

科学技術・イノベーション動向報告 ～中国編～

2008 年 4 月 15 日 (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 —

1. 最近の科学技術・イノベーション政策の動向.....	4
1.1 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）	4
1.1.1 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）	4
1.1.2 国家の経済・社会発展計画：第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）	5
1.1.3 その他各種施策	6
1.2 日中の環境・科学技術等における互惠協力の強化.....	7
2. 科学技術・イノベーション政策の概要	8
2.1 科学技術・イノベーション関連政策の特徴	8
2.1.1 急速な経済成長とその経済・社会への影響.....	8
2.1.2 科学技術・イノベーション政策の背景.....	14
2.1.3 中国の貿易動向と技術導入.....	16
2.2 科学技術・イノベーションに係わる主要な組織	20
2.2.1 主要政策機関.....	21
2.2.2 主要公的研究開発機関.....	21
2.2.3 大学.....	23
2.2.4 研究資金配分機関.....	25
2.3 研究開発予算.....	26
2.4 主要政策.....	30
2.4.1 国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年）	30
2.4.2 第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）	33
2.5 重点分野戦略.....	35
2.5.1 研究開発プログラム	35
2.5.2 人材政策	42
2.6 その他関連政策等	54
2.6.1 地域発展戦略	54
2.6.2 科学技術国際協力戦略.....	56
2.6.3 研究開発資金制度.....	59
2.6.4 大学・研究機関からの起業.....	66
2.7 まとめ：科学技術・イノベーション政策の狙いと今後の展望	69
3. 一般データ	70
3.1 基礎データ	70
3.2 科学技術指標.....	72
3.3 分野別文献数・被引用率.....	73
3.4 補足資料.....	82
3.4.1 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.....	82
3.4.2 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.....	84

3.4.3 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	85
3.4.4 中国科学院傘下の研究所一覧（2008年1月調査現在）	86
3.4.5 国家重点実験室一覧（2008年1月調査現在）	92
3.4.6 科学研究プロジェクトへのファンディングに関連した各種制度	104

— 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。

1. 最近の科学技術・イノベーション政策の動向

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～）”、“日中の環境・科学技術等における互惠協力の強化（2007 年 12 月 28 日）”がある。

1.1 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）¹

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。

1.1.1 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自主创新、②発展支持（支援）、③重点飛躍、④未来誘導の思想のもと「自主创新（＝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 R&D 投資を対 GDP 比 2.5%以上（2010 年ま

¹ 人民網日本語版、2007 年 10 月 22 日等をもとに作成

での中間目標は 2.0%) ²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・国务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。

1.1.2 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發展
 - 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。重要プロジェクトの開始し、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

² 2005 年の日本の R&D 投資の対 GDP 比率は 3.55%、中国は 1.3%。

1.1.3 その他各種施策

(1) 科学技術進歩法改正³

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 日より施行される。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. 科技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) 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 学科が、2007 年には 211 プロジェクトの対象校より 51 の大学・学科が選定された。2008 年には国家重点学科より約 35 の大学・学科が選定され、合計で約 100 箇所のイノベーション拠点を建設する予定となっている。

³ JST デイリーウォッチャー記事等をもとに作成

1.2 日中の環境・科学技術等における互惠協力の強化⁴

2007年12月末に福田総理が中国を訪問した際、温家宝国务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、今回のコミュニケはをき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。

⁴ 外務省の情報にもとづく

2. 科学技術・イノベーション政策の概要

2.1 科学技術・イノベーション関連政策の特徴

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（イノベーションの中国語訳）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。

2.1.1 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

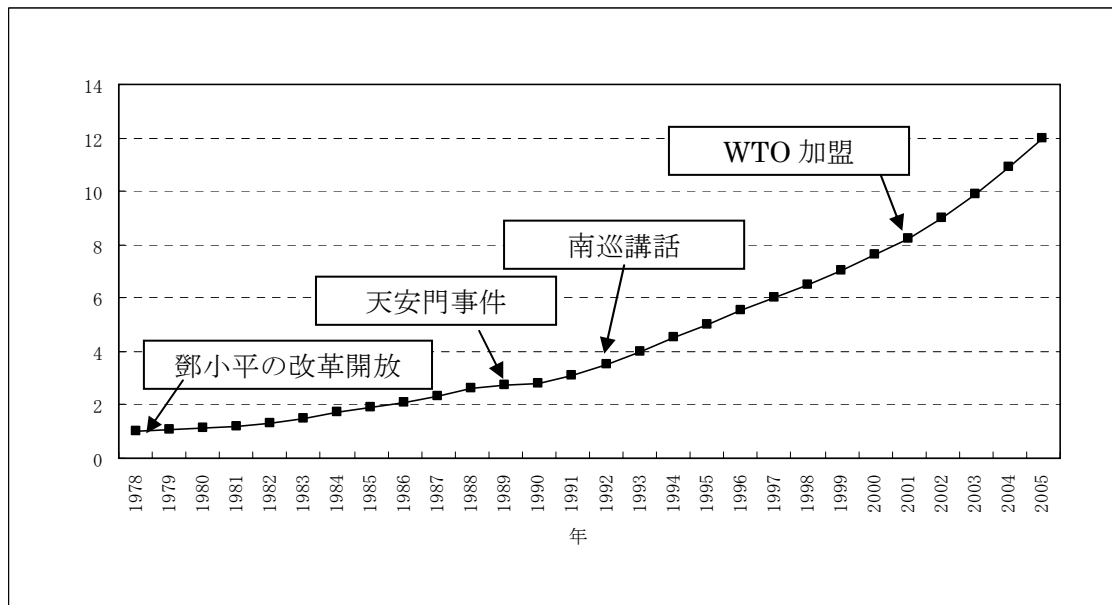
中国の急速な発展は、1978年12月に鄧小平の「改革開放路線」が開始し（中国共産党第11期中央委員会第3回全体会議）、1980年に経済特区制を導入したことにより始まったといえる。この方針は江沢民、朱鎔基、胡錦濤といった強力なリーダーへと継承され、1992年に鄧小平が武漢、深セン、広州、上海など、南方の開放都市を訪問し各地の発展ぶりを目の当たりにした際「改革開放を加速せよ」とした演説「南巡講話」で更に加速した（図2-1）。2001年末のWTO加盟、2005年の人民元切り上げや、今年の北京オリンピック開催等の大イベントもあり、中国経済の急発展は今や世界中の注目をあびている。

表2-1 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	第九次五ヵ年計画 (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	第十次五ヵ年計画 (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	
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

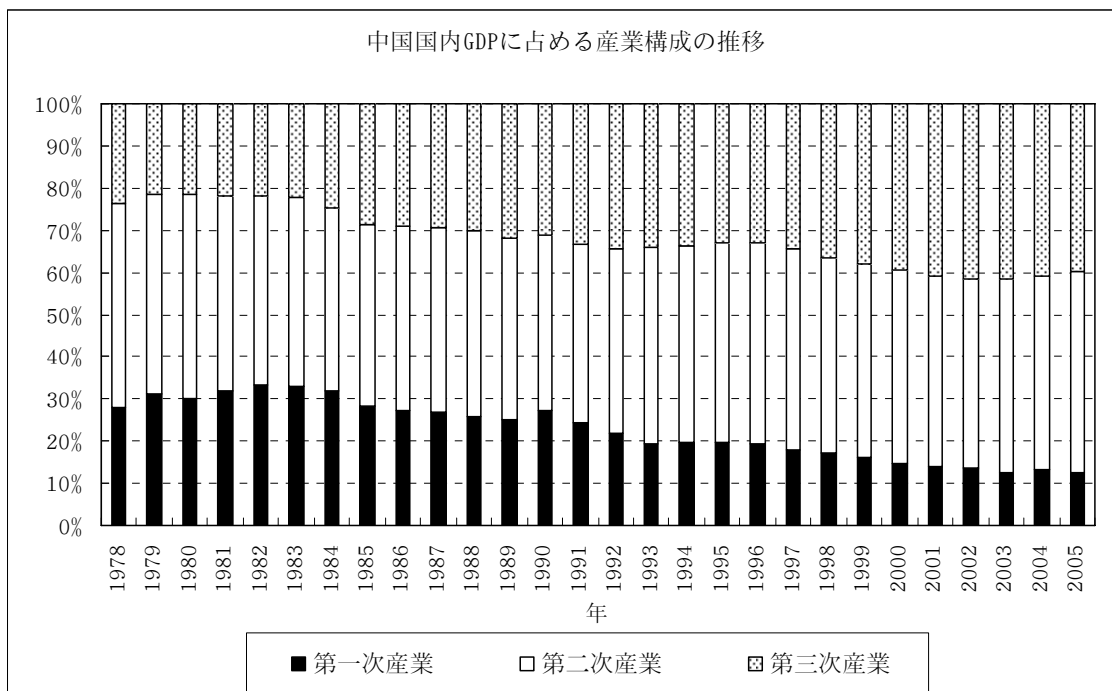
図2-1 中国における GDP (1978 年を基準とした実質値) の推移 (1978-2005 年)



注 1 : 1978 年を基準とした実質成長率。2005 年の GDP 名目値は 18.4 兆元。

注 2 : 1993 年以降の成長率は、2006 年 1 月「統計局公告」にて発表された修正値に基づく。

5



(出典) 中国統計年鑑 2006 及び中国政府発表の GDP 修正データ

⁵ 中国では「第 1 回全国経済センサス」(2004 年 12 月 31 日調査)の結果、2004 年の GDP データが約 13.7 兆元から 16 兆元へと 16.8%も上方修正された(中でも第三次産業のデータは補足範囲が増えた事等から約 1.5 倍に増額)。また、2006 年 1 月 9 日には「統計局公告」にて 1993 年～2004 年の GDP データの修正値を発表した。

(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つつ、持続的な成長を維持することが求められている。

(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が急激に発展しているのに対し、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、2005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51474元/人(約77.2万円)、最も少ない貴州省が5052元/人(約7.58万円)と約10倍の格差がある⁶。この対応策として中央政府は「西部大開発⁷」を進めているものの、この格差は埋めきれておらず、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⁸。

(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⁹。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、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、中国の自動車販売台数は2006年に722万台に達し、米国に次いで世界第2位へと伸びていることから、排ガス

⁶ 中国統計年鑑 2006 (金額は 2005 年実績)

⁷ 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。

⁸ 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。

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¹⁰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ことで、今後中国政府はより環境を重視した取り組みを行うといえよう。

(d) 金融機関の不良債権等

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。

中国科学技術統計年鑑のデータによると中国における科学技術活動予算の 5 %程度 (1995 年は 13.2%であったのが減少傾向となり、2005 年実績は 5.27%) は、金融機関からの貸付によって賄われている。

⁹ 「人民網日本語版」2003/3/18

¹⁰ 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)

(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务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、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
- ・ 自主的革新能力が弱い
- ・ 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）¹¹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 2-2 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 | 互惠的 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 |

¹¹ 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補足資料 4.4.2 に掲載した。

表2-2：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

2.1.2 科学技術・イノベーション政策の背景¹²

(1) 改革開放前の政策

(a) 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 R&D 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。

(b) 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

(a) 鄧小平の 4 つの現代化政策

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。1986 年には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」が、1988 年には軽工業部門へのハイテク技術導入による競争力強化を目指した「タイマツ計画」等、科学技術の振興・発展を目指した様々な国家プログラムが策定された。1994 年には、国民全体の科学文化のレベル向上のための「科教興国（科学・教育による国家振興）」も打ち出された。

¹² 文部科学省科学技術政策研究所資料（NISTEP Report No.91）等をもとに作成

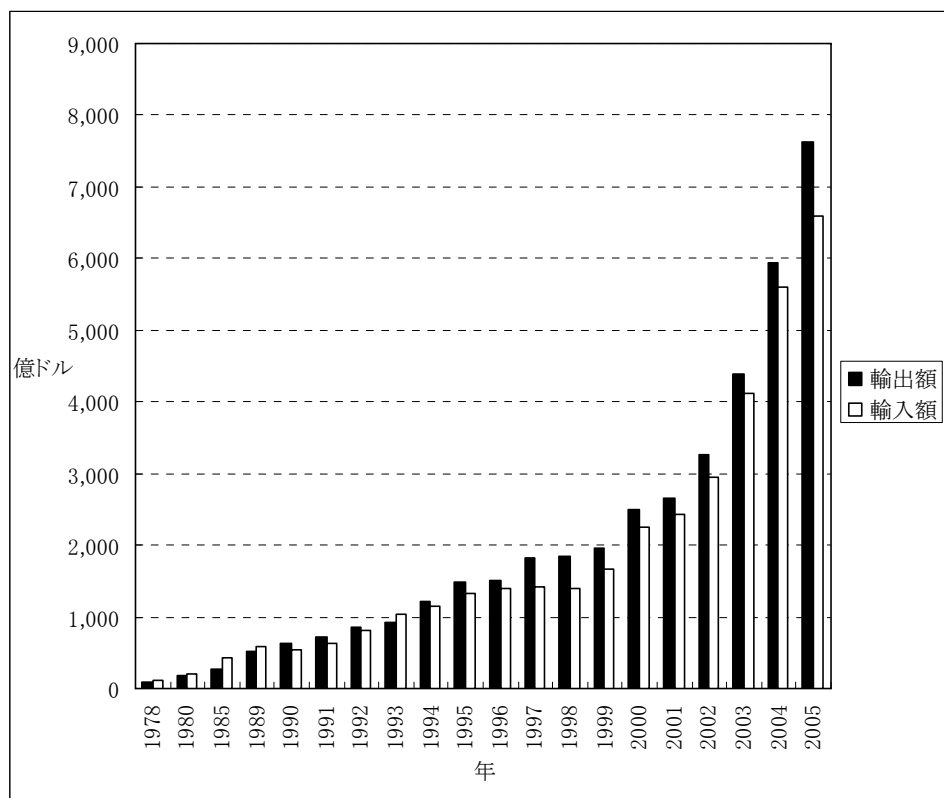
(b) 近年の社会主義市場経済における科学技術・イノベーション政策

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。

2.1.3 中国の貿易動向と技術導入

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2-2に示す。

図2-2：中国における輸出入貿易総額の推移



(出典) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2006」中国統計出版社

中国におけるハイテク企業数、従業員数は 1995 年以後、一旦は減少したものの、その後 1998 年以降は増加傾向にある。また、ハイテク産業の総生産額、利潤、輸出額は 1995 年以降一貫して増加傾向にある（表 2-3）。

