	中国科学院研究生院	中国科学院	情報	1989
	植物病虫害生物学国家重点実験室	中国農業科学院植物保護研究所	農業部	ライフサイエンス	1989
	大気科学及び地球流体力学シミュレーション国家重点実験室	中国科学院大気物理研究所	中国科学院	地学	1990
	人工ミクロ構造・メソスコピック物理国家重点実験室	北京大学	教育部	数理	1990
	希土材料化学及び応用国家重点実験室	北京大学	教育部	化学	1991
	重油加工工学国家重点実験室	石油大学	教育部	化学	1991
	爆発光学・技術国家重点実験室	北京理工大学	国防科学技術工業委員会	工学	1991
	電力システム及び大型発電設備の安全制御・シミュレーション国家重点実験室	清華大学	教育部	工学	1991
	自動車安全・省エネルギー国家重点実験室	清華大学	教育部	工学	1991
	新金属材料国家重点実験室	北京科学技術大学	教育部	材料	1991
	新型セラミックス工学国家重点実験室	清華大学	教育部	材料	1991
	ソフトウェア開発環境国家重点実験室	北京航空航天大学	国防科学技術工業委員会	情報	1991
	ネットワーク・スイッチング技術国家重点実験室	北京郵電大学	教育部	情報	1991
	マイクロ波・デジタル通信技術国家重点実験室	清華大学	教育部	情報	1991
	大気境界層物理・大気化学国家重点実験室	中国科学院大気物理研究所	中国科学院	地学	1991
	環境シミュレーション・汚染制御国家重点実験室	清華大学、中国科学院生態環境研究センター、北京大学、北京師範大学	教育部	地学	1991

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	計画生育生殖生物学国家重点実験室	中国科学院動物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	農業虫害鼠害総合管理研究国家重点実験室	中国科学院動物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	生物化学工学国家重点実験室	中国科学院過程工程研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	微生物資源国家重点実験室	中国科学院微生物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	医学分子生体学国家重点実験室	中国医学科学院	衛生部	ライフサイエンス	1991
	植物細胞・染色体工学国家重点実験室	中国科学院遺伝・生育生物学研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	磁気学国家重点実験室	中国科学院物理研究所	中国科学院	数理	1991
	科学・工学計算国家重点実験室	中国科学院数学・システム科学研究所	中国科学院	数理	1991
	乱流・複雑システム国家重点実験室	北京大学	教育部	数理	1991
	非線形力学国家重点実験室	中国科学院力学研究所	中国科学院	数理	1999
	植物生理学・生物化学国家重点実験室	中国農業大学、浙江大学	教育部	ライフサイエンス	2001
	地震ダイナミックス国家重点実験室	中国地震局地質研究所	中国地震局	地学	2003
	ノモートセンシング科学国家重点実験室	中国科学院遠隔探査応用研究所、 北京師範大学	中国科学院	地学	2003
	植物ゲノム学国家重点実験室	中国科学院遺伝所、微生物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2003
	コンピュータ科学国家重点実験室	中国科学院ソフトウェア研究所	中国科学院	情報	2004
	環境化学・生態毒理学国家重点実験室	中国科学院生態環境研究センター	中国科学院	地学	2004
	岩石圏進化国家重点実験室	中国科学院地質・地球物理研究所	中国科学院	地学	2004
	災害天気国家重点実験室	中国気象科学研究院	中国気象局	地学	2004
	病原体微生物生物安全国家重点実験室	中国人民解放軍軍事医学科学院	総後勤部	ライフサイエンス	2004
	伝染病予防制御国家重点実験室	中国疾病予防制御センター	衛生部	ライフサイエンス	2004

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	動物栄養学国家重点実験室	中国農業科学院牧畜研究所	農業部	ライフサイエンス	2004
	脳・認知科学国家重点実験室	中国科学院生物・物理研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2004
	認知神経科学・学習国家重点実験室	北京師範大学	教育部	ライフサイエンス	2004
	系統分類学及び進化植物学国家重点実験室	中国科学院植物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2004
	都市・地域生態国家重点実験室	中国科学院生態環境研究センター	中国科学院	ライフサイエンス	2006
	多相反応プロセス国家重点実験室	中国科学院過程工程研究所	中国科学院	化学	2006
	化学工業資源有効利用国家重点実験室	北京化工大学	教育部	化学	2006
	軌道交通制御・安全国家重点実験室	北京交通大学	教育部	工学	2006
	水砂科学・水利水電工学国家重点実験室	清華大学	教育部	工学	2006
	宇宙天気学国家重点実験室	中国科学院空間科学・応用研究センター	中国科学院	地学	2006
	石炭資源・安全採掘国家重点実験室	中国鉱業大学	教育部	地学	2006
	石炭・天然ガス資源探査国家重点実験室	中国石油大学	教育部	地学	2007
	地表プロセス・資源生態国家重点実験室	北京師範大学	教育部	地学	2007
	原子物理・原子技術国家重点実験室	北京大学	教育部	数理	2007
	バーチャルリアリテイ技術・システム国家重点実験室	北京航空航天大学	国防科学技術工業委員会	情報	2007
	たんぱく質ゲノム学国家重点実験室	中国人民解放軍軍事医学科学院	総後勤部	ライフサイエンス	2007
	植生・環境変化国家重点実験室	中国科学院植物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2007
上海市	分子生体学国家重点実験室	中国科学院生物化学・細胞生物学研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1984
	遺伝子工学国家重点実験室	復旦大学	教育部	ライフサイエンス	1984
	海洋工学国家重点実験室	上海交通大学	教育部	工学	1985

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	がん遺伝子・関連遺伝子国家重点実験室	上海市腫瘍研究所	衛生部	ライフサイエンス	1985
	植物分子遺伝国家重点実験室	中国科学院上海植物生理生態研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1986
	センサー技術連合国家重点実験室	中国科学院上海ミクロシステム・情報研究所、電子学所	中国科学院	情報	1987
	土木工学防災国家重点実験室	同済大学	教育部	工学	1988
	生命有機化学国家重点実験室	中国科学院上海有機化学研究所	中国科学院	化学	1989
	金属マトリックス複合材料国家重点実験室	上海交通大学	教育部	材料	1989
	赤外物理国家重点実験室	中国科学院上海技術物理研究所	中国科学院	情報	1990
	応用表面物理国家重点実験室	復旦大学	教育部	数理	1990
	機械システム・振動国家重点実験室	上海交通大学	教育部	工学	1991
	高性能セラミックス・超ミクロ構造国家重点実験室	中国科学院上海珪酸塩研究所	中国科学院	材料	1991
	繊維材料修飾国家重点実験室	東華大学	教育部	材料	1991
	情報機能材料国家重点実験室	中国科学院ミクロシステム・情報技術研究所	中国科学院	材料	1991
	構内光ファイバー通信ネットワーク及び新型光通信システム国家重点実験室	上海交通大学、北京大学	教育部	情報	1991
	専用集積回路・システム国家重点実験室	復旦大学	教育部	情報	1991
	河口海岸学国家重点実験室	華東師範大学	教育部	地学	1991
	汚染制御・資源化研究国家重点実験室	同済大学、南京大学	教育部	地学	1991
	生物リアクター工学国家重点実験室	華東理工大学	教育部	ライフサイエンス	1991
	新薬研究国家重点実験室	中国科学院上海薬物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1991
	医学神経生物学国家重点実験室	復旦大学	教育部	ライフサイエンス	1992
	金属有機化学国家重点実験室	中国科学院上海有機化学研究所	中国科学院	化学	2000

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	医学ゲノム学国家重点実験室	上海第 2 医科大学	上海市科学技術委員会	ライフサイエンス	2001
	海洋地質国家重点実験室	同済大学	教育部	地学	2004
	超磁場レーザー物理実験室	中国科学院上海光学精密機械研究所	中国科学院	数理	2004
	精密スペクトル科学・技術国家重点実験室	華東師範大学	教育部	数理	2007
	医学免疫学国家重点実験室	中国人民解放軍第二軍医大学	総後勤部	ライフサイエンス	2006
	神経科学国家重点実験室	中国科学院上海生命科学研究院	中国科学院	ライフサイエンス	2007
湖北省	ソフトウェア工学国家重点実験室	武漢大学	教育部	情報	1985
	レーザー技術国家重点実験室	華中科学技術大学	教育部	情報	1986
	波動スペクトル・原子分子物理国家重点実験室	中国科学院武漢物理・数学研究所	中国科学院	数理	1986
	材料複合新技術国家重点実験室	武漢理工大学	教育部	材料	1987
	淡水生態・バイオテクノロジー国家重点実験室	中国科学院水生物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	1987
	塑性成形シミュレーション及び模型技術国家重点実験室	華中科学技術大学	教育部	工学	1991
	測量リモートセンシング情報工学国家重点実験室	武漢大学	教育部	地学	1991
	作物遺伝子改良国家重点実験室	華中農業大学	教育部	工学	1992
	石炭燃焼国家重点実験室	華中科学技術大学	教育部	工学	2003
	水資源・水力発電工学科学国家重点実験室	武漢大学	教育部	工学	2003
	農業微生物学国家重点実験室	華中農業大学	教育部	ライフサイエンス	2003
	地質形成・鉱産資源国家重点実験室	中国地質大学	教育部	地学	2004
	ウイルス学国家重点実験室	武漢大学	教育部	ライフサイエンス	2004
	デジタル製造設備・技術国家重点実験室	華中科学技術大学	教育部	工学	2005

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	岩石・土壌力学工学国家重点実験室	中国科学院武漢岩土力学研究所	中国科学院	工学	2007
江蘇省	固体ミクロ構造物理国家重点実験室	南京大学	教育部	数理	1984
	コンピュータソフトウェア新技術国家重点実験室	南京大学	教育部	情報	1987
	現代錯体化学国家重点実験室	南京大学	教育部	化学	1988
	マイクロ波国家重点実験室	東南大学	教育部	情報	1991
	移動通信国家重点実験室	東南大学	教育部	情報	1991
	金属鉱床生成メカニズム研究国家重点実験室	南京大学	教育部	地学	1991
	医薬生物技術国家重点実験室	南京大学	教育部	ライフサイエンス	1991
	現代古生物学・地層学国家重点実験室	中国科学院南京地質古生物研究所	中国科学院	地学	2001
	作物遺伝・種子品質改良国家重点実験室	南京農業大学	教育部	ライフサイエンス	2001
	土壌・農業の持続可能な発展国家重点実験室	中国科学院南京土壌研究所	中国科学院	地学	2003
	水文・水資源・水利工学国家重点実験室	河海大学	教育部	工学	2004
	生物電子学国家重点実験室	東南大学	教育部	情報	2004
	材料化学工学国家重点実験室	南京工業大学	江蘇省科学技術庁	化学	2007
	湖と環境国家重点実験室	中国科学院南京地理と湖研究所	中国科学院	地学	2007
	食品科学・技術国家重点実験室	江南大学・南昌大学	教育部	ライフサイエンス	2007
陝西省	動力工学多相交流国家重点実験室	西安交通大学	教育部	工学	1990
	電力設備・電気絶縁国家重点実験室	西安交通大学	教育部	工学	1991
	機械製造システム工学国家重点実験室	西安交通大学	教育部	工学	1991
	金属材料強度国家重点実験室	西安交通大学	教育部	材料	1991

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	凝固技術国家重点実験室	西北工業大学	国防科学技術工業委員会	材料	1991
	瞬態光学・フォトニクス技術国家重点実験室	中国科学院西安光学精密機械研究所	中国科学院	情報	1991
	総合業務ネットワーク理論及びキーテクノロジー国家重点実験室	西安電子科術大学	教育部	情報	1991
	黄土高原土壌侵蝕・旱ばつ地農業国家重点実験室	中国科学院、水利部水土保持研究所	中国科学院	地学	1991
	黄土・第四紀地質国家重点実験室	中国科学院地球環境研究所	中国科学院	工学	1993
	腫瘍生物学国家重点実験室	第 4 軍医大学	総後勤部	ライフサイエンス	2004
	大陸動力学国家重点実験室	西北大学	陝西省科学技術庁	地学	2006
遼寧省	触媒基礎国家重点実験室	中国科学院大連化学物理研究所	中国科学院	化学	1984
	海岸・近海工学国家重点実験室	大連理工大学	教育部	工学	1986
	分子反応ダイナミックス国家重点実験室	中国科学院大連化学物理研究所	中国科学院	化学	1987
	レーザー、イオン及び電子ビームによる材料修飾国家重点実験室	大連理工大学、復旦大学	教育部	材料	1988
	ファインケミカルエンジニアリング国家重点実験室	大連理工大学	教育部	化学	1991
	工業設備構造分析国家重点実験室	大連理工大学	教育部	工学	1991
	圧延技術及び圧延自動化国家重点実験室	東北大学	教育部	工学	1991
	金属腐蝕・防止・保護国家重点実験室	中国科学院瀋陽金属研究所	中国科学院	材料	1993
	ロボット学国家重点実験室	中国科学院瀋陽自動化研究所	中国科学院	情報	2007
吉林省	応用光学国家重点実験室	中国科学院長春光学精密機械・物理研究所	中国科学院	情報	1986
	理論化学計算国家重点実験室	吉林大学	教育部	化学	1991
	自動車動的シミュレーション国家重点実験室	吉林大学	教育部	工学	1991
	超硬材料国家重点実験室	吉林大学	教育部	材料	1991

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	高分子物理・化学国家重点実験室	中国科学院化学研究所、長春応用化学研究所	中国科学院	化学	2000
	電気分析化学国家重点実験室	中国科学院長春応用化学研究所	中国科学院	化学	2001
	無機合成・調製化学国家重点実験室	吉林大学	教育部	化学	2001
	超分子構造・材料国家重点実験室	吉林大学	教育部	化学	2007
	レアアース資源利用国家重点実験室	中国科学院長春応用化学研究所	中国科学院	化学	2007
浙江省	シリコン材料国家重点実験室	浙江大学	教育部	材料	1985
	CAD・図形学国家重点実験室	浙江大学	教育部	情報	1989
	流体動力伝導及び制御国家重点実験室	浙江大学	教育部	工学	1991
	工業制御技術国家重点実験室	浙江大学	教育部	情報	1991
	現代光学機器国家重点実験室	浙江大学	教育部	情報	1991
	水稲生物学国家重点実験室	中国水稲研究所、浙江大学	農業部	ライフサイエンス	2003
	エネルギークリーン利用国家重点実験室	浙江大学	教育部	工学	2004
	衛星海洋環境動力学国家重点実験室	国家海洋局第二海洋研究所	国家海洋局	地学	2006
	伝染病治療国家重点実験室	浙江大学	教育部	ライフサイエンス	2007
四川省	水力学・山岳地帯河川開発保護国家重点実験室	四川大学	教育部	工学	1988
	牽引動力国家重点実験室	西南交通大学	教育部	工学	1991
	高分子材料工学国家重点実験室	四川大学	教育部	材料	1991
	微細加工光学技術国家重点実験室	中国科学院光電技術研究所	中国科学院	情報	1991
	天然ガス埋蔵地質及び開発プロセス国家重点実験室	西南石油学院、成都理工大学	四川省科学技術庁	地学	1991
	バイオメディカル国家重点実験室	四川大学	教育部	ライフサイエンス	2004

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	電子薄膜・集積デバイス国家重点実験室	電子科学技術大学	教育部	情報	2006
	地質災害防止・地質環境保護国家重点実験室	成都理工大学	四川省科学技術庁	地学	2007
	口腔疾病研究国家重点実験室	四川大学	教育部	ライフサイエンス	2007
広東省	光電材料・技術国家重点実験室	中山大学	教育部	材料	1984
	有機地球化学国家重点実験室	中国科学院広州地球化学研究所	中国科学院	地学	1990
	パルプ製紙プロセス国家重点実験室	華南理工大学	教育部	工学	1991
	有害生物制御・資源利用国家重点実験室	中山大学	教育部	ライフサイエンス	1991
	華南腫瘍学国家重点実験室	中山大学	教育部	ライフサイエンス	2004
	眼科学国家重点実験室	中山大学	教育部	ライフサイエンス	2006
	呼吸疾病国家重点実験室	広州医学院	広東省科学技術庁	ライフサイエンス	2007
	亜熱帯建築科学国家重点実験室	華東理工大学	教育部	工学	2007
甘粛省	機能有機分子化学国家重点実験室	蘭州大学	教育部	化学	1985
	凍土工学国家重点実験室	中国科学院寒区旱区環境・工程研究所	中国科学院	地学	1989
	カルボニル基合成・選択的酸化国家重点実験室	中国科学院蘭州化学物理研究所	中国科学院	化学	1991
	固体潤滑国家重点実験室	中国科学院蘭州研究所	中国科学院	材料	1999
	家畜疫病病原生物学国家重点実験室	中国農業科学院蘭州獣医研究所	農業部	ライフサイエンス	2006
	結氷圏科学国家重点実験室	中国科学院寒区旱区環境・工程研究所	中国科学院	地学	2007
天津市	元素有機化学国家重点実験室	南開大学	教育部	化学	1985
	内燃機燃焼学国家重点実験室	天津大学	教育部	工学	1986
	実験血液学国家重点実験室	中国医学科学院血液学研究所	衛生部	ライフサイエンス	1988

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	精密測量技術及び機器国家重点実験室	天津大学、清華大学	教育部	情報	1991
湖南省	医学遺伝学国家重点実験室	中南大学	教育部	ライフサイエンス	1989
	粉末冶金国家重点実験室	中南大学	教育部	材料	1991
	化学生物センサー・計測学国家重点実験室	湖南大学	教育部	化学	2001
	車体先端デザイン製造国家重点実験室	湖南大学	教育部	工学	2006
黒龍江省	獣医生物技術国家重点実験室	中国農業科学院ハルビン獣医研究所	農業部	ライフサイエンス	1986
	現代溶接生産技術国家重点実験室	ハルビン工業大学	国防科学技術工業委員会	工学	1991
	都市水資源・水環境国家重点実験室	ハルビン工業大学	国防科学技術工業委員会	地学	2007
	ロボット技術・システム国家重点実験室	ハルビン工業大学	国防科学技術工業委員会	工学	2007
山東省	結晶体材料国家重点実験室	山東大学	教育部	材料	1984
	微生物技術国家重点実験室	山東大学	教育部	ライフサイエンス	1991
	作物生物学国家重点実験室	山東農業大学	山東省科学技術庁	ライフサイエンス	2007
福建省	固体表面物理化学国家重点実験室	アモイ大学	教育部	化学	1987
	構造化学国家重点実験室	中国科学院福建物質構造研究所	中国科学院	化学	1992
	沿海海洋環境科学国家重点実験室	アモイ大学	教育部	地学	2004
重慶市	機械動力伝導国家重点実験室	重慶大学	教育部	工学	1989
	外傷・やけど・複合傷研究国家重点実験室	第三軍医大学	総後勤部	ライフサイエンス	2003
	送電・配電設備及びシステム安全・新技術国家重点実験室	重慶大学	教育部	工学	2007
山西省	量子光学・光量子器機国家重点実験室	山西大学	山西省科学技術庁	情報	2001
	石炭転化国家重点実験室	中国科学院山西石炭化化学研究所	中国科学院	化学	1991

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
貴州省	環境地球化学国家重点実験室	中国科学院地球化学研究所	中国科学院	地学	1991
	鉱床地球化学国家重点実験室	中国科学院地球化学研究所	中国科学院	地学	2006
雲南省	植物化学･西部植物資源持続的利用国家重点実験室	中国科学院地球化学研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2001
	遺伝資源･進化国家重点実験室	中国科学院昆明動物研究所	中国科学院	ライフサイエンス	2007
安徽省	火災科学国家重点実験室	中国科学技術大学	中国科学院	工学	1991
河北省	準安定材料調合技術･科学国家重点実験室	燕山大学	河北省科学技術庁	材料	2006

5. 参考文献

（中国の文献等）

- 中国国家統計局編「中国統計年鑑」
- 中国国家統計局・科学技術部編「中国科学技術統計年鑑」
- 中国国家統計局・国家発展改革委員会・科学技術部編「中国ハイテク産業統計年鑑」
- 中国科学院統計年鑑
- 中国科学技術部政策法規・体制改革局「中国科技法律法規と政策先編」法律出版社
- 中華人民共和国国民経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画
- 中国国務院「国家中長期科学技術発展計画綱要」
- 中国国務院「国家知的財産戦略綱要」
- 中国科学技術部「第 11 次科学技術国際科学技術協力実施綱要」
- 第 11 期全国人民代表大会第 2 回会議における温家宝国務院総理の政府活動報告 2009
- 科学技術部、教育部、中国科学院、国家自然科学基金委員会、新華社、人民日報等、政府関係機関のホームページ

（日本の文献等）

- 文部科学省科学技術政策研究所・（株）日本総合研究所、「主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析（NISTEP Report No.81）」、2004 年３月
- 文部科学省科学技術政策研究所・（株）日本総合研究所、「主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析（NISTEP Report No.91）」、2005 年３月」
- JST 研究開発戦略センター「科学技術・イノベーション動向報告　東アジア編」平成 20 年 3 月
- 財団法人自治体国際化協会「中国の企業誘致策」
- 天野倫文・大木博巳編著「中国企業の国際化戦略」
- 外交知識普及会「時事評論-特集：中国情勢」2008 年 2 月号
- 2007 年版・通商白書
- 科学技術白書
- 科学技術政策研究所　調査資料-155　科学技術指標
- JSTデイリーウォッチャー　http://crds.jst.go.jp/watcher/
- JST中国総合研究センター　http://www.spc.jst.go.jp/
- JETRO、外務省等関係機関の Web サイトの情報

（その他海外文献・データ）

- ISI Essential Science Indicators（1998 年～2007 年）
- OECD, Main Science and Technology Indicators
- OECD, Education at a Glance
- Times 社大学ランキング

（講演・インタビュー）

- 中国国家自然科学基金委員会・政策局 Jingquan Chen 氏および計画局孫暁興氏講演（2009 年 3 月）
- 中国科学院科学技術政策・管理科学研究所 Mu RongPing 所長（2009 年 3 月）
- 北京大学　劉忠範教授（2009 年 3 月）

（執筆協力者）

- JST 研究開発戦略センター　海外動向ユニット　佐々木郁子
- JST 研究開発戦略センター　中国総合研究センター　趙晋平、秦舟

Ⅱ．中国のファンディングシステム：

中国国家自然科学基金委員会（NSFC）の概要及び資金配分状況

2009 年 3 月（Rev.2）

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

目次

Ⅱ．中国のファンディングシステム：
中国国家自然科学基金委員会（NSFC）の概要及び資金配分状況

1. はじめに：中国の研究資金制度概要 139
2. 国家自然科学基金委員会（NSFC）の資金制度 141
2.1 NSFCの概要 141
2.2 NSFCの予算推移 142
2.3 資金助成プログラム 143
2.4 資金配分システム 154
3. 第 11 次五ヵ年計画期間中（2006-2010 年）の資金配分方針 157
3.1 科学部の優先領域（7 領域） 158
3.2 分野融合のための優先領域（13 領域） 162
4. その他のNSFCの活動（ファンディング以外の重要な活動） 163
4.1 国家重点実験室の評価 163
4.2 戦略立案機能の強化 166
5. 参考文献 167

