

はじめに

中国は古代以来優れた文明を育んできた地域であり、科学技術についても 4 大発明の発祥の地であることなどで、世界最先端を誇っていた。しかし、その後の様々な王朝の興廃や異民族の支配などの混乱もあって、最後の王朝たる清の時代には、ルネサンスや産業革命を経験した西洋列強に、軍事、経済、科学技術などで後塵を拝することになった。欧米流の新しい科学技術を導入する必要性を痛感し、それを進めることとなったのは清朝末期から辛亥革命後であるが、政治的な混乱などから思うように欧米流科学技術の導入は進まなかった。

1949 年の毛沢東率いる中国共産党による中華人民共和国の建国後、軍事、農業、科学技術などが体制維持の観点から国家の優先事項とされた。ただ、経済の停滞や文化大革命中の知識人冷遇・敵視政策により、中国の科学技術は低迷した。1976 年の文革終了後、改革開放政策が進展し経済が拡大するに従い中国の科学技術も発展してきたが、20 世紀末までの成果は十分なものではなかった。

しかし、20 世紀末から今世紀初頭にかけての経済発展の結果、中国の研究開発費や研究者数が急激に増大し、科学装置や施設なども世界最新鋭となっている。かつては欧米や日本に滞在していた優秀な科学者・研究者も、中国の研究開発体制が充実してきたことから続々と帰国した。これを受けて、今世紀に入ってから科学技術の爆発的な発展には目を見張るものがある。中華人民共和国の建国から 70 年、文化大革命後の改革開放の開始から 40 年強であるにもかかわらず、20 世紀後半から 21 世紀にわたる怒濤のような経済発展を受けて科学技術レベルが急激に伸張し、今や米国と並ぶ科学技術大国への道を歩んでいる。このように短期間でこれほど急激に科学技術の力を伸ばした国は、中国以外にはかつて存在しなかった。それをもたらしたのは科学者・技術者を中心とした中国国民の努力のたまものであるが、それを支えるものとして中国共産党と政府が推し進めた科学技術政策が重要である。とりわけ文革以降の指導者の大半は、技術的なバックグラウンドを有する「テクノクラート」であり、生産現場などを熟知していたことが重要と考えられる。

中国において科学技術政策は、国家における政策の重要な部分である。科学技術政策により科学技術が進展し、ひいては国家の発展と国家の科学技術や産業の競争力の向上に寄与することになる。中華人民共和国が成立して以来、科学技術の進歩とイノベーションを効果的に推進するために、科学技術政策および計画の策定、科学技術への資金投入、科学技術の奨励、科学技術管理体制の強化、税制優遇措置の実施などさまざまな施策を実施してきた。また、科学技術人材育成、科学技術の重点分野化、高等教育機関や研究機関の設置、科学技術インフラの構築、科学技術成果の転化、知的財産権の保護、国際科学技術協力など多くの面において、様々な政策を次々と策定し実施してきた。

本書は、この中国政府による科学技術政策と活動の流れを追いかけ、それがどのような成果をもたらしたかを概観したものである。まず序章において、新中国建国以前の清朝末期から辛亥革命を経て第二次世界大戦終了までの時代を俯瞰し、新中国につながる科学技術活動を述べた。次に、現在の中華人民共和国の時代を6つの時期に分割し、それぞれの政治経済全般の動きと科学技術の政策や活動を述べた。6つの時期とは、建国から文化大革命勃発まで、文化大革命時代、鄧小平時代、江沢民時代、胡錦濤時代、習近平時代である。

それぞれの時期において、政治経済にかかわる歴史をはじめに簡潔に記し、その時期の科学技術の大きな出来事や重要な政策を年代順に列挙し、そのうえでその時期の科学技術政策の特徴や成果を述べ、個々の科学技術政策と活動を記した。この方法により、中国の基本的な政策の流れと個々の分野における具体的な内容が、十分に把握できるようになったと考えている。

この中国の科学技術政策の変遷が我が国の科学技術にどのような影響があるかであるが、まず現在において巨大化した中国の科学技術の実情を知るためには政策の変遷が一つの大きな道具となると考えられる。また、日本は将来にわたり中国の科学技術と協調するか対峙するかは別として、何らかの関係を持つしかないと考えられ、その場合にも中国の科学技術政策の変遷をよく知ることは重要と考えている。読者の率直なご意見をいただきたい。

なお、筆者が特任フェローを兼務する科学技術振興機構中国総合研究・さくらサイエンスセンターは、『中国の科学技術の政策変遷と発展経緯』と題する報告書を作成し、これを2019年3月に公表している。筆者はこの報告書の作成に関与したことにより本書籍の作成について着想を得たこと、さらには同センターから本書籍作成について多大な協力を得たことをここに記し、同センターに深く感謝の意を表したい。

2020年8月

ライフサイエンス振興財団 理事長兼上席研究フェロー
科学技術振興機構中国総合研究・さくらサイエンスセンター 特任フェロー
林 幸秀

目次

| | |
|----------------------------------|----|
| はじめに..... | 1 |
| 目次..... | 3 |
| 序章 中華人民共和国建国以前（1840年～1949年）..... | 8 |
| 1 清朝末期から辛亥革命を経て日中戦争終結まで..... | 9 |
| (1) アヘン戦争、太平天国、アロー戦争..... | 9 |
| (2) 同治の中興..... | 9 |
| (3) 清の滅亡、辛亥革命、国民政府..... | 9 |
| (4) 満州事変、日中戦争..... | 10 |
| 2 近代科学技術の導入..... | 11 |
| (1) 洋務運動と中体西用..... | 11 |
| (2) 京師同文館..... | 11 |
| (3) 福州船政学堂..... | 12 |
| (4) 留学生派遣の開始..... | 13 |
| (5) 京師大学堂と日本への留学..... | 14 |
| (6) 庚款留学生と清華学堂..... | 15 |
| (7) 中央研究院と北平研究院..... | 16 |
| (8) 日中戦争激化に伴う大学・研究所の疎開..... | 16 |
| (9) 楊振寧と李政道～二人のノーベル賞受賞者..... | 17 |
| 第一章 新中国建国と冷戦（1949年～1966年）..... | 19 |
| 1 新中国建国..... | 20 |
| (1) 中華人民共和国の成立とソ連との協調..... | 20 |
| (2) 大躍進政策とソ連との対立..... | 20 |
| 2 科学に向かって邁進..... | 20 |
| (1) 科学技術の流れ..... | 21 |
| (2) 科学技術の特徴..... | 22 |
| (3) 科学技術の成果..... | 23 |
| 3 個別の政策や活動など..... | 24 |
| (1) 中国科学院の設立..... | 24 |
| (2) 欧米で活躍中の科学者の帰国..... | 25 |
| (3) 中国科学院学部委員（現在の中国科学院院士）制度..... | 25 |

| | |
|--|----|
| (4) ソ連との協力..... | 26 |
| (5) 専門家招待処の設置..... | 27 |
| (6) 院系調整..... | 27 |
| (7) 高考の開始..... | 28 |
| (8) 科学に向かつて邁進..... | 28 |
| (9) 科学技術発展遠景計画綱要（1956年～1967年）..... | 29 |
| (10) 科学計画委員会の設置..... | 30 |
| (11) 両弾一星政策..... | 30 |
| (12) 自然科学研究機関の当面の活動に関する十四条の意見（草案）..... | 32 |
| (13) 科学技術発展計画綱要（1963年～1972年）..... | 33 |
| 第二章 文化大革命による混乱（1966年～1976年）..... | 34 |
| 1 文化大革命..... | 35 |
| (1) 文革の開始..... | 35 |
| (2) 林彪クーデターの失敗..... | 35 |
| (3) 周恩来の実権拡大と鄧小平の復活..... | 35 |
| (4) 文革の収束..... | 35 |
| 2 科学技術の暗黒時代..... | 36 |
| (1) 科学技術の流れ..... | 36 |
| (2) 科学技術の特徴..... | 36 |
| (3) 科学技術の成果..... | 37 |
| 3 個別の政策や活動など..... | 38 |
| (1) 知識人の迫害..... | 38 |
| (2) 高考の停止..... | 38 |
| (3) 破壊..... | 39 |
| (4) 下放（上山下郷運動）..... | 39 |
| (5) 科学技術関係の組織の改編..... | 40 |
| (6) 両弾一星政策の完成..... | 41 |
| (7) 科学技術工作についての諸問題..... | 42 |
| 第三章 改革開放路線への転換（1976年～1992年）..... | 43 |
| 1 改革開放..... | 44 |
| (1) 文革からの回復と改革開放政策..... | 44 |
| (2) 党内対立の顕在化と経済改革の行き詰まり..... | 44 |
| (3) 南巡講話..... | 45 |
| 2 科学技術は第一の生産力..... | 45 |
| (1) 科学技術の流れ..... | 45 |
| (2) 科学技術の特徴..... | 46 |

| | |
|--|----|
| (3) 科学技術の成果 | 48 |
| 3 個別の政策や活動など | 49 |
| (1) 高考の復活 | 49 |
| (2) 鄧小平の全国科学大会での演説 | 50 |
| (3) 科学の春～郭沫若の全国科学大会での講話 | 52 |
| (4) 四つの近代化 | 53 |
| (5) 全国科学技術発展計画綱要（1978年～1985年） | 54 |
| (6) 欧米への留学の拡大 | 55 |
| (7) 学位条例 | 56 |
| (8) 科学技術発展計画（1986年～2000年） | 56 |
| (9) 科学技術振興プロジェクト | 57 |
| (10) 国家重点実験室 | 60 |
| (11) 科学技術体制の改革 | 61 |
| (12) 国家自然科学基金委員会の設定 | 63 |
| (13) 地方におけるハイテク産業活性化 | 64 |
| (14) 南巡講話 | 66 |
| 第四章 高度経済成長の開始（1992年～2003年） | 68 |
| 1 急激な経済成長 | 69 |
| (1) 社会主義市場経済の導入と高度経済成長の開始 | 69 |
| (2) 三大改革とWTO加盟 | 70 |
| 2 科教興国戦略 | 70 |
| (1) 科学技術の流れ | 70 |
| (2) 科学技術の特徴 | 72 |
| (3) 科学技術の成果 | 73 |
| 3 個別の政策や活動など | 74 |
| (1) 人材移転、構造調整、科学技術体制改革のさらなる深化に関する意見 | 74 |
| (2) 科学技術進歩法 | 75 |
| (3) 百人計画 | 75 |
| (4) 科学技術の進歩の加速について | 76 |
| (5) 江沢民総書記の演説 | 77 |
| (6) 211工程 | 78 |
| (7) 985工程 | 79 |
| (8) 973計画 | 80 |
| (9) 国家科学技術奨励条例 | 81 |
| (10) イノベーションの強化、ハイテクの発展、産業化の実現に関する決定 | 81 |

| | |
|--|-----|
| (11) 国家経済貿易委員会が管理する 10 の国家局所属の科学研究機関の管理体制の改革に関する意見 | 82 |
| (12) 科学研究機関の管理体制の改革の深化に関する実施意見 | 83 |
| (13) 国民経済・社会発展第 10 次五か年計画科学技術教育発展特別計画 | 84 |
| (14) 国家産業技術政策 | 85 |
| 第五章 経済成長の維持と和諧社会を目指して (2003 年～2012 年) | 87 |
| 1 世界第 2 位の経済大国へ | 88 |
| (1) 和諧社会を目指して | 88 |
| (2) GDP で世界第 2 位 | 88 |
| 2 自主创新による创新型国家の建設 | 88 |
| (1) 科学技術の流れ | 88 |
| (2) 科学技術の特徴 | 89 |
| (3) 科学技術の成果 | 90 |
| 3 個別の政策や活動など | 92 |
| (1) 社会主義市場経済体制の整備における若干の問題に関する決定 | 92 |
| (2) 中央経済工作会议での胡錦濤総書記の講話 | 93 |
| (3) 有人宇宙飛行の成功 | 94 |
| (4) 国家科学技術基礎インフラ建設綱要 (2004 年～2010 年) | 96 |
| (5) 胡錦濤総書記の講話～自主创新による创新型国家の建設 | 96 |
| (6) 国家中長期科学技術発展計画綱要 (2006 年～2020 年) | 97 |
| (7) 国家科学技術発展第 11 次五か年計画 (2006 年～2010 年) | 100 |
| (8) 国家科学技術重大特定プロジェクト | 102 |
| (9) 科学技術進歩法の改正 | 103 |
| (10) 千人計画 | 104 |
| (11) 国家科学技術発展第 12 次五か年計画 (2011 年～2015 年) | 105 |
| 第六章 中国の夢 (2013 年～) | 107 |
| 1 中華民族の偉大なる復興 | 108 |
| (1) 中国の夢 | 108 |
| (2) 一帯一路 | 108 |
| (3) 汚職撲滅と貧困対策 | 108 |
| 2 創新駆動型発展戦略 | 109 |
| (1) 科学技術政策の流れ | 109 |
| (2) 科学技術の特徴 | 110 |
| (3) 科学技術の成果 | 111 |
| 3 個別の政策や活動など | 113 |
| (1) 科学技術体制の改革の深化、国家創新体系の構築の加速に関する意見 | 113 |

| | |
|--|-----|
| (2) 国家重大科学技術基礎施設建設中長期計画（2012年～2030年） | 114 |
| (3) 国の科学研究項目資金管理改善・強化に関する意見..... | 115 |
| (4) 国の科学技術プロジェクトの管理改革深化に関する方策..... | 115 |
| (5) 新たな産業技術政策 | 116 |
| (6) 習近平総書記の講話 | 119 |
| (7) 「国家創新驅動發展戰略綱要」 | 120 |
| (8) 国家科学技術イノベーション第13次五か年計画（2016～2020年） | 122 |
| (9) 双一流建設政策 | 123 |
| 参考資料 中華人民共和国の政治・行政体制 | 125 |
| 1 政治・行政体制と中国共産党 | 126 |
| 2 国務院 | 127 |
| (1) 国家發展・改革委員会 | 129 |
| (2) 財政部 | 129 |
| (3) 科学技術部 | 129 |
| (4) 教育部と大学..... | 129 |
| (5) その他の部・委員会 | 129 |
| (6) 中国科学院..... | 129 |
| (7) その他の国務院の直屬事業單位 | 130 |
| 3 人民解放軍と中央軍事委員会 | 130 |
| 参考文献..... | 131 |
| あとがき..... | 132 |
| 著者紹介..... | 133 |

序章

中華人民共和国建国以前 (1840年～1949年)



辛亥革命を成功させるも志半ばで亡くなった孫文
(©百度)

1 清朝末期から辛亥革命を経て日中戦争終結まで

(1) アヘン戦争、太平天国、アロー戦争

18世紀半ばに始まった産業革命により国力を強化した英国は、他の西欧諸国を押さえてアジア地域における覇権を握った。英国本土ではこの頃喫茶が普及し、中国（清）から購入する茶の代金として銀を充てていたが、18世紀末頃からインドで産出したアヘンを清に持ち込むようになった。1830年代になると清のアヘン輸入量が激増し、危機感をつのらせた清の欽差大臣・林則徐はアヘンの全面禁輸を断行し、1839年に英国商人の保有するアヘンを没収・焼却した。これに反発した英国は、翌1840年に遠征軍を派遣してアヘン戦争を起こした。軍事力に優れた英国は清の軍隊を圧倒し、1842年に清は屈服して南京条約の締結となった。この条約により、清は上海などの5港を開港するとともに香港島を割譲し、賠償金の支払いを約束した。

南京条約の結果、清は国民に重税を課したため、征服王朝の清を倒して漢民族を復興させようという運動が中国各地で勃発した。太平天国もその一つであり、洪秀全を指導者として1851年に武装蜂起し、1853年には南京を占拠した。

1856年、英国船籍のアロー号の中国人船員を清朝官兵が逮捕したことに端を発し、清と英国およびフランスとの間でアロー戦争が勃発したが、強大な英仏の軍事力の前に清は屈服し、1858年の天津条約、1860年の北京条約によって終結した。内紛を幾度か繰り返しつつも存在していた太平天国は、清が西洋式の銃や大砲を装備した軍を完成させたり、欧州列強が鎮圧に加わったことなどから衰退し、洪秀全の死亡とともに1864年に滅亡した。

(2) 同治の中興

同治帝の即位から死去までの1861年から1874年までの時期は、アロー戦争の敗北、太平天国の鎮定の後で比較的安定が続いた時期であり、同治の中興とも呼ばれる。この間、同治帝の母親である西太后が実権を握り、「洋務運動」と呼ばれる近代化政策が採られた。登用された漢人官僚である曾国藩や李鴻章らは、近代ヨーロッパの軍事力の強大さを痛感し、中国の伝統的な文化や制度を守りながらも西洋の技術を取り入れて国力の増強を目指す洋務運動を実施した。このため同治の中興の時代は一定の国力の回復が見られたが、清朝の枠内での上からの改革に留まり、実権を有する西太后の専制政治、宮廷の奢侈、軍閥の形成などもあり、本質的な近代化には至らなかった。

(3) 清の滅亡、辛亥革命、国民政府

1894年に日清戦争が勃発し、清は1895年に敗北し、下関条約によって台湾の割譲と巨額の賠償支払いを約束した。清が日本に敗北したことを見たロシア、英国、ドイツ、フラン

スなどの欧州列強は、1896年から1899年にかけて清国内に独自の勢力圏を樹立していった。

このような状況に危機感を抱いた康有為や梁啓超らは、技術面だけの洋務運動に限界があるとして、国政の本格的な近代化を目指す変法自強運動を唱え、1898年に光緒帝と結んで政権を奪取した。これを「戊戌の変法」と呼ぶが、西太后率いる保守派のクーデターに遭って光緒帝は失脚・幽閉された。

1899年、「扶清滅洋」をスローガンに掲げる義和団が蜂起し、翌1900年西太后は列強に宣戦布告したが、逆に北京を占領されて敗北した。その後、西太后の死亡によって清は漸く近代化改革に踏み切り、科挙の廃止、行政府の解体再編などの改革を行ったが、老帝国を建て直すことは出来なかった。

1911年10月に辛亥革命が起こり、翌1912年1月、孫文は南京で中華民国の樹立を宣言した。翌2月、北京にいた清朝皇帝・溥儀（宣統帝）は退位を表明した。その後革命政府内での主導権争いの後、1913年10月に袁世凱が大総統に就任した。1925年に孫文が没した後、国民党は軍人で黄埔軍官学校校長であった蒋介石を指導者として軍事的な革命路線を推し進めることとなった。その後、国民党内での争いや中国共産党との対立を経て、1928年に蒋介石を指導者とする南京国民政府が成立した。

(4) 満州事変、日中戦争

辛亥革命後の混乱に乗じた日本軍は、1928年に張作霖爆殺事件を起こし、1931年には柳条湖事件（中国では918事変と呼ぶ）を契機に満州（現中国東北地方）侵略を開始した。その後日本軍はチチハル、錦州、ハルビンなどを占領し、1932年3月には清朝最後の皇帝であった愛新覚羅溥儀を執政として「満州国」の建国を宣言した。

日本軍の侵略のなかでも国民党と中国共産党の抗争は収まらず、1934年には国民党の攻勢により中国共産党は本拠地の江西省瑞金を放棄し、長征により西部に移動して組織の再編を図った。長征の結果、中国共産党は陝西省延安に拠点を移した。

1937年、北京郊外において盧溝橋事件が起こり、日中戦争が勃発した。日中戦争は当初日本軍優位に進み、日本軍は上海、南京など多数の都市を占領し、国民政府の首都は南京から西部の重慶に移転された。

1941年末に日本は米国や英国とも戦端を開き、第二次世界大戦に突入した。国民政府は連合国側に所属し、米国や英国の援助もあって中国大陸の戦線は膠着状態となった。1945年8月、ポツダム宣言の受諾とともに日本軍が降伏し、日中戦争は終結した。中国は第2次大戦の戦勝国としての地位を占め、欧州諸国も香港やマカオを除く租界を返還するなど、一世紀近くにわたった半植民地化は漸く終わりを見せた。

2 近代科学技術の導入

戦乱と内紛の時代であっても、近代的な科学技術が欧州などから導入され、現在の科学技術の発展につながるものもあった。ここでは、そのいくつかを紹介したい。

(1) 洋務運動と中体西用

アヘン戦争やアロー号事件での敗北、さらには太平天国の乱鎮圧の力不足などを体験した清は、1860年代前半に曾国藩や李鴻章らが中心となって、西欧近代文明を導入して国力増強を目指す「洋務運動」を開始した。洋務運動は「中体西用」のスローガンが有名であり、中国の儒教を中心とする伝統的な学問や制度を主体（中体）として、富国強兵の手段として西洋の技術文明を利用すべき（西用）との主張である。

洋務運動の一つの柱は、対外関係を扱うための体制整備と外国語の習得である。それまでの中国は華夷秩序の考え方で対外関係を処理しており、中国以外の国は「夷狄」であり夷狄との事務処理は「夷務」と称され、対等な外交事務を正式に行う役所は存在していなかった。しかし、アロー戦争の敗北により主権国家体制に組み込まれたことで、外交を管轄する総理各国事務衙門（総理衙門）を設置し、「夷務」という表現も「洋務」と改めた。また外国語に堪能な人材育成のための学校として、京師同文館（次項で述べる）、上海広方言館、広州同文館を設立した。

洋務運動のもう一つの柱は、弱体な清の軍隊の装備を充実させ、訓練などを通じて強兵とすることである。このため、大量の銃砲や軍艦を西欧から輸入するとともに、これらの近代軍備を自前で整備するため武器製造廠や造船廠を各地に設置した。また、西欧風の軍備を整えた軍隊の訓練を行うための学校も新設した。

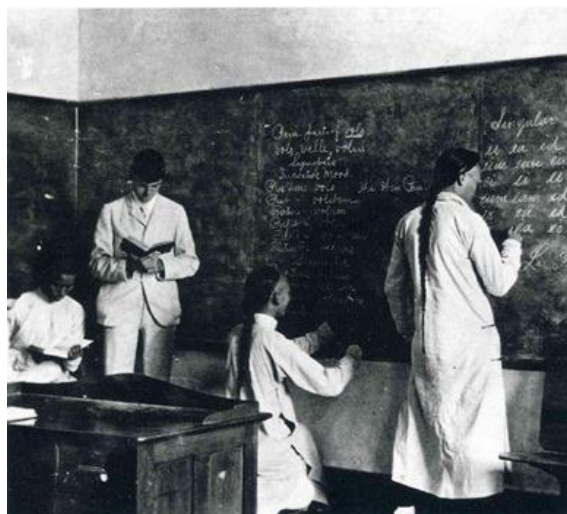
これら2つの柱に付随して、優れた若者を欧米に派遣し、言語や技術などを習得しようとする試みも実施された。

現代中国では、この洋務運動に対する見方は非常に厳しい。とりわけ日清戦争の黄海海戦や威海衛の戦いにおいて、洋務運動の華ともいべき北洋艦隊が日本の連合艦隊に惨敗したことから、技術的な面のみを取り込んで旧弊な政治制度・軍制を守ろうとし、合理主義などの西欧流の近代思想を取り込むことに失敗したと評価される。ただ、洋務運動により軍事、工業、教育、通信などの整備が進み、中国の近代科学の礎の一部が構築されたことは紛れもない。

(2) 京師同文館

京師同文館は、洋務運動を主導した一人である恭親王奕訢の建議により、外国語ができる人材の育成を目的として1862年に設立された。成立直後の専攻は英語のみで、学生は10名しかいなかった。2年目以降フランス語、ロシア語、ドイツ語などが追加され、募集人数

も増えていく。さらに外国語だけでなく、天文学、数学、化学、医学、工学、西洋史、国際法の専攻が追加された。



京師同文館の授業風景（©百度）

同文館では、教授を宣教師たちに依頼していた。1864年から米国人宣教師ウィリアム・マーティン（丁^{てい}隹^{りょう}良）が教授に就任していたが、1869年には校長となり、マーティンのもとで教育課程が整備された。教育課程は8年間で、最初の3年間は語学を学び、残りの5年間は各専攻に分かれるというものであった。英語、フランス語、数学を専攻する学生が多かった。同文館では教育の他、翻訳作業も行い、1873年には出版会を開いた。これは中国で最も早い大学出版会であり、数多くの本を翻訳して出版した。同文館は1900年に義和団の乱で閉鎖され、1902年に京師大学堂（現在の北京大学で後述する）に吸収された。

（3）福州船政学堂

洋務運動では、清の軍隊の弱体な装備を充実させることを目的に、武器製造廠や造船廠が各地に設置された。代表的な例としては、弾丸・火薬・銃・蒸気機関などを製造するため安徽省安慶に設置された安慶内軍械所（1861年）、大砲・銃などを製造するため上海に設置された江南機器製造総局（1865年）、軍艦製造のため福建省福州に設置された福州船政局（1866年）等がある。

福州船政局の設置に合わせ、海軍の人材育成のために設置された学校が福州船政学堂である。福州船政学堂は大きく2つに分かれており、前学堂は造船、エンジンおよび設計を、後学堂は航海学と操舵技術をそれぞれ講義した。就業年限は5年であり、外国人教授を招聘した関係上、テキストおよび講義は全て原語による教育であった。前学堂の講義科目は幾何学、数学、微積分、物理、機械工学等であり、後学堂の講義項目は数学、幾何学、天文学、地理学、航海理論等であった。卒業後は前学堂の場合は造船所で実習を受け、後学堂の場合は訓練船で実習航海を行った。さらに、卒業生の中で学業優秀な者は欧州に派遣された。

船政学堂は近代中国初の海軍および航海学校であり、卒業生はその後多くが北洋艦隊の高級将官となるほか、各方面での知識人として活躍した。

(4) 留学生派遣の開始

洋務運動の一環として開始されたのが政府による留学生の派遣政策であり、この留学生派遣に深く関与したのが容闳である。

容闳は、1828年に広東省香山県（現在の珠海市）に生まれ、マカオや香港で外国人宣教師が運営していた学校に通った後、1847年に米国に渡った。1850年にイエール大学に入学し、1852年に米国国籍を取得した後、1854年に同大学を卒業した。卒業後に帰国し、清朝の実力者曾国藩の知己を得て、1872年から「幼童留美」と呼ばれた中国初めての海外留学生派遣政策を実施していった。

この政策は、上海、福建、広東など中国の沿岸地域の10歳から16歳までの少年（幼童）を毎年30名選抜し、米国に留学させて（留美）軍事や船政を習得させた後、中国に帰国させるという壮大な計画であった。当初は順調に推移し、1872年から4年間に毎年30人ずつ全体で120人の少年が米国留学に出発した。



1872年の第一回幼童留美の少年たち（©百度）

米国では、全ての少年が米国家庭でホームステイし英語の習得に励んだ後、高等教育に進んだ。1881年時点で、22名がイエール大学、8名がMIT、3名がコロンビア大学、2名がハーバード大学に進んだという。

ところが、留学生の中からキリスト教徒となるものが出たり、米国の軍関係の学校がこれらの留学生の受け入れを拒否し最終目的の軍事や船政の習得が困難となったことから、1881年に清朝政府は幼童留美政策を中断し留学者全員に帰国命令を発した。容闳も留学生

とともに帰国した。留学生たちはまだ10代のものが多く、大学を卒業していなかったため、その多くは帰国後それほど重用されなかった。しかしそれでも、これら留学生の中から政治家の唐紹儀や、中国鉄道の父と呼ばれる詹天佑せんてんゆうなどの人物が現れている。

この幼童留美政策による米国への留学生派遣と同時期に、福州船政学堂からの西欧諸国への留学生派遣が始まっている。1875年、福州船政学堂のフランス人教官が帰国する際、海事を学ぶために同学堂の学生5名をフランスに同行させたのが始めであり、その後ドイツや英国の教官の帰国の際にも、それらの国に同様に留学生を派遣している。規模は一回あたり数名からせいぜい十数名、英国とフランスが中心で、留学期間は3年から5年程度、航海術、造船学、魚雷術などの軍事技術が中心であった。幼童留美政策による米国への留学生派遣と比較すると、年齢が高く言語と専門知識を身につけたうえでの留学であったため、成果がより上がったと考えられる。

(5) 京師大学堂と日本への留学

1894年から1895年の日清戦争での敗北を受けて、巨額の賠償支払いを日本に約束させられるとともに、西欧列強による中国大陸の一部植民地化がより進展した。この状況を深く憂えた清の光緒帝は、康有為、梁啓超らの政治改革運動を支持し、1898年4月に戊戌の変法を開始する。ところが、戊戌の変法があまりにも急激な改革であったため、事の推移を静観していた実力者西太后がクーデターを決行し、光緒帝は監禁されて実権を失い、変法派の主要人物は処刑されたり亡命したりして、変法運動は完全に挫折した。

挫折にともない戊戌の変法はほとんど無となってしまったが、その改革の中で唯一残ったのが「京師大学堂」の設立で、これが北京大学の前身である。京師大学堂は1898年に、現在の天安門広場の北で景山公園の東側に位置する沙灘などに設置され、清朝の官吏養成学校の色彩が強かった。



北京市内の沙灘に建つ旧京師大学堂校舎

京師大学堂は設立に際して前記の京師同文館を吸収している。京師大学堂は1900年の義和団事件で閉校されたが、1902年12月に授業を再開し、1904年には優秀な卒業生47名を外国に留学させるまでに回復した。辛亥革命の前年である1910年には、経学、政法、文学、医科、農、工など8つの学部を持ち、約400名の学生が学ぶ規模となっていた。辛亥革命後の1912年、京師大学堂は「国立北京大学」に改称された。

この京師大学堂の設置と前後して、現在の有力大学の前身が相次いで設立されている。西欧の軍事的な圧力に遭遇して、長い間続いた官吏選抜のための科挙による人材育成システムでは難局に対応できないとの見方が全国に広がったからであろう。具体的には、自強学堂（現武漢大学、1893年）、四川中西学堂（現四川大学、1896年）、南洋公学（現上海交通大学および西安交通大学、1896年）、求是書院（現浙江大学、1897年）、三江師範学堂（現南京大学、1902年）、復旦公学（現復旦大学、1905年）等である。

日清戦争の敗北は、留学生政策にも大きな影響を及ぼした。従来学ぶべきは西欧や米国であったが、近隣であり西洋文明を短期間に習得して強国化した日本にも学ぶべきであるとの認識が日清戦争敗北後に広まった。また、洋務運動の留学生派遣は外国語と軍事技術の習得が中心であったが、日本に倣い工業・農業・商業や政治・法制度など広い範囲で留学生を派遣すべきであるとの考え方に変換していった。このため20世紀末には日本に留学する中国人学生が急激に増加し、1905年頃には1万人に達したという。

(6) 庚款留学生と清華学堂

1900年の義和団事件では西太后が外国列強に抵抗する立場をとったため、北京占領の憂き目を見、自らも西安に逃れることとなった。和平のために結ばれた北京議定書で、清朝政府は当時の国家予算の数倍にあたる賠償金の支払いを約束させられた。

この賠償金の支払いが清朝政府を苦しめることになり、国際的にも莫大な賠償金の支払いは過酷すぎるとの意見が出て、米国は兵士の派遣費や事変で被害を受けた米国人への損害賠償金を除いて、条件付きで残りの賠償金を中国に返還することとした。その条件というのが、返還される賠償金を中国人学生の米国への留学費用に充てることであった。1908年に賠償金返還法案が米国議会で承認され、セオドア・ルーズベルト大統領の署名を経て、1909年に返還が正式に決定された。

この決定を受けて政府により開始されたのが、「庚款留学生」の制度である。清政府は直ちに留学生の募集と選抜を実施し、1910年から3年間で合計180名を米国に派遣した。また1911年に、清朝の庭園であった清華園の敷地の一部に、中国人学生の米国留学準備のための学校として「清華学堂」を設置した。これが現在の清華大学の起源となっている。

辛亥革命により清華学堂は一時的に閉鎖されたが、その後新政府は1912年に返還金の留学費用への充当を再開するとともに、清華学堂の名称を「清華学校」と改めた。1911年から1925年までに清華学堂を通じて米国に留学した学生は、総勢1200名に達したという。既述した幼童留美政策による留学生と違い、庚款留学生は1890年代頃に相次いで設立され

た国内の学堂で英語、数学、物理などの基礎知識を身につけたうえで渡米しており、留学の成果は遥かに大きなものとなった。



清華大学キャンパス内の清華学堂 (©百度)

(7) 中央研究院と北平研究院

南京で成立した国民党による国民政府は、近代的な科学技術や学術研究の重要性を認識し、中華民国の最高研究機関として「中央研究院」を政府直属で設立することとし、1928年蔡元培（元北京大学学長）を初代の院長に選出した。同年中に傘下の研究所として、上海に物理研究所、化学研究所、工学研究所、地質研究所が、上海と南京に社会科学研究所が、南京に天文研究所と気象研究所が、広州の中山大学内に言語歴史研究所が、それぞれ設置された。

国民政府内で中央研究院設置の議論をしていた際、準備委員の一人であった李石曾（元北京大学学長）が、北平（北京の改称）地域に依拠した研究機構の設立を合わせて提案し、関係者の賛同を得た。1929年国民政府は、北平大学（北京大学の改称）の研究機構を一部統合整理して「北平研究院」を創立した。初代の院長には、同院の設立を推進した李石曾が指名された。北平研究院の研究部門は気象、物理・化学、生物、人文地理、経済管理、文芸の6部門であり、物理、化学、ラジウム（後に原子学に改名）、薬物、生理、動物、植物、地質、歴史などの研究所を傘下に設けた。

(8) 日中戦争激化に伴う大学・研究所の疎開

1937年日中戦争が勃発し、日本軍は同年7月末までに北京と天津を占領した。北京市内は日本軍に占領されたため、北京市内の有力大学であった北京大学や清華大学では落ち着いて授業をする状況でなくなり、同じく日本軍に占領された天津にあった南開大学とともに、内陸部にある湖南省長沙に移動し、同年11月に3大学を合わせ「国立長沙臨時大学」を開校した。

ところが日本軍は、1937年11月に上海を、同年12月に南京を占領した。南京が日本軍に占領されたことにより、国立長沙臨時大学のあった湖南省長沙も戦火の影響を受ける恐れが出てきたため、開校からわずか4か月後に長沙を放棄し、はるか南西部にある雲南省昆明に向けて移動を開始した。1938年5月、「国立西南連合大学」が雲南省昆明において正式に開校した。

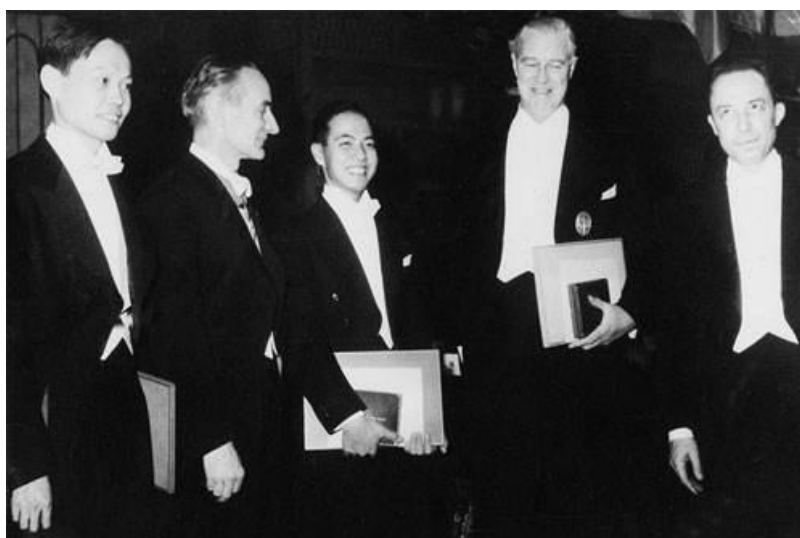
しかし1940年には、この雲南省昆明に対しても日本軍が空襲を行い、国立西南連合大学も2度にわたり爆撃を受けた。このため、大学側はさらに奥地となる四川省に分校を作り、一部の学生の授業をそこで行った。その後、1941年12月の太平洋戦争勃発にともない、日本軍の圧力も減少したため、昆明で比較的落ち着いた授業が展開された。