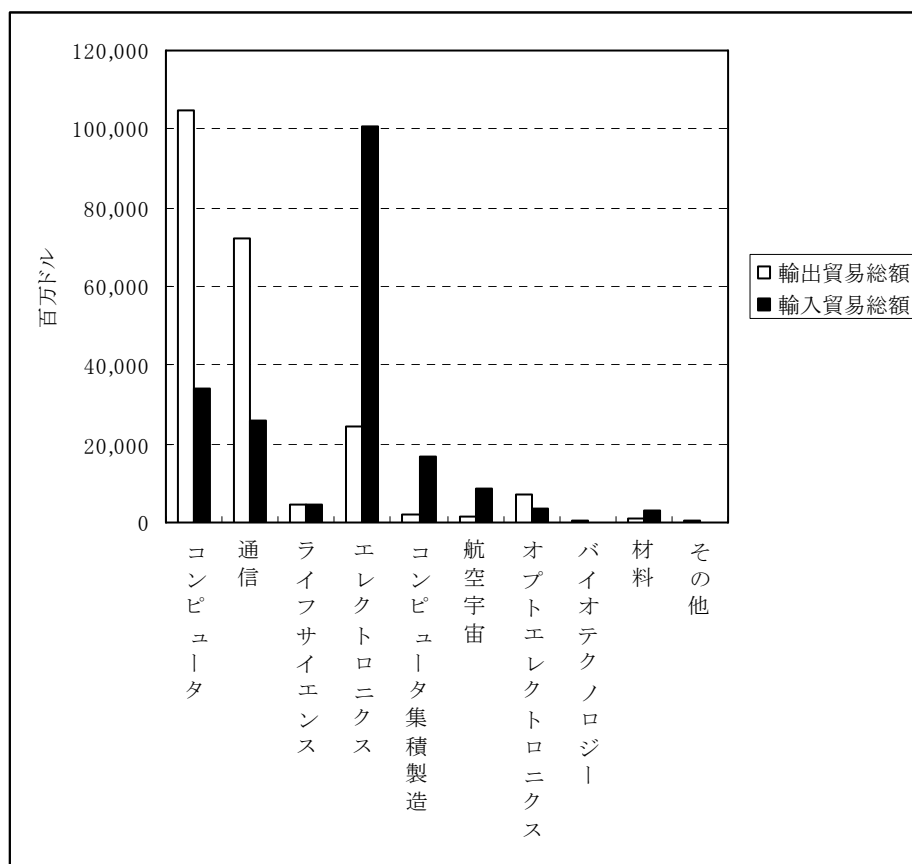
表2-3：中国のハイテク産業の企業数・従業員数・総生産額等

	1995年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
企業数(社)	18,834	9,348	9,492	9,758	10,479	11,333	12,322
従業者年平均人数(人)	4,484,239	3,926,857	3,844,730	3,899,785	3,983,464	4,238,928	4,772,823
総生産額(億元) ※1990年代を基準とした不変価格	4,713	9,055	10,878	14,111	17,083	21,065	28,129
利潤(億元)	178	311	432	673	688	741	971
輸出額(億元)	1,125	2,042	2,413	3,388	4,282	6,020	9,098

出典：中国国家统计局「中国ハイテク産業統計年鑑 2004」中国統計出版社

中国における各種ハイテク製品の輸出入貿易額（2005 年）を図 2-3 に示す。コンピュータ及び通信技術関連製品の輸出が極めて多く、その総額は輸入総額の倍以上の額となっている。一方、電子技術及びコンピュータ集積製造技術関連製品等は輸入に大きく依存している。

図2-3：中国における各種ハイテク製品の輸出入貿易額（2005 年）



（出典）中国国家统计局「中国科技統計年鑑 2006」中国統計出版社

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。2005 年における中国の技術導入¹³に係る契約の総額は 190.5 億ドルであり、その内技術費は 118.3 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、ドイツ、日本、アメリカの順となっている。

表2-4：中国技術導入上位国家・地域（2005 年）

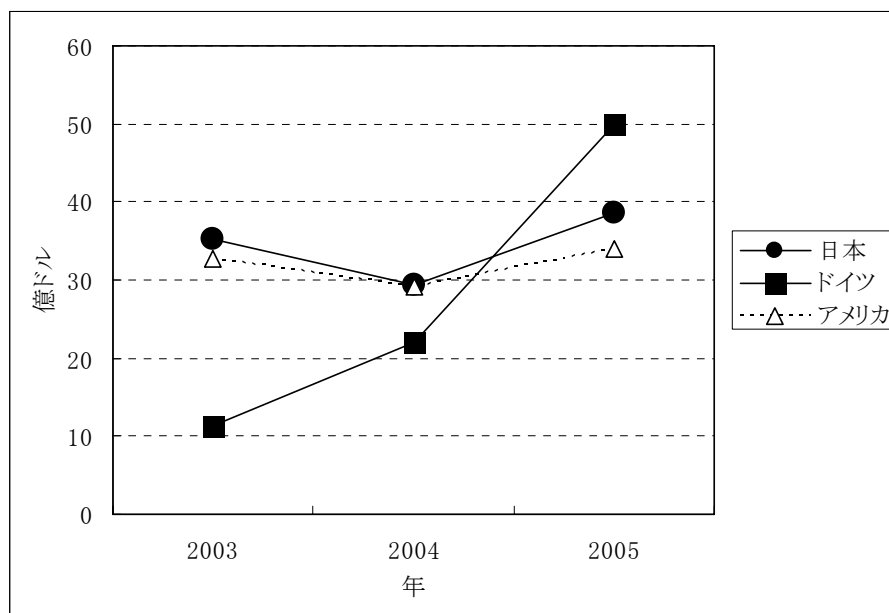
順位	国・地域	契約数	契約金額 (万ドル)	技術費 (万ドル)
1	ドイツ	1,060	499,643	185,304
2	日本	2,573	385,462	322,613
3	アメリカ	1,537	339,549	205,159
4	フランス	336	135,422	60,667
5	韓国	617	89,268	81,446
6	中国香港	1,159	55,905	46,071
7	イタリア	161	55,318	15,724
8	スイス	121	41,674	35,957
9	イギリス	359	39,432	33,924
10	フィンランド	36	36,777	32,493
	総計	9,902	1,905,063	1,183,414

(出典) 中国商務部科学技術発展・技術貿易局HP

¹³ 「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 2-4 の上位 3 カ国であった日本、ドイツ、アメリカの最近 3 年間の技術導入額（契約金額）の推移をみると、ドイツからの技術導入額が急増していることがわかる。

図2-4：日米独から中国への技術導入額の推移（2003-2005 年）



(出典) 中国科技統計年鑑 2004-2006 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。（詳細内容は参考資料 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。このため、今後中国は「自主イノベーション」を強化する。

2.2 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 2-5 に示す。

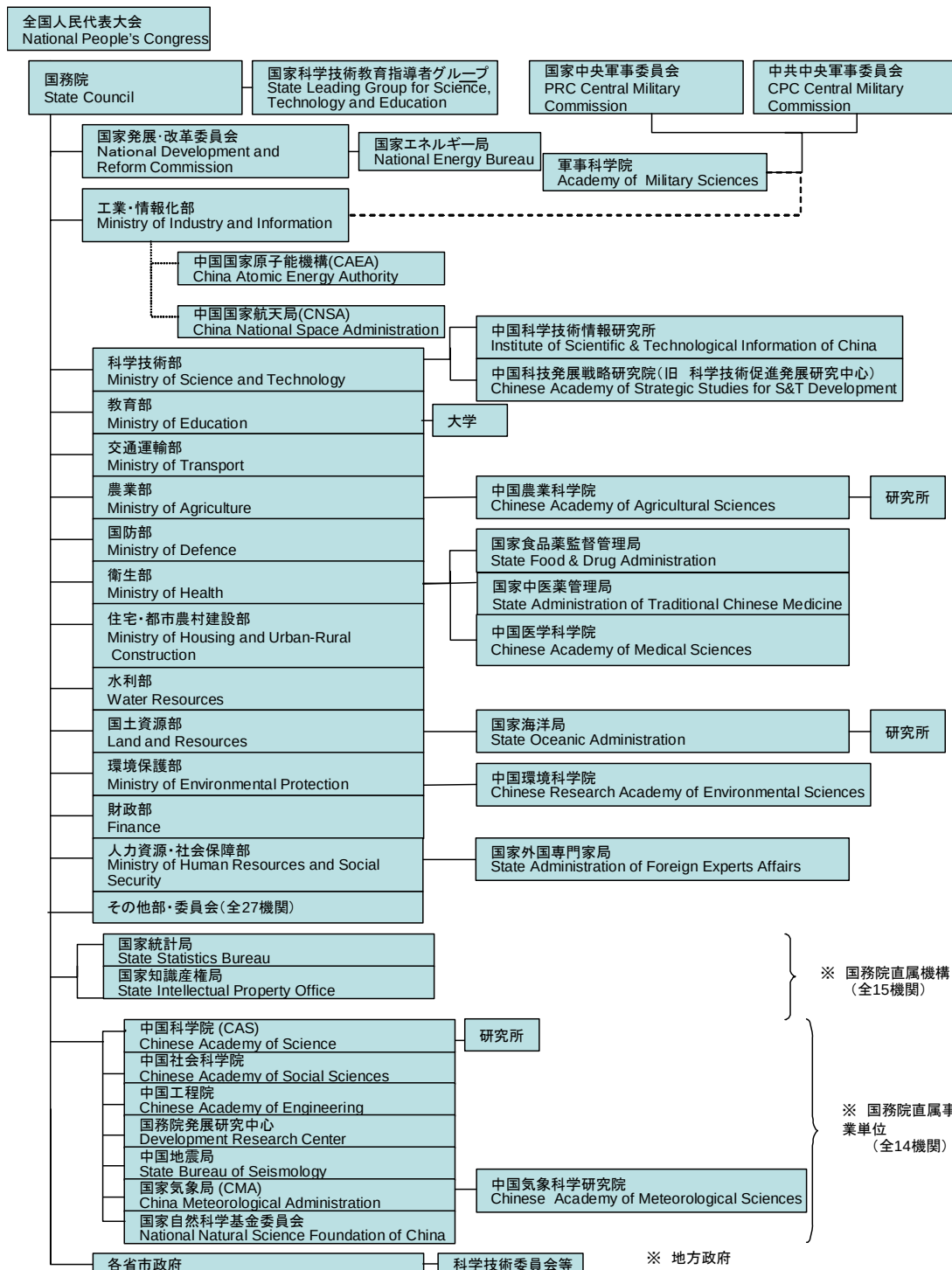


図 2-5 中国科学技術主要機関



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。

2.2.1 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。

2.2.2 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。

2.2.3 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¹⁴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2-5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、2005年には504.5万人と8倍以上に伸びている。

表2-5 高等教育機関における入学者・在学者・卒業生数

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

(出典) 中国国家統計局「中国統計年鑑2006」中国統計出版社

¹⁴ 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 2-6 タイムズ社大学ランキング（総合分野）上位の中国の大学（2007 & 2006 年）

