

|                     |                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>        | 中国の科学技術・イノベーション政策についての考察<br>：国家中長期科学技術発展計画（2006-2020年）と科学<br>技術国際協力の展開                                                                                |
| <b>Author(s)</b>    | 岡山，純子；永野，博                                                                                                                                            |
| <b>Citation</b>     | 年次学術大会講演要旨集，23： 638-641                                                                                                                               |
| <b>Issue Date</b>   | 2008-10-12                                                                                                                                            |
| <b>Type</b>         | Conference Paper                                                                                                                                      |
| <b>Text version</b> | publisher                                                                                                                                             |
| <b>URL</b>          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/7644">http://hdl.handle.net/10119/7644</a>                                                                       |
| <b>Rights</b>       | 本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載する<br>ものです。This material is posted here with<br>permission of the Japan Society for Science<br>Policy and Research Management. |
| <b>Description</b>  | 一般講演要旨                                                                                                                                                |

# 中国の科学技術・イノベーション政策についての考察 －国家中長期科学技術発展計画（2006-2020 年）と科学技術国際協力の展開－

○岡山純子，永野博（科学技術振興機構）

## 1. 中国における科学技術政策の背景

中国は 1978 年に中国共産党第 11 期三中全会において鄧小平の「改革開放路線」が採択されて以降、急速な経済成長を遂げている。このような中、中国政府は科学技術の成果を経済成長の原動力とすべく「科教興国」、「科学技術は第一の生産力」等のスローガンを掲げ、科学技術を振興する様々な政策に取り組んだ。[1] その結果、R&D 投資は急速な伸びを示し、対 GDP 比率では 1.42%と日本の 3.39%と比較して低い水準に留まるものの、購買力平価換算（Current PPP）でみると米国、日本に次いで世界第 3 位となった（図 1）。[2] また、イノベーションの成果の一例としてハイテク貿易が伸びており（輸出：2184.51 億ドル、輸入：2472.99 億ドル）、中国における全輸出（9689.4 億ドル）の 22.5%を占めるに至っている。[3, 4]（以上の数値は全て 2006 年実績値に基づく）

一方、中国は急速な経済成長の裏で貧富の格差拡大、環境汚染の深刻化、生産力・イノベーション能力の弱さなど、様々な課題を抱えている。このような背景から、従来の経済成長一辺倒な政策から持続可能な経済・社会の形成への転換を狙った「科学的発展観」の概念が打ち出され、2007 年 10 月の中国共産党第 17 回党大会での中国共産党・党規約改正の際に新たに指導方針として盛り込まれた。[1, 5] 例えばイノベーション能力の弱さを示す事例として、先に述べたハイテク貿易の内容を見ると、貿易黒字となっている品目はコンピュータ・通信のみに偏っており、より高い技術力が求められるエレクトロニクス、電子制御製

図 1：主要各国における R&D 投資額（購買力平価換算）推移（1995-2006）[2]

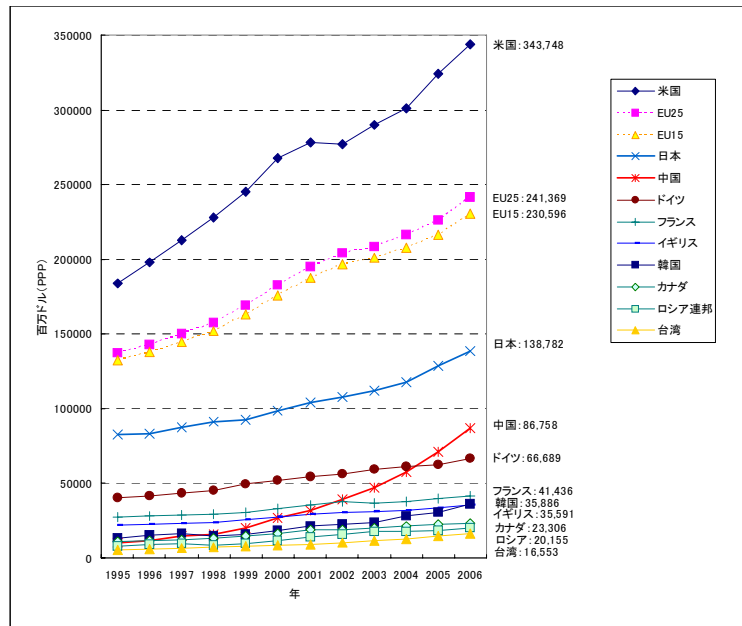
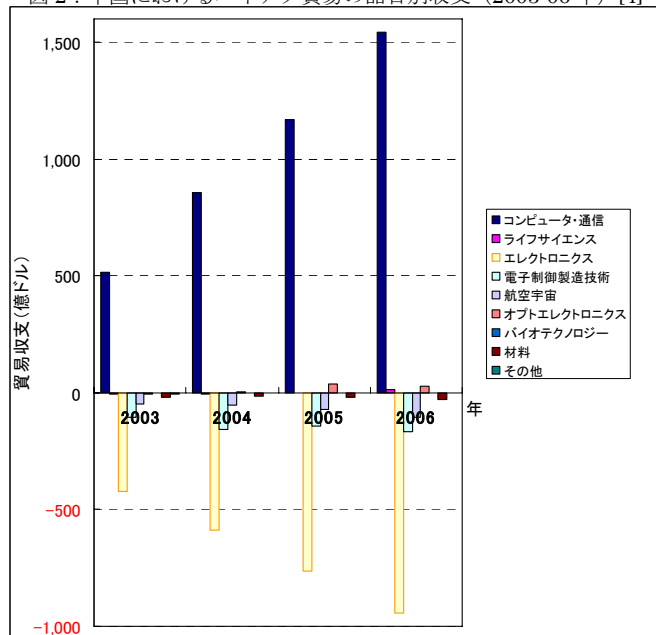


