中国レポート

中国の世界レベル研究拠点形成政策と「111 計画」

政策研究大学院大学

(独)科学技術振興機構 中国総合研究センター アドバイザリー委員

角南　篤

はじめに

中長期科学技術発展計画も発表され、15 年後の科学技術大国を目指し第一フェーズに突入した中国であるが、最近徐々にその具体的な政策が明らかになってきた。すでに中国国内外の科学技術政策コミュニティーで広く知られている中長期科学技術発展計画であるが、その主要目標のひとつである「自主イノベーション・システム」の構築を巡り、政策関係者や研究者を中心に「自主」の意味について様々な議論があったことも既知の事実であろう。「自主」の意味については、世界的な潮流であるグローバル・イノベーション時代において、今後中国がこの流れに乗ってよりオープンなイノベーション・システムを目指すのか、より閉ざされたシステムを選択するのかが議論になった。

そこで、中国の政策担当者や研究者は「自主」は「閉ざされたシステム」ではないというメッセージを国外に向けて積極的に送っている。中国のイノベーション・システムの発展は、イノベーションを支える世界中のリソースと連携し積極的に活用していくことで達成できると考えている。またそれは、これまでの改革・開放路線をさらに推し進めたものであると言える。

重点化政策と拠点形成

中国は、大学や基礎研究のレベル向上が、世界的な知識経済化のなかで中国経済の持続的発展には絶対に欠かせないと様々な取り組みを行ってきた。なかでも、中国ではトップレベルの大学として認定を受けた大学や実験室を重点的に支援していくという「985」プロジェクト[1]や国家重点実験室[2]などはその代表例である。中国のトップ大学を世界レベルに引き上げることを目指した「985」プロジェクトや国家実験室や重点実験室の建設は、先進国の研究・教育レベルに通用する拠点を中国本土にいくつか重点的に形成することに他ならない。1984 年に開始した国家重点実験室は、現在までに 181 もの実験室が建設されてきた。また、教育部や中国科学院、各省政府なども国家重点実験室と同様のプログラムを実施しているが、世界レベルの研究拠点の形成を意図しているものは、実際のところ全国で 7 ヶ所が指定されている国家実験室といくつかの代表的な国家重点実験室がそれに当たると考えられる。

このような、「985」認定大学や国家級の実験室は、重要な研究課題を受け持ち、中国の研究開発、引いては経済の持続的発展を推し進めるために極めて大きな貢献をすることが期待されている。こうした期待を実現するために、競争的資金の拡充と人材政策を積極的に展開し、資金面と人材面での「集中と選択」によるイノベーション・システムの改革を

---

[1] 「985」プロジェクトに関する詳細な説明は中国総合研究センターのHPを参照されたい。
http://crds.jst.go.jp/CRC/plan/985.html

[2] 国家重点実験室に関する解説は同じく中国総合研究センターのHPを参照されたい。
http://crds.jst.go.jp/CRC/plan/m3-5.html

絶え間なく断行してきたと言っても過言ではない。例えば、資金面から見ると国家重点実験室の場合、中国総合研究センターの調査によると 2004 年に国家科学技術攻関プロジェクト 208 件、863 計画プロジェクト 1000 件、973 計画プロジェクトの課題 721 件、国家自然科学基金プロジェクト 2995 件の研究プロジェクトが実施されていることになっている。こうした競争的資金は基本的に 5 年を区切りとして設計されているのが一般的である。

また他方で、このような「985」プロジェクトや国家級の重点実験室では世界中から優れた科学技術人材を集めることが期待される成果に結びつけるには重要になっており、若い研究者が思い通り自らの才能を存分に発揮できる環境を整備するため、とくに米国のシステムを念頭に改革が進められてきた。同時に、重点実験室の場合は、それぞれの実験室の運営や成果に基づく評価を行い、ある程度の水準を維持できないところに対して認定の取り消しも行っている。具体的な数字としては、1998 年から 2004 年の間に、12 の国家重点実験室が取り消されたと報告されている。

中国のこうした国内外での人材戦略を可能にしているのは、1985 年の「科技決定」以降、次の表に見られるような制度改革が実施され、改革開放以前まで硬直化していた各研究機関や大学など研究開発者の雇用環境の柔軟化と組織横断的な研究人材の流動化が実現したからである。

研究開発における主な人事制度改革

人事制度改革	内　容
①「所（院）長責任制」と「首席専門家制」による人事権の独立	研究開発に従事する各機関が、その組織の代表者の責任で独自に人事を行うことができるというもの。また、研究・教育機関による企業設立が頻繁になると同時に、営利企業の雇用体制と従来の非営利研究・教育機関としての雇用体制の峻別を徹底するよう促している。
②「固定」と任期付き「流動」研究員の双方を組み合わせた雇用体制の確立	「固定」と任期付き「流動」研究員の双方を組み合わせた雇用体制を確立することを目指している。とくに、公的研究機関に対しては、「固定」・「流動」研究員の二つのタイプによって構成されることが原則として要求されている。
③兼職と職務発明による報酬制度の確立	兼職と職務発明による報酬制度の確立は 85 年以降、進められてきた改革である。なかでも、兼職の促進は、改革開放以前までの硬直したイノベーション・システムを打破する重要なカギであると考えられ、中国版「産学研」連携の発展の足がかりになった。
④国家重点研究室におけるＰＩ制度	国家重点研究室の認定を受けると、その実験室の主任である「首席専門家」（ＰＩ）の裁量で「国定」「流動」研究員による独立的な研究運営を行う。