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

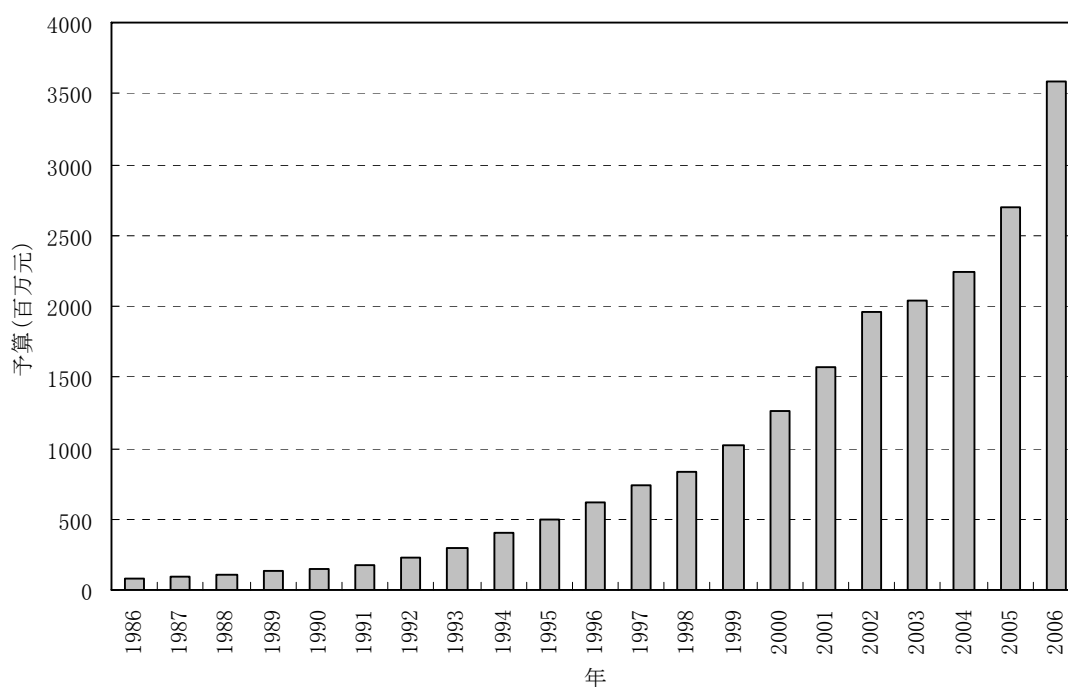
*は香港の大学

2.2.4 研究資金配分機関

■ 国家自然科学基金委員会 (NSFC)

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、国務院直屬事業単位である。2005 年の中央政府予算額は 26.95 億元¹⁵、2006 年は 35.8 億元と急激に増額されている。

図2-6 NSFC の予算推移 (1986-2006 年)



(出典) NSFC ホームページ

¹⁵ 中国科技統計年鑑のデータによると、2005 年の NSFC のファンディング額は 37 億元、中央政府から配分された予算は 26.95 億元となっている。

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。

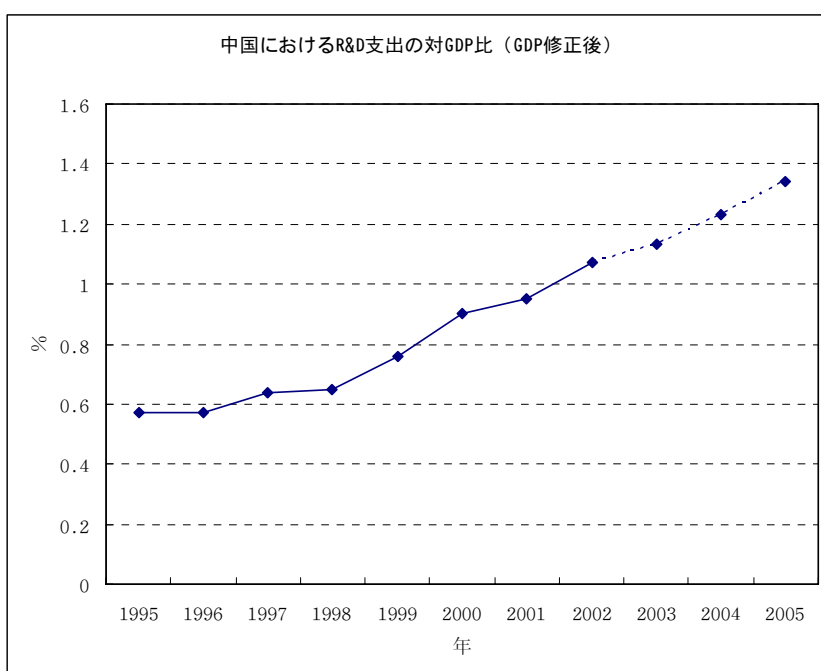
2.3 研究開発予算

■ 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 2-7 に示す。下図は、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: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2-7：中国における研究開発支出の対 GDP 比（1995-2005 年）



注：本データは第一次経済センサスの調査結果に基づく修正後の GDP 値を使用
(出典) 中国国家统计局「中国科技統計年鑑 2006」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 R&D 投資の対 GDP 比を 2.5%とすることを目標としている）。同五ヵ年計画において、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

$$26.1 \text{ 兆元} \times 2\% = \underline{5220 \text{ 億元}}$$

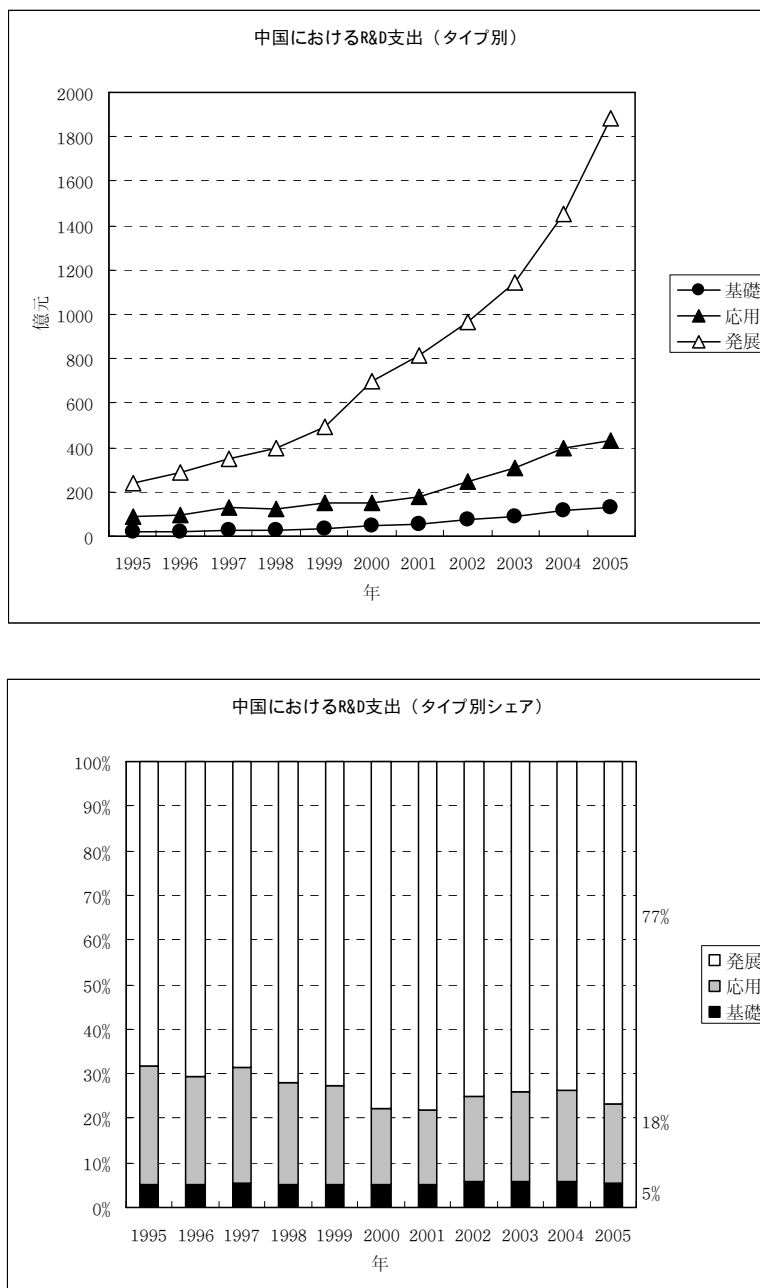
であるといえる。

OECD は 2006 年 12 月に、中国の R&D 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ているため、そのデータの解釈には注意を要する。IMF レートで日中の研究開発投資額を比較すると、例えば 2004 年の日本の研究開発投資総額は 16.9 兆円であるのに対し、中国は約 3.5 兆円 (2,366 億元) となっている。

■ 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 2-8）。

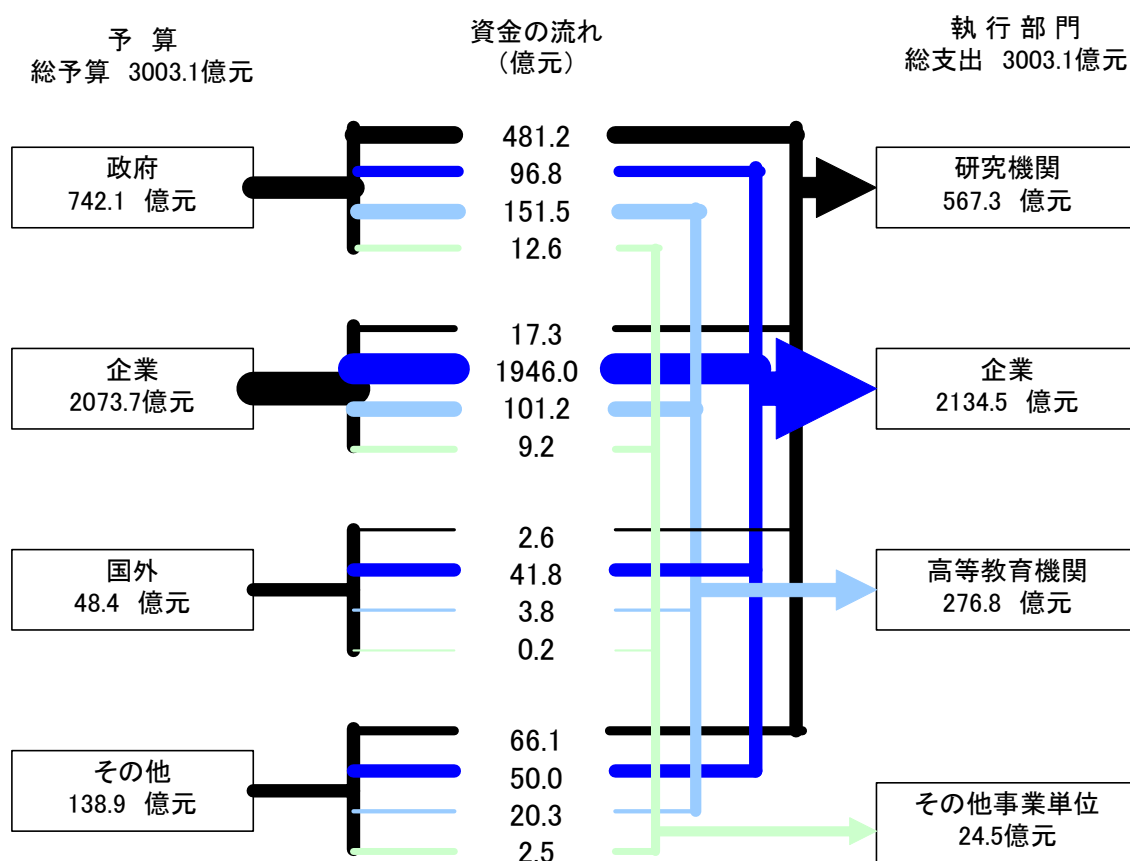
図2-8 中国における研究開発支出（タイプ別、1995-2005 年）



(出典) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2006」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2-9：中国における研究開発資金のフロー（2006 年）



(出典) 中国科学技術部ホームページのデータをもとに作成
<http://www.sts.org.cn/sjkl/kjtjdt/index.htm>

2.4 主要政策

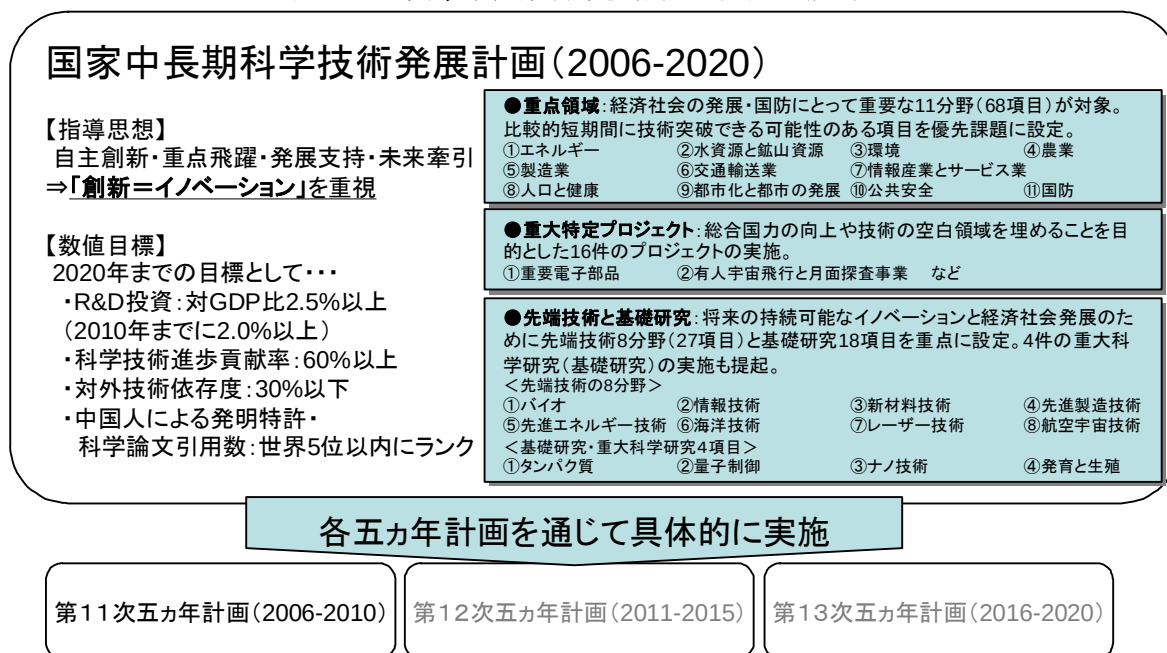
今後 15 年間の中国における科学技術政策の最上位概念に位置付くのが、「国家中長期科学技術発展計画」である。中国共産党第 17 回大会においても、胡錦濤国家主席は「国家中長期科学技術発展計画綱要をしっかりと実行する」必要性について報告している。