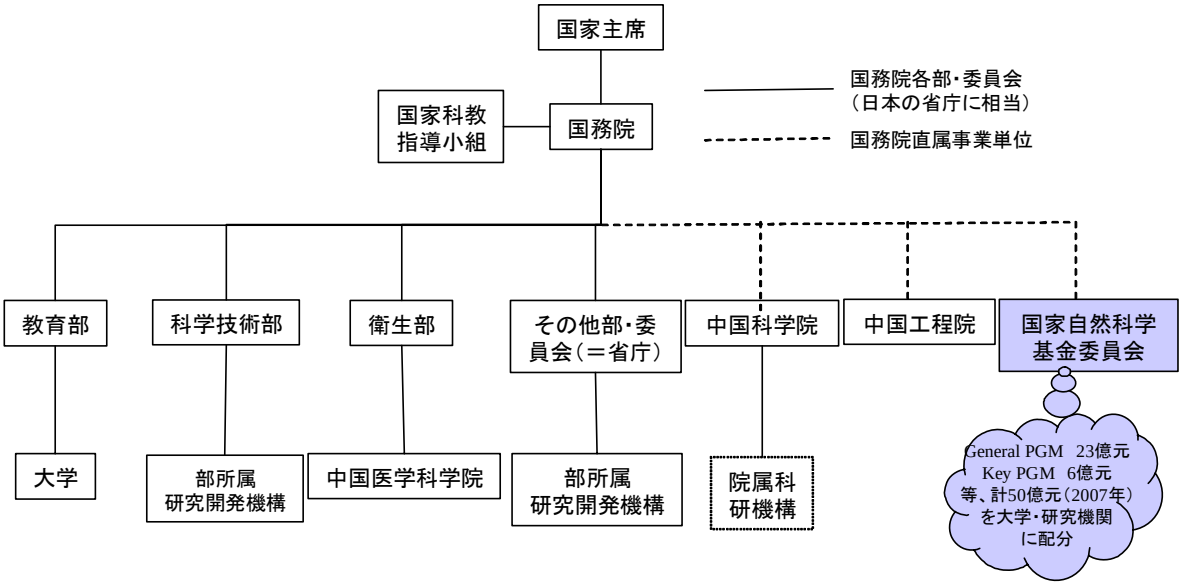
— 変更履歴 —

Org	2008.6.18	
Rev.1	2008.9.11	重点プログラムの英訳を Key Program に修正 一般及び重点プログラムの詳細説明を追加
Rev.2	2009.3.31	最新データ、国家重点実験室の評価、戦略立案機能強化等の情報を追加

1. はじめに：中国の研究資金制度概要

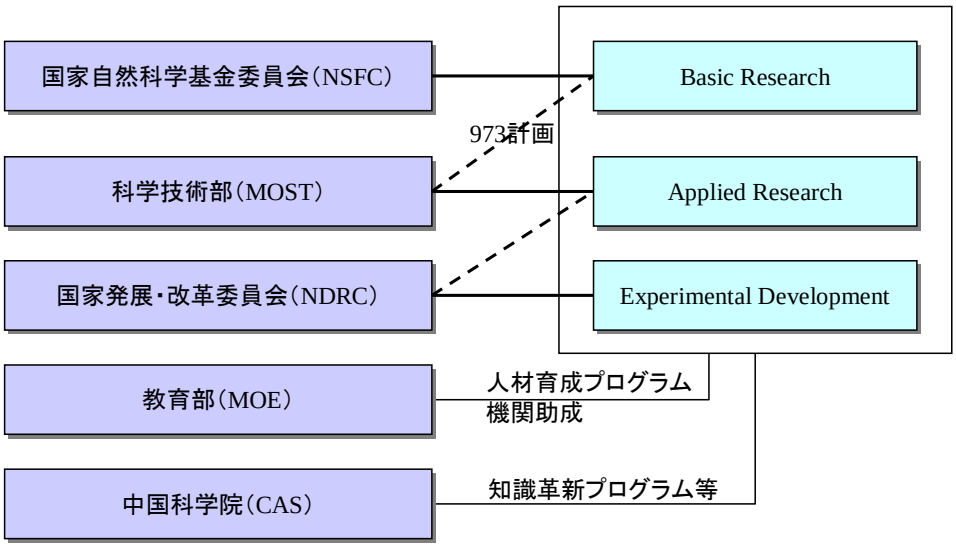
中国では、科学技術部（日本の文部科学省に相当する機関）等の省庁や国務院直属のファンディングエージェンシーである国家自然科学基金委員会（NSFC）が中央政府の競争的資金の配分を各大学・研究機関に対して行っている。また、農業部、教育部、中国科学院等は自ら所管する機関に対する資金配分を行っている。

図1-1　中国における主要科学技術関係機関と NSFC の位置付け



中央政府の競争的資金の中で、特に基礎研究を対象にしたものは、下図の通りNSFCが提供する資金および科学技術部の 973 計画である。これら資金は大学・研究機関等に広く配分されている。

図1-2　中国の研究開発に係る競争的資金の概略



（出典）NSFC 提供資料をもとに作成

本稿では、中国唯一の国務院直属のファンディングエージェンシーである NSFC の資金制度等について詳しく述べる。

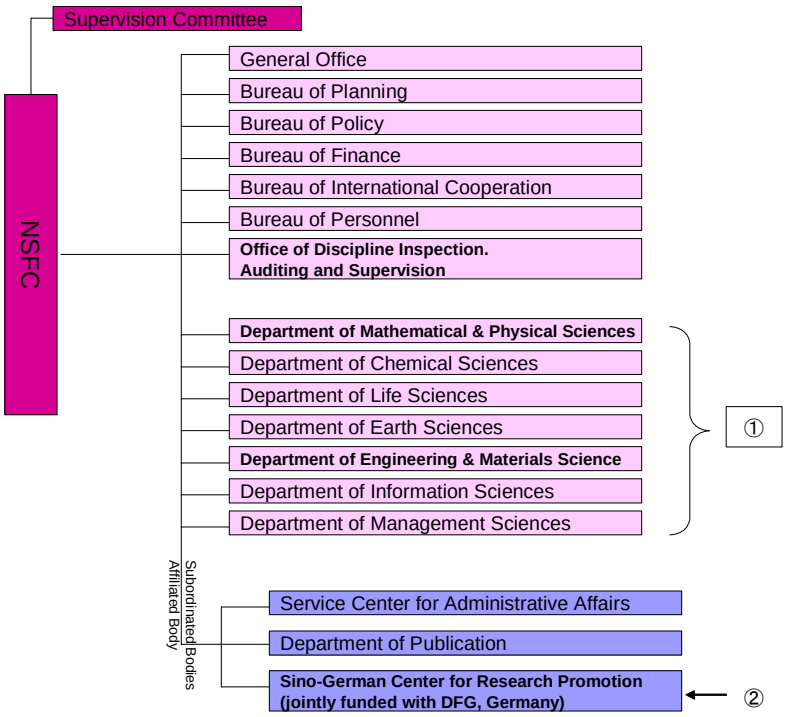
2. 国家自然科学基金委員会（NSFC）の資金制度

2.1 NSFC の概要

国家自然科学基金委員会（NSFC）は、国務院直属（国務院直属事業単位）のファンディングエージェンシーである。中国では 1985 年に研究システム改革に着手し、この一環として競争的資金制度を構築するため、米国NSFの中国版として、1986 年 2 月に国務院の認可を経てNSFCが設立された。NSFCは国の科学技術発展の方針・政策に基づき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。職員数は 2006 年末時点で 193 名[1]であり、主任は陳イイウ。５名いる副主任のうち 1 名は、日本からの留学帰国生である。

NSFCの組織図を下図に示す。各管理部門の他に、学術領域毎に下図①の通り、数学・物理、化学、ライフサイエンス、地球科学、工学・材料科学、情報科学、管理科学の部門に分かれている。ライフサイエンス部門については申請が多いため、今後医薬とその他のライフサイエンスに部門を分けることが検討されている。また、下図②の通り、中国－ドイツ研究振興センターがドイツ研究協会（DFG）との協力に基づき設置されており、DFGの職員 3 名が中国に常駐してNSFCの担当者と共同で中独の共同研究に係るファンディングを行っている。

図2-1　NSFC の組織図

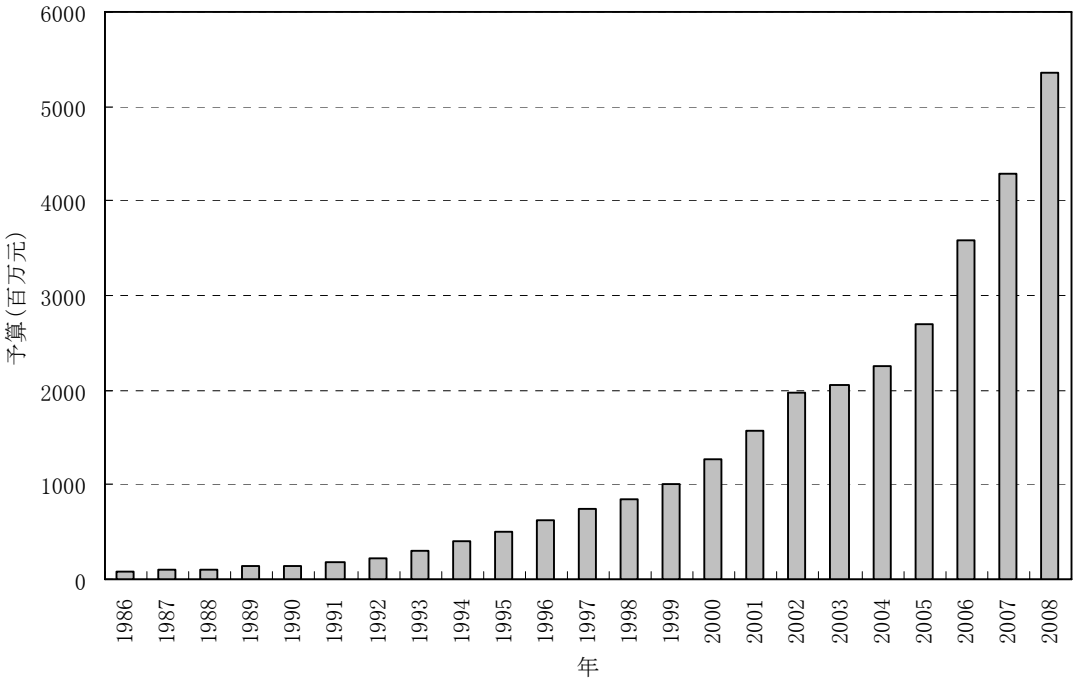


[1] 定員数は中央機構編成委員会によって定められたものである。

2.2 NSFC の予算推移

自然科学の基礎分野（一部、応用分野を含む）に対して研究資金の配分を行う、国務院直属事業単位である。NSFCに対する中央政府予算額は一貫して増加傾向にあるが、特に2005 年 26.95 億元[2]、2006 年 35.8 億元、2007 年 42.96 億元、2008 年 53.59 億元と近年急激に増額されている。

図2-2　NSFC に対する中央政府からの予算配分額推移（1986-2008 年）



（出典）NSFC ホームページ

[2]　中国科技統計年鑑のデータによると、2005 年のNSFCの資金配分額は 37 億元、中央政府から配分された予算は 26.95 億元（図 2-2 のデータと同じ）となっている。
NSFCの担当者によると、この差額が発生している主な要因は、前年度以前からの繰越金を使用しているためとのこと。NSFCでは現在ファンディングシステムを改革中で、これまでに蓄積した繰越予算を積極的に消化している。

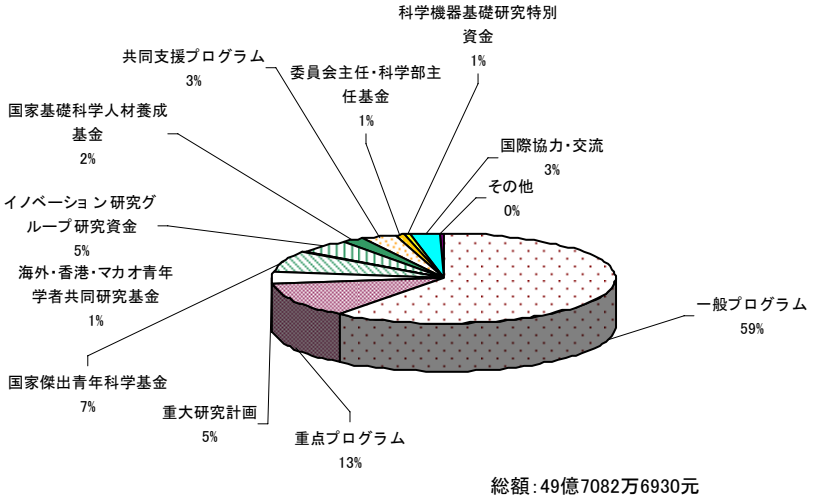
2.3 資金助成プログラム

NSFC の資金は目的別に次の通りに分類される。各資金の概要については、次項以降に詳しく述べるが、一般プログラムが全体の半分以上を占める。プログラムが異なれば、同一の研究者が同一テーマで NSFC のファンドに対して複数申請することができる仕組みとなっている。

- 一般プログラム（General Programs）
  - 自由申請項目（注：一般プログラムの 3/4 がこの自由申請項目）
  - 青年科学基金プロジェクト ※
  - 地域科学基金プロジェクト
- 重点プログラム（Key Program）
- 重大プログラム（Major Program）
- 重大研究計画（Major Research Plan）
- 国家傑出青年科学基金（National Science Fund for Distinguished Young Scholars）※
- 海外･香港･マカオ青年学者共同研究基金（Joint Research Fund for Overseas Chinese, Hong Kong and Macao Young Scholars）※
- イノベーション研究グループ研究資金（Fund for Creative Research Groups）※
- 国家基礎科学人材養成基金（Fund for Fostering Talents in Basic Science）※
- 共同支援プログラム（Jointly Funded Projects）
- 委員会主任・科学部主任基金（President and Directors' Funds）
- 科学機器基礎研究特別資金（Fund for Fundamental Research of Scientific Instruments）
- 国際協力・交流（Fund for Internaional Cooperation and Exchanges）
- その他（Others）

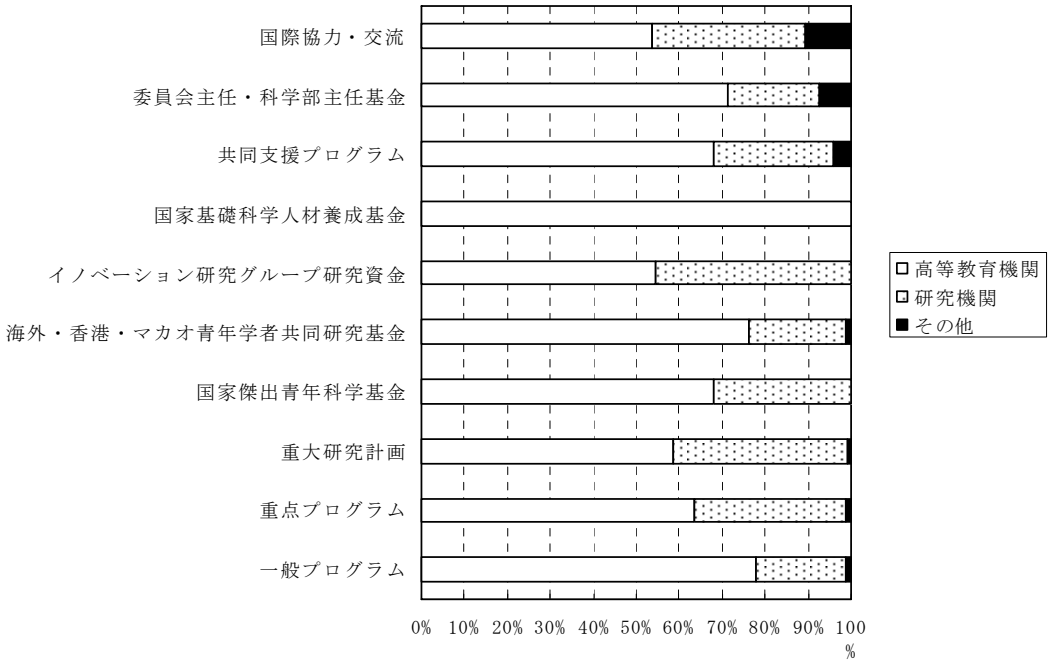
注：※は人材育成を目的とした資金

図2-3　NSFC の執行承認額（Funds Approved）内訳（2007 年）



資金配分先を見ると、いずれのプログラムにおいても、大学をはじめとする高等教育機関が主要な配分先となっている。

図2-4　NSFC の資金配分先（2007 年承認実績）



（出典）中国科学技術統計年鑑 2008 年版

(1) 一般プログラム（General Programs）

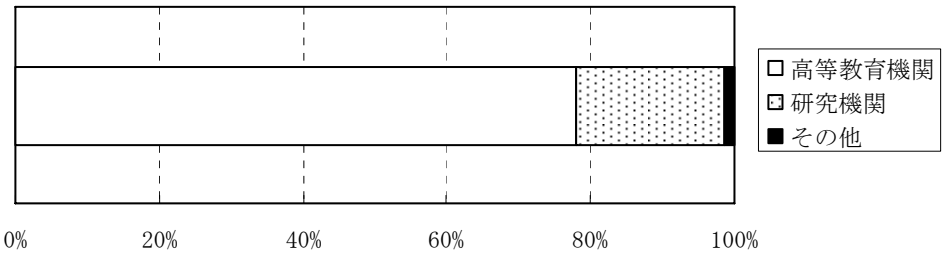
一般プログラムは原始性イノベーション（注：自主イノベーションの中でも根源となっている現象等を差す。英語では original innovation とされている）を促進することに主眼を置く。

一般プログラムは、そのほとんどが自由申請項目である。自由申請項目の他に、人材育成に主眼を置いた青年科学基金プロジェクト及び西部地域開発等を視野に入れた地域科学基金プロジェクトも一般プログラムとしてカテゴライズされている（一般プログラムの 1/4 を占める）。

助成期間は３年間。表 2-1 に示す通り、助成金額は１課題 30 万元（500 万円弱）前後とやや少額だが、総額は図 2-3 で既に示した通りNSFC全助成金額の約６割を占めている。研究者の自由発想でテーマ設定し、研究費を申請する仕組みとなっており、ハイリスク研究の展開も奨励されている。

一般プログラムの 2007 年の承認額を見ると、約 8 割が大学、約 2 割が中国科学院を中心とした研究機関に配分されている（図 2-5）。なお、研究機関に配分された資金のうち、約 2/3 が中国科学院に配分されている。

図2-5　一般プログラムの執行承認額（Funds Approved）内訳（2007 年）



（出典）中国科学技術統計年鑑 2008 年版

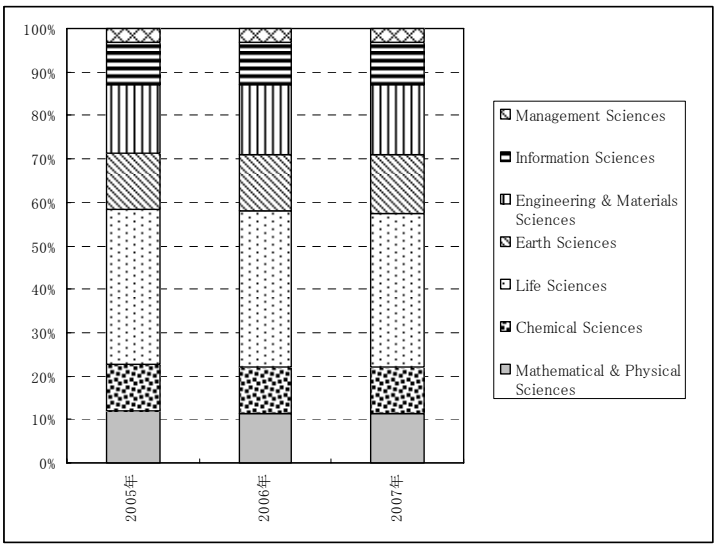
分野別に見ると、資金の約 1/3 がライフサイエンス分野に投資されている状況が近年続いている（表 2-1、図 2-6）。一般プログラムは、ボトムアップ式のファンディングのため、研究者からの申請件数の多い分野のプロジェクト数が多くなる。

表2-1　一般プログラムの分野別資金配分（2007 年承認額）

学術領域	資金総額（万元）	プロジェクト件数（件）	1プロジェクト当たりの資金額平均値（万元）
Mathematical & Physical Sciences	33,765	1,203	28.07
Chemical Sciences	32,534	1,310	24.84
Life Sciences	105,704	4,354	24.28
Earth Sciences	40,295	1,273	31.65
Engineering & Materials Sciences	48,492	1,753	27.66
Information Sciences	29,231	1,214	24.08
Management Sciences	9,369	501	18.7
合計	299,390	11,608	25.79

（出典）NSFC Annual Report 2007 のデータをもとに作成

図2-6　一般プログラムの執行承認額（Funds Approved）内訳推移（2005-2007 年）



（出典）NSFC 年次報告書等をもとに作成

一般プログラムにおいて、より詳細な予算配分状況を把握するには、各学術領域のセクションの情報が、NSFC が毎年発行する Guide to Programs より参照できる。以下に、電子材料を例に、一般プログラムの資金配分のより詳細な内訳を紹介する。

事例：電子材料に係る資金配分の詳細状況

電子材料に係る資金は、情報科学（Information Sciences）部の Division Ⅳ（Semiconductor and information devices, Information optics and photo-electronic devices, Laser technique and technical optics）が管轄しており、資金配分状況は以下の通り。

- Division Ⅰ：Communication and electronic system, Signal and new type of information processing
- Division Ⅱ：Computer science, Network and information security
- Division Ⅲ：Control theory and control engineering, System science and system engineering, Intelligent system
- **Division Ⅳ：Semiconductor and information devices, Information optics and photo-electronic devices, Laser technique and technical optics**

表2-2　一般プログラム-情報科学部の分野別資金配分（2004-2005 年資金配分額）

	FY2004		FY2005	
	承認プロジェクト数	資金総額（万元）	承認プロジェクト数	資金総額（万元）
Division Ⅰ	218+30※	5,163	290+38※	6,487
Division Ⅱ	172+25※	4,078	232+38※	5,545
Division Ⅲ	138+20※	3,293	190+26※	4,570
Division Ⅳ	**157+24※**	**3,777**	**211+25※**	**5,204**
合計	685+99※	16,311	923+127※	21,806