日本の敗戦にともない第二次世界大戦が終結し1946年に昆明を撤収したが、北京などを離れて湖南省長沙、雲南省昆明、四川省にいた9年間における卒業生は約2,000名に達した。

疎開を強制されたのは、北京大学や清華大学だけではない。例えば復旦大学は上海から重慶に、浙江大学は浙江省杭州から江西省宜山に、中山大学は広東省広州から雲南省澄江に、それぞれ疎開している。また研究機関では、中央研究院は戦乱を避けて昆明、桂林、重慶等へ疎開し、北平研究院は雲南省昆明に仮事務所を設置し、物理、化学、生理、動物、植物、地質、歴史の7つの研究所を昆明に移した。家族を連れた教員、研究員や学生らが、図書、研究器具、家財道具などの荷物を持って徒歩や鉄道・船舶で戦火の中を移動したものであり、大変困難な道程であったと想定される。

(9) 楊振寧と李政道～二人のノーベル賞受賞者

この時期で特筆すべきことは、国立西南連合大学の卒業生から2名のノーベル賞受賞者が出ていることである。



ノーベル賞授賞式での楊振寧（左端）と李政道（中央）（©百度）

楊振寧は1922年安徽省合肥の生まれで、清華大学付属中学（高級中学のことで日本の高校に相当）を経て、1942年国立西南連合大学を卒業して、1945年シカゴ大学へ留学し、エンリコ・フェルミに師事した。もう一人の李政道は1926年江蘇省蘇州の生まれで、1943年に浙江大学に進学するも日中戦争により学業中断を余儀なくされ、翌1944年に国立西南連合大学へ転入した。1946年にシカゴ大学に留学し、楊振寧と同様にエンリコ・フェルミのもとで博士号を取得した。

楊振寧と李政道は、素粒子間の弱い相互作用におけるパリティ非保存に関する共同研究を行い、パリティ対称性の破れが存在することを強く示唆し、2人はこの業績により1957年度のノーベル物理学賞を受賞している。2人は中国系で初のノーベル賞受賞者であった。

第一章

新中国建国と冷戦(1949年～1966年)



1949年天安門で中華人民共和国建国を宣言する毛沢東中国共産党主席 (©百度)

1 新中国建国

(1) 中華人民共和国の成立とソ連との協調

日本の敗戦にともない日本軍が中国から撤収していく中で、国民党軍と中国共産党の人民解放軍による内戦が勃発する。当初優位を保っていた蒋介石率いる国民党軍は徐々に劣勢となり、1948年11月から1949年1月にわたって北京、天津、河北省張家口地区で行われた平津戦役において人民解放軍が勝利し、中国共産党が北京と天津を占領した。その後中国全土で人民解放軍の勝利が続き、内戦に敗れた国民党政府は台湾に撤退した。1949年10月1日、天安門で建国式典が行われ、毛沢東中国共産党主席により中華人民共和国の成立が宣言された。

1950年にソビエト連邦と中ソ友好同盟相互援助条約を締結し、翌1951年に勃発した朝鮮戦争で北朝鮮を支援して参戦するなど、中国は東側の社会主義陣営に属する姿勢を鮮明にした。中国は、第二次世界大戦の戦勝国としての地位確保や、朝鮮戦争での米国の核兵器による威嚇への対抗などの理由により、核兵器とミサイルの開発を決断し、ソ連に協力を仰いだ。

内政では、1950年に地主制の一掃と土地の再分配を目指す土地改革が開始された。1953年からソ連の計画経済に倣い「第1次五か年計画（1953年～1957年）」が開始され、社会主義による農業、商業、工業システムの構築が進められた。

(2) 大躍進政策とソ連との対立

1958年に毛沢東は大躍進政策を開始し、人民公社化を推進した。しかし急速な人民公社化は、党幹部を意識した誇大報告の横行、極端な労働平均化など深刻な問題を引き起こした。1959年と1960年には天災も重なり、大規模な飢饉が中国を襲い大量の餓死者を出した。1960年代初頭には人民公社の縮小が行われ、毛沢東が自己批判を行い、劉少奇や鄧小平が政治改革や経済調整を開始し、大躍進政策での惨状からの脱出を目指した。

スターリンの死後フルシチョフによって「スターリン批判」が行われ、中国とソ連との意見対立が徐々に表面化し、1959年にソ連は原爆技術供与に関する国防用新技術協定を一方的に破棄し、1960年には中国に派遣していた専門技術者を一斉に引揚げた。ソ連の援助が無くなっても中国は核兵器などの開発を続行し、1964年に核実験に成功して、軍事的な自立化への大きな一歩を踏み出した。1965年に米国による北爆が始まりベトナム戦争が本格化し、軍事的緊張が高まった。

2 科学に向かって邁進

この時期の科学技術政策は、毛沢東主席の主導のもとで周恩来首相が実務的に支えた。

(1) 科学技術の流れ

この時期の主な科学技術の流れを、政策を中心として列記していく。太字となっているのは、次項3の「個別の政策や活動など」で、より詳しく記しているので参照されたい。

1949年10月に中華人民共和国が成立し、その建国直後に**中国科学院が設立**された。また、日中戦争や国共内戦時に地方に移転し活動の停滞をやむなくされていた大学が、北京や上海などへ戻り教育・研究活動を再開した。これにともない、戦争や国共内戦を避けて**外国で研究活動を行っていた中国人の研究者で帰国**するものが増えていった。また1955年には、優れた学者を認定しその意見を聴取するため、**中国科学院学部委員(現在の中国科学院院士)制度**を創設した。

中国はソ連を始めとする東側社会主義国陣営の一員となり、科学技術、教育などあらゆる分野においてソ連との協力が進められた。その一環として1950年1月、ソ連の専門家の受入れ業務をスムーズに行うため**専門家招待処**が設置された。また大学システムが見直され、ソ連を範として学部を再編する**院系調整**が1952年に実施された。さらに同年、大学への新入生の質を確保するため統一入学試験である**高考**が開始された。

1956年1月、中国共産党中央委員会は北京で全国知識人会議を開催し、周恩来首相が「知識人に関する報告書」を提出し、党と全国の人々に「**科学に向かつて邁進(向科学進軍)**」を呼びかけた。この「知識人に関する報告書」では、科学技術発展のために長期計画を策定するとされ、これが「**科学技術発展遠景計画綱要(1956年～1967年)**」であり、国務院に設置された**科学計画委員会**や全国の600人以上の科学技術関係者が協力し議論した結果として1956年12月に公表され、建国後初の科学技術長期計画となった。それ以来、中国の科学技術は長期的な計画を持って進められることになり、この計画の策定と公表は中国の科学技術史上における大きな出来事となった。この綱要においては、「**両弾一星政策**」を含む13の重点課題が提唱され、全国の研究開発システム、人材活用方針、機関設置に関する規定が定められた。



科学技術発展遠景計画綱要（1956年～1967年）の解説書（©百度）

1958年からの大躍進政策による惨状から脱却するため、劉少奇や鄧小平が政治改革や経済調整を実施した。この方針に基づいて初めて作成された政策文書が「農業六十条」であり、続いて1961年7月に発表されたのが国家科学技術委員会と中国科学院による「**自然科学研究機関の当面の活動に関する十四条の意見(草案)**」である。

1963年には、前記の科学技術発展遠景計画綱要策定後の中国と世界の科学技術発展状況を踏まえ、「**科学技術発展計画綱要(1963年～1972年)**」が策定されたが、1966年に始まった文化大革命により十分な展開は不可能となった。

(2) 科学技術の特徴

この時期における中国の科学技術活動を表す言葉は、「科学に向かって邁進(向科学進軍)」である。これは、1956年に周恩来首相が中国共産党中央委員会の会議での報告で使用した言葉であり、清朝末期や中華民国の時代の動乱期に十分に発展しなかった近代科学技術活動を、新中国の発展とともに進めようという決意が表明されている。

この時期の科学技術政策や活動の特徴は、以下の通りである。

一つ目は、新中国での科学技術関連機関や高等教育機関の整備である。新中国においては、科学技術政策を通じて科学技術の発展を支援、指導、調整することが、政府の重要な任務となった。国民政府時代の遺産である中央研究院と北平研究院の資産や人員が接収され、新たに中国科学院が創設された。中国科学技術協会、中国気象局、国家地質部、中国医学科学院、中国農業科学院なども次々に創設された。また、日中戦争や国共内戦時に地方に移転し活動の停滞をやむなくされていた大学が、北京や上海などで教育・研究活動を再開した。これにともない、戦争や国共内戦を避けて外国で研究活動を行っていた中国人の研究者で帰国するものが増えていった。また、優れた学者を認定しその意見を聴取するため、中国科学院学部委員(現在の中国科学院院士)制度も構築された。

二つ目は、冷戦構造下におけるソ連との協力とその中断である。建国直後に起こった朝鮮戦争がその象徴であるように、新中国は東西の冷戦構造の中で経済活動を進めていく必要があり、そのためには東側陣営の盟主たるソ連との協力が不可欠であった。科学技術や高等教育も例外ではなく、ソ連を範としてその構築が進められた。中国科学院などにソ連の科学者が招聘されるとともに、多くの若者がソ連や東欧諸国に留学した。大学では、ソ連を範として専門技術者の育成に重心を置く単科大学を目指す院系調整が実施された。しかし、フルシチョフのスターリン批判により中ソ対立が発生し、1960年には中ソの協力が中断され、中国に派遣されていた専門技術者が一斉に引揚げた。

三つ目は、計画経済の中で科学技術についても中長期計画や五か年計画を策定し、それにしたがって実施されるプロセスが形成されたことである。ソ連を範として社会主義経済の工業化を目指し、1953年に国全体の経済に関する「第1次五か年計画」が策定されたが、科学技術もこの五か年計画に歩調を合わせて発展させるため、1956年に建国後初の科学技

術長期計画である「科学技術発展遠景計画綱要」が策定された。そしてこの綱要を策定するために国務院に設置された科学計画委員会が、現在の科学技術部となっていた。

四つ目は、両弾一星政策である。朝鮮戦争の際、膠着状態に陥った戦線を打開するため、国連軍のマッカーサー総司令官が中国への核兵器を含む攻撃を主張したことを毛沢東や周恩来らの共産党幹部は厳しく受け止め、第二次世界大戦の戦勝国としての立場を確保することをも念頭に、核兵器開発を含む両弾一星政策を決断することになった。中国は、当初中ソ友好同盟相互援助条約や中ソ科学技術協力協定などに基づき、ソ連から原爆やミサイル開発の協力を受けたが、1959年にソ連が一方的に協力を中断したため、それ以降は独自開発を推進していった。

(3) 科学技術の成果

この時期は、新中国の科学技術における基礎を築いた時期であるが、成果もいくつかの分野で挙がっていった。

毛沢東や周恩来が主導して進めた両弾一星政策による成果が、その最たるものである。副総理で国家科学技術委員会と国防科学技術委員会の主任を兼務する聶榮臻元帥^{じゅうざいしん}をヘッドとして、銭学森や銭三強らの有力科学者を総動員して進められ、1960年に初めてのミサイル「東風1号(DF-1)」の打ち上げに成功した。続いて、1964年10月、新疆ウイグル自治区のロプノールで初の核実験に成功した。さらに同月、核弾頭を装備した東風2号Aミサイルを打ち上げ、20キロトンの核弾頭をロプノール上空で爆発させた。これによって、両弾一星の両弾の部分(核兵器とミサイル)の開発に成功した。



1965年ウシ・インスリン人工合成に成功 (©百度)

学術的な研究成果も現れた。1963年、山東省青島市にある中国科学院海洋研究所所長の童第周博士は、世界で初めて魚類のクローン作製に成功した。1964年には、中国科学院上

海生物化学研究所の鈕経義と龔岳亭らは、ポリペプチドを使ってウシ・インスリンのB鎖を人工合成し、これと天然のA鎖の再編することにより、インスリンを作り上げることに成功した。続いて1965年、中国科学院上海有機化学研究所汪猷研究者と北京大学化学部の邢其毅教授は協力して、インスリンA鎖の化学合成を完成させ、ウシ・インスリンの完全な人工合成に成功した。

しかし、この時代は経済の停滞期であり、両弾一星を中心とした国防科学技術を例外として、他の一般科学技術に充当する資金や人材が十分ではなく、欧米などの先進国と比較してかなりの格差があった。

3 個別の政策や活動など

ここからは個別の政策や活動を記述するが、取り上げた項目は上記2(1)の「科学技術の流れ」の記述において、太字で記したものである。ここでの記述はやや細部にわたることを、あらかじめお断りしておきたい。

(1) 中国科学院の設立

1949年3月、中国共産党が北京に進駐した際、新中国建国後における科学技術・学術研究の重要性に鑑み、速やかに最高学術機関を設立することとした。新たに設立する機関は、全国の自然科学および社会科学分野の研究を行い、科学・教育・生産の緊密な連携を目指すものと位置付けられた。建国直後の10月19日に中国科学院が設置され、郭沫若が中国科学院の院長に、陳伯達、李四光、陶孟和、竺可楨の4名が副院長に就任した。

中国科学院が発足後に直ちに着手したのが、これまでの中国の科学技術・学術研究の遺産ともいえる中央研究院と北平研究院の施設や人員の接收である。蒋介石が台湾に逃れた際、同行した中央研究院や北平研究院の研究者などにより資料や装置の一部が持ち去られたこともあり、これを充当する必要があった。設立まもない中国科学院は、接收した機関と人員を基に新たな研究所の設立・編成を進め、新生中国のための科学技術・学術研究の基盤を確立していった。

また中国科学院は、全国の自然科学系人材についての調査を行い、数学、物理学、化学、生物学、天文学、地学、心理学の専門家合計865名をリストアップした。そのうち171名が海外に在住していた。中国科学院は、この中から200名を学術顧問として招請した。これは、海外にいる有力な科学者が中国に帰国するきっかけにもなった(次項参照)。さらに中国科学院は、学術用語の翻訳および統一が科学研究や学術交流、高等教育用の教材作成、科学啓発活動を進めるうえで喫緊の課題であるとして、200名余りの科学者を作業委員として招いた。1951年初頭までに、動植物、化学物質、天文学の3分野で統一用語が策定された。

その後、文化大革命時には困難に直面したが、中国科学院が率先して行った人材政策、ファンディングなどが国全体の先駆けや規範になるなど、中国の科学技術に大きな影響を与え続けている。中国科学院は、現在 104 の研究所を傘下にもち、約 7 万人の職員を擁する世界最大の国立研究機関となっている。その予算総額も 2016 年時点で約 518 億元（約 8,400 億円）と、国立研究機関としては世界最大である。また、論文数やハイレベル論文数の量・質でも、世界を代表する研究機関である。

なお、中国科学院は研究実施機関であると共に、大学を有する教育機関、さらには優れた研究者の顕彰機関でもあり、詳細は参考文献にある『中国科学院（2017 年出版）』を参照されたい。

(2) 欧米で活躍中の科学者の帰国

中国政府は建国後、海外に在住する優れた科学者に対し帰国と新国家建設への参加に向けた働きかけを行った。前述の中国科学院の学術顧問への任命などもあって、多くの科学者が万難を排して帰国し、国内の大学や研究所で勤務することとなった。

1957 年までの期間に、建国前の留学生の半数以上に当たる約 3 千名の科学者が帰国したとされる。その中には、華羅庚（数学者）、銭学森（力学）、銭三強（原子核物理学）、銭偉長（力学）、黄昆（固体物理）、叶篤正（気象学）、徐光宪（化学）、王大珩（応用光学）、屠守锷（ロケット工学）、任新民（ロケット工学）、彭桓武（理論物理学）、張文裕（高エネルギー物理学）などの著名な科学者が含まれている。海外科学者の帰国により、大学や研究所の指導力が強化され、多くの新興分野や、これまで研究者が不在あるいは研究が遅れていた分野でも、空白の解消や充実化が図られた。既存の科学者と新たに帰国した科学者が団結したことにより、国内の科学技術レベルが短期間のうちに急ピッチで上昇し、国家建設や科学の発展推進に寄与した。

(3) 中国科学院学部委員（現在の中国科学院院士）制度

中国科学院は、すでに述べたように専門委員を選定し、多くの重要な意思決定に先立ち意見聴取していた。1955 年 6 月にこの専門委員制度を強化する形で、学術分野ごとに「学部（Academic Divisions）」を設置し、そこに関連の研究者を集めて委員会を立ち上げて傘下の研究所の指導を行う方針を決定し、学部委員 199 名を指名した。この学部委員は英語では Academician であり、英国、フランス、ソ連などの学術分野における最高の荣誉称号を模したものである。

設置当初には、物理学数学化学部、生物学地学部、技術科学部、哲学社会科学部の 4 つの学部が置かれた。各学部の主任は次の通り。

- 物理学数学化学部主任：呉有訓
- 生物学地学部主任：竺可植
- 技術科学部主任：嚴濟慈

○哲学社会科学部主任：郭沫若

文化大革命期間中には、中国科学院の活動が大きな影響を受け、この学部の活動も停止した。文革終了後に学部の活動を再開し、1994年1月に学部委員の名称を「中国科学院院士」に改称した。2020年3月現在で、中国科学院院士数は826名である。各学部別に見ると、数理物理学学部155名、化学部132名、生命科学・医学学部152名、地学部138名、情報技術科学部99名、技術科学部150名となっており、それ以外に外国籍の院士が107名である。

中国科学院院士は、後に分化した中国工程院の院士とともに科学技術分野の最高の荣誉称号であり、院士になることが理工系の研究者の大きな目標となっている。また、これらの院士同士での議論を経て、科学技術の重要なテーマについて政府に意見を述べる立場にある。

(4) ソ連との協力

1949年建国当初、中国は米ソ冷戦という世界情勢の中でソ連を始めとする社会主義国陣営の一員になった。1945年にソ連は蒋介石率いる国民党政府と中ソ友好同盟条約を締結していたが、これを破棄して新たな中ソ条約を締結することが新中国の重要な課題であった。毛沢東とスターリンとの会談や周恩来とミコヤンとの交渉などを経て、1950年2月にモスクワ・クレムリンにおいて「中ソ友好同盟相互援助条約」の調印式が催された。

この条約によって中国は、ソ連のジェット戦闘機や弾道ミサイルなど近代的な軍備を手に入れることとなった。また、科学技術、教育などあらゆる分野において「ソ連学習」が進められ、高等教育機関の改革や教育カリキュラムの編成などでソ連モデルが取り入れられた。

この時期に中国の発展に最も大きく貢献したのは、ソ連との人的交流によるものであった。ソ連から哲学、歴史学、経済学、法学、生命科学など多分野の著名学者が中国に訪問し、先端的な学術思想などをもたらした。一方、郭沫若中国科学院院長をはじめとする多くの学者たちもソ連を訪問し学術交流を行った。1953年には、銭三強中国科学院副院長を団長とする代表団が3か月をかけてソ連各地を訪問した。代表団は、ソ連科学アカデミー傘下の研究所など98の研究機関や11の大学、さらには工場、鉱山、コルホーズ（集団農場）、博物館、展覧会などを視察した。

1950年4月、ソ連政府が中国の要請を受けて「中国の教育水準を高めるため、ソ連の教授・講師を中国に派遣し、就業させること」を認可したことで、1950年から1957年までに、合計750名のソ連専門家が中国の大学等の教官となった。一方中国政府は、1951年から留学生を、1956年から大学教員などをソ連に派遣した。分野や専攻は、原子核物理学、低温物理学、触媒化学、金属工学、物理探鉱学などで、派遣期間は1年から2年間だった。1950年から1960年まで、中国の外国への出国者9,294人の約9割はソ連への留学生と教員研修生であり、最も多かったのは1956年の2,085人であったという。これらソ連への留

学生は、帰国後に中国科学院の各研究所や有力大学の主力研究者となった。しかし、その後、1960年からの中ソ関係悪化によりその数は激減し、1966年には全員帰国することになった。

(5) 専門家招待処の設置

ソ連の専門家の受入れ業務をスムーズに行うため、政府は1950年1月に「専門家招待処」を設置した。これは中国最初の外国専門家向けのサービス管理機構となった。

その後、中ソ対立による中ソ協力の中断や文化大革命などの影響により、業務が縮小したり中断したりしたが、文革終了後の1978年9月に業務を再開した。鄧小平は、「近代化建設において我々は経験も知識もないため、外国の知恵と専門家の助けが必要である」として、海外人材を積極的に招聘したが、その任に当たったのがこの部局であり、1986年には、国务院弁公庁直屬組織の「国家外国専門家局：国家外国专家局」と改名されている。

国家外国専門家局は、1993年には人事部傘下に、2008年には人力資源保障・社会保障部傘下に置かれた後、2018年に科学技術部の一部となり、現在に至っている。これは、科学技術人材を最重要視としている中国政府の意思と考えられる。

(6) 院系調整

すでに見たように、清末から中華民国の時代に近代的な大学制度が導入され、京師大学堂（現北京大学）、清華学堂（現清華大学）などが開設された。さらに、欧米の教会も燕京大学（北京）などを開設しており、1930年頃までに39の大学、17の学院、23の専門学校が存在し、英国や米国の高等教育をモデルとしていた。

新中国の建国後、経済建設に直ちに役立つ技術者が不足していたため、ソ連のような近代的な産業体系の短期間における構築を目指して、大学教育の役割を学問の追求から専門技術者の育成に変更することとなった。1950年6月に開催された第1回全国高等教育大会で、国家建設および経済成長のため、従来の総合大学による教養教育に代わり単科大学や専門大学による専門人材の育成を中心とする高等教育機関の改革の方針が打ち出された。1952年から1953年年末にかけての2年間で、中国史上最大規模の大学再編が行われた。これを「院系調整」と呼んでいる。

院系調整を経て、大学の数は211校から185校に減少し、全ての教会大学、私立大学は国公立大学に吸収された。一方、多くの国立総合大学は単科大学に分割され、1952年前後の大学数を比較すると、総合大学の数は55校から13校になった。また近代産業の構築のためエンジニアの育成を中心とする工学部が強化された。

北京大学と清華大学を例に見ると、北京大学の工学部は清華大学と天津大学に移管された。逆に、清華大学の理学部、法学部、文学部は北京大学に移管された。この再編により、清華大学は工学系の単科大学に近い形となり、北京大学は工学部を有しない文科系の色彩

が強い大学となった。なお、理学部はほとんど北京大学に再編されたため、北京大学も清華大学も理学と工学が分離された形となった。

その後政府は、1990年代に後述する211工程や985工程などの大学重点化政策を開始し、院系調整による偏りを直そうとしてきた。この結果現時点では、院系調整の影響はほとんど解消されている。

(7) 高考の開始

古代からの中国の人材選抜制度として有名なものは「科挙」であり、伝統的に官僚へ登用するための手続きをそう呼んでいた。科挙を開始したのは随の文帝（楊堅）で、家柄や身分に関係なく誰でも受験できる公平な試験で、才能ある個人を官吏に登用する制度として、世界的に見ても画期的な制度であった。しかし、近代に至り欧米列強が中国侵略を開始すると、硬直的なシステムとなっていた科挙に合格した官僚は時代遅れの存在となり、清末の1904年に科挙は廃止された。

清末から中華民国の時代に、中国国内では国立大学や欧米の教会による大学などが設立されていったが、科挙のような全国一律の試験はなく、それぞれの大学で新入生の選抜が続いた。

新中国建国後の1952年に、全ての大学が参加し全国一律で新入生選抜を行う「全国普通高等学校招生入学考試（通称は高考）」が開始された。その後文化大革命の時代には、高考はエリートを選抜するものとして糾弾の対象となり、1966年に中断された。文革終了後の1977年に復活し、2008年には「普通高等学校招生全国统一考試（通称は高考のまま）」と改称された。

中国の大学は欧米と同じく9月入学のため、毎年6月に試験が行われる。日本と違い、各大学や専攻ごとの試験は原則行われず、この高考の試験結果のみで合否が判断される。

(8) 科学に向かって邁進

1956年1月、中国共産党中央委員会は知識人に関する会議を開催した。

周恩来首相はこの会議に出席し、中国の知識人と科学技術情勢に関して報告した。周恩来は中国の知識人の現状を分析し、知識人の社会主義建設に対する役割を肯定し、知識人のほとんどがすでに労働者階級の一部となっていると述べた。また、科学は中国の国防、経済、文化の決定的な要素であると強調し、世界科学の急速な発展は中国をはるか後ろに置きざりにしているとして、今後中国は世界の先進的な科学のレベルに追い付かなければならず、そのために科学技術に関する新たな中期計画（次項参照）の策定を目指すべきであると、「科学に向かって邁進（向科学進軍）」というスローガンを示した。

毛沢東主席も会議の最終日に演説し、共産党全党が科学知識を学ぶために一生懸命働き、知識人と団結し、世界の科学の高度なレベルに迅速に追いつくよう努力することを求めた。



1956年の「知識人に関する会議」に参加した毛沢東と周恩来 ©百度

(9) 科学技術発展遠景計画綱要（1956年～1967年）

建国後、中国ではソ連の計画経済に倣い、1953年から「第1次五か年計画：第一个五年计划（1953年～1957年）」を開始し、農業や産業システムの構築を目指した。これにより、緩やかに国家経済が回復し、社会主義的工業化が進行していった。

1956年1月、前記の知識人に関する会議が開催され、社会主義的工業化を加速するため科学技術に関する新たな中期計画の策定を目指すこととなった。同年3月、国務院は後述する科学計画委員会を設置し、数百人の専門家や学者を動員して、最初の中長期的科学技術計画の策定に着手した。同年12月、中国共産党中央委員会と国務院が「科学技術発展遠景計画綱要：科学技术发展远景规划纲要（1956年～1967年）」を公表した。

この綱要は本文と4つの参考資料によって構成され、本文は序言、1956年から1967年の重要科学技術の任務、任務の重点部分、基礎科学の発展方向、科学研究活動の体制、科学研究機関の設置、科学技術幹部の確保と育成、国際協力から構成されている。

より具体的には、13の分野から57の重要な科学技術の任務、616の中心的な課題を取り上げ、さらに総合的に12の重点任務を挙げている。また、中国科学院、産業部門、大学など高等教育機関の3つの間の業務分担と協力の原則を定め、人材確保と育成方針を定めている。さらに科学研究機関の設置について一般的な原則を定め、プロジェクト、人材、基地、体制を統括する計画を定めた。

13 の分野とは、i) 自然条件と資源、ii) 鉱業と冶金、iii) 燃料と電力、iv) 機械製造、v) 化学産業、vi) 土木建設、vii) 輸送と通信、viii) 新技術、ix) 国防、x) 農業、xi) 林業と畜産、xii) 医学と健康、xiii) 機器の測定と規格、であった。

12 の重要なプロジェクトには、原子力の平和的利用、ラジオエレクトロニクスの新しい技術、ジェット技術、生産プロセスの自動化、精密機器などが含まれている。

さらに基礎科学分野の重要性を強調し、数学、力学、天文学、物理学、化学、生物学、地質学、地理学などの 8 つの分野が挙げられた。

この綱要の策定と実施は、中国の科学技術の発展に対して重要な役割を果たしただけでなく、科学研究機関の設置と配置、大学など高等教育機関の学科と専門の調整、科学技術人材の育成、科学技術管理の体系と方法、科学技術の体制の形成に大きな役割を果たした。

(10) 科学計画委員会の設置

新中国建国以来、優れた科学者を多数擁する中国科学院が科学技術の基本的な方向を示してきたが、1954 年の国務院改革により中国科学院は政策担当機関ではなく研究実施機関と位置づけられた。1956 年 3 月に国務院は科学技術政策の担当機関の不在を埋めるため、陳毅副首相を主任とする科学計画委員会（科学规划委員会）と国家技術委員会を設置し、前者に最初の中長期計画である科学技術発展遠景計画綱要（前記参照）の策定を担当させた。

1958 年に国務院は、科学計画委員会と国家技術委員会を統合して国家科学技術委員会を設置し、^{じゅうぎいしん} 聂荣臻副首相を主任に兼務させた。これが現在の科学技術部の前身である。

文化大革命勃発後、国家科学技術委員会の業務はほとんど停止し、1970 年には中国科学院に吸収された。文革後の 1977 年 9 月に中国科学院から分離され、方毅副首相兼中国科学院副院长（後に院長に昇格）が主任を兼務した。同委員会は、1998 年に現在の科学技術部に名称が変更された。

(11) 両弾一星政策

建国直後の 1950 年 6 月に朝鮮戦争が始まり、同年 12 月中国は義勇軍を派遣して戦争に加わった。膠着状態に陥った戦線を打開するため、国連軍のマッカーサー総司令官が中国への核兵器を含む攻撃を主張したことを毛沢東らの中国共産党幹部は厳しく受け止め、第二次世界大戦の戦勝国としての立場を確保することをも念頭に、核兵器開発を決断することになった。中国が頼ったのは、1949 年に原爆実験を 1954 年に水爆実験を成功させていたソ連であった。中国は、中ソ友好同盟相互援助条約や中ソ科学技術協力協定などに基づき、ソ連から原爆開発の協力を受ける準備を整えていった。

一方、第二次世界大戦後の新たな軍事技術として注目されたのは、ミサイルとロケット技術である。ナチスの V2 ロケットの技術や資材を獲得したソ連は、コロリョフらの努力によりミサイルやロケットの技術開発を進め、1948 年にミサイルを、1957 年 8 月には大陸間弾道ミサイル（ICBM）である R-7 ロケットを、そして同年 10 月には人工衛星スプート

ニク 1 号の打ち上げに成功し、米国を圧倒した。中国はこれらの状況を見て、核兵器の開発だけではなくミサイルやロケットの開発を同時に行うこととし、これについてもソ連の協力を仰ぐとともに、米国から帰国した銭学森らにミサイルとロケットおよび人工衛星の開発を指示した。



1956年与钱学森在宴会上

Rzf31.51.com

毛沢東主席（右）と銭学森博士 ©百度

この2つの流れが一体となったのが「両弾一星」政策であり、「両弾」は核兵器（原爆・水爆）とミサイルを、「一星」は人工衛星を指す。すでに述べた1956年の科学技術発展遠景計画綱要が根拠となって、国家一丸となつての両弾一星政策が開始された。

1956年4月、人民解放軍を管轄する中国共産党中央軍事委員会に航空工業委員会を設置し、ミサイル開発を担当させた。同年10月、中央軍事委員会にミサイル開発を担当する第五研究院を設置し、米国から帰国した銭学森を院長に任命した。同年11月、国務院に原子力開発を担当する第3機械工業部を設立し、フランスで核化学研究を行った銭三強を技術開発の責任者に任命した。1958年には、中央軍事委員会は航空工業委員会を改編して国防科学技術委員会を設置し、国務院の副総理で国家科学技術委員会主任の聂荣臻元帥に主任を兼務させた。これにより、人民解放軍と国務院が力を合わせ国内の研究機構と科学者を動員する形で、両弾一星政策を推進していくこととなった。

最初に成果を挙げたのがミサイル開発であり、ソ連から供与されたR-2ミサイルをリバースエンジニアリングして複製することにより、1960年に初めてのミサイル「東風1号（DF-1）」を打ち上げ成功させた。しかし、フルシチョフがスターリン批判を開始すると、

友好的であった中ソ関係は徐々に対立状態となり、1960年にはソ連の技術的援助は無くなった。以降中国は、ミサイル開発や原子爆弾の開発を独力で進め、1964年10月、新疆ウイグル自治区のロプノールで初の核実験に成功した。さらに同月には、核弾頭を装備した東風2号Aミサイルを酒泉衛星発射センターより打ち上げ、20キロトンの核弾頭が新疆ウイグル自治区ロプノール上空で爆発した。これによって、両弾一星の両弾の部分（核兵器とミサイル）の開発に成功した。

両弾一星政策の一星の部分の完成するのは、文化大革命中の1970年4月であり、後述する。



周恩来首相（左）と核開発責任者の銭三強博士（中央） ©百度

(12) 自然科学研究機関の当面の活動に関する十四条の意見（草案）

1958年の大躍進運動やその後の天災などにより、中国の経済社会は大きな苦境に陥った。これを克服するために作成された政策的文書が農業分野の「農業六十条」であり、続いて1961年7月に中国共産党中央委員会により発表されたのが「自然科学研究機関の当面の活動に関する十四条の意見（草案）：关于自然科学研究机构当前工作的十四条意见（草案）」である。この十四条は、科学研究機関の秩序を回復し、科学レベルを改善する役割をねらったものである。十四条で最も重要な点は、次の4つである。

- 研究機関の使命は研究成果を出し、人材を養成することである。
- 極端な政治的な圧力から科学者を尊重・保護する。
- 中国共産党党員は党員以外の科学者の意見を尊重しなければならない。

○政治と学術、思想と研究活動を区別すべきである。

つまり、共産党や政府の科学技術や学術活動に対する過度な干渉を戒めるものであったが、これは当時の政治状況の中では十分に生かされず、さらに文化大革命が勃発したことにより効力はほとんどなかった。

(13) 科学技術発展計画綱要（1963年～1972年）

大躍進後の政治改革や経済調整の実施により、経済が徐々に立ち直りつつあった1963年に、前記の科学技術発展遠景計画綱要策定後における中国と世界の科学技術発展状況を踏まえ、「科学技術発展計画綱要：科学技术发展规划纲要（1963年～1972年）」が策定された。

この計画綱要の目標は、1960年代の世界の先進的な科学技術レベルに追い付くことである。国防分野においては、引き続き先端兵器開発を目指すほか、通常兵器においても諸外国のレベルに徐々に追い付くことが強調された。民生の科学技術においては、農業、工業の近代化を進めるとともに、独自の先進的な工業システムを確立し、重点となる基礎科学・基礎技術の空白を埋めることが強調された。

しかし、1966年に文化大革命が始まったため、この計画綱要の十分な展開は不可能となった。

第二章

文化大革命による混乱 (1966年～1976年)



天安門広場で毛沢東語録を掲げる紅衛兵たち (©百度)

1 文化大革命

(1) 文革の開始

1965年11月、後に四人組の一人と呼ばれる姚文元^{ようぶんげん}は、上海の日刊紙「文匯報」^{ぶんわいほう}に「新編歴史劇『海瑞罷官』を評す」と題した論文を発表した。姚文元の意図は、『海瑞罷官』の作者呉晗^{ごかん}の上司である北京市長の彭真を失脚に追い込むことであり、毛沢東の意を受けたものであった。この論文が文化大革命の序幕であり、1966年には毛沢東の指示によって中央文化革命小組が設置され、北京の青少年によって革命に賛同する組織である紅衛兵が結成された。文革派は、劉少奇や鄧小平らをブルジョワ的反動主義者で「実権派」であると見做し、彼らを失脚させた。

(2) 林彪クーデターの失敗

1966年の末頃から、革命派内で武力を伴った激しい権力闘争が本格化し、秩序維持の目的から介入した人民解放軍の影響が増大し、林彪が急速に台頭した。その後、林彪らの動きを警戒した毛沢東は林彪らを「極右」とであると批判し、これを機に林彪と息子の林立果が中心となって毛沢東暗殺を企てるが失敗した。1971年9月、軍用機でソ連への逃亡中にモンゴル上空で墜落し、林彪を含む搭乗者が全員死亡した。