2.4.1 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表 2-7 に示す通り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 2-10 参照)

図2-10：国家中長期科学技術発展計画の概要



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 R&D 投資を対 GDP 比 2.5%以上(2010 年ま

での中間目標は 2.0%) ¹⁶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図 2-10 に記載した通りである。

- ・ 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・国务院の陳至立国务委員の体制のもと、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、科学技術部長の徐冠華以下、科学技術部関係者が最終的な全体取りまとめを行った。

¹⁶ 2005 年の日本の R&D 投資の対 GDP 比率は 3.55%、中国は 1.3%。

表2-7：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、空間、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 ヶ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)

2.4.2 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。

- ・ 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（注1）の開始し、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：重大科学技術基礎施設（注2）の建設等
 - 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

（注1，2）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

- ・ **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)

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。

2.5 重点分野戦略

2.5.1 研究開発プログラム

中国では、その時々的情勢に応じて「863 計画」や「タイマツ計画」に代表される様々な科学技術プログラムを打ち出して来た。主な、研究開発プログラムを表 2-8 に掲載する。

表2-8 研究開発プログラム

開始年	プログラム名	概要
1982	国家科技攻関（難関攻略）計画	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、漢方薬の現代化、技術標準システムの確立等を重点項目としている。
1984	国家重点実験室計画	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開始。現在までに約200の国家重点実験室が建設された。国家重点実験室の影響を受け、教育部重点実験室（約150実験室）と中国科学院重点実験室（約70実験室）をはじめ、大量の部門別開放実験室や地方政府の重点実験室なども相次いで建設された。
1986	863計画 （ハイテク研究発展計画）	ハイテク産業技術の開発。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。1996年に海洋も対象分野に追加され、現在も継続的に実施されている。
1986	スパーク（星火）計画	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。
1988	タイマツ（火炬）計画	中国の科学技術の優勢と潜在力を十分に発揮し、市場ニーズに応じて、新ハイテク研究成果の商品化、新ハイテク商品の産業化及び新ハイテク産業の国際化を促進することを目的とする計画。本計画に基づき、全国にハイテク産業開発区が建設されている。
1997	973計画 （国家重点基礎研究発展計画）	国家の将来の発展に役立つ基礎研究の強化。重点領域は、農業、エネルギー、情報、資源環境、人口と健康、材料、総合・学際・先端領域。

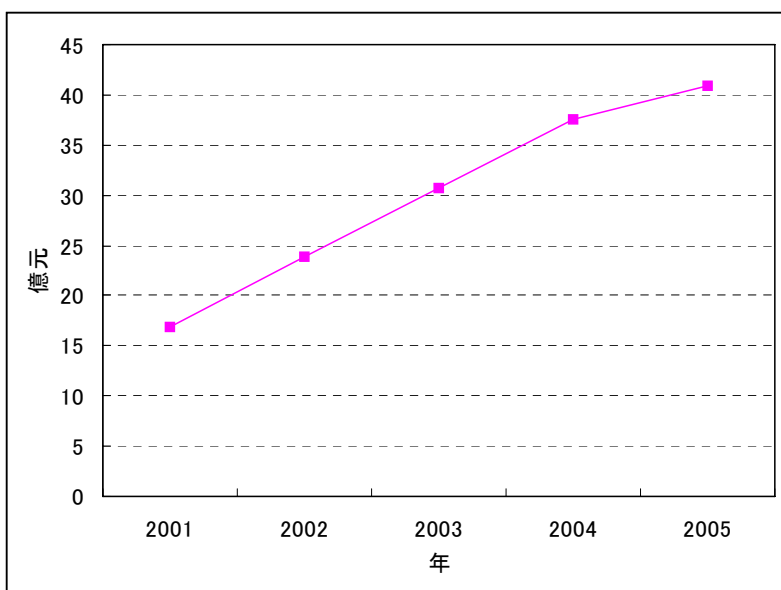
（出典）JST 中国総合研究センターホームページ等をもとに作成

以降に、863 計画、タイマツ計画、973 計画、国家重点実験室計画の詳細を記す。

(1) 863計画(ハイテク研究開発計画)

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であることから、863計画と呼ばれている。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、現在も継続的に実施されている。

図2-11 863計画の予算額の推移(2001-2005年)



(出典) 中国科学技術部 2006 年年度報告のデータをもとに作成

(2) タイマツ（火炬）計画

タイマツ計画は、863 計画を一步進め、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。このタイマツ計画のもと、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¹⁷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。

1988 年にこの第一弾として北京の「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、全国 54 の国家級ハイテク開発区が表 2-9 の通り建設されている。

¹⁷ 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2-9 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	惠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	濰坊(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	深セン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

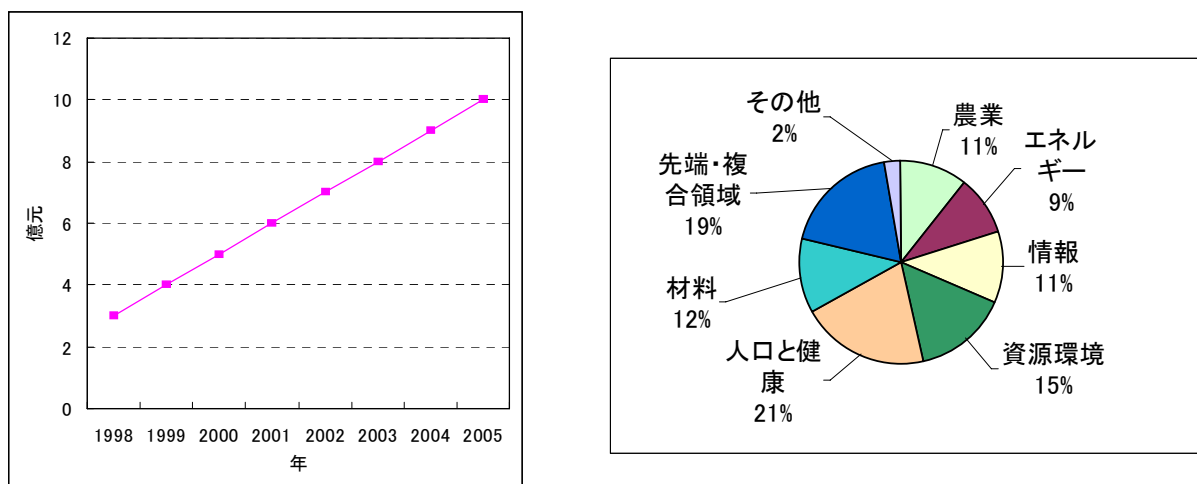
(出典) 中国科学技術部ホームページ

(3) 973計画(国家重点基礎研究發展計画)

国家の将来の發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。

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2-12 973計画の予算推移(1998-2005年)と分野毎の予算内訳(2005年)



(出典) 中国科技統計年鑑 2006

(4) 国家重点実験室計画

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2-10）。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2-10 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

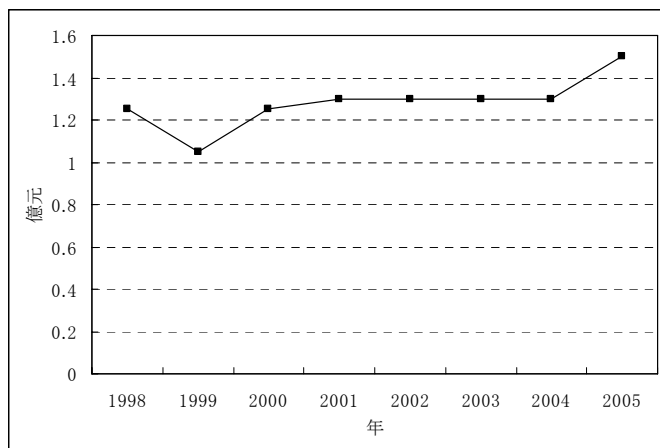
(出典) JST 中国総合研究センターホームページ

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¹⁸。

¹⁸ 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。

上述の事情により、国家重点実験室は追加されたり取り消されたりしているが、全体的に実験室数は増加傾向にある。国家重点実験室建設計画の中央政府予算の推移を以下に示す。

図2-13 国家重点実験室建設計画の政府予算推移 (1998-2005 年)

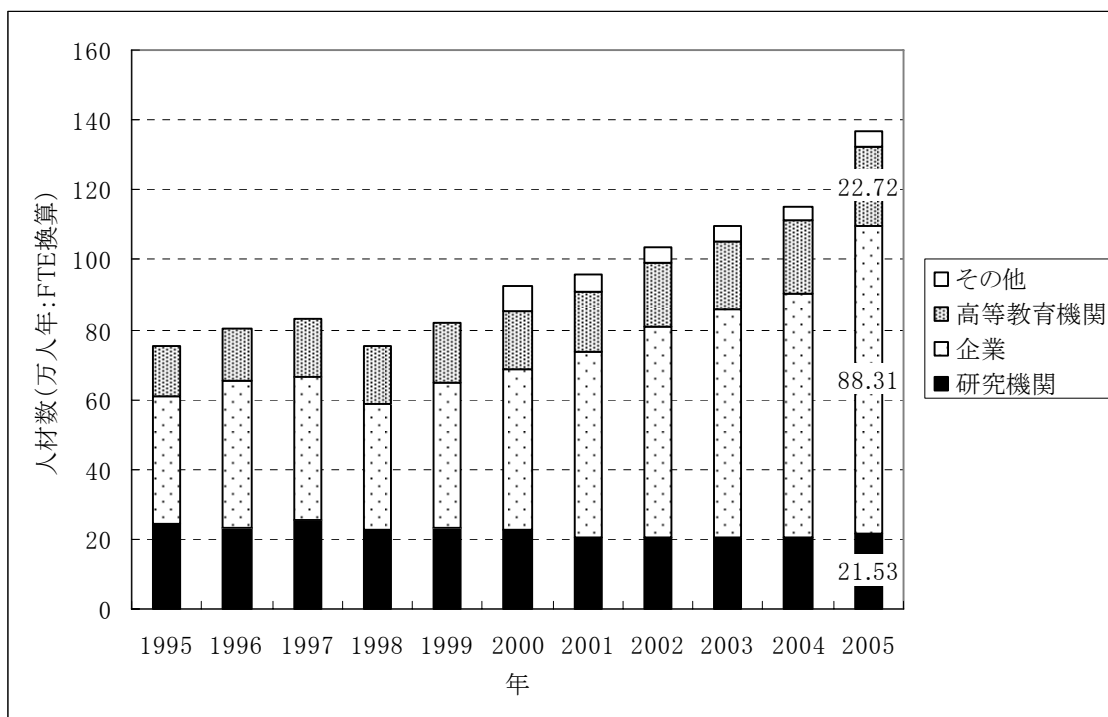


(出典) 中国科技統計年鑑 2006

2.5.2 人材政策

中国における科学技術人材は増加傾向にある。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（図 2-14）。

図2-14 中国における研究開発人材数（1995-2004 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）中国国家统计局「中国科技統計年鑑 2006」中国統計出版社

(1) 海外人材呼び戻し政策

中国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」を実施している。これまでに、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 2-11)

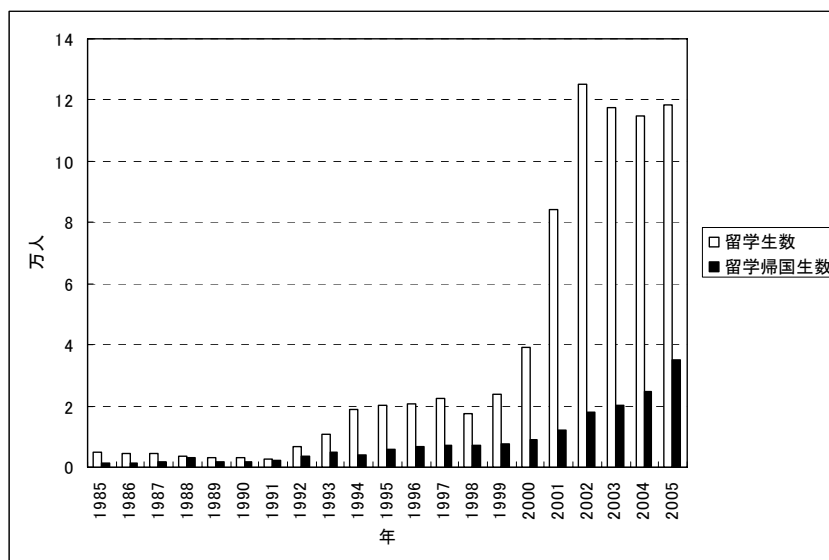
表2-11：中国における主な海外科学技術人材の招聘プログラム

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

図 2-15 に示す通り、海外からの留学帰国生数は 1990 年代以降、増加傾向にある。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」と示されている様に、中国政府は海外留学を通じた人材育成も重視している。