※小額の実験研究

（出典）Guides to Programs FY2006

****

2007 年の資金配分先を大学、研究機関それぞれで見ると、大学では浙江大学、北京大学、清華大学が上位に位置付けられている。浙江大学がトップに位置付いているのは、複数の大学が合併したためとのことである[3]。

研究機関では中国医学科学院（注：衛生部傘下の研究機関であり、中国科学院とは異なる組織）、人民解放軍軍事医学科学院など、ライフサイエンスを重点的に担う研究機関が中国科学院の各研究所よりも上位に位置付いている。

表2-3　一般プログラムの資金配分トップ 10 大学（2007 年承認実績）

順位	大学名	プロジェクト件数	ファンディング額（万元）
1	浙江大学	351	8810.0
2	北京大学	305	8450.0
3	清華大学	282	7395.0
4	上海交通大学	281	7042.5
5	華中科学技術大学	244	6021.0
6	復旦大学	230	5677.0
7	武漢大学	182	4667.0
8	中山大学	180	4553.5
9	四川大学	162	4081.5
10	南京大学	149	4064.0

（出典）NSFC Annual Report 2007 のデータをもとに作成

表2-4　一般プログラムの資金配分トップ 10 研究機関（2007 年承認実績）

順位	大学名	プロジェクト件数	ファンディング額（万元）
1	中国医学科学院	95	2372.0
2	中国人民解放軍軍事医学科学院	87	1991.0
3	中国科学院地質・地球物理研究所	41	1548.0
4	中国科学院物理研究所	41	1364.0
5	中国科学院化学研究所	45	1242.0
6	中国科学院地理科学・資源研究所	41	1204.0
7	中国科学院大気物理研究所	32	1137.0
8	中国科学院旱魃地域環境エンジニアリング研究所	33	1033.0
9	中国科学院生態環境研究センター	41	984.5
10	中国科学院植物研究所	35	949.0

（出典）NSFC Annual Report 2007 のデータをもとに作成

[3] JST中国総合研究センターのNSFCに対するインタビューより（2008 年 5 月 19 日実施）

(2) 重点プログラム（Key Program）

世界最先端の研究レベルへとキャッチアップすることを主眼においたプログラム。助成期間は４年間。助成金額は管理科学（100 万元≒1600 万円）を除くと約 155 万元～190 万元（2500 万円～3000 万円程度）となっている。一般プログラムと比較すると、プロジェクト当たりの資金額が大きいこともあり、より厳密な事前審査[4]・中間評価が行われる。

表2-5　重点プログラムの分野別資金配分（2007 年承認額）

学術領域	資金総額（万元）	プロジェクト件数/応募総数（件）	1プロジェクト当たりの資金額平均値（万元）
Mathematical & Physical Sciences	8,600	45/152	191.11
Chemical Sciences	7,210	42/117	171.67
Life Sciences	17,850	113/675	157.96
Earth Sciences	9,500	56/322	169.64
Engineering & Materials Sciences	10,920	61/246	179.02
Information Sciences	8,050	42/168	191.67
Management Sciences	1,400	14/74	100.00
合計	63,530	373/1754	170.32

（出典）NSFC Annual Report 2007 のデータをもとに作成

(3) 重大プログラム（Major Program）

国家の経済発展や持続可能な社会の発展の重要ニーズを満たすことを目的としたプログラム。助成期間は４年間。助成金額は１課題 1000 万元前後。研究課題は NSFC が指定する。

[4] 2.4.1 の公募プロセスに記載した「パネル会議」において、30 分程度の面接を申請者に対して行う。また、パネル会議のレビュアーの半数以上が承認しないと次の審査プロセスである「NSFCカウンシル」に進むことができない。

(4) 重大研究計画（Major Research Plan）

国家の重大戦略ニーズ等に基づく研究領域に対してトップダウンで配分される資金。対象領域については、各学術領域の部門（図 2-1 の①）傘下にある Academic Committee が分野横断的に連携し、NSFC の五ヵ年計画等も考慮しながら協議で定める。資金助成期間は８～10 年間。

表2-6　重大研究計画の分野別資金配分（2007 年承認額）

学術分野	応募件数	プロジェクト件数	資金配分額(万元)
Photo-electronic information functional materials		6	213
Environment and ecology of Western China		1	300
Network and information security		6	220
Several frontier problems in theoretical physics and its interdisciplinary science		1	167
Several important and fundamental issues in spacecraft research		1	150
Basic research on semiconductor IC systems		6	530
Modern research on several key and fundamental scientific problems in TCM	619	54	2,073
Global change and regional response	17	6	1,200
Studies on signal transmission based on small chemical molecular probes	242	48	3,500
Damage of the North China Craton	58	12	2,695
Dynamic disasters in major engineering projects	190	43	4,000
Key basic scientific problems in near space aircraft	205	28	1,850
Molecular mechanism of plant hormone	121	31	2,780
Basic research on high confidence software	282	42	2,900
総額	1,734	285	22,578

（出典）NSFC Annual Report 2007

(5) 国家傑出青年科学基金（National Science Fund for Distinguished Young Scholars）

国内における若手科学技術人材の育成及び海外学者の帰国促進のために設置されたファンド。国内外にいる 45 歳以下の華人研究者[5]に対し、年間 2 ヶ月以上、中国本土で研究活動を行うことを前提に資金を提供するものである。

次のサイトより、2006 年に選出された研究者を参照することができる。

http://www.nsfc.gov.cn/english/09ar/2006/part05/0501.html

(6) 海外・香港・マカオ青年学者共同研究基金（Joint Research Fund for Overseas Chinese, Hong Kong and Macao Young Scholars）

海外研究者と中国国内研究者との共同研究を促進するために設置されたファンド。海外および香港、マカオの研究者（50 歳以下）に対し、年間 2 ヶ月以上、中国本土で研究活動を行うことを前提に資金を提供するものである。助成金の交付は２段階（第１段階：20 万元/ 2 年間，第２段階：80～120 万元/ ４年間）にわたるが、第２段階に進める者は全体の

[5] 中国国籍でなくても良い。中国への愛国心があること等が前提となる。

４分の１前後。

次のサイトより、2006 年に選出された研究者を参照することができるが、選出された研究者 80 名中、53 名が米国の研究機関在籍者と圧倒的に多い（米国以外は、カナダ 7 名、英国 3 名、オーストラリア 2 名、日本 1 名等となっている）。

http://www.nsfc.gov.cn/english/09ar/2006/part05/0701.html

(7) イノベーション研究グループ研究資金（Fund for Creative Research Groups）

イノベーション能力を備える人材・研究グループの育成を目的とした資金。助成期間は３年間。助成金額は１課題 500 万元（数学、管理科学領域は１課題 350 万元）。助成対象は主に若手研究者グループとなっている。

表2-7　イノベーション研究グループ採択結果（2007 年）

	PI	Research direction	Home institution	Funding（万元）
1	Gong Fuzhou	Theoretical method of stochastic complex data and stochastic complex structure and its applications	Academy of mathematics and system science, CAS 中国科学院数学・システム科学研究院	350
2	Wei Yueguang	Research on multi scale dynamics of material strength and disasters	Institute of Mechanics, CAS 中国科学院力学研究所	500
3	Ouyang Qi	Bio network research	Peking University 北京大学	500
4	Xue Qikun	New and peculiar quantum phenomenon in low dimensional systems	Tsinghua University 清華大学	500
5	Li Jiangang	Research on the mechanism of improving steady state plasma confinement	Institute of Plasma Physics, CAS 中国科学院プラズマ物理研究所	500
6	Zheng Lansun	Cluster chemistry	Xiamen University アモイ大学	500
7	Guo Zijian	Functional coordination compound	Nanjing University 南京大学	500
8	Jiang Hualiang	Method of discovering new target, new mechanism and new molecular entity with pharmaceutical function and applied research	Shanghai Institute of Drugs, CAS 中国科学院上海薬物研究所	500
9	Yang Xueming	Experimental and theoretical studies on molecular reaction dynamics	Dalian Institute of Chemical Physics, CAS 中国科学院大連物理化学研究所	500
10	Zhan Qimin	Research on molecular mechanism of generation and development of esophageal cancer	Chinese Academy of Medical Sciences 中国医学科学院	500
11	Tian Zhigang	Natural immunology system and generation and development of major disease	University of Science and Technology of China 中国科学技術大学	500
12	Chang Wenrui	Studies on structural biology of membrane protein and protein complex	Institute of Biophysics, CAS 中国科学院生物物理研究所	500
13	Ding Yuqiang	Molecular regulation system of cerebral cortex and monoamine neuron cell development	Institute of Neuroscience, CAS 中国科学院神経科学研究所	500

	PI	Research direction	Home institution	Funding（万元）
14	Ding Jian	Studies on the discovery and mechanism of anticancer drugs for molecular targets	Shanghai Institute of Drugs, CAS 中国科学院上海薬物研究所	500
15	Gong Jianya	Accurate processing of land observation network data by multi sensors and intelligent space information service	Wuhan University 武漢大学	500
16	Liu Congqiang	Bio-geo-chemical process and eco-environmental effect of material recycle in southwest karst basin	Institute of Geochemistry, CAS 中国科学院地球化学研究所	500
17	Zhang Zhongjie	Response of deep structure and surface process in the rise of eastern Qinghai-Tibetan Plateau	Institute of Geology and Geophysics, CAS 中国科学院地質・地球物理研究所	500
18	Zhang Jing	Land and sea interactions in high turbidity estuary and neighboring sea waters	East China Normal University 華東師範大学	500
19	Han Xiufeng	Studies on new self spinning electronic material and its basic science problems	Institute of Physics, CAS 中国科学院物理研究所	500
20	Tao Xutang	Functional crystal materials having major application prospects	Shandong University 山東大学	500
21	Du Yong	Applied basic research on special powder metallurgy materials	Central South University 中南大学	500
22	Luo Jianbin	Studies on surface/interface behavior and control techniques in micro nano manufacture	Tsinghua University 清華大学	500
23	Xu Minghou	Basic research on the generation, control and utilization of coal combustion emission	Huazhong University of Science and Technology 華中科学技術大学	500
24	Wang Hao	Simulation and regulation of basin hydrological cycles	China Institute of Water Resources and Hydropower Research 中国水利水電科学研究院	500
25	Zhang Huaiwu	Information membrane and LTCC integrated devices	University of Electronic Science and Technology of China 電子科学技術大学	500
26	Lu Jian	Studies on software methods and technologies for Internet	Nanjing University 南京大学	500
27	Zhou Donghua	Research and application of several key issues in complex system control and information processing	Tsinghua University 清華大学	500
28	Feng Songlin	Micro nano system materials, manufacture and device physics	Shanghai Institute of Microsystems and Information Technology, CAS	500
29	Tang Jiafu	Theory and method of modeling, optimization and decision analysis in advanced operation and management	Northeastern University 東北大学	500

（出典）NSFC Annual Report 2007

(8) 国家基礎科学人材養成基金（Fund for Fostering Talents in Basic Science）

基礎研究に従事する研究人材を育成することを目的とした資金。ただし、助成対象は「国家基礎科学人材育成基地（注）」に指定された学科の研究者に限る。

（注）中国における大学の基礎学科を強化し、基礎学科に係る教育・研究人材を育成

するために、全国の大学から一部の学科を選出し「国家基礎科学人材育成基地」として指定したもの。2008 年現在、「国家理科基礎科学人材育成基地」は 108 ヶ所、「国家文系基礎科学人材育成基地」は 51 ヶ所ある。

(9) 共同支援プログラム（Jointly Funded Projects）

NSFC が中央政府他部門や、地方政府等と資金を出し合い共同で実施するプログラム。発展が遅れた地域や鉄道部との共同プログラムや、企業との共同プログラムがある。

(10) 委員会主任・科学部主任基金（President and Directors' Fund）

緊急な資金助成を必要する研究を適宜支援するための資金。

(11) 国際協力・交流（Internaional Cooperation and Exchanges）

研究者の国際協力と交流を促進するためのプログラム。助成対象は NSFC の資金助成を獲得した者に限られる。NSFC はこの資金を用いて JST の「戦略的国際科学技術協力推進事業」を共同で実施している。

(12) その他（Others）

国家重点実験室の評価に係る資金等がある。

2.4 資金配分システム

2.4.1 公募プロセス[6]

NSFC の一般的な公募のプロセスは次に示すように、①公募、②ピアレビュー、③パネル会議、④カウンシル会議、を経て採択・資金配分される。

①公募
- 1 月～3 月：公募を NSFC ネット上で実施

②ピアレビュー
- 4 月：NSFCのプログラムマネジャーがピアレビュアー（1 プロジェクト[7]あたり 5 名）を選出し、応募者の申請内容をレビュアーにWeb上で送付
- 5 月：ピアレビュアーが評価結果を Web 上で返送
- 6 月：NSFC のプログラムマネジャーがピアレビュアーのコメントを総括し、総申請件数の 35%をパネル会議提出用に選出

③パネル会議
- 7 月：パネル会議（約 60 のパネルに 700 名強の専門家が参加）
- 8 月：申請情報を確認し、NSFC カウンシルの承認準備を行う

④カウンシル会議
- 9 月：NSFC カウンシル会議の開催

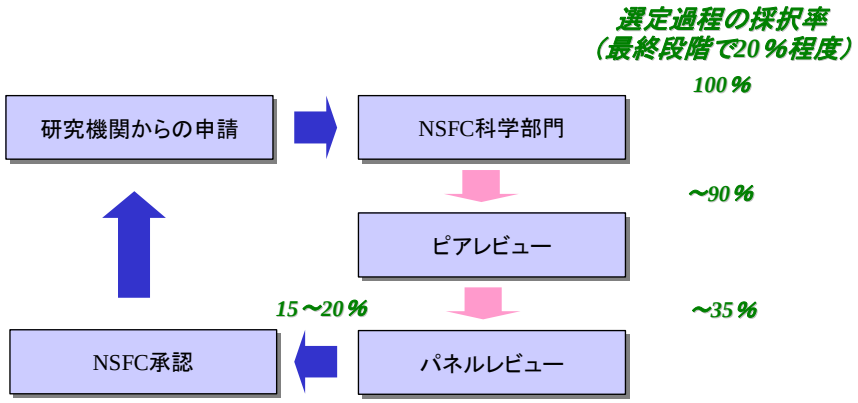
⑤採択・資金配分
- 10 月：申請結果の回答
- 翌 1 月：資金の提供

[6] JST中国総合研究センター第 1 回研究会（2006.8.9 開催）NSFC国際合作局アジアアフリカ・国際組織処・張英蘭処長の講演内容をもとに作成。数値データは当時のもの。
[7] 一般プログラムの場合、規模は 30 万元程度

2.4.2 プロジェクト申請評価[5]

NSFCのプロジェクト申請は上述の通り、Web上で審議するピアレビュアー及びパネル会議の専門家の 2 段階で評価される。Web上で評価を行うピアレビュアーとしては 8 万名強[8]の専門家を抱えている。パネル会議の専門家は任期制であり、1 期 2 年、再任は 2 期までとなっており、約 1300 名の専門家を抱えている。

図2-7　研究プロジェクトの評価プロセス



（出典）JST 中国総合研究センター　第 1 回研究会（2006.8.9 開催）
NSFC 国際合作局アジアアフリカ・国際組織処　張英蘭処長講演資料をもとに CRDS 作成

[8] レビュアーの人数は、2008 年 10 月に実施したNSFC政策処長へのインタビュー結果に基づく。

3. 第 11 次五ヵ年計画期間中（2006-2010 年）の資金配分方針

中国では、2006 年～2010 年までの 5 年間は、第 11 次五ヵ年計画の期間となる。NSFC においては、同期間中の方針を「国家自然科学基金第 11 次五ヵ年発展計画」に記している。なお、中国の他の政策と同様、NSFC の計画は「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年）」の方針に基づき策定されている。

NSFC の五ヵ年計画においては、基本戦略として次の事項が掲げられている。

- 原始性イノベーションの追求
- 科学技術人材の養成
- イノベーション環境の整備
- 研究資金管理システムの拡充

また、優先領域として「科学部 7 領域」及び「分野融合促進のための 13 領域」が掲げられている。

3.1 科学部の優先領域（7 領域）

第 11 次五ヵ年計画期間中は、以下の領域を優先的に発展させる方針となっている。

(1) 理科分野の優先発展領域

① 数学の重要な周辺領域および融合領域
② 離散数学と確率積分に関する数学理論
③ 極限環境と複合媒体のダイナミクスと複合相互作用
④ マイクロナノ力学と Trans-scale 物性
⑤ 重大なエンジニアリング・設備における肝心な力学の問題
⑥ 宇宙構造の形成と変化
⑦ 恒星の形成・進化と太陽の活動
⑧ 量子制御と電子の関連効果の研究
⑨ 波の時間領域（time domain）・周波数領域（frequency domain）・空間領域（spatial domain）の相互干渉の制御とその応用基礎
⑩ 強子物理（ハドロン物理）と TeV 物理
⑪ 極限条件下での核物理学と核天体物理（天体核物理）
⑫ 核技術とその応用の新しい原理と新しい方法
⑬ 極限条件下での物質動態と効果

(2) 化学科学部における優先発展領域

① 新しい合成の策略、概念と方法
② 化学反応の過程・制御及び実験と理論
③ 分子集合体（Molecular Aggregates）の構築、秩序構造と機能
④ 複雑な化学システムの理論と計算方法
⑤ 分析・試験の原理と検査・測定に係る新技術、新手法
⑥ 生命システムの化学過程と機能制御
⑦ グリーン化学と環境化学における肝心な科学問題
⑧ 材料科学における肝心な化学問題
⑨ エネルギーと資源に関する基本的な化学問題
⑩ 化学工学における肝心な科学問題

(3) 生命科学部における優先発展領域

① 重要な器官・組織の細胞造殖と基本的分子メカニズム
② 遺伝子とゲノムの構造と機能
③ 蛋白質の構造と機能の関係
④ 細胞シグナルにより導かれるネットワークの調節と効果
⑤ 細胞運動の分子構造
⑥ 膜システムと物質の膜間輸送
⑦ 幹細胞の特性と分化
⑧ 免疫の応答と免疫寛容誘導（immunological tolerance）の細胞と分子メカニズム
⑨ 精神、心理と行動の神経生物学の基礎
⑩ 極限条件下における生命とその適応構造
⑪ 系統発生の再建と分子進化
⑫ 種の多様性と生態システムの系統的な機能との関係
⑬ 生態の系統的な退化構造と修復の基礎理論
⑭ 中国の重要な生物資源の収集・評価・保護
⑮ 農業資源の高効率な利用
⑯ 農作物、林の生物災害の予防と持続的な制御
⑰ 重要な動物疫病の病原研究と病態機序
⑱ 重要な水生生物の養殖に関する肝心な基礎問題
⑲ 食品安全に関する重要な基礎研究
⑳ 重要な伝染病の病原体の病原学及びその宿主との相互作用
21 悪性腫瘍と心・脳血管病などの重大な疾病の発生・進行する仕組み
22 新薬のイノベーションに関する肝心な基礎問題
23 栄養の代謝及びその関連疾病の発病の仕組み
24 老化に関連する疾病の発生と進行する仕組み
25 漢方医薬の肝心な科学問題
26 生命科学研究における新概念、新しい手法と新技術

(4) 地球科学部における優先発展領域

① 地球変化が地域に与える影響
② 地球環境と生命の進化
③ 地球の内部構造とプレートテクトニクス
④ 鉱物資源の形成過程とその構造の研究
⑤ 陸域の環境変化と人間活動との相互作用の仕組み
⑥ 水の循環と水資源
⑦ 海洋資源、環境と生態システム
⑧ 気候と気象変化のメカニズム
⑨ 太陽地球環境と宇宙天気
⑩ 地球システムのモデリング
⑪ 地球の系統的な観測と情報処理の新原理、新手法と新技術

(5) 工学・材料科学部における優先発展領域

① 情報機能材料
② 生物医療用材料
③ 高性能構造材料
④ エネルギー材料
⑤ 岩盤構造の安定性
⑥ マイクロナノデバイスおよびマイクロナノシステム
⑦ 化石エネルギーと再生エネルギーの総合的な利用
⑧ 生物医学における最先端の工学問題
⑨ 都市と重大な工事における災害の減少と予防
⑩ 人工知能システムとアーキテクチャ
⑪ 海洋の開発利用に関する基礎研究と肝心な技術
⑫ 重大設備製造に係る科学と技術の基礎問題
⑬ 環境の改善と安全技術の基礎研究
⑭ 資源リサイクルの基礎理論と肝心な技術

(6) 情報科学部における優先発展領域

① 未来通信の理論とシステム
② 先進的な情報処理
③ 電磁波の発生・伝送・応用の新しい理論と技術
④ 新型の計算システムとネットシステム
⑤ コンピュータの挑戦的で肝心な応用技術
⑥ 人工知能と先進ロボット
⑦ 感知、モデリング、分析及びコントロールシステム
⑧ 半導体集積チップシステム（SOC）に関する基礎研究
⑨ 光情報処理表示に係る肝心な科学問題
⑩ 先進フォトニクス（光子学）技術
⑪ 生物情報処理と生物計算

(7) 管理科学部における優先発展領域

① 管理科学の方法論と基本的な研究方法
② オペレーションズ・リサーチと運営管理の関連研究
③ 金融プロジェクトと財務管理における肝心な科学問題
④ 知識管理と情報管理の研究
⑤ 組織行動及びマンパワー管理に関する若干の基礎問題
⑥ 技術イノベーションと創業管理
⑦ 中国の特色のある企業管理の理論研究
⑧ 公共管理の基本理論と方法
⑨ 地域の発展と資源環境の調和的な管理
⑩ マクロ管理と政策の若干の重点領域に係る基礎研究

3.2 分野融合のための優先領域（13 領域）

(1) 量子制御
(2) 科学工学計算
(3) 生命の重要な活動の定量化・学際研究
(4) ナノサイエンス・ナノテクノロジーの基礎研究
(5) 認知の過程と情報処理
(6) 新材料の物性・製造技術と部品基礎
(7) 気候変動と地球システム
(8) 環境と生物の相互作用
(9) 化学と生物医学における重要な科学課題
(10) 化石エネルギーの高効率・クリーン利用と新エネルギー探索
(11) 農業生物の性状に係る機能ゲノム
(12) 社会システムと重大エンジニアリングシステムの安全・災害制御
(13) 製造技術の理論と基礎