さらに、実験室の主任である「首席専門家」（PI）は、自らの裁量で研究グループを構成できることになる。この場合、「固定」と「流動」の二つのタイプの研究者を雇用することが求められるが、人選については基本的に PI に任されている。また、研究補助人員の採用から実験に必要な装置の購入についても、原則として、PI の裁量に委ねられている点は、まさに米国の PI 制と同様の内容になっているといえる。また、現在中国全土で認定されている国家重点研究室の研究項目は、国内外の専門家により構成されている学術委員会によってそれぞれの研究テーマや内容を中心にプロジェクトレビューを各年度末に行っている。こうしたことも、先端的な研究課題を持ち込める海外帰国組みの若手研究者に独立性の高い研究環境を与えることにつながっている。

こうした一連の改革は、人材市場を育成し「競争」と「流動」をベースにした市場メカニズムによる効率的な需給バランスを達成するための社会制度の整備を、最終的な目的にしている。また、人事制度の柔軟化は、これまで計画経済の下で硬直していた人材市場を立て直すことで、とくに研究開発人材の能力に基づいた適材適所への配置を可能にした点は大きい。その上、海外留学帰国組みの若い研究者を、前例のない処遇で採用したりすることができるようになったことで、中国の科学技術研究の水準を猛スピードで世界に追いつけるような制度設計を可能にしたといえる。

「111」計画：制度改革からさらなる質の向上へ

先に触れた中国の中長期科学技術発展計画は、これまでの改革路線を評価しながらも、同時に現時点での中国の科学技術のレベルや研究者の活動状況を先進国と比較し、新たな取り組みを打ち出している。とりわけ、人材面では、国内での人材育成にはまだまだ時間がかかり、大学の進学率が上がるにつれこれまで以上に大学の教育レベルの向上は重要な課題となっている。また、研究面でも過度の競争原理の導入による行き過ぎた成果重視の風潮や評価疲れも出始めている。そうした中で、さらなる科学技術の発展を実現するために、教育部と国家外国専門家局の協力により高等学校学科創新引智計画（通称「111」計画）を発表した。[3]

「111」プロジェクトは、先進国とも競争できる研究型大学の建設を目的とした優秀人材導入計画である。このプロジェクトは大学に既にある先に述べた重点研究拠点や重点学科等の資源を活用して、海外のトップ人材と国内の若手人材とのネットワーク化を促進し、大学における人材育成と研究開発能力の向上により総合的な競争力を強化することを目的

---

[3] 詳細は、以下のHPを参照されたい。
中国教育新聞ネット（http://www.jyb.com.cn/xwzx/gdjy/jxsx/t20060901_34158.htm）、
教育部ホームページ（http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=17689）

としている。対象学科を国際的な最先端レベルへと発展させる。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。そして、中国全土の重点研究拠点をプラットホームにこうしたチームを約***100***カ所設立する計画である。したがって、100、1000、100 の数字を取って、「111」計画と言われる。このような、中国のトップ大学に世界レベルの「科学革新インテリジェンス導入拠点」を設ける計画は、これまでの「海外人材呼び戻し政策」では対象としていなかったトップレベルの外国人研究者を積極的に中国の科学技術の現場に投入することで、長江学者計画など従来の海外研究者招聘プログラムを拡充し、より具体的に重点拠点形成につなげていくという点では新しい内容の計画であると考える。

今年スタートする「111」計画は、以下のような三段階に分けて実施される。

○ 第一フェーズ:「985」プロジェクトの認定校を対象に、2006 年度に 25 の拠点を建設する。

○ 第二フェーズ:「985」プロジェクト、「211」プロジェクトの認定校を対象に、2007 年度に 40 の拠点を建設する。

○ 第三フェーズ:「985」プロジェクト、「211」プロジェクトの認定校、あるいは国家重点学科を持つ大学を対象に、2008 年度に 35 の拠点を建設する。

拠点の対象となる大学は、先ずは「985」プロジェクトと「211」プロジェクトにより重点大学として認定されているところから始めるということである。[4]その後、徐々に対象となる大学の範囲を広げ、最終的には、学科レベルで重点化していくという構想である。そして、これらの拠点大学に対しては、「競争原理」とそれに基づく評価によって、予算の重点配分が行われる。具体的な数字ははっきりとはしないが、計画としては、「第 11 次 5 ヵ年計画期間（2006-2010 年）の 5 年間で、教育部と国家外国専門家局それぞれ 3 億元（45 億円相当）以上の予算を支出することとする」となっている。

