アジア・太平洋総合研究センター
Asia and Pacific Research Center

中国における基礎研究の振興および「科研管理」改革の行方

The paths of the policies and measures taken by the Chinese government for strengthening basic research and improving research managements

2022 年 3 月

国立研究開発法人科学技術振興機構

2021 年 4 月に発足した国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）のアジア・太平洋総合研究センター（Asia and Pacific Research Center：APRC）は、調査研究、情報発信、交流推進を 3 本の柱として、アジア･太平洋地域における科学技術分野の連携･協力を拡大･深化し、我が国のイノベーション創出の基盤構築に貢献することを目指します。

本報告書は、アジア・太平洋地域における科学技術イノベーション政策、研究開発動向、および関連する経済・社会状況について調査・分析を行う調査研究の一環としてまとめたものとなります。政策立案者、関連研究者、およびアジア・太平洋地域との連携にご関心の高い方々等へ広くご活用いただきたく、APRC ホームページおよびポータルサイトにおいて公表しておりますので、詳細は下記ホームページをご覧ください。

（APRC ホームページ）
https://www.jst.go.jp/aprc/d.html

（調査報告書）
https://spap.jst.go.jp/investigation/report.html

エグゼクティブ・サマリー

本調査報告書の目的は、中国の現在の体制における基礎研究の振興と「科学研究管理」の改革の動向を明らかにし、それらがイノベーションの発展にもたらす効果を吟味することである。

中国の研究開発への投資額、論文数とその引用数、特許出願数などとにかく右肩上がりの統計的数字が次々に発表され、なかには米国に迫り、さらには米国を追い越す勢いが見てとれる。一方、この勢いとは全く異なる様子が、近年の中国の知的財産に関わる貿易収支であり、この間、赤字が拡大するばかりである。この状況を理解するために、中国の基礎研究からイノベーションまでの流れの中に潜んでいる何らかの要因を探ることがこの調査の一つの動機である。

中国では、基礎研究の定義が、いわゆるフラスカティ・マニュアルによる定義と異なり、「応用」を指向する基礎研究が一貫して推奨されている。共産党が作成する政策文書は、党が主導してきた経緯や文脈を踏まえて積み上げられて入念に構成されており驚くには及ばないが、ほとんどすべての関係文書で、「応用を指向する基礎研究」が繰り返し一貫して強力に推奨されている。

このことは諸外国の研究開発政策に照らして、結果としてイノベーションに効果的につながらないのではないか、という疑問が本報告書の問題意識の一つである。とくに最近の EU のミッション指向研究の重視、NSF/TIP 局[1]創設に代表される米国の技術主導性を確保することを主眼とするイノベーション路線の強化などの動きがあると、中国は、自らの路線の正しさを再認識することになりそうではあるが、実際、この欧米の路線選択は、基礎研究への多大な投資があってのことであり、ひたすら応用指向を基礎研究の中に求め続けることとは異なるものである。中国が重点を置く応用基礎研究が何も生まないということではない。イノベーションを創出する力をもたらす幅広い研究の裾野が広がらないということである。

中国は、習近平政権誕生後、党中央および国務院など行政府の一連の政策文書により基礎研究の強化を図る方針を示し関係施策を実行している。この報告書では、これらの政策の内容を経緯的に紹介している。

中国の基礎研究への投資額は、日米欧と比較しても少ない。上述のように中国の基礎研究が「応用指向の基礎研究」を志向しているとすれば、「純粋な基礎研究」への投資はかなり低いと見なされなければならない。中国政府としてもこの比率の向上を目指している。中国の今の財政力からみれば、この投資額の増強は容易であろう。しかし問題は、投資が強化される基礎研究が「自由な発想にもとづく基礎研究」となるのか、あるいは相変わらず応用基礎研究という性格のものになるのか、この違いによって結果は大きく異なるであろう。第 14 次五ヵ年計画に示される「新たな方向―科学における自由」という党の指導路線は、応用基礎研究に焦点を置くこととやや矛盾する方針であり、党中央が、幅広い、多様性のある、自由な基礎研究がイノベーションを生む、という認識を持つに至るか、が注目される。

基礎研究の振興と科研管理の改革に関わる政策を取り上げるのは、基礎研究は応用に縛られない自由な発想によるべきであること、そしてその自由を達成するために、研究費の使途、人材確保の柔軟性、評価の科学性など科研管理の様々な側面で研究の遂行を第一とする政策が実行されるべきこと、この二つの政策の内容、実態に即して中国の研究システムを分析することで、中国の研究システムがイノベーションを創出する

[1] 2022 年 3 月、米国立科学財団（National Science Foundation、NSF）に設置された「技術・イノベーション・パートナーシップ局」（Technology, Innovation and Partnerships、TIP）で、任務は、“a new NSF directorate that creates breakthrough technologies; meets societal and economic needs; leads to new, high-wage jobs; and empowers all Americans to participate in the U.S. research and innovation enterprise.” とされる。

に相応しいものであるかどうかを見極める一つの方法であると考え、調査していくこととした。

習近平政権は、その科学技術イノベーション政策の一環として、科学技術・研究開発の管理政策（中国では「科学研究管理、科研管理」という）の改革にも斬新な方針を打ち出している。この改革は、研究現場全体の効率を向上させるうえで極めて重要であり、とくに自由な発想を求める基礎研究の強化の方策の一環としても、科研管理を柔軟にするこの改革は注目に値する。研究現場への権限委譲を図りサービスを向上させる「放管服（ファン・グァアン・フ）」、費目の割合や使途の制限を極力設けず、柔軟性を高め研究者の自主性を高める「包刊制（バオ・ガン・ジー）」、肩書、学歴など4つの名目的な実績のみを重んじた「四唯（ス・ウェイ）」の廃止、プロジェクトを実行可能な研究者に白羽の矢を当てる「掲榜挂帥（ジェ・バン・グァ・スワイ）」、若手の競争を促す「賽馬（サイ・マ）」（競馬）など象徴的な標語を用い、またネガティブリストを示してやってはいけない行為を明確にするなど科研管理の改革を進めている。また技術路線の決定に対するプロジェクト実施者の権限を大きくしたり、ファンディングにおける間接費の比率を増やすとともにその経費から参加研究者への奨励金を認めたりするなど、改革は国家自然科学基金（NSFC：National Natural Science Foundation of China）のファンディングから国家科学技術プログラム全般に及んでいる。評価においても科学的価値の重視に力点が置かれ、いわゆる小同業評価（少人数によるピアレビュー方式）が奨励され、さらには市場の評価を導入する動きも出てきている。

このような科研管理改革に対する研究者の評価は上々であり、アンケート調査[2]による声を拾っても、経費使用の自由度が高まり、旧来の縁故採用や人情評価などが廃されることを歓迎している。一方、中国科学院（CAS）の方針として示されている「50％以上の管理職を40歳以下とする」というような一律の方策が可能であるのもいかにも現下の中国的であり、また自由裁量の範囲が広がる経費使用がかえって不正を呼ぶのではないかという懸念も表明されており、改革の行く末から目が離せない。

以上のような習近平政権以降の諸改革が中国の研究システムにおいて実際どのような成果をもたらしていくのか、今後注視していく必要があるが、本調査では、今後フォローすべきいくつかの視点を挙げている。

ひとつは研究の成果である論文の動向である。上述の基礎研究の定義が異なることもあり、必ずしも実態がうまく把握できないという問題はあるが、基礎研究の成果がどのようにイノベーションの現場につながっていくか、容易ではないがその流れを追っていくことが重要である。中国の論文はこれまでその数で米国に迫り、引用数ではすでに米国を凌駕しているという統計もあるが、中国の研究論文の量的、質的な分析の方法はより一層内容に踏み込んだものとしていくことが、真に中国の実情を理解することにつながると考える。その際、中国の研究者を取り巻く組織的、制度的な仕組みを理解していくことが肝要であろう。

研究論文が掲載される科学ジャーナルは、科学のあり方を映し出している。中国の科学ジャーナルは、その固有の出版管理の枠内で運営されているが、国際的な展開については、欧米の発行システムに依存している。しかし、一方で中国自身が主導する卓越した国際的なジャーナルの発行、拡大も目指しており、かつ研究者には中国（語）のジャーナルへの投稿を増やすべく働きかけている。科学ジャーナルの編集方法などもかなり欧米とは異なり、必ずしもその評価は容易ではないが、少なくとも中国自身が科学ジャーナルという制度的インフラを自ら主導する形で創造しようと模索しているようにもみえる。

機関補助や競争資金等研究開発資金の出し方は研究現場の力を最大限刺激するものであり、構造的な変化をもたらす有力な要因といえる。上記の中国の科研管理の改革は、研究費の使途、間接費の配分等NSFCなど国内ファンディング制度にも及んでいる。欧米、とくに米国国立衛生研究所（NIH）やNSFのファンディ

2 このアンケート調査は、APRCが令和3年度に行った委託調査「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進方策」の一環として実施されたものであり、本報告書の6.3において紹介している。アンケート数に限界があるとはいえ、基礎研究の振興、科研管理の改革に関して中国の今の研究者の考えを垣間見ることができ、極めて興味深い。上記委託調査結果も併せて参照されたい。

ング制度の内容をかなり研究したうえと思われるが、研究者が柔軟に研究に対応できるようにするという趣旨から見れば、これらの改革点は、欧米の制度をかなり踏襲したものとなっており、その実効性が注目されるとともに、日本としても中国の改革振りに関心を持っていくべきと考える。

中国が基礎研究の強化を図り、科研管理の改革を進めるなかで、冒頭の問題意識に対してどのような回答ができるであろうか。この調査研究では、現在までの情報では以下のように回答を整理している。

学問の自由であれ、科学研究の自由であれ、研究者が何の束縛も受けず研究課題を選択できることがすべての出発点である。この基本的な問題が理解されないかぎり、どのような文書を出しても研究者は、学術的な開放感を享受することはできず、真の効果は発揮できないであろう。中国において「科学研究の自由」について議論が行われることになれば、この「自由」の議論を尽くす過程において「党の指導」がどう関わってくるかを説明し、人々が理解する必要が生じ、これを受け入れることができない現状では「自由」の問題の議論が諸刃の剣となるため、ギリギリのところでイノベーションにつながる「自由」は保障すると唱えるというところであろう。

「自由」のほか「分類と評価」、「組織的関与の度合い」、「研究公正と懲罰」という日米欧とはやや異なる要素を含む局面を本調査研究では取り出して、これらが研究現場に与える負の影響をみている。中国の研究者がこれらを自らの研究の遂行上どの程度問題とみるかにもよるが、少なくとも中国の研究システムには、このような課題があることを認識することは重要と考える。

近年の米中対立の激化は、これまでの国際協力のあり方に多大な影響をもたらしている。とくに欧米諸国は、国家的に影響を及ぼそうとする国に対抗して新興・重要技術に関する主導権を確保しつつ、かつ開かれた国際的な協力体制を維持、発展させるという難しい取組を考案していく必要に迫られている。一方で中国は、これまで若手育成を欧米、とくにアメリカの大学に依存してきた状況から国内の育成策の強化に乗り出し、かつ先端的な研究開発に対する自国の潜在力をより一層高めるため世界の重要な人材を引き続き引きつける中心となるべく諸施策を講じようとしている。さらに自らの国際ジャーナルの強化、国際会議や研究集会におけるイニシアティブの発揮、そして未だ姿がはっきりしない「世界科学技術基金」構想など科学技術の制度インフラに対する中国の「攻め」がどのような新しい局面をもたらすものとなるか、十分注目していく必要がある。

中国の科学技術に対しては、科学技術 / 研究開発の様々な実態について、単に量的な拡大を強調するのではなく、中国から発信される関係情報を多面的に収集し、多様な価値観を有する諸国の見解も参照しつつ、友好国と協力して我が国の国益を追求できる選択肢を探求するため、分析 / 評価を行うという、これまでとは異なる視線を向けていくことにより、欧米とも連携の取れた我が国の国際協力や経済安全保障に関わる政策を具体化させていくことができるのではないか、と考える。そして今後中国と基礎研究分野において国際協力を行う際、その基礎研究は、軍民融合という大前提の中で応用を強く指向するものであることを認識する必要がある、と考える。この調査研究が、その契機となることを期待する。そして本報告書に述べてきたことは中国に対するある種の助言ともいえる。たとえば中国が、この報告書が指摘するところの意味を十分理解し参考としてもらい、我々と同じような本来の自由な発想による基礎研究の振興を推進するのであれば、オリジナリティのある研究が推進され、イノベーションに繋げていくことができるはずである。

なお、この調査研究報告書は、科学技術振興機構（JST）アジア・太平洋総合研究センター（APRC）の松田侑奈フェロー（5.1 ～ 5.5、6.2）と APRC 副センター長の白尾隆行（その他の部分）が執筆したものであり、内容についてはすべて執筆者の責任である。また文中の引用等では敬称を省略する。

Executive Summary

The paths of the policies and measures taken by the Chinese government for strengthening basic research and improving research managements

The purpose of this study is to weigh the Chinese government' s measures for promotion of basic research in its current system, the reform of scientific research management, and their effects on the development of innovation.

China's investment in R&D, the number of papers and their citations, the number of patent applications, etc., are all rising steadily, and one can see that China is approaching and even surpassing the United States in some cases. On the other hand, a completely different picture from this momentum can be seen in China's recent trade balance related to intellectual property, where the deficit has been widening. Understanding this situation, one motivation for this study is to investigate some underlying factors in the flow from basic research to innovation activities in China.First of all, we have to recognize that the definition of basic research in China differs from that in the Frascati/Manual, and that its party line documents consistently and strongly encouraged "basic research for application." The texts produced by the Communist Party are carefully constructed based on the history and context of the Party's leadership, and not surprisingly, "application-oriented basic research" is consistently and strongly recommended repeatedly in almost all relevant documents, which in a sense is not an exaggeration to say that it is being forced upon researchers.

In light of R&D policies in other countries, this Chinese policy may hardly lead to innovation. This report discusses the problematic aspects of the "applied" orientation of basic research, referring to the policy content and development in Europe, the U.S., and Japan. In particular, recent research and development policies such as the EU's emphasizing on mission-oriented research, and the strengthening of the innovation path, as represented by the creation of the NSF/TIP, which focuses on securing the technological leadership of the U.S., are likely to make China reaffirm the correctness of its own path. In fact, this choice of Western path is surely based on the significant investment in basic research in the U.S. and Europe, and is different from the continued pursuit of an application-oriented approach in basic research. This is not to say that China's emphasis on application oriented basic research produces nothing. It is however noted here that without proportional efforts in basic research, the broad base for creating innovation is not there.

Since the Xi Jinping administration came to power, China has established and implemented aggressively policies of strengthening basic research through a series of policy documents issued by the Party Central Committee, the State Council, and other administrative agencies. This report also reviews the process of formulating these policy documents as well as their contents.

China's investment in basic research is relatively poor compared to Japan, the U.S., and Europe. If, as noted above, Chinese basic research includes "application-oriented basic research," investment in "pure basic research" must be considered quite low. The Chinese government knows it well and is aiming to increase this ratio in coming years. Given China's current financial strength, it can be easy to do. The

question, however, is whether the basic research that will receive increased investment will be really "a basic research based on free thinking," or whether it will remain application-oriented one in nature. The outcome of this choice will differ seriously. It remains to be seen whether the Party's guidance in the 14th Five-Year Plan, that is, "New Direction - Freedom in Science," which is in a sense inconsistent with the current policy of strongly pushing application oriented basic research, would change Party center's perception into the one that a broad, diverse, and free basic research could lead to innovation.

The reason for taking up policies related to the promotion of basic research and the reform of the management of scientific research institutes is that basic research should be by design based on free ideas that are not bound by applications, and that to achieve this freedom, research management policies including those relating to the use of research funds, flexibility in recruiting human resources, and scientific evaluation methods, should be implemented so that the performance of research must be privileged first. We therefore decided to conduct this study because we believe that analyzing China's research system in line with the above-said aspects is one way to determine whether China's research system is suitable for creating innovation.

As part of its science and technology innovation policy, the Xi Jinping administration has also adopted a novel policy of reforming its "scientific research management". This reform is extremely important for improving the efficiency of the research field as a whole, and is particularly noteworthy as part of a strategy to strengthen basic research, which requires free thinking.

The institute has been reforming its research management systems through the use of symbolic slogans, such as “放管服（phan guan hu）" to improve services by delegating authority to research labos, "包干制（bao gan ji）" system, which increased flexibility and researcher autonomy by placing as few restrictions as possible on the percentage of expenses and their use, and the abolition of the "四唯（su wei）" system, which placed emphasis on only four nominal achievements, including titles and academic credentials. "揭榜挂帥（je ban gua swei）," which focuses on researchers who are capable of carrying out projects, and "賽馬（sai ma）", which encourages young researchers to compete, as well as a negative list to clarify what is not allowed. Reforms also include increasing the authority of project leaders in deciding technological paths, enlarging the proportion of indirect costs as well as allowing incentives for participating researchers to be paid out of those costs. In the evaluation process, emphasis has been placed on scientific value, and so-called peer review by small group of scientists is being more encouraged, and there have even been moves to introduce market evaluations. It ranges from funding of the National Natural Science Foundation of China（NSFC）to national science and technology programs in general.

Researchers as a whole have given a favorable evaluation of these reforms in science and technology management, and a questionnaire survey shows that they welcome the increased freedom in the use of expenses and the elimination of the old methods of hiring by nepotism and human relations. On the other hand, the Chinese Academy of Sciences' policy that "50% of managers must be under 40 years of age" is very typical of the current state of affairs in China where the uniform policies can be nationally enforced. We cannot take our eyes off the reforms.

It remains to be seen how the various reforms implemented by the Xi Jinping administration will actually affect China's research system, but this study has identified several points of view that need to be followed up.

The first one is the research results, i.e. the papers. Although there is a problem that the actual situation cannot always be grasped well due to the different definitions of basic research mentioned above, it is crucial, it is not easy though, to follow the flow of how the results of basic research are transferred to the field of innovation. There are statistics showing that the number of Chinese papers has been approaching that of the U.S. and has already surpassed the U.S. in the number of citations, but we believe that the methods of quantitative and qualitative analysis of Chinese research papers should be further devised for getting a better picture of the actual situation in China. In doing so, it will be vital to understand the organizational and institutional structures surrounding Chinese researchers.

Scientific journals reflect the state of science. Chinese scientific journals operate within their own publication management frameworks, but depend on Western publishing systems or custom for international development. However, China is also aiming to publish and expand its own leading international journals, and is encouraging researchers to increase their submissions to Chinese (language) journals. The editorial methods of scientific journals are quite different from those in the West, and it is not always easy to evaluate them, but at least China itself seems to be taking the initiative in creating the institutional infrastructure of scientific journals, and is seeking to gain hegemony over them.

The way in which R&D funding, such as institutional support and competitive funding, is provided provides maximum stimulus to the power of the research frontline, and is a powerful factor in effecting structural change. The above-mentioned reforms in the management of scientific research institutes also extend to domestic funding systems such as NSFC in terms of the use of research funds and the allocation of indirect costs. The reforms seem to have been made after China's considerable study of the funding systems in Europe and the U.S., especially the U.S. NIH and NSF. From the perspective of allowing researchers to flexibly achieve their research objectives, these reforms follow the Western systems to a great extent, and their effectiveness in China must be paid attention. We believe that there would be some in which Japan should also be interested.

As China seeks to strengthen its basic research and reforms its management of scientific research, how can we answer the question posed at the beginning of this report? The information so far available to date organizes the answers as follows.

Whether it is academic freedom or freedom of scientific research, the starting point for all is the institutional settings for researchers particularly in choosing their research agenda without any constraints. As long as this fundamental issue is not understood, researchers will not be able to enjoy a sense of academic openness and will not effectively work, no matter what documents are issued. If "freedom of scientific research" is discussed in China, it will be necessary to explain how "Party leadership" is involved in the process of discussing this "freedom" and for people to understand it. The current inability to accept this makes discussion of the "freedom" issue a double-edged sword. At the very last minute, they would advocate that "freedom" that leads to innovation be guaranteed.In addition to "freedom," this study also examines "classification and evaluation," "degree of organizational involvement," and "research integrity or fairness and punishment," which are important aspects that contain different elements from those in Japan, the U.S., and Europe, and looks at their negative impacts on the research sphere. Although it depends on the extent to which Chinese researchers view these issues as problems in the conduct of their own research, we believe it is essential to at least recognize that these issues exist in the Chinese

research system.

The recent escalation of the U.S.-China conflict has had a profound impact on the nature of international cooperation to date. In particular, Western countries are under pressure to devise novel measures to maintain and develop open international cooperation while securing leadership in emerging and critical technologies against China and other competing countries that seek to exert national influence. China, on the other hand, has moved away from its past dependence on Western universities and research organizations, particularly in the U.S., for training young researchers, and has begun to strengthen its domestic training programs, and is taking various measures to become a center for continuing to attract global younger talents in order to further enhance its own potential for advanced research and development. It is also necessary to pay close attention to what new phase China's "activities" challenging the existing institutional infrastructure of science and technology will bring about, such as strengthening its own international journals, taking the initiative in international conferences and research gatherings, and the still unclear concept of a "World Science and Technology Fund". In addition, Russia's invasion of Ukraine is a serious challenge to the international agreement to unilaterally change the status quo by force, and it has developed into a serious problem that involves the world scientific community as well as questions the ideology of researchers with regard to the nature of international cooperation. There is a sense that the attitude of individual researchers toward such challenges may be considered a prerequisite for a basic agreement on international cooperation.

We will need to analyze and evaluate China's science and technology from a different perspective than the quantitative development-oriented evaluations of the past. In doing so, we will need to collect relevant information in China on various aspects of R&D activities, and refer to the views of countries with diverse values, in order to explore options for pursuing Japan's national interests in cooperation with likeminded countries. We believe that by doing so, we may be able to identify more concrete measures to pursue policies related to the economic security of Japan, the West, and the United States. In the future, when we engage in international cooperation with China in the field of basic research, we need to recognize that such basic research is strongly oriented toward application, based on the basic premise of military-civilian fusion. We hope that this study will serve as an opportunity for this purpose.

What we have observed and expressed in this report can be seen as a kind of advice to China. If China, for example, fully understands the meaning of the points made in this report and takes it as a reference, and if it promotes basic research based on the same ideas of freedom as we have, it would be able to promote research with originality leading to innovation.

目 次

エグゼクティブ・サマリー…… i

Executive Summary …… iv

はじめに一基礎研究の振興と科研管理の改革をなぜ取り上げるのか…… xv

1　基礎研究の定義および政策上の位置付け ……1

1.1　オリジナリティのない中国の基礎研究の原因

ー先行研究は何を指摘しているか……1

1.2　基礎研究の定義……5

1.2.1　そもそも基礎研究はどう定義されているか ……5

1.2.2　米国、フランスの基礎研究の認識はどうなっているのか ……6

1.2.3　中国の基礎研究の定義との違いはどこにあるのか ……7

1.2.4　日本の基礎研究はどのように位置付けられ振興されてきたのか ……8

1.2.5　JST の研究開発は中国の応用基礎研究と同じか …… 14

2　中国における基礎研究の振興および科研管理の改革に関する政策の推移 …… 16

2.1　文化革命前の政策…… 18

2.2　文化革命後の科学技術に関する基本的制度・枠組み…… 18

（1）科学技術体制改革に関する決定（1985 年）…… 19

（2）国家自然科学基金委員会設立（1985 年）…… 19

（3）科学技術進歩法（1993 年制定、2007 年および 2022 年改正）… 19

2.3　科学技術イノベーションに関する中長期計画…… 21

（1）国家重点基礎研究発展計画（1997 年）…… 22

（2）国家中長期科学技術発展規画綱要（2006 年～ 2020 年）…… 22

（3）国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016 年～ 2030 年）…… 22

（4）2035 年長期目標綱要（～ 2035 年）…… 25

（5）基礎研究 10 ヵ年行動計画…… 26

2.4　第 13 次までの国家経済・社会発展五ヵ年計画と

科学技術イノベーションに関する五ヵ年計画…… 26

（1）国家経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画（2006 年～ 2010 年）… 26

（2）「国民経済と社会発展第 12 次五ヵ年計画綱要」と

国家科学技術第 12 次五ヵ年計画（2011 年～ 2015 年）…… 26

（3）国民経済・社会発展第 13 次 五ヵ年計画要綱」および国家科学技術

イノベーション第 13 次五ヵ年計画（2016 年～ 2020 年）…… 28

2.5　第 13 次五ヵ年計画中あるいは 2021 年末までの基礎研究の振興

および科研管理の改革に関連する追加的な政策文書…… 34

（1）基礎研究の振興に関する政策文書 …… 35

① 2018 年 1 月 31 日、「基礎科学研究の全面的強化に関する

国務院の若干の意見」…… 35

② 2020 年 1 月 21 日「『0 から 1』を生み出す基礎研究強化活動

ガイドライン」基礎研究強化活動ガイドライン …… 37

③ 2021 年 12 月 24 日科学技術進歩法改正 …… 39

（2）科研管理の改革に関する政策文書 …… 40

① 2015 年 3 月 23 日「体制・メカニズムの改革深化による

イノベーション駆動型発展戦略の実施加速に関する若干の意見」… 40

② 2016 年 7 月 31 日「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などのさらなる整備政策に関する若干の意見」…… 41
③ 2018 年 5 月 30 日中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」 …… 43
④ 2018 年 7 月 18 日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」(国発[2018]25 号) … 45
⑤ 2019 年 6 月 11 日中央公弁庁、国務院公弁庁「さらなる科学者精神の発揚、仕事への取組姿勢と学習姿勢確立の強化に関する意見」… 47
⑥ 2021 年 8 月 2 日「科学技術成果評価メカニズムの整備に関する指導意見」（国発［2021］26 号） …… 50
⑦ 2021 年 8 月 13 日「国務院弁公庁の中央財政科学研究費管理の改革・改善に関する若干の意見」…… 52
⑧ 2021 年 5 月 28 日習近平総書記「中国科学院第 20 回院士大会、中国工程院第 15 回院士大会、中国科学技術協会第 10 回全国代表大会での講話」…… 54
（3）そのほかの重要な指導意見 …… 56
2.6 習近平政権下（2022 年 3 月まで）の一連の政府活動報告…… 57
2.7 「国民経済・社会発展第 14 次五ヵ年計画（2021 年～ 2025 年）および 2035 年長期目標綱要」 …… 60
2.8 第 14 次国家科学技術イノベーション五ヵ年計画（2021 年～ 2025 年）63
2.9 政府以外の主な改革…… 64

2.10 基礎研究の振興に関わる指導意見のまとめ…… 66

2.11 科研管理の改革に関する指導意見のまとめ…… 72

3 中国の基礎研究への投資額と認識 …… 75

3.1 基礎研究に対する投資額…… 75

3.2 基礎研究に従事する研究者数…… 81

3.3 基礎研究に対する中国研究者の認識…… 83

3.4 中国の基礎研究に対する外国の認識…… 88

4 中国の科学ジャーナル、論文データベースおよび科学論文 …… 92

4.1 中国のジャーナル…… 92

4.1.1 中国のジャーナルの創設・運営は高度に制御されている …… 92

4.1.2 ジャーナルの発行者と発行数 …… 93

4.1.3 論文原稿のレビューはどのように行われるか …… 94

4.1.4 中国のジャーナルにおける課題－許可制度、政府の管理、CN 番号、ピアレビュー方式の評価のあり方 …… 95

4.1.5 中国のジャーナルの国際化 …… 98

4.1.6 ジャーナルの国際化により中国がめざす新しい学術インフラ …… 100

4.1.7 誇るべき中国の選りすぐりジャーナルと論文掲載の方法 …… 100

4.2 ジャーナル、論文にかかわる政策文書…… 101

4.2.1 2019 年 8 月 16 日中国科学技術協会・中国共産党中央宣伝部・教育部・科技部「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」…… 102

4.2.2　2020 年 2 月 17 日科技部通知「科学技術評価における「論文のみ」の悪い方向性を排除するためのいくつかの措置（試行）」 …… 108
4.2.3　2020 年 2 月 20 日教育部および科技部「高等教育の規制について SCI ペーパー関連の指標が使用され、正しく確立されている評価の方向性に関する諸意見」 …… 110
4.3　中国のジャーナル政策、研究者の行動規範、オープン・サイエンスの将来 …… 112
4.4　中国の論文データベース …… 114
4.4.1　F5000 プラットフォーム …… 114
4.4.2　中国の論文データベースの世界における位置と将来の目標 …… 116
4.5　中国の科学論文 …… 118
4.5.1　中国の論文数 …… 119
4.5.2　中国の論文の引用数 …… 122
4.5.3　中国の論文の国際共著の状況 …… 123
4.5.5　中国の論文の質をどうみるか …… 126
4.5.6　分野別の論文の動向 …… 130
4.5.7　中国人による論文の数、質は把握できるか …… 131
4.5.8　論文の数、質からみた一国の科学技術水準の評価のあり方 …… 132
4.5.9　国際協力と論文 …… 134
4.5.10　リサーチフロント解析などにおける中国の位置 …… 136
4.5.11　論文に関わる研究不正 …… 138

4.5.12　論文に対する報酬の制度 …… 141

5　中国におけるファンディングの仕組み－その実態と改革の現状 …… 146

5.1　中国におけるファンディング制度の変遷…… 146

5.1.1　ファンディング制度の土台 …… 146

5.1.2　改革開放前の政府による資金支援 …… 147

5.1.3　ファンディング制度の誕生 …… 148

5.2　中国におけるファンディング制度の特徴および現状…… 151

5.3　国家自然科学基金委員会（NSFC）のファンディング制度 …… 153

5.3.1　NSFC 概要 …… 153

5.3.2　ファンディングプロジェクトの申請プロセス …… 155

5.4　国家級科学技術計画に関する基本的な仕組…… 156

5.4.1　国家科学技術重大特定プロジェクト

（National Science and Technology Major Project ）…… 156

5.4.2　国家重点研究開発計画（National Key R&D Program of China）159

5.4.3　科技イノベーション誘導計画および研究拠点と人材計画 …… 160

5.5　ファンディング制度の改革…… 162

5.5.1　基礎研究の位置付け …… 162

5.5.2　2021 年度の NSFC の改革措置 …… 162

5.5.3　経費使用における改革 …… 164

5.5.4　評価方法における改革 …… 166

5.5.5　科研信用の構築 …… 166

5.5.6 奨励方法の多様化 …… 167
5.6 米欧のファンディングの基本的な仕組みとの比較―主な
ファンディング要素に注目…… 168
6 中国の研究者が考える研究システムの利点と課題 …… 173
6.1 研究システム改革に対する中国の科学界からの意見…… 173
6.1.1 基礎研究の位置付け …… 173
6.1.2 間接経費の使い方 …… 175
6.1.3 科学研究費の自由配分と厳格な監督管理との関係の調和 …… 177
6.1.4 人事権その他の管理権 …… 179
6.2 ファンディング制度改革に対する研究者の評価…… 181
6.3 最近の改革に対する中国の研究者の意見…… 184
7 中国の研究者を取り巻く欧米日とは異なる環境 …… 189
7.1 中国における「科学研究の自由」とは…… 189
7.2 分類と評価の効果…… 191
7.3 組織的関与の度合い…… 192
7.4 研究公正と懲罰…… 196
おわりに－中国における基礎研究の振興および「科研管理」改革の行方…… 199
参考文献 …… 204
調査企画・執筆者…… 211

はじめに―基礎研究の振興と科研管理の改革をなぜ取り上げるのか

過去の知的蓄積の上に新たな知識を積み重ねて人類が新たな発見、発明をなす作業は、人間の生物学的な能力差が証明されない以上[3]、人間に共通する普遍的な営みであるはずである。しかし一方、イギリスが基礎研究に強く有望な学生、若手研究者を引きつけ、米国がベンチャー・キャピタルの発達が著しくイノベーションに長けているのは、そしてフランスが国家の過剰な研究管理から抜け出せないのは、それぞれの政治・経済・社会の制度、仕組みがもたらすこの営みへの作用があると考えられる。欧米の研究システムをそのまま日本に導入できないのは、この作用を十分考慮する必要があるためでもある。その意味でこの作用の鍵を見つけることが重要となるはずである。

これまで様々な海外動向調査が行われているが、その「鍵」をなかなか見つけることができない。それを見つける目と、彼我の差を認識したうえでその「鍵」に至る道を抽象化し一般化し、日本に合う形に置き換え現実にはめ込む姿勢が重要だからであろう。

研究者の関心は、自らの研究課題に対する閃きを速やかに試してみることであるが、そのためには「良き研究パートナー」、「タイムリーな資金的支援」、「自由に使える研究費」、「有望な若手」、「最新の研究機器／設備」、「気の利く器用なテクニシャン」、「管理的な業務を引き受ける事務補助者」などが必要であろう。これらを手に入れるために必要な財政的、人事的な仕組みが、研究システムとして各国で具体的な制度として設けられている。このような科学技術、研究開発の管理を中国では科研管理という。

近年、とくに習近平政権は基礎研究の強化に本気で乗り出し、科研管理の改革にも本腰を入れている。この両面は、上記の「鍵」を見つけるうえで極めて重要な側面である。基礎研究の振興と科研管理の改革に関わる政策を取り上げるのは、基礎研究は応用に縛られない自由な発想によるべきであること、そしてその自由を達成するために、研究費の使途、人材確保の柔軟性、評価の科学性など科研管理の様々な側面で研究の遂行を第一とする政策が実行されるべきこと、この二つの政策の内容、実態に即して中国の研究システムを分析することが、「鍵」の発見に通じ、そしてこの「鍵」が中国の研究システムがイノベーションを創出するに相応しいものであるかどうかを見極める一つの方途であると考え、調査していくこととした。

これまで日本は、主に欧米、とくに米国の研究システムを研究し取り入れようとしてきた。しかし根本が異なるところでは上手く取り入れようがないのが実情であろう。いくらDARPA（Defense Advanced Research Projects Agency、米国国防高等研究計画局）と叫んでも、その長所を真似ることができない。中国の政権当局もその深奥で諸外国の研究システムをよく研究しているはずである。実際、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の制度などはよく調査し研究しているようである。

上述したように国の政治・経済・社会体制にかかわらず人間の営みとして普遍的な活動を行う場として欧米の研究システムの鍵となる要素を取り入れれば、中国であってもイギリス、米国並みの成果を挙げていくことが当然予想される。実際本調査で取り上げる習近平政権の改革の諸要素は、すくなくとも欧米の研究シ

[3] 19世紀末に盛んであった、解剖学と頭蓋学を傘下におさめた人類学がその後の人種差別につながった反省の歴史は、菅野賢治著「ドレフュス事件のなかの科学」（2002年、青土社）に詳しいが、ここではもとより人間の生物学的な能力差を証明することを支持するものではない。

ステムにみられる特徴をよくつかんでいる。しかし、そのような改革がイノベーションを発揮するうえでどのように生かされるかを分析してみたいというのも、本調査の趣旨である。

社会主義市場経済、共産党主導の国家であっても、世界をリードする創造的な科学は進歩するのか、質の高い画期的なイノベーションは生まれるのか、という命題は、これまでも先達によって提起されてきた。科学技術に関する制度が研究活動をうまく刺激するのであれば、政治・経済・社会の体制によらず、科学は進歩し、イノベーションが生まれる可能性があることを誰しも否定はできないであろう。しかし、あくまでも研究を行うのは人であり、その人と人とを取り巻く関係が重要となるはずであり、ここに国家の意思や管理が入り込むことの影響も軽くみることはできない。