4. その他の NSFC の活動（ファンディング以外の重要な活動）

4.1 国家重点実験室の評価

(1) 国家重点実験室とは

国家重点実験室は、1984 年に国の基礎研究と応用基礎を強化するため、旧国家発展計画委員会（現国家発展改革委員会）所管のもと開始したプロジェクトである。1984 年に第一期の国家重点実験室として 81 実験室が、1987 年には第二期として 75 実験室が設置された。現在は 220 実験室にまで増え、全ての自然科学領域をカバーしている。なお、1998 年に国務院の決定により、国家重点実験室の所管は発展改革委員会から科学技術部に所管が変更された。

(2) 国家重点実験室の評価

国家重点実験室は、建設期間が 3 年で、その後運用開始となる。運用開始 3 年後、必要水準を満たしているかを確認するため評価される。NSFC は 1986 年に設立された機関であり、傘下に研究機関を抱えていないため中立的視点で評価でき、専門家のピアレビューシステムを持つことなどから、評価機関となった。

国家重点実験室は、オープン性、流動性、連携、競争力があることなどが重視される。よって、良い実験室の建設を加速する一方で、悪いものは対象から外れる。

評価は 5 年周期で実施され、過去 5 年間の活動に基づき評価されることとなる。これまでの評価は以下の周期で実施された。

- 第 1 回：1995-1998 年
  - 1995 年：数理、化学
  - 1996 年：生命、地学
  - 1997 年：エンジニアリング材料、情報
  - 1998 年：なし
- 第 2 回：1999-2003 年（以降、同じプロセスで 5 年周期に実施）
  - 1999 年：化学
  - 2000 年：数理、地学
  - 2001 年：生命
  - 2002 年：情報
  - 2003 年：エンジニアリング材料
- 第 3 回：2004-2008 年
- 第 4 回：2009-2013 年

なお、評価は以下の観点で行われる

- 研究成果（50%）：研究に明確な目標があるか？論文・国家表彰・国際交流などの成果につながっているか？特に基礎研究は論文や国際会議での発表を、応用基礎研究は社会発展へのインパクトを見る。更に、中国語で「基礎性工作」と呼ばれるが、データや情報を体系的に収集する活動を行っている重点実験室もあり、これらは研究に役立つ良い情報を提供したかで評価される。
- 人材（30%）：若手や良い人材をひきつけられているか、実験室の人材構成は多様か、大学院生などの人材育成ができているかを評価する。
- マネジメント（20%）：公（海外を含む）にオープンか、設備の稼働率、健全な制度のもと、日々の管理が行き届いているかなどを評価。

＜評価方法＞

- 9-10 名の専門家チームを結成し、更にここに NSFC の専門家（PO よりも高い、Deputy Director レベル）も１名入る（NSFC 内でアサインできない場合は、研究所、大学の Vice President レベルを代理でアサイン）。
- 今年は 25 件ある化学の実験室を評価する年である。評価者の選定は次の通りに実施される。
  - 25 の実験室を分野の近いもので分類し、４つに分ける。
  - NSFC の PO が各分類に対して評価者をノミネートする。
  - 評価候補者の妥当性について、NSFC の部門（Scientific Department）内で検討し、当該分野を担当する副主任が最終決定を行う。
  - MOST に報告（MOST の要請に基づき変更することもあり得る）
- 評価は次の通り行われる。
  - ①オンサイトの評価、②パネル評価の順に行う。
  - 北京にある国家重点実験室を１つ選定し、評価者全員で評価方針について検討し、統一基準づくりを行う。
  - 重点実験室のメンバー全員在席のもと、次の通り半日×３回の評価を行う。
    - 責任者の報告（１－５つの代表的成果を報告）
    - 約１０名の専門家が、２手にわかれて現場視察を行い、個別質問を行う。
    - 評価者のみのディスカッションを行い、それを実験室側にフィードバックする。
  - 各グループ（化学の場合４グループ）は、担当する実験室の視察を全て終えたら、ランク付けを行う。ここで、トップ３０％とボトム２０％の実験室を選定する。
  - 最終的にトップとボトムの計１２の実験室の代表者を一箇所に集め、パネルが開催される。そこで、専門家の非公開のディスカッションに基づき、８つの優秀実験室（A 評価）と１つの問題有の実験室（C 評価）を選定する。
  - この結果は MOST に報告され、最終的に ABC の三段階評価が確定する。
  - A評価の場合、その後毎年１千万元×５年、MOSTの資金提供を受ける。資金は、

設備、マネジメント、若手人材のひきつけなどに使用可。

- B評価の場合、毎年６－８００万元×５年の資金を受ける。
- C評価の場合、国家重点実験室の資格を取り消しされる。
- なお、3回A評価を受けた実験室は、4回目は評価ナシで自動的にAがもらえる。また、２回A評価を受けると、３回目の評価を受けなくても自動的にB評価がもらえるが、実際にこれを望む実験室はいない。
- なお、２２０の実験室以外に、CASやMOEのトップレベルの実験室がこの評価プロセスを受けることがある。これは、彼らにとって、国家重点実験室に格上げされるチャンスとして活かせる可能性がある。

C評価を受けて、実験室を取り消された事例としては以下のようなものがある。

- 応用に近すぎて、基礎研究として資金提供すべきでない分野（中国語入力システムをつくった実験室が実例としてある）
- 蘭州大学の干旱・草地生態研究所は、若手人材、優秀人材を僻地にひきつけ続けることができず、国家重点実験室から教育部重点実験室に格下げとなった。

4.2 戦略立案機能の強化

NSFC は科学および工学発展に向けた中長期戦略立案を目指し、2009 年 5 月開始を目標に次の取り組みをはじめようとしている。

まず、科学研究については、中国科学院と共同で、各学術分野の動向把握[9]およびNSFC等のプロジェクトが学術分野の発展に貢献しているかの分析や、5－10 年後の重点領域の検討および研究の支援策について、2009 年 5 月より、10 年の予定で調査・研究を行うことを予定しており、現在準備中である。

調査方法としては、NSFC の各科学部門にある既存の委員会を活用し、カンファレンスやワークショップ方式での戦略研究を行うと同時に、技術予測の導入や企業の参画についても検討しているとのことである。NSFC は中国科学院と連携することで、自らが持つ大学等の研究者のネットワークと、傘下に 100 近くの研究所を抱える中国科学院の研究者ネットワークを有効に活用し、技術動向が把握できると考えている。

これら活動の結果は、基本的に NSFC 内部で定める 5 ヵ年計画（計画の位置付けについては下表参照）に活用される予定だが、これに加え、国務院への政策提言も行うことを想定している。

工学研究については、中国工程院と連携し、2030 年に向けた工学発展のための中長期戦略立案[10]のための体制づくりおよびその方法を検討している。

表4-1　中国における主な科学技術政策と政策決定機関

科学技術政策と関連した主な政策			政策決定機関
国家中長期科学技術発展計画（2006－2020 年）			国務院
中華人民共和国国民経済・社会発展五ヵ年計画[11]			全国人民代表大会
第 11 次五ヵ年計画（2006－2010 年）	第 12 次五ヵ年計画（2011－2015 年）	第 13 次五ヵ年計画（2016－2020 年）	
第 11 次科学技術発展五ヵ年計画	第 12 次科学技術発展五ヵ年計画	第 13 次科学技術発展五ヵ年計画	科学技術部
第 11 次NSFC 五ヵ年計画　等[12]	第 12 次 NSFC 五ヵ年計画　等	第 13 次 NSFC 五ヵ年計画　等	NSFC　等

[9] 次の 18 分野が対象。Mathematics; physics; mechanics; astronomy; chemistry; biology; medicine; agriculture; geoscience; engineering science; material science; information science; energy science; environmental science; brain and cognitive science; oceanography; space science; management science

[10] 次の 8 産業分野が対象。Mechanical and Vehicle Engineering; Information and Electronic Engineering; Chemical, Metallurgical and Materials Engineering; Energy and Mining Engineering; Civil, Hydraulic and Architecture Engineering; Environment & Light and Textile Industries Engineering; Agriculture; Medical and Health

[11] 本計画は国家全体の計画だが、科学技術と人材育成について一章を設け政策の方向性を示している。

[12] 各研究プログラムに対応した五ヵ年計画や、科学技術国際協力に係る五ヵ年計画等がある。

5. 参考文献

（文献等）

- 中国国家自然科学基金委員会ホームページ
  http://www.nsfc.gov.cn/nsfc2008/index.htm
- 国家自然科学基金第 11 次五ヵ年発展計画
- NSFC Guide to Programs
- NSFC Annual Report
- NSFC 関係者へのインタビュー
- JST 研究開発戦略センター「中国の研究資金制度に係る調査報告」（2007 年 7 月）
  http://crds.jst.go.jp/kaigai/report/TR/2007/CN20070806.pdf

（講演等）

- NSFC 政策局 Jingquan Chen 氏および計画局孫暁興氏講演（2009 年 3 月）
- NSFC 化学科学部 DivisionⅢプログラムオフィサー高飛雪氏講演（2008 年 9 月 11 日）
- NSFC 計画局　Meng Xianping 氏「中国国家自然科学基金の概況と基本発展計画（2006-2010）」（2007 年 6 月 21 日）
- JST 中国総合研究センター第 1 回研究会 NSFC 国際合作局アジアアフリカ国際組織処長　張英蘭氏 “NSFC and the International Cooperation” （2006 年 8 月 9 日）
  http://crds.jst.go.jp/CRC/report/200608CRC1.pdf
- JST中国総合研究センター第 8 回研究会　NSFC副主任姚建年氏 「中国の科学技術政策および基礎研究助成金配分の仕組み」（2008 年 3 月 25 日）
  http://crds.jst.go.jp/CRC/report/study-8.html

Ⅲ．台湾編

2009 年 3 月（Rev.2）

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

― 改訂履歴 ―

Draft：2007 年 4 月 17 日

新規作成（ドラフト版）

Org.：2007 年 7 月 3 日

新規作成（原版）

Rev.1：2008 年 3 月 10 日

科学技術指標を追加。一部章構成を変更。

Rev.2：2009 年 3 月 31 日

新規データの追加、章構成を変更。

目次

Ⅲ．台湾編

1. 科学技術・イノベーション政策の概要 173
2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向（トピックス） 176
2.1 馬英九政権の発足と中国との関係 176
2.2 第 8 次国家科学技術会議開催（2009 年 1 月） 176
3. 科学技術政策・イノベーション政策 177
3.1 科学技術・イノベーション政策の変遷・特徴 177
3.1.1 台湾における産業の発展過程と科学技術 177
3.1.2 中国本土との関係 179
3.1.3 周辺国との貿易関係 180
3.2 科学技術・イノベーション政策に関わる主要な組織 183
3.2.1 行政機関 183
3.2.2 研究機関 185
3.2.3 大学 190
3.3 研究開発資金 192
3.3.1 研究開発費のトレンド 192
3.3.2 科学技術予算 197
3.4 主要政策 199
3.4.1 国家科学技術発展計画（2005-2008 年） 200
3.4.2 国家科学技術発展計画（2009-2012 年）策定に向けた動き 201
3.5 重点分野戦略：国家科学技術プログラム 202
3.6 地域イノベーション 203
3.6.1 サイエンスパーク建設 203
3.6.2 頭脳還流と科学技術水準の向上 205
3.7 経済政策と外資の投資促進 206
3.7.1 2015 年経済発展ビジョン 206
3.7.2 Challenge2008～6 ヵ年国家発展重点計画（2002-2007） 207
3.7.3 投資促進を促す税制等 208
4. 一般データ 211
4.1 基礎データ 211
4.1.1 IMDランキング 212
4.1.2 主要企業 212
4.2 科学技術指標 213
4.2.1 科学技術データ 213

4.2.2 分野別文献数・被引用率 216
5. 参考文献 227

1. 科学技術・イノベーション政策の概要

(1) 経済政策と一体化した科学技術・イノベーション政策

第 2 次大戦後、台湾は政府主導の経済政策のもとで産業の発展を遂げた。特に、規制緩和と産業高度化に主眼を置いた産業政策が効果的に機能したといえる。例えば、1980 年代に重点的に育成したハイテク産業が 1990 年代の経済成長を支えた。

台湾の工業化の進展を概観すると、1950 年代に輸入代替工業化、1960 年代に輸出志向工業化、1970 年代に重化学工業化、1980 年代以降にハイテク産業の育成と変遷している。また、1980 年代末から台湾企業の海外進出が進み、当初はその多くが ASEAN 地域に向かった。政府はこれを「南向政策」と呼び、奨励したが（南向政策に対する語は中国大陸への進出である「西向政策」）、1990 年代に入ると改革開放の進んだ中国大陸への進出が増大した。

台湾の概要

- 人口：2,274 万人（2005 年 8 月末現在、前年同期比 8.5 万人増）
- 面積：36188km^2（周辺の島嶼を含む。九州とほぼ同面積）
- GDP：11 兆台湾ドル≒38.5 兆円（2005 年の名目値、1 台湾ドル≒3.5 円で計算）
- 一人当たりGDP：15,203 ドル（2005 年、日本は 35,650 ドル）[1]
- 研究開発費：2809.8 億台湾ドル≒9834.3 億円（2005 年、1 台湾ドル≒3.5 円で計算）
- GDP に対する R&D 投資比率：2.52%（2005 年）

（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」、JETRO ホームページ等

（参考）購買力平価換算値では、1 ドル＝17.447 台湾ドル、1 台湾ドル≒6.2 円［2004 年］

[1] （参考）総務省「世界の統計 2007」のデータでは、2005 年の一人当たりGDPは日本：35,650 ドル、中国本土：1,732 ドル、香港：25,242 ドル、台湾：14,934 ドル、韓国：16,471 ドル。

(2) 馬政権の発足と中台両岸関係

1980 年代に入り中国が改革・開放政策を導入したことに伴い、通信・通航・通商の直接的往来である「三通」を要求したのに対し、当初台湾は香港等の第 3 地を経由した人的・経済的交流に限り認めてきた。2001 年に入り、台湾の離島地区（金門島及び馬祖島）と中国大陸（アモイ及び福州）に限定した「小三通」が開始。2002 年には中国とWTOに同時加盟[2]を機に貿易やサービス分野における対中国大陸規制が大幅に緩和された。さらに、2008 年 5 月に発足した馬英九政権は親中政策を掲げ、2008 年末には上海-台北間の直行便が就航した。これにより、三通問題は実質的に解決したといえる。

(3) 研究開発投資の動向

台湾では 4 年に一度、科学技術政策に係る方針を示した「科学技術発展計画」が策定されている。2005-2008 年の国家科学技術発展計画では、環境および航空宇宙分野の予算を相対的に多く配分する方針を示すと同時に、オプトエレクトロニクスの予算が大幅に増額されていた。

2009 年は新しい科学技術発展計画の開始年にあたるが、計画確定に先立ち、開催された全国科学技術会議（2009 年 1 月開催）では、次の 6 大議題に基づき、台湾の今後の科学技術政策の方向性について検討された。

①生活の質向上
②科学技術人材
③法制度の整備
④学術と社会のリンク
⑤技術イノベーションと産業イノベーションの強化
⑥科学技術・エネルギーの促進発展

なお、工業技術研究院（ITRI）によると、今後の新しい重点分野は、グリーンテクノロジー（エネルギー含む）、バイオテクノロジー、精密農業、ナノ材料、ICT の 5 大分野となる方向で検討中とのことである。

[2] 中国と台湾は 2001 年 12 月にWTOに同時加盟した。

(4) 日本へのインプリケーション

(a) 重要分野の選択と投資の集中

台湾では 1970 年代の重化学工業への投資が、1980 年代の石油化学工業の進展につながり、1980 年代のハイテク分野に対する投資が 1990 年代の電子産業の進展につながった。次世代に向けて、例えば国家科学技術プログラムではナノテク分野等への重点投資が行われており、これがどのようなイノベーション成果として実を結ぶのかは注目に値する。

(b) 科学技術・産業・国土政策の一体化

台湾では政策と実行が極めて近いことが特徴といえる。（a）で述べた通り、台湾においてはハイテク分野への投資が電子産業の進展につながるなど、科学技術と産業政策が密接に関連している。また、島の西側地域を工業化し、これらを新幹線や高速道路等、各種インフラで結び、産業の効率化を図っている。この背景には、地理的要因もあろうが、科学技術・産業・国土政策が一体化した効率的な政策という面では見習うべき点が多い。

(c) 中国市場へのアクセスルートの確保

台湾における最大の輸入国は日本であり（2004 年の実績は約 450 億 US ドル）、最大の輸出先は中国大陸である（2004 年の実績は約 350 億 US ドル）。台湾と中国大陸との経済交流が今後とも拡大することは明らかであることから、我が国のイノベーションにとっては、いかに付加価値の高い部品等を台湾に輸出し、間接的に中国大陸市場へとアクセスしていくかが極めて重要といえる。

2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向（トピックス）

2.1 馬英九政権の発足と中国との関係

台湾と中国本土との両岸関係は、研究分野の交流においては、中国との歩み寄りを見せる馬政権の発足前から増加しており、政治関係にかかわらず科学技術人材交流は行われていた。馬政権の発足に伴い、台湾の NSC と中国のファンディングエージェンシーである国家自然科学基金委員会（NSFC）との共同プロジェクトが 2008 年に開始し、初年度は四川大地震を受けた地震研究がテーマとして取り上げられるなど、両岸関係の更なる進展が見込まれる。なお、NSC と NSFC との協力においては、2009 年はバイオ分野を対象に協力を行う予定とのことである。また、応用技術研究を担う ITRI は、中台協力による工業標準づくりなどを検討中とのことである。

中国本土との深い関係を有することは台湾の大きな強みであり、米国、中国のネットワークを活かしたビジネスが今後の台湾経済を支える大きな鍵となるだろう。

2.2 第 8 次国家科学技術会議開催（2009 年 1 月）

台湾では 4 年に一度、科学技術政策に係る方針を示した「科学技術発展計画」が策定されている。2009 年は新しい発展計画の開始年にあたるが、計画確定に先立ち、全国科学技術会議（発展計画と連動して 4 年に一度開催）が 2009 年 1 月 12 日～15 日の日程で開催された。

会議では次の 6 大議題に基づき、台湾の今後の科学技術政策の方向性について検討された。

①生活の質向上
②科学技術人材
③法制度の整備
④学術と社会のリンク
⑤技術イノベーションと産業イノベーションの強化
⑥科学技術・エネルギーの促進発展

なお、科学技術発展計画の進捗は 2 年に一度レビューされ、科学技術白書として取りまとめられる。

なお、ITRI によると、今後の新しい重点分野は、グリーンテクノロジー（エネルギー含む）、バイオテクノロジー、精密農業、ナノ材料、ICT の 5 大分野となる方向で検討中とのことである。

3. 科学技術政策・イノベーション政策

3.1 科学技術・イノベーション政策の変遷・特徴

第２次大戦後、台湾は政府主導の経済政策のもとで産業の発展を遂げた。特に、規制緩和と産業高度化に主眼を置いた産業政策が効果的に機能したといえる。例えば、1980 年代に重点的に育成したハイテク産業が 1990 年代の経済成長を支えた。

3.1.1 台湾における産業の発展過程と科学技術

台湾の工業化の進展を概観すると、1950 年代に輸入代替工業化、1960 年代に輸出志向工業化、1970 年代に重化学工業化、1980 年代以降にハイテク産業の育成と変遷している。

1976 年には蒋経国行政院院長（当時）が海外から高度技術を導入し、台湾の産業の高度化を図ることを目的に「応用科学技術研究発展グループ」を設立すると発表した。この時代より、台湾では「科学技術で国家の建設を促す」との一貫した考えのもと、政府が科学技術や産業の発展に対して大きなリーダーシップを取っている。

また、1980 年代末から台湾企業の海外進出が進み、当初はその多くが ASEAN 地域に向かった。政府はこれを「南向政策」と呼び、奨励したが（南向政策に対する語は中国大陸への進出である「西向政策」）、1990 年代に入ると改革開放の進んだ中国大陸への進出が増大した。

台湾における産業の発展過程を表 3-1にまとめる。

表 3-1　台湾における産業の発展過程

年代	ポイント	産業の状況
1950年代	・域内産業保護政策の元での軽工業を中心とした域内産業の成長	・官営独占体制 ・民営企業では唯一、紡績産業が保護政策のもと成長 ・1958年頃には域内市場が飽和
1960年代	・改革開放政策により、市場環境が正常化し、外資誘致政策が功奏 ・輸出産業の発展	・外国資本の台湾進出 ・民営企業を中心とした輸出への転換 ・四大銀行の復業、金融市場への参入 ・資金不足による資金調達難
1970年代	・社会インフラの整備、産業の高度化を受けた輸出の拡大 ・科学技術で国家の建設を促す ・軽工業と重工業の産業体制の整備	・労働集約産業から資本・技術集約の高付加価値産業への転換＜輸出拡大と重化学工業化政策：第 5 次～7 次経済建設 4 ヵ年計画（1969-1981年）＞ ・石油化学部門が着実に発展し、大きな成果を収めた ・二度にわたる石油危機の打撃が大きく、造船部門の成果は乏しい ・造船部門の不況のあおりを受け、鉄鋼部門の成果は限定的 ・中小企業の躍進
1980年代	・産業の高度化及び規制の緩和の促進により、貿易の黒字基調が定着	・製造業が1986年をピークに逓減傾向に向かい、産業の重点がサービス業にシフト＜産業ハイテク化政策：第８次経済建設 4 ヵ年計画（1982-1985年）＞ ・貿易の黒字基調が定着し、外貨保有高が増大
1990年代	・ハイテク産業育成が成功し、経済の構造転換と産業の高度化を果たす	・1980年代の積極的な電子産業育成が大きな成果を収める ・官営企業の終焉（2001年で企業全体の11.6%） ・台湾から大陸への輸出の急増（1987 年は 12 億ドル、1993 年は140億ドル） ・1997年のアジア通貨危機に伴う南向政策（ASEAN地域への進出）の挫折と西向政策（大陸進出）の進展 ・経済成長の持続（1988-1993の年平均成長率は7.1%）
2000年～	・両岸関係への対応	・経済成長の失速（1998-2001の年平均成長率は3.5%）及び失業率の増加（2000年：2.99%、2001年：4.57%、2002年：5.17%） ・大陸「三通」問題（通商、通信、通行）の浮上と小三通の開始

原典：劉進慶・朝元照雄編著、「台湾の産業政策」、勁草書房、台湾の経済事情 2005

出典：NISTEP Report No.81 のデータに最新情報を加筆

なお、1997年には教育、科学、文化の予算の保障について憲法に盛り込まれた。

第一六四条 教育、科学、文化の経費は、中央にあってはその予算総額の百分の十五以下、省にあってはその予算総額の百分の二十五以下、市県にあってはその 予算総額の百分の三十五以下であってはならない。法によって設置した 教育文化基金及び財産は、保障されなければならない。