(3) 周恩来の実権拡大と鄧小平の復活

文革に伴う国内の疲弊は経済活動の停滞を伴ってピークに達し、騒乱はしだいに沈静化していった。林彪の死後、周恩来首相の実権が大きくなり、周恩来は西側諸国との外交関係の協調を模索した。1971年には、台湾の中国国民党政府が保有していた国際連合における「中国の代表権」が、中華人民共和国に移った。翌1972年には、ニクソン米国大統領が訪中し、また同年日本の田中角栄首相も中国を訪問し、日中国交正常化が実現した。1973年には実務派の鄧小平が復活し、下放されていた知識人の多くが都市に戻ってきた。

(4) 文革の収束

しかし文革はその後も継続され、周恩来らと四人組の間で激しい権力闘争が行われた。1976年1月には周恩来が死去し、同年4月に第一次天安門事件が発生し、鄧小平が再び失脚した。同年9月に毛沢東が死去し、新しく首相となった華国鋒は、葉劍英、李先念等の後押しを受け、同年10月に四人組を逮捕した。中国共産党は、四人組粉砕をもって文革は勝利のうちに終結したと宣言した。

2 科学技術の暗黒時代

文化大革命の時代は、科学技術にとって暗黒時代であった。

(1) 科学技術の流れ

文革時代には、知識人に対して批判の矛先が向けられ、反革命派とされた**知識人の迫害**が相次いだ。大学や研究所も例外ではなく、多くの大学や研究所の幹部が取り調べを受け、つるし上げにあった。反動的とされた人々は、不法に監禁されたり、残酷な拷問を受けたり、自己批判を強要された。

大学では統一入学試験である**高考が停止**となり、新規学生が入学して来なくなった。また、中国科学院などの研究所でも、新規の職員の採用ができなかった。

文化大革命の初期段階で武力を伴った激しい権力闘争が発生し、多くの大学や研究室で教室・研究室などの建物の**破壊**が繰り返され、正常な教育・研究活動が維持できなくなった。

秩序維持を目的とする人民解放軍の介入以降、破壊活動は収まっていったが、今度は思想闘争や思想改造の名目で、学生を含む若者や研究者が**下放(上山下郷運動)**され、通常の研究開発業務ができなくなり、**科学技術関係の組織の改編**が繰り返された。この結果として研究開発の現場や教育の現場は混乱し、研究開発、高等教育などの分野に大きなブランクをもたらした。

このような混乱のなかでも、人民解放軍が主体となって進めていた**両弾一星政策**は、革命派の干渉を受けながらも周恩来首相らの庇護を受けて着実に進められ、文革前の1964年に成功した原爆実験に続き、1967年には初の水爆実験を、1970年に初の人工衛星東方紅1号の打ち上げに成功、1971年には初のICBMである東風5号の発射に成功した。

1973年に復活した鄧小平は、人民解放軍や科学技術・教育などの整理に着手し、文化大革命の混乱を是正しようとした。その一環として鄧小平は、1975年に胡耀邦らを中国科学院に送り込み、同院への指導を強化した。胡耀邦は、科学者らと意見交換をしつつ、「**科学技術工作についての諸問題**」を中国共産党中央に提出した。しかし、この文書による改革は四人組を中心とした文革派の抵抗により、文革が終了するまでは実現しなかった。

(2) 科学技術の特徴

文革時代には、物理的な破壊や迫害もさることながら、知的活動自体が悪であり知識人は排除すべき対象とされた。知識人として、学校の教師など身近な存在から大学の教授や国の研究機関の幹部研究員まで、幅広い層が批判の対象となった。また、大学の共通試験である**高考**が廃止されたことも大きな影響をもたらした。このことは大学だけではなく国の研究機関などにおいても新規の採用を困難にしていた。

ただ、周恩来首相らの庇護により両弾一星を中心とした軍事技術開発は影響が少なく、核兵器の開発やミサイル・人工衛星の開発は比較的順調に進んだ。しかし、文革が進むに従いこれらの軍事技術開発にも文革の魔の手が及び、やはり停滞していった。

林彪クーデターが失敗した後、鄧小平が副首相として復権し、科学技術や教育の立て直しを進めようとしたが、文革の主流派であった四人組との対立から、本格的な回復は四人組の逮捕と鄧小平の再復活まで進まなかった。

科学技術と教育の活動は、この10年間ほとんどストップしていたと考えてよい。文革が終了して40年以上が経過しているが、いまだに大学や政府研究機関などに文革の負の財産が残っていることを念頭に置く必要がある。

(3) 科学技術の成果

暗黒の文革時代ではあったが、科学技術の成果はそれなりに達成されている。

まず前の時代からのプロジェクトである両弾一星であるが、文革前の1964年の原爆実験成功に続き、1967年6月には新疆ウイグル自治区のロプノールで初の水爆実験に成功した。そして1970年4月、中国初の人工衛星「東方紅1号」が打ち上げられた。これにより、原水爆とミサイルの両弾、人工衛星の一星が達成された。以降、この成果を活かして原子力発電や宇宙開発などの民生用のプロジェクトが進められていった。



陳景潤（右）と、師で著名な数学者の華羅庚（左）（©百度）

学術面でも成果が挙げられた。1971年に中医研究院の女性研究者屠呦呦^{とようよう}は、ヨモギの一種「黄花蒿」からマラリアの特効薬となる「アルテミシニン」を抽出し、後にこの発見がノーベル賞の受賞につながった。農学者袁隆平は、1964年にハイブリッド米の研究に着手し、1973年に優良品種「南優2号」を開発した。同じ1973年に数学者陳景潤は、ゴールドバ

ッハ予想の一つである「十分大きな全ての偶数は、素数と高々二つの素数の積である整数との和で表される」ことを、世界で初めて証明した。

3 個別の政策や活動など

ここからは前章同様、前節 2 (1) の「科学技術の流れ」で太字により表した項目を詳述する。

(1) 知識人の迫害

文化大革命は既成の権威打破を強調しており、教育や科学技術で高いレベルにある知識人そのものが批判の対象となり、反革命派として迫害された。その迫害ぶりを、中国の最高研究機関である中国科学院を例として見たい。

1968 年 7 月、中国科学院に置かれた革命委員会は、「階級隊列の純潔化」を全面的に展開すると宣言した。この純潔化運動の中で、多くの中国科学院幹部が取り調べを受け、不法に監禁されたり、残酷な迫害を受けたり、拷問で自白を強要されたりした。中国科学院の公式資料によると、当時中国科学院の北京地区における職員の総数は 9,279 名で、このうち取り調べを受けた人は全体の 9.5% に当たる 881 名に上り、さらに革命に対して敵対的性質があると判定されたのは 102 名で、北京地区の総職員数の 1.1%、取り調べ対象者の 11.5% に上った。

1968 年末までに、北京地区の中国科学院本部の幹部 7 名も全て「打倒の対象」となり、局長クラス 71 名および課長クラス 192 名のうち、それぞれ 59 名 (83%)、99 名 (52%) が「打倒」または「重点的取り調べ」の対象となった。

文革の 10 年間、中国科学院の職員全体のうち家財を没収された家庭は 1,909 戸、迫害を受けて死亡した人は 229 名に上った。

(2) 高考の停止

文化大革命開始後の 1966 年 7 月、中国共産党中央委員会と国務院は、「全国普通高等学校招生入学考試（通称高考）」の停止を通知した。このため、1966 年から 1969 年までの 4 年間、中国本土の全ての高等教育機関は学生の入学を完全に停止し、高等教育は麻痺状態になった。

その後、毛沢東が「大学は運営を継続すべきである」とし、「実務経験のある労働者および農民から新規の学生を選び、学校で数年学んだ後に生産業務に戻るべきである」と述べたことにより、各大学は 1971 年に新入生の登録を再開することとし、高等学校を卒業して 2 年以上働いた労働者、農民、兵士を募集することとした。1970 年から 1976 年にかけて、全国の 295 の大学で合計 94 万人の労働者、農民、兵士を募集したが、新入生の選定は共産

党や文革の革命委員会などの推薦を主体としたため、学生の質に大きなばらつきが出て十分な教育効果を達成できなかった。高考の復活は、文革の終了まで待たねばならなかった。

(3) 破壊

文化大革命初期の1966年から1967年頃までは、革命のイニシアティブを巡って内乱状態となった。あらゆる施設で武力衝突が繰り返され、大学や研究機関も例外ではなかった。教育や研究を行うための施設や設備などが損壊し、機材物品なども破壊された。暴力的な状況にあったのは文革初期であるが、その後においても自己批判の強要とそれに係る暴力行為が長く続き、とても建物や校舎を修復して授業や研究を再開するという雰囲気にならなかった。

清華大学を例にとって見ると、文革初めての紅衛兵組織が同大学の附属高校で設立されるなど同大学は文革の発端に深く関与しており、文革初期には武力衝突が度々発生した。なかでも、同大学の学生であった蒯大富率いる井岡山兵団の乱暴振りは凄まじいものであった。1968年、清華大学のキャンパスを舞台に行われた100日戦争と呼ばれる武力衝突の際には戦車も出動し、機関銃乱射から身を守るため建物の窓にはベニヤ板や布団が貼り付けられ、ロケットやピストルまで学内で内製された。戦闘の結果、18人が死亡、1,100人以上が負傷し、直接の経済損失は1,000万元を超えたという。清華大学ほど極端ではないにしても、他の大学や研究所でも同様の破壊が進められた。

(4) 下放（上山下郷運動）



上山下郷運動で労働奉仕する若者 ©百度

文化大革命が開始されてから、通常の大学入試や雇用は行われず、多くの青少年が都市において無職のまま紅衛兵運動に没頭し、学生の派閥の分裂や争いが起こったため、毛沢東は紅衛兵運動を停止させ、「若者たちは貧しい農民から再教育を受ける必要がある」とし

た。そして、都市と農村の格差撤廃と都市部の就職難を改善させる措置として、1968年からおよそ10年間に1,600万人を超える青年が、都市から内陸部の農村に送られ労働に従事した。これを「下放（上山下郷運動）」と呼んでいる。行き先は雲南省、貴州省、湖南省、内モンゴル自治区、黒竜江省など、中国のなかでも辺境に位置し、経済格差が都市部と開いた地方であった。

青少年の中には、「毛主席に奉仕するため」として熱狂的に下放に応じたものもあったが、知識人を思想的に改造し肉体労働の意義を確認するという考え方を前提に、強制的に下放させられた教員や研究者も多くいた。中国科学院に例をとると、1969年3月および5月に、中国科学院北京地区の多数の研究者が北京を離れ、寧夏回族自治区陶楽県、湖北省潜江县に下放され、労働に従事することとなった。下放対象となる人物は政治的な「誤り」があり、業務上に「発展の見込み」がなく、活動上「いなくても構わない」とされる人物が選定された。下放場所の選定も懲罰的であって、寧夏回族自治区陶楽県は砂漠に面し塩害が深刻で作物の生産性は低く人影もまれな地であったし、湖北省潜江县は風土病の多発地域であった。

また、下放を免れた研究者についても、思想改造の試練が続いた。文化大革命は中国科学院の活動そのものを「修正主義の科学研究路線」として批判対象とし、「工場に向き合い、農村に向き合い、学生に向き合う」ことをスローガンとするよう求めた。

1970年4月、北京地区の研究者は中国科学院での研究活動をやめて、1,811名が工場や農村へ向かい、190名が33の中学校と8つの小学校へ向かった。本来地理学を究めている研究者が政治を教えたり、植物学の研究者が工場で三極管を製造したり、微生物の研究者が粉末金属精錬に従事したり、遺伝学の研究者がブレーカーの開発に従事したり、動物学の研究者が自動車部品を生産したり、という惨状となった。

(5) 科学技術関係の組織の改編

文化大革命は既存の体制や活動を打倒の対象としていたので、科学技術や学術・教育関係の組織運営も混迷を極めた。

これも中国科学院を例にとって見ると、最初に動きがあったのは、国防関係の研究をしていた部署である。文革の初期、科学研究活動が深刻な影響を受けることを危惧した周恩来らは、1966年12月、「東方紅1号」衛星プロジェクトを所管する研究所や工場などを人民解放軍の管理下に置いた。さらに1967年に入り、国防に関する科学研究の組織化を進め、18の研究院を設立することとなった。リソースを集中させると同時に、文革の混乱の時期において、国防部門は比較的安定を保っていたことから、国防に関する科学研究事業や科学技術人材を保護するという目的もあった。しかし、国防系の科学研究部門もほどなく政治運動に巻き込まれ、これら研究所も十分には守ることができなかった。調整の結果、実力のある研究所が中国科学院から切り離され、あらゆる学術・科学技術分野をカバーしていた中国科学院の総合的な優位性は失われてしまった。

1970年6月、中国科学院の革命委員会は共産党中央の了承を得て、傘下の48研究機関を地方へ移転させ、30機関を地方政府と中国科学院の二重指導体制下におき、5機関を産業部門に移管させた。

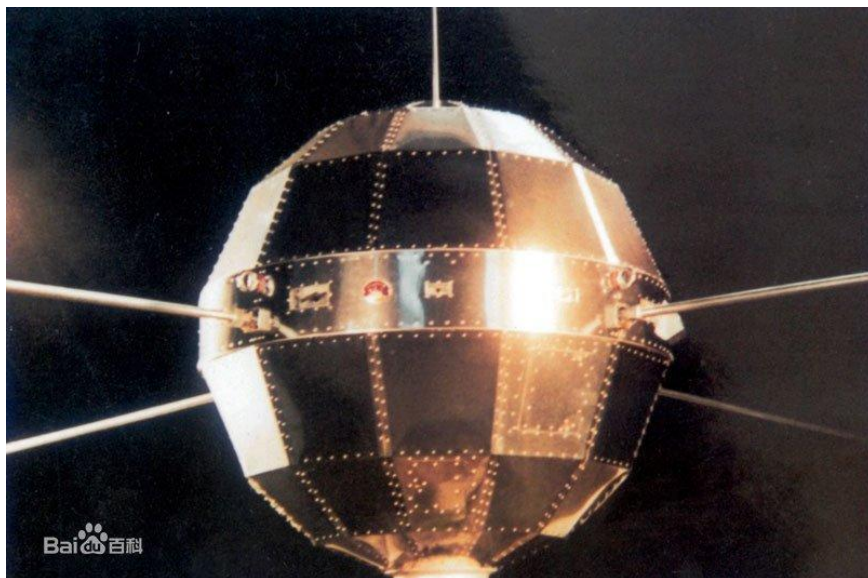
その結果、中国科学院は北京地区の18研究機関を残すのみとなり、中国の科学技術事業に重大な損害をもたらした。また同1970年、国家科学技術委員会の業務はほとんど停止させられ、中国科学院に吸収されてしまった。

このように文革中は分裂状態に置かれた傘下の研究所も、文革終了後は徐々に中国科学院に復帰していく。また、国家科学技術委員会は分離・独立した。

(6) 両弾一星政策の完成

文革では、既存の教育や研究組織が批判と破壊の対象となったため、周恩来は両弾一星プロジェクトを担当する研究所の資材や人員を、革命派の比較的手が出しにくい人民解放軍に移転させた。しかし、国防系の科学研究部門もほどなく政治運動に巻き込まれ、これら研究所でも文革の混乱は免れ得なかった。

また周恩来首相は、紅衛兵らの暴力から知識人らを守るため、文革初期の1966年8月に「保護すべき幹部リスト：一份应予保护的干部名单」を作成し、毛沢東の同意を得て保護に努めた。しかし、全てを守ることができたわけではなく、例えば有名な例では核兵器の開発を指揮していた銭三強も、反動学術権威というレッテルが貼られて迫害を受けた後、妻でやはり物理学者であった何沢慧^{かたくけい}とともに陝西省に下放されて農作業に従事した。



中国初の人工衛星「東方紅1号」©百度

このように、両弾一星の開発にも文革の影響はあったが、周恩来首相の度重なる庇護の下で着実に進められ、1967年6月には、新疆ウイグル自治区のロプノールで初の水爆実験

に成功した。その後、両弾一星の一星の部分、つまり人工衛星の打ち上げについても着実に進められた。

人類初の人工衛星は1957年にソ連が打ち上げたスプートニク1号であり、4か月後には米国がエクスポローラー1号を打ち上げていた。さらに1965年にはフランスがアルジェリアのアマギール射場からアステリックスの打ち上げに成功した。

中国は、ソ連からの技術をベースとして独自開発を加えたミサイル技術を発展させ、1970年4月に長征1号ロケットにより「東方紅1号」の打ち上げに成功した。これはソ連、米国、フランス、日本について世界で5番目の人工衛星打ち上げ国であり、これにより両弾一星は完成した。この成功により中国は、軍事技術を中心としたミサイルやロケット開発から、長征ロケットシリーズをベースとした民生用の宇宙開発にも力を入れていくことになった。

(7) 科学技術工作についての諸問題

林彪のクーデターが失敗した後、1973年には鄧小平が国務院副首相として復活した。1975年初頭、周恩来首相の病状が悪化し、鄧小平副首相が共産党や国務院の日常的業務を実質的に指揮することになった。鄧副首相は人民解放軍の整理から着手し、整理対象を科学技術や教育に拡げていった。同年7月、鄧副首相は胡耀邦を中国科学院に送り込み、同院への指導を強化した。

胡耀邦は、下放などから職場復帰しつつあった中国科学院の幹部と協議し、同年8月に「科学技術工作についての諸問題：关于科学技术工作的几个问题」を中国共産党中央と国務院に提出した。この文書では、科学研究について次の点を強調した。

- 科学技術活動には強い政治的リーダーシップとともに、実務上の的確で具体的なリーダーシップが必要である。
- 科学技術は生産力であり、科学研究を経済活動の先頭に立たせるべきである。
- 科学研究も社会実践であり、下放などの生産労働によって代替することはできない。
- 外国に対する崇拜や盲目的な模倣には反対するが、国際協力は重要である。
- 経済活動についての応用や実践も重要であるが、科学の理論や基礎研究も軽視すべきではない。
- 自然科学の学術的問題に関する論争は、学術討論や科学研究によって解決されるものであり、行政命令によって特定の学派を支持したり抑えこんだりしてはならない。

その後、鄧小平が開催した国務院会議で概ね了承されたが、四人組を中心とした革命派に妨害され、文革中この文書の考え方が実施されることはなかった。

第三章

改革開放路線への転換 (1976年～1992年)



改革開放路線を主導した最高指導者.鄧小平 (©百度)

1 改革開放

(1) 文革からの回復と改革開放政策

1976年12月、四人組の逮捕を指示した華国鋒率いる中国共産党中央委員会は、「四人組に反対して迫害を受けた全ての人々の名誉の一律回復」を通達した。続いて翌1977年7月の中国共産党中央委員会全体会議で、四人組の党からの永久追放と鄧小平の職務の回復を全会一致で決定した。このような政治的な流れを受けて、文革期間中に迫害を受けたり失脚したりした人たち約290万人の名誉回復が行われた。

続いて華国鋒は文革時代に低迷を続けた経済の再建に取り組んだが、当時の中国経済の現実に立脚しておらず、順調には進まなかった。鄧小平は、華国鋒との路線闘争を経て、1978年12月の中国共産党第11期3中全会で政治的なイニシアティブを確立した。鄧小平は最高指導者として、日本視察や米国視察を経て革命路線から近代化路線へ、大衆的な階級闘争から改革開放路線への転換を進めた。毛沢東の「大釜の飯を一緒に食う」という平等主義に代わり、「先富論（先に豊かになれる地域・人は先に豊かになってよい）」を唱え、人々の生産意欲を刺激した。

農村改革では、すでに1978年頃から安徽省などで事実上取り組まれていた「家庭請負責任生産制（農村の政府が各家庭に農業経営を請け負わせ、上納義務のほかは自由に生産活動ができる仕組み）」を各地に拡大し、大多数の農民の支持を受けて人民公社を解体した。農業の多角化、郷鎮企業の勃興の基盤となった。

都市部では外資の積極利用が奨励され、1980年に深圳、珠海、厦門、汕東の4地区に経済特区が、1984年に上海、天津、広州、大連などの沿岸部諸都市に経済技術開発区が設置された。華僑や先進国の資本を積極的に導入することで、資本確保や国外からの技術移転などを成し遂げる一方、企業の経営自主権の拡大などの経済体制の改革が進んだ。

経済活性化のための行政改革にも取り組み始め、「放権讓利（権限を下級に与え、経済利益も下級に多く讓る）」という政策、とくに省・市・県などへの「地方財政請負制」を採り、地方政府の自由裁量拡大を重視するようになった。

(2) 党内対立の顕在化と経済改革の行き詰まり

1985年ころから改革開放に伴う問題や矛盾が顕在化してきた。役人ブローカー（官倒）や彼らの特別な関係者らは、安価な価格で手に入れた大量の物品を市場に横流しして莫大な利益を得た。彼らの腐敗・汚職が社会的に拡大し、市場では市民たちが急激な物価上昇に翻弄されるなど、社会混乱が目立ってきた。

このため、市場化をいっそう強めようとする鄧小平・趙紫陽ら改革派と、社会主義計画経済を維持すべきとする陳雲ら保守派との対立が顕在化してきた。最も積極的な改革推唱者は胡耀邦総書記で、経済の民主化のためにこそ政治の民主化が必要であるとの主張が一定の支持を得るようになった。しかし、政治改革論議は「党の指導」に抵触することになり、

政治混乱を引き起こした。1987年1月、前年末に全国で高まった民主化要求の学生運動に同情的で軟弱な態度をとったなどの理由で胡耀邦が失脚した。改革派の後退かとみられたが、鄧小平は後継の総書記に趙紫陽を指名し、改革開放の推進を内外にアピールした。

1989年には天安門事件が発生したが、鄧小平は中国共産党の指導性を揺るがず動きには厳しい態度で臨み、同年6月には学生運動の武力弾圧に踏み切った。鄧小平は、武力弾圧に反対した趙紫陽総書記の解任を決定するとともに、武力弾圧に理解を示し上海における学生デモを無難に処理して評価された江沢民（当時上海市党委書記）を、中国共産党総書記へ抜擢した。

(3) 南巡講話

天安門事件での武力行使は国際社会に大きな衝撃を与え、各国は経済交流などを中断した。同年11月、ベルリンの壁が崩壊し、東西冷戦が終結を迎えた。東欧やソ連の社会主義体制の危機を前にして舵取りが困難な情勢にあつて、中国共産党内では李鵬などの保守派が台頭し、さらなる思想引き締めを主張した。一方、党内の改革派は、改革推進と経済発展が社会の安定と人民の支持を得る道であると主張し、路線対立が激化した。

鄧小平は、1992年春節の頃に深圳や上海などを視察して南巡講話を発表し、経済発展の重要性を主張するとともに、ペレストロイカによるソ連の解体などを例にとつて党内保守派を厳しく批判した。この南巡講話により天安門事件後に起きた党内の路線対立は収束し、同講話は改革開放路線を維持・推進するのに決定的な役割を果たした。

2 科学技術は第一の生産力

この時期は再復活を遂げた鄧小平の時代である。彼は、科学技術は第一の生産力であるとして、文革時代に破壊された科学技術基盤の再構築を目指した。

(1) 科学技術の流れ

1977年7月に復活した鄧小平は、直後の8月に中国科学院、中国農業科学院、北京大学、清華大学などの学者を招集して科学教育研究座談会を開催し、中断されていた**高考の復活**を速やかに実施することを宣言した。

1978年3月、中国共産党中央委員会により開催された**全国科学大会**で鄧小平は演説し、工業、農業、国防、科学技術の**四つの近代化**を提唱し、「できるだけ早く世界レベルの科学技術専門家を育成することが重要課題である」ことを主張した。この全国科学大会の終了に際し、病気療養中であつた郭沫若中国科学院院長が中国に**科学の春(科学的春天)**が来たとの講話を提出し、代読させた。また、この全国科学大会で「**全国科学技術発展計画綱要(1978年～1985年)**(草案)」が採択され、大会終了後に正式に公布された。この全国科学大会で鄧小平が述べた「できるだけ早く世界レベルの科学技術専門家を育成することが重

要課題である」という考え方に基づいて、国費による**欧米への留学**が抜本的に拡大された。さらに、欧米の高等教育システムと歩調を合わせるため、学士、修士、博士の学位を明確にし、これらの学位を授与できる機関を指定する「**学位条例**」が策定され、1981年に公布された。

1981年4月、中国共産党中央は改革開放路線をより明確にするため、上記の全国科学技術発展計画綱要（1978年～1985年）の次の中長期計画の策定を命じた。1982年末に国務院は、国家計画委員会と国家科学技術委員会が策定した「**科学技術発展計画（1986年～2000年）**」を承認した。この科学技術発展計画（1986年～2000年）およびその前の計画である全国科学技術発展計画綱要（1978年～1985年）」に基づいて、**科学技術振興プロジェクト**が実施されていった。具体的には、1982年に「**国家科学技術難関突破計画**」が開始され、その後「**星火計画**」、「**863計画**」などが相次いで開始された。

また1984年には、文化大革命の影響を受けて国際的に劣っていた研究資源や研究人材を特定の実験室に集中させ、世界水準の研究を実施させるため、国家計画委員会（現在の国家発展・改革委員会）が**国家重点実験室**の指定事業を開始した。

経済全体の改革開放に呼応する形で、科学技術体制の改革も進められた。1985年、中国共産党中央は「**科学技術体制改革に関する決定**」を発表し、科学技術活動の運営メカニズムを変え、科学技術体系の組織構造を調整し、科学技術人材の管理制度を見直すことを促した。その一環で1986年には、競争的研究資金配分機関として「**国家自然科学基金委員会**」を設立した。さらに1987年、国務院は「**科学技術体制の深化に関する若干の問題の決定**」を公表し、科学研究機関の自由化、科学研究者の管理政策の緩和、科学技術と経済の統合の推進に関して具体的な措置を提案した。

改革開放政策により1980年に経済特区、1984年に経済技術開発区が導入された結果、軽工業などが中国の工業化を牽引することになったが、それまで国営企業が中心であったエネルギー、運輸、素材などの産業部門が低迷し産業の不均衡が生じた。そこで1988年、経済の持続的な発展のため、大学や研究機関の成果によりこれら既存の産業のハイテク化を目指し、地方におけるハイテク産業活性化を促進する「**国家ハイテク産業開発区**」の設置、およびそれを支える「**たいまつ計画**」が開始された。これらの政策を受けて、中国のシリコンバレーを目指して「**北京新技術産業開発区（中関村ハイテクパーク）暫定条例**」が施行された。

1989年の天安門事件後に、共産党内で経済体制を巡って路線対立が発生したが、1992年の春節に鄧小平が**南巡講話**を行い、改革開放路線の推進が決定的となった。

(2) 科学技術の特徴

この時代の科学技術の特徴は次の通りである。

まず一つ目は、文革時代の負の遺産からの脱却である。四人組逮捕直後の1976年12月に、「四人組に反対して迫害を受けた全ての人々の名誉の一律回復」が通達され、でっち上

げ・誤審が覆されて冤罪が晴らされた多数の科学者・研究者が教壇や科学研究に戻った。中国科学院に併合されていた国家科学技術委員会は、分離独立して業務を再開した。中国科学院では地方に移管された研究機関が再び戻り、また数多くの新しい科学研究機関が設立された。文革中にほとんど活動を停止していた大学などの平常業務への復帰が急ピッチで進んだ。とりわけ、文革開始直後に停止された高考の復活は重要である。病床にあった郭沫若中国科学院院長は、鄧小平の科学技術再興への動きを「科学の春（科学的春天）」と歓迎した。

二つ目は、科学技術と経済の連携である。鄧小平が常に強調したのは科学技術を含む四つの近代化であり、そのなかでも科学技術は第一の生産力として四つのなかでも最も重視すべきということであった。四つの近代化は、元々周恩来が文革前から強調していたことであったが、鄧小平がこれを引き継ぎ、この言葉に魂を入れたのである。四つの近代化と科学技術は第一の生産力というスローガンは、その後一貫して中国の科学技術政策の根幹をなす思想となり、四つの近代化は中国の憲法にも明記されることとなった。鄧小平の科学技術に対する考えは、天安門事件やその後の西側諸国の経済制裁を経て生じた陳雲などの保守派との路線対立でも全く動じることがなく、南巡講話により次の世代に引き継がれていった。

三つ目は、西側諸国との国際交流の再開である。新中国建国後に東側陣営に属したため、科学技術の国際協力もソ連を中心とした東側諸国との交流が中心であったが、スターリン批判後に中ソ対立が生じソ連との協力が滞り、文革中を含めて閉鎖的な状況に置かれた。転機となったのは、1972年のニクソン米国大統領訪中や田中角栄日本国首相訪中であったが、文革中は四人組のために交流は本格化しなかった。鄧小平が実権を握ると大きく変化し、米国や日本などの西側諸国との交流が再開され、多くの有為な学生や研究者が米国、欧州、日本などに留学生として派遣された。

四つ目は、様々なプロジェクトや競争的な資金の導入である。文革前は、平等主義の徹底から国立の研究機関や大学では研究者数に応じて平等に研究費を配分することが中心であったが、これを米国などの例に倣い意欲のある優れた研究者に研究費を重点配分していく制度を導入し、また国として重要なプロジェクトに重点配分するシステムを作り上げていった。とりわけ、米国科学財団（NSF）を模して国务院内の組織として設立された国家自然科学基金委員会（NSFC）が重要である。

五つ目は、地域科学技術の振興である。鄧小平は、地域の経済発展にも目を配り深圳などの地域を経済特区（1980年）、経済技術開発区（1984年）として発展を促したが、この政策を科学技術を用いて深化させるため、1988年に国家ハイテク産業開発区を導入している。北京の中関村はその一例である。この時代に始まった地域科学技術の振興は、現在においても地方科学技術庁や地方科学技術協会がその役割を担っており、それぞれの地方独自の活動を展開している。



鄧小平の号令で建設された BEPC ©百度

(3) 科学技術の成果

この時期は文革の後遺症からの回復期であり、優れた研究者らは続々と米国などに赴き、研究にいそしみ力を蓄えていた。

したがって、それほど大きな成果は見られないが、両弾一星政策の完成を受けて、これを民生化したものが重要である。原子力では、大型国産原子力発電所である秦山原子力発電所が浙江省嘉興市で 1985 年から建設が開始され、1991 年 12 月に試運転が開始された。また東方紅 1 号衛星を打ち上げたロケットは、その後長征シリーズとして民生用に開発され、通信衛星や地球観測衛星、気象衛星の打ち上げが実施されていった。

スーパーコンピュータ開発でも成果が上がり、1983 年国防科学技術大学が開発した「銀河」が每秒 1 億回の計算速度を達成して、米国や日本に続いた。同大学はさらに 1992 年に「銀河 2 号」を完成させ、每秒 10 億回の計算速度を達成した。

1988 年には、中国科学院高エネルギー物理研究所の電子陽電子衝突加速器 (BEPC) が運転を開始した。この加速器は、鄧小平が文革後に建設を承認し、米国のスタンフォード大学との協力の下に建設が進められたものである。

次ページの図表 1 は改革開放直後と南巡講話後の科学論文数と世界順位を、米国や日本と比較したものである。文化大革命の影響を受けて 1981 年では世界 24 位と振るわず、米国の約 80 分の 1、日本の約 14 分の 1 に過ぎなかった。南巡講和後の 1992 年でも 14 位で、米国の約 20 分の 1、日本の約 5 分の 1 に過ぎず、この時期は次の時代の発展に向けての準備期間であった。

図表1 主要国の科学技術論文数の比較（単年、整数カウント法）

| 国名 | 1981年 | | 1992年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 論文数 | 順位 | 論文数 | 順位 |
| 中国 | 1,769 | 24 | 9,119 | 14 |
| 米国 | 139,757 | 1 | 191,913 | 1 |
| 日本 | 25,173 | 4 | 46,558 | 2 |

（出典）文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング 2019」

3 個別の政策や活動など

（1）高考の復活

文革終了後の1977年7月に共産党副主席、国務院副首相として復活した鄧小平は、「先進国と比較して、科学技術と教育は20年遅れている。米国には120万人、ソ連には90万人の研究者がいるが、我が国には20数万人と少なく、その多くが年老いていたり病気であったりする」と述べ、世界が技術革命の新しい波に直面しているにもかかわらず中国の科学技術人材が深刻に不足しているとの認識を示した。そして同年8月、中国科学院、中国農業科学院、北京大学、清華大学などの学者を招集して人民大会堂で開かれた科学教育研究座談会の終了に際して、中断されていた高考を速やかに復活させることを宣言した。



清華大学で授業を受ける1977年入学生 ©新華社

1977年冬に高考が再開され、約570万人が受験したが、文革の影響を受けた大学側の受け入れ体制を考慮して合格者はわずか約28万人であった。さらに翌1978年の夏にも高考

が行われ、やはり約 610 万人が受験し、合格者は約 40 万人であった。10 年のブランクがあったため受験者の年齢の幅が大きく、16 歳から 30 歳以上の若者が受験したという。大学の入学試験制度の回復により、中国の人材育成は健全な軌道に戻った。

(2) 鄧小平の全国科学大会での演説

鄧小平は 1977 年 7 月に再復活を遂げた後、自ら進んで科学技術と教育を担当し、全国科学大会の開催を指示した。翌 1978 年 3 月 18 日から 3 月 31 日まで、全国から 7,300 名の科学技術関係者が参加して北京で全国科学大会が開催された。



1978 年北京で開催された全国科学大会 ©百度

この大会の開幕にあたり、鄧小平が演説した。その概要は次の通り。

○農業、工業、国防、科学技術の四つの近代化を実現し、我が国を近代的強国とすることは、我が国人民の歴史的使命である。しかし文化大革命の期間中、四人組を中心とした人々は、「四つの近代化が実現する日は資本主義が復活する時だ」と叫び、我が国の国民経済を崩壊の瀬戸際に立たせた。科学技術の水準を向上させず生産力を発達させないと、外国の侵略に対処し共産主義の理想に向かって前進することができない。

○四つの近代化の根本は、科学技術の近代化である。近代的な科学技術がなければ、農業、工業、国防を近代的に建設することができない。科学技術の高度な発展なくしては、国民経済の高度成長はありえない。

○現在世界では、科学技術分野で急激な変化が発生し、新たな科学技術が生まれ続けている。例えば高分子合成工業、原子力工業、電子計算機工業、半導体工業、宇宙航

空工業、レーザー工業などは、いずれも新興科学の基礎の上に築かれている。また、現代の科学技術の発展は生産力との関係を密接にし、科学技術は生産力として大きな役割を果たしている。特に、コンピュータ、制御システム、自動化技術の発展によって、生産性が大幅に向上している。

○科学技術の近代化には、多くの革命的で専門的な科学技術者が必要である。文革の期間中に四人組は「知識が多ければ多いほど反動的になる」として、「知識のない労働者」を重要視し、祖国の科学技術事業に貢献した同志を迫害した。四人組が粉碎された後、科学技術者の大多数は革命的な情熱を強く持ち、四つの近代化を実現するために奮起して仕事をしている。このような革命的な知識人は、我が党の頼るべき力である。

○科学技術人材の育成は、教育が基礎である。優れた人材を発見し、選抜し、育成しなければならない。我々は四人組の害毒を徹底的に一掃し、世界一流の科学技術専門家を早急に育成し、科学技術や教育を重要な任務とさせなければならない。広範な大衆の基礎のうえで、優れた才能の人材を輩出することができる。大量の優秀な人材があつてこそ、中華民族の科学文化レベルの向上に繋がる。

○共産党中央は、党委員会の指導下での所長責任制を実行すると決定した。科学技術の業務指導は所長と副所長に分担させ、学術論文の評価、科学技術者の業務水準の審査、研究計画の作成、研究成果の鑑定などをまかせるべきである。党委員会の指導は政治上の指導であり、党の路線、方針、政策の徹底を保証することにある。