米中対立が、両国の研究動向や諸国間の国際協力にもこれまでとは異なる環境をもたらすことが予想され、研究者の個々の行動にも様々な影響を与えるであろう。この調査報告書で追求した中国に向けるべき新しい視点は、中国の科学技術 / 研究開発の様々な実態について、量的発展の姿一辺倒ではなく、中国から発信される関係情報を多面的に収集し、多様な価値観を有する諸国の見解も参照しつつ、友好国と協力して我が国の国益を追求できる選択肢を探求するため、分析 / 評価を行うことである。中国の科学技術イノベーションに対する見方にこのような新しい視点をもたらし、中国の発展の姿や中国との国際協力のあり方に対してそれぞれ個々人が判断する基盤の一つとなることを期待したい。

本報告書では、1 で基礎研究の現状と問題点を指摘し、2 では習近平政権が打ち出している改革に関する政策の推移を追い、3 では基礎研究への資金投入と認識をレビューしている。4 で、基礎研究や科研管理の成果ともいえるジャーナル、論文を扱っているが、単独で読めるようにしている。そして 5 では、ファンディング制度の基本的仕組みとその改革に触れ、最後に 6 および 7 において中国の研究システムの利点と課題、日米欧とは異なる点などを指摘したうえで、習近平政権が進めている基礎研究の振興および科研管理改革の行方を見通してみたい。

本報告書とは別に 2021 年度に JST/APRC が日本テピア株式会社に委託して行った「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘･推進の仕組みに関する調査」は、科技政策の策定プロセスから政策の内容、資金等に関する基本的で、かつ最新の、またこれまで知られていない側面の情報も提供するものであり、また中国の研究者に対して行った基礎研究の振興、科研管理の改革に関するアンケート調査の結果をまとめており、本報告書の背景となる重要な資料であり、是非参考として頂きたい。

本報告書は、多岐にわたり詳細な記述をしているので、「はじめに」を読まれた後、端的に理解したい方は、基礎研究の振興および科研管理の改革については、2.10 および 2.11、ファンディング制度の改革については、5.5、とくにその欧米との比較については、5.6、最後に中国の研究システムの利点と課題および欧米日との異なる環境については、それぞれ 6 および 7、さらに「おわりに」を読んで頂きたい。

1　基礎研究の定義および政策上の位置付け

1.1　オリジナリティのない中国の基礎研究の原因－先行研究は何を指摘しているか

近年の中国の科学技術イノベーションの進展は目覚ましく、その成果が社会経済の急激な発展に繋がっていることについて疑問を差し挟む専門家は少ない。中国の研究開発への投資額、論文数とその引用数、特許出願数[4]などとにかく右肩上がりの統計的数字が次々に発表され、なかには米国に迫り、さらには米国を追い越す勢いが見てとれる。一方で、この勢いとは全く異なり、近年の中国の知的財産に関わる貿易収支は、この間、赤字が拡大する一方である。中国の経済的な進展が生み出したイノベーションに支えられていることについて、中国政府の当事者自身が必ずしも自信を持っているとはいえないのも事実である[5]。中国の基礎研究からイノベーションまでの流れにこの状況を説明する原因が潜んでいると考えられる。

その原因がどこにあるか、先行する研究は何を明らかにしてきたであろうか。

まず科学技術政策の観点からの指摘を見てみる。我が国のこの分野の専門家も中国の基礎研究が脆弱であることは兼ねてより指摘してきている。すでに 2003 年 7 月、中国の大学の運営する企業に関する分析、評価を進めた角南篤は、中国が「科教興国」の実現を目指し競争原理を導入して大学改革を推進し、大学がその成果を使って企業経営を行う「校弁企業」を推進していくことは、「市場経済への移行にともない、短期的利益を生みにくい基礎的研究分野への研究資金の提供が難しくなっている。長期的かつ基礎的な研究が抑制されるという懸念が、そもそもこの分野での大学の研究の比較優位を脅かすことになる」と問題を指摘している[6]。

伊佐進一は、「イノベーションを阻む投資構造」として「基礎研究への低い投資効率は、中国の目指す国家像を達成するためには、改善が必要な課題である」と指摘し、「そもそもイノベーションとは、既成概念や既存の価値観を大きく変革し、社会に大きな変化をもたらすことを意味している。よって、直面する問題の解決のための応用研究や、実用化に向けた目的を有している開発研究などによって得られるものではない」と断定する[7]。また伊佐によれば、「政治的な意図が、学問や研究の自由にどこまで影響を及ぼしているかという程度の違いが、その国の政治体制によって異なることは否定できない。中国の科学技術において、研究の方向性が政治的観点から決められている部分が多ければ多いほど、それは発展への大きな阻害要因となる

[4] 中国科学技術関連統計 2022 年（JST）では、2019 年における中国の「ハイテク製品」の輸出入総額は、2019 年に約 137 億ドル（2018 年は 142 億ドル）となっており、輸出貿易額が 73 億ドル（同 74 億ドル）とされているが、JST 北京事務所の好意により世界銀行のデータからまとめたもらった資料では、中国の知財貿易収支は、2021 年で 351 億ドルのマイナスであり、2020 年からマイナス 58 億ドルの減となり、この 10 年一貫してマイナスが増加している。

[5] 中国の歴代の政策文書の一般的なレトリックは、中国におけるイノベーションの進展を称えつつ、しかしいまだ十分な成果を生み出しておらず、社会経済的な課題を解決するうえで機能していないという論理であり、この二重性が常に存在し、かつこれにより科学研究機関、研究者を鼓舞してきたといえる。

[6] 角南篤、政策研究大学院、「中国の産学研『合作』と大学企業（校弁企業）」、9 頁； 独立行政法人産業経済研究所 RIETI Discussion Paper Series 04-J-026,https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/04j026.pdf（2022 年 1 月 29 日閲覧）

[7] 伊佐進一、「『科学技術大国』中国の真実」、講談社現代新書 2010 年 10 月、82-85 頁

であろう」と述べている[8]。伊佐は、さらにイノベーションが「体制の変革につながることは、絶対に許容されない」とみている。

林幸秀も、「オリジナリティの不足」を指摘し、「文化大革命以降きわめて短期間に立ち上がった中国において、オリジナリティを支える学術や基礎研究の蓄積がまだ足りないのであろう」とみている[9]。また中国の科学技術または研究開発の特徴、課題について記述されている林幸秀の最近の著書においても、中国のライフサイエンスの問題として「オリジナリティの不足」を指摘している[10]。しかし 2017 年 3 月 5 日の第 12 期全国人民代表大会第 5 回会議政府活動報告でみるように、いわれるまでもなく中国政府自身はすでにこの重要性を認識し、2.5 で紹介する 2018 年および 2020 年の政策文書に体現されている。

林は同著において、中国が有する「軍事技術の開発」に関わる「成功体験」が背景にあるともみている[11]。また「とはいえ時間が解決してくれる問題とも考えられ、将来それほど遠くない時期に CAS（著者注：中国科学院）でもオリジナルと評価される研究が続々と出現すると期待される」とし、「時間の問題」としているが、なぜかは示していない。林は、さらに「中国を恐れてはいけないし、侮ってもいけない」ともいう。問題は、侮らないにしても、何を恐れ、何が限界か、よく知ることであろう。そして「等身大の中国を正面から向かい合い、対等な関係を維持しつつ、相互の平和と繁栄を模索すべきである」と結ぶ[12]。この言説は、2000 年代にみられた黒田篤郎の「中国の伸びゆく生産力、成長力をうまく日本企業が活用することである。（中略）自ら進出しないまでも中国の産業基盤を活用する方策はいくらでもある。個別企業にとってのみならず、日本経済全体にとっても、中国の生産力と市場をうまく活用しない手はない」、「最も強調したいのは、すさまじい競争社会となった中国と競っていくため、中国の存在を刺激剤として、日本をより開かれ、一段と競争原理が働く国にしていくことである」[13]とする、むしろ中国の成長力を取り込むという論調に通じる。

科学ジャーナリストの倉沢治雄は、「文化大革命などで基礎研究の伝統が途絶えたことから、真にオリジナルな研究はまだ少ない。基礎研究は長くつらい熟成期間を伴うことから、目先の業績にとらわれない研究体制を組むことができるかどうかが重要だ」、「政府の方針に沿わない研究が軽視される現状は、基礎研究に不利である。実利を生む工学分野や応用分野に研究開発投資が集中しており、基礎研究重視の風潮はまだわずかだ」[14]といい、「基礎研究の伝統の途絶え」、「実利重視の投資」を原因とした、政府の基礎研究に対する重点、投資の向け方が課題であると指摘する。本調査研究では、このような状況を政府の姿勢そのものに遡って分析する。

では経済学的観点からは、中国はどのように見られてきたのか。経済学者の梶谷懐は、次のような指摘をしている。「日本に住む私たちが、近年注目を浴びるようになった中国発のイノベーションについて正しく理解するうえでは、担い手である民営企業と、権威主義的な政治体制との関係についても注目する必要がある」（中略）「従来の主流経済学では、言論の自由が抑圧される権威主義的体制の下では、自由な発想にもとづくイノベーションもまた持続的なものにはならない、というのが常識だからである」[15]と指摘している。真のイノベーションを生み出す力はオリジナリティのある基礎研究にその源を持つことは誰しも疑わない。したがって梶谷の指摘をさらに敷衍するのであれば、現下の中国の政治体制では、いかなる改革を重ねようと、

[8] 伊佐進一、*op.cit.* p191
[9] 林幸秀、「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」、丸善プラネット、2017 年 10 月、173-174 頁
[10] 林幸秀「中国のライフサイエンス研究」、公益財団法人ライフサイエンス振興財団、2020 年 4 月、188 頁
[11] 林幸秀、*Ibid.* 175 頁
[12] 林幸秀、「科学技術大国　中国　有人宇宙飛行から原子力、iPS 細胞まで」、中公新書 2225、2013 年 7 月 25 日、184 頁
[13] 黒田篤郎、「メイド・イン・チャイナ」、東洋経済新報社、2001 年 11 月、287 頁
[14] 倉田治雄、「中国、科学技術覇権への野望」、中公新書クラレ 691、2020 年 6 月 10 日、184 頁
[15] 梶谷懐、「中国経済講義　統計の信頼性から成長のゆくえまで」、中公審書、2018 年 9 月、249 頁

オリジナリティのある基礎研究の振興方策は実を結ばないであろう、ということになる。さらに梶谷は、「アセモグルとロビンソン[16]はまた、イノベーションと経済成長を促す制度を「包括的（inclusive）な制度」と名付けており、「包括的な制度」は、「議会制民主主義に代表される包括的な政治制度」と、「自由で公正な市場経済に代表される包括的、経済的な制度」とに分けることができ[17]」、「これらの主流派の議論を要約すると、イノベーションの持続性を担保するものは、自由な言論、財産権、とくに知的財産権に関する法制度などであり、中国には、それらが欠けているので、持続的にイノベーションを生み出すことはできない、ということになる」、「ただし中国政府もそうした批判を十分承知している。そのため、近年は知的財産権保護の政策に力を入れており、2008 年には『国家知的財産権戦略綱要」を発表、知的財産権の保護の水準を大幅に引き上げる方針を明確にした[18]」。中国が、日米欧が築いた制度的インフラから何を取り入れ、改革をしているか、よく見なければならないということであろう。

中国のイノベーションについては、「異形のイノベーション説」や「中国異形論」が生まれ、以下のようにその背景として権威主義や自由の抑制など政治的、社会的体制との関係が論じられている。

伊藤亜聖は、「中国企業が新製品や新サービスをリリースし、そして中国の主要都市が研究開発の場となりつつあるが、これは多くの人にとって「想定外」の出来事であったようだ。第一の想定は、途上国・新興国ではイノベーションは起きないはずだ、というものだ。第二の想定は、いわゆる権威主義体制においてイノベーションは起きないはずだ、というものである」と問題提起し、「とくに国家の介入の役割が大きい」権威主義体制との関係を指摘している[19]。この報告書で調査する統治の体制と基礎研究の間に何らかの関係、とくに国家の介入の役割を具体的に見る必要があり、この点を深く調べることに意味があることを示唆している。

川島真も同書において「中国での技術革新が他者依存的－海外で開発された技術を『応用』するだけ－なのか、あるいは自立的に創造しうるのか、また国内に『自由』が存在しないと考えられる権威主義体制の下にある社会主義国、あるいは新興国でそもそも技術革新などありえるのか、という論点がある」とし、「自由」が一つの重要な要素であるとみている[20]。

さらに雨宮寛二は、同書の「第 5 章　中国におけるイノベーションの考察と今後の方向性」において、「中国では、教育制度からメディアに至るまで、アイデアの創出、消費、普及の全プロセスにおいて、党や政府による厳格な思想統制や監視下に置かれてきたことから、アイデアを生み出すことが著しく抑制されてきた」とし[21]、厳格な監視下にあることが原因とみている。そして雨宮は、中国は「はたして新たな、非連続型のイノベーションを獲得することができるかが重要だ」としている[22]。伊藤も雨宮も、中国の研究開発投資額の伸びや大きさ、そして大学や公的機関での使途の相対的多さ、とくに基礎研究への投資の少なさに触れている。なお、商社系、銀行系の調査機関の分析[23]は、中国政府の策定する国家計画にもとづき、膨大な公的

[16] ダロン・アセモグル、ジェイムズ・A・ロビンソンの『国家はなぜ衰退するのか』は、ある国家や社会において持続的な経済成長が可能かどうかは、その制度的枠組みが「抽出的（extractive）」なものか、それとは対極にある「包括的（inclusive）」なものかによって決まってくる、と主張したものである。

[17] 梶谷懐、*ibid*. 192 頁

[18] 梶谷懐、*ibid*. 194 頁

[19] 伊藤亜聖、第 4 章「中国企業が革新を提起する問題群」、川島真・21 世紀政策研究所編著「現代中国を読み解く三要素　経済・テクノロジー・国際関係」、2020 年 8 月 25 日、勁草書房、109 頁

[20] 川島真、*Ibid*. 19 頁

[21] 雨宮寛二、第 5 章　中国におけるイノベーションの考察と今後の方向性、*ibid*. 149 頁

[22] 雨宮寛二、*ibid*. 33 頁

[23] 代表例として「みずほリサーチ＆テクノロジーズ　コンサルティングレポート　vol.1　2021、イノベーション環境の日中比較と日本のイノベーション政策の新たな展開、コンサルティング第 2 部、研究員 本田和大、主任研究員 久保比佐司、研究員 小川拓弥」、https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2021/pdf/mhrt01_innovation.pdf（2022 年 5 月 4 日閲覧）をあげておく。

資金を投じて、各級地方政府、科学研究機関、大学、国営企業などを一斉に動員してイノベーション活動を展開する活力を評価していることが多い。

国際的にはどのような見方が示されているのか。時を追って代表的と思われる見方を取り上げる。すでに習近平政権誕生後暫くした 2014 年 3 月、Regina M. Abrami らは、中国の社会体制の隅々まで共産党組織が入り込んでいる実態を踏まえて「中国人民の知的能力は無限ではあるが、彼らの大学、企業が置かれている政治的な環境は極めて制限的である」と評し、シュンペーターの説く起業家精神が育つことに強い疑いを向けている[24]。2020 年、Richarc P. Suttmeier は、そもそも中国は基礎研究の伝統を有しているにもかかわらず、増やされた予算が応用指向の動機で歪められていると、かなり的確な指摘をしている[25]。Emily Weinstein は、2022 年 1 月 6 日付け Teck Stream で、中国のイノベーション政策について「民主主義国でなければイノベーションは生まれない」と思い込んでいる米国の政策決定者が、最近の中国の改革を目にして「市場経済でない国はイノベーションができない」という考えから次第に離れつつあるとの見方を示すに至っている[26]。習近平政権誕生以来、共産党体制下にある科学技術活動の限界をイノベーションが起こらない原因とする見方から、より背景に迫る分析に重点が移り、さらに近年の改革によって社会主義市場経済においてもイノベーションが起こるかも知れない、という見方に展開しているように思われる。2021 年 6 月、ジン・チェンらは「ホーリスティック・イノベーション」の視点から中国がイノベーション・パワーハウスになれるか、を論じており[27]、そのなかで「新たなイノベーションと成長の源泉をどのように見つけるか」という課題があることを十分に認識しつつ、「ミッション指向研究」の推進のためには「公的な指導（著者注：すなわち共産党中央）の力と市場の力」のバランスが重要であり、中国はその実務的経験が豊富である、と自信を示している。習近平総書記の主張する「市場の役割と政府の役割の有機的統一」である。ここでも「基礎研究」の重要性を強く意識しつつも、あくまでも共産党中央の指導で「イノベーション・パワーハウス」への道が拓けると表明している。この自信のほどは別にしても、基礎研究が弱点であり米国に比して後れていることは、最新の「中国イノベーションのオックスフォート・ハンドブック」でも最後の結論の中で明確に確認されている[28]。なお、研究開発活動自体というよりも、中国が「世界的な競争力」を高めているのは、「中国のイノベーションエコシステム、つまり過剰なほどの受容力と順応力を持った何億人もの消費者である」という評価[29]は正しく、いったん基礎研究の成果が効果的に生み出される段階になると、この「消費者の力」は恐らく他国が真似のできない要素となるのであろう。

[24] Regina M. Abrami, William C. Kirby, and F. Warren McFarlan, “Why China Can’t Innovate”, Harvard Business Review, March 2014, https://hbr.org/2014/03/why-china-cant-innovate（2022 年 4 月 10 日閲覧）

[25] Richarc P. Suttmeier, “Chinese Science Policy at a Crossroads”, ISSUES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY, VOL. XXXVI, NO. 2, WINTER 2020, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine and Arizona State University. https://issues.org/chinese-science-policy-at-a-crossroads/#:~:text=US%20efforts%20to%20decouple%20from,challenges%20for%20Chinese%20scientific%20development.（2022 年 4 月 21 日閲覧）

[26] Emily Weinstein, “Beijing’s ‘re-innovation’ strategy is key element of U.S.-China competition”, Tech Stream, January 6, 2022, https://www.brookings.edu/techstream/beijings-re-innovation-strategy-is-key-element-of-u-s-china-competition/（2022 年 4 月 21 日意閲覧）

[27] Jin Chen, Ximing Yin, Xiaolan Fu, Bruce McKern,”Beyond catch-up: could China become the global innovation powerhouse? China’s innovation progress and challenges from a holistic innovation perspective”, Industrial and Corporate Change, Volume 30, Issue 4, August 2021, Pages 1037–1064, https://doi.org/10.1093/icc/dtab032（2022 年 4 月 21 日閲覧）、この記事は、中国共産党の方針を専門家が権威付けのためにまとめたものであり、どちらかといえば中国自身の政策のプロパガンダと考えられる。

[28] Xiaolan Fu, Bruce Mckern, Jin Chen, and Ximing Yin, Chapter 8.1 “Conclusion Innovation in China: Past, Present, and Future Prospects”, The Oxford Handbook China Innovation, p751

[29] ザック・ダイクウォルド、「中国のイノベーションの源泉はどこにあるか」、Diamond Harvard Business Review, August 2021、114 頁

情報が少なく不確かな中国社会の現状に関する認識しか持てない状況では、伊佐や林の指摘は、科学技術行政に関係する者として現場をみてきた立場からの中国の実力に対する見解として説得力はある。一方、梶谷、伊藤、雨宮の指摘も経済学の主流からの意見として理解できるものである。これらいずれの先行研究における指摘は、イノベーションを生み出す源泉である「基礎研究」の進め方に何らかの問題があることを示唆していることは確かであり、さらにどういう背景、原因があってこのような問題が生じているかについて深く検討する価値があることを示唆していると考える。中国の統治体制、すなわち権威主義的体制の下では、本来自由な発想が強く求められる基礎研究の振興がイノベーション創出につながらないのはなぜか、という問いを設定し、この報告書では、その答えにいたる過程を埋めるための作業をしたいと考えている。以下では、基礎研究の定義からはじめ、その改革の現状を詳しくみていきたい。

なお、中国も日米欧における科学技術イノベーション政策や研究システムを十分調査し、それを中国なりに汲み取った制度を構築するため様々な改革を講じている。その改革の効果は当然期待できる。したがってその効果が生きるかどうかが鍵であり、その努力の軌跡はここでも取り上げたい。それでこそ恐れるところも、限界も理解できると考える。

1.2　基礎研究の定義

ここでは出発点として日米欧と中国における基礎研究の定義を紹介し、主な相違がどこにあるかを確かめて後段の分析の土台としたい。また少々長くなるが、我が国における基礎研究の振興方策がどのような定義、内容で策定されてきたか、科学技術基本計画の内容を経緯的に追いかけてレビューしたい。

1.2.1 そもそも基礎研究はどう定義されているか

中国における基礎研究については、中国統計局が公表した「主要統計指標解釈」において「基礎研究：現象の基本原理や観測可能な事実について新たな知見を得るために行われる実験的または理論的な研究で、専門的または特定の用途や利用を目的としないものをいう。その成果は主に科学論文や科学作品という形で発表される。これは、知識の本来の革新的な能力を反映するために使用される」[30]と定義されている。また、国家自然科学基金委員会（NSFC）によれば、「基礎研究は、新しい科学的発見、科学原理を充実させる新しい科学知識の創出に資する創造的な科学研究活動を意味する。基礎研究における科学発見・成果はすべての科学技術理論および知識の源泉である」[31]と定義されている。

一方、多年にわたり国際的に多く用いられてきたOECDフラスカティ・マニュアルと、米国国立科学財団（NSF: National Science Foundation）における定義は、それぞれ下記のとおりである。

（OECD　Frascati Manual）

Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the

[30]「基础研究　指为了获得关于现象和可观察事实的基本原理的新知识（揭示客观事物的本质、运动规律，获得新发现、新学说）而进行的实验性或理论性研究，它不以任何专门或特定的应用或使用为目的。其成果以科学论文和科学著作为主要形式。用来反映知识的原始创新能力。」〔http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2017/html/zb20.htm（2020年7月5日閲覧）〕（上記本文は、中文のDEEPL翻訳である）

[31] 陶 诚、张志强、陈云伟　中国科学院発展規画局投稿論文「关于我国建设基础科学研究强国的若干思考」2019年2月 http://www.cas.cn/zjs/201904/P020190428642518685962.pdf（2021年5月31日閲覧）

underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view.[32]

（米国 NSF）

'Basic research is defined as systematic study directed toward fuller knowledge or understanding of the fundamental aspects of phenomena and of observable facts without specific applications towards processes or products in mind.'[33]

1.2.2 米国、フランスの基礎研究の認識はどうなっているのか

ここで強調したいのは、上記 NSF およびフラスカティ・マニュアルの末尾にある「特定の適用または生産、利用を念頭に置かない」という規定である。米国とフランスの例をみてみる。

NSF の設立目的は、「科学の進歩を促し、国民の健康、発展そして福祉の増進を図ること」であり、そのため NSF が、基礎研究を支援し、未来を変える知識の創造を支援することは死活的に重要であり、NSF のこの支援は、米国経済の主要な力となり、国民安全を向上させ、世界を持続的に主導する知識を進歩させることであるとしている。そのうえで NSF は、「”high risk high pay off ideas”を支援する」[34]という表現で純粋基礎研究の先に見える成果を暗示してはいる。このような書きぶりは微妙ではあるが、しかし、社会経済的な課題の解決あるいはイノベーションの創出に直結するような活動を求めているようには見えず、ましてその故、「応用基礎研究」を推進せよ、という直線的な論理にはなっていない。

NSF は米国の基礎研究の約 25％を支出しているが、今後予算を増額させる方向であり、米国としても世界のイノベーション競争で遅れをとっているという厳しい認識の下に、NSF の組織的拡充を通じて、基礎研究からイノベーションにつなげていく支援、あるいは新興技術の開発への支援をより強化すべきという方針を堅持している。NSF が基礎研究の振興をおろそかにするのではないか、あるいはエネルギー省（DOE：Department of Energy）など他省の活動と抵触するのではないか、という懸念も表明されてはいるが[35]、いずれにしても NSF を基礎研究の強力な推進母体とする政府の考え方は揺るぎないと考える。

さて、もう一つ、フランスにおける基礎研究に対する認識を取り上げてみる。フランスは、法律にもとづき 5 年に一度、フランス全体の研究開発およびイノベーションに関する基本的な戦略（「国家研究戦略（SNR: Stratégie nationale de recherche）」）を策定している。現在の SNR は、2017 年 1 月、高等教育と研究全般に渡って策定されたものであり、その目的は、「フランスがこの先何十年もの間、持続的な発展を遂げるために必要な科学的、技術的な優先性の高い課題を策定していくうえでフランスが直面する科学的、技術的、環境的そして社会的な挑戦に応えていくこと」であるとし、とくに国として推進する重点分野が示されている。あらかじめ定めない研究の実施が重大な発見につながってきたことを考えれば、国が研究を戦略化すること自体を懸念し、SNR は、自由な研究を重視することの価値を表明している。SNR において基礎研究は、「高度な科学技術を推進するための重要な基盤」という位置付けであり、かつ、とくに「計画のない研究（recherche non-programmée）」を支援するという認識に立つと同時に、SNR が、研究の自由や基礎研究を敵に回すこ

[32] https://www.research-operations.admin.cam.ac.uk/policies/frascati-definition-research（2021 年 5 月 31 日閲覧）

[33] 「基础研究是旨在创造新的科学发现、增加新的原理性科学知识的创造性科学研究活动，基础研究的科学发现成果是所有科学技术的理论和知识源头」、https://www.radford.edu/content/dam/departments/administrative/sponsored-programs/PDFs/NSFdefinitions.pdf （2021 年 5 月 30 日閲覧）

[34] NSF What we do, https://www.nsf.gov/about/what.jsp（2021 年 7 月 21 日閲覧）

[35] Ariana Remmel,《How a historic funding boom might transform the US National Science Foundation》, Nature, NEWS, 23 April 2021, https://www.nature.com/articles/d41586-021-01076-x（2021 年 7 月 27 日閲覧）

とはなく、常に知識の創造を頂点においていくと念押ししている。別の表現では、基礎研究は、探索的で長期的な期間を要し、リスクのある、計画性を有せず、直接の応用目的のない性質をもつものとされている。[36] また、国がこのような戦略を策定すること自体がむしろ応用研究への重点的投資を目指したものと見なされることを避けるため、科学的事業をその応用的側面から階層化するつもりはなく、そのようなことが研究に対する息苦しさをもたらすであろう、としている。[37]

1.2.3 中国の基礎研究の定義との違いはどこにあるのか

NSFCが中国の基礎研究全体を振興しているわけではないが、NSFCの基礎研究の定義が「適用または生産、利用を念頭に置かない」という規定を含んでいないことに注目しておきたい。政策に関わる様々な文書において、この定義による基礎研究という用語が用いられ、その対象となる研究に財政措置がなされ、その結果実態上どういう研究が基礎研究として振興されるか、ということに多大な影響をもたらしていると考える。ちなみにここでフラスカティ・マニュアルを引き合いに出してはいるが、中国が科学技術イノベーションに関する統計数値をこのマニュアルに従ってすべてをまとめ公表しているかどうかは確認できない。[38] たとえば、3.1 で紹介する基礎研究に関する投資額を主要国の間で相互に比較するうえでも、この点は重要である。

このような定義について中国の研究者はどのようにみているのであろうか。公式な文書には、上記のNSFC の定義以外はみられないため、CAS の方新の論文「中国の基礎研究発展に関するいくつかの考察」[39]（2019-06-15 受付、改定日 2019-09-11）を参照する。

方新は、基礎研究の「定義」に関する考えを披露している。はじめにユネスコの定義である、「科学研究は基礎研究、応用研究、試験発展の３つに分類される。その定義する基礎研究とは、主に客観的現象と観察可能な事実の基本原理に関する新たな知識を得るために行われる実験的または理論的作業である。それはいかなる短期間における専門的または具体的な応用または使用も目的としていない」を引用し、「応用または使用を目的としない」という規定が国際的に共通する定義として理解されていることを確認している。しかし、この定義は、科学の管理を効率化し、かつ国際比較として有効であるとしながらも、限界があると主張する。なぜか。それは、この定義による基礎研究が「純粋基礎研究」であると理解されがちであるからであり、純粋基礎研究だけが基礎研究であるとすると、とくに発展途上国にとっては政府の関心と支援を得ることが難しいためであるとしている。科学の発展にともなって、「一部の純粋基礎研究と応用基礎研究の区別」が難しくなり、「一層、基礎研究を国家利益や国家目標と結びつけ」、「戦略的基礎研究としてますます重視されるようになった」としている。そして欧米のファンディング機関〔米国 NSF、イギリス UKRI（UK Research Innovation）、ドイツ DFG（Deutsche Forschungsgemeinschaft）〕においても基礎研究が国家ニーズ、社会的ニー

[36] LIVRE BLANC DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 2017, 14 頁および 50 頁， https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/174000083.pdf（2021 年 7 月 27 日閲覧）

[37] *Ibid.*, p51. “La vision de ce Livre Blanc est de ne pas hiérarchiser la valeur des travaux scientifiques en fonction de leur aspect applicatif. Certains voudraient limiter le financement public aux travaux dont les retombées sont prévisibles, et c’est une tendance que nous voyons parfois à l’œuvre dans certains pays.Cela serait rapidement une asphyxie pour la recherche.”

[38] 2009 年以降、唯一「研究者数」については、フラスカッティ／マニュアルに従って纏めていることが確認できる（OECD Factbook 2015-2016, Economic, Environmental and Social Statistics, https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/factbook-2015-65-en.pdf?expires=1625373535&id=id&accname=guest&checksum=EAF3204DCA53B72E721F87A509A538B6（2021 年 7 月 4 日閲覧））。したがって、研究者数の統計では、2008 年と 2009 年の間に不連続がある。

[39]「关于我国发展基础研究的几点思考」、方新、专题：科学基金深化改革的政策与举措、中国科学基金、第 5 期、p417（本論文は、JST/APRC において翻訳したものを使用した）

ズに対応するようになっており、とくに日本は「歴史的・文化的な背景から、基礎研究と応用研究を本質的に分離する観点はあまり受容されていない」としている。このような背景的な分析を下に、方新は「中国政府は2000年に行われた第2回全国基礎研究活動会議で、基礎研究を探究的基礎研究と戦略的基礎研究に分け、前者は科学者の自由な探求を主とし、後者は国家重大戦略のニーズから出発して展開する研究であることがさらに明確化された。各研究についてそれぞれ支援が行われるようになり、科学技術政策の方向性がより明確になった」として、現在まで政策文書で強調され推進されている「応用基礎研究」が、科学の管理上の意義や国際的な共通性からも政策的に的確に位置づけられるものであるとの見方を示している。

方新がどこまで中国の代表的な見解を述べているかについて確信はないが、以上の言説は、少なくとも中国政府が一連の政策文書で強調し推進している「応用基礎研究」に対して学術的な意義付け、すなわち基礎研究への国家の関与の合理性を学問的に与えていると考える。そして、政官研が揃って、「応用も目指す、あるいは国家や社会のニーズを満たす基礎研究」というものを自然に受容していくことにつながっていると考える。

中国において、実際に科学者の好奇心や自由な発想にもとづく研究に光が当たっているかどうかはわからないが、本調査における重要な視点の一つは、「応用基礎研究」という政策的重点を国の推進方策の中に建て、それに対して財政的、人的な措置を重点的に講じていくことは、現場の研究者にとっては、基礎研究自体を行ううえでも国家的、社会的ニーズを常に念頭に置かなければならない相当の圧力となり、逆に研究者の自由な発想にもとづく、いわゆるセレンディピティ（serendipity）を重んじる姿勢をかぎりなく犠牲にすることになり、すでに引用したような「オリジナリティの欠如」という事態を招いている原因となっているのではないか、ということである。繰り返しになるが、「応用基礎研究」という研究があることは確かであるが、問題は、これを国全体の基礎研究の振興の柱にし、純粋基礎研究の重要性、その裾野の広さが結局はイノベーションの力を生むことの重要性を看過していることが問われていると考える。ちなみに、いわゆるミッション指向型プロジェクトとして、量子、AI、合成生物などで大型の研究開発を推進するためにも参照されるべき幅広く、深い基礎研究が必要であり、その有り様がミッション指向型プロジェクトの成否を決めると考える。

それでは中国は、日本の応用基礎研究をお手本として振興しているのであろうか。

1.2.4 日本の基礎研究はどのように位置付けられ振興されてきたのか

方新が上記に述べたように、日本では「歴史的・文化的背景から、応用研究と基礎研究を本質的に分離する観点はあまり受容されていない」というが、日本の科学技術に関する制度、政策をよく学習している中国は、一体どうしてこのような見方を導き出してきたのであろうか。これを知るためには、我が国の「基礎研究の振興」に関する政策を実態的、制度的、法的に分析してみる必要がある。

まず実態的な側面として科学技術行政の中心にあった「科学技術庁」における基礎研究の振興に関する経緯をみてみる。

従来より、「純粋基礎研究」あるいは「学術」、「学問」としての基礎科学は、旧文部省下の大学でおのずと実施され、「学術研究」といわれてきたが、とくに「基礎研究」を大学が実施する特別なものとして守られてきたわけでもない。ことさら「基礎研究」について政策的な位置付けを打ち出しながら行政的な施策を実施する必要があったのは、むしろ文部省との合併前の科学技術庁ではなかったか。

その科学技術庁は、1956年、総理府（当時）の外局として創設され、2001年、文部省（当時）と統合されるまで、日本の科学技術行政の中心にあった。詳細は省略するが、当時は依然として原子力行政を研究開

発から発電まですべて所掌していたこともあり、原子力以外の行政に関する重視度は低かったといえる。つまり、原子力行政の重さから見れば、その行政的、あるいは科学技術の制度官庁としての存在意義、居場所を確定できていなかったともいえる。

当時、総理府の外局たる科学技術庁が自らの予算をもって、大学の研究者を堂々と取り組んだ研究体制を組んで財政的支援をすることは、大学の研究者自身の協力も得づらく、プロジェクト化自体が非常に難しかったわけで、「基礎研究の振興」を標榜する以上「学術研究」とのある種の仕分けを強いられてきた。そのために当時の科学技術庁が発動できる所掌権限は、たとえば省庁間の総合調整権限であり、総理府外局たる調整官庁の「土俵」であった。詳細は他に譲るが、当時の科学技術庁が実施していた調整官庁としての財政的措置は「科学技術振興調整費」による各省庁の研究開発を調整する立場から組み立てられるプロジェクトであり、この中に「基礎研究」的な側面を入れていくことであった。そして「総合調整」という力のない行政的武器を盾に、所管の特殊法人、試験研究機関の活動を最大限充実させて、研究開発を推進していた。総合調整と一見対をなす制度的な存在を確保できた所掌事務に科学技術会議事務局の事務があった。つまり、同会議の事務局として国全体の科学技術行政の基本方針を策定しつつ、方や文部省・大学、方や通商産業省などの他省庁の活動の隙間に科学技術庁としての活動を位置付けてきたといえる。

こうして策定されていった一連の基本答申や科学技術政策大綱において重視されていた方針は、「基礎科学の振興と重点分野の研究開発の推進」であった[40]。この「重点分野」あるいは「重点研究開発分野」として指定された活動を、特殊法人、たとえば理化学研究所、新技術開発事業団（当時、現在の科学技術振興機構）、試験研究機関において実施させるという方式である。いずれにしても「重点分野」の策定は、科学技術行政にとって重要なニッチェを確立する制度的基盤の形成であり、ここを実態的な舞台にして「基礎から実装へ」という科学技術行政の機能的位置を明確にしていくこととなる。