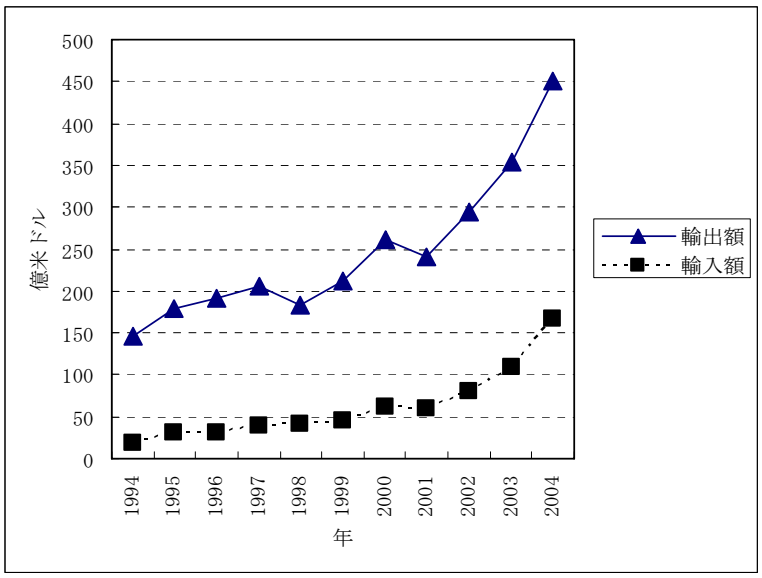
（出典）台北駐日経済文化代表処 HP

3.1.2 中国本土との関係

中国は「一国二制度」を掲げ、台湾を一つの省（台湾省）として位置づけている。これに対し、台湾は対等な行政機構であると主張している。このような台湾と中国との政治的な課題は、両地域の円滑な経済関係の阻害要因となっている。

1980 年代に入り中国が改革・開放政策を導入したことに伴い、通信・通航・通商の直接的往来である「三通」を要求したのに対し、当初台湾は香港等の第 3 地を経由した人的・経済的交流に限り認めてきた。2001 年に入り、台湾の離島地区（金門島及び馬祖島）と中国大陸（アモイ及び福州）に限定した「小三通」が開始。2002 年には中国とWTOに同時加盟[3]を機に貿易やサービス分野における対中国大陸規制が大幅に緩和された。さらに、2008 年 5 月に発足した馬英九政権は親中政策を掲げ、2008 年末には上海-台北間の直行便が就航した。これにより、三通問題は実質的に解決したといえる[4]。

図 3-1　両岸交流（中台貿易額）の推移（1994-2004）



（注）上記データの算出方法：台湾の対中国大陸輸出の推定金額＝台湾側統計の対中国大陸輸出額(A)＋（台湾側統計の対香港輸出額(B1)－香港側統計の台湾からの輸入額(B2)）×80％＋（香港側統計の香港を経由した中国大陸への輸出額(C)－(A)と(C)の重複部分を差し引いた金額×台湾側統計の対中国大陸輸出額(A)

（原典）台湾経済部国際貿易局「両岸貿易情勢分析」

（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」、「台湾の経済事情 2003」のデータをもとに作成

[3] 中国と台湾は 2001 年 12 月にWTOに同時加盟した。

[4] 3 通の中でも、通信に関しては、インターネットを含む電話回線が第三国・地域を経由して実質的にダイレクトにつながり、郵便も相互に配達されていたので、近年は実質的な問題とはなっていなかった。

3.1.3 周辺国との貿易関係

台湾の対中国大陸投資は、製造業が圧倒的に多く（図 3-2）、製造業の中では電子・電器産業が大半を占める（図 3-3）。

図 3-2　台湾の対中国大陸業種別投資（全業種：2003-2004 年）

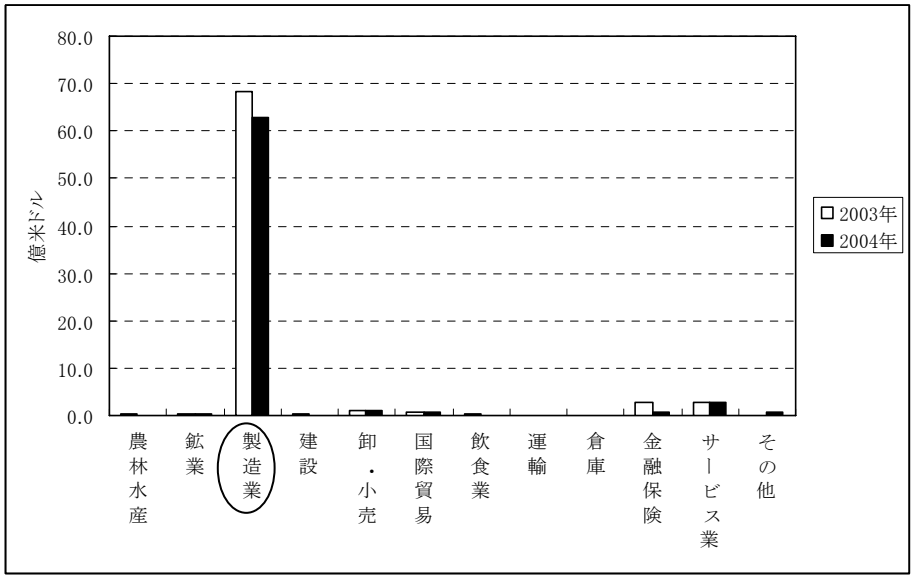
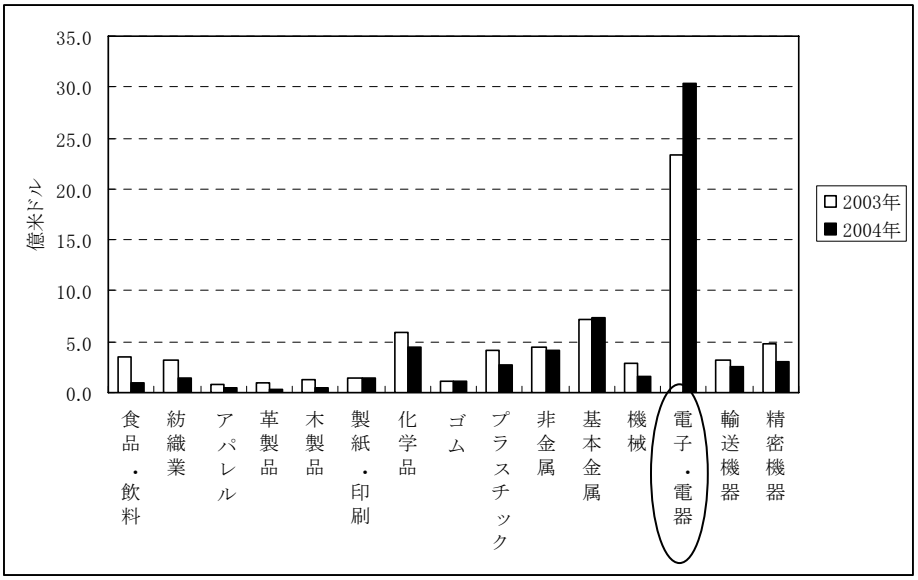


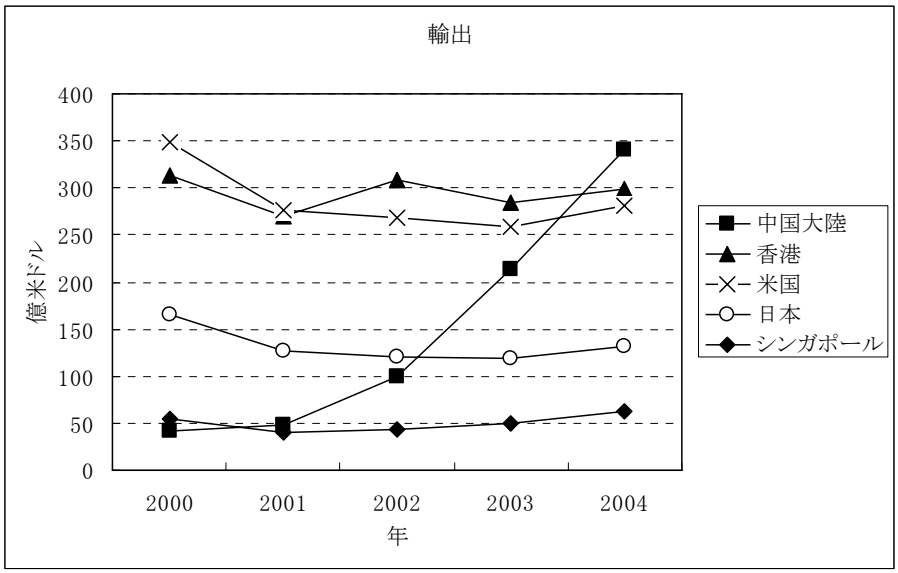
図 3-3　台湾の対中国大陸業種別投資（製造業のみ：2003-2004 年）

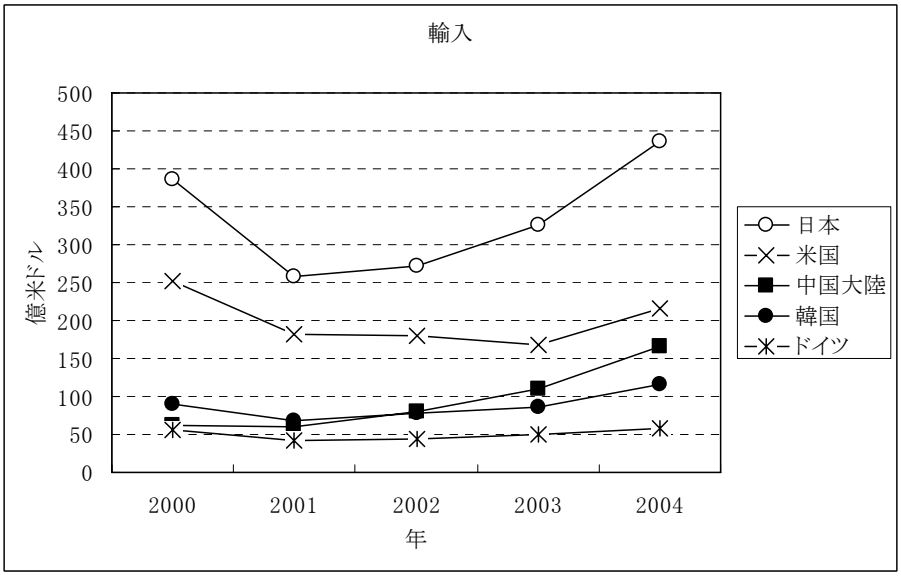


（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」のデータをもとに作成

台湾の貿易相手国（2004 年の上位 5 カ国）の推移をみると、輸出については対中国本土が飛躍的に伸びていることがわかる。輸入については、対日本が上位に位置づいている。

図 3-4　台湾の貿易相手国（2000-2004 年、2004 年の上位５カ国・地域）

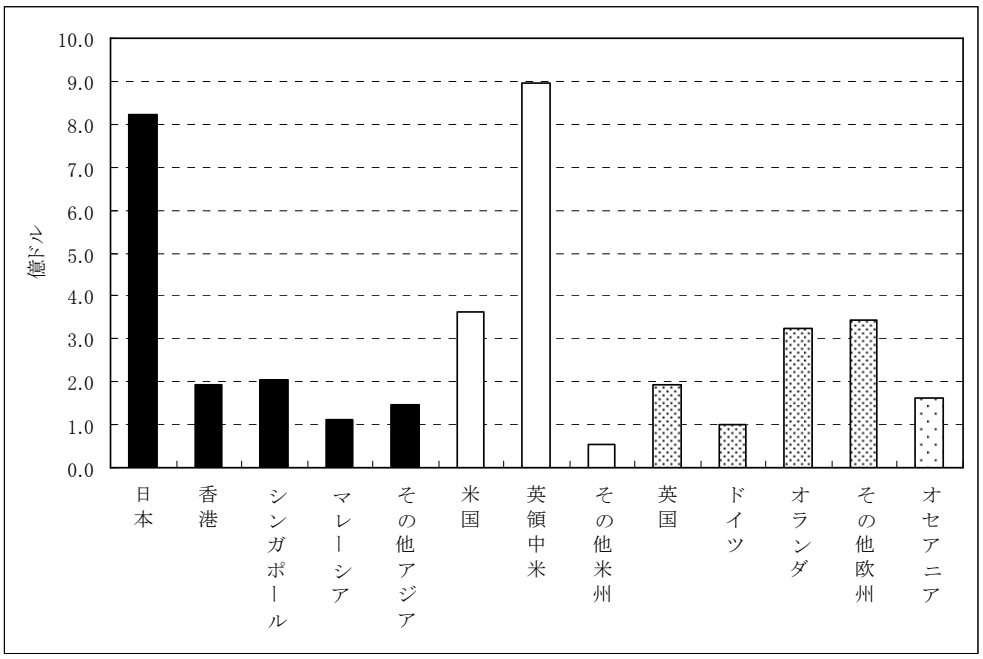




（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」、
「台湾の経済事情 2003」のデータをもとに作成

台湾における海外投資受入れについては、日本及び英領中米（バージン諸島、ケイマン諸島など）からの投資が圧倒的に多い。

図 3-5　台湾における海外からの投資受け入れ（2004 年、国・地域別）



（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」のデータをもとに作成

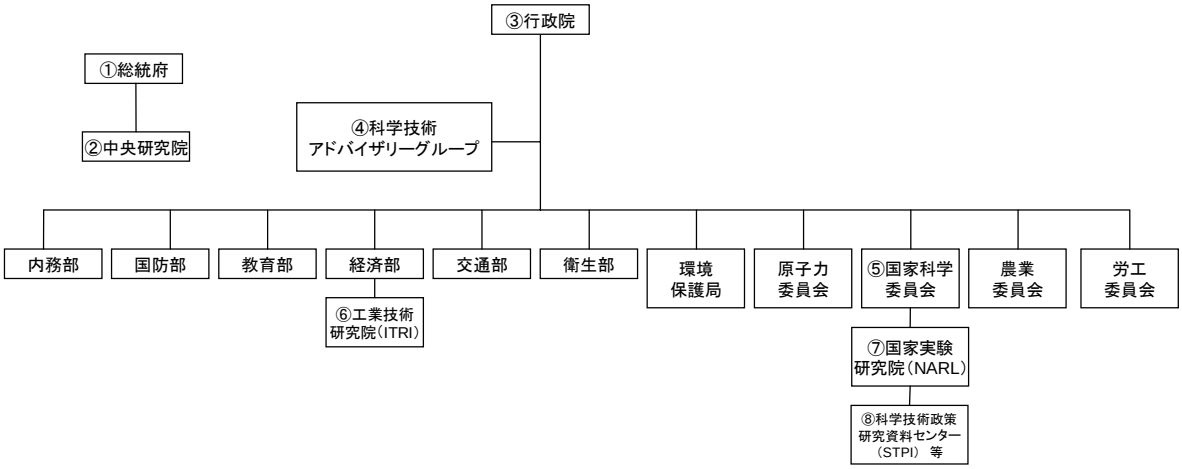
3.2 科学技術・イノベーション政策に関わる主要な組織

3.2.1 行政機関

台湾の科学技術に関連する組織を図 3-6に示す。

国家科学委員会（NSC）は 1967 年に設立された科学発展運営委員会を再組織化し、1969 年に設立された科学技術の発展に関する政策立案・実行の最高機関である。科学技術アドバイザリーグループは、総統に対するアドバイザー機能として 1979 年設立された科学技術分野の専門家からなる組織である。

図 3-6　台湾の科学技術政策関連組織



（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2005 年版）、
国家実験研究院ホームページ等をもとに作成

① 総統府（The Office of the President）：総統（大統領）を頂点に、行政、立法、司法、考試、監察の五院制を敷く。

② 中央研究院（Academia Sinica）：台湾の最高学術研究機関。総統府直轄で、中国科学院や中国社会科学院と同様の組織。傘下に数学研究所、物理研究所、化学研究所、地球科学研究所、情報科学研究所、統計科学研究所、原子物理科学研究所など、30 以上の研究機関を抱える。詳細は「3.2.2 (1)中央研究院（Academia Sinica)」に後述する。

③ 行政院（Executive Yuan, Cabinet）：内閣に相当する組織。

④ 科学技術アドバイザリーグループ（S&T Advisory Group）：大統領に対し、科学技術政策に関するアドバイスを行うため、各分野の専門家を組織。中央研究院の李遠哲前院長がチーフアドバイザーを勤めており、かつては元株式会社クボタの飯塚幸三

副社長（元工業技術院長）もメンバーを勤めたことがある[5]。

⑤　国家科学委員会（NSC）：日本の旧科学技術庁に該当する組織で、科学技術政策の立案から実行・評価等を担う。また、台湾にはいわゆるファンディングエージェンシーがないので、科学技術に関連したプロジェクト等の資金配分も行う。なお、3.6.1に後述するサイエンスパークはNSCの所管となる。

⑥　工業技術研究院（ITRI）：台湾における工業技術の発展促進、新しい科学技術に基づく産業の創立、科学技術水準の向上等を目的に、1973 年に設立された財団法人（前身は経済部直轄の研究所）。詳細は「3.2.2 (2)工業技術研究院（ITRI)」に後述する。

⑦　国家実験研究院（NARL）：研究開発基盤の提供、研究支援・振興等をミッションに掲げる組織。従来分散していた国家実験室等の NSC 所管機関を一元化する形で 2003 年 6 月に非営利機関として設置された。傘下に、⑧科学技術政策研究資料センター（STPI）をはじめ 11 機関を抱える。

[5] 台湾科学技術アドバイザリーグループホームページ（http://www.stag.gov.tw）より。

3.2.2 研究機関

図 3-7は、台湾における主な公的研究機関が担う研究段階についてまとめたものである。これらのうち、主に基礎研究を担う中央研究院（Academia Sinica）と応用研究を担う工業技術研究院（ITRI）について、以降に紹介する。

図 3-7 台湾における研究段階毎の研究開発関連組織

Research Levels	Promoting Agencies	Executive Agencies			
	Government Agencies	Universities and Research Institutes		Corporate Bodies	Public and Private-sector Enterprises
Basic Research	Academmia Sinica Ministry of Education	Various institutes of the Academia Sinica	Departments & schools of various colleges & universities	National Health Research Institute National Applied Research Laboratories Industrial Technology Research Institute (ITRI) Institute for Information Industry Development Center for Biotechnology etc..	Public and Private-sector enterprises
Industrial Application Research	National Science Council Ministry of Economic Affairs Ministry of Transportation & Communications	Architecture & Building Research Institute, MOI Chungshan Institute of S&T Institute of Transportation, MOTC			
Technological Development	Council of Agriculture Atomic Energy Council Department of Health	Chunghwa Telecom Laboratories Institute of Nuclear Energy Research Taiwan Agriculture Research Institute			
Commercial Applications	Environmental Protection Administration etc..	Safety Research Institute etc..			

出典：Government Information Office および台湾科学技術白書 2008 をもとに作成

(1) 中央研究院（Academia Sinica）

中央研究院は 25 の研究所と 5 つの研究センターを抱える学術機関である。1994 年には、台湾初のノーベル化学賞受賞者である李遠哲が李登輝総統の要請を受けて米国から帰国し、中央研究院院長に就任した（李遠哲は 1994－2006 年の間、院長を務めた）。現院長は翁啟恵（Wong Chi-Huey）である。

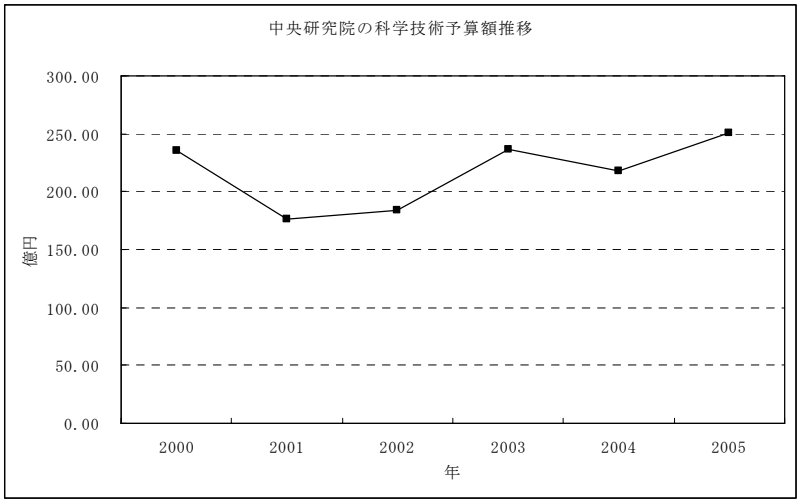
表 3-2　中央研究院傘下の研究機関

数学・物理科学部門	数学研究所
	物理研究所
	化学研究所
	地球科学研究所
	情報科学研究所
	統計科学研究所
	原子・分子科学研究所
	天文学・宇宙物理学研究所（準備室）
	応用科学研究センター
	環境変動研究センター
ライフサイエンス部門	植物・微生物学研究所
	細胞・生物バイオ研究所
	生物化学研究所
	生物医学科学研究所
	分子生物学研究所
	農業バイオ研究センター
	ゲノム研究センター
	生物多様性研究センター
人文・社会科学部門	歴史言語学研究所
	民俗学研究所
	近代史研究所
	経済研究所
	欧州・米国研究所
	社会学研究所
	中国文学・哲学研究所
	台湾史研究所
	言語学研究所
	政治学研究所（準備室）
	法律学研究所（準備室）
	人文社会学研究センター

（出典）2007 Academia Sinica

2004 年の中央研究院における科学技術予算は 71.6 億台湾ドル（約 250 億円）であり、予算額は図 3-8の通りに推移している。

図 3-8　中央研究院における科学技術予算額の推移（2000-2005 年）



（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2006 年版）

台湾では、中央研究院と大学が主要な学術研究実施機関となっている。中央研究院における自然科学分野の学術研究プロジェクト数と予算額を次の表に示す。

表 3-3　中央研究院における自然科学研究プロジェクトの分野毎のプロジェクト数及び予算（2004 年）

学術分野	プロジェクト数	予算（億円）	参考：同分野における NSC の予算（億円）
統計	10	1.68	5.40
数学	9	4.21	3.19
物理	17	20.48	38.85
化学	35	10.95	27.91
地球科学	35	7.72	8.69
大気科学	2	0.35	5.57
海洋学	1	0.03	3.73
植物学	68	12.05	3.07
動物学及び海洋バイオ	45	2.24	3.77
バイオ及びバイオ化学	6	2.11	11.83
環境修復	1	0.33	0
計	230	62.15	112.01