図 2：中国におけるハイテク貿易の品目別収支（2003-06 年）[4]



造技術、航空宇宙技術等は海外からの輸入に依存していることから、競争力を持つ分野が限定的であることがわかる（図2）。

## 2. 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綱要（2006-2020 年）

中国国務院は、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綱要（2006-2020 年）」（以下、中長期計画と略す）を 2006 年 2 月に発表した。策定にあたっては、温家宝総理のもと中国国内外 2000 人にもおよぶ科学技術関係者の議論に基づき取り纏められ、「科学的発展観」の概念を生み出す契機ともなった。[8]

まず、中長期計画の位置づけについて述べる。

中国の政策実施体制において、最大の権威は図3に示す通り中国共産党であり、次いで全国人民代表大会（以下、全人代と略す）、国務院、各省庁となる。ただし、中国共産党の党大会において「中長期計画を真剣に実行する」と胡錦濤総書記が明言していることから、中長期計画の位置づけの高さが示唆される。実際、

全人代において定められる国家計画である中華人民共和国経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画（2006-2010 年）（以降、第 11 次五ヵ年計画と略す）における科学技術分野の政策は、図3にあらわした通り格下の国務院が発表した中長期計画をブレイクダウンしたものとなっている。[6, 7]

次に、中長期計画の内容について述べる。マクロレベルの目標としては、研究開発投資の対 GDP 比率を 2020 年までに 2.5%とする、イノベーションにおいて海外に大きく依存している状況から脱却し中国国内発の科学技術成果に基づくイノベーションを実現する「自主イノベーション」を重視する、企業をイノベーション実施主体の中核とする等が掲げられている。[1, 6, 9] また、個別の技術領域の設定については、ニーズが高く比較的短期的に突破可能な技術にあたる重点領域にはじまり、2020 年までには世界トップにならぶ基礎及び先端研究に一部の領域でキャッチアップするという、時間軸と競争力を

図3：中国における科学技術政策の実施体系[1, 6, 7]

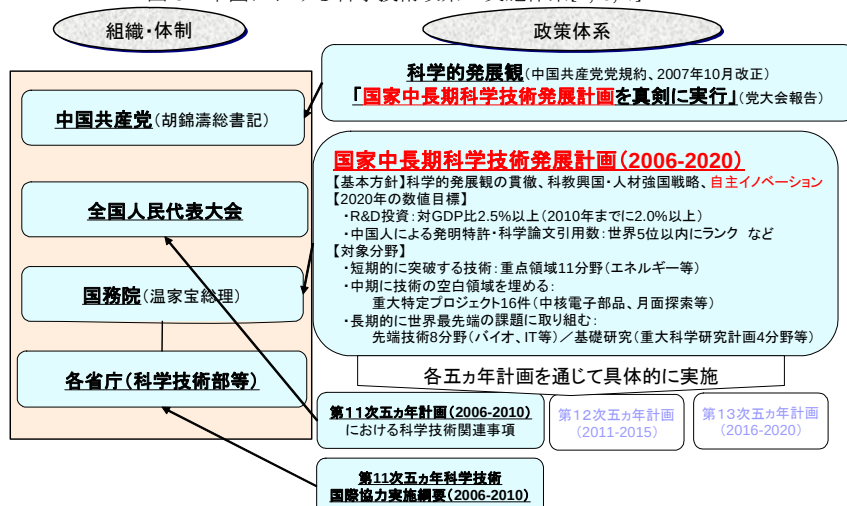


図4：国家中長期科学技術発展計画綱要における重点分野の分析[6]