次に、「111」拠点形成で、海外から招聘する科学技術人材の構成と滞在期間は以下のように規定されている。

○ 各拠点における海外からの招聘人材は 10 名以上（科学者、研究員、短期学術交流者はそれぞれ 1 名、3 名、6 名以上）とする。

○ 選択基準と滞在期間は、世界トップ 100 校（機関）に名を連ねる大学・研究機構に所属していて、専門分野は基礎科学、技術と工学、管理（マネジメント）などとする。また、外国国籍または海外での永住権を持ち、中国に「友好的」である。そして、原則として年齢 70 歳未満（但しノーベル賞受賞者は例外が認められる）、研究員の場合は、50 歳未満を条件とする。 招聘される科学者は国際的に有名な大学教授または広く認知された学者でなければならない。学術レベルは世界トップ水準で、国際的に認められた重要な業績を持っていることを条件とする。滞在期間については、トップクラスの科学者は年間に累計 1 カ

---

[4] 「985」、「211」両プロジェクトの解説は、中国総合研究センターのHPを参照されたい。

月以上、研究員の場合は累計 3 カ月以上、中国国内で業務に従事することが求められる。
○　それから、各拠点で招聘された研究者グループと共同研究する国内の人材は 10 名以上とし、対象者の条件は博士学位を有し、5 年以上の職歴を持つ 50 歳未満のものとする。

「111」計画実施初年度にあたる今年は、24 大学を対象に 26 件のプロジェクトを認定した。次にいくつかその例を挙げてみるが、それぞれの大学の強みや地域の特性を生かした内容になっているようである。北京大学は生命科学で清華大学は IT によるネットワーク化システムがそれぞれ認定されている。その他の例では、上海交通大学の自動車の CAD・CAM やハルピン工業大学の宇宙航空技術、西安交通大学の新材料が挙げられている。また、武漢大学のバイオ資源、蘭州大学の西部環境研究などは地域の特性を生かしたテーマが選ばれていると言える。

「１１１」計画（2006 年）の対象大学及び対象分野

北京大学（生命科学）	清華大学（IT ネットワーク）	中国農業大学（バイオ化学）
北京師範大学（地球物理学）	南開大学（有機化学）	天津大学（化学工学）
大連理工大学（ナノ材料）	吉林大学（古生物・超分子の２拠点）	
ハルピン工業大学（宇宙）	復旦大学（量子制御）	上海交通大学（自動車）
南京大学（分子代謝）	浙江大学（農業生物・環境）	中国科学技術大学（バイオ（タンパク質））
アモイ大学（生物医学）	山東大学（材料）	武漢大学（細胞機能の分子基礎）
華中科技大学（石炭）	中南大学（金属材料）	華南理工大学（材料）
四川大学（生物治療）	重慶大学（生物力学）	西安交通大学（材料力学・メソ材料の２拠点）
蘭州大学（環境）		

出典：教育部等の公表資料に基づく

おわりに

「111」計画は、今年始まったばかりである。今後は、第一から第三フェーズまで段階的に拠点形成が進められ、徐々に期待通りの効果が出ているかどうか見え始めることであろう。現時点では、まだ何とも言えないが、中には計画に用意されている予算規模では目的としているような人材の招聘は本当に可能なのか不透明であるという見方もある。この計画が掲げているような世界トップクラスの人材が実際に拠点形成に寄与するような貢献を果たすには、資金を潤沢に提供するだけでは難しい。世界レベルで研究が進められるように、若手の人材の豊富さと具体的に目に見えないようなオープンでイノベーティブ研究環境も世界レベルでなければならない。むしろ、財政面である一定の限界を持つ中国の取り組みでは、こうした研究環境の構築によってこの計画を着実に成功裡に導いていかなければならない。また、海外のトップクラスの研究との知のネットワークが深化することが、

結果的に中国の抱える研究環境を巡る様々な問題の解決につながることが期待されているのかもしれない。

海外の知識リソースとつながることにより、直接的に中国国内の重点拠点のレベルアップを狙う政策は、今後、イノベーション・システム全体に対象を広げていく可能性は高い。すでに、中国科学院も海外の若手人材の積極的な投入を目指す「ポスト百人計画」を考案しており、これまで置き去りになっていた産業部門の研究開発においても、外資系 R&D センターや海外の大学との産学連携などを通じてこうした流れはますます活発化することが考えられる。中国の世界レベルの研究・教育拠点形成政策も大学や公的研究所を取り巻く制度の抜本的な改革は、80 年代から本格化した。国内外の優秀な研究者、とりわけ海外からの留学帰国組みに対し資金、人材両面から世界で通用するような研究ができるような環境づくりを目指して行われてきた。こうした政策面での努力は、一定の評価に値するが、一方で、公的研究機関や大学から産業への研究開発人材の移動は極めて少なく中国の産業部門における R&D の脆弱性を是正するに至っていないのが現状である。まさに、グローバル・イノベーション時代における中国の「自主」イノベーション・システムの確立に向けた模索が始まったばかりである。

（注）本レポートはJST 研究開発戦略センター／海外コンサルタントレポートの再掲です。