※　1 台湾ドル（NT$）≒3.5 円で換算

※　表中のプロジェクト数を積算すると 229 となるが、合計は原典に即して 230 とした

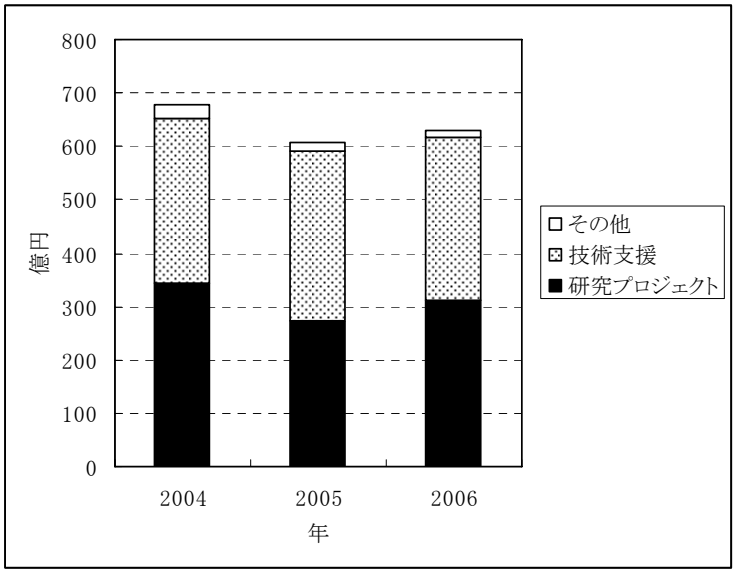
（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2005 年版）

(2) 工業技術研究院（ITRI）

工業技術研究院（ITRI）は、台湾における工業技術の発展促進、新しい科学技術に基づく産業の創立、科学技術水準の向上等を目的に、1973 年に設立された財団法人（前身は経済部直轄の研究所）である。本部は新竹に設置されており、2005 年には台南に分院が設立された。ITRIの概況は以下の通りである[6]。また、図 3-9に示すとおり、財源のおよそ半分は技術支援による収入となっている。

- 職員数 5774 名（2006 年 5 月末）
- ベンチャー事業：累計 140 社の新企業（2006 年 5 月末）
- 特許申請：2302 件（2006 年）
- 特許取得：985 件（2006 年）
- 技術移転：766 社、694 件（2006 年）

図 3-9　ITRI の財源



（出典）ITRI 資料のデータをもとに作成

ITRIの研究領域は、電子情報・通信、ナノテク・材料、バイオ、先進製造システム、環境・エネルギー技術など、多岐に亘る。台湾の企業の 95%が中小企業であり、R&Dを行う体力のない企業が多い。このような台湾にとって、ITRIは企業のR&Dセンターとしての役割を担っているといえる[7]。なお、世界最大の半導体製造ファンダリーであ

[6] ITRIパンフレットより
[7] ITRI産業経済興趨勢研究センター（IEK）へのインタビューより（2009 年 3 月実施）

る台湾セミコンダクタ（TSMC, 1987 年設立）は、ITRIの代表的なスピンオフ企業である。ITRIからは、このTSMCをはじめ、数々のベンチャー企業が設立されており、台湾の半導体産業を支えて来た面がある。

ITRI では今後、台湾の中小企業にとって必要な研究開発は何か、将来を見据えた検討を行い、経済部や ITRI 本体への政策提言を行うことをミッションとする、産業経済興趨勢研究センター（IEK）を ITRI 内部に 2000 年に設立した。

■中国本土との関係

馬政権の発足にともない、中国との交流が進むなか、ITRIとしても中国本土との関係づくりを模索している。現在はどのような交流ができるかを検討するためにVisitingを行うに留まっているとのことであるが、今後、両岸共同での工業標準づくりを目指した取り組みを行い、これをITRIがサポートする等のアイデアがあるとのことである[8]。

[8] ITRI産業経済興趨勢研究センター（IEK）へのインタビューより（2009 年 3 月実施）

3.2.3 大学[9]

2007 年現在、台湾の大学数は、国公立大学 55 校、私立大学 108 校の計 163 校である。中でも、国立台湾大学、国立成功大学、国立清華大学、国立交通大学等、世界的にも有名であり、国立台湾大学については、タイムズ社の世界大学ランキングで 124 位とトップ 200 に入っている。

表 3-4　総合分野における大学ランキング上位の台湾の大学（2008 & 2007 年）

順位 2008	順位 2007	大学名	
124 位	102 位	台湾国立大学	National Taiwan University

出典：タイムズ社大学ランキング

■ 大学の種類

- 総合大学または複数の学部を有する大学（94 校）
- 独立学院（２学部以下の大学、53 校）
- 専科（専門）学校（16 校）

台湾では、1990 年代末に私立大学が増設されたことから、大学生数が急激に伸びた。現在、大学の在学生数は 131 万人を超えている（国公立大学約 40 万人、私立大学約 91 万人）。一方、大学院の数も年々増えており、大学院の学生数は約 19 万 3 千人に達している。大学生と大学院生数が増加するにつれ、教育の質の低下や就職難等の問題が表れたものの、高度な科学技術人材の確保ができたともいえる。

また、一般大学教育に加え、技術系大学が 1974 年に台湾で初めて設立されたことで、それ以降、科学技術人材を安定的に輩出することができ、これが台湾の産業発展に貢献した。

[9] 教育部ホームページの情報をもとに作成

近年、台湾政府は国立台湾大学をはじめとする一部の大学に対して「大学学術追求卓越計画（大学学術卓越発展計画）」や「研究型大学整合計画」に基づき以下の通り、重点的な助成を行っている。

■ 大学学術追求卓越計画

・ 教育部と NSC との共同実施。1999 年度開始。予算は 130 億台湾ドル（≒455 億円）
・ 目的：
①重点投資を通じて、大学学術発展のインフラを整備し、学術の卓越な発展を図る
②大学の重点的な発展方向を明確化し、教育資源を効率的に整合する
・ 助成領域：人文社会科学、ライフサイエンス、自然科学、工学・応用科学の４領域
・ 助成期間：4 年
①第 1 期（2000 年 1 月～2004 年 3 月）：採用 16 件、助成金 43.81 億台湾ドル（≒153 億円）
②第 2 期（2002 年 4 月 1 日～2006 年 3 月）：採用 12 件、助成金 21.24 億台湾ドル（≒73 億円）

■ 研究型大学整合計画

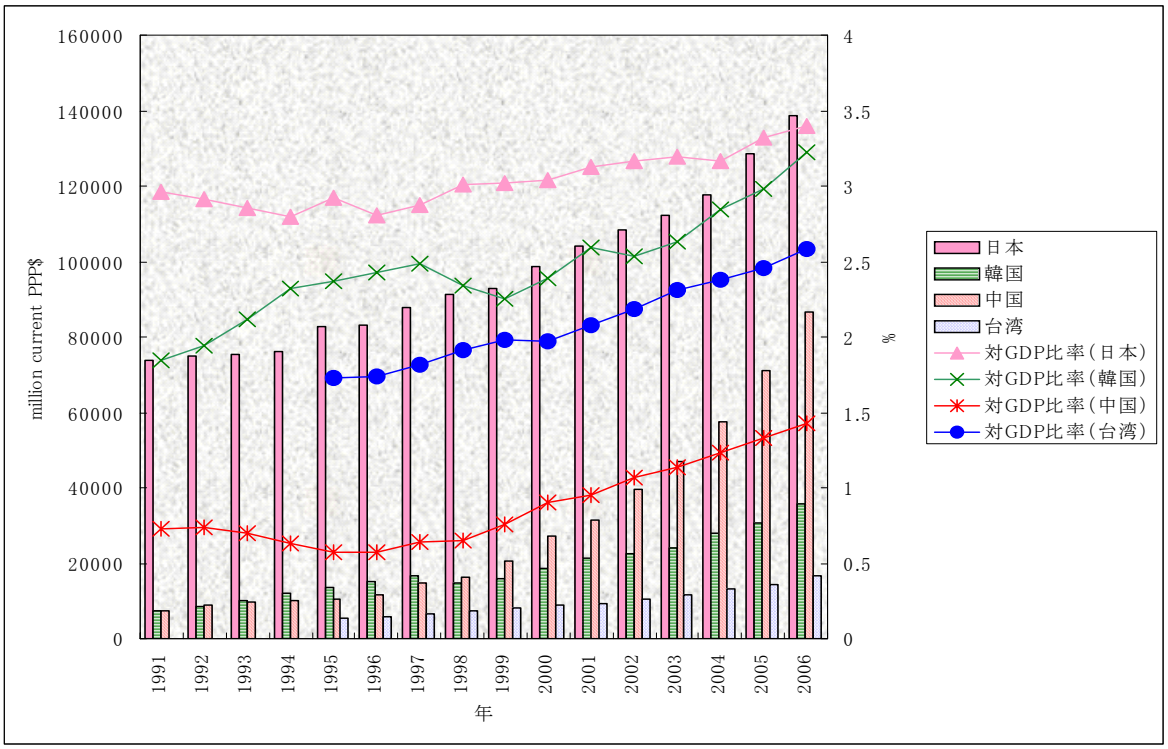
・ 教育部実施。2002 年開始
・ 目的：学内と学際の教育・研究資源の整合
・ 助成対象：10 計画
・ 助成金：第 1 期 8 億台湾ドル（≒28 億円）、第 2 期 6 億台湾ドル（≒21 億円）

3.3 研究開発資金

3.3.1 研究開発費のトレンド

東アジア各国・地域の研究開発費の推移を下図に示す。台湾の研究開発投資は他国と同様、増加傾向にあることがわかる。なお、国全体の発展計画にあたる「Challenge2008～6ヵ年国家発展重点計画（2002-2007）」では、研究開発投資の対 GDP 比率を 3%とすることを目標に掲げていた。

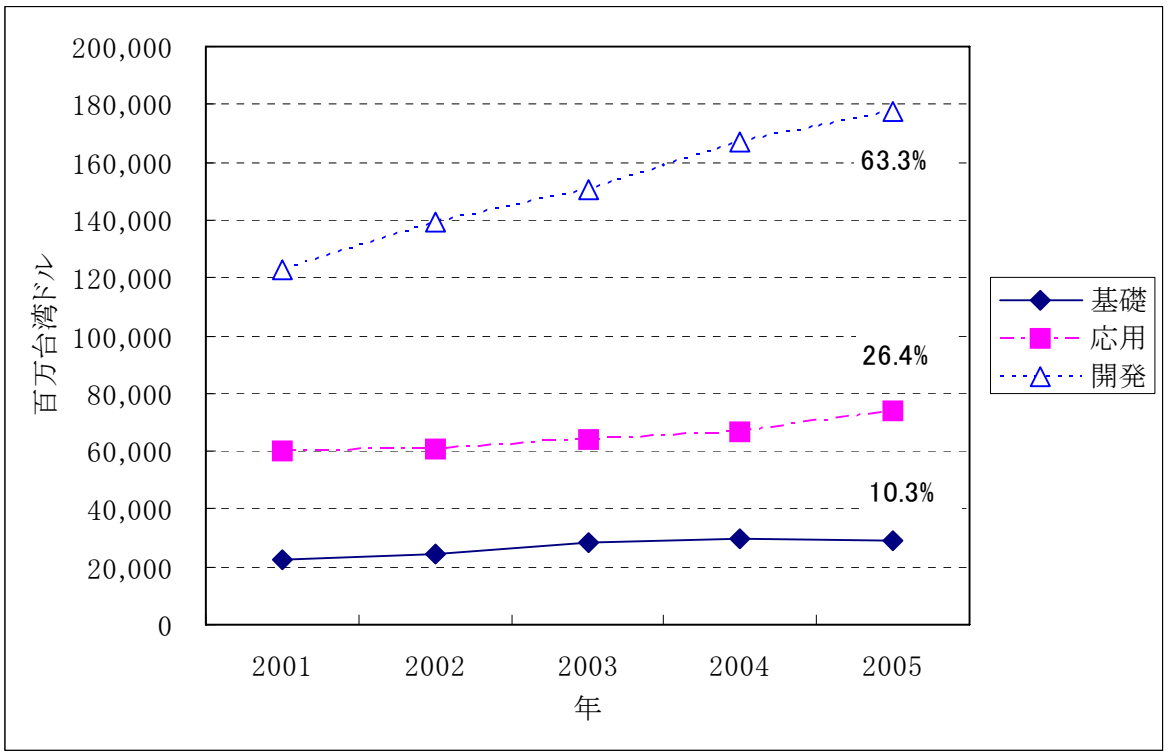
図3-10　東アジア各国・地域における研究開発費の推移



出典：OECD Main Science and Technology Indicators 2008-1

台湾における研究段階毎の研究開発支出の推移を下図に示す。2005 年の総額は 2810 億台湾ドル（1 兆円弱）で、その内訳は基礎研究 10.3%、応用研究 26.4%、開発研究 63.3%であった。同年の日本は、基礎研究 14.3%、応用研究 22.8%、開発研究 62.9%であることと比較すると、基礎研究比率は日本より台湾がやや少なく、逆に応用研究比率は台湾が日本よりやや多い。開発研究比率は日本と台湾で大きな差は見られない。

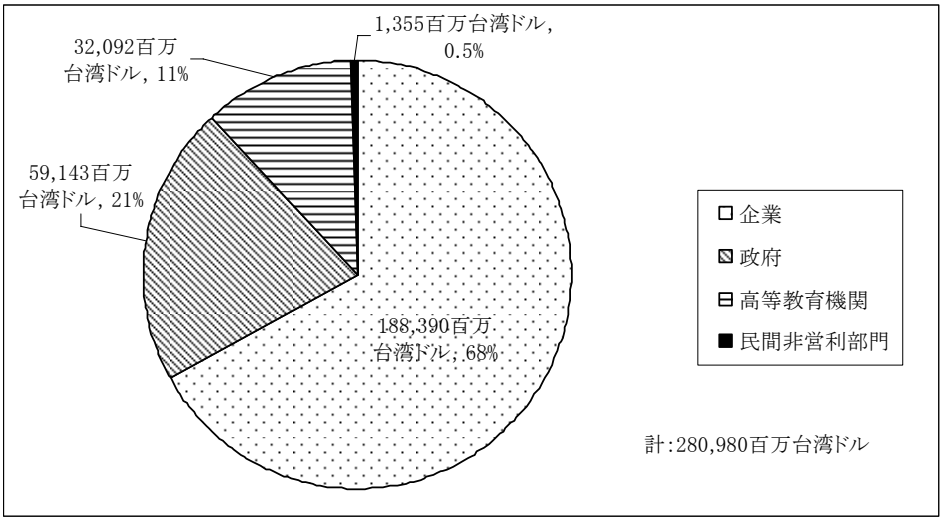
図 3-11　研究段階毎の研究開発支出（2001-2005 年、金額は台湾ドル）



注：2002 年以降は国防を含む。2003 年以降は新規追加産業を含む。
台湾ドル（NT$）≒3.5 円
（出典）NSC 資料

台湾における部門毎の使用割合を下図に示す。同年の日本における研究開発費の使用割合は政府研究機関 7.7%、大学 19.1%、産業 71.4%であり、これと比較すると、日本の方が産業の研究開発費の使用割合が多く、台湾の方が高等教育機関の研究開発費の使用割合が多いことがわかる。

図 3-12　部門毎の研究開発費使用割合（2005 年、金額は台湾ドル）

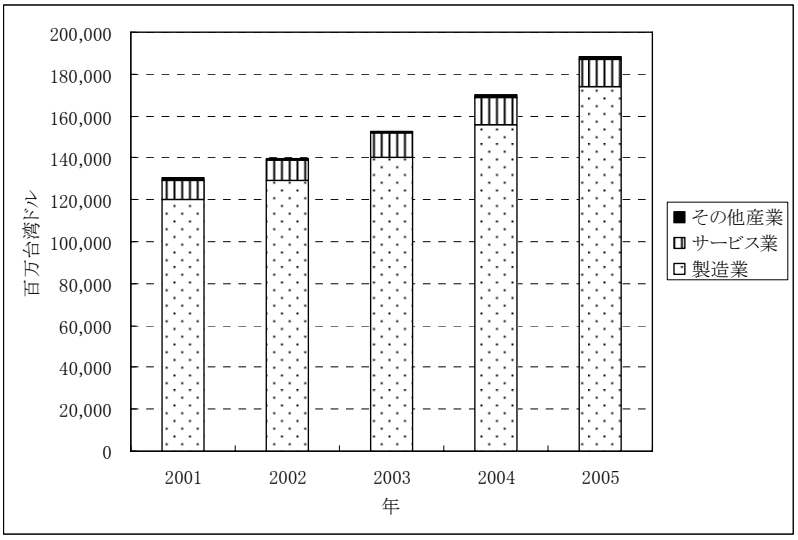


台湾ドル（NT$）≒3.5 円

（出典）NSC 資料

産業別の企業研究開発支出を見ると、製造業の支出が圧倒的に多く、サービス業はわずかであることがわかる。

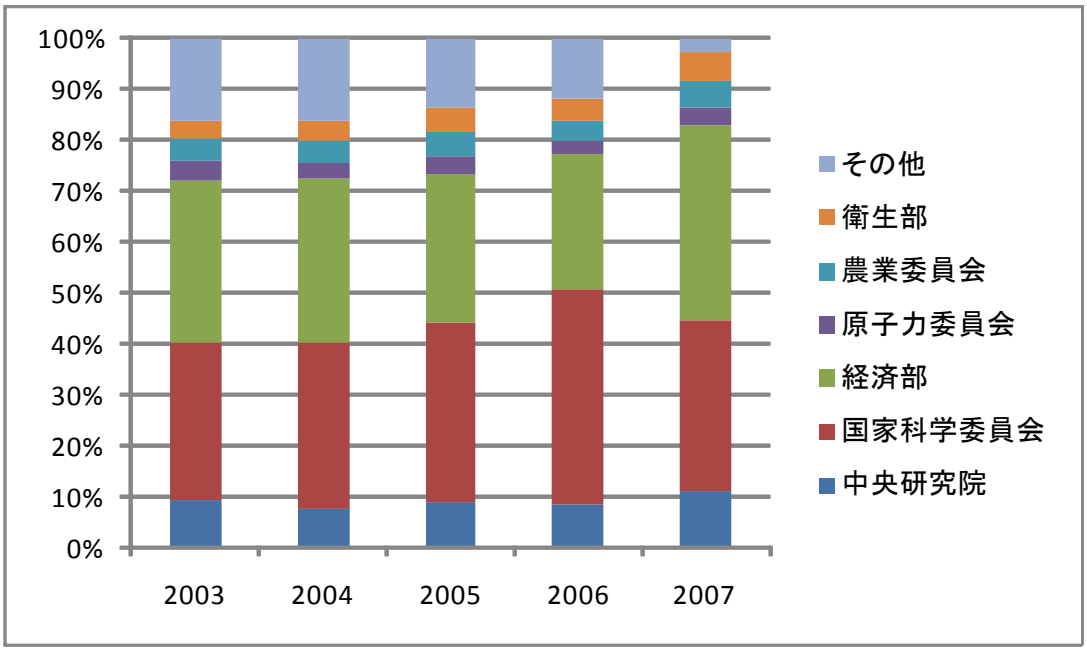
図 3-13　産業別企業研究開発支出（2001-2005 年、金額は台湾ドル）



台湾ドル（NT$）≒3.5 円
（出典）NSC 資料

省庁別の予算執行状況を下図に示す。基礎研究の研究資金配分を行っている国家科学委員会（NSC）と、傘下に ITRI を抱え、応用技術開発を担う経済部の資金が圧倒的に多いことがわかる。

図 3-14　省庁別の科学技術予算執行



出典：台湾科学技術白書（2008）

3.3.2 科学技術予算

科学技術関連予算は主に経済部と国家科学委員会（NSC）に配分されている。現在の国家科学技術発展計画（2005-2008 年）期間中の予算配分計画を表 3-5に示す。また、参考として、2003 年から 2005 年の科学技術計画に基づく政府予算の審議結果を表 3-6に示す。

表 3-5　2005－2008 年の政府機関科学技術経費・資源計画

単位：億円

機関	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2005-2008 年合計
中央研究院	259.07	286.62	315.25	340.41	1,201.34
行政院科学技術アドバイザリーグループ	:	:	:	:	:
内務部	8.12	12.18	36.68	37.42	94.40
国防部	:	:	:	:	:
教育部	27.37	34.23	42.81	53.45	157.85
経済部	799.68	1,092.21	1,263.29	1,423.94	4,579.12
交通部	24.26	34.48	35.67	40.50	134.89
衛生局	118.62	130.48	143.50	157.89	550.48
環境保護局	2.73	4.73	5.18	5.71	18.34
原子力委員会	27.69	39.45	42.88	46.24	156.24
国家科学委員会	1,053.92	1,202.50	1,322.76	1,455.02	5,332.95
農業委員会	129.75	169.09	185.96	204.58	689.36
労工委員会	5.99	8.79	10.54	12.64	37.94
公共工事委員会	1.23	1.61	1.54	0.00	4.38
国立故宮博物館	3.75	4.66	1.26	0.00	9.66
国史館及び所属台湾文献館	1.23	2.84	2.80	2.80	9.66
金融監督管理委員会	0.11	0.18	0.00	0.00	0.28