こういう流れのなかで考案された制度が「創造科学技術推進制度（いわゆる ERATO）」であるといえる。ここに至る制度の発展は、財団法人新技術振興渡辺記念会編「科学技術庁政策史 - その成立と発展」[41]に詳しい。これによれば 1980 年前後の当時、科学技術庁には、「国の科学技術政策として改めて力を入れるべきは基礎研究」である、という認識があった。そして「自然発生的な基礎研究」を行うのは大学であるが、「大学の基礎研究のなかでは、この部分の仕組みは不十分で創設する必要がある」として、「行政目的のニーズにあった基礎研究が指向され」、「計画的、効果的にシーズを生み出すシステム」が必要と考えられた。要するに ERATO は、「革新的な技術につながるシーズを幅広く、効率的に、見出し育てる」[42]こと、言葉を変えれば「シーズを初期的段階の技術と表現し、このための基礎的な研究を行う」[43]ことを要諦とし、科学技術庁が特殊法人新技術開発事業団（当時）を使い、大学との関係を常に問われていた「基礎研究」を政策的に科学技術庁が実施可能とする「道筋」を見出した制度であったといえる。つまり、基礎研究ではあるが、その活動の先、出口は、社会経済上のニーズに直結するという位置付けで、一定の期間、大学の研究者を含む著名な研究者がチームを構成し、効率的な研究活動を実施するというもので、以後、様々な制度がこの ERATO の考え方をベースに構築されていき、1980 年代半ばからは、「科学技術庁らしい」とされる「ニーズ型の研究」、つまり「目標を明確に提示しつつ」、「国が行うに相応しい基礎研究」を、「研究者の発想を生かしつつ」

[40] 科学技術基本計画の変遷に関しては、以下の論文に詳しい。小林 信一，赤池 伸一，林 隆之，富澤 宏之，調 麻佐志，宮林 正恭、「科学技術基本計画の変遷と次期への展望」、J-stage, 研究技術計画、34 巻（2019）3 号、https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsrpim/34/3/34_190/_pdf（2021 年 7 月 25 日閲覧）

[41]「科学技術庁政策史ーその成立と発展」、2009 年 7 月 27 日、財団法人新技術振興渡辺記念会

[42] *Ibid*. 27 頁

[43] *Ibid*. 29 頁

行う制度が、たとえば「戦略的基礎研究」や「目的達成型大規模基礎研究」という名称をもって創設されていくこととなる。

このような実態的な経緯は、当時の科学技術庁が、ある種の行政的なニッチェを探し出したプロセスそのものであり、基礎研究全体の進め方に影響を与えるような応用指向の指導を働かせて振興する中国の方式とはかなり異なるといえる。このことは、本報告書の調査の目的とも関係するため、6.1.1 で改めて論じることとしたい。

ちなみに、基礎研究を管理的手法で振興するとなると、一般論としては、「ニーズ指向」とするか、あるいは「合理的、科学的思考により拓くべき先端を示す」ことが考えられる。通常、後者を行政が直接行うことは欧米では考えられず、あっても稀であり、またやれるとすれば、グラント審査におけるピアレビューの中の科学的な論争において指し示されるようなものであると考える。しかし、この科学の路線を示すという微妙な機能を行政の中に埋め込むという作業を中国がやっているという意味では、我が国の戦略的基礎研究などが考案されてきた道程と似通っているといえなくもない。

さて、次に総合科学技術会議の時代より整備されてきた「科学技術基本計画」における基礎研究の位置付けをみてみたい。科学技術基本計画は、1995 年に制定された「科学技術基本法」[44]第 12 条にもとづき 5 年ごとに策定されるものであり、2021 年 3 月には、第 6 期基本計画が策定されている。ここでは 1996 年に策定された第 1 期科学技術基本計画以降の計画における「基礎研究」に関連する記述を追跡し、この政策に関わる力点の変遷を巡ってみたい。

基礎研究について第 1 期計画は、「基礎研究を中心とする国立試験研究機関などの果たす役割は重要」であり、「基礎研究を積極的に振興する」とし、「国は基礎的研究など民間が十分に取り組めない研究開発を実施」し、その際「基礎から応用までの研究の調和のとれた発展」と「研究者の自主性の尊重」に配慮するとしている。そして財政的側面に関しては、1995 年度から導入された「特殊法人などを活用した新たな基礎研究推進のための経費」により、いわゆる「競争的資金の拡充」の一端を形成するものとした。

2001 年、新世紀を迎えて策定された第 2 期計画では、依然として欧米に遅れを取る我が国が追いつき、追い越すという方針を掲げ、基礎研究は、知識を創出するために一層その質を高め、とくに若手の創造性を高める研究環境の創出が必要とされた。一方、基礎研究の成果が社会や産業活動に還元され投資につながるダイナミックな循環システムを構築する必要があるとし、「研究者の自由な発想にもとづき、新しい法則・原理の発見、独創的な理論の構築、未知の現象の予測・発見などを目指す基礎研究は、人類の知的資産の拡充に貢献し、同時に世界最高水準の研究成果や経済を支える革新的な技術などのブレークスルーをもたらすものである」とした。なお、かの有名な「50 年間にノーベル賞受賞者 30 人程度を輩出する」という目標は、この第 2 期計画に掲げられたものである。

2006 年の第 3 期計画の課題は、我が国のバブル経済崩壊後の長期低迷の時期の厳しい財政状況にあって拡充されてきた政府研究開発投資により、益々重要となる「基礎研究の推進」と「国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化」による「科学技術の戦略的重点化」を進めることであった。「研究論文の質・量」で世界における日本の地位が改善したと評価しつつも、「非連続的な技術革新の源泉となる知識への飛躍の

[44] 令和 2 年第 201 回国会において、近年の科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっていることを踏まえ、「人文科学のみに係る科学技術」および「イノベーションの創出」を「科学技術基本法」の振興の対象に加えるとともに、科学技術・イノベーション創出の振興方針として、分野特性への配慮、あらゆる分野の知見を用いた社会課題への対応といった事項を追加する「科学技術基本法等の一部を改正する法律」が成立し、この法律により「科学技術基本法」は「科学技術・イノベーション基本法」に変更された（令和 3 年 4 月施行）（内閣府ホームページより抜粋）

蓄積」は、「いまだ我が国は、欧米諸国に比肩しうる十分な厚みを有するに至っていない」としている。基礎研究については、「知の源泉」であるが、「最も不確実性が高く」、「当初のねらいどおりに成果がでるものではない」、「地道で真摯な真理探究と試行錯誤の蓄積の上に実現される」ものであり、「既知の知の枠組みとは異質な発見・発明こそが飛躍につながるものであり、革新性を育む姿勢が重要である」という。さらに「基礎研究には、研究者の自由な発想にもとづく研究と、政策にもとづき将来の応用を目指す基礎研究があり、それぞれ、意義を踏まえて推進する」と重要な視点が導入される。前者は萌芽段階から普遍的な知の探求を長期的視点から推進し、後者は、「政策課題対応型研究開発」と位置付け、「政策目標の達成に向け、経済・社会の変革につながる非連続的なイノベーションの源泉となる知識の創出を目指して進める」とする。2で紹介する中国の政策文書との違いは、「基礎研究全体が、政策課題対応型研究開発として重点化の対象となるのではなく、科研費で行われる研究者の自由な発想にもとづく研究については、政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図る」とし、「科研費」というファンディング制度を「自由な発想にもとづく研究」に結びつけていることである。また「大きな資源の投入を必要とする研究者の自由な発想にもとづく研究は、研究者の発意をもとに厳格な評価を行ったうえで、国としてもプロジェクト間の優先度を含めた判断を行い取り組む」としている。ここには、政府が主導する政策課題対応型と研究者の自由な発想との関係には、微妙に間合いが感じられる。

第4期計画（2011年）は、どうか。この頃から我が国の論文占有率の漸減傾向が注目され、基礎研究の抜本的強化の重要性が高まる。イノベーションに関しても、オープン・イノベーションが主流となり、幅広い「知」のネットワーク、「より開かれた科学技術とイノベーションのシステムの構築」が謳われている。基礎研究は、「研究者の自由な発想にもとづいて行われる」と確認的に規定される一方で、「イノベーションの源泉」との位置付けであり、「独創的で多様な基礎研究」が重視され、その「抜本的強化へ向けた取り組み」を進めるとされ、その「抜本的強化」のため、「自発的、独創性」にもとづく「人類共通の知的資産の創造」や「重厚な知の蓄積の形成」をもたらすものとして広範かつ継続的に推進するとし、「研究者の自由な発想にもとづく基礎研究を支援し、学問的な多様性と継続性を保持し、知的活動の苗床を確保するため大学運営に必要な基盤的経費を充実」し、科研費については新規採択率30%、間接経費30%を確保」するとしている。そして国は、これらから「生まれたシーズを発展させ、課題達成などにつなげるため多様な研究資金制度を整備」するとしている。

第5期計画（2016年）の基本的認識は、「先行きの見通しの立ちにくい時代を牽引する」若手人材の育成や大学の改革・機能強化という「基盤的な力の抜本的強化」である。この「基盤的な力」には、「イノベーションを担う人材の力」、「イノベーションの源である多様で卓越した知を生み出す学術研究や基礎研究」、「あらゆる活動を支える資金」が挙げられている。とくに「基盤技術」の強化が問われ、「基礎研究から社会実装に向けた開発まで、研究開発をリニアモデルで進めるのではなく、社会実装に向けた開発と基礎研究とが相互に刺激し合いスパイラル的に研究開発することにより、新たな科学の創出、革新的技術の実現、実用化および事業化を同時並行的にすすめることができる環境を整備することが重要である」としている。この計画では初めて「社会実装」という用語が使われ、基礎研究とのスパイラルな研究開発という考えが示されている。また依然として「知の創出」における大学や公的研究機関の重要性は増しているとしつつ、しかし、相変わらず論文数などの伸びが十分ではなく、「基礎研究力」の低下を懸念している。なお、この第5期計画では、「学術研究」と「基礎研究」が並記されるようになった。そして「研究者の内在的動機にもとづく独創性で質の高い多様な成果を生み出す学術研究」と「政策的な戦略・要請にもとづく基礎研究」の推進のため、「両者のバランスに配慮し」て、その「改革と強化に取り組む」としている。しかし、従来は、基礎研究そのものを前者的、すなわち学術研究と、後者の政策的な戦略にもとづく研究に分けていたはずであるが、旧文部

省時代に使われていた「学術研究」がここでは完全な形で登場し、かつ「学術研究の推進に向けた改革と強化」という特別な項目が用意されている。この「学術研究」に関しては、「研究者の内在的動機」がとくに強調されつつも、「イノベーションの源泉」であることが確認されており、この観点からの科研費の充実・強化が強く謳われている。さて本命の「戦略的・要請的な基礎研究の推進」のための改革と強化であるが、まずこの「基礎研究」では、「客観的根拠に立脚した戦略目標の策定」という改革が求められ、このことは戦略目標自体に対し科学的見通しを持たせることであり、2で紹介する中国の政策文書に見られる中国の手法と似通った要求ともいえる。イノベーションにつながる道筋については、第4期計画で導入された「リニアモデルではなく相互に作用しながらスパイラル的に進展する状況」が繰り返し強調されている。第5期計画の特徴は、「学術研究」がこれまでの「基礎研究」から切り出され並置されたことであり[45]、従来の定義としてあった「研究者の自由な発想にもとづく研究」は、「学術研究」に吸収されている。これはおそらく「総合科学技術・イノベーション会議」の所掌として「学術研究」が明確に対象とされるものとして位置付けられたためと推察される。別の角度からいえば、旧文部省の所掌部分が明らかに総合科学技術イノベーション会議の所掌の範囲内であることを認めたということでもある。

さて、2021年の第6期計画における基本的認識は、米中対立に代表される国際情勢の変化であり、とくに「先端的な基礎研究とその成果の実用化にしのぎを削」る、という状況が生まれたことである。そのうえで「新しい現象の発見や解明のみならず、独創的な新技術の創出などをもたらす「知」を創出する基礎研究・学術研究」がますます重要となっているとしている。ここでも「学術研究」と「基礎研究」の並記は続いており、「学術研究・基礎研究」という形で常にセットになっている。また「非連続な変化」がイノベーションを創出することが再確認され、「基礎研究力」の一層の強化が繰り返され、「基礎研究・学術研究の社会実装への直結例」が強調されている。ちなみに「基礎研究」は「真理の探究、基本原理の解明、新たな発見を目指す」ものとし、「学術研究」は、「個々の研究者の内在的動機にもとづき行われる」ものとされ、これらが上記の「価値創造の源泉」であり、「国家の基盤的機能の一つ」とされる。この延長線上に「新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる『知』の創造」という方向が示され、「総合知」の活用が求められている。この「知」自体が、「非連続的な変化に対応し、社会課題を解決するイノベーションの創出の源泉」と位置付けられ、この源泉に「学術研究」「基礎研究」による蓄積があるとされる。2018年に創出された「ムーンショット型研究開発制度」においても、「基礎研究力を最大限に引き出す挑戦的研究開発を積極的に推進し、失敗も許容しながら革新的な研究成果の発掘・育成を図る」としている。推進方策も「基礎研究・学術研究の振興」として一体的に記されている。「学術研究」は、専ら「機関の裁量で使用できる財源の確保・充実」、「科研費による若手研究者支援や新興・融合研究の推進」などが重視され、ついで「戦略的創造研究推進事業」が来る。ここでも「若手の重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援の推進」、「ポストコロナ時代をみすえた基礎研究の推進」が規定されている。とくに「基礎研究力の強化」については、改めて「切れ目のない支援」が強調され、科研費、戦略的創造研究推進事業では「若手から中堅の研究者への安定的かつ十分な研究費の確保」が重視され、「基礎研究の成果を産業界へつなぐ事業」については、「学術的価値を評価する体制および産業界とのマッチング支援をはじめ研究フェーズに応じた柔軟な支援体制の強化を図る」としており、学術研究から産業界へは、ワンクッション入れるような体制が示唆されている。国立研究開発法人では、「国家的な要請」にもとづき「長期的なビジョン」の下で「民間では困難な基礎・基盤的研究」を行うとしてい

[45]「切り出された」というと、従来の基礎研究に学術研究が含まれていたという意味になるが、旧文部省の時代から学術研究は、文部大臣の諮問機関である「学術審議会」の下にあり、科学技術会議（当時）などを舞台とした旧科学技術庁の行政的な施策の対象ではなかったという指摘があるが、実際はかなり微妙な議論である。

る。いずれにしても「基礎研究への十分な投資を確保」して「国家的重要課題への対応を強化する」としている。第6期計画では、「学術研究」がより明確に存在感を持って位置付けられたがために、反面相対的に「基礎研究」は国家的要請にもとづく社会・経済的な課題の解決に資するものとして明確化された感があり、「基礎研究」を国家的要請の下に置くとしても、ことさら学術界から警戒される心配がなくなったようであり、国としてはより明確に基礎研究を戦略的に進められるという位置付けを得たともいえる。恐らく従来の基礎研究から学術研究が抜け、益々日本の基礎研究が応用指向的性格を帯び、中国はここから自らの路線の正統性を再確認したに違いない。ただ日本の位置付けは、中国ほどに計画性や効率性を求め、それを制度的、体制的に確実にしていく国家意思はここには感じられない。この点も6.1.1で論じたい。

以上が科学技術・イノベーション基本計画（第5期までは「科学技術基本計画」）における「基礎研究」あるいはその「振興」に関する政策的な定義、位置付けおよびその推進方策の概要である。

法的な位置付けはどうであろうか。我が国の科学技術・イノベーション基本法の定義において「研究開発」は、「基礎研究、応用研究および開発研究をいい、技術の開発を含む」とされている。また同法第8条において、「国および地方公共団体の施策の策定などにあたっての配慮」として「国および地方公共団体は、科学技術・イノベーション創出の振興に関する施策を策定し、およびこれを実施するにあたっては、基礎研究が新しい現象の発見および解明並びに独創的な新技術の創出などをもたらすものであること、その成果の見通しを当初から立てることが難しく、また、その成果が実用化に必ずしも結び付くものではないことなどの性質を有するものであることに鑑み、基礎研究の推進において国および地方公共団体が果たす役割の重要性に配慮しなければならない」としている。ここでは基礎研究が、そもそも「成果の見通しが立てられず、実用化に必ずしも結びつくものではない」という性質が強調されている。2020年1月、科学技術基本法の改正にあたり日本学術会議は、「今回の法改正が、今後の科学技術基本計画策定の指針として、日本の研究力、とりわけ、必ずしも個別具体的な応用・用途を直接的な目標としない基礎研究の長期的・持続的発展にも繋がる方向性を明確に示す内容となることを期待する」と表明し、いわゆる応用を指向する基礎研究に対するある種の警戒感を表明している。[46]

ERATOの発足とその科学技術行政上の意味については、すでに述べたが、この一連の科学技術基本計画における基礎研究の位置付けとともにその経緯をみるに付け、ある意味でその政策的な位置付け作業は、科学技術行政を軸にした省庁間での陣取りゲームともいえるのではないか。つまり、第6期計画で明確に登場した「学術研究」は、第5期計画以前からも実態上存在していたわけであるが、それとの切り分けに悩んだ挙げ句が、「国家的要請に応じた社会・経済的課題の解決に向けた戦略的な研究」という意味で基礎研究を再定義し、ここでは研究者の発想は大事にするが、決して「学術研究」ほど、学問の追究を求めるものではない、という間合いである。これにより科学技術庁あるいは統合後の文部科学省科学技術関係部局は、基礎から社会実装までスパンの長い研究を、しかもリニアモデルではない、スパイラルな展開をするという性格を強調して、科学技術政策のなかで一人前の制度的基盤を確立し、そしてそれを統合前の新技術開発事業団、統合後の科学技術振興機構の事業の柱として確立することに全霊をかけた政策文書が、すなわち科学技術・イノベーション基本計画であったといえるのではないだろうか。

ちなみに文部科学省が日本学術振興会によって運営している科学研究費助成事業である「科学研究費補助金（通称「科研費」）」の制度における基礎研究については、その定義により「科研費は、人文学、社会科学

[46]「科学技術基本法改正に関する日本学術会議幹事会声明」、日本学術会議幹事会、2020年1月28日、http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-kanji-4.pdf（2021年7月22日閲覧）

から自然科学までのすべての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる『学術研究』（研究者の自由な発想にもとづく研究）を格段に発展させることを目的とする『競争的研究費』であり、ピアレビュー（同業者（peer）が審査すること（review）で、科研費においては、学術研究の場で切磋琢磨し『知の創造』の最前線を知る研究者が審査、評価するシステム）による審査を経て、独創的・先駆的な研究に対する助成を行うものです」[47]とされており、とくに基礎研究という呼称を用いておらず、科研費補助区分の名称においても基盤研究などと称している。ここでも文部科学省の高等教育 / 学術関係者は、最近の科学技術・イノベーション基本計画でもみられるように、あくまでも学術研究という土俵にたつという発想であり、本報告書で論議しているような、基礎研究に関する政策的な位置付けを論じる対象となりにくいので、ここではこれ以上立ち入らないこととする。

1.2.5 JST の研究開発は中国の応用基礎研究と同じか

JST は、その設置法において「新技術の創出に資することとなる科学技術に関する基礎研究および基盤的研究開発を行うこと」（第 23 条（1））をその業務の一つとしている。「基礎研究」であっても「新技術の創出に資する」という前提がある。これはまさにここで検証しようとしている中国の「応用基礎研究」と同様の基礎研究の振興ではないであろうか。

文部科学省は、2014 年 8 月、「戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書」[48]を取りまとめた。すでに基礎研究の定義に関してフラスカッティ / マニュアルなどの規定振りを紹介したが、この報告書の検討過程では、とくに「ストークス[49]の研究分類」[50]が強調された。これは、基礎研究を「純粋基礎研究」（用途を考慮しない研究）と「用途を考慮した基礎研究」に分類し、後者は純粋基礎研究と純粋応用研究を併せ持つものであり、研究者の発想と社会経済的価値を有する目標を実現するものとして政府の戦略が必須であるという考えである。この考えは、上述の科学技術基本計画の一連の検討とも連動し、政府が関与すべき研究開発政策の位置、内容を一層具体化したものといえる。この後も繰り返すが、応用基礎研究的な研究に意味がないという主張をするつもりはない。問題は、中国のように基礎研究を振興するとして応用指向を強化した研究への管理を深めていくことの是非である。このことは最後に改めて論じてみたい。

JST は、その第 4 期の中期目標において「ネットワーク型の研究所としての特徴を生かし、イノベーションにつながる独創的・挑戦的な研究開発を主体的に推進」し、「プログラム・マネージャーの下で基礎研究から実用化支援、知的財産化まで一貫して実施可能な体制を構築する。その際、イノベーションが基礎研究段階からも非連続的に創出されることに留意しつつ、研究開発の進展段階にあわせて産学官連携への橋渡し支援、ベンチャー起業支援、知的財産の創出など、イノベーション創出に向けて必要な支援を有機的に組みあわせて実施することとし、そのために必要な切れ目のない一貫した支援が可能なマネジメント体制とする」としている。すなわち「基礎研究から実用化支援までの一貫した実施体制」、「イノベーションの非連続的な基礎研究からの創出」、「橋渡し」などがキーワードになっている。具体的には、「戦略的な基礎研究の推進

[47] 科研費制度の目的・性格については、https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/01_seido/01_shumoku/index.html（2022 年 1 月 15 日閲覧）を参照。

[48] 文部科学省「戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書」、平成 26 年 6 月 27 日、https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2015/06/03/1351151_02.pdf（2022 年 7 月 24 日閲覧）

[49] Donald E. Stokes（1997）, “Pasteur's Quadrant - Basic Science and Technological Innovation”, Brookings Institution Press

[50] 上記検討会の資料 3-2　戦略的な基礎研究に関する現状整理参照。https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/036/attach/1348514.htm（2022 年 7 月 24 日閲覧）

にあたっては、戦略目標の達成に向け、国際的に高い水準で出口をみすえた基礎研究を推進し、科学技術イノベーションの創出に資する新技術のシーズとなる研究成果を得る。加えて、科学技術イノベーションを創出し、実用化を目指す観点から、有望な成果について、イノベーション指向のマネジメントによって研究を加速・深化する取組を行うことにより、基礎研究から研究成果の展開に至るまでを切れ目なく推進する」としているが、この「出口をみすえた基礎研究」、「基礎研究から研究成果の展開に至るまでを切れ目なく推進」という記述は、2でみる中国の政策文書の規定振りに近い。

こうして位置付けられるJSTの研究開発であるが、この「知の創造」と「応用・実用化研究」を橋渡しするものとして「目的基礎研究」という用語が使われている[51]。このケーススタディではまさにJSTの使命でもある「橋渡し」について「ステージゲート」の設定と「ゲート管理」のプロセスを類型化して理論的な分析を行ったものであり、JSTの存立基盤の理論的強化が図られており、目的基礎研究の推進機関として面目躍如といえる。このケーススタディの詳細には触れないが、これも基礎研究の振興一般の方策と、JSTの方策とに一線を画する意義はあったと考えられる。しかし、最も重要な相違点は、日本の場合、先述のとおり「科研費」を「自由な発想による」研究に結びつけていることと同じように、応用基礎研究を担う組織としてJSTという法人を独立して設けているところであり、基礎研究全般を振興する施策の中において応用基礎研究を重視するという方向付けを行っているだけの中国とは異なる、ということである。

中国の政策文書を分析した後に改めて論ずることとするが、「基礎研究の振興」に関わる米国、フランス、日本の政策と中国のそれとを比較すると、あくまでも共産党主導の下に計画的、効率的に人、財源、設備を投入して一定のイノベーションの創出につなげるという、国家が関与するモデルに固執して進める中国の方式は、「自由な探求と目標による指導との有機的な結合」、「興味を持つ分野と国家戦略の需要を結びつける」、「国家的なミッションをやり遂げた状況を重要な評価基準とする」など、必ず応用指向がついて回る、研究者の自由な発想による研究という根本的な進め方が主流になっていない方式は、かなり特異なものであり、このことがオリジナリティの欠如の原因ではないか、ということができるであろう。中国における基礎研究のあり方を分析、評価していくうえで、このような政策策定における姿勢が研究の現場に与える影響をよくみていかなければならないと考える。この点を後段ではさらに具体的にみていきたい。

[51] 吉田秀紀、東良太、中田一隆、篠原譲司、佐々 正、《イノベーション創出に向けた目的基礎研究から応用・実用化研究への橋渡しに関するケーススタディ（＜ホットイシュー＞ イノベーションを実現するためのマネジメント（1））》、2006-10-21、研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集、https://www.jstage.jst.go.jp/pub/pdfpreview/randi/21.1/0_21.1_9.jpg（2021年7月27日閲覧）

2　中国における基礎研究の振興および科研管理の改革に関する政策の推移

ここでは中国共産党および国務院、関係部による政策文書における基礎研究の振興および科研管理の改革に関する主な記述を追跡する。これから紹介する個別の記述をよく吟味し、米国、フランス、日本の政策、とくにそこに込められた意味をよく考えながら中国の意図を理解し、基礎研究の振興、さらにはイノベーションの創出にどれだけ有効かを考えていきたい。ここで取り上げる改革開放後の政策文書は、別途日本テピア株式会社に委託した調査[52]によって中国の研究者からも基礎研究の振興、科研管理改革において重要なものとして高く評価されているものである。

本調査では、とくに基礎研究の位置付けと、科学技術管理（「科研管理」）といわれる科学技術に関する財政、人事、評価などの側面における制度の進展に焦点を当てていきたい。

中国の政策文書は、著者の知るかぎり共産党中央および国務院各部、さらに必要に応じて各級地方政府の関係当局が関わって年オーダーの分析と統合を経て入念に準備、仕上げられてくるもののであり、過去からの連綿とした思想の積み重ねとして作成される。したがって、綿密に選ばれた言葉が一寸の隙間もなく組み立てられた思想には一片の誤謬もあってはならず、足りないものがあるとすればこれまでの思想の「徹底の不十分」であるか、さらに「より深く実行する」必要があるか、という論理で組み立てられている。しかも数十年以上のオーダーの長期的展望をもってなされており、そこには普遍性さえ添えられているといえる。

このような考えは、清華大学社会科学学院の張小勁教授が指摘するように、「長期的な国家政策を制定しないかぎり、国家安全は一時的なものとなる」という教訓に立っており、科学技術イノベーション政策もこの大きな考えの中に位置付けられている。建国以来積み上げられてきた政策はすべて一貫して「社会経済に資する科学技術イノベーション」という位置付けにもとづき、その基本の中にこの基礎研究の振興に関する政策もあると考える。同教授によれば、「長期目標の設定、具体的な政策の制定、時間順による詳細な実行プロセスの文書化と説明は、国民の支持を得る最も有効な手段であり、国家の経済社会を発展させる原動力となってきた。これまでの歴代の中国の指導者は、この伝統的な治国方策に従ってきた」という。であればこそ、基礎研究の振興方策についても、関係する政策文書をつぶさに追跡し、そこから見えてくる中国の意図、そしてイノベーションの創出への有効性を描いてみることにも価値があると考える。

ではその関係する政策文書を追うまえに、そもそも中国の政策文書の基本的構成を理解しておくことが重要と考え、大きな絵を描いてみたい。様々な政策文書を発出する基本的な組織およびその意志決定機会として共産党大会から人民代表大会迄に至る全体像を図１に示す。

[52] 本調査研究において度々引用する委託調査は、2021 年に日本テピア株式会社による「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進方策」であり、最終報告書は JST のポータルサイト（https://spap.jst.go.jp/investigation/report_2022.html#br01）に公表されている。

図１　中国共産党大会、同中央委員会（全中会）、人民代表大会、社会経済発展計画および科学技術イノベーション計画および党指導意見などの全体図[53]

国家主席/総理	胡錦濤/温家宝			習近平/李克強		現在	
共産党大会・中央委		2002年第16回大会（会期中7回の中央委員会（全中会）が開催）	2007年第17回大会	2012年第18回大会	2017年第19回大会	2022年第20回大会（予定）	
全人代任期		第10期（2003/2008）	第11期（2008/2013）	第12期（2013/2018）	第13期（2018/2022）		
全人代会議	近年、毎年3月5日に開催。2022年は、第13期第5回会議（共産党大会の一期中の開催回数）が3月5日開幕。						
年限		2006年　2010年	2011年　2015年	2016年　2020年	2021年　2025年		
基本法	科学技術進歩法（2021年12月に改正）						
中長期計画	国家中長期科学技術発展計画綱要（2006年～2020年）						
				国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016年～2030年）			
					2035年遠景目標綱要		
国家計画	（第12次以前は省略）			国民経済・社会発展第13次五カ年計画	国民経済及び社会発展第14次五カ年計画		
科学技術イノベーション計画	（第10次以前は省略）	国家科学技術11次五カ年計画	国家科学技術12次五カ年計画	国家科学技術イノベーション第13次五カ年計画	国家科学技術イノベーション第14次五カ年計画(2022年3月末で未発表)		
科技イノベーションに関する五カ年計画期間中の意見、講話等					基礎研究10ヵ年行動計画（同上）		
			2015年3月23日「体制・メカニズムの改革深化によるイノベーション駆動型発展戦略の実施加速に関する若干の意見」				
				2016年7月31日「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などのさらなる整備政策に関する若干の意見」			
					2018年1月31日「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」		
					2018年5月30日中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」		
					2018年7月18日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」（国発[2018]25号）		
					2018年8月16日中国科学技術協会・中国共産党中央宣伝部・教育部・科学技術部「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」		
					2019年6月11日中央公弁庁、国務院公弁庁「さらなる科学者精神の発揚、仕事への取組姿勢と学習姿勢確立の強化に関する意見」		
					2019年8月16日中国科学技術協会・中国共産党中央宣伝部・教育部・科学技術部「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」		
					2020年1月21日「『０から１』を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」		
					2020年2月17日科学技術省部通知「科学技術評価における「論文のみ」の悪い方向性を排除するためのいくつかの措置（試行）」		
					2020年2月20日教育部および科学技術部「高等教育の規制についてSCIペーパー関連の指標が使用され、正しく確立されている評価の方向性に関する諸意見」		
						2021年５月２８日習近平総書記「中国科学院第２０回院士大会、中国工程院第１５回院士大会、中国科学技術協会第１０回全国代表大会での講話」	
						2021年8月2日「科学技術成果評価メカニズムの整備に関する指導意見」（国発[2021]26号）	
						2021年8月13日「国務院弁公庁の中央財政科学研究費管理の改革・改善に関する若干の意見」	

出典：諸資料より筆者作成

[53] ここに列記する指導意見等はで個別に言及しているが、その翻訳文は、JST ポータルサイト（https://spc.jst.go.jp/policy/）における基礎資料集に掲載しているので、参照されたい。

2.1 文化革命前の政策

中国の科学技術政策に関して本調査のような特定のテーマを扱う場合、どの程度の期間を遡れば良いか、という問題がある。通常は、中国の政治、経済、社会、文化を大きく変えた1960年代の文化大革命がほぼ収束した時期からみるのが適当であろう。

しかしまずここでは、原爆開発の方針が決定された後に登場した「科学技術発展 12 年計画」構想を基礎とし、中国建国以来、初めての中長期的な科学技術計画となる「科学技術発展遠景計画綱要（1956年～1967年）」における認識を押さえておきたい[54]。いうまでもなく第二次世界大戦直後の世界情勢にあって中国は、西側主要国における原爆、水爆の開発競争からの遅れを回復するために、建国の努力と並行して科学者の力をはじめ多くの国力をこの開発に注ぐ必要に迫られ、いわゆる「基礎研究の振興」や「科学研究の自由」ということを政策の方向として示すことはなかったとみられる。いずれにしてもこの「綱要」は政治的な混乱もあって2年後には停滞し、その後の新しい動きとして「科学技術発展規画（1963年～1972年）」の策定に繋がっていくが、ここでも「1960年代の先進国の科学技術レベルに追いつく」ということを総目標と設定していた[55]。したがって戦後からこの時期までの中国には「基礎研究の振興」や「科学研究の自由」を政策的な価値として標榜する余裕はなかったといえる。

上記の「綱要」はいかにも軍事、産業の基盤を構築するという建国時期の重大な目標を掲げ実行することに注力しているが、一方、1961年に国家科学技術委員会およびCASが提出した「自然科学研究機関の現在の工作に関する14条の意見」は、同年7月、中国共産党中央委員会が承認したものであり、「最初の全般的かつ系統的な科学技術政策文書」ともいわれている[56]。そしてこの意見は、「中国の知的階級に対して正しい政治判断を行わせ、彼らの科学研究の労働条件、ある程度のテーマ選択の自由を保証するとともに、科学研究機関における党の指導体制と責任を保証するものであった」といわれる[57]。この「ある程度のテーマ選択の自由」というものがどの程度のものであったか、具体的に知ることはできないが、「自由」という用語が選択され政府の公式な意見に記述されていることは、毛沢東が自らの大躍進政策の失敗を認め党内での批判を受け付ける姿勢を示した頃でもあり[58]、文化大革命の前の一瞬の間、「自由」という言葉がその新しく人々の前に呈示された時期として、注目に値する。

2.2 文化革命後の科学技術に関する基本的制度・枠組み

さて、その後は1978年以降の「改革開放路線」をひたすら歩むこととなるが、その年の3月に行われた「全国科学大会」は一つの飛躍点となっている。この大会の開催は、中国に「科学の春」をもたらし、人材、資金投入、機関運営などに多くの改革が施されたといわれる[59]。しかし1982年に出された提言では、科学技術と経済との結合を促進し、科学技術により生産性を向上させることが狙いとされ、あくまでも経済的な発展

[54] 河村　豊「中国科学技術政策史」の試み（その1（）（2013年2月23日誤植訂正）

[55] *Ibid.*

[56]「中国の科学技術の政策変遷と発展経緯」（2019年3月、JST中国総合研究・さくらサイエンスセンター）1頁

[57] *Ibid*

[58] 益尾知佐子、「中国の行動原理」、中公新書、2019年11月、122頁、同書によれば、「1962年1月には路線修正を目的として七千人大会（中央拡大工作会議）が開かれ、毛沢東が大躍進政策の失敗を認め、党幹部に対し謙虚にも自らへの批判を歓迎する姿勢を見せた」とされている。

[59] JST中国総合研究・さくらサイエンスセンター、*op.cit.*, 2頁

の文脈のなかでの科学技術政策が強調されている。

(1) 科学技術体制改革に関する決定（1985 年）

1985 年に共産党中央委員会から出された「科学技術体制改革に関する決定」では、科学技術システムの改革を全面的に開始することが打ち出され、さらに 1987 年の国務院の「科学技術体制の深化に関わる若干の問題の決定」では、「科学研究機関の自由化」という用語が使われ、「科学研究者の管理政策の緩和」が唱えられた。この「自由化」という用語についても実際にどういう自由が研究機関に認められたのか、詳細はわからない。しかし、1992 年になり国家科学技術委員会および国家経済体制改革委員会が発表した「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若干の意見」では、「科学技術政策を市場経済との関係で調整する」ため「一つを安定させ、一部を自由にさせること」を提案し、この「一つの安定」は、「基本的な研究活動を安定させ科学技術人材層を安定させ」、「一部の自由」は、「科学技術活動が社会、経済建設に自主的に関与することを奨励することである」とした[60]。この流れからみると、「自由な研究」は、あくまでも社会、経済建設への「貢献」の範囲で、という文脈の中にあるといえる。