図2-15 中国からの留学生数及び留学帰国生数の推移



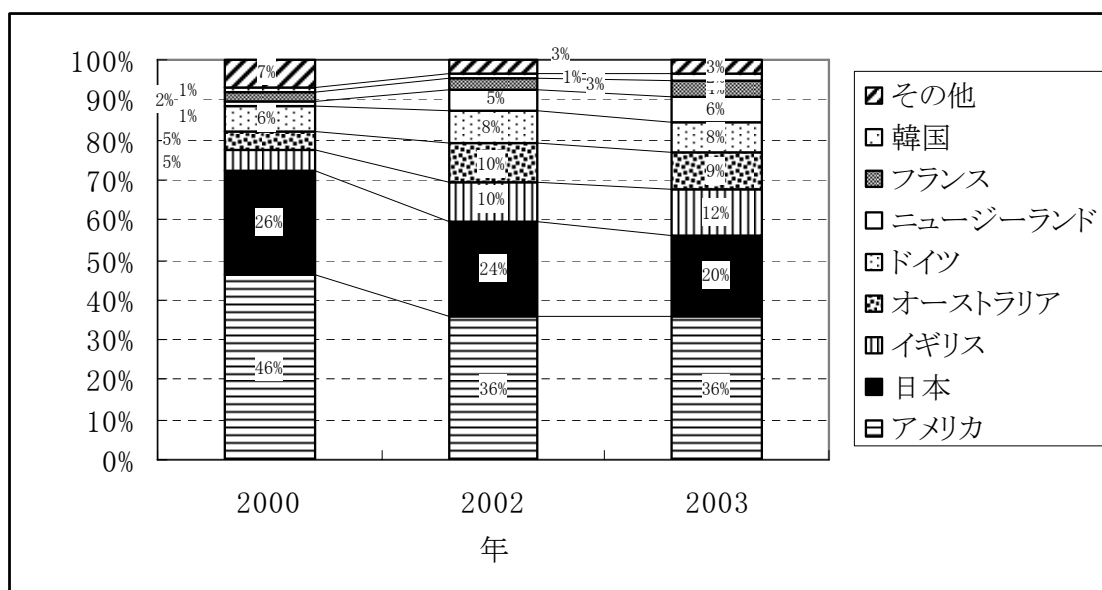
(注) 「留学生数」「留学帰国生数」は、主に国または所属機関が海外機関に派遣した人材及び私費留学生により構成されている。国または所属機関が海外機関に派遣した人材については、訪問研究員やポスドク、大学院生、学部生など様々な形で海外の大学、研究機関で研究または学業に従事している。

(出典) 中国国家统计局「中国統計年鑑 2006」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「ハイグエイ」（「海亀」と同じハイグエイと発音する「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。

中国人留学生の留学先分布を見ると、2002 年時点では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 2-16）。

図2-16 各国の高等教育機関に在学する中国人留学生数



注 1： OECD 加盟国への留学者数を 100 とした内訳

注 2：カナダへの留学生は 2000 年は 3%（「その他」に含む）。2002 年のデータは不明

（出典）OECD の統計データをもとに作成

(2) 重点大学

中国では先に述べたトップ研究大学の中でも、次の通り特に選ばれた大学や学科に対して、教育部による重点的な支援が行われている。ここでは、以下の施策について詳しく紹介する。

- 2 1 1 プロジェクト
- 9 8 5 プロジェクト
- 国家重点学科
- 1 1 1 プロジェクト

(a) 2 1 1 プロジェクト¹⁹

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。

- ・ 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基地を建設する。
 - ・ 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。2005 年時点で 107 大学が認定されている（対象校リストを次項に示す）。

¹⁹ <http://www.baokao.net/htmlnews/2004-12/20041204132744876.htm>

211 プロジェクトの対象大学

北京大学	中国人民大学	清華大学
北方交通大学	北京工業大学	北京航空航天大学
北京理工大学	北京科技大学	北京化工大学
北京郵電大学	中国農業大学	北京林業大学
北京中医薬大学	北京師範大学	北京外国語大学
北京メディア大学	対外経済貿易大学	中央民族大学
中央音楽大学	南開大学	天津大学
天津医科大学	河北工業大学	太原理工大学
内モンゴル大学	遼寧大学	大連理工大学
東北大学	大連海事大学	吉林大学
延辺大学	東北師範大学	ハルビン工業大学
ハルビン工程大学	東北農業大学	復旦大学
同済大学	上海交通大学	華東理工大学
東華大学	上海第二医科大学	華東師範大学
上海外国語大学	上海財經大学	上海大学
南京大学	蘇州大学	東南大学
南京航空航天大学	南京理工大学	中国鋳業大学
河海大学	江南大学	南京農業大学
中国薬科大学	南京師範大学	浙江大学
安徽大学	中国科学技術大学	アモイ大学
福州大学	南昌大学	山東大学
中国海洋大学	石油大学	鄭州大学
武漢大学	華中科学技術大学	中国地質大学
武漢理工大学	湖南大学	中南大学
湖南師範大学	中山大学	暨南大学
華南理工大学	華南師範大学	広西大学
四川大学	重慶大学	西南交通大学
電子科学技術大学	四川農業大学	西南財經大学
雲南大学	西北大学	西安交通大学
西北工業大学	西安電子科学技術大学	長安大学
蘭州大学	新疆大学	第二軍医大学
第四軍医大学	国防科学技術大学	

2005 年 10 月に追加された 12 校

中央財經大学	中国政法大学	華北電力大学
東北林業大学	合肥工業大学	華中農業大学
華中師範大学	中南財經政法大学	西南大学
西北農林科技大学	貴州大学	北京体育大学

(b) 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、同濟大学、北京師範大学、中国人民大学

- ・第2期指定大学（4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

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

(c) 国家重点学科²⁰

イノベーション人材育成と科学研究の基地に適した大学・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上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2-12 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>)

²⁰ 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

(d) 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学科（表2-13）が、2007年には211プロジェクトの対象校より51大学51学科（表2-14）が選出された。2008年には国家重点学科より約35の大学・学科が選定される予定となっており、合計で約100箇所のイノベーション拠点が建設されることとなる。

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。²¹

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基地の建設に係る費用

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。「2.6.2 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見えてくる。

²¹ JST 中国総合研究センターの調査結果より



表2-13 111 計画の対象大学・学科 (2006 年選出)

	対象大学	対象学科
1	北京大学	生命科学
2	清華大学	知能・ネットワーク化システム
3	中国農業大学	植物耐性高率分子制御
4	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
5	南開大学	機能性有機分子の構造と効果
6	天津大学	グリーン化学工学
7	大連理工大学	機能超分子・ナノ材料
8	吉林大学	古生物の進化と環境変遷
9		超分子の組成と機能
10	ハルビン工業大学	航空宇宙技術
11	復旦大学	量子制御
12	上海交通大学	自動車デジタル化設計及び製造
13	南京大学	分子代謝
14	浙江大学	農業生物・環境
15	中国科学技術大学	蛋白質相互作用ネットワーク
16	アモイ大学	生物医学科学
17	山東大学	機能材料・部品
18	武漢大学	細胞機能の分子基礎
19	華中科技大学	石炭燃焼
20	中南大学	非鉄、レアメタル及び粉末冶金材料
21	華南理工大学	高分子プラスチックの光電材料研究
22	四川大学	機能遺伝子・重大疾病生物治療
23	重慶大学	生物力学・組織修復工学
24	西安交通大学	軽材料及び知能構造の基礎力学
25		メソ材料の性能解析及びサイズ効果
26	蘭州大学	西部環境変化

表2-14 111 計画の対象大学・学科 (2007 年選出)

	対象大学	対象学科
1	北京大学	基礎医学
2	清華大学	水環境汚染制御科学技術
3	北京科技大学	先端金属構造・機能材料科学技術
4	北京化工大学	インターカレーション構造分子材料
5	北京郵電大学	通信ネットワーク核心技術
6	中国農業大学	植物・土壌科学
7	北京中医薬大学	漢方・西洋医学融合学科
8	北京師範大学	脳と認知科学
9	北京航空航天大学	航空科学技術
10	中国石油大学 (北京)	重油化学と開発技術
11	中国地質大学 (北京)	鉱物生成動力学
12	北京理工大学	特殊分子ナノ科学技術
13	南開大学	弱光非線形光子学科学技術
14	天津大学	ミクロナノ科学技術
15	東北大学	電磁冶金・強磁場材料科学技術
16	吉林大学	無機ナノ細孔材料科学技術
17	東北師範大学	植物ゲノム科学
18	ハルビン工業大学	装備設計製造科学技術
19	ハルビン工程大学	深海工程科学技術
20	復旦大学	先端材料科学技術
21	同済大学	海洋地質科学
22	上海交通大学	知能ビデオ科学技術
23	華東理工大学	神経退行性疾病相関蛋白・薬物発見科学
24	東華大学	紡織生物医用材料科学技術
25	華東師範大学	数学研究
26	南京大学	ミクロ構造機能材料
27	東南大学	ディスプレイ科学技術
28	中国鋁業大学	石炭資源・環境科学技術
29	江南大学	食品安全加工科学技術
30	南京農業大学	農業生物災害科学
31	浙江大学	情報制御科学
32	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
33	中国科学技術大学	コンピュータ科学・応用
34	アモイ大学	海洋生物地球化学
35	山東大学	心血管ゲノム医学
36	中国海洋大学	大気海洋相互作用動力学
37	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

	対象大学	対象学科
38	華中科技大学	光電科学技術
39	中国地質大学 (武漢)	マントルー地殻動力学
40	武漢理工大学	材料複合新技術・先端機能材料科学
41	華中農業大学	植物機能ゲノム科学
42	華中師範大学	教育デジタル媒体と可視化
43	中南大学	生物冶金科学技術
44	中山大学	ゲノム・進化生物学
45	西南大学	家蚕システム生物学
46	電子科技大学	電子情報工程科学
47	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
48	西安電子科技大学	知能情報処理科学技術
49	西北農業林業大学	植物病理学
50	西北工業大学	構造力学行為科学技術
51	蘭州大学	干ばつ・寒地生態学

(出典) 中国教育部

(3) その他人材政策

■ 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²²。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²³。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年間在席することができる。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。

²² http://www.chinapostdoctor.org.cn/program/issue/pop_win.asp?id=2515

²³ http://www.chinapostdoctor.org.cn/program/issue/pop_win.asp?id=1886

2.6 その他関連政策等

2.6.1 地域発展戦略

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、特定地域を発展させるための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「2.5.1 研究開発プログラム」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ムツ計画が開始した。

(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、天津滨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²⁴。

表2-15 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	營口経済技術開発区	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>

²⁴ 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 ヶ所ある。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。

2.6.2 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²⁵」、「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
 - 企業が多くの特許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渉を拡大し、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を組み入れ、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

²⁵ 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。



- ・ 協力効果の向上
 - 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、国際学术界・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
 - 「漢方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

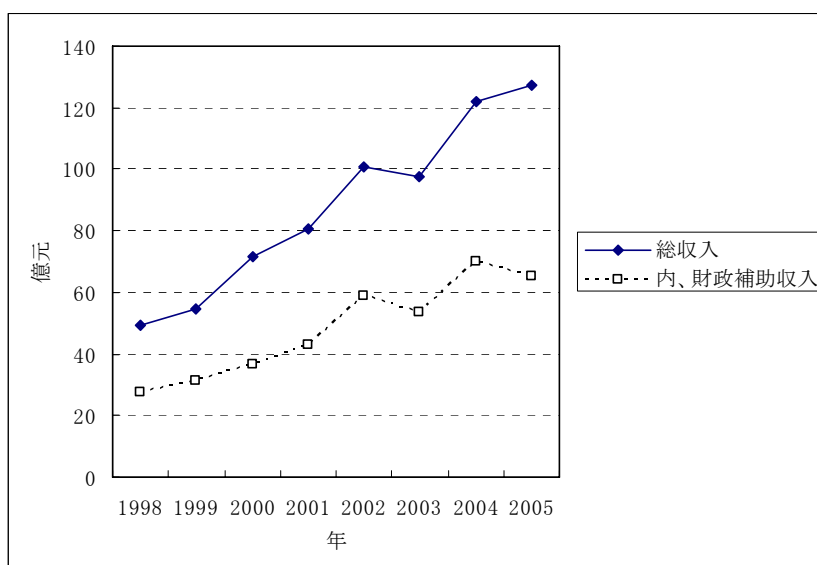
上記の様な戦略の転換が「2.5.2 人材政策」の章で紹介した 111 計画等にあらわれているといえる。

2.6.3 研究開発資金制度

本節では、中国の省庁あるいは国务院直属事業単位傘下の研究機関（具体的には中国科学院等）における研究資金のファンディング制度についての調査結果をとりまとめた。

日本における国立研究機関の資金制度に対する議論は、「従来国が提供してきた基盤的資金を減らす」位置付けであるのに対し、中国では「政府の基盤的資金の提供が増額する中、競争的資金や事業等による収入も稼ぐ」との位置付けとなる（図 2-17）。

図2-17 中国科学院所属研究所における収入（総額、1998-2005 年）



注：総収入と財政補助収入の差額は、科学研究収入（競争的資金）・経営収入等
（出典）中国科学院 Annual Report 2006 のデータに基づく

また、中国は現在、各種制度改革の途上にあり、研究資金のファンディング制度は欧米や日本の取り組みを参考に正に制度構築を行っている最中である。今回の調査結果はあくまで 2007 年 7 月時点の状況に過ぎず、今後とも制度は変化することを念頭に置いていただきたい。更には、整備されたばかりのルールに現場の運用が追いついていない面が多々ある点にも留意されたい。