○科学者の使命は、科学技術の業務と四つの近代化との関係を理解し、科学に対する障害を突破し、科学の高峰に登るよう努力することである。

会場にいた科学者らは、この演説を聴いて絶大な拍手を送り、文化大革命時の苦難を想起して涙を流し、すすり泣く人までいたという。

(3) 科学の春～郭沫若の全国科学大会での講話



文人で初代中国科学院院長の郭沫若 ©百度

1978年3月31日、中国共産党中央委員会により開催された全国科学大会の終了に際し、病氣療養中であった郭沫若中国科学院院長は中国に「科学の春（科学的春天）」が来たとする講話を提出し、代読させた。以下に要約を載せる。

○我が国の歴史の中で最も明るい科学の春が来ました。現在の素晴らしい出来事に遭遇することができて幸せに感じます。文化大革命中の暗い期間、科学と科学者は破壊と屈辱を受けました。邪悪な四人組は、祖国を古く、無知で、遅れた暗い社会に戻そうとして、科学研究を破壊し、科学者を迫害しました。だが中国共産党中央は、国家と人民に災いをもたらす害虫を一挙に排除し、我々に解放をもたらしました。今、反動派が科学事業を破壊するような情景は二度と帰ってこないと言えます。科学の春が来ました。

○社会主義のみが科学を解放でき、科学に基づいてのみ社会主義を構築できます。科学には社会主義が必要であり、また社会主義には科学が必要です。中華民族は、人類の文明の歴史に顕著な貢献をしてきました。今日、社会主義の祖国の大革命と建設には、政治的および文化的な巨人が必要なだけでなく、自然科学や他の分野の巨人も必要です。

○科学は実際に即しています。科学は少しの偽りもない正確な知識であって、それを習得するには大変な労力が必要です。同時に科学にも創造が必要であり、また伝統の束縛を破ることにより科学を発展させることができます。私たちは、古いしきたりを打ち破り、イバラを切り開き、科学発展の道を切り開かなければなりません。無限の宇宙と悠久な時間の流れの中で、無限の真理を探求しましょう！

○古い世代の科学者には、老いても元気を保ち、我が国の科学事業のために新しい功を立て、新しい科学人材を育成するために貢献することを祈ります。中年世代の科学者には、奮起して努力し、世界科学の頂点に達するため死に物狂いで闘うことを願っています。あなたたちは世界の高度なレベルを超えるための主体であり、長い道のりを歩く必要があります。全国の青少年に対し、現代の科学技術を確実に習得し、勤勉に勉強することを光栄とし、向上を求めないことを恥ずべきこととすることを願っています。あなたがたは昇る太陽であり、希望はあなたがたに託されています。先輩たちを乗り越えてください。

○春分が過ぎ、清明節がもうすぐ来ます。「日の出の光により長江に咲いた紅い花は火に勝って赤く、春の長江の緑の水は青く見える：日出江花紅勝火、春來江水綠如藍（白樂天作の詩「憶江南」の一部）」。これは革命の春、人民の春、科学の春です！両手を広げて、この春を暖かく受け入れましょう！

科学の春は、文化大革命の混乱と破壊から回復し、未来に向かって科学技術を推進していくためのスローガンとなり、以降の40年以上にわたる中国科学技術の急速な発展を支えることとなった。郭沫若院長は、この3か月後に86歳で亡くなっている。

(4) 四つの近代化

新中国において、四つの近代化（四个现代化、四つの現代化とも言う）は大きな国家目標であり、転換点に当たる時期に時の指導者が度々提唱している。

最初は建国直前の1949年9月で、中国人民政治協議会議の第1回総会で、暫定憲法の役割を果たす「共同綱領」が採択された。この共同綱領第43条には、「工業、農業と国防の建設に役立つ自然科学の発展に努める。科学の発見と発明を奨励し、科学的知識を普及させる」と規定されている。

1954年に開催された全国人民代表大会で、周恩来首相は政府活動報告を行い、経済の後進性と貧困を排除し革命を達成させるために、「工業、農業、交通輸送業、国防に関する四つの近代化」を提唱した。また1958年に開催された党の宣伝工作会議で、「産業、農業と科学・文化の近代化」を提唱した。しかし、これらの提案は、大躍進政策などの政治的経済的な混迷のため実施されることはなかった。

大躍進政策の失敗後に劉少奇や鄧小平が政治的経済的な調整を進め、1964年に開催された人民代表大会で、周恩来首相は政府活動報告を行い、「農業、産業、国防、科学技術の近代化を完全に実現し、中国の経済を世界の先頭に立たせ、強力な社会主義国を構築する」という四つの近代化路線を再度主張した。しかし、この場合も1966年から開始された文化大革命により実施されることはなかった。

文革中の林彪事件後、鄧小平を復活させるなど政治的な基盤を強化した周恩来首相は、1975年の全国人民代表大会で政府活動報告を行い、「今世紀内に農業、工業、国防、科学技

術の全面的な近代化を実現し、中国の国民経済を世界の前列に立たせる」と提唱した。しかしこれも、四人組の反撃により実施されることはなかった。

四大組逮捕により文革が終了し、1977年7月に再復活した鄧小平副首相は、翌1978年3月に北京で開催された全国科学大会の開幕式に出席し、すでに述べたように演説を行った。この演説で、「農業、工業、国防、科学技術の近代化を実現し、我が国を近代的強国とすることは、我が国人民の歴史的使命である」、「四つの近代化は科学技術の近代化である。近代的な科学技術がなければ、農業、工業、国防を近代的に建設することができない。科学技術の高度な発展なくしては、国民経済の高度成長はありえない」とし、四つの近代化を国の中心政策とすることを強調した。

その後、華国鋒らのグループと鄧小平や陳雲らの間で激しい政治路線闘争が行われ、1978年12月の中国共産党第11期3中全会において鄧小平のイニシアティブが確立した。翌1979年1月鄧小平は、共産党中央委員会の幹部を招集し、「経済基礎が弱く、人口が多く、耕地が少ない中国が近代化するためには、直ちにかつ一心不乱に四つの近代化に取り組む必要がある」と指摘した。そして中国経済を「小康」にすることが近代化の目標であるとし、「中国のGNPを1980年の2倍にする、20世紀末までにGNPをさらに2倍にし、国民生活のある程度裕福な水準に高める、21世紀半ばまでにGNPをさらに4倍にし中進国の水準にする」とした。「小康」の目標はその後、1980年11月に開催された第5期人民代表大会第4回会議で確認された。

四つの近代化は、その後1982年12月に制定された新憲法（82憲法：八二憲法）で国家の大目標として条文化された。具体的には、82憲法の序言に次の通り記述されている。「中国の各民族と人民は、マルクス・レーニン主義と毛沢東思想の指導の下で、人民民主独裁を堅持し、社会主義の道を堅持し、社会主義の諸制度を絶えず充実させ、社会主義民主を發展させ、社会主義法制度を健全化し、自力更生を健全化し、刻苦奮闘し、工業、農業、国防、科学技術を近代化して、我が国を高度に文明的で高度に民主的な社会主義国家として建設する。」

82憲法は、その後数度にわたり修正されているが、この四つの近代化の記述は変更されていない。

(5) 全国科学技術發展計画綱要（1978年～1985年）

1978年3月全国科学大会が北京で開催され、「全国科学技術發展計画綱要・全国科学技術发展规划綱要（1978年～1985年）（草案）」を採択した。同年10月、中国共産党中央委員会は正式に「全国科学技術發展計画綱要（1978年～1985年）」を公布した。この綱要は1956年に制定された科学技術發展遠景計画綱要（1956年～1967年）に次ぐ中期的科学技術計画であり、文化大革命中の混乱と中断からの脱却を目指して立案された意欲的な計画であった。この綱要の具体的な内容は次の通りである。

○基本的な前提：科学技術は生産力であり、四つの近代化の鍵は科学技術の近代化にある。我が国の運命と前途は、最先端の科学技術で国民経済と国防を強化できるかどうかにかかっており、今世紀内に四つの近代化を実現し偉大な社会主義強国を建設するため、この長期計画を制定する。

○国際的な科学技術の状況：世界における現代の科学技術は、原子力、コンピュータと宇宙技術の発展を主要な標識として、大変革時代となっている。物理学、数学、電子技術、遺伝子工学などの自然科学の基礎理論もこの変革を下支えしている。

○中国の科学技術の現状：建国以来 28 年が経過し、両弾一星の成功など我が国の科学技術事業は大きな成果をあげたが、文化大革命で破壊された。我が国と世界の先進水準との格差が拡大し、四つの近代化の足を引っ張っている。独立自主、自力更生、学習と独創を堅持し、外国の先進科学技術を真剣に学び、我が国独自の科学技術を発展させる必要がある。

○本綱要の目標：1985 年までに次の目標を達成する。

- ・一部の重要な科学技術分野で、1970 年代の世界先進水準に接近・到達させる。
- ・専門家・学者数を現在の%万人から 80 万人にする。
- ・近代的な科学技術研究基地を創設する。
- ・全国の科学技術システムを改革し、新たに構築する。

○重点分野：8 つの重点発展領域と 108 の重点研究項目を定める。8 つの重点発展領域とは、農業、エネルギー、材料、コンピュータ、レーザー、宇宙、高エネルギー物理、遺伝子工学であり、この 8 分野のもとで 108 の重点研究項目を設定する。

○高等教育の充実：大学を新設・拡充し、1980 年までに新規募集人員を 30 万人以上にする。大学院生を増加させ、この綱要の 8 年間で 8 万人育成する。

○研究所の自立：科学研究への政治的な介入を排除するため、科学技術者の職名・職位責任制を確立し、研修・審査などの制度を改革する。

○国民の科学技術への積極的関与：科学普及活動を積極的に展開する。青少年の中で科学学習コンテストを開催する。科学協会と専門学会の活動を積極的に展開する。科学技術の成果の普及応用を強力に組織し、加速する。国家科学奨励制度を構築する。

○国際協力の強化：海外の先進技術を研究し消化する。外国の優れた専門家を中国に招へいする。国際科学技術協力と技術交流を強化する。

○科学技術環境の整備：科学器具の開発と生産を迅速に発展させる。科学研究物資の供給を確実に保証する。科学技術情報システムを構築し、国内外の科学技術情報交流を強化する。科学技術書の刊行物を大量に出版する。

(6) 欧米への留学の拡大

1978 年 3 月の全国科学大会で鄧小平は、「できるだけ早く世界レベルの科学技術専門家を育成することが重要課題である」とし、「あらゆる民族と国家は、他の民族と国家の長所

やその先進科学技術を勉強すべきである。我々は今日の科学技術の低水準から脱却するだけでなく、将来先進国に追いついても学習を続けるべきである」と述べた。

さらに、同年6月に開催された清華大学の高等教育報告会において鄧小平は、「できる限り早く国内の科学技術・教育レベルを高めるべきである。留学生派遣を進めることで外国と科学技術レベルを比較することもできるし、我々の大学のレベルも分かる。派遣する留学生の数は十人単位の小さなものではなく、千人・万人単位とすべきだ。今年はず3千人、来年からは1万人にしたい。費用をいくらかけても、その価値がある」と発言した。

これらの発言は、1960年から20年近く停止していた中国の留学生派遣の再開のきっかけとなった。そして、「今年3千人、来年1万人」という言葉も、教育部の留学生派遣の数値目標となった。

これより前の1972年2月、ニクソン大統領は、米国大統領として初めて中国を訪問し、27日に共同声明を発表した。1978年7月から、米中国交正常化をめぐる米中協議が中国で行われ、その結果1979年1月に、米中間で国交が正常化した。その米中協議の一環として、新中国設立後初めての米国への留学生派遣が決まった。

(7) 学位条例

中国においては、清朝期の19世紀後半から各地に高等教育機関が設置され、その後国民党政府の時代の1935年に学位授与法が制定されていたが、ごく一部の修士（中国語で碩士）を除いて学士がほとんどで、博士の授与はなかった。新中国建国後に新しい学位授与制度の必要性を主張する人たちもいたが、学位はブルジョア階級のものであるとの考えや、大躍進政策や文化大革命などの政治的な混乱もあり、学位制度は確立されなかった。

ただ、清朝期、国民党政権時、新中国建国後の時代を通じて、欧米や日本、ソ連などに留学生を派遣しており、これらの諸国で博士号を取得した人たちもかなりの数に上った。

文革終了後、科学技術は第一の生産力とし科学的な人材養成が経済発展の重要な手段だとする鄧小平が、欧米的な学位制度の確立を強く訴えたことから、国務院により「中華人民共和国学位条例」の草案が作成され、1980年2月に全国人民代表大会での承認を受けて1981年1月から施行された。

同条例では、学位として「学士」「修士（碩士）」「博士」とし、高等教育機関が「学士」「修士（碩士）」「博士」を、研究開発機関が「修士（碩士）」「博士」をそれぞれ授与できるとしている。さらに、学位授与機関となるためには、教育部に付置されている国務院学位委員会の審査と承認が必要としている。

(8) 科学技術発展計画（1986年～2000年）

1978年12月、中国共産党第11期三中全会で華国鋒との路線闘争を決着させた鄧小平は、四つの近代化路線に基づき科学技術と経済社会のより緊密な連携を求めた政策を実施していった。1981年4月、中国共産党中央委員会と国務院は、国家科学技術委員会と関連

部門に対し、すでに述べた全国科学技術発展計画綱要（1978年～1985年）の次の中長期計画の策定を命じた。1982年末国務院は、国家計画委員会と国家科学技術委員会が策定した「科学技術発展計画：科学技术发展规划（1986年～2000年）」を承認した。この発展計画の主な内容は次の3点である。

○科学技術と経済の連携を強調し、「科学技術は経済建設に向かわなければならない、経済建設は科学技術に頼らなければならない」という基本方針の下、科学技術体制の改革をさらに推進する。

○農業、鉱工業などの技術政策の重要性を確認し、我が国の技術発展方向を明示して、科学技術の成果を広範に生産に応用することを奨励する。

○この計画の前後に相次いで開始された科学技術振興プロジェクト、具体的には高技術研究開発（863）計画、ハイテク産業化を推進するたいまつ計画、農村向けの星火計画などの実施を保証する（科学技術振興プロジェクトについては次項参照）。

本計画の公表後、国家科学技術委員会、国家計画委員会、国家経済委員会が共同で、国務院内に「科学技術長期計画弁務室」を設置し、200人以上の専門家と国務院主要幹部が19の専門グループに分かれて議論を行った。また、米国、日本、西ドイツ、欧州その他の国・地域の著名な科学者、技術者を招聘して意見を聞いた。その結果は、1986年から1990年までを実施期間とする国家科学技術第7次五か年計画に反映された。

（9）科学技術振興プロジェクト

鄧小平の「科学技術は第一の生産力である」という考え方や、四つの近代化の考え方を基に、科学技術プログラムに資金を配分する新しい制度が次々と設立された。以下にその代表的なものを示す。

① 「国家科学技術難関突破計画」

「国家科学技術難関突破計画：科技攻关计划」は、「全国科学技術発展計画綱要（1978年～1985年）」と「科学技術発展計画（1986年～2000年）」に基づき、国民経済と社会発展の中で重要な課題を解決するために1982年に開始されたプログラムである。農業、ICT、エネルギー、交通、材料、天然資源開発、環境保護、医療衛生領域の基盤技術や技術の課題解決を対象としている。

個々のプロジェクトは、五か年計画の中で位置づけられてきており、最初は1981年から1985年をカバーする国民経済発展「第6次五か年計画」の途中に開始され、その後「第7次五か年計画」、「第8次五か年計画」、「第9次五か年計画」にも位置づけられた。

プロジェクトのカテゴリーとして、i) 農業・工業における業界発展のための技術開発、ii) 電子、情報、材料、バイオなどの新興技術の開発、iii) 軽工業、雑貨、農産物加工などの既存産業における新製品のための技術開発、iv) 環境、医療などの社会技術の開発があった。

国家科学技術難関突破計画は、「第6次五か年計画」から「第9次五か年計画」期間にかけて、534プロジェクトを立ち上げ、総経費で379億元を投入した。この計画は、産業技術の高度化、産業構造の調整に重要な役割を果たし、新興産業の育成と発展、社会の持続可能な発展を促進する重要な技術と共通技術を集中的に攻略し、一連の重要な成果を収めた。具体的な成果としては、特にハイブリッド水稻開発や、三峡ダム、秦山原子力発電所、大型ビニールプラントなどの建設における重要な技術開発にも活かされ、中国の科学技術力と民族の自信を大いに高め、中国の国際的地位を著しく向上させた。

国家科学技術難関突破計画は、その後、「国家科学技術支援計画：国家科技支撑计划」となって現在も継続している。

② 星火計画

1980年代、中国では農村の改革が行われ、人民公社が続々と解体され農村企業（中国語では「郷鎮企業」）が急増した。その結果、農業技術人材が不足し、如何に農村技術の生産性を向上させるか急務となった。1985年5月、国家科学技術委員会は地方経済を促進する「星火計画：星火计划」実施の指示を国務院に仰ぎ、同年8月国務院は正式に星火計画を承認した。星火計画は、農村の技術向上と農村企業の支援に特化したプログラムであり、農村の活性化に貢献するものである。

星火計画は、次の3つの発展段階に分けられている。

○1986年～1990年代初頭：農村企業の成長、農村経済構造の転換に向けて、直面する農業技術の支援

○1990年代初頭～2000年代初頭：農村産業の創出と成長、農村経済の成長方式の転換のため、技術型農村企業クラスターの形成に注力

○2000年代初頭～：近代的農業と新型農村の建設に向けて、農村技術の産業化、農村起業環境を整備するために、農村情報化と農村科学技術のサービス業に注力

星火計画は、国、省・直轄市・自治区、市・県のレベルで実施が行われている。国レベルでは、科学技術部に星火計画事務室を設置し、星火計画の中長期発展綱要および関連政策・戦略を策定し、募集要項を作成するとともに、毎年の目標を設定し、全国の星火計画を指導・調整する。省・直轄市・自治区は星火計画の中長期発展綱要に基づき、各自のミッション、発展計画および年度計画を策定し、管轄下の星火計画プロジェクトを管理する。各市・県ではそれぞれの年度計画を作成し、星火計画プロジェクトの申請、実施をサポートする。

資金に関して、国は一般プログラム（面上項目）と重点プログラム（重点項目）を抛出する。一般プログラムは基本的に農村技術成果の橋渡しを支援するボトムアップ式のプログラムで、重点プログラムは国レベルのトップダウンによる戦略的プログラムである。いずれも申請主体は農村企業となるが、一般プログラムの場合は国が省・直轄市・自治区から申請書を受ける。一方、重点プログラムは、国は省・直轄市・自治区から推薦を受ける形となっている。

農村企業クラスターの形成について、中央政令という形で各省・直轄市・自治区の経済と社会発展計画（地方行政の基本政策）に指定し、各地の財源でクラスターを建設することとなっている。各地のクラスターは国の審査を経て、合格したものは「星火科技示範区」と認定される。

星火計画は中央政府が全体の制度をデザインし、各省・直轄市・自治区により各自の状況に合わせて実施されている。政策の成果に関する国全体の統計が存在しないが、山西省の成果を例として説明したい。1986年～2006年、山西省は星火計画に160億元を投入し、1万1,683のプロジェクトを支援した。支援された農村企業は665億元の付加価値を創出し、206億元の税金を納めた。この20年間で延べ900万人の農民を対象として技術研修を行った。また、クラスターの建設により、複数の納税規模が1,000万元以上のクラスターが形成され、農民出身の企業家が数多く育成された。

このように、星火計画は農村の技術向上と農村企業の支援に特化したプログラムであり、農村の活性化に大きく貢献している。

③ 863計画

863計画は略称であり、正式な名称は「国家ハイテク研究発展計画：国家高技术研究发展计划」である。

1980年代に入り、欧米諸国や日本では、新しい科学技術イノベーションによる経済の急速な発展を実現させる政策が相次いで発表された。具体的には、1983年に米国のスターウォーズ計画、1985年に欧州のEUREKAプロメテウス計画（The EUREKA Prometheus Project）、1985年に日本の「科学技術政策大綱」などのハイテク政策が発表された。

これらの欧米および日本のハイテク政策の刺激を受けて、1986年3月に中国科学院学部委員（現在の院士）の王大珩、王淦昌、楊嘉墀、陳芳允の4名が連名で、鄧小平ら共産党幹部に対し「海外の戦略的ハイテク開発に対するキャッチアップに関する提言書」を提出した。この提言書では、「海外のハイテク開発競争の波は決して無視することができず、国情に合わせて適切な目標を選び、積極的にキャッチアップ研究を行い、できる限り何らかの面で他をリードする成果を出さなくてはならない。そうして初めて、海外の科学界と対等な交流ができる。これを実現するためには、長年かけて養成してきたハイテク人材をとりわけ大切にし、軽々しく離散させたり、分野変更をさせたりしてはならない」とした。

この提言を受けて鄧小平は、わずか2日後に中国共産党中央委員会および国務院に対して「この提言に関して早急に決断すべき」と指示した。国務院は、関連機関から124名の専門家を集め、12のワーキンググループでハイテク研究発展に関する議論を行い、5か月後の同年8月に「国家ハイテク研究発展綱要」をまとめた。同綱要は、その2か月後の10月に中国共産党中央政治局拡大会議で決定された。

863計画は、政策提案から可決されるまでたった7か月間という迅速な意思決定がなされ、研究者の提言が共産党トップを動かして策定されたとの特徴を持ち、中国が欧米の科

学技術にキャッチアップするためのスタート・ポイントであった。学部委員 4 名の提案と鄧小平の指示が、いずれも 1986 年 3 月に行われたため、863 計画と略称される。

21 世紀初頭に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、重点領域として、バイオ技術、宇宙技術、ICT 技術、レーザー技術、自動化技術、エネルギー技術、新素材の 7 つが指定された。1996 年には、海洋技術も重点領域に追加された。

863 計画の進展により、この 8 つの重点領域において、中国と先進国間のギャップが縮まってきた。顕著な成果の一例として、自動化技術領域において技術の橋渡しを担う国家 CIMS エンジニアリングセンターを清華大学に設置し、機械、電子、航空などの産業、50 以上の工場へ技術移転を行い、製造コストの低下と製造期間の短縮に大きく貢献した。また、深海 6,000 メートル以下にまで潜水が可能な深海ロボットの開発を完成した。ICT 技術においては、スーパーコンピュータの製造技術が開発された。音声合成技術をコア技術とする iFLYTEK 社も、863 計画による研究開発および技術移転で上場企業となっている。

さらに 863 計画では、最先端技術領域のハイレベル技術者を育成に貢献している。例えば、AI 領域については、863 計画がきっかけで AI 関連の学科が各大学で設置され、現在に至る AI 技術者の大量輩出に至った。

競争的資金配分に関する改革の一環として、2016 年に他の制度と統合し、国家重点研究開発計画となっている。

(10) 国家重点実験室

改革開放直後の中国では、文化大革命により大学や研究機関の施設や装置が破壊されたり、更新されなかったため老朽化したりして、国際的に劣る状況であった。また、大学の入試が停止され、研究機関も新たな職員の採用が困難であったため、人材養成が大きく後れてしまった。このため、国家計画委員会（現在の国家発展・改革委員会）は 1984 年、限られた研究資源や研究人材を特定の実験室に集中させ、世界水準の研究を実施させることを目指し、国家重点実験室（State Key Laboratory）の指定事業を開始した。

国家重点実験室は、中国科学院傘下の研究所や有力大学などに設置され、非常に大きな成果を挙げている。現在は国務院の科学技術部がその実務を行っている。2015 年末で 255 の国家重点実験室が、中国全土で指定されている。直接的な予算の規模は、2015 年度で総額約 40 億元である。

国家重点実験室に倣い、政府各部門や地方政府がそれぞれの重点実験室を指定している。中央政府の部門と地方政府が連携した省・部共同建設実験室も設置された。これらの中には、評価を経て国家重点実験室に格上げされたものもある。

また、国家の重大戦略のニーズに応え貢献する、より重点的な研究機関として、国家実験室も指定されている。最初に国家実験室として指定を受けたものは、1984 年に中国科学技術大学に設置された国家シンクロトン実験室で、2003 年までに 10 か所が指定された。その後科学技術部は 2006 年に 10 か所、2012 年に 1 か所を暫定的に指定したが、国務院

が国家実験室に求める水準を高くしたため、これら 11 か所の中では青島の海洋科学・技術国家実験室を除き、具体的な計画を検討中の段階にあり、国務院の正式認可を待っている状況である。

(11) 科学技術体制の改革

経済全体の改革開放に呼応する形で、科学技術体制の改革も進められた。

① 「科学技術体制改革に関する決定」

1985年3月中国共産党中央委員会は、科学技術体制を改革して改革開放政策をよりいっそう進展させるため、「科学技術体制改革に関する決定：关于科学技术体制改革的决定」を公表した。

これまでの中国は、科学技術を重視せず資源・設備などに依存する「粗放式」経済であったため、先進諸国に比較して効率が悪い状況にあった。一方、国内の科学技術体制は伝統的で閉鎖的であり、科学者や技術者の知恵と創造が十分に生産活動に反映されず、結果として科学技術の成果の生産への応用はきわめて少なくまた時間が長くかかるため、生産の中で早急に解決すべき技術的課題が長期にわたって存在し続けるという課題が存在していた。このような状況を変えるために、科学技術活動の運営、組織構造、人事制度の改革を行うことにより、科学技術と経済の連携を促進し、科学技術者にその役割を十分に発揮させ、科学技術の成果を迅速に生産に応用し、科学技術と経済社会の調和のある発展を促進することを目指したものである。

具体的な対応の一つ目は、研究機関の運営改革である。これまで科学技術活動を行政的な考えにより管理してきた結果、研究者の自主性が損なわれ、また、経済活動に十分貢献できなかった。これを改め、政府の干渉が多すぎる弊害を排除し、自己発展と経済建設サービスの活力を維持しようとするものである。これに合わせて、研究機関に対する政府の資金拠出制度を改革し、異なる種類の科学技術活動の特徴にしたがって経費の分類管理を行うこととした。

二つ目は、研究機関の整理統合である。中国では、多くの研究機関が自ら企業を有していたり、軍事用と民事用の研究が一体で行われていたり、全く違う種類の研究が同じところで行われていたり、連携すべき機関が地域的に離れていたりして、研究開発が効率的でなかったり、研究成果と生産活動への応用が十分行われてこなかった。そこで、研究機関が有する企業を分離し、また軍民の分割、部門分割、地域分割の状況を変更することにより、研究機関や大学と企業間の協力連携を促進し、企業の技術的吸収と開発能力を強化し、研究と生産の効率化を図ることとした。

三つ目は、人事制度の改革である。これまで知識人は反革命的であるとの文革時代の考え方から、研究者に対して多くの制限が残存し、人材が合理的に流動しない、知的労働が尊重されないといった弊害があった。これを改め、必要なところに人材が配置され、研究成果

が迅速に生産に応用され、経済と社会の発展を促進するため、研究者の待遇に関する改革を図ることとした。

この決定に基づき、肥大化した多くの公的研究機関が整理統合されたり、民間機関に転換したりした。従来の公的研究機関は、i) 基礎研究を中心とする機関、ii) 技術開発を中心とする機関、iii) 社会公益的研究や農業研究を行う機関の3つに分類され、i) は全体ではなく一定額の補助に留める、ii) は政府からの事業費を縮小し5年以内に政府機関としての活動を停止する、iii) は請負制によって政策ニーズに対応した研究が義務付けるといった厳しい方針が打ち出された。その結果、1991年までに公的研究機関の約5分の1の事業が停止した。

また、科学技術と生産の連携については、技術市場の形成の基盤となる「特許法」や「技術契約法」が制定され、一方イノベーション市場促進策としては、ハイテク産業開発試験区の制定や技術交流や技術コンサルティングを業務とする民間科技企业の設立が奨励された。

② 「科学技術体制の深化に関する若干の問題の決定」

1988年国務院は、「科学技術体制の深化に関する若干の問題の決定：关于科学技术体制改革若干問題決定」を公表した。この決定は、1985年の前記の「科学技術体制改革に関する決定」をさらに推進しようとするもので、研究機関に競争的なメカニズムを導入し、様々な形式の請負経営責任制の推進、研究機関の所有と経営管理の分離などを促すものであった。

この決定がなされた1988年頃は、役人ブローカー（官倒）の腐敗・汚職が社会的に拡大し、市場では市民たちが急激な物価上昇に翻弄されるなど、改革開放に伴う問題や矛盾が顕在化し、計画経済を維持すべきとする陳雲ら保守派が台頭しつつあった。鄧小平ら改革派は、これらの対立する意見を乗り越え、さらに改革開放を進めて科学技術と経済の連携を確立し、経済と社会の発展を推進すべきとする決定を行ったものである。

この決定には、以下の内容が盛り込まれている。

- 研究機関に競争のメカニズムを導入し、各種の請負経営責任制を積極的に導入し、研究機関の所有と経営管理を分離する。
- 行政管理改革の一貫として、各政府部門は傘下の科学研究機関を独立させ、連合させ、競争させる。
- 研究機関が新しい研究機能を持つ企業に発展し、経済発展に寄与することを奨励する。研究機関は、他の企業との相互請負、賃貸、吸収合併、共同経営などの手段により、研究型企业に発展することを可能とする。
- 科学技術と経済の長期的な発展を確保するため、基礎研究を持続的かつ安定的に推進する必要がある、国は基礎研究のための資金を拡大する。
- 各地域は地域振興政策を制定し、科学技術人材の合理的な流動を促進する。

この決定により、これまできわめて非効率で国が無くならない限り倒産しないと揶揄される「鉄の茶碗（日本語では、いわゆる「親方日の丸」に相当）」的な政府関連の研究機関の意識を変革し、国により配布された予算に依存することから脱し、自らの知恵と能力で研究資金を獲得してくることを目指したのである。

(12) 国家自然科学基金委員会の設立

1981年5月、中国科学院の学部委員（現在の中国科学院院士）89名が連名で国務院に書簡を出し、基礎研究に競争的に資金援助することを目的に、中国科学院に科学基金を設立するよう提案した。この提案は中国共産党中央と国務院の承認を得た後、1982年3月には中国科学院の内部組織として科学基金委員会が設立された。

1982年から申請を受け付け、1986年には計4,424の課題に資金援助し、総額は1億7,200万元に達した。このうち中国科学院のプロジェクトは14.6%で、大学などの高等教育機関が74.8%と大半を占め、残りは民間など他の研究機関であった。

このように当初は中国科学院の内部資金配分システムであったが、資金配分を受けた研究者は中国科学院以外が大半であり、中国全体で対応すべきであると考えた中国共産党中央は、前述する1985年3月に発出した「科学技術体制の改革に関する決定」において、「基礎研究および一部の応用研究事業に対し、科学基金制を徐々に試行する」との方針を記載した。この決定を受けて1986年2月に、国務院は中国科学院と同格となる直属事業単位として、国家自然科学基金委員会を設立した。米国の国立科学財団（NSF：National Science Foundation）をモデルとして設立されたこともあり、同委員会は「NSFC：National Natural Science Foundation of China」と略称されている。



競争的資金を配分する国家自然科学基金委員会（NSFC）

NSFC は、国の科学技術発展の方針・政策に基づき基礎研究および一部の応用研究を国の資金で助成する組織である。その予算総額は、2005 年は 26.95 億元（約 364 億円）から、2018 年の 295 億元（約 5,000 億円）と、急激に増加している。

主な業務は次の通りである。

- 基礎研究と科学技術人材育成の助成計画の策定と実施、プロジェクト申請の受理と審査、助成プロジェクトの管理、適切な科学研究資源配置の促進、イノベーションの環境整備
- 国家発展基礎研究の政策方針と計画の策定、国家の科学技術政策のコンサルティング
- 外国の科学技術管理部門、資金助成機関および学術組織との国際協力
- 国内における他の科学基金のサポート

なお NSFC は、2018 年の競争的資金改革の一環で科学技術部の傘下の組織として再編された。

（13）地方におけるハイテク産業活性化

改革開放政策の一環として、1980 年に深圳、珠海、厦門、汕東の 4 地区が経済特区、1984 年に上海、天津、広州、大連などの 14 の沿岸部諸都市が経済技術開発区に指定され、華僑や先進国の資本を積極的に導入することで、資本確保や国外からの技術移転などを目指した。これらの特区の設置は、商業のみならず工場誘致に広く門戸を広げたものであり、これに伴って工業生産が拡大し、1985 年以降、軽工業、消費財部門が中国の工業化を牽引することになった。その結果、それまで国営企業が中心となって進めてきたエネルギー、運輸、素材などの産業部門が低迷し、産業の不均衡が生じた。

このような状況下で 1988 年に、経済の持続的な発展のために採られた政策が「国家ハイテク産業開発区」の設置であり、これを資金などの面で支える施策が「たいまつ計画」である。

① 国家ハイテク産業開発区

「国家ハイテク産業開発区：国家高新技术产业开发区」は、ハイテク産業が集積する地区を中国全土に建設しようとするものである。これは、1980 年に導入された経済特区制度、1984 年に開始した経済技術開発区がさらに拡張したものと捉えることができる。

国家ハイテク産業開発区は、すでにハイテク産業化の成果が豊富で、関連企業が集中し、ベンチャーへの意欲が豊富であり、金融支援のあるエリアを指定し、中国のハイテク産業の集中区域を発展させるものである。同開発区では、製品輸出企業やハイテク企業への税

などの優遇措置が取られ、先進技術レベルや国内外の市場および経済的効果のあるハイテク製品の開発が実施されている。

重点分野は新材料、バイオテクノロジー、電子・情報、先進製造、宇宙航空、環境保全、新エネルギー技術、省エネ技術などの分野に及ぶ。

なお中国初のハイテク産業開発区は、国家ハイテク産業開発区開始前の1985年7月に、中国科学院と深圳市により深圳市内に設けられている。

② たいまつ計画

「たいまつ計画：火炬計画」は1988年8月に、科学技術における研究成果の商品化、産業化、国際化を促すことを目的に科学技術部により開始されたものであり、前述の国家ハイテク産業開発区の建設を支援する計画である。

ハイテク産業のために優れた環境と条件を構築し、中国のハイテク産業の発展をサポートすることが目的である。先進技術レベルや国内外の市場および経済的効果のあるハイテク製品の開発を実施し、全国で国家ハイテク産業開発区を設置し、ハイテク産業の発展に適応した管理体制と運営メカニズムを指導する国の計画である。

たいまつ計画では、ハイテク産業開発区の設置、税優遇措置、補助金交付、融資、ハイテク型中小企業起業基金などを通じて、中国のハイテク産業の発展をサポートしている。またたいまつ計画では、インキュベーションセンターの建設、ソフトウェア産業基地の建設、関連研究開発の実施などもあわせて行っている。

③ 中関村ハイテクパーク

1988年に国務院は国家ハイテク産業開発区政策の一環として、北京の有名大学や中国科学院の研究所が密集する海淀区中関村で、ハイテク企業の誘致と育成を図るため「北京新技術産業開発区（中関村ハイテクパーク）暫行条例」を施行した。

中関村は北京市中心部から少し離れた北西部に位置し、元々電子部品街が存在した。また、北京大学、清華大学、北京理工大学、北京師範大学などの有名大学や、中国科学院の中国科学院電子工学研究所、中国科学院計算技術研究所、中国科学院半導体研究所、中国科学院ソフトウェア研究所などが集積している。