(2) 国家自然科学基金委員会設立（1985 年）

1985 年にはまた NSFC が設立されている。この委員会は米国 NSF の中国版として、基礎研究と人材育成の助成計画の策定と実施などを任務としており、本調査の対象である基礎研究の振興に関わる中核機関ともいえ、「この NSFC によって行われ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初期段階の基礎研究を支援するための主要プロジェクト」[61]である。この NSFC における具体的な基礎研究の振興方策、とくにファンディングの仕組みについては、5 で紹介し改めて検討したい。

(3) 科学技術進歩法（1993 年制定、2007 年および 2022 年改正）

① 2007 年改正法の内容

この法律は、そもそも 1993 年に制定されたが、2007 年 12 月 29 日の第 10 期全国人民代表大会常務委員会第 31 回会議において 1 回目の改正が行われている。改正前および改正後の同法を詳しく比較検討することは難しいが、この改正法は、「科学技術を振興するという方向性と方針的なものが多かった」旧法を、「ハイテク産業への投資拡大、企業の研究開発、技術導入、それに伴う税制優遇措置や研究者の処遇などについて細かく規定する」ものであり、「新法の制定」といってもよいほどの大改正であったといわれる[62]。改正された条文か否か、確認は難しいが、改正法の中から本調査に関わる特徴的な条文について以下に述べる。

第 1 条は、本法の目的が「科学技術による経済建設と社会発展に対する貢献を促進するため」であるとする。第 3 条は、「国は、科学技術研究開発の自由を保障し、科学の探究と技術の創新を奨励し、科学者の合理的権益を保護する」としており、ここで「自由を保障し」という用語が使用されている。一方、第 4 条は、「経済建設と社会発展は、科学技術に依拠し、科学技術進歩事業は、経済建設と社会発展に貢献しなければならない」という「義務的規定」が設けられている。これを補足するように第 19 条では、「国は、科学技術活動は国家目標の実現に対する貢献と自由な真理の追究を奨励することとを協調させるという原則を遵守し、基礎研究、最前線技術研究、社会的公益性のある技術研究を手配し、発展させ、基礎研究、最前線技術研究、

[60] JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター、*op.cit.*, 2 頁
[61] JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター、*op.cit.*, 26 頁
[62] JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター、*op.cit.*,12 頁

社会的公益性のある技術研究が持続的かつ安定的に発展するよう支援する。科学技術の研究開発機関、大学、企業事業組織と国民は、法にもとづき、自主的に課題を選択し、基礎研究、最前線技術研究、社会的公益性のある技術研究に従事する権利を有する」としている。[63]

ここでの論点は、科学研究の自由と国家の要求の間にいかなる制度的な均衡を図る具体的な制度があり運用されているか、であり、こういう均衡は、さらに下部の運用上の細則に委ねられているとみることができる。しかし、同法は、第8条において「国は、自主創新に有利な科学技術制度を確立し整備する。科学技術評価制度では、各種科学技術活動の特徴に応じ、公平、公正、公開の原則にもとづき、分類評価が実施されなければならない」とも規定しており、研究者が自らの運命を左右する評価制度において、自主が尊重されているとはいえ「創新」が「有利」に扱われることが明記されている。救いといえることは、法案審議過程で盛り込まれたという第56条において「国は、科学技術者が自由に探求し、勇敢にリスクを引き受けることを奨励する。探求性が強く、リスクの高い科学技術研究開発プロジェクトに参加する科学技術者が、(中略)プロジェクトを完成できなかったという事実が原始記録によって証明されるものについては、寛容な措置が与えられる」としている点であるが、実際の修正意見は、「プロジェクトの結果が影響しないようにすべき」という具体的な表現であったが、「寛容な措置」まで弱められたともいえ、[64]また「記録による証明」を必要としているところは十分に管理社会といえる。我々の平衡感覚では、本法のなかでは国家の要求が尊重されるべきという要素が強いと考えられる。この均衡の「破れ」、「喪失」が、党主導により社会主義市場経済建設に向かう中国という社会がもたらす科学技術文化へのいわば「琴線的欠陥」であるといえないか。より具体的な評価制度を後段で吟味する際に改めてどのように運用されているかを示したい。ちなみに第55条では、「国の予算の科学技術経費の伸びのスピードは、国全体の経常的な収入の増加スピードより高くしなければならない」、「社会全体の科学技術研究開発の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。後段の対GDP比の目標は、目標とするには技術的には困難なものであり、中国らしいともいえる。

なお、余談ではあるが、最近強調される軍民融合はこの法律の第6条ですでに「国は、軍用と民用科学技術計画の連携と調整を強化し、軍用と民用の科学技術資源、技術開発ニーズの相互交流と技術の双方向性移転を促進し、軍民両用技術を発展させる」と規定されていることは、明記すべきであろう。

② 2021年12月の改正

本法は、2021年12月24日、二回目の改正が行われ、2022年1月1日より施行されているが、この主な改正点は、下記のとおりである。[65]付則を含め75条が117条に拡充されている。基礎研究の振興との関係は、改めて2.5（1）③で取り上げる。なお、法律の規定する内容は、必ずしも法律事項に馴染むものではなく、党の方針、訓示的な内容が多い。日本でいえば、科学技術基本計画に記載されているような内容が多い。

まず法律の構成については、章を細かく分ける方法を採択し、2007年法の第2章「科学研究、技術開発および科学技術の応用」が、第2章「基礎研究」と第3章「応用研究および成果移転」に分かれ、第7章「地域の科学技術イノベーション」、第8章「国際科学技術協力」、第10章「監督管理」を追加し、新しい科技体系を提示した。

[63] 以上の「科学技術進歩法」条文の引用は、JST中国総合研究・さくらサイエンスセンター前掲書103頁以降の翻訳にもとづく

[64] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【08-001】北京便り「中国科学技術進歩法の改正の概要について」による（2021年5月30日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/b080111.html

[65] 2021年12月の科学技術進歩法改正については、JST北京事務所の情報を踏まえて記載している。

第2条に「中国共産党の科学技術における全面的なリーダーシップを堅持する」として、党と国家のイノベーション論理と戦略を法律化し、科技自立自強を国家発展戦略の柱にすると明記している。

1993年法の章名には、第4章「基礎研究及び応用基礎研究」があり、基礎研究が章の名に取り上げられたことは初めてではないが[66]、今回の改正で第2章として「基礎研究」が独立した一つの章になったのは初めてである。基礎研究を強化し、科研人員[67]の独創的なイノベーション活力を激発し、科研人員の事務的負担を軽減することを強調し（第19条）、基礎研究への支援を長期的に・安定的に続けること（第20条）により、基礎研究への投入不足を解消し、サポート体制を整備することとしている。

第3章では「応用研究と成果の転換（社会実装）」に関する内容を追加し、基礎研究・応用研究と成果転化の連携を強化するとし（第26条）、また科研人員に職務科技成果所有権または長期使用権を賦与する（第33条）と定めた意義は大きい。

第6章「科学技術者」では、とくに科研人員の負担を軽減することを条文化している。後段で述べる一連の指導意見による政策で科研人員の負担軽減が多く打ち出されていくが、この改正では、様々な施策を講じることにより「科研人員と科学的／技術的成果を不当に扱うことを禁止する」（第57条）など科研人員の保護体制を強化し、「国家は、科技研究開発機関、高等学校（著者注：大学のこと）、企業などが、株券、株式オプション、利益配分などの方法で科技人員を激励する」（第60条）とし、「科研人員のプロジェクト申請、資料の送付、経費処理などにおける負担を軽減し、研究への時間を保証する」（第64条）ことが明記されており、さらに「失敗を許し、自由探索を激励し、リスクを恐れず、勇敢にイノベーションに臨む学術雰囲気を作る」（第68条）と定めている。科学技術成果については、従前、株や利益配分を受けることはできなかったが、2010年来、労働価値の実現を果たし研究者に情熱を持たせる重要性を李克強首相が繰り返し主張し、2014年頃から本格的に取り組まれ、2016年には財政部、科技部および国家資金委員会連合で「国営科技型企業の企業株券と利益配分を激励する暫定方法」も制定されてきた経緯がある。

軍民融合に関しては、2007年改正法第6条第3項で「国は軍事用科学技術計画と民間用科学技術計画の接合と協調を強化し」とされていたところ、今回の改正法では、「軍事科学技術と民生用科学技術の協調的な発展を強化し」と、「接合」あるいは「計画的リンク（連携）」という用語が削除されている。これは軍民計画が相互に関係付けられていることを表面上は消去するものであり、弥縫的ではあるが細かいところに気を遣っているということであろう。

以上のほか、地方政府による基礎研究・社会実装の推進、科学技術金融、国際科学技術協力、国家実験室体系の整備、ジャーナル政策、研究インテグリティなどが明記されていることが注目に値するが、この報告書の後段の関係箇所で必要に応じて紹介することとし、さらには該当するその他の調査報告書を参照されたい。

2.3 科学技術イノベーションに関する中長期計画

上述の法的、制度的な枠組みに加え、数年置きに中長期的な計画が取りまとめられている。ここでは90年代末頃からの政策を概観する。

[66] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【08-001】北京便り【22-011】科学技術進歩法改正法施行、2022年3月14日、https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj22_011.html（2022年7月24日閲覧）

[67] 科研人員とは、R&D人員とも標記される、OECD統計とも整合性の取れた統計用語であり、いわゆる研究補助者などを含む研究開発関係者のことを指す。

（1）国家重点基礎研究発展計画（1997 年）

基礎研究の振興に関わる重要な計画として挙げられるのは、1997 年の「国家重点基礎研究発展計画（通称「973 計画」といわれる）」である。この計画は、表題からみて基礎研究の振興全般に関わる最も重要な内容を有すると考えられるが、実際は、「国家の戦略的ニーズを満たすための国の重点基礎研究に関する発展計画であり」、「国家の社会的、経済的発展に資する多くの科学的問題に関する研究を強化し支援する」[68]とされ、ここで振興される基礎研究はあくまでも国家としてのニーズに応えるための研究という位置付けが強い。ただ、その後の 10 年にわたる活動に対する評価としては、この 973 計画によって「中国の SCI[69] 論文の数が世界第 2 位に上昇し、中国の研究者の世界における影響力は著しく高まった」とされている[70]。

（2）国家中長期科学技術発展規画綱要（2006 年～ 2020 年）

次にみておくべき中長期計画は、「国家中長期科学技術発展規画綱要（2006 年～ 2020 年）」である。この綱要は、その後 2006 年以降 5 年ごとに策定される「国家科学技術第 11 次五ヵ年計画」以降のいわば大枠を定めたものともいえ、これは上記の 973 計画を含めた総括的な土台となるものである。この綱要では、2020 年までに取り組む「重点領域」、「重点特定プロジェクト」、「先般技術と基礎研究」を取り上げているが、基礎研究の振興については、その「六　基礎研究」において以下のように記述している。

「基礎研究の基本的な役割は、自然現象の理解、自然法則の究明、知の創出、新しい原理やアプローチの発見、ハイレベルかつイノベーティブ人材の育成にある。基礎研究は、ハイテク技術の源泉であり、イノベーティブ人材育成の揺籠であり、先進文化（上層構造などを意味する）の基盤であり、科学と技術の発展の原動力でもある。基礎研究の発展は、国家目標の達成と自由研究の奨励の組み合わせを順守し、科学発展の法則に従い、科学者の探求精神を重視し、科学の長期的価値を強調し、支援を安定させ、展開を前進させなければならない。科学的発展の新しい傾向に応じて動的な調整を行う」[71]。ここでの規定ぶりでは、「国家目標の達成と自由研究の奨励の組み合わせを遵守し」という部分が興味深い。この表現をかみしめると、科学技術は経済建設と社会発展に貢献すべきものではあるが、「国家目標の達成と自由研究の奨励の組合せを遵守し」という研究者の側に立った表現とも考えられ、後段で取り上げる応用基礎研究という分類の確立によるイノベーションの創出圧力までは至っていないとみえる。

（3）国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016 年～ 2030 年）

本戦略綱要は、2012 年、政府が、科学技術イノベーションが有する社会生産力と総合国力の高度化のために戦略的に重要と認識し、2016 年 5 月、共産党中央と国務院が定めたものである[72]。

第 1 節「戦略の背景」としては、中国が長年の努力によりその科学技術イノベーションの発展が量の増加

[68] JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター、*op.cit*.26p

[69] SCI とは米国の ISI（Institute for Scientific Information）社が作った、科学技術分野の学術データベースであり、Thomson Reuters によって運営される。世界的に評価の高いトップジャーナルが収録されたデータベースとして有名で、SCI はインパクト・ファクターの高いジャーナルが収録されたデータベースであるため、世界的にアカデミアでの実績評価の基準として使用されている一面がある、（https://blog.wordvice.jp/sci-%E8%8B%B1%E8%AA%9E%E8%AB%96%E6%96%87-%E8%8B%B1%E6%96%87%E6%A0%A1%E6%AD%A3-%E9%87%8D%E8%A6%81%E6%80%A7/ より）

[70] 同上。

[71] 国家中長期科学技術発展計画綱要（2006—2020 年）http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240244.htm（2021 年 5 月 30 日閲覧。邦訳はグーグル翻訳による）

[72]「国家イノベーション駆動発展戦略綱要（2016 年～ 2030）」は、JST の「中国の科学技術の現状と動向 2019」（https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2019_03.pdf（2021 年 7 月 16 日閲覧））に納められている文書を参照した（全文の翻訳はない）。

から質の向上に向かう躍進期に入っているという認識に立ちつつ、一方で依然として中国の産業が世界的な価値のチェーン内では低レベルにあり、核心技術は他国に依存しており、産業の高度化、発展を牽引する科学技術イノベーションの進展を図り、とくに企業のイノベーション力の不足を解消し、人材の強化を図り、イノベーション奨励のための市場環境と社会的雰囲気を育成し、最適化することが必要である、としている。

第2節「戦略的要請」の第一は「基本原則」であり、国家の重要課題に向かいイノベーションの方向を明確にし、競争の優位を形成し、科学技術体制と社会経済改革の堅持、社会主義市場経済の法則と科学技術イノベーションの法則の遵守、人間本位、人材の積極性と創造性の重視、イノベーション型の人材チームの育成が謳われている。とくに最後に「全世界のイノベーション資源を最大限活用し、世界のイノベーションにおける中国の位置を向上させ、いくつかの重要な分野のリーダーと重要なルール制定の参画者となることを目指す」としている。この「世界のイノベーション資源」とは、人材、知財、施設／設備など中国のイノベーションに活用できるあらゆる資源ということであり、様々なネットワークでこれらの資源を統合していくことを目指している。さらに「重要な分野のリーダーと重要なルールの制定の参画者となる」ということは、今日的に見れば、「制度的話語権」[73]の確保に向かって具体的に活動することを目指しはじめているとみられる。

「戦略目標」は、3段階に分かれている。

ステップ1は、2020年までの「イノベーション型国家への仲間入り」であり、「中国の特色あるイノベーション体系の建設の段階」である。具体的には、科学技術の進歩率[74]を60％以上とし、知識集約型サービス業の増加値をGDPの20％とすることを目指し、研究開発経費の対GDP比2.5％を達成し、イノベーション主体の活力を向上し、環境イノベーションを最適化するとしている[75]。

ステップ2は、2030年までの「イノベーション型国家の前列に入り、発展の駆動力の根本的な転換を実現し、経済社会の発展レベルと国際競争力を大幅に上昇させ、経済強国で豊かな社会を作り上げるために、堅固な基礎を打ち立てる」段階である。具体的には、主要産業のハイエンド参加、高収入、高品質の生活の達成、全体的な科学技術イノベーションの転換、戦略分野における主要国との並行、学術発展の牽引、重要な影響を及ぼすオリジナルな成果の創出をなし、研究開発費の対GDP比2.8％を達成し、科学技術と経済の統合、相互促進の実現、「イノベーション的な文化的雰囲気が強く、法治保障が強く、社会全体が創造的な活力を形成する」局面を目指すとされている。

ステップ3は、2050年までの目標であり、「世界の科学技術イノベーション強国」の建設、「世界の主要科学センターとイノベーション高地」となり、「中国の夢」を実現する段階である。具体的には、かなり抽象的ではあるが、科学技術と人材の重要な戦略資源化、全面的なイノベーションによる質の高い経済発展、低いエネルギー資源の消費、核心競争力が強い産業の社会の実現、世界一流の科学研究機関、研究型大学およびイノベーション型企業によるオリジナルな科学成果の創出、国際トップレベルの研究者の出現、世界のイノベーション創業の集積地を実現し、イノベーションの制度環境などの最適化を図り知識・イノベーションの尊重、財産権の保護を達成するとしている。

以上のステップごとの目標は、イノベーション一色であり、このレベルではそれを支える基礎研究の振興については触れられていない。イノベーションを導く基礎研究については、より後段に規定されている。さ

[73] Institutional Discourse Power、「制度的なディスコース・パワー」。加茂　具樹（慶應義塾大学 総合政策学部 教授）によれば、「自国の議論や言説に含まれる概念や論理、価値観、イデオロギーによって生み出される他国に対する影響力」であり、「自らの発言の内容を相手に受け入れさせる力（power）である」とされる。https://www.cfiec.jp/2021/0056-kamo/（2022年5月29日閲覧）

[74] この指数は一連の計画で示される数字であるが、なかなか理解できない独特の指標である。

[75] 研究開発経費の対GDP比はOECD諸国でも通常利用されている指標であるが、たとえば「科学技術の進歩率」などは定義はしられているものの、普遍性を欠く指標であり、OECD諸国では利用されていない。

てこの「戦略目標」の後は、第３節「戦略的配置」であるが、ここで「二輪駆動を堅持し、一つの体系を構築し、六大転換を推進する」という指導概念がもち込まれる。まずこの「二輪駆動」という指導概念は、中国における基礎研究の振興政策の位置付け上、重要なものとみられる。つまり、この場合の「二輪」とは、「科学技術イノベーションと体制イノベーション」であり、これらが「互いに協調」することが求められている。ここで、前者の駆動要素は「科学的発見」であり、これが「技術進歩の牽引作用」をもち、「技術進歩」が「科学的法則の発見」を推進する、という仕組みを披露する。しかし前段は常に正しいが、後段は必ずしも成立しない。この連関を強調することは、要するに技術進歩、すなわちイノベーション主導による政策を強く打ち出すためと考えられる。後者の「体制のイノベーション」は、どうか。これは、科学技術、経済、政府管理などの三方面の体制改革を総合的に推進することである。次いで「一つの体系」とは、「国家イノベーション体系を建設することである」としている。これは、要するにイノベーションに関わる主体が相互に効率的に連携し、ネットワークを構成し、とくに軍民融合を達成する。さらに政府と市場の分業を明確にしてイノベーション資源を配置するメカニズムを構築することである。最後に「六大転換」とは、「質や効率を主導する持続的発展への転換」、「イノベーション主導への転換」、「世界の価値チェーンの中のハイエンドへの転換」、「イノベーション能力の追跡から並行、リードへの転換」、「資源配置の産業、イノベーション、資金のそれぞれのチェーンの統合的配置への転換」、「イノベーションの科学技術者主体から大衆とイノベーション創業のインタラクティブへの転換」を指している。ここの文脈もイノベーション一色であり、イノベーションを生み出す萌芽として基礎研究の振興は、視野に入っていない。

それでは基礎研究の具体論は、どうか。その記述箇所は、第４節「戦略ミッション」である。ここでもまず「産業イノベーションを推進する」として、情報ネットワーク技術、製造技術、農業技術、エネルギー技術、資源利用と環境保護、海洋と宇宙空間、スマート都市、交通、電力など、健康技術、サービス技術、破壊的な技術における目標が展開されている。

その後に「オリジナルイノベーションを強化する」として基礎研究の振興に関わる方針が示されている。その主題は、あくまでも「国家戦略の需要と科学的探究の目標を統合させる」という基調は変わらない。その柱と主な内容を以下に記述する。

まず「基礎的、先端的な技術開発強化」では、ここも冒頭から「国家戦略ニーズに向けた基礎的、先端的で、高い技術研究を強化する」としている点は、基礎研究の振興としてはきわめてイノベーション指向が強すぎる。しかもその後「長期的な発展と国家の安全に関わる課題を巡って、基礎研究を強化し」、「戦略的ハイテク攻略力を強化し、核心技術の安全、自主制御可能性を実現する」こととされ、最後に「産業技術の推進のためにオリジナル資源を蓄積するとしている」ことは、次項で「自由探索の基礎研究」の支援が謳われているとはいえ、研究の現場へのイノベーション圧力は相当強いといえる。さて、やっと本命の「自由探索の基礎研究」であるが、これを強力に支援することが冒頭に示され、世界の科学研究の方向をリードし、科学探査へ貢献することを目指しているのは良いが、さらに「重大な技術の突破」を目指すように指導することは研究者を純粋な探索研究から遠ざけるものと言わざるを得ない。もちろん、この後、新発見、新知識、新原理、新方法の取り入れ、各分野の均衡ある発展、分野間の交流と融合、振興分野と特色分野の育成を謳っていることは評価できる。しかし、研究者にとってこれらの点はある意味でとくに強調すべきことでもない。最後にこの項目では、「研究のインフラ整備」が続くが、特筆すべき点はない。ただ資金力のある中国であるから、かなり高額な、国際レベルの研究インフラが整備されていくよう提起されている。

(4) 2035 年長期目標綱要（～ 2035 年）

中国の政策文書のうち「五ヵ年計画」などは、採択される前年の秋、通常は 10 月に開催される中央委員会の第 5 回本会議[76]で「建議」として審議される。「中国共産党中央委員会の第 14 次五ヵ年計画と 2035 年長期目標制定に関する党中央建議」は、2020 年 10 月下旬に開催された中国共産党第 19 回中央委員会第 5 回本会議（五中全会）で承認された。

この建議において基礎研究については、「国家の戦略的な科学技術における力量の強化」として「基礎研究を強化し、オリジナルのイノベーションを重視し、学際的・分野融合的研究を推進し、学問分野構造と研究開発構造を合理化し、学問分野の交差融合を推進し、共通的な基礎技術を供給する体系に万全を期す」とされている[77]。

この建議を経て、2021 年 3 月 5 日に開幕した全国人民代表大会（全人代）第 13 期第 4 回会議において「国民経済と社会発展第 14 次五ヵ年計画と 2035 年長期目標綱要」（前半部分のみを指すときは、「第 14 次五ヵ年計画」と略す、また以下「国民経済と社会発展」などを略することがある。他の五ヵ年計画も同様）が承認された。本節で列記しているように中国の科学技術をはじめとする長期的計画は、いわゆる五ヵ年計画とは別に策定されているが、この「綱要」では、第 14 次五ヵ年計画の前提となる中長期計画である「2035 年長期目標」が同五ヵ年計画と一体となっている。ここでは、この「2035 年長期目標綱要」の概要を紹介する。

この「綱要」における長期目標は、ある意味でこれまでの長期目標と異なり、第 14 次五ヵ年計画の文書中に含まれており、かつ、分量、数値目標が少ない。基礎研究の記述はとくになく、イノベーションに関しても「2035 年までに、わが国は社会主義近代化を基本的に実現する。経済力、科学技術力、総合的国力を大幅に躍進させ、総体経済および都市・農村住民の 1 人当たり収入は新たなステージに進み、重要なコアテクノロジーにおいて重大なブレークスルーを実現し、イノベーション型国家の最前列に入る」。これだけである。この先の具体的な計画、目標は、第 14 次五ヵ年計画そのものに委ねられているので、本報告では、2.7 において第 14 次五ヵ年計画として紹介したい。

なお、JST 北京事務所によれば[78]、王志剛科学技術部（以下「科技部」）長は、2021 年 3 月 7 日の全国政治協商会議（全国政協）における共産党以外の民主党派委員の会議において、2021 年は基礎研究への支出を 10.6％増とし、今後、国家科学技術第 14 次五ヵ年計画および 2035 長期目標にもとづいて策定される「基礎研究 10 ヵ年行動計画」により基礎研究に投資する経費を総投資額の 8％とする方針を示した[79]。また同会議においては、「中国が多くの技術的な " ボトルネック " を抱えており、その根本となる基礎理論研究の立ち遅れ、つまり川上と川下の双方に問題を有している」ということについて、王部長も強く同意し、「生産や実際上の問題における科学の課題をより重視し、研究人材が自身の興味と結び付けて、ゴール指向の応用基礎研究を志向する」と表明した。しかし、「基礎理論」や「自身の興味」という用語が使用されていても、あくまでも応用を指向しない純粋な基礎研究が視野には入っておらず、「ゴール指向」の「応用基礎研究」という方向が強調されている。

[76] 中央委員会は、一期の間に 7 回開催されることを通常とする。

[77] JST 北京事務所だより、【21-003】《十四五》中国共産党第 19 回中央委員会第 5 回本会議（五中全会）の「建議」について、2021 年 1 月 21 日、https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_003.html（2021 年 7 月 24 日閲覧）

[78] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-020】北京便り「《十四五・全人代》基礎研究強化の方針」（2021 年 6 月 28 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_020.html

[79]《王志刚：2020 年我国基础研究占研发总经费比重首次超过 6%》，新华网，2021 年 3 月 8 日、http://www.xinhuanet.com/politics/2021lh/2021-03/08/c_1127181550.htm（2021 年 6 月 28 日閲覧）。基礎研究への投資額に関しては、1.3.1 を参照。

(5) 基礎研究 10 ヵ年行動計画

本件行動計画は、2022 年 4 月未現在、策定されていない。2.9 で紹介する CAS の通称「基礎研究 10 条」も類した内容と考えられるが、いずれにしても中国の基礎研究の振興に関わる施策を具体的にさらに深化させるものとして、この行動計画の内容は、大いに興味深いものとなることが期待される。

2.4 第 13 次までの国家経済・社会発展五ヵ年計画と科学技術イノベーションに関する五ヵ年計画

一連の国家科学技術五ヵ年計画は、それぞれたとえば「中国国民経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画」のような上位の政策の下に策定されているものである(図 1 参照)。この上位の政策において科学技術イノベーション、とくに基礎研究の振興についても基本的考え方が記述されており、それぞれの箇所で簡単に触れる。

上記のとおり、ここまでの法律および長期計画では、基礎研究の振興を謳いつつ、一方でその成果が国家の要求に繋がっていくべきものとして明確に要請されていることがわかる。

以下、第 11 次以降の「国家経済・社会発展五ヵ年計画」および「国家科学技術五ヵ年計画」における規定ぶりの変遷をみていきたい。

(1) 国家経済・社会発展第 11 次五ヵ年計画（2006 年～ 2010 年）

2006 年 3 月に発表された第 11 次五ヵ年計画（原文は、「規画」）では、科学技術に関連しては、「自主革新能力を増強し、科学技術教育の発展を加速」し、「最も重要なことは自主革新能力を高めることである」とし、このため「企業を主体とする市場に導かれた産学研が相結合する技術革新メカニズムの早急な確立」、「技術革新の市場環境（創業リスク投資、技術移転など仲介サービス）の改善」、「自主革新を支援する財政･税制･金融・政府購入などの政策の実行」、「グローバルな科学技術資源の利用による国外の先進技術の継続的な導入」、「知的所有権の保護の強化」をとくに強調すべき課題として掲げている。ここでは、「自主革新」が重視されつつも、「国外の先進技術の導入」が基本的な目標となっている。

これに続き同時期に策定されたのが、国家科学技術第 11 次五ヵ年計画（2006 年～ 2010 年）である。同計画においては、発展原則として「自主革新」、「応用に注力」、「産業の集積」、「大規模な発展」、「国際協力」を挙げており、自主革新というところに唯一、基礎研究の振興との関連がみられるが、「基礎研究、先端研究･社会公益性の高い研究を強化し、情報、生命、海洋、宇宙、ナノ、新材料などの分野のポテンシャルを向上させる」とし、ハイテク技術産業発展に向けた強い指導力が働いている文書である。とくに基礎研究の振興に焦点を当てた政策が進められるような記述はみられない。

(2)「国民経済と社会発展第 12 次五ヵ年計画綱要」と国家科学技術第 12 次五ヵ年計画（2011 年～ 2015 年）

2011 年 3 月に発表された「国民経済と社会発展第 12 次五ヵ年計画綱要」は、従前どおり主に国家戦略の意図の説明、政府作業の重点の明確化、市場主体行動のガイドが主な目標であり、「今後 5 年間の中国、経済社会の壮大な青写真」[80]である。

[80]「中華人民共和国国民経済と社会発展　第十二次五ヶ年計画要綱」、https://spc.jst.go.jp/policy/national_policy/plan125/index_125.html

科学技術に関しては、第7篇「イノベーション駆動『科教興国』戦略と『人材強国』戦略の実施」に具体的に記述されているが、基礎研究の振興に関しては以下のように記されている。

「科学技術の発展傾向を把握し、基礎研究と先端技術研究を早期に整え、重大な科学的発見と新しい学科の誕生を促進し、物質科学、生命科学、宇宙科学、地球科学、ナノテクノロジーなどの分野において今後の科学技術競争で高地位に着く」、「原始イノベーション、集積イノベーション、消化吸収を経た再イノベーションをめぐり、基礎研究、先端技術、基盤技術の研究プラットフォームの構築を強化し、国の重要な科学技術インフラを整え、相互連携、開放共有、効率的利用を強化する」、「財政税務の科学技術に対する投資を安定的に増やし、基礎研究に対する公共投資を拡大し、科学研究経費の管理制度改革を掘り下げる」、そして「重点基礎研究発展計画（973計画）」を推進する」としている。要するに基礎研究体制を整え、基礎研究のプラットフォームを構築し、投資を拡大するということに尽き、新しい方策が示されているようには見えない。

この計画綱要を踏まえ策定されたのが「国家科学技術第12次五ヵ年計画（2011年～2015年）」である。

この第12次五ヵ年計画（2011年～2015年）では、「中国政府は初めて、本格的に経済発展のための研究開発国際競争力を高めること、すなわち先進国と技術競争できる土台造りに注力しようとした」といわれる[81]。本計画では、研究開発投資の対GDP比を2015年に2.2%とするなどの目標を掲げ、また次世代高速無線通信網、ジャンボ機開発など「国家科学技術重大特定プロジェクト」を11件立て、さらに「基礎研究と先端研究で強化すべき分野」を掲げ、「基礎研究と最先端技術研究は、我が国独自の科学技術のイノベーション能力と長期的な開発能力を高めるための重要な基盤であり、科学技術の進歩と確信の源泉」としている。そして「基礎研究の強化を継続する」という表題の下、「国の主要な戦略的ニーズに立ち向かい、世界の科学のフロンティアを目指し、学問分野の交差と統合を積極的に推進」するとしている。さらに「自由な探索を促進する学術環境を積極的に作成し、国の戦略的ニーズに焦点を当てるために関心主導の科学研究を導く」としている。ここで強調されていることは、科学研究の自由を確保し基礎研究を振興するという姿勢を醸しだしつつも、やはり狙いは「国の戦略的ニーズに応える」ということである。続けていう。「いくつかの科学的フロンティアと経済的および社会的発展に関連する重要な方向性での戦略的展開を強化し、いくつかの重要な科学的問題を突破し、多くの主要な独自の革新を獲得し、世界科学研究における我が国の地位と影響力を大幅に強化し、貢献し」、「科学技術の長期的な発展に重要な基盤を築く」としている。純粋に科学のフロンティアを切り開くというところで止まらず、経済的社会的発展と関係することを求めている。ちなみに基礎研究分野としては、「融合分野」、「先端研究」、「経済発展を制約する研究問題の解決」、「優位性のある分野（量子、タンパク質、幹細胞、核融合研究）」、「地域生態圏探査と各種科学技術データの蓄積」が挙げられており、全体として比較的研究者が自由に選択できる課題の括りに見えるが、とくに「経済発展を制約する研究問題の解決」が強調されているところが特徴であろう。

なお、第12次五ヵ年計画の期間中の2013年11月、すでに実質的に始動した習近平政権がその改革思想を明示した「第三回中央委員会全体会議」（三中全会）決定が示されており、この中には「改革に対する指導部の強い決意」が読み取れるが、全体60項目のうち最もスペースが割かれたのは経済構造改革であり、とくに科学技術イノベーション関係としては、「イノベーションを促す制度の確立と知的財産権保護の強化」、「科学技術面などでの軍民融合の深化促進」のみである[82]。

[81] *op.cit*.14頁

[82] 佐野淳也、“三中全会から読み解く中国構造改革の方向性―権限見直しによる「小さな政府」への転換―“、JRIレビュー、2014Vol.3. No.13　81、https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/jrireview/pdf/7278.pdf（2022年1月27日閲覧）

(3) 国民経済・社会発展第 13 次 五ヵ年計画要綱」および国家科学技術イノベーション第 13 次五ヵ年計画（2016 年～ 2020 年）

2016 年 3 月、全人代に提出された「国民経済・社会発展第 13 次 五ヵ年計画要綱」は、習近平政権となって初めて出される科学技術イノベーション関係を含む五ヵ年計画となる。構成は、①総論、②イノベーション、③協調（調和）、④グリーン（エコ）、⑤開放、⑥共享（共に享受する）の 6 つの重点を備え、イノベーションが前述の第 12 次計画綱要に比べ格上げされ、第 2 篇に置かれ、イノベーションが主導する経済成長をより重視して推進する姿勢が示されている。そして目標は、「2020 年までに、基礎研究・応用研究と戦略の先端分野で重大なブレークスルーを得るよう努力し、全社会の R&D（研究開発）経費の投入強度（対 GDP 比）を 2.5%にし、経済成長に対する科学技術進歩の寄与率を 60%にし、イノベーション型国家と人材強国の列入りに邁進する」としている。

これを受けて「国家科学技術イノベーション第 13 次五ヵ年計画（2016 年～ 2020 年）」が策定されている。

その「基本原則」では、まず「追いつき、追い越しの早急な牽引を発展の重点とすることを貫く。世界の科学技術の先端の発展動向を把握し、長期的発展に関わる基礎先端分野において、先行して計画・配置を行い、非対称戦略[83]を実施し、オリジナルイノベーションを強化し、基礎研究を強化し、独創性と独自性の強化に努め、自主イノベーション能力を全面的に強化し、主要な科学技術分野で飛躍的成長を実現し、世界の科学技術の発展の新たな方向に追いつき、ひいてはそれをリードし、世界の新しい科学技術競争における戦略的な主導権を掌握する」[84]としている。

また「発展目標」として「自主イノベーション能力を全面的に向上させる。基礎研究と戦略的ハイテクで重大なブレークスルーを遂げ、オリジナルイノベーション能力と国際競争力を顕著に高め、全体のレベルを追走中心から並走、先行中心へと転換する。研究・試験開発経費の投入強度を 2.5%にする。基礎研究が社会全体の研究開発投入に占める比率を大幅に高め、一定規模以上の工業企業[85]の研究経費支出と主要業務収入の比率を 1.1%にする」[86]としており、研究開発投資額の対 GDP 比の増大を掲げつつ、基礎研究についても投資額における比率を「大幅」に高めることとしているが、その投資額の対 GDP 比の目標の数字は、この計画では掲げられていない。また、この計画は、「中国製造（メード･イン･チャイナ）2025」、「インターネット＋」、サイバー強国、海洋強国、宇宙強国、健康な中国の建設、軍民の融合発展、「一帯一路」[87]の建設、北京･天津・河北 の協同発展、長江経済ベルトの発展などの国家戦略[88]の実施」を支えるものとして位置付けられ、その主眼は「産業のミドル・ハイエンドへの邁進、発展の新たな原動力の創出、新たな伸び代の開拓、発展の質と効果における中核的、主導的役割を高める」[89]ことにある。

[83] 非対称戦略とは、戦争の形態の一つで、相手と同じ戦術では勝利が困難な交戦集団が相手にとって予想も対抗もできない別の手段によって戦闘を仕掛けることをいう（ウィキペディアより）。ここでは科学技術の先端分野の競争において日米欧とは異なる中国独特の戦術をとることを目指していると考えられる。

[84]「国家科学技術イノベーション第 13 次五カ年計画」の日本語訳は、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）北京事務所の仮訳（下記 URL）を使用した。引用箇所は、同仮訳の 7p。以下本五カ年計画の該当部分の引用は、この仮約を使用した。https://www.nedo.go.jp/content/100903934.pdf（2021 年 5 月 31 日閲覧）

[85] 同上に付された訳注：すべての国営企業と年商 2,000 万元以上の非国営工業企業

[86] 同上 8 頁

[87] 同上に付された訳注：シルクロード経済ベルトと 21 世紀海上シルクロード

[88] 前掲書における「国家戦略」は、「上位計画」とされ、これらの戦略が科学技術イノベーション五カ年計画の上位にあることを示している。

[89]（NEDO）北京事務所の仮訳　*op.cit*. 10p.