このように、日中間の研究資金のファンディング制度には、様々な前提条件の違いはあるものの、「競争的資金を獲得できる優秀な機関に対しては、基盤的資金も多く配分する」等、トップレベル機関を育成するという意味においては日本にとって参考となる取り組みが見られた。両国の違いを見据えながらも、学ぶべき点は取り入れ、日本の研究資金制度をより効果的に構築する上で、本調査結果が参考となれば幸いである。

(1) 調査対象機関

中国における主要な国立研究機関には、国務院各部・委員会（日本の省庁に相当する機関）所属の研究機関と国務院直属事業単位所属の研究機関とがある。

今回は、中国の研究機関における研究資金制度に係る全体的な状況を俯瞰するため、

- ・ 各研究機関を所管する国務院傘下の部・委員会・直属事業単位（下図①～④）

①財政部：日本の財務省に相当する機関

②科学技術部：日本の文部科学省に相当する機関

③中国科学院：傘下に約 100 の研究所を抱える、中国最大の研究機関

④国家自然科学基金委員会：ファンディングエージェンシー

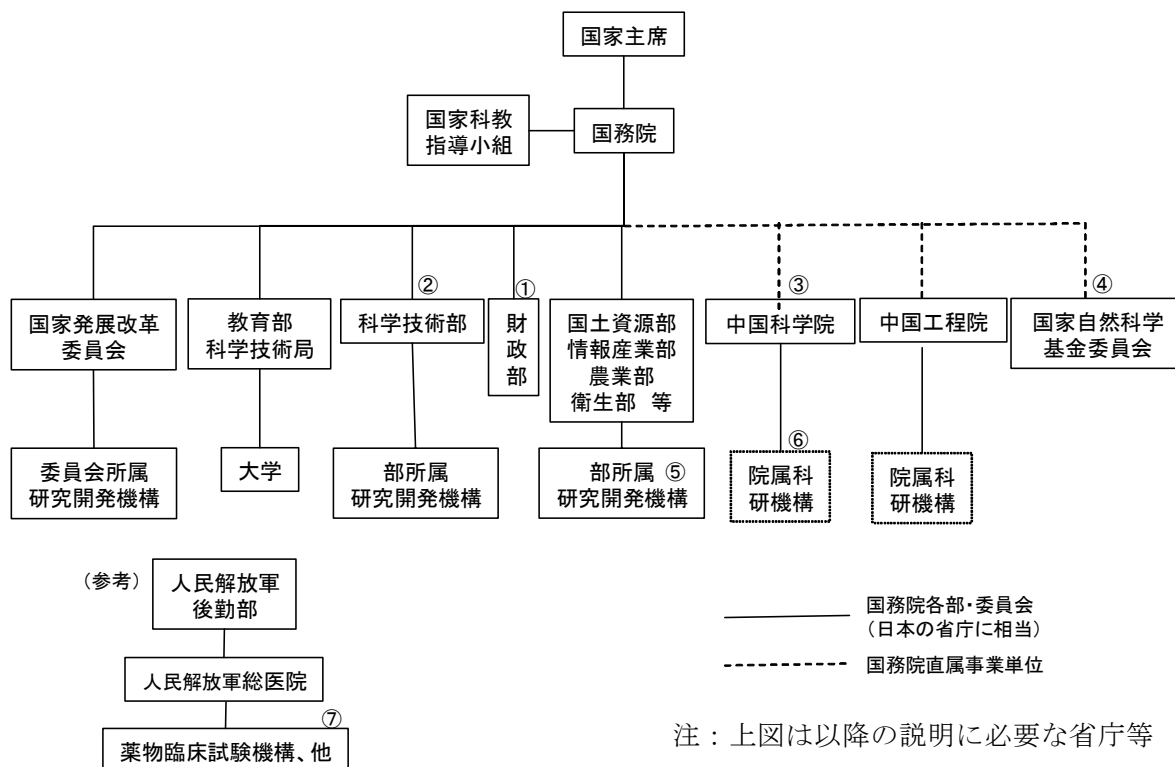
- ・ 部・委員会（省庁）所属の研究機関（下図⑤）

- ・ 国務院直属事業単位の研究機関（下図⑥）

を対象に調査を行った。更には、中国の行政のシステムからは外れるが、参考として人民解放軍傘下の研究機関（下図⑦）に対してもインタビュー調査を実施した。

なお、科学技術部所属の研究開発機構は、JST の情報事業や NISTEP の政策研究等に相当する研究を行っている機関で、いわゆる自然科学研究を主体的に行っていないため、今回の調査対象から外した。

図2-18 中国の政府機関の構造（主要な科学技術関係機関のみ）



注：上図は以降の説明に必要な省庁等のみを抜粋したものである。

(2) 中国における研究資金制度概要

(a) 基盤的資金

<ポイント>

- ・ 中央政府の方針：中国では競争的資金の比率が高すぎるため、様々な弊害が生じているとの指摘を受け、基盤的資金を増やすこととなった。特に、市場メカニズムに依存した資金配分が難しい分野（基礎研究等）に対して重点的に資金投入を行うとの方針。
- ・ 中国科学院の方針：基礎研究を担う研究所に対しては、応用研究を担う研究所よりも基盤的資金の割合を増やすなど、研究所の性質に応じた配分が行われている。また、競争的資金を多く獲得すれば、それに応じて基盤的資金も多く配分するメカニズムが組み込まれている。
- ・ 政府調達に関しては、今後「自主イノベーション促進」の観点が取り入れられる。

(i) 基盤的資金と競争的資金の配分比率

- ・ 中国の科学技術関連経費は 70%以上が競争的資金で、運営費・人件費等を含む基盤的資金は 30%以下（財政部内部資料に基づく数値）。全体的に資金が不足しており、基盤的資金から研究費が出る割合は極めて小さい。
- ・ 研究所の性質に応じて、基盤的資金と競争的資金の配分比率が異なる。
 - 中国科学院の場合、次の様な観点で基盤的資金が配分される。
 - 1) 基礎研究を担う研究所は、応用研究を担う研究所よりも基盤的資金の割合を増やすなど、研究所の性質に応じた配分がなされている。
また、競争的資金を多く獲得すれば、それに応じて基盤的資金も多く配分するメカニズムが組み込まれている。
 - 2) イノベーティブな人材の数に応じた資金配分を行っている。
「イノベーティブな人材の数」の定義については、本部とのネゴシエーションがあり、このプロセスは競争的といえる。
⇒基盤的資金といえども、金額を決定するプロセスは日本と比較すると競争的。
 - 2006 年 8 月には、市場メカニズムに依存した資金配分が難しい分野（基礎研究、先端技術、重要な共通キーテクノロジー研究開発等、社会公益性の高い研究）に対して重点的に資金投入するとの政府方針が打ち出された。
- ・ 中国では競争的資金に基づく研究が多いため、研究者は研究の中身に集中できず、プロジェクトの申請、報告、プロジェクト獲得に向けた人間関係づくり等にふりまわされてしまう等の弊害が生じていることが問題視された。このため、競争的資金を減らすとの方針が決定した。

(ii) 基盤的資金の繰越・流用

- ・ 事業費は基本的に繰越可能。金額の上限に関する規定もない。ただし、以下のような前提条件がある。
 - 財政部が毎年各機関にどの程度剰余金があるのかを確認する。
 - 繰り越した経費は、プロジェクト用の専用資金と一般資金とで使用制限が異なる。
 - 1) プロジェクト専用資金は引き続き研究プロジェクトに活用しなければならない。
 - 2) 一般資金は財政部の同意を得る必要があるが、実質的には各研究所の裁量で使用可能。

(iii) 政府調達における契約

- ・ 物品購入の際には法律（政府調達法）に基づき購入する必要がある。サービスの調達を行う際には、日本と同様に競争入札を行う必要がある。ただし、実際には各研究機関が随意契約を行っているのが現状。
- ・ 政府調達は、国家中長期科学技術発展計画で掲げる「自主イノベーション」促進の観点から今後、取り入れられることとなる。

(b) 競争的資金

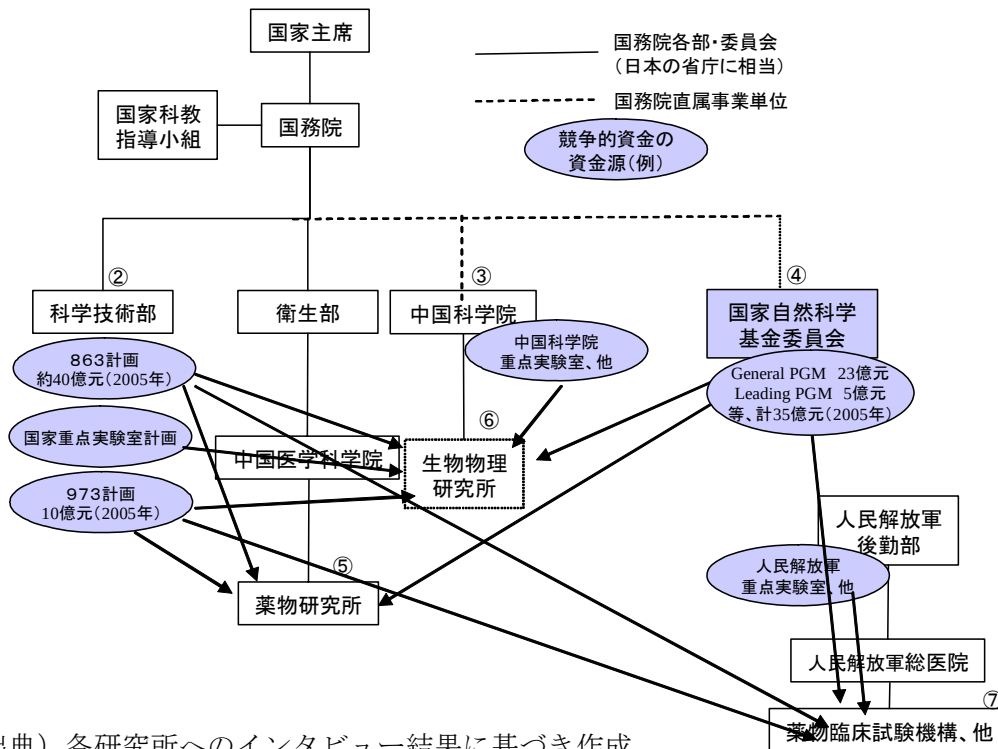
<ポイント>

- 全体的に、基礎研究に係る資金は極めて柔軟に運用されているのに対し、応用研究に係る資金は厳密に管理されている。
- 複数年度にまたがるプロジェクトであっても、プロジェクト期間中であれば年度を超えた資金繰越は極めて柔軟に行うことができる。
- 研究成果により生じた収入は、基本的には研究所のもの。各研究所や研究員が研究所からのスピンオフ企業等の株を所有しているケースが衛生部及び中国科学院傘下の研究機関でみられた。ただし、レノボの様に大きくなると中国科学院本部にも収入が入る仕組みづくりが個別対応で行われる。

(i) 競争的資金の資金源

- 中国では科学技術部の競争的資金（863計画、973計画等）と国家自然科学基金基金委員会の競争的資金が各省庁のみならず人民解放軍（政府からは独立した組織）の研究機関等へ幅広く配分されている。（下図参照）
- 一方、中国科学院や人民解放軍等は傘下の研究機関に配分する競争的資金を持っている。（衛生部は今後、独自の所管領域への配分を目的とした競争的資金枠を作る方針）

図2-19 中国における競争的資金配分のルート（イメージ図）



（出典）各研究所へのインタビュー結果に基づき作成。

資金の金額は「中国科技統計年鑑 2006」に掲載されている政府予算額に基づく。

(ii) プロジェクト経費の流用

中国の競争的資金は、その性質に応じて次の様な運用形態に分かれる。

- ・ 基礎研究に係る資金：極めて柔軟に運用されている。例えば、NSFCの資金の場合、プロジェクト経費全額に対して、人件費や旅費の比率に上限を設け、その範囲内であれば、自由に流用可能。
- ・ 応用研究に係る資金：極めて厳密に管理されている。例えば、科学技術部の863計画の資金は経費間の流用が10%以内（ただし、管理費等一部流用不可の費目有）等の規定がある。