この中関村を、単なる電気街や大学と研究所の街から中国のシリコンバレーと呼ばれるハイテクパークに変身させたのは、中国科学院物理研究所の一研究者であった陳春先であり、「中関村の父」とも呼ばれている。陳春先は文化大革命終了後の1978年から3度にわたって米国を訪問し、米国のシリコンバレーに触発され、1980年10月に中関村に中国のシリコンバレーを建設すべきであるとして、自ら物理研究所内に「先進技術サービス部」を設立し、技術の実用化支援などの実験的な試みを開始した。1983年、中国共産党中央がこの陳春先の実験を支持したことによって陳春先の実験的な試みは促進され、さらに1988年の

国家ハイテク産業区設置政策の一環で前記条例が施行されることにより、中関村の振興は国の正式な政策となった。

2004年に陳春先は亡くなったが、彼の死後も中関村は発展を続けている。中国有数の大学や研究所との協力関係の構築や優秀な人材の獲得のため、IBM、マイクロソフト、インテル、モトローラ、パナソニック、富士通、NTT データなど、欧米や日本の企業の出先がこの中関村の近隣に置かれている。また、これらの大学、研究所、外資系企業などからスピノフした研究者が創設した技術系民間企業が集積しており、ネットカフェが並ぶ長さ200メートルほどの「創業通り」が政府の旗振りで生まれ、生まれたばかりの会社のオフィスや、起業したい人向けの手続きサービスを支援する機関や、ベンチャー投資を行う機関の出張所が軒を連ねている。

(14) 南巡講話

南巡講話（南巡讲话）とは、1992年春に鄧小平が中国南部の都市を視察した際に行った一連の重要な談話である。



南巡講話を行う最高指導者・鄧小平 ©百度

1989年の天安門事件後に西側諸国の経済制裁が高まったため、鄧小平が主導する改革開放路線と、「和平演変（西側が平和裏に中国の体制を覆すこと）」を警戒すべきとする保守派の路線対立が深まった。とりわけ保守派長老である陳雲が鳥籠経済論を提起し、鄧小平の改革開放路線を間接的に批判した。

天安門事件後ほとんど引退状態にあった鄧小平であるが、1992年1月から2月にかけて武漢、深圳、珠海、上海などを視察し、相次いで重要な声明を発表した。この南巡講話の後の3月に開催された全国人民代表大会で、李鵬首相は市場経済の必要性を強調して計画経

済の復活を否定し、また保守派の陳雲は「過去に有効だった方法はすでに適用できなくなった」と自己批判した。これにより、鄧小平が文革以降一貫して主張してきた改革開放路線が、天安門事件以降も継続して実施されることとなった。

南巡講話で、科学技術イノベーションと教育に関するものとして次の点がある。

○革命は生産力を解放することであり、改革は生産力を発展させることである。

○科学技術は第一の生産力であり、経済発展の速度を速めるには、科学技術と教育に頼らなければならない。

その後、鄧小平は政治の表舞台から完全に引退し、香港返還を見ることなく 1997 年 2 月 19 日に 92 歳で亡くなった。本人は遺体の献体を望んだが、遺族の希望で実施されず、遺灰は親族によって中国の領海に撒かれた。

第四章

高度経済成長の開始 (1992年～2003年)



高度経済成長を達成した江沢民総書記 (©百度)

1 急激な経済成長

(1) 社会主義市場経済の導入と高度経済成長の開始

1992年10月の中国共産党全国代表大会と翌1993年3月の全国人民代表大会で、鄧小平に代わって最高指導者としての地位を確実なものとした江沢民中国共産党総書記は、改革開放政策を継承し、「社会主義市場経済」の導入を決定した。

南巡講話と社会主義市場経済の導入により、中国の経済は再び急激な経済発展を開始した。しかし経済が成長するにつれ、国民の貧富の格差や都市と地方農村の地域格差、汚職の蔓延、そして環境破壊などが目立つようになってきた。この対応に力を振ったのが、江沢民の後任の上海市共産党委書記として浦東新区の発展や外資導入と汚職の取り締まりに辣腕を振っていた朱鎔基である。

朱鎔基は1991年に副首相に任命され、改革開放の推進と経済の高成長を持続させるとともに、経済の過熱を冷却し物価上昇の抑制を図ることを目指した。朱鎔基副首相は経済成長を維持するために外資導入を奨励する一方、地方が乱発する不良債権の抑制・整理に着手し、地方政府や国有企業に対して投資を控えさせた。さらに銀行改革にも乗り出し、中国人民銀行の行長を自ら兼務し、乱発される債券の発行や無担保の銀行融資などを強く取り締まって、「過熱経済」の軟着陸を図った。

朱鎔基副首相の手腕もあり、インフレは沈静化するとともに、中国経済は高度成長を遂げた。



三大改革を実施した朱鎔基首相 ©百度

1997年7月には香港、1999年12月にはマカオの中国への返還も実現させ、列強の植民地化によって長らく分裂してきた大陸を事実上初めて統一した。

(2) 三大改革と WTO 加盟

1998年3月に首相に就任した朱鎔基は、国有企業改革・金融改革・政府機構改革を、「2000年までに実現すべき三大改革」と位置づけた。朱鎔基首相は、経済の開放政策をさらに加速させることで外資を取り込み、また「外圧」を利用して改革を推進しようと考えた。2001年に朱鎔基首相は、「国有企業改革の達成目標は基本的に実現し、金融改革の歩調は速まっている」と改革の成果を強調した。ただし、国有企業改革で多くの失業者を出したことなどについては批判も多かった。一方の政府機構改革では、国務院の省庁再編を行うとともに汚職に対して厳しく臨んだ。

2001年11月には中国のWTO（世界貿易機関）への加盟が実現し、外資の導入と世界経済のグローバリゼーション化の動きに適応した輸出の強化により、「世界の工場」と呼ばれる世界の製造業大国へと中国を変貌させる基礎を築いた。その結果、1990年から2004年にかけて、中国のGDPが平均約10%近く伸び、世界最高の経済成長を記録した。

2 科教興国戦略

この時期は江沢民総書記の時代である。江沢民総書記は、科学技術を第一の生産力とし四つの近代化を推進するという鄧小平路線を忠実に継承し、経済とともに科学技術を飛躍的に発展させていった。

(1) 科学技術の流れ

1992年春節の鄧小平の南巡講話により改革開放路線の継続的推進が決定的となったことを受けて、同年8月国務院は、科学技術を第一の生産力とし社会主義市場経済に適応した科学技術システムを確立するため、「人材移転、構造調整、科学技術体制改革のさらなる深化に関する意見」を発表した。

1993年7月中国は、科学技術の進歩を促進し、科学技術の成果を実際の生産力に転化させ、科学技術を経済と社会発展の基礎とすることを目的として「科学技術進歩法」を制定した。

1994年中国科学院は、海外で活躍する優秀な中国人研究者に注目し、好条件で本国に呼び戻し適切なポストを与える政策である「百人計画」を開始した。海外の中国人研究者の帰国を促す政策を総称して海亀政策（回帰政策）と呼ばれているが、この百人計画はそのきっかけとなった。

1995年5月、中国共産党中央と国務院は「**科学技術の進歩の加速について**」を決定し、中国の近代化を実現するために科学技術の進歩を加速させなければならないとして、科教興国戦略を提唱した。直後に開かれた全国科学技術大会で江沢民総書記が演説し、科教興国戦略を再度強調した。

1995年11月、科教興国戦略の一つとして、「**211工程**」による大学の重点化政策が開始された。211工程は、国家計画委員会、国家教育委員会、財政部が共同で決定したもので、全国で百校の重点大学を選定し、これらの重点大学を集中的に整備するものである。1998年5月、江沢民総書記が北京大学で演説し、大学への投資をさらに重点化し世界一流の大学を構築する「**985工程**」の実施を宣言した。また、1997年3月に基礎研究の重点化プロジェクトである「**973計画**」を開始した。さらに1999年5月、「**国家科学技術奨励条例**」を制定し、研究機関および研究者の研究開発に対するインセンティブを奨励することとした。

改革開放以来20年以上が経過し、中国の科学研究機関は大きな変化を遂げ経済的な貢献は増加してきたが、科学研究機関の断片化、分散化、重複、過剰な人員配置、低効率、不完全な市場指向メカニズムなどの問題が顕在化してきた。1998年3月に首相に就任した朱鎔基は、国有企業・金融・政府機構に対する三大改革の一環として、科学技術に関する企業や機構についても大胆な改革を実行していった。1999年8月、中国共産党中央委員会と国務院は、「**イノベーションの強化、ハイテクの発展、産業化の実現に関する決定**」を公表し、朱鎔基首相の改革路線に沿って科学技術改革を進めることを強調するとともに、改革により配置転換を余儀なくされた多くの科学技術人材の受け皿として、イノベーション強化とハイテク企業振興を提唱した。

さらに、この決定の少し前の1999年4月、国務院は「**国家経済貿易委員会が管理する10の国家局所属の科学研究機関の管理体制の改革に関する意見**」を発出し、国家経済貿易委員会が管理する10の国家局に属する242か所の科学研究機関の民営化改革を先行的にスタートさせた。2000年4月、国務院は「**科学研究機関の管理体制の改革の深化に関する実施意見**」を発出し、先行させた国家経済貿易委員会に科学研究機関の改革状況を踏まえ、他の部局の民営化などの改革を進めることとし、国有資産、税収、従業員年金など様々な面からの政策支援を決定した。

2001年5月、国家計画委員会（現国家発展・改革委員会）と科学技術部は、「**国民経済・社会発展第10次五か年計画科学技術教育発展特別計画**」を公表した。この計画がカバーする期間は2001年から2005年までである。

2001年11月に、念願となっていたWTO（世界貿易機関）への加盟が実現し、中国の民間企業は他国の企業と対等に競争を進めていく必要が生じた。このため2002年6月、国務院の国家経済貿易委員会、財政部、科学技術部、国家税務総局は「**国家産業技術政策**」を公表して、科学技術などの面から民間企業の支援を進めた。その結果、中国の民間企業はさらなる発展を遂げ、世界の工場と言われるまでになった。

(2) 科学技術の特徴

江沢民時代を彩るスローガンは科教興国戦略（＝科学技術教育立国戦略）である。鄧小平の改革開放政策を受けて経済が大きく発展し、科学技術もそれに合わせて大発展していった。

特徴の一つ目は、研究開発資金の大幅な拡充である。1992年春の南巡講話以降、改革開放路線が再確認され外資導入が再開されると、沿岸部を中心に様々な製造業が発展し、中国は世界の工場としての地位を確立していく。それにともない科学技術への投資が増加し、1992年に198億元（4,500億円）であったものが、2003年には1,540億元（2兆1,600億円）と約8倍も増加している。ただ、図表2の通り2003年時点の米国の研究開発費は2,940億ドル（34兆1,000億円）、日本は16兆8,000億円であるので、これらの国々との差はまだかなり開いていた。

図表2 中国、米国、日本の研究開発費比較

| 国名 | 1992年の研究開発費 | 2003年の研究開発費 | 伸び率 |
|----|-------------------|----------------------|-------|
| 中国 | 198億元（4500億円） | 1,540億元（2兆1600億円） | 7.78倍 |
| 米国 | 1,660億ドル（21兆30億円） | 2,940億ドル（34兆1,000億円） | 1.77倍 |
| 日本 | 13兆9,000億円 | 16兆8,000億円 | 1.21倍 |

（出典）文部科学省 「科学技術要覧 令和2年版」

二つ目は、江沢民総書記がスローガンとした科教興国戦略である。科教興国とは、科学技術と教育を経済社会発展の重要な手段と位置づけ、科学技術と教育の振興により国家を繁栄に導くことである。とりわけ、中国の高等教育を世界的な水準にまで高めることを目的として、高等教育の重点化政策に積極的に取り組んだ。この時期に始められた重点化政策である211工程と985工程は、北京大学や清華大学などを世界レベルの大学に押し上げたことで成果があった。

三つ目は、海外に滞在する研究者の帰国奨励である。文革終了後に鄧小平が主導した欧米や日本への留学生の派遣政策により、多くの優れた研究者が外国に滞在して活躍していたが、これを中国国内に戻して活躍させる回帰政策（海亀政策）が開始された。文革時代に国内で研究者の育成が困難であったこともあり、国内の有力大学や中国科学院などの研究機関でも、優れた研究指導者は少なかった。改革開放政策による経済の進展により国内の大学や研究機関での施設・装置の充実や待遇の改善と相まって、欧米や日本で成果を挙げつつあった研究者を呼び戻す絶好のタイミングであった。中国科学院が開始した百人計画は、その先駆をなすものであった。

四つ目は、朱鎔基改革の科学技術への影響である。朱鎔基首相の三大改革において、国有企業改革の一環で国有企業の傘下にあった研究機関の改編・企業化が進められた。最初は、

国家経済貿易委員会が管理する石炭局、機械局、冶金局、石油化学局など10の国家局所属の242の機関の改革が行われ、この成果を見つつ他の部局の研究機関でも改革が実施された。またWTOに加盟した中国の企業はグローバル化の荒波に直面するが、その際に共産党と政府は技術革新（イノベーション）を強化し、より高度な科学技術を駆使した産業への転換を図る産業技術政策を展開していった。

五つ目は、知的財産保護政策の強化である。中国は、1984年に工業所有権保護に関するパリ条約加入以来、特許制度などを整備してきたが、欧米などから見ると知的財産保護は十分でなかった。江沢民政権では、欧米や日本からの外資導入の拡大やWTOへの加入が重要なアジェンダとなったため、外国からの導入技術や研究者の知財権保護強化が進められた。

(3) 科学技術の成果

この時期は、21世紀に向けて中国の科学技術体制を整えた時代と考えられ、それほど華々しい成果は見えなかった。その中で成果を挙げたのは、有人宇宙活動への足がかりである。ソ連崩壊後にロシアと交渉し、ソユーズ宇宙船の技術導入を経て中国版の宇宙船「神舟」の開発を進め、1999年11月に神舟1号の無人での打ち上げに成功している。その後、神舟2号から4号までを、実験動物やダミー人形などでの実験打ち上げを繰り返し、周到に有人での打ち上げを準備していった。



1999年に打ち上げられた神舟1号 ©百度

また、中国版のGPSシステム「北斗」の構築も進められ、2000年に2機、2003年に1機の航行測位衛星が打ち上げられて、実証実験が開始された。これは、米国、ロシアに続くものであった。

文革前や文革中の中国は、科学技術面でほぼ鎖国状態にあり、欧米などの国際的な論文誌に投稿することはまれであったが、この時代には投稿も徐々に増加し始めた。中国の科学論文数は図表3の通り、1992年で世界の14位であり米国の約20分の1、日本の約5分

の1であったが、2003年では世界6位で米国の約5分の1、日本の約6割にまで増加している。

図表3 主要国の科学技術論文数の比較（単年、整数カウント法）

| 国名 | 1992年 | | 2003年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 論文数 | 順位 | 論文数 | 順位 |
| 中国 | 9,119 | 14 | 47,235 | 6 |
| 米国 | 191,913 | 1 | 248,276 | 1 |
| 日本 | 46,558 | 2 | 76,666 | 2 |

（出典）文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」

3 個別の政策や活動など

（1）人材移転、構造調整、科学技術体制改革のさらなる深化に関する意見

南巡講話により改革開放路線の推進が決定的となったことを受けて、1992年8月、国家科学技術委員会と国家経済体制改革委員会は科学技術政策を市場経済との関係を調整するため、「人材移転、構造調整、科学技術体制改革のさらなる深化に関する意見：关于分流人才、调整结构、进一步深化科技体制改革的若干意见」を共同で発表した。

この意見は、改革開放政策が継続すると確定した現在が、科学技術体制の改革を深化させる絶好の時期であるとして、人材の流動性を促進し、構造調整を行い、科学技術システム改革をさらに強化することを目指したものである。科学技術の資源を合理的に配置し、科学技術の潜在力を十分に発掘し、科学技術システムを最適化し、社会主義市場経済に適應した体制を確立し、科学技術を第一の生産力にしようとするものである。

具体策として以下が挙げられている。

○「経済建設は科学技術に依存しなければならず、科学技術の仕事は経済建設に向かわなければならない」という基本方針を堅持し、科学技術の頂点に極めるという戦略的要求にしたがって、歩調を速め、力を尽くし、科学技術システムの人材の流れと構造調整を推し進めなければならない。

○基礎的な研究、ハイテク研究、重大なプロジェクトの活動に対し、十分な保証と持続的で安定した支援を提供する。

○国の技術開発機構は多くの川が分かれて流れるように、科学技術企業、企業集団、ハイテク産業などの創設と発展の道を歩むべきである。

○社会公益機構と科学技術サービス機構は、経済、社会、科学技術の発展の必要に立脚し、組織ネットワーク化、機能社会化、サービス産業化の新興第三次産業として徐々に構築されるべきである。

○科学技術企業やハイテク産業を強力に発展させ、科学技術の成果と各種生産要素の最適化の組み合わせを実現することにより、科学技術が経済の前面に出て経済成長を推進するという新しい経験を積み重ねるべきである。

○知識を尊重し、人材を尊重し、広範な科学技術者の主体性、積極性、創造性を十分に引き出し、発揮させるべきである。

(2) 科学技術進歩法

中華人民共和国の「科学技術進歩法」科学技[^]進歩法」は、科学技術の進歩を促進し、科学技術を第一の生産力としての役割を発揮させ、科学技術の成果を実際の生産力に転化させ、科学技術を経済と社会発展の基礎とすることを制定された法律である。

1993年7月に全国人民代表大会常務委員会です承され、1993年10月1日から施行された。

この法律は、全体で十章、62条から成り立っている。章立ては次の通りである。

- 第一章 総則
- 第二章 科学技術と経済建設および社会発展
- 第三章 ハイテク研究とハイテク産業
- 第四章 基礎研究と応用基礎研究
- 第五章 研究開発機関
- 第六章 科学技術人材
- 第七章 政府の保証
- 第八章 科学技術奨励
- 第九章 法的責任
- 第十章 付則

鄧小平が主導し江沢民が受け継いだ改革開放政策は、第一章の総則において、科学技術が第一の生産力であること、経済建設と社会発展が科学技術に依拠すること等の規定で担保されている。また、科学技術研究の自由を保証し、科学技術を世界の先進水準に到達させるとの目標も明確にしている。

本法は、文革終了以来の改革開放政策をさらに発展させるための様々な政策の根拠を与えることになった。具体的には、海外人材の帰国政策（海亀政策）、ハイテク・新技術産業開発区の設置、科学技術奨励、研究開発機関の所長責任制の導入などである。

本法は、その後胡錦濤政権の2007年12月に大幅な改訂が行われた。

(3) 百人計画

前記の科学技術進歩法の第六章第43条に、国は外国に就労していた科学技術人材が帰国して近代化建設に参加し奉仕することを奨励する旨の規定が設けられた。この規定を念頭

に中国科学院は、新たな世紀にわたり活躍する中堅人材やリーダーを育成するため、1994年に「百人計画・百人计划」を開始した。

当時、中国科学院の研究者の平均年齢は55歳に達していたが、文革の後遺症があって一流の研究リーダー、国際知名度のある若手研究者などは、ほとんどいなかった。一方、1980年代初め頃から海外に出ていた中国の留学生たちは、現地で学位を取得し、研究業績を積んでいた。このような背景を受けて、海外のハイレベル若手研究者を呼び戻し世代交代を目指したのが百人計画である。百人計画は中国最初の海外人材招致政策である。

当初の目標は、20世紀末までの約5年間で百名前後の海外ハイレベル人材を呼び戻し、中国科学院の各研究所にプロジェクトリーダーとして就任させることであった。このため、百人計画という名前が付けられた。百人計画の採択者には、一人あたり約200万元(約3,000万円)という海外と比べても劣らない研究スタートアップ資金を用意した。海外の多くの中国人研究者は、国の発展のため奉仕したいという真摯な気持ちから、この百人計画を歓迎した。その結果、1997年までの4年間で予想を上回る約800人の申請者が集まり、146人の若手研究者が百人計画の採択者となった。1998年からは、中央政府も資金出資を行うこととなり、百人計画は中国科学院だけでなく大学を含めた中国全体の人材招致政策となった。規模が拡大した百人計画は、人材招致政策の優れたモデルとなり、海外人材呼び戻しブームの起点となった。また、国内人材の招致もあわせて行われるようになった。

百人計画には、次の3つの大きな特徴がある。

- 申請と審査プロセスおよびその結果は全て公表され、透明性、公平性が高かった。
- 百人計画の審査と評価が単に論文、特許の数だけではなく、研究の内容、質と将来性を含む総合評価により採択された。
- 個人だけではなく研究チームごとの招致が重視され、その結果中国科学院の30以上の研究チームが百人計画によって招致された。

百人計画は、2016年までに約2,500名のトップレベル研究者の招致に成功し、当初の百人の予定を大幅に超えた。採択者の平均年齢(採択時)は37歳で、約9割は海外帰国者であり、当時の中国科学院の高齢化問題の解消という目標も達成できた。また現在、100以上ある中国科学院の傘下の研究所のトップは、ほとんど百人計画による研究者となっている。

(4) 科学技術の進歩の加速について

1995年5月、中国共産党中央と国務院は「科学技術の進歩の加速について：关于加速科学技术进步」を決定し、科学技術は第一の生産力で経済と社会発展の最も重要な推進力であり、我が国の近代化建設を実現するためには科学技術を発展させ、科学技術の進歩を加速させなければならないとして、科学教育興国の戦略を提唱した。

この決定の基本的な考え方は次の通りである。

現在、世界における科学技術の急激な発展は生産活動や生活様式を大きく変化させており、科学技術の実力は国力と国際的地位を決定する重要な要素である。改革開放以来、我が

国は社会主義市場経済体制の中で科学技術の改革を推し進め、経済と社会の発展を支え、国際競争に参画し得る実力を備え、科学技術の進歩を加速するための基礎を打ち立てた。

しかし我が国では、科学技術と経済の結合を阻害する要素が依然として多く存在している。これを打破し、我が国の国民経済を持続的、迅速かつ健全に発展させるには、科学技術を進歩させて第一の生産力とし、科学技術の成果を生産力へ転化させ、経済建設を確実に進めなければならない。そこで中国共産党中央と国務院は、科教興国（科学と教育により国を興す）戦略を実施することを決定した。科教興国とは、科学技術と教育を経済社会発展の重要な手段と位置づけ、国家の科学技術力を生産力に転化させ、全国民の科学技術素質を向上させ、国家の繁栄に導くことである。

科教興国戦略の実施に当たっては、次の原則を踏まえる必要があるとしている。

- 戦略目標、政策、体制、計画において、科学技術と経済を有機的に結合させる。
- 科学技術体制の改革を深める。
- 自主的な研究開発と海外の先進技術の導入をバランスよく進める。
- 技術開発と成果普及、応用研究と基礎研究を合理的に展開する。
- 世界の科学技術の動向と我が国の国情を勘案し、科学技術の目標を作成し、重点を強調し、大胆に実施する。
- 知識を尊重し、人材を尊重し、人材を輩出する社会環境を創造する。
- 研究開発と科学技術普及活動を結合し、科学技術と教育を結合する。

そして、具体的な対応として以下のものを実施するとしている。

- 農業・農村科学技術の推進
- 工業科学技術の推進
- ハイテク開発とハイテク産業の育成
- 社会発展にかかわる科学技術の推進
- 基礎的な研究の強化
- 科学技術体制の改革の深化
- 科学技術人材の育成と科学技術文化の醸成
- 科学技術資金投入の多面的な拡大
- 国際科学技術協力と交流の展開
- 共産党と政府の指導の強化。

(5) 江沢民総書記の演説

1995年5月、中国共産党中央、国務院は北京で全国科学技術大会を開催し、その大会の開会式で江沢民総書記は、概略以下のような演説を行った。

1978年、中国共産党中央は全国科学大会を開催し、鄧小平同志はその大会で科学技術は生産力、知識人は労働者階級の一部、四つの近代化の鍵は科学技術の近代化であるとする演説を行った。1985年、共産党中央は科学技術体制の改革に関する決定を発表し、科学技

術体制の全面的な改革を始めた。十数年の改革の実践と発展の成功を経て、我が国の科学技術は歴史的な変化を遂げ、科学技術の実力とレベルは著しく高まり、経済社会の発展に貢献した。最近、共産党中央と国務院は「科学技術の進歩の加速について（前記参照）」を決定した。

今回の大会を開催する主な目的は、全国民を動員し、科学技術を第一の生産力とする鄧小平同志の思想を確認し、これまでの共産党中央の決定を尊重し、全国で科教興国戦略を実施することである。この科教興国戦略により、科学技術により生産力をさらに発展させて経済建設を積極的に促進し、科学技術の進歩と労働者の質を向上させるつもりである。

(6) 211 工程

211 工程は、「21」世紀へ向けて中国全土に「1」百余りの重点大学を構築することから名付けられ、国家発展改革委員会、教育部、財政部が共同で行ったプロジェクトである。

211 工程は、1995 年決定の「科学技術の進歩の加速について」で提案された科教興国戦略により正式に開始されたが、その構想と準備はそれより前に進められていた。1990 年代の中国の高等教育は、グローバル化と知識経済化の進展を背景に、世界一流レベルの大学の構築を目指した重点大学の整備目標が模索された。1993 年 2 月、中国共産党中央と国務院は、「中国教育改革発展綱要：中国教育改革和发展綱要」を公布し、中央と地方の力を結集して約百校の重点大学と重点学科および専攻を優先的に整備しなければならないと指摘した。

この基本方針に基づき、国家教育委員会（現教育部）は 1993 年 7 月に「高等教育機関および重点学科の整備に関する若干の意見」を策定し、さらに科教興国戦略を受けて 1995 年に国務院は「211 工程建設全体計画：211 工程总体建設规划」を承認し、211 工程が正式に始動した。

211 工程の目標は次の 3 点である。

- 21 世紀に向けて百の大学と一部の重点学科において、教育の質、科学研究、大学の管理・運営効率を大幅に向上させる。
- これらの大学において優秀な人材を育成し、経済社会の発展に貢献する。
- 特定の大学の整備を重点的に進め、世界の教育、科学研究、人材育成の水準に接近させ、国際的に高い名声と地位を確立する。

第 9 次五か年計画期間（1996 年～2000 年）中、211 工程は 99 の大学で実施され、602 の重点学科が設置されるとともに、全国高等教育公共サービス体制整備の拠点（中国教育とリサーチネットワーク、高等教育文献検索保障システムなどの建設を含む）が設置された。

さらに後述する第 10 次五か年計画期間（2001 年～2005 年）中、107 の大学で実施され、821 の重点学科と全国高等教育公共サービス体制整備の拠点が設置された。211 工程に必

要な建設資金は、中央政府、関連当局、地方政府および大学により共同で協力して調達された。

2008年の国务院常务会议における「211 工程建設の業績報告」によると、211 工程が実施されて以来、中国の大学での人材育成の質と革新が向上した。また、大学の学科に顕著な成果が表れ、一部の学科が世界の先進的なレベルに近づいた。このように 211 工程は中国の高等教育全体の実力を著しく高めた。

2011年時点では、211 工程に選定された大学は 112 校であった。1995年から 2005年にかけて、211 工程に投入された資金の総額は 368 億 2,600 万元で、そのうち中央政府の財政支出分は 78 億 4,200 万元であった。

(7) 985 工程

1998年5月、北京大学創立百周年記念式典に出席した江沢民総書記は、「近代化を実現するために、中国は世界の先進レベルの一流大学を持つべきである」と提言し、「一流大学とは素質が高いイノベーション型の知識人材を育成する機関でなければならず、将来を見据えて客観的な真理を追求し、社会の諸問題を解決するための科学的根拠を提供する役割が求められる。また、一流大学は知識イノベーションや科学技術を実際の生産活動に応用するための重要な手段として活用される必要があるとともに、中国の優秀かつ特色ある文化を世界の先進文明と交流させるための架け橋となるべきである」と指摘した。

1999年、国务院は教育部が策定した「21世紀に向けた教育振興行動計画」を承認し、「国家の予算を集中的に投入して各領域の積極性を発揮させ、重点学科に取り掛かって予算の投入を拡大するべきである。若干の大学やすでに世界先進レベルに近づいた条件を備えている学科を優先的かつ重点的に整備することになり、一部の大学と重点学科は世界一流レベルに達するようになる」と示した。これによって「985 工程」が始動した。なお、985 とは、江沢民総書記が北京大学で演説した日時 98年5月にちなむ名称である。

985 工程では、北京大学、清華大学、中国科学技術大学、復旦大学、上海交通大学、南京大学、西安交通大学、浙江大学、ハルビン工業大学など 34 校が、第 1 期の支援対象として指定された。その大部分は、前記の 211 工程で国家の支援を受けてハイレベル大学への取り組みを実践・経験した重点大学であった。

2004年、教育部と財政部は共同で「985 工程の継続推進に関する意見」を公布した。これにより 985 工程の第 2 期が始動した。第 1 期の成果を基盤とし着実な先進を積み重ね、さらに努力を継続して複数の世界一流大学の構築を目指すことを第 2 期の目標とした。条件の整う機関、地方政府および企業が共同で資金を調達して 985 工程を構築するよう奨励した。2006年までに 985 工程指定大学は第 1 期と第 2 期を合わせ 39 校となった。

1998年から 2004年にかけて、985 工程に投入された資金の総額は 681 億元で、そのうち中央政府は 329 億元を支出した。211 工程に比べ、985 工程の指定校はより限られており、より多くの資金が投入された。

985 工程に指定された大学は、元々中国のトップレベル大学であり、これらの大学が毎年授与した博士学位数は全国の半数を超えている。また、後述の競争的資金である「973 計画」の 4 割や、国家自然科学基金委員会 (NSFC) の重点研究計画の 5 割近くがこれら 985 工程の大学に配分されている。さらに、50% 近くの国家重点実験室が 985 工程大学に設置されている。

科学研究のアウトプットでも進捗が示されており、2001 年に ESI データベースに選ばれた 985 工程大学の学科は 40 個であったが、2008 年には 140 学科が ESI データベースに選ばれた。引用回数の比較でも、10 大学の 26 学科が世界大学トップ 100 に入った。

(8) 973 計画

改革開放以降中国では、科学技術振興への競争的資金プロジェクトとして、国家科学技術難関突破計画、星火計画、863 計画などが相次いで開始された (第三章参照)。「国家重点基礎研究発展計画」もその流れにある一つであり、科教興国戦略で基礎研究の重点プロジェクトに資金援助することにより、世界の最前線に追いつき、基礎研究の成果を転化して産業やイノベーションの発展を強化しようとするものである。朱鎔基首相により 1997 年 3 月に実施が決定されたことから、「973 計画：973 計画」と呼ばれる。国務院の科学技術部の所管である。

国家自然科学基金委員会 (NSFC) によって行われている基礎研究を支援するプログラムは、研究者からのボトムアップ的発想から生まれる基礎研究を支援するのに対し、973 計画は国家の戦略的ニーズを満たすため予め国が具体的な分野や達成目標を決定し、それに対して研究者が応募する形を取る。973 計画の各プロジェクトは、2 年間の研究開発後、中間評価を経て、さらに 3 年間研究開発を続ける。

973 計画の戦略的重点領域としては、農業、エネルギー、情報、資源と環境、人口問題とヘルスケア、材料などの分野の重要なテーマに及ぶ。国の経済と社会の発展に重要な影響を及ぼすこれらの関連分野における先端技術の研究を奨励し、持続可能な社会・経済的発展のための強固な科学技術の基盤を築く。

「第 10 次科学技術五か年計画」期間中、973 計画ではイノベーション能力を向上させるという基本的な方針の下で、以下の 3 つの任務を遂行するとしている。

- 国家の社会的、経済的発展に資する研究を支援する。農業、エネルギー、ICT、資源と環境、ヘルスケア、材料などの分野における基礎研究を強化する。
- 基礎研究のためのハイレベル人材やイノベーション能力を持つ要員を育成する。
- 短期間で迅速な結果を追求することを避け、科学的な評価制度および管理システムを確立する。

973 計画により 10 年間で 18,000 人の研究者が支援を受け、その中から中国科学院・工程院両院の院士は 502 名、国家傑出青年科学基金獲得者 637 人、中国科学院百人計画当選者 140 人、教育部“長江学者奨励計画”特別招聘教授 242 人が出ている。

なおこの 973 計画は、2016 年に研究開発資金改革の一環で、863 計画、国家科学技術支援計画、国際科学技術協力・交流特別プロジェクトなどと統合され、国家重点研究開発計画となった。

(9) 国家科学技術奨励条例

1999 年 5 月に、国務院は科学技術の進歩活動に貢献した科学技術者や組織を顕彰するため、「国家科学技術奨励条例：国家科学技术奖励条例」を施行した。本条例は、1993 年 6 月に国務院が公表した「中華人民共和国自然科学奨励条例」および「中華人民共和国科学技術進歩奨励条例」が元になっている。この条例は、2003 年 12 月と 2013 年 7 月に改正されている。

この条例の基本的な考え方は、科教興国戦略に沿って知識を尊重し人材を尊重することにある。この条例では、現在次の 5 つの国家科学技術賞が定められている。

- 国家最高科学技術賞
- 国家自然科学賞
- 国家技術発明賞
- 国家科学技術進歩賞
- 中華人民共和国国際科学技術合作賞

これらの国家科学技術賞は、科学技術における国家の最高賞であり、科学技術の進歩活動において突出した貢献をした公民や組織のために設立されたものである。受賞した科学技術者や組織は非常に名誉と栄誉に浴する。とりわけ最初の国家最高科学技術賞は、毎年 2 名の最高レベルの科学者に授与されるもので、日本の学術関係の文化勲章に相当する。これまでの受賞者では、ハイブリッド稲の発明者でウルフ賞受賞者である袁隆平氏や、マリアの薬剤の発見者でノーベル生理学・医学賞受賞者の屠^{tu}氏が有名である。

(10) イノベーションの強化、ハイテクの発展、産業化の実現に関する決定

1999 年 8 月、中国共産党中央と国務院は「イノベーションの強化、ハイテクの発展、産業化の実現に関する決定」夫于加^{fu yu jia}技^{ji}^倒新、友展高科技、安現^{an xian}^Ik 化的決定」を發表し、朱鎔基首相の改革路線に沿って中国の公的科研機関の企業化を推し進めることを強調するとともに、改革により配置転換を余儀なくされた多くの科学技術人材の受け皿として、イノベーション強化とハイテク企業振興を提唱した。

この決定では、概略以下の前文が付されている。

今日の世界では、科学技術が日進月歩であり、情報技術、バイオテクノロジーをはじめとするハイテク産業が急速に発展している。激烈な総合国力の競争の中で、イノベーションを加速し、ハイテクを開発し、そのハイテクにより商品化や産業化を進めることが、国家と経済を守る命脈となっている。新中国の成立から 50 年、科学技術は著しい進展を遂げ、社会主義近代化建設に顕著な貢献をしてきたが、科学技術の生産

力に転化する能力やハイテク産業が依然として弱く、我が国の経済発展を制約する大きな障害となっている。そこで、科学技術の成果を転化させるメカニズムを抜本的に改革し、イノベーションを強化し、ハイテクを発展させ、産業化を実現することにより、我が国の経済と国力をさらに高め飛躍的な発展を実現させる必要がある。

そして、具体的な方策は次の通りとなっている。

○鄧小平同志の「科学技術は第一の生産力」との考え方に沿って、経済、科学技術、教育の改革を深化させる。

○政府は、国全体のイノベーション、ハイテク開発、ハイテク成果の産業化の方向と重点を示す。具体的には、ICT、バイオ、新材料、エネルギー、宇宙航空、海洋等の分野で、知的財産権を有し競争力のあるハイテク企業を数多く形成する。