「上位計画」[90]を支えるものとして、「基礎研究の強化の継続」を掲げており、「オリジナルイノベーション能力の強化をめぐり、重要戦略のイノベーションの力を育成する。基礎研究を持続的に強化し、全面的な配置と先見的な計画を行い、重大な科学的問題に焦点を当て、国際的な巨大科学計画と巨大科学プロジェクトを提起し、中心となってそれを組織し、より多くの基礎･最先端分野において世界の科学の方向性を牽引し、より多くの戦略的分野でいちはやくブレークスルーを実現する」としてその持続的強化の重要性を謳っている。ここでは、科学研究管理について、「実用化を束縛する制度の障害を取り除き、科学技術の体制改革を全面的に深化させる。中央財政の科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）に対する管理改革を加速させ、科学技術資源の包括的利用と協調を強化する」[91]としている。

「基礎研究の継続的強化」に関しては、「国家科学技術イノベーション第 13 次五ヵ年計画」第 3 篇第 8 章に詳述されている。[92]

さてこの記述は、本報告書で対象としている基礎研究の強化、とくにその位置付けに関係しているものであり、以下に重点をおいて分析したい。

この第 8 章の冒頭で「国の重要ニーズと世界の科学の最先端に対して自由な模索と目標追求を融合して、科学問題の研究を強化し、基礎研究体制を整備し、基礎研究の不足を補い、イノベーションのモチベーションを高め、中国の科学における地位と世界への影響力を大きく向上させることを目指すものである」という目標を掲げている。基礎研究の強化としながら､位置付けは､あくまでここにもイノベーションの「モチベーション」を高めることが強調されていることが特徴である。

この第 8 章は、6 項目からなっている。

第 1 項目は、「自由な模索と学科の体系建設強化」である。「科学的規律[93]を遵守し、好奇心主導の基礎研究に対するサポート力を強化し、科学者が学術的興味と国の目標をマッチさせるよう指導」することであるが、この文書があくまでも指導指針である以上、研究者は、自らの学術的興味と国の目標をマッチさせることが求められ、研究者心理としては、好奇心主導としながらも冒頭でいう自由な探索に必ずしもならない。この文脈では､「オリジナリティのある発見」を求められ､「共通認識のない､イノベーション的なイノベーション研究へのサポートを強め、伝統に疑問をもち、権威に挑戦することを奨励し、重要な科学と工学の概念の再構築、パラダイムと新たな学科・分野の創出をする研究を促す」としている。この「共通認識のない」という修飾語は、つまり反対する意見があってもオリジナルな研究を支援していくべきであるという指示である。「権威に挑戦する」ということの意味合いが妙に目立って聞こえる。有力誌への論文投稿数が多いような研究者の支援という比較的形式論的に容易な判断ではなく､実質的な質の審査､評価を求める契機とはなっているものの、おそらくこの指示は、研究の現場や申請書の審査、評価における一種の緊張感をもたらすものではないか、と考えられる。「学科体系建設を強化する」という指導は当然である。数学などの「基礎学科を重視し、学科の持続的発展」､「情報、生物、ナノなどの新たな学科の建設」の強化､「学際分野の研究」の奨励､「学科の交流と融合」の促進と続く。しかし、ここで改めて「産業の高度化と構造調整のために解

[90] 脚注 88

[91] （NEDO）北京事務所の仮訳　*op.cit*. 12p.

[92] ただし上記脚注 84 の「国家科学技術イノベーション第 13 次五カ年計画」には、第 3 篇第 8 章の翻訳は含まれておらず、本件該当部分は、JST の「中国の科学技術の現状と動向 2019」の p19-20 に翻訳されているので、当該部分の翻訳を参照した（https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2019_03.pdf（2021 年 7 月 15 日閲覧））

[93] 著者注：中国の政策文書の翻訳において度々「科学的規律」という用語が使用されるが、これは正確には「科学的法則」が正しい。つまり、規律というと倫理な要求に思われるが、むしろ自然の法則に従う理屈ということが正しい理解と考える。

決が求められる中核的問題を重視し、環境科学、海洋科学、材料科学、建設科学、臨床医学などの応用学科の発展を推進する」となるとやはり国の重要なニーズ指向の基礎研究の振興という側面が強調されることとなる。まして「各学科の論文数と被引用数をさらに増やし、一部の学科の影響力を世界のトップに押し上げる」となると、相変わらず論文数、引用数一辺倒という指導がみられる。なお、この点は第13次五ヵ年計画の後の具体的な意見として示されるように、「量から質へ」という指導内容の大転換が図られているので、後述の内容に留意してもらいたい。

第2項目は、「目標を目指す基礎研究と先端技術研究の強化」である。第1項目と基調は変わらないようにみえる。すなわち「中国の経済発展のカギとなる科学の問題、世界の科学研究の最先端分野、将来変革の可能性がある技術の基礎を対象に優位性のある科学研究者群、国家科学研究基地、重大科学技術インフラを整備し、先行投資によって目標に向かう基礎研究と先端技術研究を強化する」となる。あくまでも「目標に向かう基礎研究」が重視される。そして「国の重大戦略事業実施の基礎研究に焦点をあてる」とし、「基礎研究と経済発展のニーズと関連付け、イノベーション主導型発展の原動力を供給する」と、この指示では、経済的な発展と関係付けられない基礎研究はなかなか推進できない。この後、「世界の科学の最先端と将来の科学技術の趨勢に対して、イノベーション力のけん引作用を高める」ことが謳われ、これはお声掛かりではあるが、その後に「基礎研究と人材が比較的整っている戦略的先見性のある重大な科学問題を選択し、オリジナリティのあるイノベーションと系統的配置を特徴とした大科学研究組織モデルを強化し、基礎研究の重点項目を実施し、重大な科学でのブレークスルーを実現して世界の科学発展の高地を占める」という方針は、やや政策的に意味がある。この「基礎研究の人材が比較的揃っている戦略的先見性のある重大な科学問題」は、要するに中国が有利な分野を見つけるべき、ということである。「重点的科学技術分野の戦略で先んずることを目標に、将来人類の生活や工業生産に導入され飛躍的発展を遂げる可能性のある先端分野に向かい、イノベーション的技術の基礎育成メカニズムを確立し」、「ゲノム編集、材料欠陥」などの「基礎研究と先行探求を強化し、科学研究のイノベーションとブレークスルーによるイノベーション的技術の出現や発展をけん引し、将来の中国の産業イノベーションと経済の持続可能な発展に科学的蓄積を提供する」と続くが、これも要するに基礎研究の課題選定を経済的発展の方向に効率的に誘導することを強く求めている。

第3項目は、「国際的科学計画と科学プロジェクトの実施」である。「基礎研究領域と重大な地球規模の問題に対して、中国の発展戦略のニーズ、現実的な基礎と優位性を組み合わせ、積極的に世界の大科学計画と大科学プロジェクトに参加する」とし、ここでも「中国の発展戦略のニーズ」が念頭にある。「数理天文学、生命科学」など「中国が比較的優位性を持つ分野を重点とし、今後5～10年に中国がスタートできる大規模な国際的科学計画と科学プロジェクトの提案を検討」し、さらに「国際的資源と力を導入し、事前に十分基礎を研究したうえで、いくつかの新しい国際科学計画と科学プロジェクトを提案し、世界経済に貢献する」としているが、第13次五ヵ年計画が始まって以来、中国が提案した国際的な科学計画に注目したい。またここでいう「国際的資源と力を導入し」ということの意味はきわめて重要であり、今後中国が何らかの国際的なイニシアティブを科学技術計画の提案において「資源と力」を導入しながら進めていくことを示唆している。またこの点は、第14次五ヵ年計画における「世界科学技術基金」にも発展していく前奏とみられる。

第4項目は、「国家重大科学技術施設の建設強化」である。「エネルギー、生命」などの分野に焦点を当て、「イノベーション力向上と重大なブレークスルーのサポートを目標とし、大学、研究所を利用して重大な科学技術インフラを建設し、重大科学技術インフラによって科学の最先端問題の研究をサポートする」としている。その際、「運営管理の強化」、「大科学装置などの重大インフラと国家ラボラトリなどの連携の推進」、「大科学装置など国家の重大科学技術インフラの業績評価の強化」、その「開放・共有の促進」が進められる。「生態系保障、現代農業」などの国のニーズも忘れられていない。「野外科学観測研究ステーションの建設」、「国

家野外観測ステーション体系の整備」、「野外科学観測ステーションの多機能化、標準化、規範化、ネットワーク化」などが推進される。

第５項目は、「重大科学観測と調査実施」である。「重要な科学問題、農業の持続可能な発展、生態回復と再生、自然災害への防災・減災、国家権益の保護と重大戦略のニーズに向け、学科・分野・地域を越えた重大な科学観測と調査を行い、基礎的で公益性があり、システマティックで権威ある科学技術資源を獲得する」としているが、様々な科学的調査の原資、能力を投じる際に「基礎的で公益性」があることに重点を置かなければならないとすれば、かなり学問的な興味だけでは進められない様子が看取できる。また「中国の重要な地域、生態環境の典型地域、国際経済協力の道、極地・大洋などの重点・特殊・空白地域において、科学観測と調査を行い、自然のバックグラウンドと動態的変化の状況を明らかにし、イノベーション、重大プロジェクト建設、国家の意思決定にサポートを提供する」として、これらの観測、調査も畢竟、イノベーション、さらには「国家の意思決定」に資することをまず求められるという構図がみられる。

さて問題の第６項目「基礎研究の協力保障[94]の強化」である。「基礎研究への投入メカニズムを整備し、基礎研究の投入が全社会研究開発に占める割合を高め、国家の基礎研究投入に対する主体的役割を発揮し、中央財政の基礎研究に対する支援を拡大し、基礎学科、基礎研究基地、基礎科学の重要施設の安定的サポートを拡大する」とするが、要するに「投入」とは財政的支援であり、これを強化し、基礎研究の財政的支援を相対的に増加させることを意味している。しかし、ここではこの「投入」に関する定量的な目標はまだ定められていない（この点は、３の財政的支援関係を参照）。ついで「政策環境、体制メカニズム、科学研究の配置、評価誘導などのシステム設計を強化し、様々な措置で基礎研究を支援する。地方政府、企業、社会の力[95]を動員して基礎研究への投入を拡大し、社会が基礎研究を重視・支持する力を形成する」と続く。この「配置」であるが、むしろ「うまく資源を投入していく」という積極的な意味があると考える。いずれにしても国、地方、企業が挙げて財政的支援を強化することが謳われている。その後の「トップレベルの設計と全体配置を強化し、国の基礎研究管理部門間のコミュニケーションメカニズムを整備し、新たな国家科学技術計画体系によって基礎研究に系統的な支持と支援を行う」という記述の理解は、やや難しい。すなわちトップレベルだけではなく、全体とのバランスを考慮すべし、そのため基礎研究管理部門の意思疎通を図るべし、そして国家科学技術計画体系を持って系統的に管理するべし、ということであろう。非常に難しい管理方法である。NSFC に関して、「国家自然科学基金による独自のイノベーション支援の役割を発揮し、科学者の学術的感性を尊重し、共通認識のない研究を包容・支持し、寛容な学術環境を構築する」としているが、NSFC はある意味で「純粋な」基礎研究の振興が目標ではなかったか？「科学者の学術的感性の尊重」の下で「独自のイノベーション支援の役割」が強調されているのでは些か研究者に対するイノベーション圧力がかかりすぎるのではないか、と考える。またここで改めて「共通認識のない研究」が再出しているが、NSFC に対してもコンセンサスが得られない課題であってもこれを支援すべし、という指示が出ていることになる。また引き続き「国の重点研究開発計画と基地・人材専門プロジェクトにより目標に向かう基礎研究と共同イノベーションの支援を強化し、国の目標にもとづいて基礎研究の重点業務を集めた効果的メカニズムを構築し、長期的で安定した支援を行う」とされ、目標が明確でない、あるいは結果が見えない研究はなかなか選考されない状況ではないか。もっとも「大学や科学研究機関が自主的に基礎研究を行うことを支持し、大学と科

[94] 通常「保障」というと、一定の条件の下、ある状態が損なわれないよう保護するなどの意味がある。これを基礎研究の振興に関連して使用することにはやや違和感があるが、中国の政策文書の翻訳では度々出現する。ここでは、必要な措置を確保する、確実に実行されるように措置する、という意味と考えられる。

[95] 社会主義国の中国では、「人々の力、社会各業界の協力」のような意味を表す抽象的な表現であり、「皆さんが力を合わせて」、「社会の力を発揮して」というニュアンスで使用される。

学研究機関の学術的自主権と個人のテーマ選択権を拡大し、ハイレベルな大学と科学研究所が学科を越え、総合的に交差する科学研究チームを作ることを支持し、大学と科学研究所の基礎研究への参加を促進し、基礎研究の全面的・協調的・持続可能な発展を推進する」としており、「自主性」が強調されているが、「自由な」課題選択が容認されている記述ではない。そして最後に「学術環境を改善し、基礎研究の特徴と規律[96]に合った評価メカニズムを確立する。自由に模索する基礎研究の長期的評価体制を採用し、世界の同分野の評価を行い、主に研究のオリジナリティと学術的貢献を評価する。目標達成型基礎研究は目標の達成度を重視し、主に重大科学問題解決の効果を評価する。イノベーションの質と学術貢献を中心とした評価方針を確立する」としている。微妙である。「自由に模索する基礎研究」が謳われているが、「イノベーションの質と学術貢献を中心とする評価」という組合せが常にあること自体がかなりの圧力であろうと想像する。

第13次五ヵ年計画は、第三篇第10章をとくに「イノベーション型人材群の育成・結集加速」にあてている。このなかで「科学技術人材の分類・評価・奨励制度の整備」として基礎研究分野の人材の評価に触れている。基礎研究に関わる研究者の評価に関しては、「科学技術人材の分類評価インセンティブメカニズムを整備」する一環として、「人材評価審査方式を改善し、品位、能力、業績評価を強調し、科学技術者の分類評価を実行」し、「基礎研究系の研究者による代表作のピアレビュー制度を模索し、国際ピアレビューの役割をいっそう発揮させ、基礎研究人材評価の審査期間を適度に延長する」としている。ここでいう「国際ピアレビュー」に関しては、その実態、つまりどういう国際的な研究者がどのような方法で行うのかなどが重要となる。また評価に関連して「科学技術人材の職階等級評価体系を整備」するとし、その職階等級評価の権限を合理的に区分し、高等教育機関、科学研究所などの自主的評価を推進するとしている。ここでは「人材評価とプロジェクトレビュー、機関評価との有機的な連携を適切に図る」としている。

賃金制度および人事制度に関しては、それを改革し、「各種人材のためにルールの公平と機会の公平の伸び代を創出する」、「研究事業単位[97]の収入分配制度を整備し、職能給の適用を推進し、研究者の合理的な賃金待遇レベルを保証し、職位の職責、業績、実際の貢献度が緊密に結びつき、イノベーション創造を奨励する分配インセンティブメカニズムを整備し、基幹職位、業務の中堅従業員、多大な貢献をした者に重点的に傾斜する」とし、業績、貢献を重視した制度の構築が図られている。また報酬に関して「高等教育機関、研究機関の責任者による年俸制および早急に必要とされる特殊人材の契約賃金、プロジェクト賃金などの多様な分配方法を模索する」とし、柔軟な賃金制度が検討されることとなる。さらに「イノベーションリーダー人材により大きな人・財・物の支配権、技術ロードマップの決定権を法により付与し、知識価値の増加を志向するインセンティブメカニズムを適用する」としているが、この支配権、決定権の付与は初めて記述される内容であり、今後とくに基礎研究に関わる研究者を明示的に対象とし、制度、仕組みとして具体化されていくか、注目に値する。

人材の流動化に関わる方策は、「市場ルールに従って人材を自由に流動させることで、人材がその才能を十分に発揮し、才能、物がその役目を十分に発揮し、成果を収められるようにする」ことを原則とし、「研究者の休職起業の政策措置」の検討、「高等教育機関、科学研究機関が一定比率で流動する職位の設置の許容」、「イノベーションの実践経験を有する企業家、科学技術人材の兼職者として誘致」することにより、「事業単位と企業との間における研究者の合理的な流動を促進する」としている。また「研究者が企業と事業単

[96] 脚注93と同じ。

[97] 事業単位とは、企業と異なり、生産による収入がなく、国家の経費でまかなわれ、採算にとらわれない機構をいう。NEDOによる訳注。

位との間を流動するときの社会保険関係の移転・継続政策を整備し、人材の地域間、産業間、体制間の流動に便利な条件を提供し、人材の双方向流動を促進する」としている。このような国内の人材の流動化を促進させる方策は、米国・バイドール法、フランス・パクト法などにみられるものと同様である。人材の国際的な流動化に対しては、「さらに開放的なイノベーション型科学技術人材政策を実施し、柔軟な人材導入の仕組みを模索し、イノベーション型科学技術人材の国際流動を推進・保障する」とし、「外国人永久居留管理政策の実施」、「技術移民制度の構築の模索」、「外国籍ハイレベル人材によるテクノロジー企業の設立などの場合の中国籍公民と同等の待遇の付与」、「研究事業単位の外国籍職員の職階制限の緩和」、「外国のハイレベル科学技術人材の外国人永久居留証取得条件の緩和」が提起されている。留学生制度については、「留学生育成支援の仕組みの整備」、「政府による奨学金援助基準の引き上げ、訪中留学生の規模の拡大による留学生の構造の最適化」、「訪中留学生と海外在住留学生のさまざまな形式によるイノベーション・起業活動への参加」を進めるとしている。外国人人材の導入についても壁を一層撤廃する努力を払っている。

そして第 13 次五ヵ年計画の第 6 篇は、「科学技術管理体制改革の全面的な深化」にあてられ、これは、基礎研究を含む科研管理全体の改革である。最初の第 18 章「科学技術管理体制改革の掘り下げた推進」では、「イノベーションガバナンスの仕組み」としての政府機能を「研究開発管理からイノベーションサービスへ転換させ、ここで焦点を当てている科研管理改革を深化させ、科学技術イノベーション管理の基礎制度の整備を強化し、イノベーションサービスの能力とレベルを全面的に高める」としているが、要するにイノベーションを促進する方向に重点をおいて科研管理体制を改革するということである。つまり政府が管理するイノベーションの推進の強化である。

その際、具体的には、政府の機能を市場の機能との関係で明確化し、行政簡素化、権限の委譲、緩和と厳格化の連携、サービス改革の最適化を図ることが根本にあり、市場がうまく資源配置できない基礎的先端分野、公益性のある事業、重大な基礎的コア技術研究など公共科学技術活動を重点的に支援するとしている。つまり、政府の機能は基礎研究など市場が主導できないところを支援するということである。研究開発や科学技術イノベーションに関わる仕組みにおいて市場という概念を徹底させることの意味はなかなか難しい。基礎研究で通用するかどうか、わからないが、様々な制度的側面において競争原理を働かせ、透明性、公平性を確保することなどが思い浮かぶ。このような市場というものを本来の形で機能させていない中国で、上記の重点的に支援される活動が確実に整理されるかどうかが問題であり、また政府が管理するイノベーションを指向するという点とどのように両立させるのか、興味深い。さらに具体的には、「中央政府と地方の科学技術管理権を科学的に区分」することを提起し、また科学技術コンサルティングによって政策決定を支援するとしている。コンサルティングとして党中央・国務院に定期的に国内外の科学技術イノベーションの動向を報告し、重大なイノベーション問題について情報提供と意見提出を行うとしている。

また中央財政の科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）の管理改革を推進するとして、「自然科学基金や国家科学技術重大プロジェクト」など「5 つの科学技術計画[98]にもとづき計画の配置を再構築し、分類管理と分類別支援を行い、科学技術計画を統一的科学技術管理基盤に組み込み、国家科学技術計画の管理部門蓮席会議の運営体制を整備し、科学技術計画管理と重大プロジェクトの協調を強化し、業界、部門、司法の役割を発揮する」としている。さらに「先端的基礎分野、重大な基礎的コア技術から応用モデルまで全

[98] 5.4 参照。中央政府が提供する競争的資金のカテゴリーは、「国家自然科学基金」、「国家科学技術重大特定プロジェクト」、「国家重点研究開発計画」、「技術イノベーション誘導計画」、「研究拠点と人材プログラム」の 5 つである。後 2 者の詳細はわかっていないが、前 3 者に関しては、JSTCRDS「主要国の研究開発戦略（2021 年）」にも詳しい記載がある。

チェーンのイノベーション設計を行い、一体的に実施する」という。かなり複雑である。

資金管理の面に関しては、「高効率・規範化された管理制度の確立」、「予算と管理方法の簡素化、統合した資源管理」などを行い、「経費が創造的な活動に奉仕するよう」としている。また科学研究財務補助制度の確立、科学研究プロジェクトの間接的費用管理の整備、プロジェクト担当機関の予算調整権の定着を目指している。さらには安定的支援と競争的支援が組み合わされたメカニズムの整備、安定的支援の拡大、研究機関の自主的な科学研究プロジェクトの制定の支援、高等教育機関・科学研究所の自主権と個人の科学研究テーマ選択権の拡大、基礎研究分野における共通認識のないイノベーションプロジェクトの容認・支援に関する制度が提起されている。「安定支援、競争支援を調和させたメカニズム」については、いわゆる機関補助と競争的資金のバランスという基本的問題に触れるものであり、欧米においてもこのバランスをいかに取るか、ということは常に問われる問題である。政策立案者としては中長期的にこの課題に関わる展望をもって臨む必要がある。この問題は、基礎研究の振興や科学研究の自由という論点とは異なるものであり、改めて 2.10 で検討したい。

一方、評価制度に関しては、上記第 3 篇第 10 章とも重複するが、「イノベーション指向型評価制度の整備」が提起され、「イノベーションの質・寄与・業績による分類評価体系を確立し、成果の科学的価値・技術価値・経済価値・社会的価値・文化的価値を正確に評価する」とされている。しかも「評価の結果を科学技術の財政支援の根拠とする」と明記されている。評価は、「第三者評価とし、政府・社会組織・国民などが参加する評価メカニズムを模索し、社会化・専門化・国際化された評価ルートを開拓する」とする。

以上が第 13 次五ヵ年計画における基礎研究の振興、科研管理の改革という政策面における具体的な方策、すなわち、基礎研究の位置付け、資金的支援のあり方、人材評価・育成方策、そして科研管理の方法などをみてきたが、研究者および研究機関による自由な課題の選択権、資金的あるいは管理的な自由度の向上などがみられる一方で、やはり基礎研究からイノベーションに至る過程の国による管理を徹底させ、社会・経済的な発展に大いに寄与する研究課題の重点的推進ということが基本像にあることは否めない。

つまり、あくまでも応用基礎研究の振興であって、全面的に研究者の自由な発想に立った研究の遂行という本来新しい発見を見いだす力の源泉を内包する仕組みとはなっていないのではないか、とみられる。このことはさらにこの後に打ち出される、基礎研究の振興や科研管理の改革に関わる政策文書がさらに踏み込んだ方策の実施を徹底することとなるので、それをさらに分析した後に議論してみたい。

なお、以下に紹介する政策文書の内容は、主として国家科学技術イノベーション第 13 次五ヵ年計画を具体化したものといえる。

2.5 第 13 次五ヵ年計画中あるいは 2021 年末までの基礎研究の振興および科研管理の改革に関連する追加的な政策文書

さて、こうして実行に移された第 13 次五ヵ年計画ではあるが、その実施段階の間において、いくつかの文書が発出されている。第 13 次五ヵ年計画以前より、国務院各部および各級地方政府から出される文書を数え上げればおびただしい数の文書が策定されてきた。そのすべてを把握しているわけではないし、また網羅する必要もないが、ここでは「基礎研究の振興」および「科研管理の改革」にとくに関わる文書として中央政府が策定したものに注目して分析してみたい。全体の時系列の関係などは、図 1 を参照されたい。なお、科学技術政策策定の中核的役割を果たしているのは「科学技術部（省）」で「財政部（省）」と共同で予算・

決算を承認し、国務院の審査・承認を受ける。なお、財政部による財政支出に関する政策の策定において、関連事項及び事業の決定権は、主要事業の計画・策定を主導する「科学技術部」にある。[99]

まず始めに基礎研究の振興に関する政策文書として、第13次計画期間中の2018年1月31日付け「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」、2018年1月31日、「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」、そして2021年12月24日科学技術進歩法改正を取り上げる。

その後に科研管理の改革に関する政策文書として、2015年3月23日「体制・メカニズムの改革深化によるイノベーション駆動型発展戦略の実施加速に関する若干の意見」、2016年7月31日「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などのさらなる整備政策に関する若干の意見」、2018年5月30日中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」、2018年7月18日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」（国発［2018］25号）、2019年6月11日中央公弁庁、国務院公弁庁「さらなる科学者精神の発揚、仕事への取組姿勢と学習姿勢確立の強化に関する意見」、2021年8月2日「科学技術成果評価メカニズムの整備に関する指導意見」（国発［2021］26号）、2021年8月13日「国務院弁公庁の中央財政科学研究費管理の改革・改善に関する若干の意見」を順次取り上げたい。

これらの文書の特徴を述べ、さらに比較したうえで基礎研究の振興および科研管理の改革に関する方策について中国政府がどのように考えているかを分析してみたい。

また、政策文書ではないが、2021年5月28日、習近平総書記が行った「CAS第20回院士大会、中国工程院第15回院士大会、中国科学技術協会（CAST：China Association for Science and Technology）[100]第10回全国代表大会での講話」は、第14次科学技術イノベーション五ヵ年計画が発表される前であり、その内容を関係指導者に伝えるものとしてきわめて注目に値するので、この節の最後で分析を試みたい。

以上のほか、科学ジャーナル、論文については、2020年2月17日付け科技部通知「科学技術評価における『論文のみ』の悪い方向性を排除するためのいくつかの措置（試行）」、2020年2月20日付け教育部および科技部「高等教育の規制についてSCIペーパー関連の指標が使用され、正しく確立されている評価の方向性に関する諸意見」を発表しているが、これらは4において紹介し、あわせて中国のジャーナル、論文について論ずることとする。

なお、これまでどおり中国の政策文書はできるだけそのままの表現で紹介することとし、要約はしない。これらの文書で使用される語彙、レトリックは中国共産党中央の思想そのものを体現しており、それを要約してしまうと平板化してしまう恐れがある。ときに難解な論理が、普段使用しない語彙を使って冗長に組み立てられているが、忍耐強く読んでもらいたい。中国共産党の文書は、中国人でもなかなか難解という。しかし何度も読んでいると、党中央が伝える真意が呪文を解くがごとくわかってくるような気がする。

ではまず基礎研究の振興関係文書から始める。

（1）基礎研究の振興に関する政策文書

①2018年1月31日、「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」[101]

まずは最初にこの「意見」の趣旨は、大まかにいえば下記のとおりである。

[99]「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進方策」、*op.cit.*、p5

[100] 中国科学技術協会は、1958年9月に全中国自然科学学会連合と全中国科学普及協会の合併により設立された中国の科学者とエンジニアの大規模な組織であり、複数の国内専門家協会と、さまざまな地域および国際レベルの数百の支部で構成される。

[101] 国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见　国发〔2018〕4号　2018年1月31日公布。http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-01/31/content_5262539.htm　（2021年5月31日閲覧）

「科学技術強国の建設のためには中国の基礎科学研究の不足が際立つ」「重大な独創性ある成果が少なく基礎研究への投資が不足」している。「人材が足りず、評価 / 奨励制度が必要で、社会全体の基礎研究を支える環境をさらに最適化する必要がある」という前置きの後、「世界の科学技術の最先端に照準をあわせ、基礎研究を強化し、科学技術体制改革を深化させ、基礎研究と応用研究の全体的なイノベーションと発展を促進」することなどを指導思想とし、「科学の法則を遵守し、分類指導を堅持する。科学研究におけるインスピレーションの瞬間性、方法の随意性、アプローチの不確定性という特徴を尊重し、イノベーションに資する環境と文化を醸成し、科学者が自由に発想し、大胆に仮説を立て、真摯に証明を求めるよう奨励する。自由な探求と目標による指導との有機的な結合を後押しし、自由探究型基礎研究では、未知の科学的課題への探求に焦点をあわせ、科学の高峰を果敢に目指す。目標指導型基礎研究では、経済･社会の発展ニーズをしっかりと結びつけ、戦略分野における将来をみすえた計画を強化する」ことを指導原則としている。

この冒頭部分における主題は、要するに基礎研究を上記のとおり二つに分類し、「目標指導型基礎研究」、すなわち「経済・社会の発展ニーズを踏まえた基礎研究」の重要性を改めて強調することである。その途上で「方法の随意性、アプローチの不確定性」、「自由な探求」という用語が使用されていることは興味深いが、依然としてイノベーションを通じて経済・社会の発展への貢献ということが指針となっている。この意見の後段において様々な用語が飛び交っているが、たとえば、先の「安定支援」の重要性は、「中央財政の基礎研究に対する安定的支援をさらに力を入れ、多元化した基礎研究投資メカニズムを構築」する形で繰り返されている。また学際的融合を促進するという文脈では、量子科学、脳科学などの重要性に触れながら「応用基礎研究を強化し、経済・社会の発展と国家安全保障の重大なニーズを巡ってキーとなる基盤技術（中略）を強く打ち出す」ことを謳っており、相変わらず「応用基礎研究」という用語が繰り返されている。また「基礎研究発展メカニズムと環境の最適化」として、「基礎研究トップレベル設計の統一計画･協調を強化」し、「基礎研究戦略諮問委員会を設置し基礎研究の発展動向を検討・判断し」、「基礎研究多元化投資メカニズムを構築」し、「科学研究プロジェクトと経費管理改革をさらに深化させ」、「法人事業者と科学研究者の経費使用自主権を実施し」、「基礎研究と応用研究との融合を推し進める」としつつ、「ハイレベル研究拠点（「国家実験室」や「基礎研究イノベーション拠点」）」の建設の方針を示している。そして「国家実験室」には「リードする可能性のある戦略的攻略ポイント」で「任務、条件、支援を与え」、「最も優秀で最も優位に立つイノベーションユニットを選び」、「全国のイノベーション資源を統合し、国内外の一流人材を集め」、「科学研究組合組織形式の確立を模索する」とし、「国家の意志を体現した、世界一流レベルで発展をリードする重要戦略科学技術力を育成する」としている。すなわち、中国がリードできるテーマについて人材、資金の集中を図って特別な環境を整備して国の威信をかけたチームを作る、ということである。

しかしこの一連の表現では、「基礎研究と応用研究が現場では合体して進められるように指導している」としか思えない。評価についても「基礎研究の特性と法則に合った評価メカニズムを構築・整備する」として、「自由探究型基礎研究については主に研究のオリジナリティと学術的貢献を評価し、長周期評価と国際的な同業者評価を模索する。目標指導型基礎研究については主に重大な科学的課題の解決効果を評価し、プロセス評価を強化し、効果が長期的な監督管理メカニズムを構築し、イノベーションの効率を高める」とし、評価自体を「分類」して行うこととしている。また、評価に関連して「大学と科学研究院・研究所が独自に基礎研究を行うことを支持し、大学と科学研究院・研究所の学術的自主権と個人の科学研究テーマ選択権を拡大する」としている。

これらを通して理解すると、「自由」、「自主」という用語を用いつつ基礎研究を自由探索型と目標指導型に分類しながら、基礎研究と応用研究との融合を進めるという関係がみられ、結局、現場は応用圧力、すなわちイノベーション創出圧力をかなり強く受けているのではないか、と推察する。

② 2020 年 1 月 21 日「『0 から 1』を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」基礎研究強化活動ガイドライン

そのためかどうかはわからないが、政府は 2020 年 1 月 21 日、前記の意見を「徹底的、かつ一歩踏み込んで実行に移」し、「中国の基礎研究は、「0 から 1」を生み出すオリジナリティな成果が不足しているという問題を解決すべく」、「『0 から 1』を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」を発表している。[102]

このガイドラインにおける「基本的認識」は、「国際競争は、基礎研究の競争へと移り、科学研究はさらに幅広い範囲へ拡大し、さらに奥深いミクロの世界に入り込み、様々な分野の融合、集合が加速し、一部の基本的な科学的問題は重大なブレークスルーが実現し、さらに新しい重大な科学思想、科学理論、破壊的技術が今後生まれると期待されている」というものである。この認識は、欧米でもいわゆる「破壊的イノベーション」という概念が示されてきていることから、正しいであろう。「「0 から 1」を生み出すオリジナリティあるブレークスルーを実現するためには、長期にわたって幅広い知識を積み重ね続けるほか、科学者の瞬間的なひらめきが必要」としている。そこで「一歩踏み込んでポイントを際立たせ必要なことと不必要なことを見極めなければならない」という。

「指導思想」は、習近平総書記の「新時代の中国の特色ある社会主義思想を指導とし」は変わらず、さらに「国家戦略のニーズ」にあわせ、「人間本位」、「環境の最適化」、「安定した支援」などを継続し、基礎研究はオリジナリティを目指すことであり、科学研究者のイノベーションに注ぐ活力を刺激」することであるとしている。「国家戦略のニーズ」への適応も重視されている。

では「基本原則」はどうか。「際立つ問題を目指す」と冒頭に記され、中国共産党らしい言い回しである。要するに「国家戦略のニーズを起点とし」て「重点分野の配置を強化し」、「学際的研究を奨励」するという。ここでも「国家戦略のニーズ」が繰り返される。そして「人間本位」が強調され、「方法のイノベーション」が重視される。これに「学術環境の最適化」、「安定した支援」が続く。