注１：「：」は数値なし。
注２：2005 年は法定予算金額、2006～2008 年は見積金額。

※1 台湾ドル（NT$）≒3.5 円で換算

表 3-6　科学技術計画分野別法定予算（2003-2005 年度）　単位：億円　台湾ドル≒3.5 円で換算

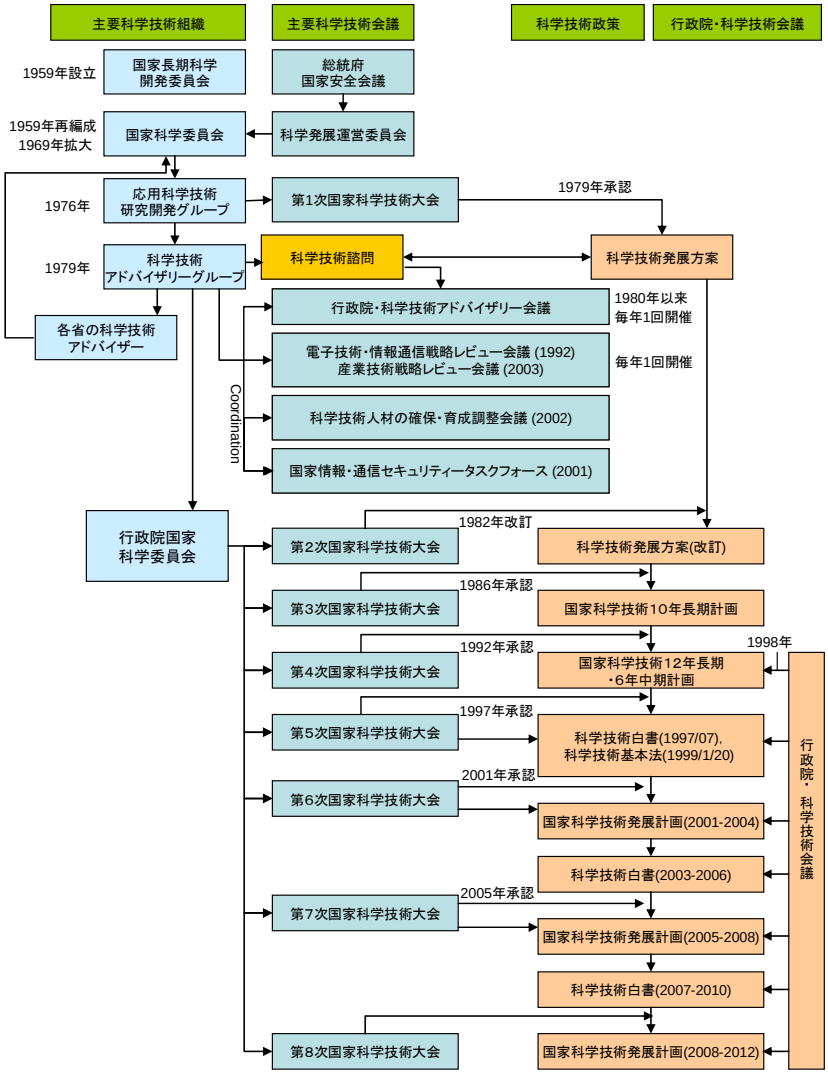
分野	2003 年度 法定予算金額	2004 年度 法定予算金額	2005 年度 法定予算金額	伸び率
01.電子	61.50	76.41	34.51	-54.82%
02.情報	20.51	38.54	35.74	-7.30%
03.電信	2.14	2.63	0.70	-96.80%
04.自動化	13.20	14.11	13.93	-1.08%
05.機械	31.26	30.10	24.15	-19.80%
06.航空宇宙	91.39	87.61	91.39	4.30%
07.オプトエレクトロニクス	14.77	16.35	44.77	173.74%
08.材料	34.23	29.02	19.92	-31.40%
09.化学工学	10.08	7.53	7.46	-1.02%
10.環境保護	23.94	29.54	26.39	-10.73%
11.紡織	23.07	22.54	23.52	4.43%
12.資源	5.22	5.71	4.97	-13.06%
13.エネルギー	1.86	1.89	1.37	-27.64%
14.原子力	20.51	20.83	21.11	1.31%
15.土木	9.63	11.55	15.51	34.10%
16.運輸	27.97	26.74	18.20	-31.99%
17.生物及びバイオテクノロジー	48.79	39.24	36.26	-7.59%
18.食品	13.13	13.23	15.26	15.33%
19.医療衛生	64.02	70.00	74.31	6.11%
20.薬品	13.76	17.22	17.36	0.93%
21.農業	41.23	42.53	45.64	7.26%
22.林業	12.11	6.23	6.34	1.80%
23.漁業	8.96	9.03	10.40	15.20%
24.牧畜業	15.02	17.75	15.82	-10.87%
26.物理	33.36	34.93	--	-100.00%(*)
27.化学	0.95	0.95	1.16	25.89%
28.気象	8.79	9.38	9.28	-1.02%
29.人文社会	1.61	1.47	1.30	-12.80%
30.科学技術	25.45	26.18	36.61	39.85%
3A.共通領域－情報サービス	47.39	50.40	49.95	-0.91%
3B.共通領域－管理補導	198.80	217.14	233.07	7.34%
3C.共通領域－労働安全	23.56	23.59	2.24	-90.45%(**)
32.海洋	2.14	2.21	2.24	0.70%
33.地球科学	7.25	10.78	12.88	19.71%
34.コンピュータネットワーク	34.86	35.81	34.20	-4.47%
35.生態工法及び生物多様性	:	10.08	17.01	68.67%
36.環境構造	40.32	46.73	102.20	118.76%
37.サービス業	:	:	4.03	新規
38.国家プログラム	427.49	446.32	411.50	-7.80%
39.科学開発基金	19.15	4.62	69.09	1,400.07%(***)
40.国家科学委員会非分野計画	476.11	563.19	614.64	9.13%
合　計	922.77	2119.99	2205.63	4.04%

注：1. *：シンクロトロン放射光センターの計画は環境構造に移行
2. **：精密機器センター標準検査局標準実験室は環境構造の分野に移行
3. ***：計画に追加支給した 13 億台湾ドルを含む　　4. 「：」は金額なし

3.4 主要政策

台湾では 4 年に一度、国家科学技術大会が開催され、その結果を踏まえ、科学技術政策に係る方針を示した「科学技術発展計画」が策定されている。また、科学技術発展計画の進捗は 2 年に一度レビューされ、科学技術白書として取りまとめられている。台湾の科学技術政策策定の変遷について、下図に示す。

図 3-15　台湾における科学技術政策策定の経緯



出典：台湾科学技術白書（2008）

3.4.1 国家科学技術発展計画（2005-2008 年）

2005 年に開催された第 7 回国家科学技術会議の結果を踏まえた「国家科学技術発展計画（2005-2008 年）」は、次の目標と戦略を掲げている。

＜目標＞

① イノベーション体系の強化
② 産業競争優位の創造
③ 生活水準の向上
④ 国家の持続的な発展の促進
⑤ 科学技術水準の向上
⑥ 自主国防力の強化

＜戦略＞

① 科学技術政策システムの基盤強化と資源の有効活用
② 科学技術人材の強化
③ 特定領域における学術研究の強化
④ イノベーションの産業化促進
⑤ 科学技術の国民の生活及び社会発展への寄与
⑥ 国防技術システムの強化

3.4.2 国家科学技術発展計画（2009-2012 年）策定に向けた動き

2009 年は新しい科学技術発展計画の開始年にあたるが、計画確定に先立ち、全国科学技術会議が 2009 年 1 月 12 日～15 日の日程で開催された。

会議では次の 6 大議題に基づき、台湾の今後の科学技術政策の方向性について検討された。

①生活の質向上
②科学技術人材
③法制度の整備
④学術と社会のリンク
⑤技術イノベーションと産業イノベーションの強化
⑥科学技術・エネルギーの促進発展

今後、これら検討結果に基づき国家科学技術発展計画（2009-2012 年）が確定することとなる。なお、ITRI によると、今後の新しい重点分野は、グリーンテクノロジー（エネルギー含む）、バイオテクノロジー、精密農業、ナノ材料、ICT の 5 大分野となる方向で検討中とのことである。

3.5 重点分野戦略：国家科学技術プログラム

国家科学技術プログラムは省庁横断で取り組むプロジェクトである。台湾の強みである電気・電子分野に加え、今後有望な成長分野としてナノテクに注目し、投資を重点化している。選択と集中が明確な予算配分がなされているといえる。

図 3-16　国家科学技術プログラムの期間、予算及び関連機関

	Program	Phase	Years	Funding(億円)	Managing agency	Participating agencies
1	National S&T Program for Hazards Mitigation	First	1999-2001	36	NSC	National Science Council, National Disaster Prevention and Protection Committee, Council of Agricultural Affairs, Public Construction Commission, Ministry of Finance(Financial Supervisory Commission), Council of Indigenous Peoples, Department of Health, Environmental Protection Administration, Ministry of the Interior, Ministry of Economic Affairs, Ministry of Transportation and Communications, Ministry of Education
		Second	2002-2006	105		
2	National Digital Archives Program	First	2002-2006	101	NSC	Academia Sinica, Academia Historica, National Palace Museum, Ministry of Education, National Science Council, Council for Cultural Affairs
3	National S&T Program for Biotechnology & Pharmaceuticals	First	2000-2002	59	NSC	National Science Council, Ministry of Economic Affairs, Department of Health
		Second	2003-2006	210		
4	National S&T Program for e-Learning	First	2003-2007	129	NSC	National Science Council, Council for Cultural Affairs, Ministry of Economic Affairs, National Palace Museum, Council of Labor Affairs, Department of Health, Council for Hakka Affairs, Council of Indigenous Peoples
5	National S&T Program for Nanoscience & Nanotechnology	First	2003-2008	781	NSC	National Science Council, Ministry of Economic Affairs, Ministry of Education, Atomic Energy Council, Environmental Protection Administration, Department of Health, Council of Labor Affairs
6	National S&T Program for Telecommunications	First	1998-2003	374	NSC	Ministry of Economic Affairs, Ministry of Transportation and Communications, Ministry of Education, National Science Council, National Communications Commission
		Second	2004-2008	467		
7	National S&T Program for Agricultural Biotechnology	First	1998-2001	28	NSC	Academia Sinica, Ministry of Economic Affairs, Council of Agriculture, Department of Health, National Science Council
		Second	2002-2004	70		
		Third	2005-2008	142		
8	National S&T Program for System-on-Chip	First	2003-2005	196	NSC	Ministry of Economic Affairs, Ministry of Education, National Science Council
		Second	2006-2010	506		
9	National Research Program for Genomic	First	2002-2005	241	NSC	National Science Council, Department of Health, Ministry of Economic Affairs
		Second	2006-2010	336		

※1 台湾ドル（NT$）≒3.5 円で換算

（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2005 年版）

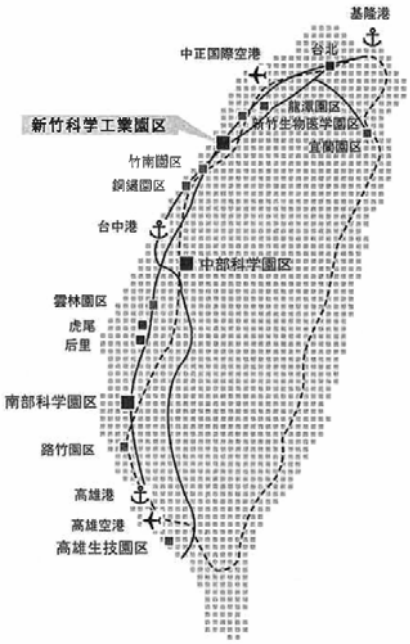
3.6 地域イノベーション

3.6.1 サイエンスパーク建設

台湾では、新竹科学工業園区が地域イノベーションの成功事例として、世界的にも有名である。最近では、新竹の成功もあり、台南及び中部に科学工業園区（サイエンスパーク）が相次いで島西部に設立されている。これらのサイエンスパークは 2007 年 1 月に開業した高速鉄道で結ばれることとなった。

先に述べた通り、台湾では科学技術政策と経済・産業政策が密接に関連しており、NSC が管理するサイエンスパーク内では、海外からの設備調整にかかる関税等の免除などの優遇税制がある。更には、鉄道・道路等のインフラもこれらの政策を支援すべく計画されているといえる。

以下に NSC が設置・運営している 3 つの科学工業園区（新竹、南部、中部の 3 科学工業園区）の概況について説明する。



（出典）新竹科学工業園区年報 2005

(1) 新竹科学工業園区

新竹科学工業団地は、1980 年 12 月に設立された台湾初のサイエンスパークである。園区内には、台湾清華大学、台湾交通大学、ITRI 等が立地しており、2004 年における園区内企業の R&D 投資総額は 19 億 US ドル（総売上高の 5.8%）となっている。また、園区内 382 社のハイテク企業の産業別企業数と売上高は下図の通りであり、集積回路関連産業が中心となっている。

表 3-7 新竹科学工業園区内の産業別企業数と売上高（2005 年現在）

産業	企業数（社）	売上高（億 US ドル）	売上高（億円）※
集積回路	169	214	23,540
PC 及び周辺機器	56	32	3,520
通信	47	15	1,650
光電	65	43	4,730
精密機械	21	3	330
バイオ	24	1	110

※1US ドル≒110 円で換算

（出典）新竹科学工業園区年報 2005

(2) 南部科学工業園区

南部科学技術工業園区 1996 年に創設された。台南園区（1038ha）、高雄園区（570ha）から成る。園区内の企業数は園区設立後一貫して増加しており、2006 年末に 198 社に達した。産業は以下に示す通り、オプトエレクトロニクスが中心となっており急激に売上を伸ばしている。

表 3-8 南部科学工業園区内の産業別売上高（2003-2005 年）

産業	売上高（億円）		
	2003 年	2004 年	2005 年
集積回路	2131.5	2910.4	2910.95
オプトエレクトロニクス	3140.1	5900.2	9116.1
バイオテクノロジー	18.5	40.4	53.9
通信	23.2	30.5	37.1
精密機械	114.4	161	177.8
コンピュータとその周辺機器	8.1	37.7	45.5
合計	5435.8	9080.2	12341.4

（出典）南部科学工業園区資料

(3) 中部科学工業園区

2001 年 3 月に行政院は中部科学工業園区の建設計画を確定した。同科学工業園区の建設は急ピッチで進められ、2003 年 7 月には企業進出が可能となった。2006 年 6 月までに 80 社が入居承認され、総売上高は 705.6 台湾ドルに達している。

表 3-9 中部科学工業園区内の産業別売上高（2006 年）

産業	企業数（社）	売上高（億台湾ドル）	売上高（億円）※
集積回路	5	46.7	163.45
オプトエレクトロニクス	23	657.1	2299.85
バイオテクノロジー	11	0	0
精密機械	28	0.9	3.15
コンピュータと周辺機器	2	0.5	1.75
その他	13	0.4	1.4
合計	80	705.6	2469.6

（出典）中部科学工業園区資料

※1 台湾ドル（NT$）≒3.5 円で換算

3.6.2 頭脳還流と科学技術水準の向上

「3.2.2 (1)中央研究院 (Academia Sinica)」でも述べた通り、台湾初のノーベル化学賞受賞者である李遠哲が李登輝総統の要請を受けて 1994 年に米国から帰国した[10]。一方、1980 年代以降、多くの米国留学生がシリコンバレーから帰国したことも台湾の科学技術水準の向上に寄与したといわれている。これら人材の活躍もあり、1990 年代に入り、台湾・新竹には、米国・シリコンバレーと相互補完的な産業が成長し、両地域のイノベーションに寄与したとの見方もある[11]。

[10] 劉進慶・朝元照雄編著、「台湾の産業政策」、勁草書房
[11] AnnaLee Saxenian, “The New Argonauts”, Harvard University Press

3.7 経済政策と外資の投資促進

3.7.1 2015 年経済発展ビジョン[12]

行政院は 2006 年に、今後の台湾の社会経済の発展方向性を示す「2015 年経済発展ビジョン」を発表した。本ビジョンでは、産業の高付加価値化等を通じて、2015 年に一人当たり GDP を 3 万ドル（中間目標として、2009 年に 2 万ドル）とすることを目標として掲げている。

本経済発展ビジョンでは、次の点を重視している。

- 投資環境の優位性構築：優遇条件での土地提供、豊富な労働力の提供、金融支援等
- 新時代の産業発展：新興産業の発展、産業の転換と高度化、サービス業の進展等
- バランスの取れた産業発展

また、2015 年に向けた発展の第一段階として、2007-2009 年の 3 年間のスパート計画を発表し、下記の通りの目標を提示している。

表 3-10　2015 年経済発展ビジョンの第一段階：
スパート計画（2007-2009 年）における目標

項目	金額単位	2005 年	2009 年（目標）
製造業生産高	（兆台湾ドル）	11.7	14.0
	（日本円）	40.95	49
製造業 GDP	（兆台湾ドル）	2.4	3.0
	（日本円）	8.4	10.5
製造業労働生産性	（兆台湾ドル）	0.98	1.24
	（日本円）	3.43	4.34

※1 台湾ドル（NT$）≒3.5 円で換算

（出典）台湾経済部資料

[12] Invest in Taiwanホームページ等の情報をもとに作成。

3.7.2 Challenge2008～6ヵ年国家発展重点計画（2002-2007）[13]

行政院は 2002 年 5 月に、「環境保護と経済発展のバランスを見出し、台湾を緑のシリコン･アイランドへと発展させる」（陳水扁総統就任演説より）ため、「Challenge2008－6ヵ年国家発展重点計画（2002-2007）」を発表した。本計画では重点 10 項目に掲げている。

＜「Challenge2008-6ヵ年国家発展重点計画」における重点 10 項目＞

① 情報と英語力に長けた「e 世代人材育成」
② デザイン、デジタル文化、映像・音楽、出版、動画をベースとした「文化創意産業発展」
③ 国際的な科学技術研究の誘致を図り、バイオ、ナノテクノロジー、半導体、通信等の技術開発を進める「国際革新研発基地」
④ 生物医学、半導体、種苗、リサイクル等を念頭とした「産業の高付加価値化」
⑤ 環境インフラの整備や国際会議の誘致を重点に置く「観光客の倍増」
⑥ 全世帯を高速ネットワークで結ぶ「デジタル台湾」
⑦ 台湾北部、中部、南部におけるアドミニストレーション機能を誘致する「地域統合本部誘致の環境整備」
⑧ 高速鉄道の整備、既存鉄道の高速化、国鉄と地下鉄の相互乗り入れ等による「全島運輸インフラ建設」
⑨ 水源開発、地熱エネルギー開発、下水道整備、緑化等を目指す「水と緑の建設」
⑩ 郷村の地区組織の活性、地場産業の発展、健康面を重視した生活環境の改善を目指す「コミュニティ建設」

（出典）台湾の経済事情 2002

本計画の実施を通じて、期間中に約 750 億米ドルの資金を投入し以下を実現させることを目標としている。

1）15 種類の製品、もしくは技術で台湾が世界 No1 となる
2）海外からの来訪者を倍増させる
3）R&D 投資を対 GDP 比３％へ向上させる
4）6 年間の平均失業率を４％以下へ削減させる
5）6 年間の平均経済成長率を５％以上とする
6）ブロードバンドインターネットユーザ数を 600 万以上とする
7）70 万人の雇用を創出する

[13] 計画策定当初は計画の実施期間は 2002-2007 年とされていたが、その後 2003-2008 年とする資料も出ている。ここでは、計画策定当初の計画期間を採用した。

3.7.3 投資促進を促す税制等

台湾における法人税（営利事業所得税）は以下の通りである。

- 純利益が 5 万台湾ドル以下：免税
- 純利益が 5 万台湾ドル超～10 万台湾ドル：15%
- 純利益が 10 万台湾ドル超：25%

ただし、ハイテク産業の進展や海外からの投資促進等を目的に様々な優遇措置が設置されている。その一部を以下に紹介する。

(1) 産業高度化促進条例[14]

① 設備・技術の投資控除

以下の設備・技術に投資する場合、支出金額の 5～20%を限度に、同年度から 5 年以内の各年度の営利事業所得税から控除できる。

- 自動化設備・技術
- 資源回収、汚染対策設備・技術
- クリーンエネルギー利用、省エネ、工業用水再利用設備・技術
- 温室効果ガス排出量削減、エネルギー利用効率向上設備・技術
- インターネット、テレビ機能、企業のリソース計画、電気通信機器、電子・テレビ通信設備、及び企業のデジタル情報機能を向上させるソフトウェア、ハードウェア、及び技術

② 研究開発・人材育成

- 会社が研究開発・人材育成に投資する費用の 35%を限度として、当年度から 5 年以内の各年度の営利事業所得税から控除できる。※現在は 30%を適用
- 当該年度の研究開発支出が過去 2 年度の研究開発費の平均を上回る場合、または、当該年度の人材育成支出が過去 2 年度の人材育成費の平均を上回る場合、その超過部分の 50%を当年度の営利事業所得税から控除できる。この控除額は当年度で納付すべき営利事業所得税の 50%を限度とするが、最終年度の控除額はこの限りではない。

③ 新興情報策略産業に対する優遇

新興重要策略性産業（経済発展に重大な公益があり、リスクが高く、かつ早急に支援が必要な製造・技術サービス等の事業で、行政院が指定。電子・情報機器、データ通信機器、環境保全・リサイクル機器設備、インターネットサービス等）に対しては、

[14] JETRO台湾「外資に関する奨励」

その株主が株式資本の払込を開始した日から 2 年以内に、株主総会の同意を得て、営利事業所得税の免除又は株主の投資控除のどちらかを選ぶことができるが、選定後は変更できない。

＜産業高度化促進条例（一部抜粋）＞

第8条　新興重要戦略産業への投資について株式所有 3 年経過後、株主投資税額控除（法人株主 20%、個人株主 10%）を享受できる。2000 年 1 月 1 日より二年毎に 1%減少。

第9条　新興重要戦略産業へ投資している株主は、第 8 条の租税優遇または会社の 5 年間営利事務所所得税の免除の何れかを選べる。

（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」

④　科学工業に対する優遇

・ 2002 年 1 月 1 日以降、科学工業に属する会社が経済部の個別認可を得て、政府の工業主管機関が定める国内未生産の機器･設備を自社利用目的で輸入増設した場合、輸入税ならびに営業税を免除。
・ 科学工業に属する会社が関税管理保税工場の場合、輸入原料に係る輸入税ならびに営業税を免除される。

(2) 自由貿易港区[15]

2003 年 7 月に臨時国会において、「自由貿易港区設置管理条例」が可決され、国際空港、港湾またはその近隣地に自由貿易港区を設置することが認められることとなった。自由貿易港区の事業体が海外から搬入した貨物については、関税、貨物税、営業税、酒・タバコ税等が免除され、貨物を自由に流通させることができる等のメリットがある。

[15] 財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」

（参考：周辺各国・地域の法人税等）

表 3-11　アジア各国の法人税率及び付加価値税率

	法人税率(%)	付加価値税率(%)
日　本	30	5
中　国	33	17
韓　国	25	10
台　湾	25	5
香　港	17.5	—
シンガポール	20	5
マレーシア	28	—
インドネシア	30	10
タ　イ	30	7
フィリピン	35	10

（注１）　税率は 2006 年 1 月現在。

（注２）　法人税率は、国税のみの税率を記載している。

（注３）　付加価値税率は、標準税率を記載している。日本は、4%が消費税（国税）、1%相当が地方消費税（地方税）の税率である。タイは、6.3%が国税、0.7%が地方税の税率であり、2006 年 10 月 1 日より税率を 7.0%から 10.0%に引き上げる予定である。 フィリピンは、2006 年 2 月 1 日より税率を 10.0%から 12.0%に引き上げる予定である。

（出典）財務省「Ｇ７・アジア諸国における法人税及び付加価値税の表面税率及び負担率（未定稿）」2006 年 1 月

4. 一般データ

4.1 基礎データ

表 4-1　台湾の基本データ（2007 年、一般）[16]