○企業のイノベーション能力を高め、イノベーションの主体になることを促進する。企業と大学、科学研究機関の連携を強化する。企業の科学技術投資を増加させる。

○国の応用型研究機関と設計機関を企業に転換し、科学技術型企业として発展させる。その際、すでに企業に転換している国家経済貿易委員会所属の研究機関の経験を活用する。

○国家ハイテク産業開発区の建設を促進する。

○多様な形で民間科学技術企業の発展をサポートする。

○科学技術と応用や生産と消費の間における仲介機構を発展させる。

○財税支援、金融支援、人材管理制度改革、成果の転化奨励を実施する。

○科学技術の成果の評価と科学技術の奨励を進める。

○知的財産権の管理と保護を強化する。

(11) 国家経済貿易委員会が管理する 10 の国家局所属の科学研究機関の管理体制の改革に関する意見

1999年4月、国务院の科学技術部、国家経済貿易委員会などは「国家経済貿易委員会が管理する 10 の国家局所属の科学研究機関の管理体制の改革に関する意見：关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的实施意见」を公表した。この意見は、国家経済貿易委員会が管理する内務貿易局、石炭局、機械局、冶金局、石油化学局、軽工局、紡績局、建材局、たばこ局、非鉄金属局の 10 の国家局に属する 242 の科学研究機関について、その全部または一部を科学技術型企业や技術サービス・仲介企業に転換することにより、研究開発の経済市場への役割を強化し科学研究機関の自己開発力を高めようとするものである。

このような意見が出された背景は、新中国建国後に導入された計画経済によって、公的研究機関に「親方日の丸」的な（鉄飯椀）体質が生まれ、研究開発の実施において非効率となっていた状況がある。このような状況は改革開放後も変わることはなく、公的な研究機関の評価は国内では低かった。そのため、応用型の研究機関を科学技術型企业や技術サー

ビス・仲介企業に転換する変革が進められたものである。この意見の対象となっているのは国家経済貿易委員会所管の 10 の国家機関に所属していた 242 の科学技術研究機関であるが、これはモデル事業であり、その後も同様に他の国家機関に属する科学技術研究機関の企業化が進められた。

この意見に盛り込まれている内容は、概略以下の通りである。

○242 の機関は、その全部または一部を科学技術型企業、技術サービス・仲介企業へ転換する。

○転換後の科学技術型企業は、社会主義市場経済のメカニズムに従い、経営自主権を有する。

○技術認証、検査、学位授与権などを国家から授権されていた科学研究機関は、企業への転換後も引き続き任務を引き受け、国家財政より必要な経費の支援を受ける。すでに承認された研究課題とプロジェクトは、引き続き予定通り実施できる。

○科学研究機関が民間に転換したことにより、職員の退職金や年金の支払いに不利とならないような措置が取られる。また転換後 5 年間は、企業所得税、技術譲渡収入の営業税、都市土地使用税などを免除される。

○國務院の科学技術部、国家経済貿易委員会は、改革に関する政策の執行状況を監督する。

(12) 科学研究機関の管理体制の改革の深化に関する実施意見

2000 年 4 月、國務院は「科学研究機関の管理体制の改革の深化に関する実施意見：关于深化科研机构管理体制改革的实施意见」を公表した。

この意見は、前年 4 月に出された「国家経済貿易委員会が管理する 10 の国家局所属の科学研究機関の管理体制の改革に関する意見」によるモデル的な試行改革が、科学技術力の配置の調整に新たな突破があったと評価している。そのうえで、科学技術と経済の問題はまだ根本的に解決されておらず、科学研究機構管理体制の分割、分散、重複が存在する、人員が多すぎ効率が良くない、市場に向かうメカニズムが不完全であるなどの課題が依然として存在していると指摘した。

そして前年 8 月に中国共産党中央と國務院より公表された「イノベーションの強化、ハイテクの発展、産業化の実現に関する決定」にしたがって、科学研究機関の管理体制の改革を深化させることを求めている。具体的には、国家財政の投入は急激な発展分野と高レベルの研究機関に集中させ、他の研究機関は民営化するか大学などの他の機関に併合することとしている。

この意見の概要は次の通りである。

○すでに企業化した国家電力会社、中国石油化工集团公司、中国石油天然気集团公司、中国建築工程総公司、中国自動車工業総公司などの所属研究機関も、企業化する。

○建設部、鉄道部、交通部、情報産業部、医薬品监督管理局などの部門に属する技術開発機関は、自ら企業化するか他企業に合流する。

○国土資源部などに属する研究機関は市場向けの能力部分（全体の半分以上）を企業化し、公益性サービスを提供する研究機関は企業化する。

○財政部、文化部などの部門に属する社会科学（経済、文化、法律などを含む）分野の研究機関は、再配置によって改革を行う。

○中国科学院に所属する研究機関は、そのままし改革を強化する。

○科学研究と教育の結合を強化し、様々な研究機関が大学に入ることを奨励する。

これらの改革を加速するため、国は様々な支援措置を講ずる。具体的には、

○先行的に実施した国家経済貿易委員会が管理する研究機構に対して講じられた、国有資本査定、税金徴収管理、養老保険などの優遇措置を同様に講じる。

○企業化した研究機構は人事制度、分配制度などの面で改革を行い、国家はそれに対して1人あたりの事業費を増加して投入する。また優れた研究プロジェクトに対して支援を強化する。

○大学と併合する場合で、1人あたりの事業費が基準を下回る場合、費用を補填する。

本意見による改革により、市場を志向した研究開発が行えるようになった、所管部門ごとや地方ごとに異なった機関の重複が排除され効率的な配置が可能になった、開放、流動、競争、協力のメカニズムを確立することができるようになったなどと、高い評価を得た。

（13）国民経済・社会発展第10次五か年計画科学技術教育発展特別計画

2001年5月、国家計画委員会（現国家発展・改革委員会）と科学技術部は、「国民経済・社会発展第10次五か年計画科学技術教育発展特別計画：国民经济和社会发展第十个五年计划科技教育发展专项规划」を公表した。計画がカバーする期間は2001年から2005年までとなる。科学技術に関する五か年計画は従来、科学技術に関する中長期計画と国全体の国民経済・社会発展の五か年計画にしたがって立案されていたが、今回は依拠すべき中長期計画が無かったため、国全体の五か年計画の科学技術・教育に関する特別計画として立案された。

この計画の目標は次のとおりである。

○一部の基礎研究と戦略的ハイテク研究で、世界の最前線に接近するか到達する。

○研究開発費の対GDP比を1.5%以上とする。

○研究開発人員を90万人・年（フルタイム換算）以上とする。

○国際的な高いレベルの科学技術インフラを整備する。

開発にあたっての原則は次のとおりである。

○企業が技術開発の主体となり、産業発展の鍵となる技術を重点的に開発し、ハイテク産業の発展を推進する。

○大学と研究所の役割を十分に発揮させ、戦略的なハイテク研究と創造的な基礎研究を展開し、科学技術の持続的な創造能力を向上させる。

具体的なハイテク研究として次のものを挙げている。

- 情報技術
- バイオテクノロジー
- 新しい材料技術
- 高度な製造技術・自動化技術
- エネルギー技術
- 資源・環境技術
- 航空宇宙技術

(14) 国家産業技術政策

2001年に中国のWTO（世界貿易機関）への加盟が実現したことを受け、翌年6月、国務院の国家経済貿易委員会、財務部、科学技術部、国家税務総局は「国家産業技術政策」を公表して、科学技術の面から民間企業の支援を進めることとした。

この政策立案の背景として、WTOに加盟したことにより国内経済と国際経済はさらに融合し、中国の対外開放は新たな段階に入ったとの認識があった。世界において創新（イノベーション）の経済成長に対する貢献が大きくなり、先進諸国は重要な技術を駆使して国際的な市場で優位を保とうとしている。一方、中国の企業はWTOに加盟することで大きな圧力に直面しているが、国際分業に参加することによって産業技術の高度化が加速し、飛躍的な発展を実現するチャンスでもある。国内のイノベーション能力を高め、海外から先進技術を導入し、ハイテク産業化を加速し、競争力のある産業の発展に力を入れることが、国際競争に打ち勝つ重要な手段である。そこで、新たな情勢に対応した産業技術の戦略目標と重点を明確にし、イノベーション能力と産業技術を向上させ、産業構造を最適化するため、国家産業技術政策を策定したものである。

この政策では、中国の産業分野での技術開発、技術改造、技術導入を分析し、解決すべき課題を列挙した。具体的には、農業、鉄鋼、電力などの既存の産業の技術水準が低い、ハイテク産業の規模が小さく技術基盤が弱い、イノベーション能力が弱く技術導入の消化吸收能力が足りないという点である。今回のWTO加入を契機として、ハイテク産業を選択的に発展させ、国家経済の根幹にかかわる重点技術でのイノベーション能力を高め、知的財産権を確保するとともに、ハイテク技術を駆使して伝統的な産業の改革を促進し、産業構造の最適化を目指すとしている。

ハイテク技術の開発とその産業化を目指す分野は、情報通信、バイオテクノロジー、新材料、宇宙航空技術、新エネルギー再生エネルギー、海洋開発である。

本政策での具体的な措置として、イノベーションを促進する市場メカニズムの改善、オープンイノベーションシステムの構築、ベンチャーキャピタルの育成、産学研協力メカニ

ズムの構築、イノベーションを支援するための財政・税制・金融政策の強化などを挙げている。

第五章

経済成長の維持と和諧社会を目指して (2003年～2012年)



高度成長の維持と和諧社会を目指した胡錦濤総書記 (©百度)

1 世界第2位の経済大国へ

(1) 和諧社会を目指して

2002年11月、江沢民の後継者として胡錦濤が中国共産党総書記に就任した。1990年代後半以降、改革開放政策での高度経済成長に起因する格差の拡大や環境汚染による公害などが顕在化した。とりわけ「三農問題」といわれる都市と農村の格差や、沿岸部と内陸部の格差が課題となった。胡錦濤総書記は温家宝首相とともに、「和諧社会」というスローガンを掲げて所得格差の是正と安定成長に努めた。農村部住民の足かせとなっていた農村戸籍の廃止に地域限定で乗り出すとともに、「西部大開発」を推進した。

(2) GDPで世界第2位

胡錦濤政権は、2008年の北京五輪、2010年の上海万博に代表されるように経済発展の重視は変わらなかったものの、輸出主導の大量生産社会から内需主導の大量消費社会に転換することを目指した。

2008年の世界金融危機（リーマンショック）の際は、金融緩和とともに中国の高速鉄道網の建設など4兆元の大規模な財政出動を断行して、世界最速のV字回復で金融危機を脱出させた。その結果として2010年には、中国のGDPは日本を抜いて米国に次ぐ世界第2位となった。

ただし投資主導の政策は経済を加熱させ、地方融資平台による不良債権を増加させるなどの課題も残した。また、国有企業の民営化の動きが停滞し、国家資本主義を支える国有・公有経済の管理と堅持が強調され、1990年代の「国退民进」と対照的に「国進民退」とも呼ばれた。

2 自主創新による创新型国家の建設

この時期は、胡錦濤総書記の時代である。鄧小平が開始し江沢民総書記が発展強化させた改革開放路線を引き継ぎ、中国の科学技術をさらに発展させた。

(1) 科学技術の流れ

「和諧社会」を目指す胡錦濤政権は、2003年10月に「**社会主義市場経済体制の整備における若干の問題に関する決定**」を公表し、農村改革を始めとして、財政、税収、金融、投資などのシステム改革を進めると宣言した。科学技術については、管理体制の改革、イノベーション・システムの構築、科学技術資源の効率的な配分と統合、科学技術と経済社会発展の密接な統合などを進めるとした。さらに2004年12月に開催された**中央経済工作会议**で胡

錦濤総書記は講話を行い、和諧社会の建設を進めるために自主創新能力を高める必要があるとした。

2003年10月、中国初めての宇宙飛行士楊利偉の乗る神舟5号を搭載した長征2号ロケットが、甘肅省酒泉の近郊にある衛星発射センターから打ち上げられた。打ち上げは無事に行われ、地球を14回周回して、内モンゴル自治区にある四子王旗に着陸した。これにより中国は、ソ連、米国に次いで世界で3番目の**有人宇宙飛行技術**を有する国となった。

2004年9月に、科学技術資源の効率的な配分と包括的な統合を進めるため科学技術インフラの建設とその共用を進めることとして、「**国家科学技術基礎インフラ建設綱要(2004年～2010年)**」を公表した。この科学技術基礎インフラの建設は、次に述べる「**国家中長期科学技術発展計画綱要(2006年～2020年)**」において、その重要性が再確認された。

2006年1月、全国科学技術大会が北京で開催され、開会式で**胡錦濤総書記は講話を行い**、「中国の特色のある自主創新への道のりを堅持し、創新型国家建設に向けて努力奮闘する」と述べた。講話にある「自主創新による創新型国家建設」は、胡錦濤政権の科学技術政策を示すスローガンとなった。

同年に、「**国家中長期科学技術発展計画綱要(2006年～2020年)**」が発表された。この綱要は中国の国情に立脚し、自主創新能力を向上させ、創新型国家を構築することを目指して、今後15年間の中国の科学技術の発展に対する包括的な計画を立案したものである。この綱要の中で述べられた「**国家科学技術重大特定プロジェクト**」は、いわゆるナショナルプロジェクトであり、その後2年間にわたって関係部局で検討された後、2008年に民生用13個、軍事用3個のプロジェクトとしてスタートした。また、この綱要に基づいた5年間の計画として、2006年3月に「**国家科学技術発展第11次五か年計画(2006年～2010年)**」が、2011年7月に「**国家科学技術発展第12次五か年計画(2011年～2015年)**」が公表された。

2007年、科学技術活動を強化するために**科学技術進歩法の改正**が行われ、国全体の経済成長率を超える政府の科学技術投資が保証されるとともに、知的財産の保護や科学技術インフラの重要性が改めて強調された。2008年、「百人計画」などの海亀政策の成果を踏まえ、中国共産党中央委員会組織部は新たな海外人材招致政策として「**千人計画**」を開始した。

2008年のリーマンショックを受けて、中国政府は4兆元の経済対策を実施したが、この中にハイテク産業や電子産業などへの投資も含まれていた。

(2) 科学技術の特徴

胡錦濤時代を彩るスローガンは、自主創新による創新型国家の建設である。改革開放から20年以上が経過し、WTOにも加盟して世界の工場と称される発展を遂げた中国は、より高度な技術開発を目指すことになる。

最初の特徴は、江沢民時代に続く研究開発資金の大幅な拡充である。2010年には米国に次ぐ世界第2位の経済大国となり、科学技術への投資もさらなる加速を見せた。

次の図表4に示すとおり、2003至には1,540億元（2兆1,600億円）であったものが、2013年には1兆1,850億元（18兆6,600億円）と約8倍も増加している。これは、江沢民時代の増加率と同様の大きさである。2013年時点で、日本を追い抜いて世界第2位、米国の3分の1までになっている。

図表4 中国、米国、日本の研究開発費の比較

| 国名 | 2003年の研究開発費 | 2013年の研究開発費 | 伸び率 |
|----|--------------------|-----------------------|-------|
| 中国 | 1,540億元（2兆1,600億円） | 1兆1,850億元（18兆6,600億円） | 7.69倍 |
| 米国 | 2,940億ドル（34兆円） | 4,550億ドル（44兆4,000億円） | 2.35倍 |
| 日本 | 16兆8,000億円 | 18兆1,300億円 | 1.08倍 |

（出典）文部科学省 「科学技術要覧 令和2年版」

二つ目は、胡錦濤総書記がスローガンとした、自主创新による创新型国家の建設である。改革開放政策により沿岸部の主要都市は、外国資本と外国の技術を導入し、良質で比較的安価で大量の中国人労働者を雇用した工場が林立し、これが中国の経済発展を牽引してきた。しかし、外国の技術に頼る発展モデルには限界があると考えられ、中国政府は自国の科学技術イノベーション能力を高めイノベーションを牽引力とする経済国家の建設を目標としたものである。なおこの時期は、世界的に従来の科学技術活動だけでは国際競争力の強化に限界があるとされ、シュンペータ流の「イノベーション」が流行語となっていった時期である。

三つ目は、科学技術による社会的な問題への対処である。科学技術の課題としては、環境問題が大きい。中国では大気汚染、水質汚染、土壌汚染、産業廃棄物などの環境問題が経済成長にともない顕在化してきた。「和諧社会」を掲げた胡錦濤政権は、これらの環境問題を含む社会的な課題への解決を科学技術を用いて解決することを目指した。

四つ目は、科学技術インフラの整備の拡充である。これまでは、基礎的な科学技術や大規模科学技術については欧米の後追いに過ぎなかったが、経済力がつき科学技術のレベルも欧米先進国に肩を並べてきたと考え、中国独自の大型装置や施設を建設することにより世界の科学技術を牽引しようとするものであり、加速器、天文台、観測船などの大型科学技術インフラの整備を目指すことになった。

（3）科学技術の成果

この時期は、改革開放以来の科学技術振興政策により、中国の科学技術レベルが徐々に先進国のレベルに到達し、優れた業績が次々と現れた。

胡錦濤総書記が最高指導者となった直後の2003年10月、中国人初の宇宙飛行士となる楊利偉飛行士を載せた神舟5号は、酒泉衛星発射センターから打ち上げられ、地球を14周回した後、内モンゴル自治区に無事着陸した。これにより中国はソ連、米国に次ぐ世界で3番目の有人宇宙技術保有国となった。

2007年4月に高速鉄道（高鉄）車両を一部の在来線に導入し、翌2008年8月には北京と天津間の路線を開通させた。この直後に発生したリーマンショックを受けての4兆元の景気刺激策により高鉄路線の建設は爆発的に進展し、2018年現在営業距離で2万2,000キロメートルであり、日本の2,770キロメートルの約8倍に達している。

2009年には、長江中流域に洪水抑制・電力供給・水運改善を図る三峡ダムが完成した。水力発電所として2250万キロワットを誇る巨大なダムである。さらに、2010年、国防科学技術大学の設計したスパコン「天河1A」が計算速度で世界一と認定された。



中国の新幹線である高鉄の車両「和譜号」 ©百度

図表5の通り科学論文数も飛躍的に増大し、2013年には日本や英国、ドイツなどの欧州主要国を抜き去って世界第2位となり、米国の約64%にまで達した。

図表5 主要国の科学技術論文数の比較（単年、整数カウント法）

| 国名 | 2003年 | | 2013年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 論文数 | 順位 | 論文数 | 順位 |
| 中国 | 47,235 | 6 | 218,092 | 2 |
| 米国 | 248,276 | 1 | 342,915 | 1 |
| 日本 | 76,666 | 2 | 78,611 | 5 |

（出典）文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」

また図表 6 は、この時期に他の主要国と比較して、どの程度中国の特許出願件数が増加したかを見たものである。これで見ると、胡錦濤政権が進めた自主創新能力の強化政策が十分に実を結び、米国や日本、韓国を抜き去って、世界一となっている。

図表 6 主要国の特許出願件数の比較

| 国名 | 2004 年 | | 2013 年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 件数 (万件) | 順位 | 件数 (万件) | 順位 |
| 中国 | 13.0 | 4 | 82.5 | 1 |
| 米国 | 35.7 | 2 | 57.2 | 2 |
| 日本 | 42.3 | 1 | 32.8 | 3 |
| 韓国 | 14.0 | 3 | 20.5 | 4 |

(出典) 文部科学省 「科学技術要覧 令和 2 年版」

3 個別の政策や活動など

(1) 社会主義市場経済体制の整備における若干の問題に関する決定

2002 年に中国共産党総書記、2003 年 3 月に国家主席に就任した胡錦濤は、前政権の朱鎔基首相が取り組んだ国有企業改革・金融改革・政府機構改革の三大改革に併せ、三農問題の改革を実施して「和諧社会」を目指すことを表明した。そして 2003 年 10 月、中国共産党中央委員会全体会議において、「社会主義市場経済体制の整備における若干の問題に関する決定：关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定」が公表された。

同決定では、改革開放以来中国の経済体制が大きな進展を遂げたとしつつ、経済構造が不合理である、分配関係が不均衡である、農民の収入の伸びが遅い、資源環境の制約が大きくなった、国際競争力が強くないなどの課題を指摘し、和諧社会を建設するため改革の推進を加速しなければならないとしている。そして改革の項目として、国有企業の改革、農村の改革、市場秩序の規範化、財政税政と金融の改革、対外経済体制の改革、社会保障システムの完備などを挙げている。

同決定では科学技術に関連して、「科学技術・教育・文化・衛生体制の改革を深化させ、国家の創新（イノベーション）能力と国民全体の資質を高める」として、具体的に次の項目を挙げている。

- 科学技術資源の効率的な配置を促進し、イノベーション能力を高め、科学技術と経済社会の緊密な結合を実現する。
- 企業の科学技術イノベーションへの投資を促進する。

- 国が推進する基礎研究、戦略的ハイテク研究、社会技術研究に従事する研究機関は、職責を明確化し、評価を厳格化し、管理制度を改革する。
- 市場向けの応用技術を開発する研究機関は、引き続き企業への転換を進める。
- 高等教育と科学技術イノベーションの連携を推進する。
- 社会科学と自然科学の協調発展を促進する。

この決定は、胡錦濤政権における経済・社会政策の始まりであり、科学技術イノベーション政策の始まりでもあった。

(2) 中央経済工作会议での胡錦濤総書記の講話

2004年12月に開催された中央経済工作会议で胡錦濤総書記は講話を行い、当面の国際国内情勢を分析し、今後の経済活動の主要任務を強調した。これは、前年10月の「社会主義市場経済体制の整備における若干の問題に関する決定」をさらに敷衍する内容であり、三農問題をはじめとする中国社会の格差是正、汚職の撲滅、環境問題を解決して「小康社会」の建設を進めるという政策意図を表したものであった。

講話における主要論点は、次の通りである。

- 共産党によるマクロコントロールを維持強化し、経済を安定的に発展させる。
- 三農問題解決に取り組む。
- 構造改革と調整を強力に推進し、経済成長方式の転換を促進する。
- 社会主義市場経済体制の改革を推進し、持続可能な発展を実現する。
- 国内の発展と対外開放をあわせて進め、国際競争力を強化する。
- 社会保障制度、失業、農村の貧困、所得再配分、義務教育、医療システムなどの課題を解決し、和諧社会の構築に努める。

この中で、3つ目の構造改革推進に関連して胡錦濤総書記は、「自主创新（イノベーション）能力を高めることは、構造調整を推進する重要な一環である。技術研究と開発システムを健全化し、先進的な技術の導入と消化、吸収、イノベーションとを結合させ、イノベーションを奨励する政策体系を充実させ、イノベーション能力に富んだ各種人材の育成に力を入れる必要がある（提高自主创新能力是推进结构调整的中心环节。要健全技术研究和开发体系，坚持先进技术引进和消化、吸收、创新相结合，完善鼓励创新的政策体系，着力培育富有创新能力的各类人才）」としており、この「提高自主创新能力」は、胡錦濤政権における科学技術イノベーション振興のスローガンとなった。

また、6つ目の和諧社会の構築に関連して胡錦濤総書記は、「この観点から国家中长期科学技术发展計画（国家中长期科技发展规划）の制定を急ぐ必要がある」と述べ、これが後述

する 2006 年 2 月公表の「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006 年～2020 年）」の策定につながっていく。

（3）有人宇宙飛行の成功

新中国建国直後の宇宙開発は、核兵器・ミサイル（両弾）と人工衛星（一星）をあわせて開発する両弾一星政策を中心として進められた。1964 年に原爆とミサイルが、1967 年に水爆が完成し、1970 年にはソ連からの技術をベースとして独自開発を加えた長征 1 号ロケットにより、中国初の人工衛星「東方紅 1 号」の打ち上げに成功した。これにより両弾一星は完成した。

この成功により中国は、軍事技術を中心としたミサイルやロケット開発から、長征ロケットシリーズをベースとした民生用の宇宙開発にも力を入れていくことになった。とりわけ文化大革命が終了した 1976 年 10 月以降は、長征ロケットの開発がシリーズ的に進められ、民生利用のための人工衛星の開発と打ち上げが活発化した。

改革開放政策が進展し、経済が拡大するに従い科学技術も急激に発展したことを受け、中国では 1992 年 4 月に独自の有人宇宙計画がスタートした。最初の重要な開発項目は有人宇宙船の選択であった。中国式の有人宇宙船は「神舟」と命名された。神舟の命名は、当時の中国共産党総書記であった江沢民によるといわれている。ソ連が 1991 年に崩壊し、ロシアは経済的混乱を経験することになり、中国はロシアと交渉しソユーズ宇宙船の技術提供を受けることとなった。1999 年 11 月に建国 50 周年に合わせて中国初の宇宙船神舟 1 号の打ち上げに成功した。その後神舟 2～4 号により、動物などを搭載して周到に実験を繰り返し、有人宇宙飛行への準備を着々と整えた。



中国初の宇宙飛行士・楊利偉 ©百度

2003年10月、中国人初の宇宙飛行士となる楊利偉飛行士を載せた神舟5号は、中国西北部の甘粛省酒泉市近郊に位置する酒泉衛星発射センターから打ち上げられ、21時間で地球周回軌道を14周回し、内モンゴル自治区首都フフホトから約80キロメートル北方にある四子王旗に無事着陸した。

この神舟5号の打ち上げと着陸は、中国の国家の威信をかけてのイベントであり、打ち上げられた酒泉衛星発射センターでは胡錦濤総書記が壮行会で激励の挨拶を行っており、また、四子王旗に着陸の際には、楊利偉飛行士が宇宙船から地上に出た直後に温家宝首相から祝福の電話がなされた。中国が欧州主要国や日本を追い抜き、ロシア、米国に次いで世界第3番目となる有人宇宙飛行技術を手に入れた瞬間であった。

旧ソ連がボストークによりユーリイ・ガガーリンを打ち上げたのは1961年4月のことであることや、米国がアポロ11号によりアームストロング船長らを月へ送ったのは1969年7月であることを考えると、2003年の初有人飛行成功はかなり遅れて達成されたものである。しかし、中国の指導者や国民は熱狂的にこの成功を歓迎した。

(4) 国家科学技術基礎インフラ建設綱要（2004年～2010年）

2004年7月、国務院の科学技術部、国家發展改革委員会、教育部、財政部は共同で、「国家科学技術基礎インフラ建設綱要：国家科技基础条件平台建设纲要（2004年～2010年）」を公表した。

新中国建国以来、科学技術進展のためのインフラ整備が行われてきたが、両弾一星政策にかかわるインフラ整備や中国科学院などによるインフラ整備が中心であり、研究者全般に供するという形での国としての基盤的なインフラ整備は行われてこなかった。20世紀末からの経済成長を受け、また自主的な技術開発を強化する意味からも自前でのインフラ建設の重要性が高まったことから、国の科学技術基礎インフラ整備についての指針が必要とされた。建設綱要は、全ての科学技術活動の基礎となるインフラ（中国語では基礎条件平台）について、今後の整備方針とその共用方針を定めたものである。

この綱要策定の目的は、イノベーションと科学技術の発展に必要な科学技術基礎インフラを特定して2010年までに建設し、これらインフラの共用と管理システムを確立し、それを支える専門的な人材を育成することである。

そして、当面建設が急がれる科学技術基礎インフラとして、以下のものを特記している。

- 研究・実験のための基地と大規模な科学機器
- 動植物、微生物、遺伝子などの科学技術資源の共有インフラ
- 科学データ共有インフラ
- 科学技術文献共有プラットフォーム
- 研究成果を産業技術に転化させるインフラ
- 大型共用計算機や科学技術ネットワーク

2006年には、後述の「国家中長期科学技術發展計画綱要（2006年～2020年）」が公表され、この綱要で示された科学技術インフラについての考え方が確認されている。

(5) 胡錦濤総書記の講話～自主創新による創新型国家の建設

胡錦濤総書記は、2006年1月に開催された全国科学技術大会に出席し、「中国独自の自主イノベーション（自主創新）の道を堅持し、イノベーション型国家（創新型国家）を建設するために奮闘する：堅持走中国特色自主创新道路，为建设创新型国家而努力奋斗」と題して、概略以下の講話を行った。

科学技術は第一の生産力であり、人類文明の進歩を推進する革命的な力である。我々は、世界の科学技術の發展と厳しい国際競争に対応して、科学技術を優先的に發展させ、經濟發展の主導権を勝ち取る必要がある。

中国共産党中央の指導の下、国務院は2,000人以上の専門家を組織し、十分な調査研究を基礎に「国家中長期科学技術發展計画綱要（2006年～2020年）」（次項参照）を策定し

た。21世紀において、我が国の科学技術の発展を加速させる意義を認識し、この計画綱要を確実に実行しなければならない。

创新型国家を建設するということは、自主创新能力を強化し、科学技術の飛躍的発展を推進することである。自主创新能力を強化することを国家戦略とし、高いレベルの革新的な人材を育成し、自主创新に有利な体制を形成し、中国の特色のある社会主義の偉大な事業を発展させる。

创新型国家の建設という目標を実現するために、次の5点を強調したい。

○我が国の科学技術の戦略重点を把握し、中国独自の自主創新の道を歩むよう努力し、絶えず创新型国家の建設のために強固な基礎を打ち立てる。

○自主创新能力を高めることを科学技術の第一義とし、経済・社会への奉仕という任務を確認し、経済・社会の発展を制約する科学技術的課題の解決に力を入れ、国の競争力を大幅に高める。

○体制改革を深化させ、国家における創新体系の建設を加速させる。

○労働を尊重し、知識を尊重し、人材を尊重し、創造を尊重する方針を堅持し、人材強国戦略を実施して、徳と才能を兼ね備えた優秀な人材とリーダーを育成する。

○全社会で創新意識を育成し、創新精神を提唱し、創新文化を発展させる。

2030年までの15年間で、中国を创新型国家として先進国の仲間入りさせることは、重くて困難な任務であり、広範で深刻な社会変革でもある。创新型国家を建設することは、時代が私達に与えた光栄な使命であり、私達の世代が担うべき歴史的責任である。全党、全国民は思想を統一し、奮起し、努力し、中国の特色のある自主創新の道を堅持し、创新型国家を建設するために努力しなければならない。

(6) 国家中長期科学技術發展計画綱要（2006年～2020年）

2006年2月に国务院は、「国家中長期科学技術發展計画綱要：国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006年～2020年）」を公表した。この綱要は、半世紀以上にわたる中国の科学技術の経験を踏まえて策定され、未来に向かって中国を创新型国家に転換させる重要な政策である。この綱要の考え方は、その後策定された「国家創新驅動型發展戰略綱要（第六章参照）」による追加的な変更を受けつつも、2020年9月現在においても重要な指針となっていることもあり、少し詳細に述べる。

① 策定の経緯

この綱要は、2006年1月の全国科学技術大会での胡錦濤総書記の講話（前項参照）で言及されたものであり、中国の科学技術・イノベーション政策の長期的な基本方針を示したものである。

2003年10月に中国共産党中央委員会全体会議で公表された「社会主義市場經濟体制の整備における若干の問題に関する決定」は、三農問題をはじめとする中国社会の格差是正、

汚職の撲滅、環境問題を解決して「小康社会」の建設を進めるという胡錦濤政権の政策を示したものであり、その中で「科学技術・教育・文化・衛生体制の改革を深化させ、国家創新能力と国民全体の資質を高める」との方針が明示された。

さらに 2004 年 12 月に開催された中央經濟工作會議で胡錦濤総書記は講話を行い、「自主創新能力を高めることは、構造調整を推進する重要な一環である。技術研究と開発システムを健全化し、先進的な技術の導入と消化、吸収、イノベーションとを結合させ、イノベーションを奨励する政策体系を充実させ、イノベーション能力に富んだ各種人材の育成に力を入れる必要がある」と述べるとともに、「国家中長期科学技術發展計画の制定を急ぐ必要がある」と述べ、これがこの綱要策定につながった。

この綱要策定のため國務院内に臨時組織が設置され、座長・温家宝首相、副座長・陳至立國務委員（教育担当、前教育部長）の体制のもと、約 1 年間かけて複数のテーマ（製造業の發展、農業科学技術、運輸科学技術など）で議論が行われ、これら議論を踏まえて科学技術部が取りまとめた。

② 基本方針

改革開放後中国は、海外の技術・設備を導入して産業技術を向上させ、經濟を發展させた。しかし、技術導入のみでは世界の先進技術国との差を拡大させるだけであり、また經濟の生命線や国家の安全に関係する領域では本当の重要技術を買うことはできない。中国が激しい国際競争の中で主導権を持つには、自主創新能力を高めることが必須であり、重要な領域で技術を開発し、知的所有権を持ち、国際競争力を持つ企業を育成しなければならない。自主創新能力を高めることを国家戦略とし、それを近代化建設の全ての局面において徹底する。

③ 目標

2020 年までの科学技術發展の目標は、次の通りである。

- 自主創新能力を高め、小康社会（いくらかゆとりのある社会）の全面的な建設における力強い支柱とする。
- 基礎科学と最先端技術の研究における総合力を高め、創新型国家の仲間入りを果たし、今世紀中葉に科学技術強国になるための基盤を固める。
- 具体的な数値目標として、国内総生産（GDP）に占める国全体の研究開発投資の割合を 2.5%以上に引き上げ、科学技術進歩の貢献率を 60%以上にし、対外技術依存度を 30%以下に引き下げ、中国人の年間の特許取得件数と国際的な科学論文の被引用件数をいずれも世界 5 位以内にするを目指す。

④ 重点領域と優先的な課題

本綱要では、中国の国情とニーズに立脚して重点分野を定め重大なコア技術を獲得するため、11の国民経済社会の発展にかかわる重点領域と、近い将来に技術のブレークスルー実現が可能な68の優先的な課題が掲げられている。

11の重点領域とは、エネルギー、水資源および鉱物資源、環境、農業、製造業、交通運輸業、情報産業と近代的なサービス業、人口と健康、都市化および都市発展、公共の安全、国防である。68の優先的な課題は、11の重点領域のサブテーマとして挙げられており、例を示すとエネルギー領域では、工業における省エネルギー、石炭の高効率・クリーン利用、石油天然ガス資源の探査および開発利用、再生可能エネルギーの開発利用、大規模送配電および電力網の安全確保の5テーマが挙げられている。

⑤ 重大特定プロジェクト

重大特定プロジェクトとは、国家目標と重要技術のブレークスルーを達成するため、科学技術資源を重点的に投資して重要基盤技術を完成させるもので、いわゆる「ナショナルプロジェクト」である。本綱要では、情報やバイオテクノロジー等の戦略的産業分野、エネルギー資源・環境および国民衛生等の緊急課題分野、軍民両用技術分野、国防技術分野などで、重要電子部品、ハイエンド汎用チップおよび基礎ソフトウェアなど16項目を選定している。

この綱要が公表された後、この重大特定プロジェクトは次項で述べる「国家科学技術発展第11次五か年計画（2006年～2010年）」でより具体的な内容が示され、「国家科学技術重大特定プロジェクト：国家科技重大专项」として実施されていった。

⑥ 先端技術と基礎研究

将来の課題に対応し経済と社会の発展を導く创新能力を高めるため、先端技術と基礎研究を強化することとし、8つの先端技術領域、3つのカテゴリーの基礎研究、4つの重大科学研究計画を選定している。

8つの先端技術領域とはバイオテクノロジー、情報技術、新材料技術、先進製造技術、先進エネルギー技術、海洋技術、レーザー技術、航空宇宙技術である。3つのカテゴリーの基礎研究とは、学術分野を発展に寄与する研究、先端的課題を究明する研究、国家の重要な戦略ニーズに対応する基礎研究である。4つの重大科学研究計画とは、タンパク質研究、量子制御研究、ナノテクノロジー研究、発育および生殖の研究である。