このガイドラインの特徴としては、「自由」、「自主」という用語が繰り返されているが、「学術環境の最適化」において「学風作りを強化する。学術の自由、民主を提唱し、真摯に、真実を求める良好なスタイルを堅持し、浮ついていて軽々しい雰囲気を極力避け、誠実で、真摯、かつ正しい指導を確立し、愛国心や国のために身を奉げ、誠実に信用を守り、名誉、利益を重視しない科学的精神を発揚する」とし、「学風」という用語が初めて使用されている。「愛国心や国のために身を捧げ」という箇所には単なる学風を超える姿勢を求める、本来何ものにも囚われないはずの「学術研究」とはやや異質な圧力を感じるが、「基礎研究の振興」に関わる表現としては、これまでとはやや異なる、いわゆる「学問の自由」的な響きを醸し出してはいる。上記の 2018 年 1 月の意見で強調されていた「応用研究との融合」という側面が薄められていることもある。たとえば、「環境の最適化」において「根源的なイノベーションに有利な評価制度を構築する」というところは変わらないとしても、ここではまず「論文を学術によるところを重視し、論文、肩書、学歴、受賞歴にこだわる傾向を避ける」とされ、その次に「国家重点実験室の新しい評価制度」として「定期的な評価、分類審査制度を堅持し」、「国家的なミッションをやり遂げた状況」、「イノベーションの効果」を「重要な評価基準」とするとし、応用指向風の目標が従たるところに置かれていることであろう。この点は基礎研究の振興にとってはある種の転換を匂わせてはいるが、依然として「基礎研究プロジェクト」と「基礎研究応用プロジェクト」という分類がなされており、それに沿った評価制度が立てられていることは従前と変わらない。つまり、「基礎研究プロジェクト」の評価は、オリジナリティや科学的価値に対して重点的に行われるとしても、「基礎

[102] 科技部等部门印发《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》2020 年 1 月 21 日　http://www.cac.gov.cn/2020-03/04/c_1584872637385792.htm （2021 年 5 月 31 日閲覧）（訳文の下線部は著者）

研究応用プロジェクト」は「経済・社会の発展や国家の安全関連の重大ニーズを巡るカギとなる科学的問題を解決するうえで果たす役割、応用的価値を重点的に評価する」としている。また今更という感はあるが、高等教育機関などが基礎研究を独自に計画することを支援し、独自に学科の配置や科学研究のテーマを選定できる権利が授与されることになった。

さらにNSFCの制度に関連しては、「数学、物理などの重点基礎学科に対する支援を強化し」、「自由な模索」、「オリジナリティを際立たせる」方向性が強化されることとなり、一般プロジェクトなどで「自由にテーマを選択するよう奨励され」、とくに期限を定めない申請の受理、実行の可能性などに対するハードルの軽減などが注目される（この点は別途、NSFCの改革内容として5.5で吟味する）。しかし、ここでも「自身が興味を持つ分野と、国家戦略の需要をしっかりと結び合わせるよう導き」、「根源的なイノベーション能力を全面的に向上させる」とし、やはり「国家戦略の需要」と無縁の基礎研究に大きな光があたる状況まではいかないのではないか、といえる。

国家テクノロジー計画では、「重要なオリジナリティのある方向性への支援を際立たせる」とし、「カギとなるコアテクノロジー[103]における重大な科学的課題に対する」、しかも「長期的な」「支援を際立たせる」としている。

2018年1月の前出の意見にはみられなかったが、「重大基礎研究プロジェクトの形成メカニズム」を改革するとして、「ガイド作成スタイルや効果的な競争、オープン性、プロジェクト審査メカニズム、審査専門家チーム結成などの面で、基礎研究プロジェクトの形成スタイル、管理方法を改善する。科学研究の過程におけるひらめきを十分重視し、オリジナリティある課題を対象にしたプロジェクト申請、評価・審査グリーンチャンネルを開設し、随時申請できるメカニズムを構築する」としている。この随時申請はかなり評価できるが、「重大基礎研究プロジェクト」の定義は明確ではない。またこれまで「科学研究の過程におけるひらめき」という用語が用いられているが、2018年1月の意見においてはこの「ひらめき」は、使用されていなかった。「ひらめき」の中国語を忠実に翻訳すれば「瞬間的な霊感の爆発」という表現である。いささか文学的表現であり、これをもって研究者が自由な発想で研究課題を選べるかは疑問であろう。

基礎研究に関する国際協力については、これを深化させるとし、「国家科学技術計画の開放にさらに力を入れ、海外の専門家が国家科学技術計画プロジェクトの先頭に立つ」としており、この点は従前と変わらぬ重点が置かれている。

基礎研究に関する人材育成策としては、「世界のフロンティア分野で影響力のあるリーダー的存在の人材の育成を加速させ、リーダー的存在の人材にテクノロジー・ロードマップを策定する権利やプロジェクト経費の使い方を決定する権利、イノベーション・チーム結成の権利を授与する」とし、まさに一歩踏み込んだ方策を示しており、第13次五ヵ年計画からの新方針である。また教育との関連では、「教育改革を推進し、育成スタイルを改革し、科学の精神、創造力の育成を、教育の全プロセスで一貫して実施する」としている。しかしわざわざ共産党の指導としていわれなければならないことではない。また「青年科学者の長期プロジェクトを実施する」として、長期間科学研究に従事する意向を持つ優秀な青年科学者を支援することとしている。この青年科学者を選ぶ場合は、「一線の科学者が推薦する」とし、この青年科学者は「重点を置く方向性にもとづいてプロジェクトを計画」し、「プロジェクトの責任者は、研究の内容やテクノロジー・ロードマップを独自に決定する」とし、またここでは「年俸制」も提案されている。「国家テクノロジー計画」、「重

[103] ここでは、「人工知能やネットワーク協働型製造、3Dプリント・レーザー製造、重点基礎材料、先進的電子材料、構造・機能材料、製造技術・キーパーツ、クラウドコンピューティング・ビッグデータ、高性能計算、ブロードバンド通信・新型ネットワーク、地球観測・測位システム、光エレクトロニクスデバイス・光集積、生物繁殖、ハイエンド医療器械、集積回路・マイクロ波装置、重大科学装置・設備などの重大分野」が掲げられている。

点研究開発計画」、「国家自然科学基金」における青年科学者への支援についてもその強化が謳われている。

「科学研究の方法・手段」のイノベーションとしては、「重大テクノロジーインフラ」や「ハイエンド共通科学機器」に関する研究開発などを強化し、この活動を媒介としてトップレベルの科学研究チームを作り、さらにはこれらの機器･設備に関わる産業の急速な発展を促進させ、さらには「科学研究の手段の独自開発」を支援するとしている。ここで「科学研究の機器・設備産業の発展」を期待する点は、2018 年 1 月の意見には見当たらない、新たな方針である。

「国家重点実験室」については、その「牽引的役割」に注目し、「独立責任主体として申請し、国家テクノロジーミッションを担うメカニズム構築を模索する」とし、「重点学科の分野やキーテクノロジーの分野において、継続的なイノベーションの能力を育てるよう支援する」としている。また「フロント、長期に渡る積み重ね、オリジナルを際立たせる」ことが強調されている。さらに企業が、高等教育機関などと連携して、基礎研究の強化を推進し、基礎研究人材を育成するよう奨励されており、重大な特定項目や重点研究開発計画の論証、実施の過程において、企業家、産業の専門家がテクノロジーの専門家と共同で、生産の第一線に存在したり、経済、社会の発展に関係したりするカギとなる重大な科学的問題を洗い出すよう企画し、企業が国家科学研究プロジェクトを担うよう支援する」とし、生産現場に近いところでの科学的問題の発掘、対応に注力を注ぐことが求められている。企業による基礎研究の推進の重要性は、2018 年 1 月の意見からも指摘されているが、企業に「国家重点実験室」を設置し、また国家自然科学基金の制度を充実して取り組む姿勢がここでは明確になっている。

「管理サービスの強化」については、とくに「基礎研究の戦略的コンサルティング専門委員会の立ち上げ」に注目すべきであるが、これは 2018 年の意見では、「基礎研究戦略諮詢委員会」とされていた機関と考えられ、要するに「基礎研究のトップレベルでサイン」、「統一した調整」、「基礎研究の発展の動向の見極め」、「基礎研究の重大なニーズの洗い出し」、「重大な業務の計画」を行うものであり、「各種テクノロジー計画が基礎研究をサポートする支援政策、管理メカニズムを統一して制定、構築する」ものとされている。これはある意味で基礎研究を非常に効率的に設計し実施する方法を、いわば党主導で行うという思想によって成り立っている制度であろう。

最後に財政的な支援に関しては、「中央財政の基礎研究に対する安定した支援を強化し、健全で安定した支援と競争性支援が調和を保つ出資メカニズムを構築する。中央政府と地方が共同で出資し、共同で国家重大基礎研究ミッションを企画する新しいメカニズムの採用を模索する」とし、「安定的支援と競争的支援の調和」が引き続き唱えられている。

③ 2021 年 12 月 24 日科学技術進歩法改正

2.2（3）で述べたようにこの科学技術進歩法の改正により「基礎研究」が第 2 章として独立して設けられ、基礎研究の振興に対する国の方針がより明確になったといえる。ここでは、その方針を再確認するとともに、内容的な分析をしてみたい。

同法第 2 章第 19 条は、「基礎研究能力の構築を強化し、科学的発展の法則と人材の成長の法則を尊重し、プロジェクト、人材および基地システムの配置を強化し、基礎研究および開発のための良好な物質的条件および強力な制度的保障を提供する」としている。この規定振りのなかで注目すべきは「基礎研究および開発」という組合せである。続く規定では、「国は、計画と配置を強化し、基礎研究の自由な探索と目標指向の有機的な組合せを促進し、科学技術のフロンティア、経済社会開発、国家安全保障の重要なニーズおよび人々の生命と健康を中心に、重大な鍵となる技術的課題に焦点をあて、新興・戦略的産業などの分野における基礎研究を強化し、科学技術の根幹となる部分の供給能力を向上させる」とされている。つまり、基礎研究は

自由な探索でありつつ、目標指向と有機的に組合せなければならない、という枠組みが法的に規定されているのである。企業に対して基礎研究への投資の増大を促進することは良いとしても（第 20 条）、この枠組みのなかで基礎研究が行われると想像できる。また学問分野としても、「国は、学問分野のレイアウトおよび知識システムの構築をよりよいものに改善し、学際的な連携・融合を促進し、基礎研究および応用研究の協調的発展を促進する」（第 22 条）とし、あくまでも基礎研究と応用研究の対で規定されていることに留意する必要がある。極めつきは、第 3 章「応用研究と成果の転換（社会実装）」の規定振りであり、「国は、応用研究による基礎研究の推進を奨励し、基礎研究および応用研究並び成果の共有、社会実装および発展を促進する」（第 26 条）としているのは、基礎研究と応用研究の分類上の難解さも生じるような位置付けである。

後に紹介する第 14 次五ヵ年計画で目指されている基礎研究投資額を研究開発投資額の 8％とする目標に関連して、この改正法では、「国は、社会全体の科学技術研究開発経費に占める基礎研究費経費の割合を逐次引き上げ、イノベーション国家や科学技術強国の建設の目標に適合したものとする」（第 20 条）としている。なお、日米欧の多くが研究開発総投資額を対 GDP 比 3％とする目標を掲げているが、この点に関しては、「国は、科学技術関係経費支出の全体的水準を逐次引き上げるものとする：国家財政からの科学技術経費の支出の増加率は、国の財政の経常収入の増加率よりも高くしなければならない。社会全体の科学技術研究開発費は、国内総生産（GDP）に占める割合を適切なものとし、それを逐次増加すべきものとする」（第 86 条）としている。いずれも抽象的な定め方であるが、本来なら基本計画的な文書で数値として明記すべきことであろう

では、次に科研管理の改革関係の文書を列記する。

（2）科研管理の改革に関する政策文書

① 2015 年 3 月 23 日「体制・メカニズムの改革深化によるイノベーション駆動型発展戦略の実施加速に関する若干の意見」

中国共産党中央委員会、国務院は、2015 年 3 月 13 日、表記の意見を決定し、同 23 日に発表した。[104]

この「意見」の全体方針・主要目標は、需要にもとづいてイノベーションを促し、革新を促す環境を整備し、そして 2020 年までにイノベーション駆動型の経済発展に必要な制度･法律を整備し、人材･資本･技術･知識の自由な移動などにより持続的発展につなげることである。そしてイノベーションの活性化を通じた生産性向上主導型の発展に軸足を移していくことを重要課題としている。いわばこれまでのイノベーション駆動型の経済発展を具体的な制度につなげて実施する方針・目標を明示したといえる。

具体的には、次の 7 つの対策が示されている。

（ア）革新を誘発する公平な競争環境の整備（知的財産権保護制度の厳格な実施、イノベーションを制約する独占・市場分割の打破など）

（イ）市場志向型技術革新メカニズムの構築（革新政策に対する企業の発言力向上など）

（ウ）金融革新が持つ技術革新促進の強化（エンジェル投資関連法規の整備と政策支援の強化、資本市場の整備や間接金融の役割強化による技術革新への支援強化など）

（エ）研究成果の実用化促進（研究成果の使用・処分権や研究成果の譲渡で得られた収益権などの委譲加速など）

（オ）より効率の高い研究体制の構築（基礎研究に対する支援の最適化、実績連動型給与制度の導入など）

[104] https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/mhri/research/pdf/china-bri/cb150420.pdf（2021 年 12 月 22 日閲覧）

（カ）人材の育成・活用・誘致制度の革新（イノベーション型人材育成モデルの構築、産学間双方向の研究者の流動を促す制度の整備・健全化など）

（キ）世界との融合度が高い開放型イノベーションの促進（研究者や研究用資材の国際移動に対する規制緩和、科学技術計画の対外開放の拡大など）

イノベーション駆動型の経済発展に関しては、第12次五ヵ年計画（2011年～2015年）で「中国政府は初めて、本格的に経済発展のための研究開発国際競争力を高めること、すなわち先進国と技術競争できる土台造りに注力しようとした」わけであるが、その第7章「イノベーション駆動『科教興国』戦略と『人材強国』戦略の実施」において方向が示された体制整備の内容を、この「意見」がさらに具体化したといえる。こののち今日に至るまでの科学技術管理および体制に関する改革の姿を、主に基礎研究の振興に与える実質的な効果という視点から以下に紹介していきたい。

② 2016年7月31日「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などのさらなる整備政策に関する若干の意見」

習近平政権が誕生して様々な改革意見が出されているが[105]、科学技術プロジェクトの資金管理については、標記の意見がかなりラディカルな内容となっているので、この改革の諸点を紹介することからはじめたい。

この改革に関する意見は、それまでの改革措置が依然として適切に実施されておらず、科学研究プロジェクトの資金管理に不備がみられるという認識に立ち、中央のイノベーション改革の強化、活力溢れる科学技術管理と運営体制に対する要件を徹底的に実施し、中央財政科学技術プロジェクトの資金管理などの政策をさらに整備するために提起されたものである。

共産党の基本的な指導方針は、もちろん冒頭に記されており、大衆創業・万民イノベーションの促進のため政府機構の簡素化、権限の地方行政部門や下級機関への委譲、緩和と管理の結合、サービスの最適化、経費使用と管理方法の改革革新などを通じて、科学研究者のモチベーションを高めることとしている。具体的な原則は、人間第一主義の堅持、規律遵守の堅持、放管服[106]の結合、政策の実施と応用の堅持である。

いくつかの要素があるが、最初の項目は「中央財政科学技術プロジェクトの資金管理の改善」である。ここでは第一に「積算編成の簡素化と予算調整権限の委譲」が規定され、部門予算可決前に資金の事前支給を可能とする制度を設け、資金需要を保障し、予算調整権を委譲して総予算が変わらない前提で直接経費のうち一定の経費の調整権を請負機関[107]に委譲し、予算編成科目としては研究者のニーズにあわせて会議費、出張費などを合併して予算を立てられるようにし、さらに直接経費の10％を超えない科目については根拠の提供を不要とすることとされた。次に「間接経費の比率の向上と業績連動型のインセンティブの強化」であり、公開競争入札方法を採用しているプロジェクトでは、間接経費を設定し、その比率は設備費などを控除した額の一定比率まで上げることができ（具体的には500万元未満では30％までなど）、科学研究者へのインセンティブ付与制度を一層強化し、かつ業績と連動した支出割合制限を廃止することとなった。第三は、「人件費の支出範囲の明確化と割合規制の撤廃」である。ここではプロジェクトに参加する大学院生、博士研究

[105] この意見の前に「中国共産党中央、国務院の体制体系改革の強化とイノベーション立国発展戦略の加速に関する若干の意見」と「国務院の中央財政科学研究プロジェクトおよび資金管理の改善と強化に関する若干の意見」が発表されている。

[106] 2016年から中国の科学技術体系の改革が行われ、国務院は中央省庁に対して①「放（できるかぎり、承認などの権限を地方に委ねる）」、②「管（監督、管理、評価にフォーカスする）」、③「服（サービス精神で、よりよいビジネス環境、研究開発環境を提供）」といった改革の方針を出した。度々引用されるが、端的にいえば「行政のスリム化と権限委譲、監督管理能力の強化と権限委譲との両立、行政サービスの最適化」である。

[107] ファンディングを受領してプロジェクトを実施する機関（大学や科研機構）を指す。受託機関ともいえる。

員、外部任用研究者、研究補助員などへの人件費の支払いが可能とされ、所要の社会保険補助金も人件費に計上することができるようになり、さらに人件費の予算計上においては、比率制限を設けず請負機関と科学研究員の実情に応じて編成できるようになった。第四は「繰越余剰資金の留保処理方法の改善」である。プロジェクトの実施期間であれば年度の余剰資金は次年度に繰り越すことができ、プロジェクトの目標達成および検収後の余剰資金は規定に従って請負機関が留保し使用することができ、2年以内であれば請負機関が研究活動の直接支出として使用でき、以降の未使用分は回収されることとなった。第五には「非財政的科学技術経費の自主的管理の規範化」といわれる改革であり、これは請負機関が市場からの委託により実施するプロジェクトに関連して受領する経費、すなわち中央財政が関与していない経費の自主的な管理を指しており、この場合は委託元の要件、契約条項にしたがって管理し使用するとされたものである。

次の項目は、「中央大学、科学研究機構の出張・会費管理の整備化」である。ここでは、出張費の管理の改善が示され、その交通手段、積算方法や支給範囲に関して簡素化、効率化が図られている。もう一つは会議費の管理の改善であり、科学研究機構などが主催する会議の開催回数、日数、人数などに関して事実にもとづく確定や、精算の方法について簡素化と効率化を図るものである。

第三の項目は、「中央大学、科学研究機構における科学研究機器設備の購入管理の整備化」とされ、まずここでは購買管理の改善が図られている。つまりそれぞれの機関がまず自分で購入できるとされ、かつその評価の専門家を自分で選定できるとされている。また同時に購買プロジェクトの予算調整や購買方法の変更審査の手順を簡素化するとともに、公開し、透明化を図り、追跡管理を行うとされている。また輸入機器設備に対しては届出管理制度とされ、免税措置が継続された。

第四の項目は、「中央大学、科学研究機構におけるインフラ建設プロジェクト管理の整備化」であり、インフラ建設に関する管理権限を拡大し、科学研究機構などが自己資金で行う建設プロジェクトは自ら決定し、主管部門への届出のみで許可は不要となるが、主管部門には建設プロジェクトに対する指導、監督検査を強化することが求められている。また主管部門は、インフラ建設プロジェクトの提案書の審査承認は行わないが、科学研究機構が定める五ヵ年計画を指導することとし、かつ都市建設計画、環境影響評価などに関わる審査手続は簡素化し、審査期間の短縮を図ることとなった。

第五の項目は、「管理の規範化とサービスの改善」である。ここではまず「法人責任の強化と資金管理の規範化」が求められ、請負機関に対して内部管理方法を制定して予算審査、資金使用などに関する自律、自己規範を強化し、かつ内部開示制度を設け、予算、経費使用、研究成果などの関連情報を自ら開示することとされた。次は「統括的協働の強化と検査評価手順の簡素化」といわれるが、これは関係部門が分業とそれにもとづく職責を明確にして協働する体制を強化し、委託仲介機構[108]が行う各種検査評価業務の整理、規範化を加速し、重複検査や多重検査など過度な検査を廃すべきとしている。また、サービスモデルを創造し科学研究員が研究に専念できるようにするとし、研究者が予算編成や経費支出などにあたっての専門的なサービスを受けられ、かつその支援費用をプロジェクト資金から対応できるようにすべきとされる。また必要な情報プラットフォームを構築して管理の効率化を図り、また入手しにくいインボイスなどの問題や訪問外国人の要請に対応する費用の問題も解決するとされた。

第六の項目は、「制度構築と作業管理の強化、政策措置の全面実施と有効性の確保」といわれ、プロジェクト主管部門は、予算編成マニュアルの改善を通じたプロジェクト予算の科学的かつ合理的な編成を可能と

[108] 科技仲介機構一般は、2002年、科技部が「科技仲介機構を大いに発展させることに関する意見」を公開して以来、急速に成長し、研究開発システムの各段階（研究開発段階、諮問・評価段階・成果転化および実用化段階）において重要な役割を果たしていると考えられる組織であり、ここでは委託関係業務を担当している機構を指すと考えられる。本調査報告では、随所で専門機構などが引用される。

する指導を行い、委託仲介機構が行う財務検査業務の規範化を図り、また財務部および科技部は、ここで強化される措置についてモニタリング調査を行い、適切な方法で報告させ、モニタリング結果は信用管理システムに統合し、間接経費の査定、余剰資金の管理などと連動させるなどして着実な実施を確保することが規定されている。

③ 2018 年 5 月 30 日中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」

従来の文書では、「マルクス・レーニン主義、毛沢東思想、鄧小平理論、三つの代表、科学的発展観」の後に「習近平総書記による新時代の中国の特色ある社会主義思想」を指導として、という表現が置かれたが、習近平総書記が誕生した後に出された政策文書における「指導思想」では、前者の括弧書きの規定がない。つまり、習近平総書記は、長々とした指導思想を主導する者の最後に来る思想ではなく、まさに今、自分の思想がすべてを代表しているということを強調したいのであろうか。

それはさておき、この表題の意見は、かねてより徹底を唱えてきた研究における不正の防止やその処理に関する規律をさらに徹底するために、科学研究の信用の確保をより制度的、具体的に貫徹するための方策とみられる。指導思想では、「科学研究の信用構築の制度化の推進」、「科学研究の信用要件に背く行為の厳しい調査・処分」を行うことが述べられている（後段では「科研信用」ということもある）。

基本原則は、「責任の明確化、秩序ある協調」がまず挙げられ、「各主体の責任の明確化」のもとに「系統的な推進、重点的なブレークスルー」を行い、「イノベーションの奨励、失敗への寛容」を謳い、「ボトムラインの堅持、終身的な責任追及」を確保することを規定している。とくにボトムラインでは、「厳格かつ自立的な制度環境および社会的ムードを創出し、信用を重んじる者には一貫して青信号を発信し、信用を喪失した者は至る所で制限を受けるようにする」として、その徹底さが恐ろしいほど際立っている。相互監視社会および一罰百戒、信賞必罰の下、敗者復活なしの社会の形成を暗示している。

主な目標は、「監督管理の行き届いた科学研究の信用構築メカニズムを効果的に運営」し、「全面的にカバーし、共有・連携的で、動向を管理する科学研究の信用情報システムを構築・整備する」とし、「誠実・信用規範の遵守を科学技術界の共同理念および自覚的な行動とする」と規定している。

具体的な事項、内容はやや網羅的ではあり、かつ共産党張りの表現に辟易するが、以下に記したい。まず「信用管理業務メカニズムおよび責任体系の整備」について意見が述べられ、科技部、CAS の統一的協調およびマクロ指導に対する責任、各級地方政府および関係業界主管部門の業務能力の充実、業務保証の強化に対する責任、科学技術計画管理部門の業務管理メカニズムの構築・整備、信用要件の計画管理全般のプロセスへの溶け込みに対する責任、教育、衛生・健康、新聞・出版などの部門の内部統制整備などに対する責任、CAS、中国工程院、CAST の院士の信用要件と監督管理の強化、推薦における信用などの審査に対する責任、科学技術活動に従事する各機関の主体責任の下、信用業務を常態化管理に組み込み従業員の信用要件の遵守と責任追及を契約などにおいて明確にする責任、科学研究機関および高等教育機関の信用業務の任務・職責・権限の明確化と、業務経費などにおける必要な保証に対する責任、学術委員会の信用要件に背く行為に対する一件ごとの調査・処分、科学論文など成果に対する審査に対する責任、プロジェクト管理専門機関のプロジェクト管理、評価・審査専門家などにおける信用管理の強化と、信用要件に背く行為に対する厳しい調査・処分に対する責任、科学研究者の道徳ルール遵守、信用要件の実践、盗用・剽窃・偽造捏造の禁止、論文の代理投稿、代筆などの禁止、プロジェクト申請・表彰における偽造の禁止などに対する責任、評価・審査の専門家などの客観的、公正な業務、責任ある、高品質な評価意見の提出などに対する責任など、各級各層における責任を規定している。

以下、「全階層における信用管理」、「信用の制度化建設の一層の推進」、「信用の教育および宣伝の適切な強化」、「信用要件に著しく背く行為に対する厳格な調査・処理」、「信用における情報化建設の加速」、「保障措置」と、次々に具体策を規定している。ここではそれぞれ特徴的な側面を選択して補足することとする。

まず「全階層における信用管理」においては、「信用の責任の履行状況についての経常的検査を強化する」として、日常的な管理、監督が強化され、誓約書[109]への署名、違反時の処理要求の明確化、信用要件に著しく背いた責任者の「一票否決制（一票の反対で否決できる制度）」の実施、信用審査の様々な審査における必定の手順化、論文発表時の信用制約の制度化、科学研究成果の検査・報告制度の構築と信用要件に背く状況における撤回措置の徹底、科学技術イノベーションの質、貢献、実績を指向とする分類評価制度の構築における信用状況の重要な指標化を規定している。

「信用の制度化建設に一層の推進」では、信用要件に対する調査・処理規則の整備、このための科技部などによる統一的な規則の制定の研究を規定するとともに、学会誌の管理・早期警戒制度の構築・整備を目指して、「ハイレベルな学術誌の創設」、「学術レベルと社会的効果の優先の要件を強化し、我が国の学術誌の影響力を引き上げ、国際的発言権を向上させる」とし、ここでは中国のジャーナルの国際的な向上を推進する姿勢を打ち出している。論文審査を経て論文の質を上げ、信用構築を図ることが学術誌の国際的な地位向上のうえできわめて重要であるからである。

「信用の教育および宣伝の適切な強化」では、各部門における訓戒・談話を通じた教育の強化、様々な通信手段を通じた信用の宣伝の強化が謳われている。

「信用要件に著しく背く行為に対する厳格な調査・処理」、「信用における情報化建設の加速」では、まず論文の虚偽などに対する責任は、科技部およびCASが負うとし、通報から検証に至る日常的な監督管理業務の実施を委ねている。信用要件に著しく背く行為は、すでに述べたように「厳重に取り締まるという高圧的な姿勢を堅持し」た「終身追求制度」の構築、プロジェクト申請資格の取消、プロジェクト経費の回収、栄誉賞号の撤廃、賞金の回収、学籍の除籍、学位などの資格の抹消、医師免許証の回収などの措置などを取り、さらに終身に至る職務の昇進、申請資格、評価専門家への就任、院士候補などの取消、労働契約の解除、教育および研究業務への従事の禁止などの処罰を行うこととしている。また信用を著しく損なう行為をデータベースに掲載し、観察名簿に加えるとしている。公職にある者は法律などによる処分、共産党党員は党規処分とし、犯罪行為は司法機関に引き渡すとしている。また共同懲戒を実施するとして、プロジェクト申請、任命、雇用など様々な審査、評価と信用状況とを紐付けし、さらにこれを行政許可、公共調達、優先評価、金融支援、資金等級の評定、納税信用評価などの業務において重要な参考とする、としている。

「信用における情報化建設の加速」としては、信用情報システムの構築による記録、規範化、共有・応用の強化と共同懲戒の実現を図ることとしている。

最後にいつもながらの「保障措置」[110]であるが、ここでは、党による指導の強化が重要とされ、「信用構築目標責任制」を構築し、この構築状況の監督検査および通報制度を確立し、業務顕著な各部門の表彰、業務遂行ができない場合の通報・批判を義務付けることとなっている。加えて「社会による監督および世論による指導的役割を発揮する」として、「社会・民衆、報道機関などによる」「信用要件に背く行為に関し」「責任ある実名通報を行うことを奨励する」としたうえで、報道機関は「信用に関するプラスの指導を強化しなければならない」と求めている。また「モニタリング評価」の強化が謳われており、モニタリングと評価結果を業務改善に生かすとともに、「企業が政府からの資金助成などを受ける際の重要な根拠とする」として

[109] 軍令状ともいわれる。

[110] 確実に実施を保証する、確保する措置をいう。

いる。科学研究の信用状況レポートも定期的に公表される。さらにこの信用構築に関する国際交流・協力を行い、「多国間・地区間における科学研究の信用事件に効果的に対応する」としている。

以上をみるに、この「意見」を簡潔に要約すれば、これまでの研究倫理[111]や研究公正に対する様々な要件を科学研究の信用要件として幅広く規定し、その遵守を個人から組織におよぶ義務として規則化し、終身にわたる厳罰、社会的な制裁を含めた違反者・違反機関に対する厳格な処分、遵守を確保するための制度的な仕組み、情報管理システムの整備と相互管理、相互監視、ある意味では密告の奨励による徹底を図る仕組みを構築しているといえる。汚職にみられるような犯罪行為が蔓延しているとは思えないが、ここまで徹底した規律を設けないと、研究現場の公正さが保てないという事態そのものに、かなり残念な思いを抱かざるを得ない。

この研究公正に対する中国の取り組みの状況については、5.5 でファンディング制度の関係を、7.4 では日米のそれと比較しつつ研究現場に与える影響を、評価してみたい。

④ 2018 年 7 月 18 日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」（国発［2018］25 号）

ここでは 2015 年 3 月以降の文書を紹介し分析しているが、この 2018 年 7 月の国務院通知は、これまでの意見による措置も含め、かつ今後の措置を予見させる一連の包括的な内容を含んでいる。主な柱は、放管服に加え、より大きな自主権の付与、研究者の負担軽減であり、これにより研究者の研究意欲を喚起することである。また習近平総書記が、この年 5 月 28 日に両院院士大会で行ったスピーチにおいて、「人材評価制度が合理的ではない、いまだに、論文、学歴、肩書だけが重視される傾向が非常に強い」と批判したことを受けた内容も含まれている。ちなみにこの「四唯」の廃止を示唆する指摘は、このスピーチが初めてであり、かつ同年 10 月以降の科技部、教育部、人力資源および社会保障部、CAS、中国工程院における連携した「四唯廃止行動」に展開していき、2019 年 3 月の政府活動報告における「人材育成方法、評価システムを改革し、帰国留学人員と外国籍人材に対する待遇を改善する」という指摘につながっていく（評価システム改革が「四唯廃止」を意味する）。

表記の国務院通知の具体的な内容は包括的であり、かつ多岐にわたるため、ここではとくに「基礎研究の振興」に関わる主な要点を以下に順次説明する。

まずは「科学研究プロジェクトおよび経費管理の最適化」である。なかでも科研プロジェクトの申請については、重複申請を回避し研究者の申請準備期間を十分取り、申請要求事項の簡素化を図り、さらに各種評価、検査、監査などを減らし、とくに自由探求型の基礎研究プロジェクトなどは請負機関の自己管理を主とし、検査を実施しないとしている。財務および技術検収は、請負機関が自主的に選定した第三者仲介機関である「管理専門機関」[112]が一括総合実績評価を行うのみとする。「資料一括届出制度」を確立し各関係機関がデータ共有を進め「国家科学技術管理情報システム」にすべて統一し、とくに研究者が財務報告などの事務から解放されるようにする。申請した指標を下げないことを前提に、研究者に研究方針と技術ロードマップを決定する権限を付与し、研究チームを自主的に組織し、そして調整した結果は管理専門機関に届け出ることと

[111] 松田侑奈、JST アジア・太平洋総合研究センター・フェロー「【22-01】中国が「科技倫理の強化に関する意見」を策定―AI、ゲノム編集技術の開発どうなる」、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、コラム＆レポートによれば、「いわゆる研究に伴う社会安全、公共安全、生物安全、人の生命安全と心身健康、人格尊重、科研活動参加者の選択権と知る権利に関わる措置は、2022 年 3 月、『科技倫理の強化に関する意見』が示されて」おり、かかる意味における「研究倫理」に対する中国政府の取組は諸外国に比して早いとはいえない。https://spc.jst.go.jp/experiences/science/st_2201.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

[112] 科学技術仲介機構の一つで科学技術管理機構である。

する。設備費を除いて、請負機関における研究プロジェクトの経費管理および経費使用の自主権を付与する。企業などからの受託による経費は科学研究機関が管理する。単一調達先しかない購入や緊急を要する設備などには特別な調達手続を設け、入札手続を行わない。関係部の統一的計画を策定し共同検査を実施することにより、重複検査や多機関による検査を回避し、また検査方式の見直し[113]により検査の効率を高め、科学研究活動への干渉を最大限引き下げる。

第二は、「イノベーションに有利な評価インセンティブ制度の実施」である。ここではまず人材にレッテル（帽子）貼りをしないこととされ、このほか人材支援における人材称号使用、人材計画入選と給与待遇の関連付け、プロジェクト責任者などの肩書きの栄誉称号としての使用を廃止ないし禁止することとされた。評価については、論文のみ、役職のみ、学歴のみを廃し、単純な定量化手法を整理し、科学的、技術的、経済的および社会的価値を正確に評価し、優秀な者は評価を免除する。優秀なコアテクノロジーの課題解決任務を持つ研究者（招へい者を含む）に対しては、年俸制をとり、当該年俸は請負機関の実績報酬の総力を増やして計上して、報酬インセンティブを拡大する。また科学技術成果をもとにした産学研の融合メカニズムを整備し、大学などの研究者が企業に出向いて兼任して成果の実用化を行うようにする。その場合研究者による実用化のための株式へのインセンティブを強化し、獲得したものは総量規制をしないこととする。

第三は、「科学研究プロジェクトの実績評価の強化に関する措置」である。まずは管理、評価の重点を数量やプロセスから質と結果の重視に転換させることである。そのために目標選定を明確にし、例によって分類評価を行うこととし、予め設定した目標に沿った審査をすることが求められている。とくにプロジェクトの立案では、結果の指標をガイドラインと一致させ、実行可能性、検証可能性、実現能力などが審査される。重要段階における審査を強化し、目標達成が困難な場合は支援が取り消される。またプロジェクトの実績は分類評価によるものとされ、とくに基礎研究、応用基礎研究はオリジナル性、科学的価値、経済・社会の発展および国家安全の重大ニーズにおける問題の解決効果、製品開発効果、代表論文の科学的成果の質とレベルを評価するなど各技術開発の段階に応じた評価方式を適用する。さらに任務書に厳格に依拠した総合実績評価を行う。これは契約精神にもとづき任務書に従い結果指標の項目ごとに審査し、実現レベルを明らかにし、「ごまかし」をしない。数量制限規定を設け、代表的成果の評価を優先する。虚偽の資料を作成した場合は、厳格に処理する。最後に実績評価結果の応用を強化するとし、管理者、請負機関、管理専門機関は業績審査において実績の評価結果を参考とする。評価結果が優秀な者は表彰、インセンティブなどにおいて傾斜を与え、また科学の不確実性にもとづく未達成と、不良な研究態度による失敗とを区別し、大胆なイノベーションを奨励しつつも虚偽行為は罰する。請負機関は昇級や収入の制定業務において実績結果を重視し、単にプロジェクトの獲得数や経費の規模で判断してはならない。