|             | 重点領域                        | 重大特定プロジェクト                                   | 先端技術        | 基礎研究            |                      |                 |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|             |                             |                                              |             | 先端課題            | 国家戦略ニーズ              | 重大科学研究計画        |
| ライフサイエンス    | 農業、人口と健康                    | 遺伝子組換え、新薬開発、伝染病                              | バイオ         | 生命プロセス、脳・認知科学   | 健康と疾病、農業バイオ          | タンパク質研究、发育・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       | 超微細物質、新物質創成     | 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                          | 先進エネルギー技術   | 素粒子物理学          | エネルギー                |                 |
| 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

持つ分野の拡大とを考慮した目標設定がなされていると分析できる（図 4）。

### 3. 科学技術国際協力政策への展開：第 11 次科学技術国際協力実施綱要（2006-2010 年）の分析

中国ではこれまでに、中国科学院の百人計画をはじめとする、海外在住の中国人研究者の帰国奨励策や、日本・米国・ドイツを中心とした海外からの積極的な技術導入など、グローバルな知識を活用する取り組みを行ってきた。[1, 10] 今後これら取り組みは中長期計画のもとでトップダウンの政策として体系化され、科学技術国際協力も同計画を実行するための一手段として明確に位置づけられることとなる。その内容については、第 11 次科学技術国際協力実施綱要（2006-2010 年）に記されているので、これをもとに中国政府の狙いについてより詳細に分析する。[11]

まず、第 11 次五ヵ年計画期（2006-2010 年）に入ってから科学技術国際協力における政策転換のポイントは以下の通りとなる。

- ・ ポイント 1：従来、各研究者からの提案に基づきボトムアップ式で実施してきたプロジェクトを、中長期計画に基づくトップダウン式へと転換。
- ・ ポイント 2：プロジェクトのみの協力から「プロジェクト・人材・拠点」を連動させネットワーク形成を意図した政策へと転換。
- ・ ポイント 3：技術導入のみの協力から、「海外からの技術導入」と「中国企業の海外進出」のバランスを重視。
- ・ ポイント 4：従来、政府・科学研究機関が主体であった国際協力から、多様な機関が参加し、特に中国企業が海外の科学技術資源を活用して自主イノベーション能力を高めるよう支援することを重視。

また、中国は先進国に対しては途上国、途上国に対しては経済大国という 2 面的な立場をうまく活用し、表 1 に示す通り対先進国と対途上国とで明確に区別した科学技術協力を展開しようとしている。その目的は、先進国との協力を通じて「自主イノベーション」能力を高め中国のハイテク企業の技術力を強化する一方、途上国との協力を通じて天然資源を確保すると同時に輸出ルートを開拓・拡大することにあると分析できる。

表 1：中国における科学技術国際協力の内容[11]

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上述の戦略は、既存の政策の枠組みを活用しながら、既に実行に移されている。対先進国の協力事例としては、                    | <u>先進国との協力</u> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 欧米日韓との協力強化：基礎研究、先端研究、ハイテク、産業</li><li>・ 国際知的資源の活用</li><li>・ 高水準な国際科学技術協力拠点の建設：天津滨海新区国家生物・医薬国際イノベーション園、済南国家情報・通信国際創業園</li><li>・ 国際ビッグプロジェクトへの参加</li></ul>                                                                                                               |
| 2007 年に 5 年計画として始まった「ハイレベル留学生派遣計画」が挙げられる。その内容は、中長期計画の重点分野を対象に、中国の重点大学 | <u>途上国との協力</u> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 技術援助・技術輸出の拡大、R&amp;D 企業の市場開拓支援</li><li>・ 成熟技術の発展途上国への移転・普及（農業、エネルギー、情報、通信、医薬、漢方、医療機器及び製造業等の領域から対象技術を選出）</li><li>・ エネルギー、資源等の領域における発展途上国と協力強化</li><li>・ 国際科学技術組織における発言権強化・国際影響力の拡大</li><li>・ 企業・研究機関の海外進出／全世界の科学技術資源の活用</li><li>・ 各種ルートの開拓を通じた技術・ハイテク製品の輸出拡大</li></ul> |

（1998 年に開始した 985 計画の対象大学）の人材を海外の一流大学に毎年 5000 人留学させ、海外の一流の研究者の指導を受けさせるものである。[12] ポイント 1 に指摘した中長期計画に基づくトップダウン領域において、ポイント 2 に指摘した人材ネットワークを拡充し、中国国内に拠点を形成させることを意識した事例といえる。一方、対途上国の協力としては、1990 年代から実施してきたアセアンとの協力に加え、対アフリカ協力が積極化している。これら協力の形態は、ポイント 3,4 に指摘した通り、経済協力と科学技術協力双方を活用し、市場や資源獲得を目指した取り組みを展開している。