⑦ 政府の措置

選定されたプロジェクトや研究計画などを実施するため、本綱要は政府の取るべき措置として以下を列記している。

○科学技術体制改革を進め、国家創新体制を構築する。具体的には、企業の技術開発に対する財政税制上の優遇、政府調達、知財戦略、金融措置、ハイテク産業化措置、軍民転換措置などを強化する。

○研究開発資金を確保し、科学技術インフラを整備する。

○創新人材の育成を強化する。

(7) 国家科学技術発展第 11 次五か年計画（2006 年～2010 年）

2006 年 3 月の全国人民代表大会において、中国全体の経済社会計画である「中国国民経済・社会発展第 11 次五か年計画」とあわせて、「国家科学技術発展第 11 次五か年計画：国家十一五科学技术发展规划（2006 年～2010 年）」が決定された。この計画は、前述の「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006 年～2020 年）」の最初の 5 年間をカバーする計画であり、策定時期がほぼ同じであるため基本的な考え方は同一となっている。

以下に国家中長期科学技術発展計画綱要を基に、より具体的な施策に踏み込んだ内容を列記する。

一つ目のポイントは、5 年間の目標設定である。綱要では、2020 年までに国内総生産(GDP)に占める国全体の研究開発投資の割合を 2.5%以上、科学技術進歩の貢献率を 60%以上、対外技術依存度を 30%以下、中国人の年間の特許取得件数と国際的な科学論文の被引用件数をいずれも世界 5 位以内にするとしたことを受け、2010 年までの目標を次の通り示している。

○GDP に占める国全体の研究開発投資割合 2%

○科学技術進歩の貢献率 45%以上

○対外技術依存度 40%以下

○FTE（フルタイム換算）による研究者数 130 万人以上

○国際的な科学論文の被引用件数 世界トップ 10 位以内

○中国人の年間の特許取得件数 世界トップ 15 位以内

二つ目のポイントは、重大特定プロジェクトの実施である。綱要では、重大特定プロジェクトとして情報やバイオテクノロジー等の戦略的産業分野、エネルギー資源・環境および国民衛生等の緊急課題分野、軍民両用技術分野、国防技術分野などから、16 項目を選定した。五か年計画では、このうち民生用の 13 のプロジェクトの内容を詳細化して示しており、その資金確保と実施体制についての考え方を示している。その後、国务院の関連部局で詳細と実施体制について検討が行われた後、次項で述べるように「国家科学技術重大特定プロジェクト：国家科技重大专项」として実施されていった。

三つ目のポイントは、科学技術インフラの整備の強化である。すでに述べた「国家科学技術基礎インフラ建設綱要（2004 年～2010 年）」の内容を追認するとともに、さらに「重大科学技術インフラ」の建設実施を記している。この五か年計画で建設すべき重大科学技術

インフラとして挙げられたのは、次の 12 項目である。そして、この五か年計画の実施計画の一つとして 2007 年 1 月に公表された「国家自主创新基础能力建设第 11 次五か年計画：国家自主创新基础能力建设十一五规划（2006 年～2010 年）」で、12 項目のより詳細な実施方策が示され、建設の促進が唱われた。

- 核破碎中性子源
- 強磁場装置
- 大型天文望遠鏡（LAMOST）
- 海洋科学総合調査船
- 航空リモートセンシングシステム
- 航空機開発実験用大型風洞
- 地殻変動観測ネットワーク
- 材料安全評価研究施設
- 大型宇宙環境基盤観測システム（子午工程）
- タンパク質科学研究施設
- 地下資源と地震予知用極低周波電磁探知網
- 農業生物安全研究施設



河北省興隆に完成した大型天文望遠鏡 LAMOST

この五か年計画は、21 世紀に入ってからの中国経済の発展に支えられ大きな成果を挙げている。具体的には次の通りである。

○中国全体の研究開発投資は、2010年に6,980億元に達し、2005年の2.8倍となった。国家財政の科学技術投入額は、年平均で20%以上増加した。

○FTE（フルタイム換算）による研究者数は年平均で13%成長し、2010年は155万人に達した。

○国際科学論文総数は世界第5位から第2位に台頭し、被引用回数は世界第13位から第8位まで上昇した。

○発明特許承認数は世界第3位にまで上昇し、国内の発明特許申請数は年平均で25.7%成長し、承認数は年平均で31%成長した。

○有人宇宙飛行、月探査事業、スーパーコンピュータ、スーパー交雑水稻（ハイブリッド米）、高速鉄道、実験高速炉、量子通信、鉄系超伝導、有人深海潜水、誘導多機能幹細胞などにおいて、シンボリックで重要な成果が得られた。

(8) 国家科学技術重大特定プロジェクト

「国家科学技術重大特定プロジェクト：国家科技重大专项（National Science and Technology Major Project）」は、核心的なブレークスルー達成と資源の集中により国家目標を実現する科学技術プロジェクト（ナショナルプロジェクト）であり、国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）でプロジェクト名が挙げられ、その後に公表された第11次五か年計画でより具体化された13個のプロジェクトである。五か年計画の公表後、国务院の科学技術部と関連部局が準備作業を2年間にわたって行い、2008年から実施されていった。

選定に当たっての基本原則は次の通りである。

○経済社会の発展に密接に関係し、自前の知的財産権を形成することや、自主創新能力を持つ戦略的産業を育成できる。

○産業競争力全体の向上に影響を与え、牽引力のある基幹共通技術を獲得できる。

○経済社会の発展を制約する重大なボトルネック問題を解決する。

○国家の安全保障と総合国力の強化に重大な戦略的意義を持つ。

○中国の国情に合致し、国力的に耐えることができる。

第11次五か年計画での13個のプロジェクトは次の通りである。

○コア電子デバイス、ハイエンド汎用半導体チップおよび基本ソフトウェア

○超大規模集積回路製造設備（VLSI）およびフルセット技術

○次世代高速無線通信網

○ハイエンド・コンピュータ・数値制御工作機械（CNC）と基礎製造技術

○大型油ガス田および炭層メタンガス開発

○大型先進加圧水型原子炉および高温ガス冷却型原子炉原子力発電所

○水汚染抑制と処理

○遺伝子組み換えによる育種

- 重大新薬の開発
- HIV および HBV の予防
- 大型航空機の開発
- 高解像度地球観測システム
- 有人宇宙飛行と月探査

これらのプロジェクトの実施主体は、主に国立研究機関や企業であり、開発資金は中央財政、管轄部局、地方政府および研究機関・企業の自己資金から充当された。このプロジェクトは、現在までに数々の成果を上げた。

2016年にスパコン世界ランキングの1位となった「神威・太湖の光」に使われたCPU（申威26010）の開発、2017年5月に初飛行が実現した大型航空機C919第3世代原子炉である「華龍1号」、2019年1月に月の裏側に着陸を成功させた月探査機「嫦娥4号」等は、このプロジェクトの成果である。

(9) 科学技術進歩法の改正

1993年に制定された科学技術進歩法は、その後の経済成長を踏まえた修正が必要となった。2007年3月に改正案が公表され、パブリックコメントに付された。所要の修正を加えられた後、2007年12月の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成立した。

旧法では科学技術振興にかかわる精神規定的なものが多かったのに対して、改正法はハイテク産業への投資拡大、企業の研究開発や技術導入の奨励とそれに伴う税制優遇措置等について細かく規定されており、ほとんど新法の成立に近い大改正であった。

以下に新法で大きく変更された点を述べる。

○国の研究開発投資の大幅拡充：改正法の第59条に「国の予算の科学技術経費の伸び率は、国全体の経常的な収入の増加率より高くしなければならない。中国全体の研究開発費のGDPに対する比率は、逐次増加させなければならない」と規定されている。この条項は、その後の中国全体の科学技術予算を長期的に増やす法的根拠となった。

○企業の科学技術活動に対する奨励：改革開放開始以来、中国の経済主体は企業が中心となっており、これら企業が国際競争力を高めるためには、科学技術活動を強化することが必須と考えられた。今回の改正では、税制上の優遇（第17条、第36条）、金融支援（第18条）、政府調達（第25条）、企業のイノベーション活動奨励（第33条、第34条）などが規定された。これらの条項を受けて企業のイノベーション・インセンティブが一気に高められ、国内でハイレベルな研究開発の成果を生み出す企業、組織が続々と育つこととなった。

○中国版バイドール法：今回、知的財産権を生み出した研究者に対する権利保護を、米国などの先進国並みとする改正が盛り込まれた。具体的には、第 20 条で「政府資金で行った科学技術プロジェクトによって得られた専利権（日本でいう特許権、意匠権および実用新案権）、コンピュータ・ソフトウェアの著作権、集積回路の設計図所有権、植物新品種権（種苗法の育成者権）は、国家の安全、国家利益または重大な社会の公共利益に影響するものでない限り、科学技術プロジェクト実施者が法律に基づき取得する」とされた。

○科学技術インフラ整備：米国など他の先進国と比較して中国では、科学技術インフラの整備が後れていた。今回の改正で第 64 条や第 65 条により、大型の科学機器や設備、科学技術研究基地、研究装置や研究設備、科学技術文献・科学技術データ・自然資源等の科学技術に関する情報システムなどを国が責任を持って整備すると規定された。

今回の改正により、国や企業の科学技術予算を長期的に増やす法的根拠を示し、組織および個人の知的財産権の帰属を明確にし、ハイレベルの研究開発の成果を生み出す企業、組織、個人を徹底的に奨励する政府の意図を明確にした。これにより、中国の爆発的な経済発展と歩調を合わせ、科学技術イノベーションも大幅に強化拡大されていくこととなった。

（10）千人計画

2008 年、中国共産党中央委員会組織部は、1994 年に開始された百人計画などの経験を踏まえ、「海外ハイレベル人材招致計画：海外高层次人才引进计划（千人計画）」の実施に着手した。国内の大学、研究機関、国有企業、金融機関、ハイテク産業開発区などに、海外で活躍する優秀な人材を 2 千人程度招聘し、重要な技術を開発し、ハイテクを研究し、イノベティブな創業を推進することをサポートする政策であり、2 千人程度の招聘者を目標としたため「千人計画」と呼ばれることとなった。

この千人計画を発案した中国共産党中央委員会組織部は、中央省庁、地方政府、国有企業、金融機関、大学などの幹部の任命を司る人事の最高司令塔で、「中央組織部」と略称される。中央組織部が前面に出たこの計画の開始は、海外人材誘致政策を党全体で本格化させたことを示すと同時に、海外人材を中国全体の発展のためにより重要なポストに就かせる決意も表している。

中国科学院による百人計画などの従来の科学技術人材政策と違い、千人計画は研究・教育分野の人材だけではなく、産業界や金融界の国有企業にかかわるトップ人材もあわせて招致することであった。共産党が前面に出た背景には、かつて 2002 年に國務院が海外から国有企業のトップ人材を公募したが、2008 年までに 543 の重要ポストに 29 人の海外人材しか招致できなかったことがある。

千人計画では、人材誘致について環境整備が最も重要であるとされ、経費、報酬、待遇だけではなく、海外人材の生活、研究、就業にかかわる環境整備が進められ、保険税収、出入国管理、配偶者就業、子女入学、住宅手当、受入機関の体制、地方政府のサポートなどの面から手厚く最適な受入れ環境を整備した。千人計画では国籍を問わず、55歳以下の海外で博士号を取得している者が対象とされる。外国籍でも応募できるのは中国の人材招致政策として初めてである。外国籍の人材を重要視し、短期間でも中国での研究活動を促し、国際的な人材ネットワークの強化による研究レベルの向上を狙っていることを表している。

千人計画の種類は、長期プログラム（中国での年間活動期間9か月以上）、短期プログラム（中国年間活動2か月以上）、創業人材プログラム（海外起業経験と自前技術を有する人材）、外国専門家プログラム、青年千人計画プログラム（40歳以下）の5つである。採択者のポストとして、中国の重点大学、研究機関、金融機関などの上級管理職と、国家重点実験室、863計画、973計画などのプロジェクト責任者などが用意される。この他に、外国籍の者には永住権が、中国籍の者には任意の都市戸籍が与えられる。

千人計画の採択者は、2018年までに約8千人となり、当初計画の2千人を大幅に超えた。受入れ機関を見ると、清華大学が1位、浙江大学が2位となっている。千人計画の成果としては、採択者本人の貢献だけではなく、その採択者の人的ネットワークおよび成功経験による波及効果が重要である。

(11) 国家科学技術発展第12次五か年計画（2011年～2015年）

2011年7月に科学技術部は、「国家科学技術発展第12次五か年計画：国家十二五科学和技术发展规划(2011年～2015年)」を公表した。国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）の実施計画であり、国家科学技術発展第11次五か年計画（2006年～2010年）に続くものである。第11次五か年計画が順調に実施され成果も挙げたため、綱要や第11次五か年計画と基本的な考え方に大きな変化はない。

一つ目のポイントとして、第12次五か年計画でも5年間の目標を設定している。綱要では2020年までに、国内総生産(GDP)に占める国全体の研究開発投資の割合を2.5%以上、科学技術進歩の貢献率を60%以上、中国人の年間の特許取得件数と国際的な科学論文の被引用件数をいずれも世界5位以内にするとして受け、五か年計画では2015年までの目標を次の通り示している。

- GDPに占める国全体の研究開発投資割合を2.2%
- 科学技術進歩の貢献率を55%以上
- 国際的な科学論文の被引用件数を世界5位以内
- 中国人の年間の特許取得件数を世界5位以内」1万人あたりの特許保有数を3.3件、研究開発者の特許申請数を年間12件/100人

二つ目のポイントは、重大特定プロジェクトの継続的な実施である。概要では、情報やバイオテクノロジー、エネルギー資源・環境分野などから、16項目を選定し、第11次五か年計画で民生用の13のプロジェクトの内容を詳細化し、2008年からナショナルプロジェクトである「国家科学技術重大特定プロジェクト：国家科技重大专项」として実施されていった。今回の第12次五か年計画では、13項目が10項目となり、大型航空機の開発、高解像度地球観測システム、有人宇宙飛行と月探査の3項目はこの五か年計画とは別の計画により実施されることになった。

三つ目のポイントは、さらなる自主创新能力の強化である。先進諸国からの技術導入による経済発展のモデルの限界を認識し、経済発展のモデルを転換する原動力として、自主创新による先端コア技術の開発を推進することを当計画の中心内容とした。このため、戦略的新興産業として省エネ環境保全産業、新世代情報産業、バイオ産業、ハイエンド装置設備製造産業、新エネルギー産業、新材料産業、新エネルギー自動車産業の7産業を、重点分野技術として農業技術、重点産業技術、科学技術サービス業技術、国民の生活にかかわる技術、持続可能な発展を支える技術の5技術を列記している。

2015年時点で、この計画の目標達成状況は次の通りである。

○科学技術進歩の経済社会の発展への寄与度は、55.3%に達した。

○中国全体の研究開発支出は1兆4,000億元（約22兆円）を超え、2010年より倍増した。

○発明特許出願件数・取得件数は、いずれも2010年の3.3倍となった。

また、2016年に北京で開催された「第12次五か年計画科学技術成果展示会」では、宇宙実験室「天宫2号」内の風景、中国製のハイエンド「チップ」、新エネ車、高速鉄道、近代的な農業施設、エボラワクチン、整形外科ロボットなどのモデルが一般公開された。

だ中国政府は、本五か年計画の成果を認めつつも、米国と比較すると、研究開発費は半分程度、研究論文も量は増えたが、質（被引用数）の差がまた大きいと認識している。

第六章

中国の夢 (2013年～)



中華民族の偉大なる復興・中国の夢の達成を目指す習近平総書記 (©百度)

1 中華民族の偉大なる復興

(1) 中国の夢

2012年11月、習近平が胡錦濤の後任として中国共産党総書記に就任した。翌年3月の全国人民代表大会において習近平総書記は国家主席に選出された。

その全国人民代表大会の閉幕式で習近平総書記は、「私は中華民族の偉大な復興の実現が、近代以降の中華民族の最も偉大な夢だと思う。この夢には数世代の中国人の宿願が凝集され、中華民族と中国人民全体の利益が具体的に現れており、中華民族一人ひとりが共通して待ち望んでいる」と述べた。また、「小康社会の全面完成、富強・民主・文明・調和の社会主義近代化国家の完成という目標の、中華民族の偉大な復興という夢の実現は、国家の富強、民族の振興、人民の幸福を実現させるものである」とも述べている。

すでに世界第2位の経済大国としての立場に立脚して、習近平総書記はこの中国の夢実現に向けての努力を重ねている。

(2) 一帯一路

一帯一路構想は、2013年9月にカザフスタンのナザルバエフ大学で習総書記が行った演説や、同年10月のインドネシア国会での演説で提唱され、2014年11月に北京市で開催されたAPECでも強調された。

同構想は、中国からユーラシア大陸を經由してヨーロッパにつながる陸路の「シルクロード経済ベルト」（一帯）と、中国沿岸部から東南アジア、南アジア、アラビア半島、アフリカ東岸を結ぶ海路の「21世紀海上シルクロード」（一路）の2つの地域で、インフラの整備と貿易や資金の往来を促進する計画である。新中国建国100周年に当たる2049年までの完成を掲げている。かつて東は中国から西はローマ帝国に及ぶ広大なシルクロードを勢力下に置き、明の時代に鄭和の艦隊がインド亜大陸、アラビア半島を経てアフリカにまで進出して文化や経済と科学技術をリードした中国の栄光を取り戻そうとするもので、中国の夢ともつながる。

(3) 汚職撲滅と貧困対策

2012年11月、党総書記として初の記者会見に臨んだ習近平は就任スピーチで、深刻化している党員の汚職問題に取り組み、社会保障の改善など民生を重視する姿勢をアピールした。

2013年1月の中国共産党中央規律検査委員会全体会議で、習近平総書記は「大トラもハエも一緒にたたけ」と反腐敗の号令をかけた。党内の腐敗が中国という国を滅ぼすとの強い危機感を訴え、汚職・腐敗の撲滅が共産党政権の安定と継続を保障するとの硬い決意で取り組み始めた。

習書記による「脱貧困」政策は、一部の人々を豊かにさせるという段階から、次の「共同富裕」の段階に入ったという認識による。「共同富裕」を目指すことが、発展優先の現実路線から、社会主義の理念を優先することに傾くことにつながると考えられるからである。

2 創新駆動型発展戦略

現在まで続いている習近平総書記の時代である。中国の科学技術イノベーション力は改革開放以来の弛まぬ努力を経て向上し、一部の重要な分野で世界の上位に躍り出ており、さらに一部の先端分野で先進国と並ぶ段階になった。自らのイノベーション能力をさらに高め、その能力により経済を中心とした国力を発展させる「創新駆動型発展戦略」をスローガンとしている。

(1) 科学技術政策の流れ

2012年9月に、中国共産党中央と国務院は「**科学技術体制の改革の深化、国家創新体系の構築の加速に関する意見**」を公表した。その直後の11月に党総書記に就任した習近平は、胡錦濤政権の政策を引き継いで国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）を実施し、科学技術体制改革を深化させ、科学技術の経済・社会発展に対する役割を十分に発揮させることにより、イノベーションを加速させるとする「創新駆動発展戦略」を実施していった。

2013年2月、国務院は「**国家重大科学技術基礎施設建設中長期計画(2012年～2030年)**」を公表した。この計画は、国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）に基づき、国として重要な科学技術インフラの整備を中長期的に進めるために作成されたものである。

2014年3月、国務院は「**国の科学研究項目資金管理改善・強化に関する意見**」を公表し、さらに同年12月、国務院は「**国の科学技術プロジェクトの管理改革深化に関する方策**」を公表した。これらは、改革開放政策以来これまでに様々な基金やプロジェクトが設定されてきたが、重複があつたり非効率な面が指摘されたりという課題があつたため、廃止や統合などを通して最適化することとしたものである。

中国経済は近年、高度成長から中高度成長に移行した「新常态」経済にあると考えられ、習近平政権は新産業創出や起業支援などにより中所得国の罫を克服し産業構造を変革しようとして、一連の**新たな産業技術政策**を打ち出している。2015年に、「**中国製造 2025(メイド・イン・チャイナ 2025)**」政策、「**インターネット+**」と「**電気自動車の充電インフラ建設**」政策、および「**大衆創業・万衆創新**」政策を開始した。また2017年には、「**次世代 AI 発展計画**」も開始している。

2016年5月に開催された全国科学技術イノベーション大会で、**習近平総書記が講話**を行い、中国の科学技術発展の「三步走（三段階ステップアップ）」戦略目標を掲げ、中国を世界の科学技術強国とする道筋を示した。

2016年5月、中国共産党中央と国務院は「**国家創新駆動發展戰略綱要**」を公表した。この綱要は、2006年の国家中長期科学技術發展計画綱要（2006年～2020年）を強化・敷衍する中長期的な計画である。2016年8月にはこれらの綱要に基づき、最初の五年間をカバーする「**国家科学技術イノベーション第13次五か年計画(2016～2020年)**」を公表した。

2017年1月国務院は、「**世界一流大学と一流領域の建設に関する実施方法**」（通称「**双一流建設政策**」）を打ち出した。

(2) 科学技術の特徴

習近平政権の科学技術イノベーション政策は、前の胡錦濤政権と大きく変わらず、基本的には改革開放以来の科学技術を第一の生産力とする鄧小平の路線を引き継ぐものである。また、胡錦濤政権時代により強調された**創新（＝イノベーション）**重視も変わらない。

特徴の一つ目は、江沢民と胡錦濤両政権時代に続く、研究開発資金の拡充である。図表7に示すとおり、2013年には1兆1,850億元（18兆6,600億円）であったものが、2017年には約1兆7,610億元（29兆2,200億円）までになっている。胡錦濤政権の末期にはGDPも研究開発費も日本を追い抜いて世界第2位となっており、2017年時点では中国は日本をはるかに凌駕し米国の半分程度に達しているが、伸び率はそれほど大きなものではない。

図表7 研究開発費の比較

| 国名 | 2013年の研究開発費 | 2017年の研究開発費 | 伸び率 |
|----|-----------------------|-----------------------|-------|
| 中国 | 1兆1,850億元（18兆6,600億円） | 1兆7,610億元（29兆2,200億円） | 1.48倍 |
| 米国 | 4,550億ドル（44兆4,000億円） | 5,430億ドル（60兆9,300億円） | 1.19倍 |
| 日本 | 18兆1,300億円 | 19兆500億円 | 1.05倍 |

（出典）文部科学省 「科学技術要覧 令和2年版」

二つ目の特徴は、中国国内だけでなく世界全体を見据えて科学技術を推進するという考えが強くなってきたことである。これまでの政策は、欧米を科学技術の先進諸国と見て、これらにどのように追いつくかという観点からの政策が主体であったが、すでに様々な科学技術指標で欧州諸国や日本を追い越しつつあり、科学技術の巨人である米国の背中が見えてきているのが現状である。そこでこの発展著しい科学技術力をもとに、アヘン戦争以来の屈辱の歴史に終止符を打ち中華民族の偉大な復興を目指そうとするものである。一帯一路と科学技術との連携もその一環である。

三つ目の特徴は、ハイテク技術の産業化の促進である。すでに基礎研究などで米国と並び世界最先端に位置することになったとの自負から、習近平政権はこの科学技術力を活か

した産業政策の展開を図っている。ICT、バイオなどのハイテク技術への支援を強化し、その産業化を促進している。その代表的な政策が「中国製造 2025（メイド・イン・チャイナ 2025）」であり、AI、インターネット、電気自動車などの個別産業政策も次々と打ち出している。

四つ目の特徴は、研究不正や研究倫理問題の顕在化である。急激な研究資金や研究者数の増加を受けて論文や特許取得数が激増してきたが、それに伴って研究不正などの問題が急増している。とりわけ腐敗撲滅を掲げた習近平政権では、研究不正が科学者・技術者の腐敗と捉えられ、多くの関係者が取り調べられ更迭されている。また研究倫理での課題も出てきている。一昨年にゲノム編集技術を用いた双子のベビー誕生で世界を仰天させており、霊長類を用いた実験動物の扱いを巡っても欧米諸国の研究コミュニティとの間で議論が行われている。これらは、中国の科学技術活動が大きくなったことが主因であるが、放置すれば科学技術先進国としての中国の評価にマイナスとなることに留意すべきであろう。

今後の課題としては、悪化しつつある米中関係をどのように処理し、引き続き科学技術イノベーションを進展させるかであろう。

(3) 科学技術の成果

中国の科学技術力は改革開放以来の弛まぬ努力を経て向上し、現在では論文や特許取得などの指標で見ても、分野によっては世界トップを走る米国と競争しうる立場にまで来ている。

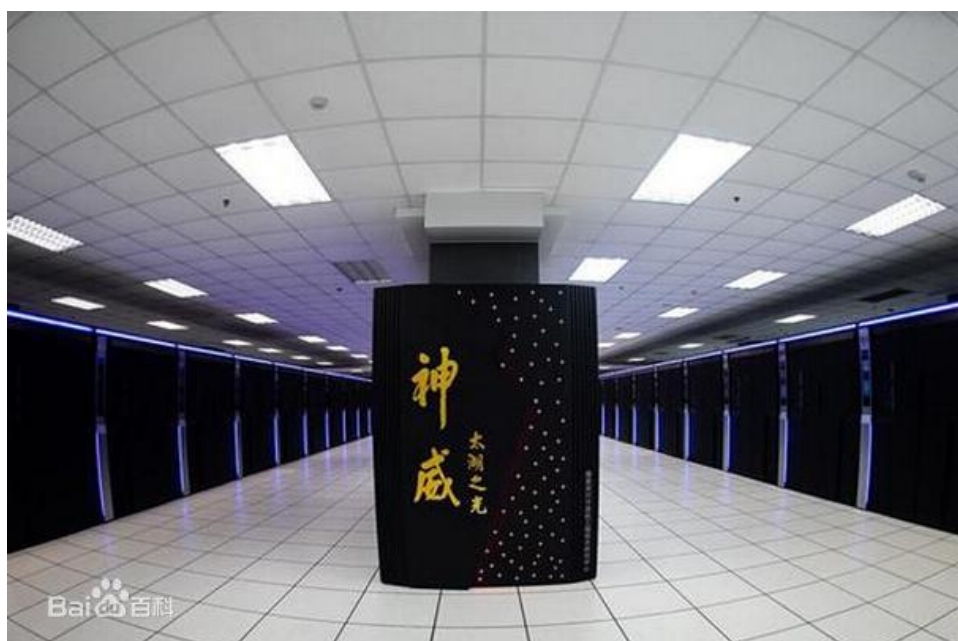


嫦娥4号の月の裏側への着陸 ©百度

習近平政権での具体的な成果としては、まず宇宙開発を挙げる必要がある。「神舟」シリーズによる有人宇宙飛行を次々と成功させ、2013年末には「嫦娥3号」が月面軟着陸に

成功し、あわせて月面車「玉兔」の活動にも成功した。2019年1月には、「嫦娥4号」は月の裏側への着陸に世界で初めて成功した。このほか、やはり世界で初めて量子通信の実験を行うための人工衛星「墨子」を、2016年に打ち上げている。

2015年12月、抗マラリア薬であるアルテミシニン（青蒿素）を発見した屠呦呦が、中国国内で研究を続けた中国人として初めてノーベル生理学・医学賞を受賞した。2016年6月には、国家並列計算機工学技術研究センターが開発したスパコン「神威・太湖之光」が、93ペタフロップスの計算速度によりランキングTOP500で1位となった。



神威・太湖之光 ©百度

図表8に示すとおり、中国は科学論文数でさらに拡大を続けており、2017年時点では米国とほぼ互角となっている。なおこの表はクラリベート・アナリティクス社のデータをもとに科学技術・学術政策研究所が集計したものをを用いているが、別途米国のNSFが公表したデータでは、すでに中国は科学論文数で米国を抜き去って世界第1位であるとしている。

図表8 主要国の科学技術論文数の比較（単年、整数カウント法）

| 国名 | 2013年 | | 2017年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 論文数 | 順位 | 論文数 | 順位 |
| 中国 | 218,092 | 2 | 344,733 | 2 |
| 米国 | 342,915 | 1 | 370,833 | 1 |
| 日本 | 78,611 | 5 | 80,521 | 5 |

（出典）文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」

また図表 9 は、この時期に他の主要国と比較して、どの程度中国の特許出願件数が増加したかを見たものである。これで見ると、中国の特許出願数の増加はさらに加速し、2018年時点で米国の約 3 倍、日本の約 5 倍となっている。

図表 9 主要国の特許出願件数の比較

| 国名 | 2013 年 | | 2018 年 | |
|----|---------|----|---------|----|
| | 件数 (万件) | 順位 | 件数 (万件) | 順位 |
| 中国 | 82.5 | 1 | 154.2 | 1 |
| 米国 | 57.2 | 2 | 59.7 | 2 |
| 日本 | 32.8 | 3 | 31.4 | 3 |
| 韓国 | 20.5 | 4 | 21.0 | 4 |

(出典) 文部科学省 「科学技術要覧 令和 2 年版」

3 個別の政策や活動など

(1) 科学技術体制の改革の深化、国家創新体系の構築の加速に関する意見

習近平が総書記に就任する直前の 2012 年 9 月、中国共産党中央と国務院は「科学技術体制の改革の深化、国家創新体系の構築の加速に関する意見：关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见」を公表し、胡錦濤政権の政策を引き継いで「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006 年～2020 年）」を実施し、科学技術体制改革を深化させ、科学技術の経済・社会発展に対する役割を十分に発揮させることにより、国家創新体系の建設を加速させることを宣言した。この意見に従い、国務院の各部門は 200 件以上の政策文書を発表し、計画管理改革、院士制度改革、科学技術奨励制度改革などや、新時代における科学技術イノベーション政策の策定、科学技術イノベーション政策の実施と監督などの改革を進めた。

この意見の狙いの一つは、企業の科学技術イノベーション能力の強化である。江沢民政権や胡錦濤政権で、改革開放政策や国の機関の企業化などの抜本的な改革が進められてきた。しかし、中国の企業のイノベーション能力は他の先進諸国と比し依然として弱く、多くの分野で知的財産権を持つ核心的な技術が不足しており、企業がまだ研究開発費、科学研究組織、成果応用などの面で主体となっていないため、科学技術と経済の結合をより強め、企業のイノベーションを制約している障害を打破しようとするものである。

もう一つの狙いは、科学技術イノベーションを社会的なニーズに対応させようとするものである。前世紀末から今世紀初めにかけての急激な経済発展は中国を豊かにしたが、その一方で格差や環境汚染、食品の安全問題などが噴出してきた。そこで、国民の生活に関係

する科学技術イノベーションを重視し、国民の健康、食品や薬品の安全性、防災・減災、生態環境と気候変動などにかかわる科学技術イノベーションを推進しようとするものである。

この意見は、習近平政権が江沢民政権や胡錦濤政権における改革開放政策を引き継ぎ、科学技術の面でより「創新＝イノベーション」を強調した創新駆動型発展戦略を進めていく端緒となった。

(2) 国家重大科学技術基礎施設建設中長期計画（2012年～2030年）

2013年2月、国務院は「国家重大科学技術基礎施設建設中長期計画：国家重大科技基礎施設建設中長期规划（2012年～2030年）」を公表し、将来およそ20年間における中国の科学技術インフラ建設の重点を明らかにした。

2006年に策定された国家科学技術発展第11次五か年計画（2006年～2010年）で、核破砕中性子源、強磁場装置など12の大型科学技術インフラがリストアップされた。これらインフラの整備によりハイテクの開発や国際交流が進んだが、他の先進諸国のインフラに比べ全体的な規模が小さい、数が少ない、技術レベルが低い、開放性や効率が低いなどの欠点が指摘されていた。

そこで、2012年9月に中国共産党中央と国務院が公表した「科学技術体制の改革の深化、国家創新体系の構築の加速に関する意見」で提唱された創新駆動発展戦略を進めるため、国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）に沿って、この中長期計画が策定されたものである。そして、すでに2011年より実施中であつた国家科学技術発展第12次五か年計画（2011年～2015年）に追加する形で、この中長期計画に提示されたインフラの建設が開始されることとなった。

今回の中長期計画では、次の16項目のインフラが新たに提示された。

- 海底観測ネットワーク
- 高エネルギー放射光施設
- 加速器駆動核変換システム
- 極限条件実験装置
- 大容量重イオン加速器
- 高効率・低炭素ガスタービン開発
- 高地宇宙線観測システム
- 未来通信ネットワーク実験システム
- 宇宙環境利用施設
- トランスレーショナル医療施設
- 南極天文台
- 精密重力測定装置
- 大型低速風洞

- 上海光源の改造
- 実験動物施設
- 数値地球シミュレータ

(3) 国の科学研究項目資金管理改善・強化に関する意見

2014年3月、国務院は「国の科学研究項目資金管理改善・強化に関する意見：关于改进加强中央财政科研项目和管理资金的若干意见」を公表した。

改革開放以来、中国政府による科学技術の資金投入は急速に増加したため、プロジェクトの配置が分散・重複し、管理が科学的かつ透明的ではなく、資金の利用効率を向上する必要があるといった解決すべき課題が現れてきた。このような課題の解決の方向性を示したのがこの意見である。

この意見の主たる内容は、次の点である。

- 科学研究プロジェクトと資金を統合・整理のうえで最適化し、決定過程の健全化を図るため、科学技術資金に関する管理情報システムを構築する。
- 科学研究プロジェクト管理を分類化する。具体的には、基礎先進科学はオリジナリティを優先し、公益的科学研究は社会の重大ニーズに注目し、市場誘導型プロジェクトは企業を主体にし、国家重大プロジェクトは国のニーズに応える。
- 科学研究プロジェクトの管理手順を改善する。
- 科学研究プロジェクトの資金管理を改善する。

(4) 国の科学技術プロジェクトの管理改革深化に関する方策

2014年12月、国務院は「国の科学技術プロジェクトの管理改革深化に関する方策：关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革方案」を公表した。これは同年3月に公表された前記の「国の科学研究項目資金管理改善・強化に関する意見」を受けて、科学技術部と財政部が国務院の他の関係部局と専門家の意見を調整し、共同で策定したものである。

この実施方策の一点目は、これまでに実施されてきた多くの計画やプロジェクトを、次の5つのカテゴリーに統合したことである。このうち、3番目のカテゴリーに属する資金援助がこれまで100件近くと多く、これが統合され効率化されることとなる。

- 国家自然科学基金委員会（NSFC）：基礎研究と先端科学研究に資金を提供する。
- 国家科学技術重大特定プロジェクト：国家の戦略目標や戦略産業に注目し、国を挙げて実施するプロジェクトを支援する。
- 国家重点研究開発計画：国家の計画や国民生活に関連する農業、エネルギー資源、生態環境、健康などの分野における、戦略的・基礎的・先進的な研究開発を支援する。
- 技術イノベーション導入特別プロジェクト（基金）：市場メカニズムによって科学技術イノベーション活動を牽引し、科学技術成果の転化、資本化、産業化を促進する。

○基地・人材特別プロジェクト：構成を最適化し、科学技術イノベーション基地の建設とイノベーション人材養成を助成する。

二つ目は運用体制である。重複の排除、運用の効率化などを目的として、以下のように運用体制の再構築が進められることとなった。

○部門間連絡会議（部際联席会議）の設置：科学技術部をはじめとして、財政部、国家発展改革委員会などの関係部門が参加した連絡会議を設置し、国の中長期計画や五か年計画などとの整合性、プロジェクトや基金の制度設計、重点任務と指導などを審議する。

○国家科学技術管理情報システム（国家科技計画申報中心、日本の e-Rad）の設置：従来の各部局への資金申請を政府機関共通の電子システムを用いての申請、管理に一元化された。