第四は、「各部門の責任を強化すること」とし、まず勤勉・責任義務の完遂後であって技術ロードマップの選択の誤りによって所期の目標の達成が困難となった組織または研究者は免責するという「自由探索と技術イノベーション活動の免責メカニズム」を構築し、また偶然の過失と、犯罪、怠慢、私利など違反行為とを区別すべきである。また大学、科研機構などは、その管理権限が十分尊重され、改革要求にもとづいて人事、財務等の管理方法を整備し、サービス意識の強化により研究者の労力を減じ、また十分な信用を基盤として研究者による人材、財務、物資の支配権を設け、さらに信用要求に対して著しく背く者は終身的追究および共同取締を実施する。さらには大学、科研機構など法人の評価は、国家科学技術体制改革政策の実施状況を重要な内容とし、その実施が行き届き、実績が上がっている法人は、プロジェクト審査、実績報酬総量の承認、国家科学技術イノベーション基地の設置、大学院生募集指標の承認などにおいて優遇する。

[113]「双随機、一公開」といい、検査機関と検査対象を無作為抽出して、検査結果を公開する。

最後に第五は、イノベーション能力および潜在力に優れ、その実績が顕著で信用状況が良好な一部の機関を選び、以下に述べる実験的な事業を行い、支援をさらに強化する「グリーンルート」改革のモデル事業（選ばれた機関を「モデル機関」という）を行う。まず実績、信用および能力にもとづく科学研究管理改革である。その内容は、まず特定の直接費は、基本的な見積もり説明のみとし明細を不要とするなど予算編成の簡素化を実施する。モデル機関では、その安定的支援経費の 20％以内の範囲でインセンティブ経費を抽出し、インセンティブ指導メカニズムの整備を模索することを許可し、経費の使用範囲などは当該機関が自主的に決定できる。また実験資材消耗費の少ない基礎研究などの間接経費の割合を高め（500 万元以下の場合、30％以下など）、間接経費は、イノベーション実績に優れた研究チームおよび研究者に優先的に配分するものとする。先端的な基礎研究、公益的な研究など様々なタイプの科研機構について差別化された経費保障メカニズムを実施し、職責・ポジションにもとづいて安定的な支援と、競争的経費による支援の調和した保障メカニズムを整備する。とくに最先端の基礎研究機関では経常的経費などによる安定的な支援を強化し、人件費補助標準を高め合理的な給与待遇を保障して、研究者が基礎研究に専念し長期的に従事できるようにする。企業その他からの委託プロジェクトによる職務上の成果は、契約当事者が成果の帰属、使用、収益の分配などを自主的に決めることを許可する。契約上取り決めがない場合は、請負機関が自主的に決定し、中央財政の資金を使用して形成された職務上の成果は、国益、国家安全などに影響しない前提で研究者に対する所有権、使用権を付与することを検討する。モデル機関は、そのモデル事業推進のための努力が足りない場合、あるいは所期の目標が達成できない場合は、モデル機関としての資格が取り消され、支援は終了し、また実効性が証明された経験および手法は、総括したうえで全国に普及することとする。

⑤ 2019 年 6 月 11 日中央公弁庁、国務院公弁庁「さらなる科学者精神の発揚、仕事への取組姿勢と学習姿勢確立の強化に関する意見」[114]

この文書は、とくに基礎研究の振興を対象とした意見ではないが、今後の科学技術イノベーション政策全体に通じる、いわば精神論的なものであり、特筆に値する。一言でいえば、「党の指導を堅持し、政治的立ち位置を高め、政治による先導を強化し、党の指導が科学技術事業の全過程を貫くようにし、科学技術界の共通思想基盤をしっかりと築く」という基本原則の冒頭に書かれていることに尽きる。科学技術関係者が党の指導的精神にここまで「縛られて」、柔軟、かつ自由な発想ができるのであろうか、と疑問を呈するほどである。科学者、研究者に対して言うにしてはあまりにも道徳的な基本にすぎると思われる点もあり、読んでいて少々気が引けるが、いくつか抜粋してみる。

「新時代の科学者精神を大いに発揮する」とした後、「祖国を思い、人民に奉仕する愛国精神を大いに発揚する」、「困難を乗り越えて高みを目指し、人より先に成し遂げようとする革新の精神を大いに発揚する」、「真理を追求し、厳密に学問を治めるという実質重視の精神を大いに発揚する」、「名誉や名利に関心を持たず、研究に専心する献身精神を大いに発揚する」、「知恵を結集して難関を攻略し、団結して協力する協同精神を大いに発揚する」、「甘んじて人のために自分の利益を犠牲にし、後学を引き上げるという人を育てる精神を大いに発揚する」として、「発揚する」が続く。このなかで「基礎研究」に関しては、「基礎研究に従事する場合は、世界の一流レベルに照準を定め、世界の舞台で同分野の研究者と交流する勇気を持つ」として、「一流レベル」、「世界の舞台」における交流を奨励している。これは最先端の研究課題を研究する性向を生み出し、最も話題となっているテーマを扱っていればそれで良し、とする雰囲気を形成しがちである。引用論文数が多いのも、結局は最先端のテーマを扱っているからであり、かつて指導された「0 から 1」の成果を実

[114] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》、2019-06-11 18:31 来源：新华社

際生んでいるかは疑問がないとはいえない。

そのうえで様々な注意を喚起している。「学術面での民主を尊ぶ」では、建設的意見を述べる人を非難しない、学閥的なやり方をせず、若手が大胆に学術的観点を打ちだし、学術的権威と交流することを奨励するとしている。「審議において守るべき最低限のラインをしっかりと守る」では、色々禁じることを述べるなかで、「プロジェクト実施期間外もしくは関連性のない成果をプロジェクトの成果に埋め合わせとして入れることを厳しく禁じ」、「実績のない学術貢献者が名前だけを連ねることに反対し、指導教官と科学研究プロジェクト責任者は成果への署名や知的財産権帰属などの面で学生やチームメンバーの合法的権利・利益を侵害してはならない」など望ましくない様々な行動様式を指摘し、さらに違反した場合は「問題を暴いて明らかにし、譲歩せず、かばわず、厳正に調査して処分し、公開して明るみに出す」と厳しい措置を要求している。「誇張や浮つき、機に乗じてうまく立ち回ることに反対する」では、次のことを義務付けている。

（ア）論文などの科学研究成果を発表後１ヶ月以内に、関連する実験記録や実験データなどオリジナルデータ資料を所属先に提出して統一管理し、保存しておかなければならない。

（イ）国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）プロジェクトに参加する科学研究者は、研究に割くために十分な時間を確保し、国家のキーとなる分野のコア技術の難関攻略任務を担うチーム責任者はフルタイムで難関攻略任務に専任であたる必要がある。

（ウ）科学研究者が同時期に主管または主に参画する国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）プロジェクトの数は、原則的に２件を超えてはならず、大学や科学研究機関の指導者や企業責任者がプロジェクト責任者として同時期に主管する場合は１件を超えてはならない。

（エ）国家人材計画入選者、重大科学研究プロジェクト責任者が在職期間内またはプロジェクト執行期間内に勝手に勤務先を変え、重大な損失や悪影響があった場合は、規定にもとづいて相応の責任を負うものとする。

（オ）兼職は本人の研究上の専門と関連するものでなければならず、実質的な仕事内容のない各種兼職や名義貸しを行ってはならない。

（カ）大学や科学研究機関、企業はその所属する科学研究者に対する学術管理を強化し、短期間内に多くの論文を発表し、多くの特許を得るなどの成果を挙げた者に対しては、実証検査を展開し、確認検証を強化する必要がある。

（キ）科学研究者が画期的な科学技術成果と重大な科学研究の進展を公表する場合は所属先の同意を得なければならず、科学技術成果の普及・事業化に際して故意に技術的な価値と経済社会効果・利益を誇張してはならず、技術的リスクを隠してはならず、同分野の学者による評価、ユーザーの評価に堪え、市場に認められなければならない。

常識的な事柄ももちろんあるが、短期間に多くの論文を出したり、多くの特許を申請すると返って調査の対象となり得るというところは、研究者にとっては抑制的なことといわざるを得ない。

「科学研究分野の『内輪』文化に反対する」では、派閥傾向の打破、利益的つながりやコネの排除、私情を挟んだ評価・審査の防止、各評価段階における「口利き」や「コネ」、あるいは感情／勤務先の利益による影響の防止などが指摘され、このような行為が発覚した場合、参加や資格の取り消しが予定されている。いずれにしてもこの項目でも基本的な行動規範が並べられている。

さて科研管理の体制については、どうであろうか。まず強調されているのは、「ミクロ的な管理や直接的な干渉」の削減である。そしてかねてよりいわれている「放管服」改革である。すなわち「行政のスリム化、権限委譲、緩和と管理の結合、サービスの最適化」である。そのうえで「信任を前提とし信義を守るべき最低ラインとする科学技術管理体制を構築し」として、「科学技術をリードする人材により大きな技術路線決

定権、経費支配権、資源調達権を与える」としている。この点は、今後さらに制度的に拡充されていくものとみられるが、管理を軽減しつつ責任を付与し、一定の条件の下に研究者に裁量を与える重要な契機となると考えられる。また「プロジェクト形成と資源配置方式を最適化し、各科学研究活動の特性に応じて安定的支援、競争的申請、委託先を指定した委託といった資源配置方式を確立し、プロジェクトの数と規模を合理的に管理し、「抱き合わせ委託」、「多く複雑な資金源」、「任務の分散」などの問題を防止する。「重大な科学研究プロジェクトの科学政策決定、民主的な政策決定メカニズムを確立・健全化し、重大なイノベーションの方向性確定は、国家戦略と重大なニーズをめぐって科学技術界、産業界などから広く意見を求めるべきである」というところに関しては、さらなる具体化をみていく必要がある。すなわち資源配分方式に何らかの新規性がもち込まれるのか、民主的な政策決定メカニズムとは何かなどは、とくに注目して良い。「国家安全保障、重大な公共利益や社会公衆の切実な利益に関わるものについては、事前の論証評価[115]を十分に行うべきである。レベルや等級に応じた責任担当メカニズムを確立・整備し、政府当局は科学研究者の探求の失敗に対して責任を負う勇気を持つ必要がある」ということについては、プロジェクト選定の評価と責任を明確にし、研究者との共同責任を規定したものであるが、考えようによってはプロジェクトを選ぶ研究者側の第一義的な責任は重くなることを意味するのではないか。

「評価･指導の作用を正しく発揮する」については、科学研究プロジェクト評価･審査メカニズムの最適化、最適な事業体・人員へ任務担当、ランキングの盲目的追求の防止、表彰の大幅な削減、論文・肩書き・学歴・受賞歴のみの評価の禁止、同一人員への重複支援の排除などが謳われている。

「科学研究者の負担を大幅に減らす」としては、オンライン申請 / 情報共有の実現、書類や経費計算の削減、称号重複の回避、検査回数の制限が重視され、具体的には「原則的にプロジェクト１件に対する現場検査は１年度内１回を超えないものとする。プロジェクト管理専門機関は契約管理を強化し、申請書類提出は１回のみという要求に従って、申請書類の数、種類、回数を厳格に管理し、契約に照らしあわせてプロジェクト成果の審査と検収を実際に即して厳しく展開する必要がある」と指示をしている。また「専門機関とプロジェクト専門人員が評価・審査専門家に対し傾斜評価をするよう求めることを厳しく禁じ、様々な形の『囲い込み猟』のような行為を断固として防止する」としている。このような研究者に対する作業を軽減することは、一般的にきわめて望ましいことである。ただ一方で、「保障措置」として「組織の保障を強化する」ため、研究者の生活面にも及ぶ科学者精神の発揚、仕事への取組姿勢と学習姿勢の確立強化を求めていることは、研究者個人の姿勢に対する強力な国、組織の関与というべきであり、いささか自由な科学研究の雰囲気を大いに損なうものといえる。科学的な内容に直接及ぶものではないが、研究者の心理としてどういう課題を選ぶか、どのように進めるかなどについて、組織の「目」を気にしないで自由に研究できる雰囲気といえるであろうか。組織の関与については、7.3 で改めて論議したい。

このほかこの意見では、メディアに対して科学者精神や民族的な英雄、国家の屋台骨となる人物を系統的に情報収集して宣伝することを求めている。[116] さらに宣伝方式に関しても文化芸術界が工夫して取り組むことを求めている。このような劇場化させるような成果の扱いは、ノーベル賞受賞者などに対するものとして日本や欧米にないとはいえないが、国が率先して推奨することは微妙ではないであろうか。

[115] プロジェクトの立案、検討段階における理論的な準備を指す。

[116] 林幸秀は「中国科学技術群像」と題して中国の歴代の科学技術者の伝記を連載し「中国の民族的な英雄」を紹介している（JST サイエンス・ポータル・チャイナ）。

⑥ 2021 年 8 月 2 日「科学技術成果評価メカニズムの整備に関する指導意見」（国発［2021］26 号）[117]

科学技術評価に関してはすでに 2020 年、「論文のみ」の方向を排除する措置が示され、徹底されており、これは 4.2 で詳しく触れる。今回のこの意見は、むしろ成果を実用化、産業化につなぎ経済・社会の発展に活かしていくことが中心となっている評価のメカニズムに関するものである。

この指導意見は、かなり難しくできており、その内実を理解するには相当の学習を要するであろうし、おそらく中国の各組織においてもその徹底を図るために現場で相当の努力が費やされていることであろう。ここでは要点をできるだけわかりやすく説明したい。

基本的には、いつもながら「基本的原則」から始まり、評価の対象、評価の主体、評価の方法、価値の多元性、ユーザー・市場・第三者による評価の重要性、評価周期という構成をとっている。

まず基本的原則であるが、いくつかの要素があり、科学技術革新の法則を尊重して、科学研究は漸進的に発展し、その成果の段階の特徴を把握するという評価方法の手法を革新すべきであるとする。その際、科学技術成果の価値の早期実現を促進するとされる。一言でいえば、科学研究の成果の発展の段階を詳しく分けて評価し、適時的にその価値を見出し、実装につなげるべき、という発想である。そして基本的原則の最後には、科学技術者の積極性を評価し、高品質の成果を見出し、良好な革新生態を作り、革新チェーン、産業チェーン、価値チェーンの深度融合を促進し、新たな発展パターンを構築するべきとなっている。これは、より積極的に産業的な価値の創造につながる活動を研究者に対して要請するものと受け止められる。

評価の対象については、「質」、「パフォーマンス」、「貢献度」を軸とし、その評価が次につながる「バトン」であり、変革・応用のレベル、経済・社会の発展への貢献が重視される。

評価の主体ついては、政府への貢献と市場への効果の正しい関係を適切に処理するとされ、資源配分には市場の役割が欠かせない、第三者評価を導入し、多くの関係者が参加する多元的評価システムを構築すべきとされる。つまり第三者評価と市場化評価の適切な発展を進めることである。

評価の方法については、成果は多元的価値を有しており、多段階評価を行い、成果の標準化･規格化を行って、単一な基準や単なる定量化基準などの問題を解決すべきとされる。[118]

科学技術成果の評価における多元的価値としては、科学、技術、経済、社会、文化の価値を上げている。とくに科学的価値は、新発見、新原理、新方法としての独創性を重点的に評価し、技術的価値は産業、技術革新への貢献、経済的価値は産業発展への重要な影響、社会的価値は健康、国防、生態環境など重大な問題の解決への寄与、文化的価値は、科学者精神の提唱、革新文化の創造、社会主義の革新価値観の発揚への貢献とされている。とくに新規性のある価値はない。

成果の分類評価体系を健全に整備するうえで、基礎研究の評価は、同業の評議を主とし、国際的な「小同業者」の評議[119]を奨励するとされ、また代表作制度を推進し、定量的評価と定性的評価を結合するとされ

[117] 国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见国办发〔2021〕26 号

[118]「科学技術成果の評価に際しては、価値そのものに回帰し、成果の形式と本質との関係を適切に処理し、科学技術成果の価値を評価の核心とし、「破四唯（四唯の打破）」（四唯：論文のみ、職位のみ、学歴のみ、表彰のみ）と「立新標（新たな基準の構築）」の同時進行を堅持し、科学技術成果のさまざまな特徴と評価の目的に応じて、「五元価値」（科学、技術、経済、社会、文化の 5 つの分野における価値）の評価基準と重点を細分化し、科学技術成果の価値について指向性を持って評価する必要がある。」（“科学技術成果の評価メカニズムを整備―4 つの重点を正しく認識”、程燕林、代涛（中国科学院科技戦略咨詢研究院）、2021 年 11 月 22 日、科学技術トピック第 182 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2112/r2112_cheng.html（2021 年 12 月 26 日閲覧））

[119] この「国際的」な小同業評価に関して、2021 年 12 月現在、外国人の専門家をどのような形で評価に加えるかに関する情報はない。

る。[120] 応用研究の成果は、業界のユーザーによる評価と社会的評価を主とし、高品質の知的財産権の生産、新技術・新材料・新製品などの見本性能などを主な指標とする。国防、軍事技術など機微な技術開発と産業化の成果はユーザーの評価、市場検査と第三者評価を主とし、技術取引契約金額、市場推定値、市場占有率などを指標とする。重大な成果については研究開発過程の遡及と段階的評価メカニズムを模索し、成果の真実性と信頼性の強化を評価する。また「第三者評価」の規範化が求められ、学会、研究会、専門家評価機関などの役割を発揮し、自律管理を強化し、利益相反回避制度を健全化し、市場評価活動規範の発展を促進するとしている。そのため科学技術成果評価共通準則を制定し、具体的な分野評価技術基準と規範を細分化する。最後にこの科学技術成果の評価の改革にあわせて、審査機関を調整し、公正性、栄誉性を堅持し創造的な貢献をした研究者を奨励することに重きを置き、人情、関係、利益などの狭い範囲の妨害を排除して、国家科学技術賞をはじめとする科学技術奨励体系を構築するとしている。

ここで特筆すべき点は、2021 年 11 月 13 日付けの薛姝、張文霞、何光喜による論文でさらに念押しされることとなる「小同業評価[121]」という小規模でのピアレビュー方式が強く推奨されていることである。以前は、何十人もの専門家が会議に参加して投票するという方法が多くとられていたが、それでは各専門家が一人一言ずつしゃべるとだらだら会議が長引くだけで有用なコメントはあまり得られない、意見がまとまらない、結局有益とはいえないという評価となり、無意味な多人数による評価は避けようという傾向になり、最近は、2 ～ 3 人の専門家で構成される小同業評価がよく行われる状況にあるという。ちなみにこれは今どのような業界でも求められていることであり、大より小、あれこれ全部やるより専門性を持って高品質の一つを追及することが推奨されている。[122] また清華大学の江銘虎教授によれば、「小同業評価の原則は、第三の評価審査機構を通じることであり、専門家が評価すること、科学・公正・公開・平等競争を行うことである」とし、その目的は「教育部が行う学科評価がより正確に行われ、競争力のある学科づくり、大きなプロジェクトの完成、ハイレベル人材の高速育成、学校全体のレベルアップにつなげていくことであり、小同業評価は発展ポテンシャルへも客観的に評価できるメリットがある」と述べた。[123] また、中国政協委員であり科学院古生物学家である徐興は、「小同業評価は、研究者の仕事内容、能力、価値を一番わかっている人々が行うものであるから、地位、論文の数、インパクト・ファクターなどに左右されず、論文の内容やプレゼンだけでも定性的に評価し、比較的正確に評価できるだろう」と述べた。[124] と同時に徐興は、「小同業評価」は、一般的に定性的であるがために、ときにはコネのある人に高い評価を与える恐れもあり問題が生じることもあるが、もう一つは、そもそも異なる分野の間で競争的に資金を競うことが適切とはいえない場合もある」と指摘している。つまり、長期にわたりデータを蓄積するような研究と、原理原則を見出す先端研究とを同じ評価の

[120]「同業内評議には人間関係による私情や主観的憶測等の弊害があり、定量的評価には量の重視・質の軽視、「打包拆分」（一括評価、分割評価）の問題があり、学術不正の問題すら存在する。科学技術成果の複雑性、専門性、段階性とその影響のタイムラグや予測不能性等の特徴によって、科学技術成果の評価は依然として世界的な難題であることが決定づけられ、理論・方法研究と実践での摸索を通じて絶えず改善する必要が生じている。したがって、科学技術成果の多元的な価値と多様な形式に応じて、科学技術成果の評価における理論・方法研究を強化し、とくにビッグデータや人工知能等の技術的手段を利用して、新たな評価方法を発展させる必要がある」（*ibid.*）

[121] ここでの「小」は、人数を意味する小もあるが、クオリティの「精（高い）」も意味する。

[122]「専精特新」という政策は、政府が最近中小企業向けに示したものであるが、科技企業にも適用されている。専：専門性が強い、精：（管理、設計において）精密、精細、特：地域特徴がある、特色のあるサービスや商品、新：創新（イノベーション）、商品や技術におけるイノベーション。

[123] 出典：破除“四唯”后该如何评价人才？委员建议“重视小同行评审”、https://www.sohu.com/a/299789094_773043（2021 年 12 月 27 日閲覧）

[124] *Ibid.*

土俵に載せることは適切ではない、という意見である。

このような研究者の受け止めから判断すると、「小同業評価」は、評価対象の研究者、研究課題にきわめて専門的に特化した少数の専門家が行う評価とみられ、身びいきや不正を防止することはもちろん、科学的メリットに応じた公正な審査を行うものとして導入されることが想像できるが、この評価の機会が科学の先端を開くドライブフォースとして機能することの重要性は必ずしも的確に捉えられ実施されるようには見えない。このことは「終わりに」で改めて検討したい。

⑦ 2021 年 8 月 13 日「国務院弁公庁の中央財政科学研究費管理の改革・改善に関する若干の意見」[125]

この意見の主要な改革・改善点は、この年 7 月 28 日の国務院常務会議において李克強首相より養豚業に関する議論の際に資金管理の自主性を付与する観点から研究者に提案されていたものである。

主な改革・改善の視点は、研究費の管理に関わる自主権の拡大、研究費支出のメカニズムの改善、研究者へのインセンティブの拡大、研究者の事務負担の軽減、研究費の資金調達と支援方法の革新、研究業績管理メカニズムの健全化と、多岐に渡っている。これまでの意見とも重複する点を含んでいるが、やや具体化されたところもあり、以下にこの改革・改善の主要点をまとめておく、

研究費の管理に関わる自主権の拡大については、第一は予算編成の簡素化である。主な簡素化は、直接経費の予算項目 9 項目を 3 項目（設備費、業務費、労務費）に統合する。50 万元以上の設備費を除き積算上の説明を割愛でき積算の粒度は問わない。また予算に関する審査プロセスを統合し、「合目的性」、「政策との整合性」、「経済合理性」を重点的に審査する。第二は、予算調整権の委譲である。従来は研究基金専門管理機構[126]が予算を編成して科技部に申請・認可を経て財政部が認可していたが、設備費の予算調整権はプロジェクト請負機関に、業務費および労務費の予算調整権は研究代表者に、委譲する。第三は、研究費の使途に関する緩和である。基礎研究および人材プロジェクトに対する研究費について費目の割合や使途の制限を極力設けず、柔軟性を高め研究者の自主性を高める制度とする。これはすでに紹介した「包干制」であるが、包干制が採用されたプロジェクトでは研究代表者は、研究倫理および研究公正を遵守する条件で研究費の使用を自由に決定することができるようになる。包干制は、基礎研究、フロンティア研究などの研究に従事する研究機関から展開するよう推奨される。

研究費支出のメカニズムの改善について第一は、資金計画の合理的な決定である。プロジェクト管理部門は各プロジェクトの特性、進捗状況、資金需要などに基づき、資金計画を合理的に策定し適宜研究費を配分できるとし、配分初回には研究代表者の意見を尊重し研究ニーズを効果的に保障することとされた。第二に、研究費交付の早期化が図られ、財務部およびプロジェクト管理部門は部門予算の承認前に研究費を交付でき、プロジェクト管理部門は、プロジェクト任務書への署名 30 日以内にプロジェクト代表機関に研究費を支払う必要がある。プロジェクト代表機関は、プロジェクト代表者の意見を踏まえてプロジェクト参画機関に適宜研究費を支払う。第三は、余剰資金の管理について業績評価に合格した後、余剰資金は国への返還は不要であり、プロジェクト実施機関が科学研究のために直接使用できることとなった（従来、研究終了後 2 年間はプロジェクト実施機関の判断で後続の研究費として使用可能であった）。

研究者へのインセンティブの拡大について第一は、間接経費の割合の増加である。改正後、間接経費

[125] 国务院办公厅「国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见（国办发〔2021〕32 号）」、http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/13/content_5631102.htm（2021 年 12 月 10 日閲覧）、ここでは JST サイエンス・ポータル・チャイナ北京便り【21-052】「《研究資金管理》中央財政科学技術研究費に関する管理体制の改革」を引用して内容を紹介する。

[126] 研究基金専門管理機構は、請負機関に対して研究費の管理のサービスを行う、いわゆる仲介機構である。

は、直接経費から設備費を除いた額に対して500万元以下は30%（改正前は国家重点研究開発においては、20%）、500万元から1000万元は25%（同15%）、1000万元以上は20%（同13%）の割合で算定されることとなった。数学など純粋な理論的基礎研究では、間接経費の上限が60%とされた。第二は、奨励金の拡大であり、科学研究の助成金から20%を上限として奨励金とする試行の範囲をすべての中央レベルの研究機関に拡大することであり、支出の範囲と基準を研究機関の自主的な決定に委ねることとされた。第三は、労務費の支払い範囲の拡大であり、研究費で雇用している者の社会保障補助や住宅積立金の雇用主負担分を労務費に含められるようになった。また第四は人件費であり、研究機関が業績給与総額を合理的に決定できることとなり、人力資源および社会保障部、そして財務部には報告するだけとなった。最後に研究成果の技術移転に伴う報酬は、研究機関の業績給与総額の上限には含めないこととし、翌年の業績賃金を検証するための基数として使用されないこととされた。

研究者の事務負担の軽減について第一は、科学研究プロジェクトに財務助手を配置し、予算編成、精算などの専門サービスを提供し、関連する労務費はプロジェクト経費で支出できるようになった。第二は招へいの旅費の立替払いの改善であり、国内旅費交通費や請求書が入手しにくい宿泊費などの定額払いが可能となり、さらに第三に領収証などの経費精算のデジタル化、ペーパーレス化による精算が進められることとなった。第四は、検収の簡素化であり、プロジェクト検収と財務検収を統合し簡素化しプロジェクト終了時に1回かぎりの包括的な業績評価とすることとなった。第五は、研究機器の調達の最適化であり、研究機器および研究設備の入札を不要とし、法令にもとづく政府調達の方法の変更を財務部に申請する場合、財務部は時限的な決済制度を実施し、原則として要件を満たす申請は5営業日以内に完了させることとなった。また研究者の国際協力および交流に関わる費用は、いわゆる「三公経費（サン・クン）」[127]の基金に含めず、「三公経費」ゼロの範囲拡大の要求に制限されないこととなった。つまり接待費、外国旅費等の増額の規制対象とならないこととなった。

次は、研究費の資金調達および支援方法の革新である。その第一は、研究資金のチャンネル拡大であり、民間資本による科学技術イノベーションを惹起し、また公的研究費の使用を最適化し、より良い科学技術成果の移転および応用を促進し、基礎研究と応用研究との間に良い相互関係が発揮されるよう促進することである。第二は、一流研究者支援のためのパイロットプロジェクトの推進であり、国家の重大戦略とフロント研究分野に焦点をあて世界トップクラスの研究者を選定し、持続的で安定した研究費を支援し、重点分野などの範囲において当該研究者が独自に研究課題を設定し、研究チームを組織したうえで研究費の使用を采配し、3年ないし5年後に第三者による評価または国際的なピアレビューなどを実施することとされた。第三は、「予算＋ネガティブリスト」[128]管理モデルを実施することであり、これは地方政府が新型研究開発機構[129]に対して国際準拠のガバナンス構造と市場志向の運用メカニズムを採用するよう奨励して理事会のリーダーシップの下で、研究機関の長の責任システムを実施し、「予算＋ネガティブリスト」管理モデルを奨励し、研究費の使用の自立性を高め、さらに中央財政資金の支援により生み出された科学技術成果および知的財産権は、法律に従って新型研究開発機構によって取得され、その機関が独自に応用や商業化を促進することを可能とするものである。

[127] 三公経費：公費による接待費、外国旅費、公用車購入・運行費用を指す。

[128] 使用してはいけない項目だけをリスト化する制度、原語：负面清单

[129] 1996年に深圳清華大学研究院が初めての新型研究開発機構として設立。2017年までの間に全国で1,000機構以上に増加。理事会の主導により、機構長の責任の下、運営される。地方の省レベルで認定され、地方ごとに支援策も講じられている。例として、前述深セン清華大学研究院のほか、北京生命科学研究所、CAS深セン先進技術研究院、北京量子信息科学研究院、北京脳科学・類脳研究中心、北京智源人工智能研究院等が挙げられる。

また健全な研究業績管理メカニズムが実施されることとなり、第一にプロジェクト管理部門は業績志向をさらに強化しプロセス重視から結果重視に移行し、業績評価を強化するとし、自由探索やタスク志向などの様々なタイプの研究プロジェクトに対する業績評価システムを整備し、研究リソースを優れた才能とチームに傾倒させるよう導き、研究費の資金効率を改善することとされた。第二に研究費の監督および検査を強化することとし、監督、検査方法を改善し、抜き取り検査、検査データ共有、検査結果の相互承認を促進し、ビッグデータなどのICT技術を最大限活用し、監督と検査の効率を向上させる。また研究機関は、研究費の使用をリアルタイムに管理し、警告リマインダーを動的に監視して研究費の合理的な使用および信頼性を確保し、研究費の管理と使用担当者は信用記録管理に含めて重大な不正行為に対する責任と処罰が実施される。関連するネガティブリストを作成し、研究費からの支出が認められない範囲を明確にしたうえで関連部門は法令および当該ネガティブリストにもとづき検査、レビュー、承認を行い、研究者の説明責任を免除することとなった。

最後は組織と実装である。第一は、関連規定の改定と整備であり、関連部門および研究機関は、研究費管理に関連する政策および改革措置の「ラストワンマイル」[130]の実施に焦点をあて、党中央の関連文書の精神と矛盾する部門規定の改定を加速し、第二に政策の宣伝と訓練を強化することとし、関連部門はウェブサイト、各媒体などの様々なチャンネルを通じて研究費管理に関わる政策の宣伝に努め、社会的な意識を高める必要があり、同時に研究者、財務担当者、研究財務アシスタント、検査担当者に対して特別な訓練を行い、業務能力を継続的に向上させる。第三に政策実施の指導監督の強化を図ることとし、関連部門は研究機関の監督を強化し、国務院は監督チェックを強化する。第四に社会科学研究プロジェクト研究資金の管理については、財務部および中央級の社会科学研究プロジェクト管理部門において、社会科学研究の特性を踏まえ、中央級の社会科学研究プロジェクトに関わる研究費の管理方法を改定することとしている。

⑧ 2021年5月28日習近平総書記「中国科学院第20回院士大会、中国工程院第15回院士大会、中国科学技術協会第10回全国代表大会での講話」

この講話は、すでに2021年3月5日の人民代表大会において第14次五ヵ年計画の基本的な方向が示された後であるが、同計画にもとづく科学技術イノベーション政策に関する具体像が示される前であるため、基礎研究の振興に焦点を絞って基本的な政策の変遷をここで追っておきたい。

この講話は、表題にもあるとおり、それぞれの科学研究者の集団が記念的な大会を祝う機会に習近平総書記が挨拶した内容であるが、これまで紹介してきた政策を習総書記自身が直接研究者を前にして表明したという点できわめて意義が大きい。

習総書記は、この重要な機会に、量子情報、幹細胞、脳科学など様々な分野の例を引きつつ中国の科学技術イノベーション政策が多大な成果を生み出したことを強調し、「我が国の自主イノベーション事業は大いになすべきことだと実践により証明された」と宣明した。しかし、一方で中国が直面する複雑な国際環境、低迷する世界経済、再建すべきグローバルなサプライチェーンなどを直視すれば、中国が臨んでいく科学技術イノベーションの戦場は厳しく、さらに科学技術の制高点（要塞の高地の意）を巡る競争はかつてないほど激しいとしている。そのうえで様々な課題を列挙しつつ、いくつかの方向を示している。

第一に、「オリジナル性・リード性科学技術の重要問題への取組を強化し、キーテクノロジーの攻略戦を断固勝ち抜く」とし、「基礎研究の強化は科学技術の自立自強の必然的要求である」として、「基礎研究10年行動計画」の早期策定を促し、「基礎研究は勇敢に探求し、オリジナルを際立たせる」といい、「基礎研究」

[130] 本来は流通業界の用語であり、エンドユーザーに至る最終区間を指すが、ここでは改革の最後の徹底という意味合いである。

をことさら強調しているが、一方で「基礎研究はさらに応用指向を重視し、ボトルネックをブレークスルーし、経済社会発展と国家安全が直面している実際問題の中から科学問題を凝縮し、『死命を決する』技術の基礎理論と技術原理をよく理解させる」としたうえで、「基礎研究への財政投入を強化する」としている。しかもこの後「科学技術の難関ブレークスルーは課題解決志向を堅持し、最も緊急で最も差し迫った問題に向かって進まねばならない」と念を押している。この論理の流れは、いわゆる基礎研究を重視するとしながら、これまで見てきたとおりあくまでも応用を指向すべし、という流れになり、研究者としてはその基礎研究テーマの視野の中に応用を入れないといけないという圧力が働くものといえる。

第二の強調点は、「国家戦略科学技術力を強化し、国家イノベーション体系の全体効能を向上させる」こととしている。そして「国家実験室」、「国立科学研究機関」、「高水準研究型大学」、「科学技術リード企業」を国家戦略科学技術力の重要な構成要素とし、これらの要素が果たす使命を明らかにしている。このなかで基礎研究に関しては、「高水準研究型大学」は、「基礎研究の深さと厚さ」で優位さを発揮し、「基礎研究の主力軍と重大科学技術をブレークスルーする新鋭軍にならなければならない」、「研究型大学建設と国家戦略目標・戦略課題との連結を強化し、基礎フロンティアの探索とキー・コアテクノロジーのブレークスルーを強化」するとして、重視している。