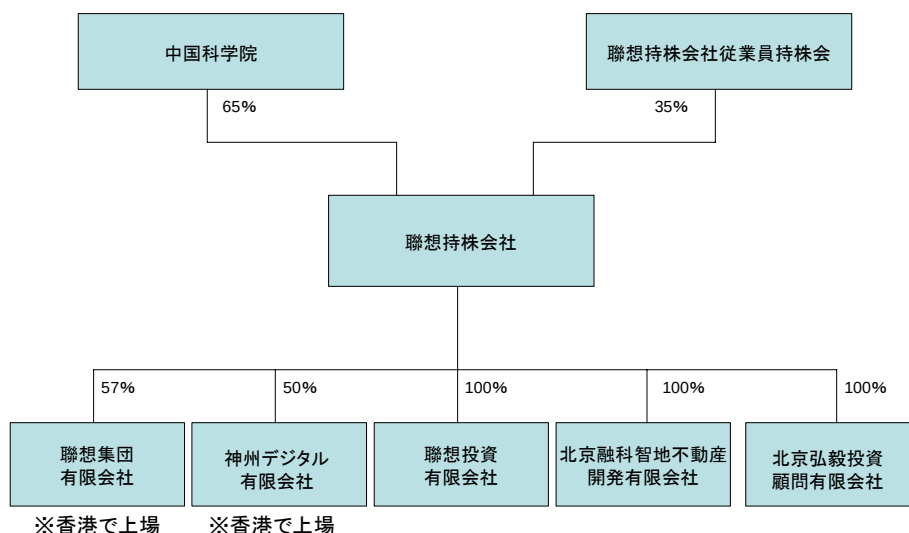
(iii) プロジェクト経費の繰越

- ・ 経費の繰越は基本的に可能。プロジェクト期間中の繰越は、年度報告をきちんと行っていれば特に問題なく繰り越せる。
- ・ 予算配分は、全体の経費を概算した上で、5年プロジェクトの場合は2回に分けて渡す「前2後3（最初の2年分として、プロジェクト開始時に半額を渡し、中間審査を経て後半3年分として残りの半額を渡す）」が一般的。
- ・ プロジェクト終了時に余った資金については、資金配分元のルールによって大きく異なる。
 - 基礎研究の代表的資金源であるNSFCの資金は、プロジェクト完了後余ったとしても返還要求はせず、「他のプロジェクトに活用していただく」との方針。
 - 応用研究の代表的資金源である科学技術部の863計画では、プロジェクト終了時に余った資金を全額科学技術部に返還させる方針。

(iv) プロジェクトの研究成果に基づく収入の扱い

- ・ 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。
- ・ 中国科学院からのスピノフであるレノボの様に大きくなると、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。
- ・ 中国科学院や衛生部傘下の研究所において、研究所からのスピノ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。

図2-20 联想（レノボ）集团の出資構図



(原典) 徐方啓「日中企業の経営比較—その理論と実践」

(出典) 天野論文・大木博巳編著「中国企業の国際化戦略」を参考で作成

(v) 施設・設備の貸し出し等に基づく収入の扱い

- ・ 施設・装置の共用により生じた収入は、研究機関のものとする方針。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。

(vi) 政府調達における契約

基本的に(a)に記載した、基盤的資金と同じ。

なお、研究資金制度に関連する法制度の詳細については、「4.4.6 科学研究プロジェクトへのファンディングに関連した各種制度」に取り纏めた。

2.6.4 大学・研究機関からの起業

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、大学及び中国科学院からの企業化について述べる。

(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2-16 科学技術型校弁企業の総売上高上位 10 校 (2005 年)

順位	企業名 (出身大学)	総売上高 (万元)
1	北大方正集团有限公司 (北京大学)	2,588,093.80
2	清華同方股份有限公司 (清華大学)	987,719.77
3	浙江浙大網新信息控股有限公司 (浙江大学)	484,738.20
4	清華紫光股份有限公司 (清華大学)	341,293.08
5	東軟集团有限公司 (東北大学)	283,279.14
6	山東石大科技集团有限公司 (山東石油大学)	216,189.35
7	武漢凱迪電力股份有限公司 (武漢大学)	189,044.99
8	西安交通大学産業 (集団) 総公司 (西安交通大学)	145,080.08
9	誠志股份有限公司 (清華大学)	140,700.94
10	武漢華中科技大産業集团有限公司 (華中科学技術大学)	117,100.30

(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、次いで浙江大學、東北大学の順となっている。

表2-17 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	浙江大學	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	同濟大学	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) 教育部科学技術發展センター

(<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

中国科学院は「2.6.3 研究開発資金制度」でも触れた通り、レノボ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。設立当初のレノボは、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ているが、時勢を捉え飛躍的に成長している。

更には、「2.2.2 主要公的研究開発機関」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²⁶。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發展有限公司 ※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發展有限公司
- ・ 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發展有限公司
- ・ 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

²⁶ 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。

2.7 まとめ：科学技術・イノベーション政策の狙いと今後の展望

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、各種社会問題への対応しながらどのように発展するかが注目すべきポイントとなる。

①国の重点分野

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、R&D 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ポイン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、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。

3. 一般データ

3.1 基礎データ

表 3-1 中国の基本データ (2006 年、一般) ²⁷

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 756 万人
面積	960 万平方キロメートル
名目 GDP 総額	20 兆 9,407 億元 305 兆 7342 億円
実質 GDP 成長率	10.7%
一人あたりの GDP (名目)	2001.5 ドル 23.3 万円
消費者物価上昇率	1.5%
失業率 (季節調整値・失業保険申請者ベース)	4.1%
経常収支 (国際収支ベース)	2,498 億 6,600 万ドル 29 兆 794 億円
貿易収支 (国際収支ベース)	2,177 億 4,606 万ドル 25 兆 3413 億円
財政赤字対 GDP 比	—
輸出額	9,690 億 7,000 万ドル 112 兆 7804 億円
対日輸出額	916 億 3,920 万ドル 10 兆 6650 億円
輸入額	7,916 億 1,000 万ドル 92 兆 1276 億円
対日輸入額	1,157 億 1,672 万ドル 13 兆 4671 億円
直接投資受入額	780 億 9,467 万ドル 9 兆 887 億円

²⁷ データソース :

JETRO ホームページ / 中国基礎データ (2006 年)、中国統計年鑑 2006

日本円は、2006 年為替平均 : 1 ドル=116.38 円=7.9734 元 (1 元=14.6 円) で計算

表 3-2 主要企業 (Fortune Global 500, 2007 年) ²⁸

Rank	Company	Revenues (\$ millions)	City
17	Sinopec	131,636	Beijing
24	China National Petroleum	110,520	Beijing
29	State Grid	107,186	Beijing
170	Industrial & Commercial Bank of China	36,833	Beijing
180	China Mobile Communications	35,914	Beijing
192	China Life Insurance	33,712	Beijing
215	Bank of China	30,751	Beijing
230	China Construction Bank	28,532	Beijing
237	China Southern Power Grid	27,966	Guangzhou
275	China Telecommunications	24,791	Beijing
277	Agricultural Bank of China	24,476	Beijing
290	Hutchison Whampoa	23,661	Hong Kong
299	Sinochem	23,109	Beijing
307	Baosteel Group	22,663	Shanghai
342	China Railway Engineering	20,520	Beijing
384	China Railway Construction	18,736	Beijing
385	China FAW Group	18,711	Changchun
396	China State Construction	18,163	Beijing
402	Shanghai Automotive	18,010	Shanghai
405	COFCO	17,953	Beijing
435	China Minmetals	16,902	Beijing
457	Jardine Matheson	16,281	Hong Kong
469	China National Offshore Oil	16,039	Beijing
488	China Ocean Shipping	15,414	Beijing

²⁸ データソース :

<http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/countries/China.html>

3.2 科学技術指標

	中国 (mainland)	韓国	台湾	香港
GDP (2006年) ²⁹	26,447	3,655	8,874	43,401
GERD ²⁹ ・ ³⁰	1,175	163	320	1,307
政府出資研究開発費率 ³¹	26.3	31.5	23.0	16.8
政府機関研究開発支出 ²⁹	256	34	38	108
高等教育機関研究開発支出 ²⁹	116	19	32	175
研究者数 (FTE) ³² ・ ³³	1,118,698	88,859	179,812	704,949
高等教育機関研究者数 ³²	221,908	23,180	27,416	180,494
IMD順位 ³⁴	15	18	29	24

(無印) 2005 年データ

²⁹ 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）

³⁰ GERD：Gross Domestic Expenditure on R&D：総研究開発費

³¹ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：%

³² データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 単位：人

³³ FTE：Full Time Equivalent：常勤換算

³⁴ データソース：IMD World Competitiveness 2007 Year book 単位：位

3.3 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³⁵ (上位 500 位以内)

順位	大学・研究機関名
41	中国科学院 Chinese Academy of Sciences
341	北京大学 Peking University
408	清華大学 Tsinghua University
430	中国科学技術大学 University of Science and Technology of China
458	南京大学 Nanjing University

農業科学³⁶ (上位 300 位以内)

順位	大学・研究機関名
93	中国科学院 Chinese Academy of Sciences
231	吉林大学 Jilin University

生物学・生化学³⁷ (上位 300 位以内)

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

³⁵ データソース：ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

³⁶ データソース：ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

³⁷ データソース：ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

化学³⁸ (上位 300 位以内)

順位		研究機関名
2	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
73	北京大学	Peking University
96	南京大学	Nanjing University
134	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
156	南開大学	Nankai University
168	復旦大学	Fudan University
172	清華大学	Tsinghua University
183	浙江大学	Zhejiang University
208	吉林大学	Jilin University
293	アモイ大学	Xiamen University

臨床医学³⁹ (上位 300 位以内)

該当なし

計算機科学⁴⁰ (上位 300 位以内)

順位		研究機関名
90	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
110	清華大学	Tsinghua University
242	浙江大学	Zhejiang University

³⁸ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

³⁹ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴⁰ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

経済学・経営学⁴¹ (上位 300 位以内)

該当なし

工学⁴² (上位 300 位以内)

順位	研究機関名
27	中国科学院 Chinese Academy of Sciences
62	清華大学 Tsinghua University
181	上海交通大学 Shanghai Jiao Tong University
197	浙江大学 Zhejiang University
264	北京大学 Peking University
277	中国科学技術大学 University of Science and Technology of China
292	西安交通大学 Xi' an Jiaotong University

環境・生態学⁴³ (上位 300 位以内)

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

⁴¹ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴² データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴³ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

地球科学⁴⁴ (上位 300 位以内)

順位	研究機関名	
14	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
153	中国地質科学院	Chinese Academy of Geological Science
180	北京大学	Peking University
185	中国地質大学	China University of Geoscience
263	南京大学	Nanjing University
300	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China

免疫学⁴⁵ (上位 300 位以内)

該当なし

⁴⁴ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴⁵ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

材料科学⁴⁶ (上位 300 位以内)

順位		研究機関名
1	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
16	清華大学	Tsinghua University
49	中国科学技術大学	University of Science and Technology of China
85	吉林大学	Jilin University
98	上海交通大学	Shanghai Jiao Tong University
102	浙江大学	Zhejiang University
114	北京大学	Peking University
115	ハルビン工科大学	Harbin Institute of Technology
123	南京大学	Nanjing University
166	復旦大学	Fudan University
171	西安交通大学	Xi' an Jiaotong University
191	北京科技大学	University of Science and Technology Beijing
194	山東大学	Shandong University
254	武漢理工大学	Wuhan University of Technology
264	大連理工大学	Dalian University of Technology
265	西北工業大学	Northwestern polytechnical University

⁴⁶ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

数学⁴⁷ (上位 150 位以内)

順位		研究機関名
16	中国科学院	Chinese Academy of Sciences
79	北京大学	Peking University
103	復旦大学	Fudan University
146	清華大学	Tsinghua University

微生物学⁴⁸ (上位 200 位以内)

該当なし

分子生物学・遺伝学⁴⁹ (上位 300 位以内)

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

学際領域⁵⁰ (上位 50 位以内)

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

神経科学・行動学⁵¹ (上位 300 位以内)

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

⁴⁷ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴⁸ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁴⁹ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵⁰ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵¹ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

薬学・毒物学⁵² (上位 300 位以内)

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

物理⁵³ (上位 300 位以内)

順位	研究機関名
10	中国科学院 Chinese Academy of Sciences
101	高エネルギー物理研究所 Institute of High Energy Physics
136	中国科学技術大学 University of Science and Technology of China
160	北京大学 Peking University
182	中国高等科学技術センター China Center of Advanced Science and Technology
198	清華大学 Tsinghua University
225	南京大学 Nanjing University

植物・畜産学⁵⁴ (上位 300 位以内)

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

精神医学・心理学⁵⁵ (上位 300 位以内)

該当なし

⁵² データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵³ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵⁴ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵⁵ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

社会科学・一般⁵⁶ (上位 300 位以内)

該当なし

宇宙科学⁵⁷ (上位 100 位以内)

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

⁵⁶ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

⁵⁷ データソース : ISI Essential Science Indicators (1998 年～2007 年)

3.4 補足資料

3.4.1 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惠協力の強化」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、「戦略的互惠関係」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。

3.4.2 過去の五カ年計画：第1次－第10次国民経済・社会発展五カ年計画の概要

過去の五カ年計画のポイントを以下に紹介する。なお、現在は第11次五カ年計画（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次五カ年計画」」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、五カ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

3.4.3 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

中国国家统计局は製造業、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）中国国家统计局発表資料（http://www.stats.gov.cn/tjdt/gitjtdt/t20080104_402456344.htm）をもとに JST 中国総合研究センター作成

3.4.4 中国科学院傘下の研究所一覧 (2008 年 1 月調査現在)

「2.2.2 主要公的研究機関」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。

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
	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
1	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	吳岳良	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	嚴俊	北京市
	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

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
	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	古脊椎動物・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 ・同研究所農業資源研究センター	Institute of Genetic and Development Biology Center for Agricultural Research	薛勇彪 馬七軍	北京市 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	李晋閔	北京市
26	電子工学研究所	Institute of Electrical Engineering	孔力	北京市
27	マイクロ電子研究所	Institute of Microelectronics	葉甜春	北京市
28	電子学研究所	Institute of Electronics	吳一戎	北京市
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