○研究資金専門管理機関の設置：国家重点研究開発計画を中心として、国の認定を受けた研究基金専門管理機関が設置され、申請された各プロジェクトの審査から管理運営までを行っている。現時点では科学技術部傘下に4つ、工業情報化部、農業農村部および国家衛生健康委員会の傘下にそれぞれ1つ、計7つの研究資金専門管理機関がある。

なお2018年3月に発表された国务院内の再編により、これまで国务院直属の機関であった国家自然科学基金委员会は、科学技術部の傘下に入るようになった。これにより、中央政府資金を財源とする競争的資金プログラムの大半が科学技術部の傘下に入る形となった。

（5）新たな産業技術政策

中国経済は高度成長から中高度成長に移行した「新常态」経済にあり、今後は如何にして中所得国の罫を克服し、産業構造の変革を起こし、新産業革命の波にうまく乗るかが重要なポイントとなる。このため、習近平政権は、新産業創出や起業支援などによりこれらの課題を克服しようとして、一連のイノベーション志向の産業技術政策を打ち出している。

① 中国製造 2025（メイド・イン・チャイナ 2025）

2015年5月国务院は、強力な産業政策である「中国製造 2025：中国製造 2025（Made in China 2025）」を公表した。

この中国製造 2025 の基本的な認識として、現在世界の製造業は、3D印刷、サイバーシステム、クラウドコンピューティングなど新世代の情報技術との連携・統合により、新しい生産方法、産業形態やビジネスモデルなどにより広範囲にわたる変化の只中にある。中国の製造業は建国以来持続的に成長してきたが、世界の最先端と比べれば規模が大きいもののまだ強いとはいえず、自主的イノベーション能力、産業構造、情報化、品質、生産効率などで大きく後れを取っている。建国百年を迎える2049年までに、中国を世界の製造業の発

展を率いる製造強国へと発展させ、中華民族の偉大な復興という「中国の夢」の実現を目指すというものである。

中国製造 2025 では、次の 3 段階で製造強国の実現を図るとしている。

- 「第一段階」 2025 年までに世界の製造強国の仲間入りをする。
- 「第二段階」 2035 年までに世界の製造強国の中等レベルに到達させる。
- 「第三段階」 2049 年までに世界の製造強国の先頭グループに入る。

中国製造 2025 では、次の 10 分野の産業を優先分野として列記している。

- 新世代の情報技術
- ハイエンド CNCX 作機械およびロボット
- 航空宇宙
- 海洋工学およびハイテク船舶
- 高度な鉄道輸送
- 省エネと新エネルギー自動車
- 電力機器
- 農業機械
- 新しい材料
- 生物医学および高性能医療

《中国製造2025》明确了十大重点领域



中国製造 2025 の優先 10 分野 ©百度

② インターネット+

2015年7月、国務院は「インターネット+の積極的な推進に関する指導意見：关于积极推进“互联网+”行动的指导意见」を公表した。

「インターネット+」は、インターネットを経済・社会の様々な分野と統合し、技術の進歩、効率の改善および組織改革を促進してイノベーション力を高めることである。中国の有するインターネットの比較優位を活用し、「インターネット+」の開発を加速することにより、イノベーション・システムの再構築、イノベーションの活力の刺激、公共サービスモデルの革新を目指すものである。具体的なアクションとして、現代農業、スマートエネルギー、金融、物流、電子商取引、交通、人工知能などの分野におけるインターネットを駆使した新しいサービスモデルの構築を挙げている。

③ 電気自動車の充電インフラ建設

2015年10月、国務院弁公庁は「電気自動車の充電インフラ建設の加速に関する意見：关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见」を公表した。

この意見は、電気自動車の開発を次世代自動車の戦略的な目標とし、これを支えるため2020年までに500万台の容量を有する高効率充電インフラシステムを構築するとしている。

④ 大衆創業・万衆創新

2015年6月、国務院は「大衆創業万衆創新の推進に関する意見：关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见」を公表した。

この意見は、多くの人が創業し（大衆創業）、多くの人がイノベーションに携わる（万衆創新）ことについて、政府が支援することを目指すものである。

具体的な措置として、科学技術イノベーション体制の改革、財政・税制政策の優遇、金融市場の活性化、ベンチャーファンドの拡大、創業サービスの強化、都市や農村における創業ルートの開発、研究者に対する創業の奨励などを挙げている。

⑤ 次世代AI発展計画

2017年7月、国務院は「次世代AI発展計画：新一代人工智能发展规划」を発表した。

元々人工知能(AI)にかかわる技術の開発は、「国家科学技術創新第13次五か年計画(2016年～2020年)」の中の「産業技術の国際競争力の向上」で、破壊的イノベーション技術という項目に分類され注目されていた。その後、世界でAI技術にかかわる開発が急速に進み、国民経済および社会への大きな波及効果が認識されるようになった。そのため、中国共産党中央委員会は世界に先駆けてAI技術を推進しなければならないと国務院に指示した。こ

の指示を受けて、科学技術部、国家発展改革委員会および中国工程院などが共同で「次世代 AI 発展計画」を策定し、単なる五か年計画の一領域から国家戦略に昇格させたものである。

同計画では、3つの段階と目標が示されている。

○第一段階（～2020年）

- ・ AI の全体的な技術水準と応用能力で、世界トップレベルの国々と併走する
- ・ AI 関連産業が経済成長の新しいエンジンとなる
- ・ AI 技術が国民生活水準を改善する新しい手段の一つになる

○第二段階（～2025年）

- ・ AI の基礎理論におけるブレークスルーを実現する
- ・ 一部の AI 技術および応用能力で、世界をリードする
- ・ AI 技術が産業構造転換および経済発展方式転換の原動力となる
- ・ スマート社会に向けて新しい進展を実現する

○第三段階（～2030年）

- ・ AI の基礎理論、技術および応用能力で世界をリードし、AI 技術に基づいたイノベーションのハブの1つになる

次世代 AI 技術の推進にあたり、「オープン的・共同的 AI 科学技術体系の構築」「スマート経済の創出」「安全で快適な社会の実現」「デュアルユースの推進」「安全かつ高効率スマートインフラの完備」「次世代 AI 技術プロジェクトの実施」などに、重点的に取り組もうとしている。

(6) 習近平総書記の講話

2016年5月、全国科学技術創新大会に出席した習近平総書記は講話を行った。この講話は、それまでの数度にわたる「創新駆動発展戦略」の提唱を踏まえ、直前に発表された「国家創新駆動発展戦略綱要」の実施を高らかに宣言するものであった。講話に出てくる3段階の目標を示す「三步走」という言葉を使い、三步走戦略を示したものであるとも言われる。

習近平総書記の講話は、概略以下の通り。

5000年以上にわたる歴史の中で、中華民族は「火薬、羅針盤、印刷術」という科学技術の成果を創造した。さらに新中国の成立以来、特に改革開放以来のたゆまぬ努力を経て、我が国の科学技術の発展は偉大な成果を収め、科学技術力は持続的に向上している。高速鉄道、月探査機「嫦娥」、世界最速スパコン「天河2号」など、我が国は重要な分野で世界の先進的な国の仲間に入った。

我が国は経済大国となったが、経済が大きいだけで強国とはいえない。科学技術の発展は民族の興隆であり、強国への道である。科学技術イノベーションは生産力と国力を高め

る戦略的な基礎であり、我が国の発展は自力によるイノベーションに頼らなければならない。

我が国は、三段階の目標で科学技術イノベーション強国とならねばならない。2020年までに我が国をイノベーション型の国家に仲間入りさせ、2030年までに我が国をイノベーション型の国家の前列に入らせ、新中国成立後100年に当たる2049年までに我が国を世界の科学技術イノベーション強国とする。

この目標を実現するため、次の5つの方策を実施する。

- オリジナリティを重視し、基礎的な科学技術を強化し、重要な科学技術領域で世界の先頭に立つ。
- 科学技術を戦略的に推進し、新しい科学技術の課題を解決する。
- 科学技術が経済や社会の発展を支える原動力であることを再認識し、社会科学的な課題解決への努力を強化する。
- 科学技術体制の改革を深化させ、活力に満ちた管理・運営メカニズムを形成する。
- 知識と才能を敬い、イノベーションの発展を進める人材を育成する。

(7) 「国家創新驅動發展戰略綱要」

2016年5月20日、中国共産党中央と国務院は、「国家創新驅動發展戰略綱要：国家创新驱动发展战略纲要」を公表した。

この綱要は、2006年の国家中長期科学技術發展計画綱要（2006年～2020年）を基礎とし、2012年の中国共産党全国代表大会での「創新驅動發展戰略の提唱」を踏まえて作成された中長期的な計画である。本綱要は、2050年までを見据え、2030年までの15年間をカバーする中長期戦略であり、2006年の綱要を基本的に踏襲しつつ、その後の世界や中国国内での経済社会の状況を踏まえて若干の修正を加えようとするもので、2006年の綱要は依然として有効である。

この綱要は、中国の経済の進展、科学技術の発展、ハイテク企業の増加などを踏まえ、より一段と科学技術イノベーションへの投資を強化することにより、建国後100年で中国を科学技術イノベーション大国に押し上げ、中国の夢を実現しようとしており、この前後に打ち出された様々なハイテク産業戦略のベースとなっている。

以下に、2006年綱要との対比において、今回の綱要の要点を見たい。

① 戦略目標

まず戦略目標であるが、2006年綱要では、目標に以下の記述がある。

- 基礎科学と最先端技術の研究における総合力を高め、世界に影響をもたらす研究成果を複数上げ、创新型国家の仲間入りを果たし、今世紀中葉に科学技術強国になるための基盤を固める。

これが、今回の綱要では、以下の記述となっている。

○第一段階：2020年までに創新型国家の仲間入りを果たし、小康社会の建設を目標とする。

○第二段階：2030年までに創新型国家の上位に食い込み、経済・社会を発展させ、国際競争力を向上させ、経済強国および共同富裕社会の建設の基礎を固める。

○第三段階：2050年までに世界に冠たる科学技術創新強国となり、世界の科学技術の中心およびイノベーションの先導者となり、中華民族の偉大な復興という中国の夢を実現する。

② 国家科学技術重大特定プロジェクト

ナショナルプロジェクトの位置づけである「国家科学技術重大特定プロジェクト (National Science and Technology Major Project)」は、2006年の綱要で13個のプロジェクトが取り上げられ、その直後に公表された第11次五か年計画でより具体化された。2008年から実施され、2011年の第12次五か年計画においても継続されている。

今回の綱要では、2006年綱要の13個のプロジェクトを継続して実施することと併せ、2030年に向けての新たなプロジェクトとして、次のものを例記し、内容の検討実施を促している。

○航空エンジンとガスタービン（できるだけ早期に実施）

○量子通信

○情報ネットワーク

○インテリジェント製造とロボット

○深宇宙・深海探査

○重点新材料と新エネルギー

○脳科学

○健康医療

③ 産業技術重点領域

2006年綱要では、将来の課題に対応し経済と社会の発展を導く创新能力を高めるため、バイオテクノロジー、情報技術、新材料技術、先進製造技術、先進エネルギー技術、海洋技術、レーザー技術、航空宇宙技術の8つの先端技術領域を選定している。

今回の綱要では、2030年に向けての産業技術重点領域として、次の10の技術領域を特定している。

○次世代ICT技術

○スマート・グリーン製造技術

○先端農業技術

○先端エネルギー技術

- 資源の効率的利用および環境保護技術
- 海洋および宇宙技術
- スマートシティ・デジタル社会技術
- ヘルスケア技術
- 先端サービス技術
- 産業変革技術

(8) 国家科学技術イノベーション第13次五か年計画（2016～2020年）

2016年7月、国務院は「国家科学技術イノベーション第13次五か年計画：“十三五”国家科技创新规划（2016～2020年）」を公表した。この計画は、中国全体の「国民経済社会発展第13次5か年計画要綱」の個別分野の計画として、さらに同年5月に公表された前述の「国家創新駆動發展戰略綱要」および2006年の「国家中長期科学技術發展計劃綱要（2006～2020年）」に基づき作成されたものである。

従来の5か年計画のタイトルと異なり、初めて科学技術に加えて「イノベーション＝創新」の文字が追加された。このことは、科学技術と経済、科学技術とイノベーションを結合させ、研究・開発から産業化・イノベーション創出までの全過程を視野に入れた計画であることを強調している。

① 目標

直前に発表された国家創新駆動發展戰略綱要の最初の5年間をカバーするもので、2020年までにイノベーション能力を世界15位までに引き上げ、イノベーション型国家の仲間入りを果たすとしている。

このほか、中国全体の研究開発費の対GDP比を2.1%から2.5%に引き上げること、中国全体の就業者人口1万人あたりの研究者数を48.5人から60人に引き上げること、国際科学論文被引用回数で世界4位から2位に引き上げることなどの目標を設定した。

② 戦略ミッション（6項目）

- イノベーションの先発優位を形成することに向けて、直近と将来を兼ね備えた重大な戦略的布石を打つ。
- 創造的イノベーションの能力向上に向けて、重要な戦略的イノベーション人材を育成する。
- 国内・海外拠点全体を統合的に調整することにより、イノベーション拠点を充実させる。
- 「大衆による創業・民衆によるイノベーション（大衆創業・万衆創新）」を推進し、創業やイノベーションに寄与する良い環境を構築する。

○イノベーション創出と成果移転の障害となる制度を廃止し、科学技術体制の改革を全面的に深化させる。

○イノベーションを支える国民・社会による基盤を突き固め、科学普及やイノベーションの文化づくりを強化する。

③ 改革措置（3項目）

○イノベーションにかかわる政策法令を整備・施行する

○科学技術イノベーション支援メカニズムを充実する

○計画の実施・管理を強化する

④ 具体策（6項目）

○活気に溢れるイノベーターの育成

○ハイレベルなイノベーション拠点の配置

○ハイレベルなイノベーション成長モデル地域の形成

○オープン協同イノベーションネットワークを構築

○現代的なイノベーションガバナンスメカニズムの確立

○イノベーションに適した研究環境の整備

⑤ 重点領域（5項目）

○重大科学技術プロジェクト：具体的には、大型航空機エンジンおよびガスタービン、深海ステーション、量子通信と量子コンピュータ、脳科学と脳模倣知能研究など。

○産業技術の国際競争力の向上：具体的には、先進バイオ研究、次世代情報通信技術、先進製造技術、新材料技術、AIなど破壊的イノベーション技術など。

○国民生活水準の向上と社会課題の解決：具体的には、環境・生態系保全技術、資源の効率的利用技術、国民福祉に資する技術など。

○国家安全・国益にかかわる技術：具体的には、海洋資源利用技術、宇宙探査・宇宙開発技術、超深地層開発技術など。

○基礎研究の強化：具体的には、医学・免疫学、合成生物学、極限環境（大電流・強磁場・超高温・超低温）技術、統合的モニタリング研究、新材料設計・製造技術など。

(9) 双一流建設政策

中国では大学重点化政策として、これまでに211工程（1995年）と985工程（1998年）が実施され、高等教育のレベルを高めてきた。しかし、対象大学の限定的である、特色や特徴が後退している、地域間の不均衡が存在するなどの課題が浮かび上がり、これらの課題に対応するため、新たな政策をとる必要が生じてきた。

2014年5月、習近平総書記は北京大学で開催された座談会で、「共産党中央は世界一流大学の建設戦略を策定した。この戦略により中国の特色ある世界一流大学を構築するべきである。外国のモデルや経験をそのまま真似するだけでは、優秀な一流大学を成功して建設することができない。中国には、ハーバード大学、スタンフォード大学、マサチューセッツ工科大学、オックスフォード大学、ケンブリッジ大学などといった世界トップレベルの大学がまだないが、北京大学、清華大学、浙江大學、復旦大学、南京大學など実力のある大学がある。先進的な大学の経験を参考にし、中国の特色ある一流大学を建設すべきである」と指摘した。

2015年8月、習近平総書記をヘッドとする中国共産党中央の全面深化改革領導小組は、「世界一流大学と一流学科の建設を統合的に推進する全体企画案：统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案」を了承し、同年10月國務院は同企画案を公布した。これにより、211工程や985工程など過去の成果を踏まえ、国際競争力を向上させ、世界一流大学と一流学科（双一流）の建設を推進する、双一流建設政策がスタートした。

双一流建設に関するロードマップは次の通りである。

○2020年までに、若干の大学および学科が世界一流の仲間入りをし、若干の学科が世界トップクラスになる。

○2030年までに、さらに多くの大学および学科が世界一流に到達し、若干の大学は世界トップクラスになり、より多くの学科が世界トップクラスになり、高等教育レベルが大幅向上する。

○2050年までに、一流大学および一流学科の数は世界のトップクラスになり、高等教育の強国になる。

上述の目標を実現するために、以下の4つの基本方針が決められている。

○世界一流を目標：世界一流の大学の建設と世界一流の領域（学科）の形成を目標とし、優れた教育資源と研究資源を統合し、世界一流の人材の育成、研究成果の開発を目指している。

○研究領域を強化：各大学の研究領域を最適化し、大学の状況に合わせた研究領域に重点をおいて発展させる。つまり、各大学の研究領域の重複を避け、それぞれの大学でユニークな研究領域を形成させる。

○評価システムの確立：モチベーションの向上と監督制度を設立し、目標管理を強化し、しっかりした評価システムを構築する。

○大学改革の原動力：大学の発展を制限する古い制度を改革し、中国の特色のある現代大学制度、研究領域の発展に資する制度を樹立する。

中国政府は、2016年に「人材育成」、「科学研究（基礎研究、応用研究、人文社会研究）」、「社会への貢献（産学連携を含む）」、「中国文化の伝承」、「教員・研究者の質」、「国際交流」を評価し、42の「一流大学」と465の「一流学科」を指定した。最初の期間は5年間で、現在実施中である。

参考資料

中華人民共和国の政治・行政体制



科学技術政策を司る科学技術部



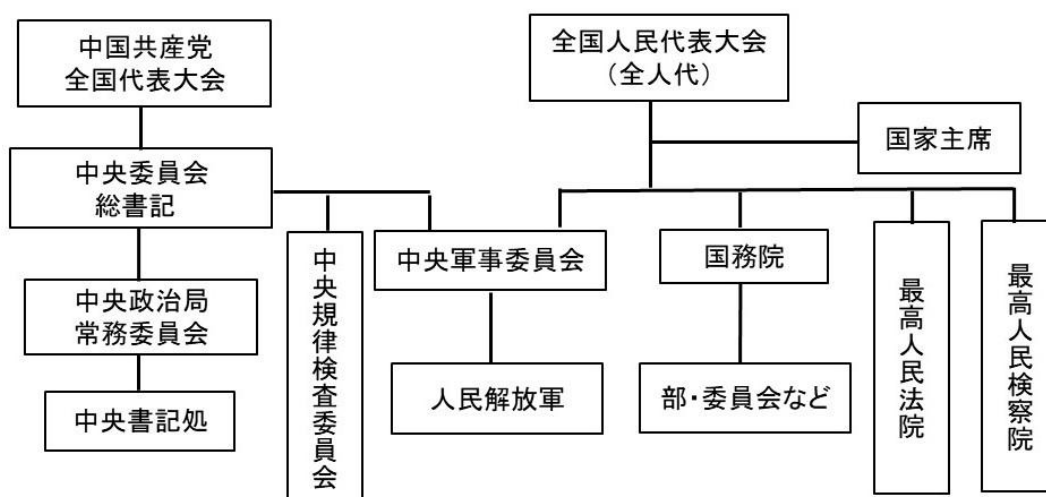
科学技術の総本山である中国科学院

現在の中国において、科学技術政策に携わっている組織を紹介する。

1 政治・行政体制と中国共産党

科学技術イノベーション政策に関する中国の政治行政体制では、中国共産党、国務院、人民解放軍が重要である。中国の政治行政体制の仕組みを表したのが図表 10 である。

図表 10 中国の政治行政体制



(出典) 各種資料に基づき筆者作成

中国は中国共産党による一党支配の国家であり、憲法に「中国共産党が国家を領導する」と明記されており、中国共産党が国家を指導している。中国共産党の最高指導機関として中央委員会がおかれ、同委員会の委員は 5 年ごとに開催される全国代表大会（党大会）によって選出される。この中国共産党中央委員会を、「党中央」とか「中共中央」と略称することがある。現在の第 17 期中央委員会の中央委員は 204 名、候補委員は 167 名である。

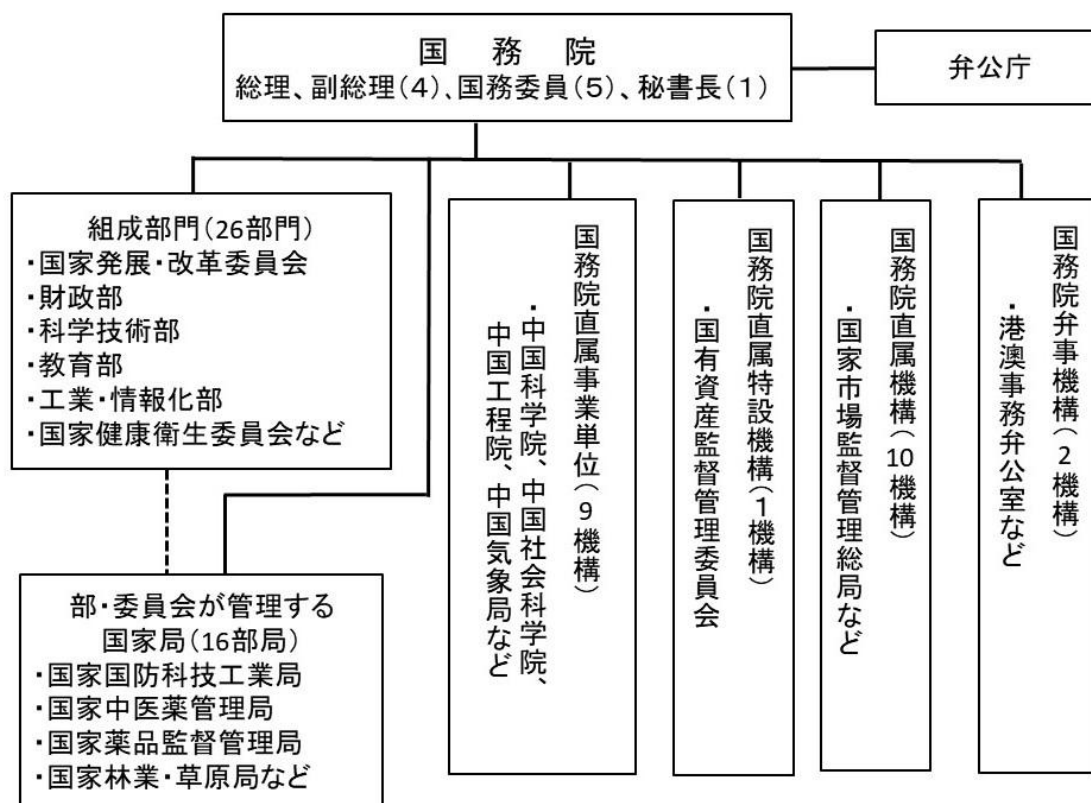
中央委員会全体会議も年 1 回の開催であるため、同会議で選出された党中央政治局とその上位機関である党中央政治局常務委員会が職権を代行する。この常務委員会のメンバーは 2020 年現在、最高位の習近平総書記、国務院総理を兼ねる李克強、栗戰書、汪洋、王滬寧、趙楽際、韓正の 7 名であり、このメンバーが中国の最高指導部である。さらに習近平総書記は、人民解放軍を監督する中央軍事委員会の主席と国家主席を兼ねている。

中国では、中国共産党が国家の様々な政策に深く関与しており、科学技術イノベーション政策についても、党が行政部門である国務院を指導し、または共同で政策の策定に当たっている。また、国務院の各部署、研究機関、大学などの組織内に「党委＝中国共産党委員会」と呼ばれる組織があり、党委は共産党を代表してその組織を指導する。党委のトップである書記は、当該組織の長である主任、所長、学長などと同一人物の場合もあるが、まったく別の人物が就任している場合もある。

2 国務院

日本の内閣に当たる国務院全体の組織図を示したのが次ページの図表 11 である。図の中で、組成部門と呼ぶ部・委員会（26 部門）が日本でいう政府省庁である。

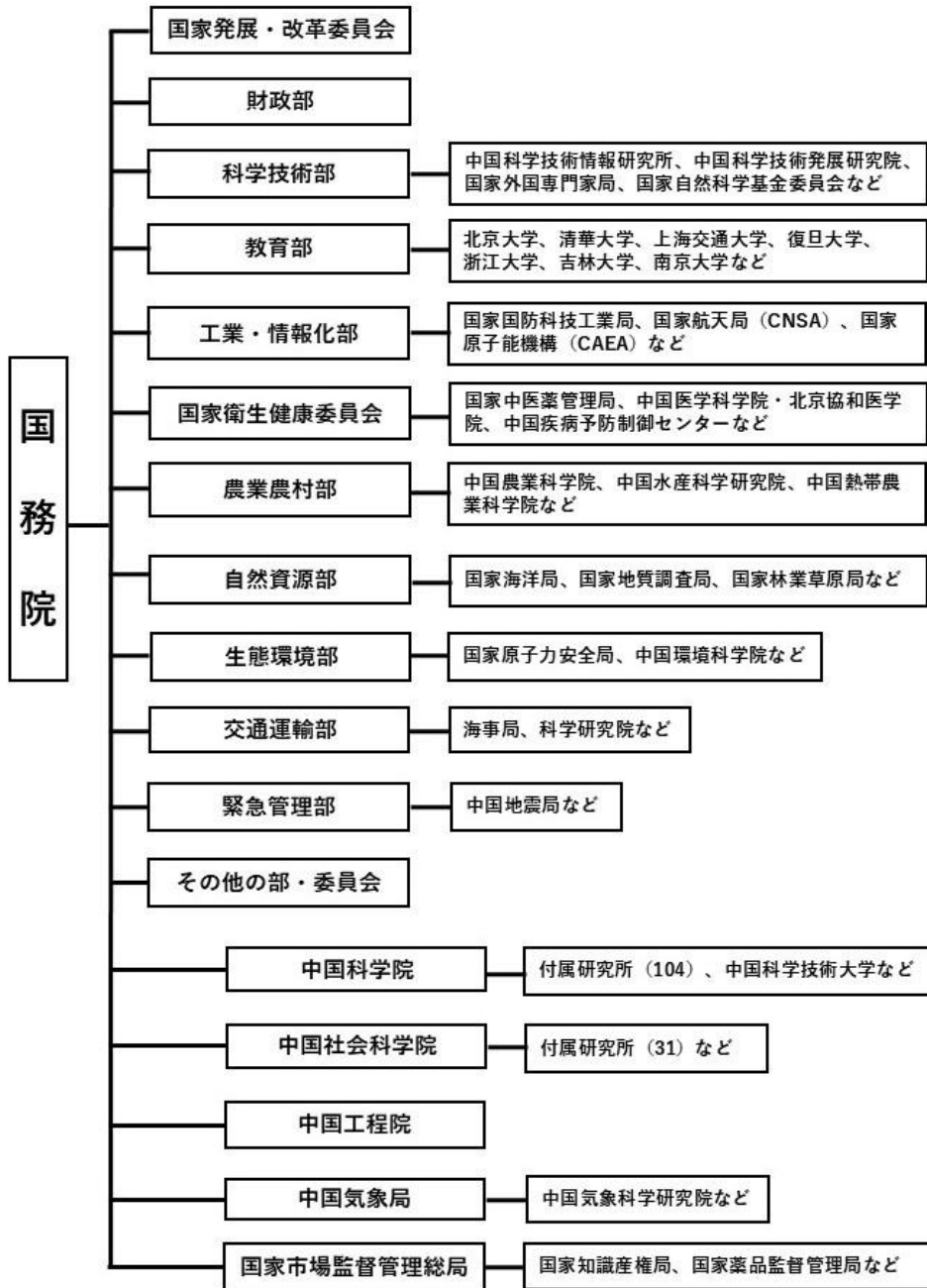
図表 11 国務院の組織図



(出典) 各種資料に基づき筆者作成

国務院の科学技術イノベーション関連組織だけを取り出して図示したのが図表 12 である。

図表 12 国務院内の科学技術イノベーション関連組織



註：中国では国の大学は教育部だけではなく、軍や他の省庁も所管できる

(出典) 各種資料に基づき筆者作成

以下に国務院で科学技術イノベーション政策に重要な部署を簡単に説明する。

(1) 国家発展・改革委員会

1949年の建国以来、中国の経済社会活動は中国共産党と国務院が立案し決定する五か年計画などにしている。この五か年計画を国務院側で主管しているのが国家発展・改革委員会である。同委員会は「発改委」と略称され、経済と社会の政策の研究、経済のマクロ調整などを行っている。

(2) 財政部

政策実施を支えるのは財政資金であり、財政資金管理を国務院で担っているのが財政部であり、日本の財務省に相当する。

(3) 科学技術部

科学技術部は、科学技術に関する基本的な政策の立案を行うほか、その政策に基づき科学技術関連のプロジェクトの資金を直接配分している。日本の旧科学技術庁に当たる。2018年に国務院内の機構改革により、基礎研究と応用研究の一部を国の財政資金で助成する国家自然科学基金委員会 (NSFC) を外局として編入した。

(4) 教育部と大学

中国でも、基礎研究や研究者の育成は大学が主体である。大学全体の3分の2が国公立である(2018年現在、国公立826校、私立419校)。中国の有力大学は国務院の旧文部省に相当する教育部所管が多いが、日本と違い教育部以外の部や委員会なども大学を所管している。

(5) その他の部・委員会

国務院で科学技術に関連するその他の部局を挙げると、軍事を含め宇宙や原子力開発を担当する工業・情報化部とその傘下の国家国防科技工業局、バイオや健康衛生を担当する国家健康衛生委員会、農業と漁業を担当する農業農村部、土地利用や資源政策を担当する自然資源部、原子力規制と環境を担当する生態環境部、交通と運輸を担当する交通運輸部、地震を担当する緊急管理部などがある。

(6) 中国科学院

中国科学院は国務院に直属し、研究開発実施機関としては世界最大級で傘下に104の独立した研究所を有する。また中国科学院は、傘下に中国科学技術大学(安徽省合肥市)、中

中国科学院大学（北京）、上海科技大学（上海市と共管）の3大学を有している。さらに中国科学院は科学者顕彰機関としても重要であり、同院の院士の称号は、中国科学界の最高の榮譽である。

（7）その他の国務院の直屬事業単位

中国科学院と同等の直屬単位として、社会科学・人文科学の直轄研究所を多く有する中国社会科学院、中国科学院の院士制度から工学関係が独立した中国工程院、気象業務を行う中国気象局、著作権や薬品・食品安全を担当する国家市場監督管理総局がある。

3 人民解放軍と中央軍事委員会

中国人民解放軍は、中国共産党が指導する中国の軍隊である。中国共産党中央軍事委員会は人民解放軍を指導する機関で、メンバーは主席、副主席、委員の合計7名により構成される。現在の主席は、中国共産党総書記である習近平が兼務している。なお、人民解放軍を指導する機関として全人代により選出される国家中央軍事委員会があるが、このメンバーは中国共産党中央軍事委員会と同じメンバー7名が選出されるため、結果的に同一機関となっている。

人民解放軍は、陸軍・海軍・空軍・ロケット軍・戦略支援部隊の5軍からなる。これとは別に中央軍事委員会の直屬機関として軍事科学院があり、軍の作戦能力を向上させるために1958年に北京に設置された。軍事科学、軍事戦略および戦術の研究機関・シンクタンクで、初代院長は文革終了時に四人組逮捕を指揮した葉劍英元帥である。また中央軍事委員会に直屬する後勤保障部がある。

中国の建国以来、軍事技術の開発と高度化はきわめて重要な科学技術のミッションである。中央軍事委員会や人民解放軍は、宇宙、航空、原子力、船舶、軍事医学などやハイテクによる装備開発などの研究機関・大学を擁しており、中国全体の科学技術政策にも大きな影響力を有していると想定されるが、機密保護の関係でHPなどの公開情報はきわめて少ない。

参考文献

- ・JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター『中国の科学技術の政策変遷と発展経緯』2019年
- ・林幸秀『科学技術大国中国』中央公論新社 2013年
- ・林幸秀『北京大学と清華大学』丸善プラネット社 2014年
- ・林幸秀『中国科学院』丸善プラネット社 2017年
- ・林幸秀『中国の宇宙開発』アドスリー社 2019年
- ・林幸秀『中国のライフサイエンス研究』実業公報社 2020年
- ・JST/CRDS『中国の科学技術力について～世界トップレベル研究開発施設～』2012年
- ・田中仁ほか『新図説中国近現代史』法律文化社 2012年
- ・天児慧『中華人民共和国史』岩波新書 2013年
- ・天児慧『中国の歴史 11 巨龍の胎動』講談社 2004年
- ・安藤正士『現代中国年表 1941～2008』岩波書店 2010年
- ・文部科学省科学技術・学術政策局『科学技術要覧令和元年版』2020年
- ・文部科学省科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2019』2019年
- ・横井和彦、高明珠『中国清末における留学生派遣政策の展開』2017年
- ・河村豊『「中国科学技術政策史」の試み（その1）』2012年
- ・河村豊『「中国科学技術政策史」の試み（その2）』2012年
- ・藪内清『中国の科学文明』岩波新書 1970年
- ・イヴァン・ウィルのブログ（ココログ）<http://ivanwil.cocolog-nifty.com/>

その他、web サイト、中国語版の百度および日本語版のウィキペディアを参考とした。

あとがき

本書は、著者が属する公益財団法人ライフサイエンス振興財団の業務の一環として作成したものである。同財団は、日本国内のライフサイエンスにかかわる研究者に対する研究助成を中心業務としているが、ライフサイエンスを含む科学技術全般についての調査も実施しており、本書はその業務として実施した。

「はじめに」でも述べたように、筆者が国立研究開発法人科学技術振興機構中国総合研究・さくらサイエンスセンターが作成した『中国の科学技術の政策変遷と発展経緯』に関与したことから、本書籍の作成について着想を得た。内容的にもこの報告書を大いに参考としており、同センターの沖村憲樹上席フェローや米山春子副センター長に改めて感謝の意を表したい。

また、科学技術振興機構元北京事務所長の渡辺格氏及び公益財団法人環境科学技術研究所常務理事の伊藤宗太郎氏からは、中国の政治経済の歴史を含めた全体的なご意見をいただいた。ちなみに渡辺氏は「イヴァン・ウィルのブログ (ココログ)」の執筆者である。

そのほか、文部科学省科学技術・学術政策局政策課上田智一総括補佐及び令夫人の河合玲佳さん、科学技術振興機構北京事務所の茶山秀一所長、李清副所長、さらには中国科学院の邱華盛元国際合作局副局長から、本書籍に対して貴重なご意見をいただいた。

これらの方々に深く感謝申し上げたい。

2020年9月
国際科学技術アナリスト
林 幸秀

著者紹介

林 幸秀 (はやし ゆきひで)

公益財団法人ライフサイエンス振興財団理事長兼上席研究フェロー。国立研究開発法人科学技術振興機構中国総合研究・さくらサイエンスセンター特任フェロー。国際科学技術アナリスト。

1973年東京大学大学院工学系研究科修士課程原子力工学専攻卒。文部科学省科学技術・学術政策局長、内閣府政策統括官（科学技術政策担当）、文部科学審議官、宇宙航空研究開発機構（JAXA）副理事長などを経て、2017年より現職。

著書に『科学技術大国中国～有人宇宙飛行から、原子力、iPS細胞まで』、『北京大学と清華大学～歴史、現況、学生生活、優れた点と課題』、『中国科学院～世界最大の科学技術機関の全容、優れた点と課題』、『中国の宇宙開発～中国は米国やロシアにどの程度近づいたか』、『中国のライフサイエンス研究』など。