表2：中国の発展途上国に対する経済・科学技術協力への取り組み事例

|                      |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最近の取り組み：<br>アフリカとの協力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経済：2007年11月、中国アフリカ協力フォーラムの首脳会議において、中国は対アフリカ協力の援助規模の倍増、ゼロ関税商品の拡大、農業支援等を約束[13]</li> <li>・ 科学技術：2007年5月にナイジェリアの通信衛星を打ち上げ、代わりに石油採掘の第一優先権を獲得[14]</li> </ul> |
| 旧来の取り組み：<br>アセアンとの協力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経済：「南北経済回廊」による大メコン圏開発や、ミャンマーの工業団地開発支援等[15]</li> <li>・ 科学技術：中国科学院は、雲南省南端の西双版纳にある傘下の熱帯植物園において、東南アジアとの協力を通じて植物の種子を収集・育成する万種園プロジェクトに取り組む[16]</li> </ul>    |

#### 4. 日本の政策への示唆

以上の分析より、中国の科学技術国際協力政策は、「グローバルな資源を活用して自国企業のハイテク貿易における輸出能力を高める」という明確な意図を持ち、実行されていることが明らかになった。更に今後、中国は自国で実施された研究成果等に対して輸出規制を強化する動きもある。[17, 18] しかし、このように中国が過度に資源・技術を囲い込めば、先進国からの技術輸出規制の強化や、途上国の警戒を招くリスクもある。

しかし、警戒するだけでは何も前に進まない。我が国としてはこれら中国の政策を前向きに捉え、中国のイノベーション拠点を人材交流に活用する、中国企業の対外進出に日本企業の製品が活用されることを狙った協力を行う等の戦略的な対応を検討し、実行に移すべきである。

2007年末の福田総理の訪中の際に締結された「環境・エネルギー分野における協力推進」[19]に代表されるように、今後日中の科学技術協力は益々活発化するものと想定される。本質的な意味で相互互恵の政策を展開するためにも、我が国としては、まず中国の政策の意図をよく理解し、その上で中国側のメリットと日本側のメリットとのバランスをうまく取りながら win-win の科学技術協力を進める視点が必要と考える。

#### 5. 参考資料

- [1] 岡山純子、趙善平「科学技術・イノベーション動向報告中国編（2007年度版）」独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（2008年3月）
- [2] OECD “Main Science & Technology Indicators 2008/1”
- [3] 中華人民共和国国家統計局編「中国統計年鑑」（2007年版）中国統計出版社
- [4] 中華人民共和国国家統計局・科学技術部編「中国科技統計年鑑」（2004－2007年版）中国統計出版社
- [5] 中国共産党大17回全国代表大会における胡錦濤総書記の報告（2007.10.15）
- [6] 中華人民共和国「国家中長期科学技術発展計画綱要」（2006年2月 国務院発表）
- [7] 中華人民共和国「中華人民共和国国民経済・社会発展第11次五ヵ年規画」（2006年3月 全国人民代表大会発表）
- [8] 角南篤「独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター海外コンサルタント月報：国家中長期科学技術発展計画」
- [9] 岡山純子「時事評論：日中で戦略的互恵関係は構築できるか？－そのイノベーション政策と地域発展－」2007年2月号
- [10] 角南篤「独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター海外コンサルタント月報：海亀政策と研究開発人材」2004年11月
- [11] 中華人民共和国科学技術部「第11次科学技術国際協力実施綱要」2006年12月
- [12] 独立行政法人科学技術振興機構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」2007年4月17日
- [13] 人民網日本語版 2006年11月6日『中国アフリカ協力フォーラム』北京サミット宣言要旨
- [14] 日本経済新聞 2007年5月15日
- [15] 大泉啓一郎「大メコン圏（GMS）開発プログラムと CLMV の発展」、環太平洋ビジネス情報、2008 Vol.8 No.30、日本総合研究所
- [16] 角南篤「独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター海外コンサルタント月報：中国・アセアン研究開発連携」
- [17] 科学技術振興機構研究開発戦略センターレポート「中国における特許法改正動向と日本機関の中国における R&D 活動への影響」
- [18] 中華人民共和国「国家知的財産権戦略綱要」（2008年6月11日 国務院発表）
- [19] 外務省「日本国政府と中華人民共和国政府との環境・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」平成19年12月