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
31	宇宙科学・応用研究センター	Center for Space 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	穆荣平	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	青藏高原研究所	Institute of Tibetan 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
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

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
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	上海珪酸盐研究所	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	洪曉瑜	上海市
	上海生命科学院	Shanghai Institute for Biological Sciences	陳曉亜	上海市
	①生物化学・細胞生物学研究所	Institute of Biochemistry and Cell 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	Shanghai Institute of Materia Medica	丁健	上海市
	④植物生理生態研究所	Institute of Physiology and Ecology	陳曉亜	上海市
56	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	嚴俊	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
61	南京土壤研究所	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

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
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	合肥智能機械研究所	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	劉買利	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	深セン先端技術研究院	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
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

	研究機関名	英語名	責任者	所在地
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	西双版纳熱帯植物園	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	甘肅省
91	蘭州化学物理研究所	Lanzhou Institute of Chemical Physics	劉維民	甘肅省
92	寒区旱区環境・工程研究所	Cold and Arid Regions Environment and Engineering Research Institute	王涛	甘肅省
93	蘭州地質研究所	Lanzhou Institute of Geology	楊長春	甘肅省
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

3.4.5 国家重点実験室一覧 (2008 年 1 月調査現在)

「2.5.1 研究開発プログラム－(4)国家重点実験室計画」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。

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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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	中国科学院遠隔探查応用研究所、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中心	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	中国人民解放军軍事医学科学院	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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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ィ技術・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・細胞生物學研究所	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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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	中国科学院上海マイクロシステム・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・超マイ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	中国科学院マイクロシステム・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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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	中国人民解放军第二軍医大学	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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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・早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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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
	水稻生物学国家重点実験室	中国水稻研究所、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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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
	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

地域名	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
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	第三军医大学	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学研究所	中国科学院	化学	1991
貴州	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

地域名 省	実験室名	所属	管轄機関	分野	設立年
	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

3.4.6 科学研究プロジェクトへのファンディングに関連した各種制度

(1) 国务院「国家中长期科学技术发展计划纲要（2006-2020 年）⁵⁸」関連政策の実施に関する通知（2006/2/7）

<予算配分について>

- ・ R&D 資金投入に関するポイントは以下の通り（「1. 科学技術インプット」の第4項より）。
 - 基礎研究、社会公益性の高い研究及び先端技術に対して重点的に予算配分を行う。
 - 研究機関の安定的な運営、政府の科学技術プロジェクト（基金）と科学研究環境整備に係る資金を合理的に配分する。

<政府調達について>

- ・ 自主イノベーション促進を目的とした政府調達を実施（「4. 政府調達」より）
 - 第22項：財政資金による自主的イノベーション製品調達制度を確立する。自主的イノベーション製品認証制度を確立し、認定基準と評価体系を確立する。
(中略)

国家重要プロジェクトおよび財政資金を用いて重要な設備と製品を調達するプロジェクトにおいて、関係機関は自主的イノベーション製品調達を約束することを立案申請の条件とし、自主的イノベーション製品調達の具体的内容を明確にしなければならない。国と地方政府が投資する重点プロジェクトでは、国産設備の購入比率が一般的に買付総額の60%を上回らなければならない。自主的イノベーション製品の調達要求に従わない場合、財政部門は資金の支払いを行わない。

- 第23項：政府調達の評価審査方法を改善し、自主的イノベーション製品に優先権を与える。政府は評価審査の中で、自主的イノベーション要素を考慮すべきである。価格評価を主とする入札プロジェクトでは、調達の要求を満たすという条件の下で、優先的に自主的イノベーション製品を調達すべきである。自主的イノベーション製品の価格が一般製品の価格を上回る場合、科学技術水準と市場競争の度合などの要素に基づいて、自主的イノベーション製品にある程度の価格控除を与える。

(中略)

自主的イノベーション製品の政府調達契約に関する管理を整える。契約に定められた自主的イノベーション製品の受入れまたは提供を拒否した場合、財政部門は責任を持って改めさせることができる。それに従わない場合、調達資金の支払いを拒否することができる。

- 第24項：自主的イノベーション製品に対する政府の優先調達制度と政府注文制度を確立する。国内企業あるいは科学研究機関が生産または開発した試作品また

⁵⁸ 今後15年の科学技術発展を展望した科学技術中長期計画。



は初めて市場に投入された製品が、国民経済発展の要求と先進技術発展の方向に適合し、大きな市場潜在需要があって、国の重点的支援を受ける必要があり、且つ政府が先頭を切ってこれを調達すべきものと認定された場合、調達者は直接調達するか政府出資によって調達すべきである。(以降略)

- 第 25 項：国産品認定制度と外国調達製品審査制度を確立する。調達者は『中華人民共和国政府調達法』の規定に基づいて、優先的に国産品を購入すべきである。財政部門は関係部門と共に、国産品認定基準を策定すべきである。必要とする製品を中国国内で獲得できない場合あるいは合理的な商業条件によって獲得できない場合（国外で使用する場合を除く）、調達者は調達を開始する前に、国の権威ある認証機構の証明書による確認を取得すべきである。外国製品を調達する際は、企業の自主的イノベーションあるいは核心技術の消化吸收にプラスとなる原則を堅持し、中国への技術移転を行う製品を優先的に調達すべきである。
- 第 26 項：国防調達における自主的イノベーションへの支援の役割を果たす。国防調達は国内の自主的イノベーション製品と自主的イノベーション技術の購入に立脚すべきである。自主的イノベーション製品と自主的イノベーション技術が国防および国家安全の必要を満たせる場合、これを優先的に調達すべきである。政府部門は国家安全に関わる調達項目に対して、国内自主的イノベーション製品の調達を優先し、自主的イノベーション能力のある企業あるいは科学研究機関との調達契約を優先すべきである。

(出典) http://www.gov.cn/zwgk/2006-02/14/content_191891.htm

(2) 「財政部科学技術部の中央財政科学技術経費管理に対する若干の意見」に関する国务院弁公庁による代理公布通知 (2006/8/21)

- ・ 財政部と科学技術部が連名で国务院に対して提出した意見書「中央財政科学技術経費管理に対する若干の意見の通知」を国务院がそのまま承認する形で通達。
 - ・ ポイントは以下の通り（「2. 中央財政科学技術インプット構成の最適化」より）。
 - 市場メカニズムに依存した資金配分を行うことが難しい分野（基礎研究、先端技術、重要な共通キーテクノロジー研究開発等、社会公益性の高い研究）に対して重点的に資金投入する。
 - 中央の財政投入を主に以下の5分類とする。
 - 1) 国家科学技術プロジェクト（基金等）経費：経済社会の発展、国家安全・科学技術発展に重要な科学技術研究開発、国家自然科学基金等の自由な基礎研究。（訳注：863計画、国家自然科学基金委員会等による競争的資金を指す）
 - 2) 科学研究機構運営費：基礎研究と社会公共研究に従事する科学研究機関の運営保証、科学研究機構の管理体制と運用システムの改革に応じて保証レベルを高める。（訳注：基盤的資金の一部（職員の給与・退職者の年金、光熱費等）。研究機関の管理・運用システムが整備されれば、当該資金の配分を増やす）
 - 3) 基本科学研究業務費：公的科学研究機関内の優秀な人材、研究グループに対する資金助成。（訳注：基盤的資金の一部（研究費）。一人当たり2－3万元程度を各研究機関に配分すること。また、競争的資金の獲得が難しい分野に対して優先的に配分される）
 - 4) 公益性の高い研究分野の科学研究経費：主要な公的科学研究を担う行政部門等（訳注：教育部、衛生部、中国科学院等）に対し、緊急性・将来性・基礎性の高い科学研究を対象に配分。（訳注：基盤的資金の一部）
 - 5) 科学研究環境整備費：科学研究の基本インフラ整備・維持、機器設備の購入、研究基盤の建設等。（訳注：基盤的資金の一部）
- ※ 1) のみ競争的資金。2) ～ 5) は基盤的資金。

(出典) http://www.most.gov.cn/tztg/200610/t20061025_36603.htm

(3) 政府調達法 (2003/1/1 実施)

入札に関連する法令：

第26条 政府調達の主な手段は以下の通り。公開入札を主要な手段とすることを奨励。

- (1) 公開入札
- (2) 指名入札
- (3) 競争的交渉
- (4) 単一出所からの購入
- (5) 相見積
- (6) その他

第27条 購入者は物品またはサービスの購入に当たり、公開入札方式を取り入れるべき。具体的な金額基準は、中央政府予算の政府調達項目については国务院が、地方予算の政府調達項目は、省・自治区・直轄市が規定する。特別な事情により公開入札以外の調達手段を取る場合、調達活動を開始する前に市、自治州以上の政府調達監督管理機関の許可を得る必要がある。

第28条 調達者は公開入札で調達すべき物品とサービスを分けたり、その他の方法で公開入札を避けてはならない。

第35条 物品とサービスを公開入札で調達する場合、公募から入札者が入札書類を提出するまでの期間を、20 日以上とすること。

第42条 (略) 調達書類の保存期限は調達日から 15 年以上とすること。
調達書類は調達活動記録、調達予算、入札書類、応札書類、審査基準、評価報告、決定書類、契約書類、質疑応答などの書類と資料を含むべき。
調達活動記録は少なくとも下記の内容を含むべき。

- (1) 調達項目の種類、名称
- (2) 調達項目の予算、資金構成、契約価格
- (3) 調達方式、公開入札以外の方式を採用する場合、その理由を明記
- (4) 売り側を指名または選択する条件と理由
- (5) 審査基準及び入札者を決定する理由
- (6) 入札中止の理由
- (7) 公開入札以外の方式を採用する場合、相応の記録 (訳注：選定理由・調達品目等)

第63条 政府調達項目の調達基準を公開すべし。

調達者は調達活動の後に、調達結果を公開すべし。

第65条 政府調達監督管理機関は政府調達項目の調達活動に対し検査を実施し、政府調達当事者は如実に状況を反映し、関連材料を提出すべし。

(出典) <http://law.cein.gov.cn/2.1/zfcgf/zfcgf.htm>

(4) 「国家科学研究計画実施課題制管理規定」 (2001/12/20)

- ・ 科学技術部、財政部、国家計画委員会（当時の組織名）、国家経済貿易委員会の連名で 2001 年 12 月 20 日より施行
- ・ 国家科学研究プロジェクトの経費管理については第 17 項に「所属組織から人件費（給与）を受け取っているプロジェクト構成員は、プロジェクトから重複して人件費を受け取ることはできない」と規定

（出典）http://www.863.org.cn/863_105/policy/200404290041.html

(5) 基礎研究における資金管理制度の事例：NSFCにおける資金管理関連法

(a) 「国家自然科学基金項目資金助成経費管理方法」

- ・ 第8条 プロジェクトの経費項目は次の通り。
 - 研究経費：科学研究業務費、実験材料費、機器設備費、実験室改装費、協力費を含む
 - 国際協力と交流経費：General Program はプロジェクト経費の15%以内、Leading Program 及び Major Program はプロジェクト経費の10%以内
 - 労務費：General Program はプロジェクト経費の15%以内、Leading Program 及び Major Program はプロジェクト経費の10%以内
 - 管理費：プロジェクト経費の5%以内
- ・ 第28条 プロジェクト資金に基づき購入した資産は国有資産とし、その使用权と経営権はプロジェクト受託機関が持つ。

(出典) http://www.nsfc.gov.cn/nsfc/cen/glbj/05/20051201_01.htm

(6) 応用研究における資金管理制度の事例：863計画における資金管理関連法

(a) 「国家ハイテク研究発展計画（863計画）専用経費管理方法」（2006/10/24）

- ・ 国家中長期科学技術発展計画綱要（2006-2020 年）実施にあたり、国家ハイテク研究発展計画（863計画）のプロジェクト経費の管理計画を 2006 年に制定（国[2006]56 号に基づき制定）。
- ・ 中国の代表的な競争的資金の 1 つである、863 計画の場合、経費の項目は管理法の第 8 条に以下の通りに規定されている。
 - 設備費
 - 材料費
 - 測定試験加工費（他の研究グループの設備や人材を活用する際にかかる費用）
 - 燃料動力費
 - 旅費
 - 会議費
 - 国際合作・交流費
 - 出版・文献・情報発信・知識財産権事務費
 - 労務費
 - 専門家諮問費
 - 管理費：プロジェクトの予算規模に応じて、以下の通りに設定される
 - 1) 100 万元以下：8%以内
 - 2) 100 万元～500 万元：5%以内
 - 3) 500 万元～1000 万元：2%以内
 - 4) 1000 万元以上：1%
- ・ 労務費、専門家諮問費、管理費は費目間の流用は一般的に不可。その他の費目については、各項目の 10%以下、あるいは 5 万元以下であれば流用可。

（出典）http://www.863.org.cn/863_105/means/200610240019.html

(b) 「国家科学技術計画知識財産権管理工作に関する規定」（2003/5/19）

- ・ 第 11 条に、「国家科学技術計画の研究成果及びその知識財産権（ただし、国家安全保障及び国家の重大な公共的利益に係るもの以外）は、研究機関に所属する。」と規定されている。よって、研究成果に応じて得られた収入は、各国立研究所のものとなる。

（出典）http://www.863.org.cn/863_105/policy/200404290042.html