国・地域名	台湾(地域)
公用語	中国語
人口（2005 年）	22,770 千人
面積	36,188 平方キロメートル(九州とほぼ同規模)
名目 GDP 総額	12 兆 6,357 億 6,800 万台湾元 3,847 億 4,417 万ドル 45 兆 3,729 億円
実質 GDP 成長率	5.7%
一人あたりの GDP（名目）	16,697 ドル 197 万円
消費者物価上昇率	1.8%
失業率 （季節調整値・失業保険申請者ベース）	3.9%
経常収支（国際収支ベース）	329 億 7,900 万ドル 3 兆 8,892 億円
貿易収支（国際収支ベース）	304 億 4,500 万ドル 3 兆 5,904 億円
財政赤字対 GDP 比	―
輸出額	8 兆 879 億 3,400 万台湾元 2,466 億 7,693 万ドル 29 兆 906 億円
対日輸出額	5,224 億 6,200 万台湾元 159 億 3,359 万ドル 1 兆 8,790 億円
輸入額	7 兆 2,117 億 9,100 万台湾元 2,192 億 5,157 万ドル 25 兆 8,563 億円
対日輸入額	1 兆 5,111 億 8,600 万台湾元 459 億 3,686 万ドル 5 兆 4,173 億円
直接投資受入額	77 億 6,900 万ドル 9,162 億円

[16] データソース：　JETROホームページ / 韓国基礎データ（2007 年）
日本円は、2007 年為替平均：1 ドル=117.93 円で計算

4.1.1 IMD ランキング

表 4-2　台湾の IMD ランキング（2007-2008 年）

項目	ランキング（2007 年）[17]	ランキング（2008 年）[18]	参考：日本のランキング（2008 年）[19]
総合順位	18	13	22
①経済状況	16	21	29
②政府の効率性	20	16	39
③ビジネスの効率性	17	10	24
④インフラ	21	17	4
科学インフラ	6	4	2
技術インフラ	15	5	16

4.1.2 主要企業

表 4-3　主要企業（Fortune Global 500, 2008 年）[20]

Rank	Company	Revenues ($ millions)	City
132	Hon Hai Precision Industry	51,828	Taipei
300	Cathay Financial Holdings	26,811	Taipei
324	CPC	24,808	Taipei
344	Quanta Computer	23,665	Kui Shan
363	Asustek Computer	22,993	Taipei
395	Formosa Petrochemical	21,344	Mailiao

[17] データソース：IMD World Competitiveness Yearbook 2007
[18] 経済産業省技術調査室資料「IMD世界競争力年鑑 2008 年版について」（H20.7）
[19] 経済産業省技術調査室資料「IMD世界競争力年鑑 2008 年版について」（H20.7）
[20] データソース：
http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2008/countries/Taiwan.html
(2008 年 7 月 21 日発行)

4.2 科学技術指標

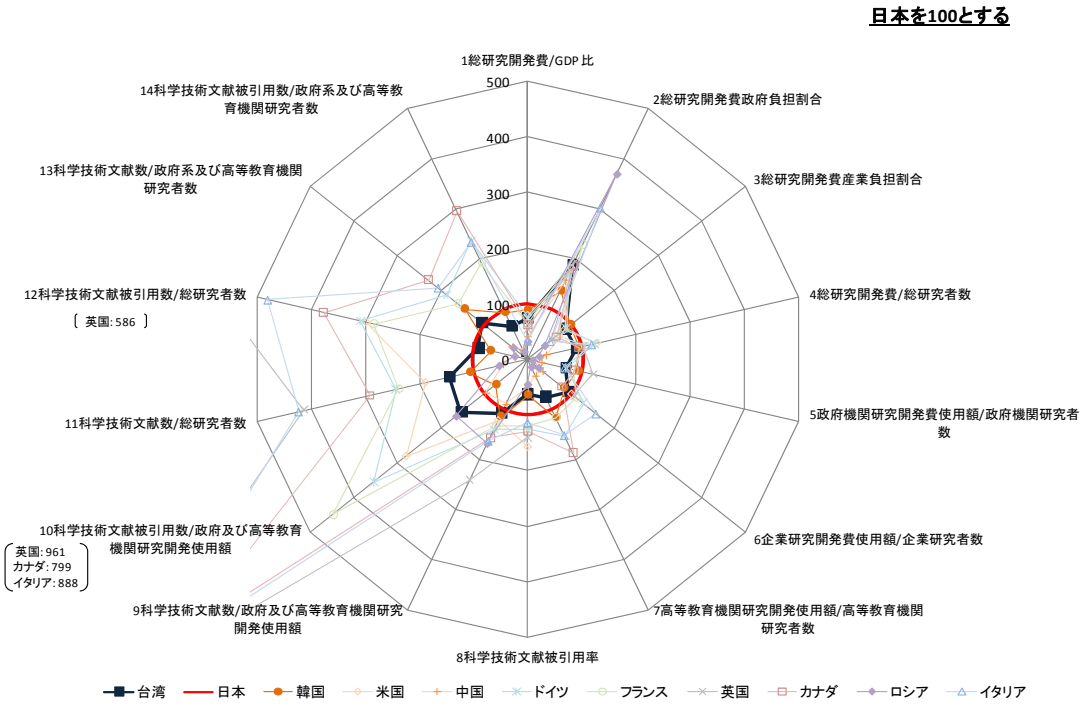
4.2.1 科学技術データ

	台湾	中国 (mainland)	韓国	日本
GDP（2007年）[21]	3,847	32,800	9,699	43,767
GERD[22]	166	868	359	1,388
研究開発費の政府負担割合[23]	31.4	24.7	23.1	16.2
政府機関研究開発使用額[12]	33	171	41	115
高等教育機関研究開発使用額[12]	20	80	36	176
研究者数(FTE)[24・25]	95,176	1,223,756	199,990	709,691
高等教育機関研究者数[14]	24,532	236,577	28,387	184,321
三極特許出願件数（2006年）[26]	119	484	2,785	14,187
IMD順位（2008年）[27]	13	17	31	22

（無印）2006 年データ

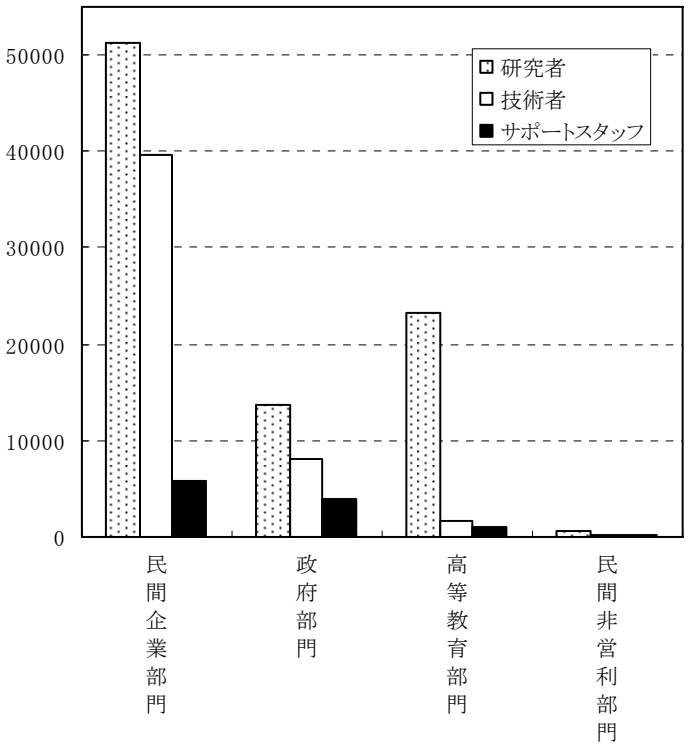
[21] データソース：JETRO 単位：億ドル（ただし、日本のみ外務省「主要経済指標」より）
[22] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：億ドル
[23] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：%
[24] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：人
[25] FTE：Full Time Equivalent：常勤換算
[26] データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：件（優先権主張年）
[27] データソース：IMD World Competitiveness 2008 Year book　単位：位

図 4-1　科学技術指標[28]



[28]データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators (2008) と、ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)
OECD, Main Science and Technology Indicators (2008)はカナダは 2004 年、その他の国は 2005 年のデータを使用。

図 4-2　部門毎の研究者数（2005 年）



（出典）NSC 資料

4.2.2 分野別文献数・被引用率

本節では、科学技術分野を 22 分野に分類し、それぞれの分野の 1 文献あたりの被引用率について比較・分析する。

分野は、“農業科学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“生物学・生物化学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“化学：CHEMISTRY”、“臨床医学：CLINICAL MEDICINE”、“計算機科学：COMPUTER SCIENCE”、“経済学・経営学：ECONOMICS & BUSINESS”、“工学：ENGINEERING”、“環境・生態学：ENVIRONMENT/ECOLOGY”、“地球科学：GEOSCIENCES”、“免疫学：IMMUNOLOGY”、“材料科学：MATERIALS SCIENCE”、“数学：MATHEMATICS”、“微生物学：MICROBIOLOGY”、“分子生物学・遺伝学：MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS”、“学際領域：MULTIDISCIPLINARY”、“神経科学・行動学：NEUROSCIENCE & BEHAVIOR”、“薬学・毒物学：PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY”、“物理：PHYSICS”、“植物・畜産学：PLANT & ANIMAL SCIENCE”、“精神医学・心理学：PSYCHIATRY/PSYCHOLOGY”、“社会科学・一般：SOCIAL SCIENCES, GENERAL”、“宇宙科学：SPACE SCIENCE”の 22 分野および“全分野：ALL FIELDS”に分類する。

分野別の被引用数が多い研究機関を以降の表に示す。

■　分野別引用数が上位の研究機関

全分野[29]（上位 500 位以内）

順位		大学・研究機関名
206	国立台湾大学	National Taiwan University
359	中央研究院	Academia Sinica
407	国立成功大学	National Cheng Kung University

農業科学[30]（上位 300 位以内）

順位		大学・研究機関名
86	国立台湾大学	National Taiwan University
97	国立中興大学	Natinal Chunghsing University

生物学・生化学[31]（上位 300 位以内）

該当なし

[29] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[30] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[31] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

化学[32]（上位 300 位以内）

順位	大学・研究機関名	
99	国立台湾大学	National Taiwan University
189	国立清華大学	National Tsing Hua University
208	中央研究院	Academia Sinica
290	国立成功大学	National Cheng Kung University

臨床医学[33]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
200	国立台湾大学	National Taiwan University

[32] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[33] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

計算機科学[34]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
69	国立交通大学	National Chiao Tung University
123	国立台湾大学	National Taiwan University
200	国立清華大学	National Tsing Hua University
221	国立成功大学	National Cheng Kung University
227	国立中央大	National Central University
244	国立中山大学	NATL SUN YAT SEN UNIV
267	国立中正大学	National Chung Cheng University
269	中央研究院	Academia Sinica
277	国立台湾科学技術大学	National Taiwan University of Science and Technology

経済学・経営学[35]（上位 300 位以内）

該当なし

[34] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[35] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

工学[36]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
51	国立台湾大学	National Taiwan University
52	国立成功大学	National Cheng Kung University
73	国立交通大学	National Chiao Tung University
136	国立清華大学	National Tsing Hua University
192	国立中央大学	National Central University
241	国立台湾科学技術大学	National Taiwan University of Science and Technology
261	国立中山大学	Natinal Sun Yat Sen University

環境・生態学[37]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
172	国立台湾大学	National Taiwan University

地球科学[38]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
155	国立台湾大学	National Taiwan University
265	中央研究院	Academia Sinica

免疫学[39]（上位 300 位以内）

該当なし

[36] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[37] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[38] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[39] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

材料科学[40]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
53	国立清華大学	National Tsing Hua University
55	国立成功大学	National Cheng Kung University
68	国立台湾大学	National Taiwan University
128	国立交通大学	National Chiao Tung University
211	中央研究院	Academia Sinica
215	国立中央大学	National Central University

数学[41]（上位 150 位以内）

該当なし

微生物学[42]（上位 200 位以内）

該当なし

分子生物学・遺伝学[43]（上位 300 位以内）

該当なし

学際領域[44]（上位 50 位以内）

該当なし

[40] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[41] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[42] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[43] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[44] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

神経科学・行動学[45]（上位 300 位以内）

該当なし

薬学・毒物学[46]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
79	国立台湾大学	National Taiwan University
221	台北医学大学	Taipei Medical University
273	国立陽明大学	National Yang Ming University

物理[47]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
175	国立台湾大学中央研究院	National Taiwan University
177	中央研究院	Academia Sinica

植物・畜産学[48]（上位 300 位以内）

順位	研究機関名	
183	中央研究院	Academia Sinica
196	国立台湾大学	National Taiwan University

精神医学・心理学[49]（上位 300 位以内）

該当なし

[45] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[46] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[47] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[48] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[49] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

社会科学・一般[50]（上位 300 位以内）

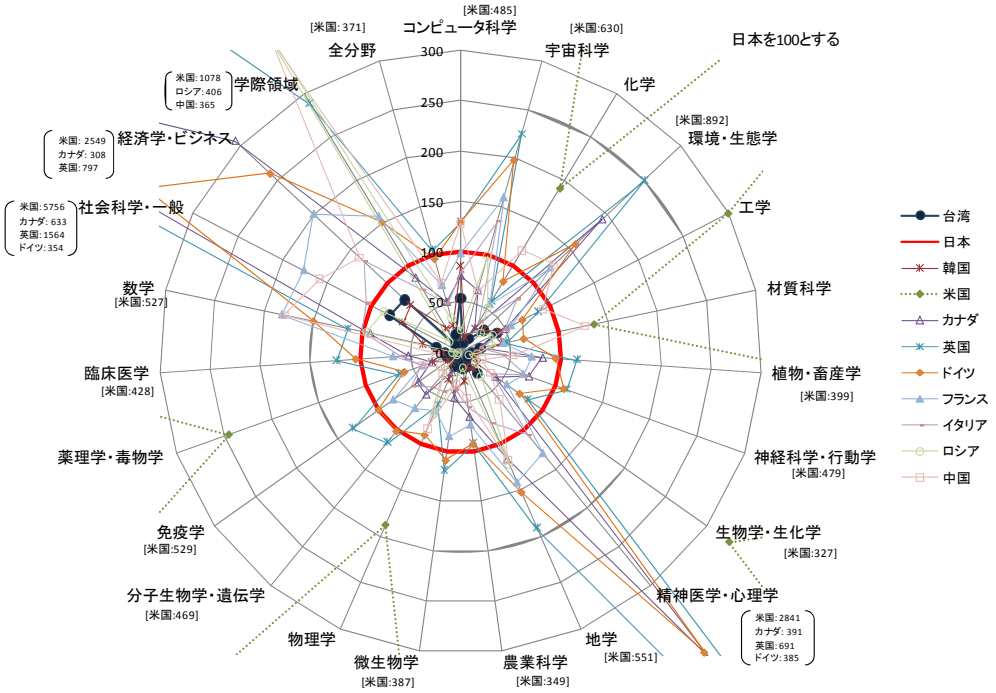
該当なし

宇宙科学[51]（上位 100 位以内）

該当なし

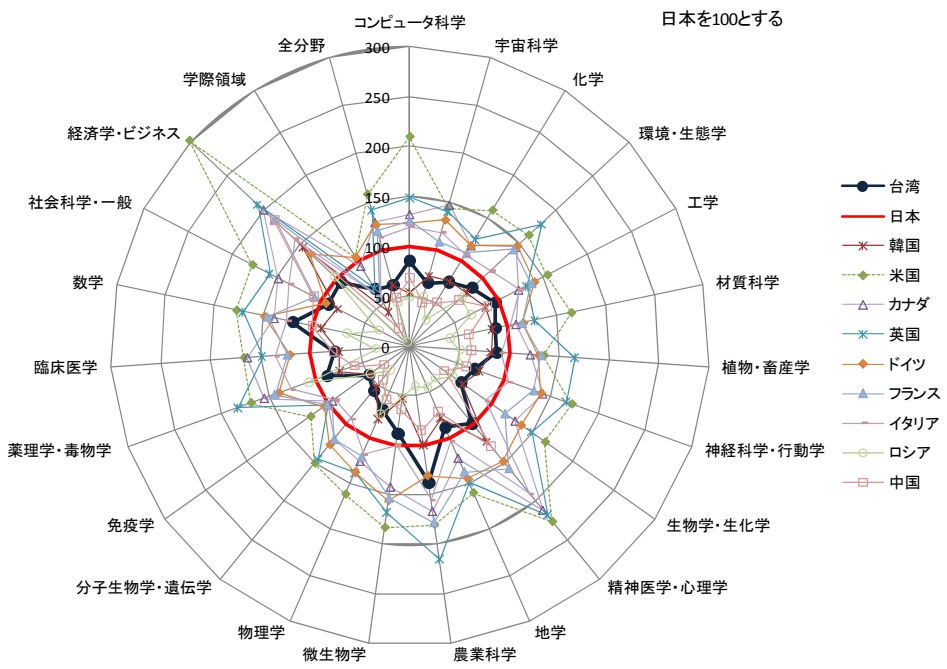
[50] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）
[51] データソース：ISI Essential Science Indicators（1998 年～2008 年）

図 4-3　分野別科学技術文献数図 [52]



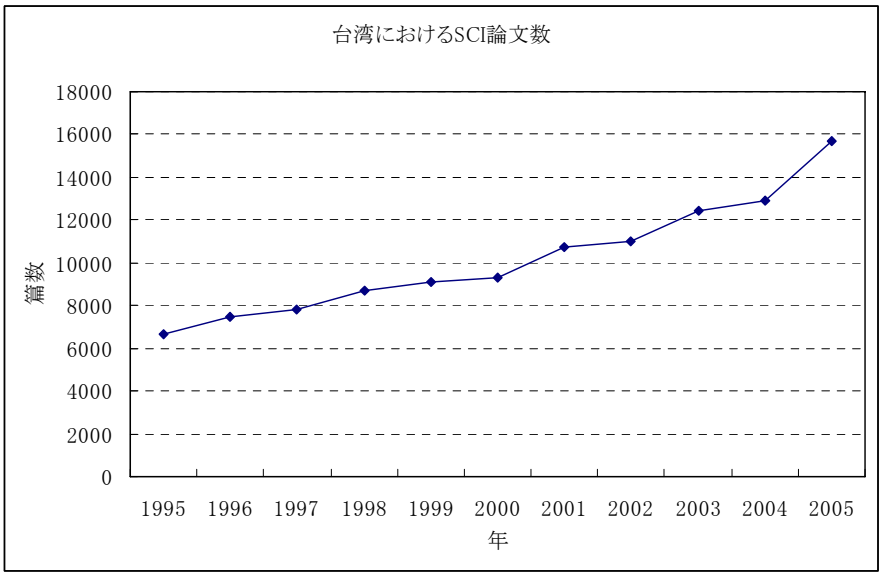
[52] データソース：ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)

図 4-4　分野別科学技術文献被引用率[53]



[53] データソース：ISI Essential Science Indicators (Jan.1998~Aug.2008)

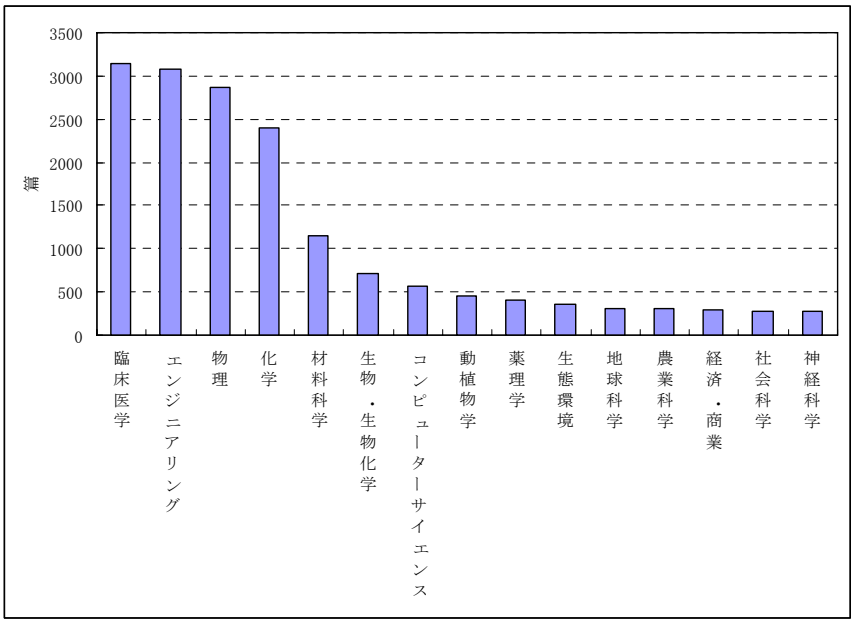
図 4-5　台湾における SCI 論文数（1995-2005 年）



（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2006 年版）

2005 年の台湾における科学論文数を分野毎に見ると、臨床医学が 3148 篇と最も多く、次いでエンジニアリング（3086 篇）、物理（2862 篇）、化学（2403 篇）の順に多い。

図 4-6　台湾における科学論文の分野発表状況（2005 年の上位 15 分野）



（出典）NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2006 年版）

5. 参考文献

（台湾の文献・データ）
- 台湾科学技術白書（2008）
- NSC”Indicators of Science and Technology Taiwan”（2006 年版）
- National Applied Research Labotatories, “Yearbook of Science and Technogy, Taiwan ROC. 2008”
- 台湾経済部資料（ホームページ、年報）
- 工業技術研究院資料（ホームページ、年報）
- 新竹科学工業園区年報
- 国家科学委員会、Academia Sinica 等科学技術関係機関のホームページ

（日本の文献・データ）
- 文部科学省科学技術政策研究所・（株）日本総合研究所、「主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析（NISTEP Report No.81）」、2004 年３月
- 文部科学省科学技術政策研究所・（株）日本総合研究所、「主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析（NISTEP Report No.91）」、2005 年３月
- 財団法人交流協会「台湾の経済事情」
- 劉進慶・朝元照雄編著、「台湾の産業政策」、勁草書房
- JST デイリーウォッチャー　http://crds.jst.go.jp/watcher/
- JETRO、外務省、財務省等関係機関の Web サイトの情報

（その他海外文献・データ）
- ISI Essential Science Indicators（1998 年～2007 年）
- OECD, Main Science and Technology Indicators (2008)
- Times 社大学ランキング
- IMD World Competitiveness 2008 Year book
- AnnaLee Saxenian, “The New Argonauts”, Harvard University Press

（インタビュー調査先・2009 年 3 月実施）
- 台湾国家科学委員会
- 新竹サイエンスパーク管理委員会
- 工業技術研究院

（執筆協力者）
- JST 研究開発戦略センター　海外動向ユニット　佐々木郁子

海外調査報告書

科学技術・イノベーション動向報告
中国・台湾編 (2008 年度版)

CRDS-FY2008-OR-10

平成 21 年 3 月 31 日

独立行政法人　科学技術振興機構
研究開発戦略センター
制作担当　海外動向ユニット

Copyright © 2007-2009 by JST/CRDS 無断での転載・複写を禁じます。