第三は、科学技術制度改革である。ここの表現はかなり共産党主導による科学技術政策の本質を含んでいるように思われる。つまり、「社会主義市場経済の条件下での新型挙国体制の健全化」および「重大科学技術イノベーションの組織者とする国家の作用の十分な発揮」によって、困難、かつ有望な戦略的な科学プロジェクトを支援し、「系統的配置」、「系統的構成」、「境界を超えた集成」を実施し、「政府、市場、社会などの各方面の力を一筋の縄にまとめて全体的優勢を形成する」とし、さらに「有効な市場と有為な政府とのより良い結合」、「資源配置における市場の決定的な役割」を発揮させ、「市場需要によってイノベーション資源の有効な配置」、「科学技術イノベーションを推進する強大な合力」を推進すべきであるという。要するに市場原理の下に有効に主導される課題を、国、すなわち党が指導してイノベーションにつなげるという方式を描いている。評価においても、「成果イノベーションレベル、転化応用実績と経済社会発展に対する実際の貢献を全面的に正確に反映しなければならない」としている。「自由探索型とミッション指向型科学技術プロジェクトの分類評価制度を改善」することは、いわゆる、より自由な課題選定を認めていく方向であるとすれば、過去の応用指向の基礎研究の振興から舵を切っているとみられ、今後の動向が注目される。加えて提案されている「非共通[131]認識科学技術プロジェクトの評価メカニズム」は、「山中伸弥教授の課題を選択した際、選考委員長の岸本教授一人が強く押したというように共通認識が得られていない領域の提案の事前評価の方法について検討すべきという問題意識」にもとづくそうである（JST 北京事務所所長）[132]。またすでに述べたとおり論文、職位、学歴、受賞歴（前出の「四唯」）にとらわれない評価指標を立てることが求められ、「イノベーションの価値、能力、貢献を導きとする科学技術人材評価システム」の構築が促進されようとしている。国の科学研究事業部門における給与制度においても、「基礎性」、「最先端性」、「公益性」

[131] ここでいう「非共通」とは、審査等において審査内容に対する審査員の意見が一致しない場合であって、結果的に審査を通過しないプロジェクトのことである。「非共識」、「非コンセンサス」とも言われる。

[132] このほか、ST20 周年誌よれば「山中教授の研究に対する JST の支援は、ヒトの皮膚細胞から iPS 細胞作製という画期的な研究報告が出る 4 年前にさかのぼる。岸本忠三大阪大学学長（当時）が研究総括を務める CREST「免疫難病・感染症等の先進医療技術」という領域の 2003 年度課題に山中教授の研究を採択している。岸本氏が、山中氏の研究を採択する際「うまくいくはずがないと思ったが、面接での迫力に感心して採択した」と後年語った話は、将来、ブレークする可能性の高い研究（者）を見つけ出す「目利き」の重要さを示す例としてよく引用される」ということも参照されるべきであろう。https://www.jst.go.jp/20th/d-book/HTML/index32.html（2022 年 5 月 29 日閲覧）

の研究に従事する集団を確保することが重要とされている。この文脈の最後に、すでに指摘されている国の関与を削減することの重要性に触れ、「金の配分、物の配分、プロジェクト立案などへの直接関与を減少し、政策企画による導きを強化し、科学研究部門にもっと多くの自主権を与え、科学者により大きな技術路線の決定権と経費使用権を与え、科学研究部門と科学研究人員を煩雑・不必要な体制システムの束縛から解放させる」と唱えられている。加えて「重大科学技術プロジェクトのプロジェクト承認と組織管理方法を改革し、『公募して意欲と能力のある人にプロジェクトリーダーを任せ』、『公平な競争環境を提供する制度』を実行し、あるべき公募（真の選考）と評価（実質のある選考）でなければならない」としている。以上をみても評価方法などについてこれまでにない、形式にとらわれず内実に踏み込んだ方式を具体化する方針が述べられており、第 14 次科学技術イノベーション五ヵ年計画でさらに具体化されることが期待される。

第四は、「開放的なイノベーションエコシステムを構築し、グローバルな科学技術の管理に参与する」ことである。とくに「積極的にグローバルなイノベーション・ネットワークに溶け込み」、「各国の科学研究者との共同研究開発を強化しなければならない」と強調され、最後に「全世界向けの科学研究基金を設立する」としている。米国が中国との協力に慎重な姿勢を堅持しその対策を具体化させようとしている折、このような国際的な研究ネットワーク形成に対する中国の意気込みが一方的に際だって見えるような気がする。またこの「科学研究基金」は、世界の研究者を中国の資金力でプロジェクトにまとめ上げる力を持つこととなり、アジアインフラ投資銀行（AIIB）の科学技術版として議論を惹起する恐れはある。資金協力を求められるであろう主要国の対応が注目される。

第五は、中国が「高水準の科学技術の自立自強を実現するには、結局高水準のイノベーション人材に頼らなければなら」ず、そのため「グローバル人材高地を建設する」ことを目指している。世界の競争が結局は、「人材競争」、「教育競争」であるとし、「イノベーションの志」を樹立する教育、社会環境を創出すべきであると結んでいる。また最後に奉仕、愛国、社会的責任感、献身など様々な道徳的用語を列記している。なお、院士への注文としては、「学術道徳」の遵守、「厳粛な研究の手本」、「年功序列、身内文化の打破」、「若手の育成への貢献」などに加え、とくに「兼職の減少」、「専門領域への集中」を求めている。

（3）そのほかの重要な指導意見

以上の政策文書が基礎研究の振興、科研管理改革に関するものであるが、上記のほか、最近発出された政策文書には、2021 年 4 月「全面的なイノベーション改革の一層の推進に関する通知」（国家発展委員会、科技部）、2021 年の「中央経済工作会議における科学技術政策の説明」がある。

前者においては、すでに述べてきた「放管服」改革の着実な実施、より大きな人事の自主権の付与、「掲榜挂帥」、「賽馬」および技術者責任制度の推進、ネガティブリストと失敗の許容が強調されているとともに、「『小崗村』[133]スタイルを計画、推進し、イノベーターが痛感する問題点と障害を解決する」との方針が示されており、中国共産党の歴史をなぞった、まさに運動としてのイノベーション活動が提唱されている。

後者の「説明」は、科学技術体制改革 3 年行動計画と基礎研究 10 年規画の制定、実施、全国重点実験室の改組、研究開発機関の改革の実施、産学研の結合の深化、科学技術イノベーションの生態の改善、国際的な科学技術協力の継続などが謳われたが、とくに内容的な新味はない。

[133] 中国の改革開放は農村から始まったが、「小崗村」は、その舞台となった安徽省鳳陽県の村である。

2.6 習近平政権下（2022 年 3 月まで）の一連の政府活動報告

さてこれで政府の計画としては、2021 年 3 月以降の科学技術イノベーション第 14 次五ヵ年計画を残すのみとなったわけであるが、ここで目線を変えて、これらの計画の実施状況に対する評価として毎年行われる「政府活動報告」における記述を整理しておきたい（一部「共産党大会の報告を含む」）。そのうえでまず国民経済・社会発展第 14 次五ヵ年計画をみていくこととする。

政府活動報告は、通常 3 月に行われる人民代表大会において総経理が提出することとなっており、それまでの 1 年の活動を総括し、さらに次の 1 年に対する方針を確認するものとして位置付けられる。

ここでは現在の習近平体制が登場した後、2014 年以降の政府活動報告の中の「基礎研究の振興」に関係する部分を抜粋・引用して以下にまとめておく。

（ア）基礎研究、先端技術、公益的技術、重要な汎用・コア技術に対する政府の投入を増やす（2014 年 3 月 5 日第 12 期全国人民代表大会第 2 回会議政府活動報告）

（イ）基礎研究、先端技術研究、重要な汎用・コア技術研究を重点的に支援する（2015 年 3 月 5 日第 12 期全国人民代表大会第 3 回会議政府活動報告）

（ウ）何としても 2020 年までに、基礎研究、応用研究、戦略的先端研究において重要なブレークスルーを実現する（2015 年 3 月 5 日第 12 期全国人民代表大会第 3 回会議政府活動報告）

（エ）基礎研究とオリジナル研究を長期的かつ安定的に支援する仕組みを整える（2017 年 3 月 5 日第 12 期全国人民代表大会第 5 回会議政府活動報告）

（オ）基礎研究を強化し、展望性のある基礎研究と先導的なオリジナル成果での重大なブレークスルーをはかる（2017 年 10 月 18 日中国共産党第 19 回全国代表大会における報告）

（カ）基礎研究と応用基礎研究にさらに力を入れ、一連の科学技術イノベーション重要プロジェクトをスタートさせる（2018 年 3 月 5 日第 13 期全国人民代表大会第 1 回会議政府活動報告）

（キ）「基礎研究と応用基礎研究を安定的にサポートし、企業による研究開発へのさらなる投入を導く」、「重点プロジェクトにおいて技術のブレークスルーのリーダー公募を実施し、実行できる者に実行してもらう[134]」（2020 年 5 月 22 日第 13 期全国人民代表大会第 3 回会議政府活動報告）

とされている。なお、2019 年の政府活動報告においては、とくに基礎研究の振興に関する該当記述を見つけることができなかった。しかし、「科学技術イノベーションは、本質的に人の創造的活動である」とし、「科学研究人員に一定の裁量権を認める一方、科学技術研究の倫理について「学術的な不正行為を処罰し、うわついた傾向を厳しく戒める」として、不正行為に対する厳しい措置を確保しつつ、一定の裁量を認める姿勢が示されている。

2021 年 3 月 5 日の全人代における李克強総理の政府活動報告の要点[135]および「国家発展改革委員会報告」のうち科学技術に関する記述を以下にまとめる。

最新の指導精神が表されているこの報告[136]では、まず過年である 2020 年について、「新型コロナウイルス感染症による経済の混乱・減速により経済の立て直しが中心となった」が、「21 年は『イノベーション』『汚

[134] 後段で触れる「「掲榜挂帥」のこと。”the open competition mechanism to select the best candidate to undertake key research projects”

[135] 田中 修、JETRO アジア経済研究所新領域研究センター、《2021 年政府活動報告のポイント（1）》、https://www.ide.go.jp/Japanese/Researchers/tanaka_osamu/China_report/2021/20210316.html（2021 年 7 月 20 日閲覧）

[136] 政府活動報告、2021 年 3 月 5 日、第 13 期全国人民代表大会第 4 回会議、国務院総理 李克強、https://infact.press/wp-content/uploads/2021/03/%E7%AC%AC13%E6%9C%9F%E5%85%A8%E4%BA%BA%E4%BB%A3.pdf（2021 年 7 月 16 日閲覧）

染対策・生態建設』が独立項目として復活し、『イノベーション』が3位に昇格した」。一方、「2020年の回顧」の「経済社会の抱える困難・問題」としては、「カギとなる分野のイノベーション能力が強くない」と評価している。そして2021年の重点活動としては、基礎研究の振興に関して「第14次五ヵ年計画期の主要目標・任務」は、「国家革新体系を整備し、国家実験室がリードする戦略的科学技術力の構築を加速させ、基幹核心技術堅塁攻略戦に取り組み、基礎研究10ヵ年行動計画を策定・実施し、企業の技術革新能力を高め、人材のイノベーションの活力を引き出し、科学技術イノベーションの体制・仕組みを整え、社会全体の研究開発（R&D）費を年平均7%以上増やし、その対GDP比が第13次五ヵ年計画期の実際値を上回るようにし、科学普及活動を広範に展開する」ことであるとし、さらにこの報告の「2021年の重点活動」では、「基礎研究は科学技術イノベーションの源であるため、それを安定的に支援する仕組みを充実させ、投入を大幅に増やし、中央レベルの基礎研究支出を10.6%増とし、経費使用自主権拡大化政策を実施し、プロジェクトの評価・審査と人材評価の仕組みを整備し、科学研究者の不合理な負担を着実に軽減し、安心して科学研究に専念できるようにし、「『十年一剣を磨く』精神（長い間、修練を積むこと）で基幹核心分野において大きなブレークスルーを実現させる」としている。まずは「基礎研究10ヵ年計画」の策定が待たれるところであるが、この『十年一剣を磨く』精神がどこまで現場のプロジェクト提案、審査・評価において徹底されるかが問われていくであろう。

以上を総覧すれば、要するに基礎研究の振興といってもあくまでもイノベーションに繋がるものとしての基礎研究として重視され、投資されてきたといえるのではないか。2015年7月、国家科学技術戦略座談会に出席した李克強首相が「頂点立地」という言葉で科学技術研究の方向性を示し、「頂点」は世界トップの技術を目指すハイレベルの研究を指し、「立地」とはマーケットトレンドにあわせた技術の活用を意味するといわれ、「基礎技術と応用研究を両立させなければならないと号令した」と報道されている[137]ように、政府の指導思想は、基礎研究重視とはいいながら依然としてあくまでも応用指向、応用重視であることを如実に示している。

次期五ヵ年計画の目玉を「科学技術の自立・自強、基礎研究の強化、デジタル経済の発展」としている李克強総経理は、2021年3月の全人代終了直後の同11日の内外記者会見で、「現在、わが国の全社会R&D投入の対GDP比はなお高くなく、とりわけ基礎研究投入はR&D投入の6%にすぎないのに対し、先進国は通常15～25%である。我々は基礎研究への投入を一層増やさなければならない」と述べている。また、科学技術の自立・自強について、「これは国際協力・交流と矛盾するものではない。科学の模索・発明には協力が必要であり、共同努力が必要である。閉鎖していては、前途はなく、チェーンを断つことには何の利点もない。中国は知的財産権保護の基礎の上に、各国と科学技術分野の協力を強化し、人類文明の進歩を共同促進したいと願っている」としている。総理報告において基礎研究への投資額の増大が強調されていることは注目されるべきである。

上記に加え同年3月5日、国家発展改革委員会から「2020年国民経済・社会発展計画執行状況と2021年国民経済社会発展計画草案報告」が全人代に提出され、審議されている[138]。

この報告においては、「イノベーションを原動力とする発展を目指す取組みを深掘りして推進し、科学技術のレベルを一歩進めた。イノベーションは中国の現代化建設全体のなかでの核心となるものであり、途切れることなく増強。研究開発経費の対GDP比は2.4%に達し、科学技術の発展への貢献（中略）は60%以

[137] Open Innovation Media「中国の勝ちパターン「技術は後からついてくる」は基礎技術でも通用するか」https://media.dglab.com/2018/10/30-hard%EF%BC%86coretechnology-01/ （2021年5月31日閲覧）

[138]《十四五・全人代》国家発展改革委員会の報告―科学技術に関する記述、JST北京事務所、2021年03月09日、https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_016.html（2021年7月20日閲覧）

上となった」とした後、とくに個別にここで言及はしないが、いつもながら宇宙、天文などの各分野における科学技術イノベーションの発展状況が2020年の成果として記述されている。これを踏まえ2021年の主要任務については、「科学技術における自立自強を加速、産業の基礎のハイレベル化、産業チェーンの現代化を推進。国家の戦略的科学技術におけるレベルアップ、基礎研究・応用研究、成果移転の強化を継続し、中国の産業の核心的な競争力を高める」として、個別の分野における目標を記述している。基礎研究に関しては、とくに注目すべき記述はみられないが、「科技イノベーション能力の大幅向上」として、「国家実験室の建設の加速と国家重点実験室の体系の再編」、「国家中長期科学･技術発展計画（2021 ～ 2035年）の制定」、「人工知能、量子科学、脳科学などの科学技術イノベーションの加速した推進」などが挙げられる。

最後に2022年3月に開催された全人代における李克強総理の政府活動報告では、「2021年は、第14次五ヵ年計画がスタートをきる重要な年であり、また『ゆとりのある社会』の2つの100年のうち最初の100年、共産党成立100周年を実現する意味のある一年であるとし、国家戦略科技力量が増加し、核心技術、とくに火星探測、有人宇宙飛行などで成果が収め、企業の研究開発経費が15.5% UPし、『放管服』（権限を下級機関に譲る、管理を強化する、サービス政府の実現）改革および、一帯一路建設が順調であると総括した」。さらに2022年の主要業務については、以下の点を掲げている。

（ア）国家実験室の建設、重大科技プロジェクトの実施。
（イ）科研経費管理を改善し、間接費用の割合を増加させ、科研自主権を拡大する。
（ウ）研究開発費控除制度を実施し、製造業関連企業などの科技中小企業の研究開発費用の控除額の割合を100%まで引き上げる（もともとは75%までだった）
（エ）産業の連携を強化し、お互いに弱みを補填できるようにする。
（オ）伝統産業のデジタル化、改革を加速化、新興産業の発展を支える。
（カ）一帯一路をさらに強化する。
（キ）業界の協会と行政機関との分離を徹底化する。
（ク）国営企業に対し、3年をかけて改革する。
（ケ）基礎研究10年計画を制定し、基礎研究に対し、長期かつ安定した支援を行う。
（コ）地方への科技投入を強化し、特色のある地方イノベーションを目指す。
（サ）国際科技連携と協力を強化
（シ）世界重要人材センター、イノベーションハイレベル地域を建設し、人材発展体系メカニズムを改善する。
（ス）若手研究員への支援を強化し、研究だけに集中できる環境を作る。
（セ）国家重点実験室、国家実験室の役割を強化し、大学研究所では改革をさらに進め、重大科技プロジェクトの管理方法を改善する。
（ソ）知的財産権への保護を強化する。
（タ）企業のイノベーション主体地位をさらに強化し、産学研の連携を深化させる。
（チ）科技金融商品とサービスを発展させ、科技仲介機構のサービスレベルを引き上げる。
（ツ）設備の交換の支援、税制などにより、基礎研究を行う企業に対し優遇措置を行う。

2.7 「国民経済・社会発展第 14 次五ヵ年計画（2021 年～ 2025 年）および 2035 年長期目標綱要」

2021 年 3 月 5 日、人民代表大会における科学技術に関する発言[139]のうち、2021 年の重点活動として示されたものは、今後の国家科学技術イノベーション第 14 次五ヵ年計画の基本的方向を先取り的に示唆している。すなわち「基礎研究は科学技術イノベーションの源であるため、安定的に支援する仕組みを充実させ、投入を大幅に増やし、中央レベルの基礎研究支出を 10.6％増とし、研究費の使用に係る裁量拡大化政策を実施し、プロジェクト評価と人材評価の仕組みを整備し、科学研究者の不合理な負担を着実に軽減し、安心して科学研究に専念できるようにし、『十年一剣を磨く』精神でキーとなる核心分野において大きなブレークスルーを実現させる」という方向である。また科技部王志剛部長は、人民代表大会の直前、2 月 27 日、「第 13 次五ヵ年計画」期間中の科学技術イノベーションの発展成果を総括している[140]。これによれば、王部長は、6 つの「新」を取り上げ、そのうち「基礎研究と重要なコア技術の難関攻略を系統的に推進し、科学技術イノベーション能力の「新たな飛躍」を実現した」と評価し、第 14 次五ヵ年計画に向けて、「科学技術の新たな戦略的サポートの役割を十分に発揮させる必要がある」とした。しかし、ここでは基礎研究の振興についてはとくに述べることはなかった。また同部の基礎研究司の葉玉江司長は、基礎研究の状況について「(1) 学科の発展は良好な状態で、一連の重大なオリジナルの成果を獲得した。(2) 基礎研究経費の投入が大幅に増加した。第 13 次五ヵ年計画期間に中国の基礎研究経費は 2 倍近く増加し、2020 年は 1500 億元（約 2 兆 4682 億円）を超える見込みだ。(3) 基礎研究の発展を支援する政策システムが改善を続けた。(4) 科学研究基地の建設が重要な進展を遂げた」と説明したといわれている[141]。すくなくとも基礎研究への投資は、近年 15％程度で毎年増加していることから、2020 年の 1500 億元の達成はかなり可能性が高いであろう。一方、ここでいう「基礎研究の発展を支援する政策システム」が具体的に何を指しているかはわからないため、具体的な評価が難しい。

このことを念頭に置きながら、まず 2021 年 3 月 12 日に発表された「国民経済・社会発展第 14 次五ヵ年計画および 2035 年長期目標綱要」の要点をみていきたい。なお、すでに「2035 年長期目標綱要」については、長期的な目標としては量的にも質的にもきわめて限定的ではあるが、2.3 (4) において述べたとおりであり、ここでは第 14 次五ヵ年計画そのものを紹介することとする。

この計画は、全 19 篇全 65 章におよぶ内容であり、科学技術イノベーション関係は、第 12 次五ヵ年計画では第 7 篇に置かれイノベーションという用語は使用していなかったが、第 13 次五ヵ年計画になって第 2 篇と上位に置かれ、今回も第 2 篇において第 4 章から第 7 章を占めている[142]。

第 1 篇「社会主義近代化の全面的建設の新たな道程の開始」では、「小康社会の全面的な達成の勝敗が決まり、決定的な成果を挙げた」として、「イノベーション型国家の建設の成果は豊かであり、有人宇宙飛行、月探査プロジェクト、深海プロジェクト、スーパーコンピュータ、量子情報、高速鉄道『復興号』、大型旅

[139] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-015】北京便り「《十四五・全人代》2021 年政府活動報告の科学技術イノベーションに関する発言》」（2021 年 6 月 28 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_015.html

[140] 科技部（省）関連部門の責任者が 2021 年 2 月 26 日に国務院新聞弁公室で行われた記者会見で述べたもの。「第 13 次五カ年計画期間　中国の基礎研究経費がほぼ 2 倍に」、「人民網日本語版」、2021 年 2 月 27 日 http://j.people.com.cn/n3/2021/0227/c95952-9822876.html

[141] *Ibid.*

[142] 中国の政策文書における構成は、編、章、いずれも通し番号（ランニング番号）である。

客機の製造などの分野で一連の重大な科学技術成果を挙げた」とした。一方、いつもながら続いて問題に直面している状況が展開され、「イノベーション能力は質の高い発展の要求を満たせず」と厳しい評価をしている。

そのうえで同篇の「指導方針」において「質の高い発展の推進をテーマとして、サプライサイド構造改革の深化を主線として、改革・イノベーションを根本的な原動力として、より良い生活に向けて日増しに増大する人民のニーズを満たすことを根本的な目的として、発展と安全を統一的に計画し、近代化経済体系の建設を加速する」としており、「戦略指向」では「イノベーション駆動」を強調している。

その後の「主要目標」のうち「2035 年までの長期目標」において「2035 年までに、わが国は社会主義近代化を基本的に実現する。経済力、科学技術力、総合的国力を大幅に躍進させ、総体経済および都市・農村住民の 1 人あたり収入は新たなステージに進み、重要なコアテクノロジーにおいて重大なブレークスルーを実現し、イノベーション型国家の最前列に入る」とし、「『第 14 次五ヵ年計画』期の経済・社会の発展における目標」では、「全労働生産性の成長が国内総生産（GDP）の成長を上回れば、国内市場はより強大になり、経済構造はより最適化され、イノベーション能力が著しく向上する。全社会研究開発投資の年平均成長率が 7% 以上になり、投資強度が『第 13 次五ヵ年計画』期の実際を上回るよう目指し、産業基盤の高度化、産業チェーンの近代化レベルを顕著に向上する」とし、全社会研究開発投資の成長（%）を 7%以上で実質的に第13期五ヵ年計画を上回るよう努力し、人口1万人あたりの高価値発明特許所有件数を6.3件から12件、デジタル経済の中核産業に占める GDP の割合を 7.8%から 10%とする目標を掲げている。第 13 次五ヵ年計画では、2.5%であった研究開発投資総額自体が GDP に占める割合は、まだ目標が定められていない（2021 年 6 月末現在）。すでに 2020 年に 2.4%となっているが、COVID-19 によるパンデミックの後どのような経済成長を遂げるかに関わっている。China Money Network によれば、とくに企業における研究開発投資の増大を図るため、企業の研究開発投資に対して 75%の控除を実施し、製造業に対する追加控除の率を 100%に引き上げ、さらに研究開発投資の増額を促進するため税制優遇策を講じるとしている。[143] また同社の記事では、中国は、企業においてより基礎研究に投資するべきであると考えており、とくにファーウェイが米国から厳しい対応を迫られた後、創設者である任正非（Ren Zhengfei）は、中国による基礎的教育、基礎研究への投資の重要性を指摘し、また北京大学、清華大学などの講演では、「中国企業全体はきわめて大きく、その幹を支える値が強くなければ、台風が来たときなどはどうなるかわからない。目先の結果をすぐに求める開発活動は不安定である」と述べていた。

科学技術イノベーションに関しては、第 2 篇で「イノベーション駆動発展の堅持、発展の新たな優位性の全面的形成」と題して展開している。ここでは、国家戦略における科学技術力の強化、科学技術資源配分の整合・最適化、独創的・指導的な科学技術攻略の強化が謳われ、次世代人工知能、量子情報、集積回路、バイオテクノロジーなど様々な解決課題が掲げられている。

しかしこの調査の狙いである基礎研究については、第 2 篇の最初の章である第 4 章「国家戦略における科学技術力の強化」において、「科学技術資源配置の整合・最適化」、「独創的・指導的な科学技術攻略の強化」、「重大科学技術イノベーションプラットフォームの建設」とともに、「基礎研究の粘り強い強化」と題する第 3 節において展開されているので、その全文を以下に引用しておく。

「応用研究による先導を強化し、自由な探究を奨励する。基礎研究十年行動プランを制定・実施し、一連

[143] China Money Network,《China’s 14th Five-Year Plan Aims To Increase R&D Spending, Tax Credit To Spur Basic Research》, March 9, 2021 https://www.chinamoneynetwork.com/2021/03/09/chinas-14th-five-year-plan-aims-to-increase-rd-spending-tax-credit-to-spur-basic-research（2021 年 6 月 21 日閲覧）

の基礎科学研究センターを重点的に配置する。基礎研究に対する財政投資を強化し、支出構造を最適化し、企業による基礎研究への投資に対して税制優遇を実施する。社会において寄付および基金の創設などの方式による多数のルートからの投資を奨励し、持続的・安定的な投資の仕組みを形成する。研究開発への経費投資に占める基礎研究への経費投資の割合を 8% 以上に引き上げる。科学的法則に適合する評価体系およびインセンティブ制度を構築・整備し、基礎研究の探究に対して長期的な評価を行い、基礎研究に有利となる良好な科学研究のエコシステムを創出する」としている。

ここで興味深いのは、「自由な探求を奨励する」としながら、相変わらずその前に「応用研究による先導を強化し」とあることである。「基礎研究十年行動プラン」は、2022 年 5 月末現在接していないので、大変注目に値する。またハイテク企業に対する研究開発投資への控除や政府調達の活用など「企業による基礎研究への投資」がとくに推進されていくことは、従前と比較して力が入っている。また実現の可能性やその程度がよくわからないが、「寄付および基金」の創設が奨励されている。これはいわゆる社会的な組織が財政的にも力を付けてきている状況にあって、イギリス的な寄付金による科学の振興という側面を強化していきたい意志の表れであろう。そして極めつきは、基礎研究に対する投資の割合を全研究開発投資の 8%以上に引き上げるという基礎研究投資に関する初めての目標設定である。いうまでもなくこれまで長い間、5 ないし 6%を推移してきたこの投資額は近年上昇傾向にあり、ここではついに目標化したという意義がある（基礎研究への財政的投資については、3.1 参照）。加えて基礎研究に有利となる良好な科学研究のエコシステムを創出するとされており、方向性としてはかなり評価できるが、この具体的な措置の内容、方法が問われることとなる。なお、この章の「重大科学技術イノベーションプラットフォームの建設」において、「国家科学研究論文および科学技術情報ハイエンド交流プラットフォーム」の構築が提唱されている。この内容は、中国が科学ジャーナルという領域で欧米とは異なる制度的力[144]を獲得しようとする重大な挑戦であり、その具体化が注目に値する。

次いで第 5 章として、「企業の技術イノベーション能力の向上」、「企業による研究開発投資拡大の奨励」、「産業に共通する基盤技術の研究開発の支持」、「企業のイノベーション体系の整備」が展開される。ここで注目される施策は、業界が主導して「基礎技術プラットフォーム」を整備し、高等教育機関、科学研究機関、企業と共同で「国家産業イノベーションセンター」を建設し、「科学研究機関を転換して」「公益性の基礎技術サービス」を提供し、「産業クラスターを拠り所として混合所有性の産業技術研究院を設立」するとされていることである。ここでは、大学や国の研究機関と産業界が融合し、国の研究機関を産業界向けに機能させるという動きがみられる。

その後の第 6 章「人材革新の活力の喚起」は、基礎研究の振興にも大いに関連する。とくにここでは第 1 節で「ポストドクターのイノベーションポストの設置」、「基礎科学で傑出した学生の育成強化」、「数学・物理・化学・生物などの基礎学科基地および先端科学センターの建設」、「外国籍ハイエンド人材などに対する永久居住制度の整備並びに技術移民制度の構築」、「報酬・福祉、子女教育、社会保障などの制度の整備などによる海外科学者の中国での労働に対する国際競争力と魅力の提供」が提起されていることを強調しておきたい。また第 2 節では、人材評価およびインセンティブ制度として「イノベーション能力、実際の効果、貢献を指向する評価体系の整備」、「イノベーション要素の価値を体現した収益配分制度」、「リーダー的人材の選抜・利用とより大きな技術ロードマップ決定権と経費使用権の付与」、「科学研究管理の簡素化」、「知的価値の増加による配分政策の実施」、「発明成果の権利享有制度の整備と成果所有権に対する研究者の収益共有比率の向上」などが提起されている。とくに「技術ロードマップ決定権と経費使用権を拡大することは、研

[144] いわゆる「構造的パワー」、「制度的話語力」、institutional discourse power と称する力である。

究現場の管理としてはきわめて重要である。具体的な方法が注目される。第3節の「イノベーション・創業・創造のエコシステムの最適化」における新規性の一つは、「勤勉、研鑽、専心、失敗に対する寛容なイノベーション・創業文化を提唱し、試行錯誤・障害回復・修正の制度を整備する」ことであろう。とくに「失敗に対する寛容」が共産党主導という枠組みのなかでどのような実態を形成するのかは、大変に関心がもたれる。

さて、基礎研究の振興にも大いに関わってくる第7章「科学技術イノベーション体制制度の整備」で展開される「科学技術管理体制の深化」、「知的財産権の保護運用体制の整備」、「科学技術開放協力の積極的な促進」については、その重点を補足し、基礎研究の振興という観点からその特徴的な部分について内容を分析したい。一言でいえば、これは「科学技術体制の改革」である。

第1節「科学技術管理体制改革の深化」では、管理機能の転換の加速、政策主導などをいいながら「資金・物資支給、プロジェクトの決定などの直接関与を低減する」としている。「戦略重要分野への重点投資」、「部門の分散状態の改変」、「科学研究単位・研究者へのより多くの自主権の付与」のほか、「チーフエンジニア担当制の採用」、「公募制」、「インセンティブと補助金の融合した資金支援体制の整備」、評価制度については「自由探索型および任務指向型の分類評価制度の整備」、「非共通[145]科学技術プロジェクトの評価制度の整備」、「インセンティブ・プロジェクトの最適化」を提唱し、「事業単位の柔軟な編制、職位、給与などの管理制度の試行」による「近代的研究所の制度の構築」が謳われている。また大学、研究所、企業の間のイノベーション資源の自由かつ秩序ある流動体制の構築」が提唱されている。第2節は、「知的財産権保護運用に関わる施策」である。ここでは「厳格な知的財産権保護制度の実行のため知的財産権立法の加速」、「高価値の特許の保護・奨励による特許集約型産業の育成」、「権利配分関係の見直しなどによる大学などの知的財産権処分の自主権の拡大」などが提唱されている。第3節は、「開放的な協力の促進」である。この点は、ポストコロナ時代を展望し、かつ米中対立が基調をなす国際的な状況のなかで中国がいかなる国際協力を目指しているかがうかがわれる。目指すは「開放的かつ寛容、互恵的かつ共有的な国際協力戦略の実施」であり、「世界のイノベーション・ネットワークへのより主導的な融合」である。「感染症対策などの実務的推進、気候変動問題、健康問題における共同研究の強化」、「大科学計画、プロジェクトの主体的設計と主導、提唱と科学基金の独自の役割の発揮」、「国家科学技術計画の対外開放の強化」、「世界的な科学研究基金の設立の検討と科学者交流計画の実施」、「国内での国際科学技術組織の設立と外国の研究者の採用の支援」を提唱している。なお、計画のこの部分は、2020年10月の五中全会において審議された建議からすでに導入されたものが多い。

2.8 第14次国家科学技術イノベーション五ヵ年計画（2021年～2025年）

基本的な改革の方向は、「国民経済・社会発展第14次五ヵ年計画（2021年～2025年）」で示されており、またすでに紹介した一連の指導意見がかなり踏み込んだ内容を具体的に示しており、順次実行に移されている段階である。2022年5月末までの間に表記五ヵ年計画は取りまとめられていない。いくつかさらに具体的な内容として示されることが期待される方策もあるが、新興・重要技術を巡って米国との摩擦がより深刻化することも予想され、とくに国際的な協力、国際的な人事交流などの側面では、慎重な作業が進められているものと想定される。一説によれば、「米国との競争の長期化が予想されており、早急な科学技術分野の計画の具体化と公表は、米国など、西側諸国が科学技術対抗措置を制定することも考えられることから、一部の専門家が公表の延期や可能なかぎり公表しないと提案している理由の1つである」[146]といわれている。

[145] 脚注131参照。

[146] JST/APRC「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘・推進の仕組みに関する調査」、日本テピア株式会社への委託調査報告書、https://spap.jst.go.jp/investigation/downloads/2021_br_01.pdf（2022年7月2日閲覧）

2.9 政府以外の主な改革

中国の特徴は、共産党中央および国務院等政府から基本的方針が示されると、各級地方政府がその方針に沿って具体的な政策や実施計画をかなり自主的に定め、実行していくことである。このことは、時には原則を外れる動きがあるとしても、柔軟性のあるダイナミックな現場の活動を全国的に生じせしめる力ともいえる。様々な事例があるが、ここではCASと上海市における主な改革を取り上げる。

CASは、2021年11月5日「中国科学院の基礎研究を強化することに関する若干の意見」（通称「基礎研究10条」）を制定した。

中央政府が定めるとされる「国家科学技術イノベーション第14次五ヵ年計画」が発表されないうちに、いくつかの機関が基礎研究の振興に関するそれぞれの具体的振興方策を定め発表している。そのうち指導的な立場にあるCASが2021年11月5日、上記の意見を出し、基礎研究の振興方策を主導している。

まず基礎研究の位置付けに関しては、基礎研究の主要任務が「国家戦略需要と科学第一線の重大問題」の方向性を読み取ることであり、国家発展が基礎研究に対する要求から出発し、CASの業務方向性を決め、集中研究分野を絞り、組織的に研究を展開するとして、国家の発展がまず基礎研究を主導するとしている。そしてCASは、「総合性あるプラットフォームを有しており、多分野のわたる研究ができるなどの強みを十分に生かし、また一定のハイレベルの自由探索研究を維持する」とする。自由探索研究が謳われているが、やはり国の戦略的な需要が牽引するという位置付けが濃厚に示されている。

研究分野については、先端技術の基礎研究をリードし変革性のある技術の突破に源泉を提供し、新興産業の発展を支え、新産業および新業界の発展のための準備を行うとしつつ、基礎研究学科および交差学科（学際）を発展させる。ここでも産業技術への貢献が強く謳われ、学問的な発展は後に置かれている。

CASの改革としては、国際的に影響力のある基礎研究基地を設けることとされ、数学、物理、化学などの分野で国際的なレベルの基礎学科研究センターを新設し、CASとして自主権を強化するとされている。

テーマ選定に関しては、「やりたい」、「やっている」から「やるべき」に方向転換を図り、国家の戦略需要における重大な科学技術問題、難題を素早くキャッチして攻略方向を明確にするとされている。また需要業界の各部門および企業と連携して社会発展における重大科学問題をともに議論し解決するとされる。いずれにしても国家の重要課題に対する基礎研究の貢献が期待されている。

科学研究機構としての管理方法を改革する必要性が改めて指摘されており、重要科学技術任務を解決するコアチームの創設、流動性、柔軟性のある研究チームの運営、重点分野向けの実験室の設立、チーム構成や資源配置における研究員の自主性の発揮、プロジェクトにおける首席科学者責任制の実施、経費における「包刊制」の実施、新しい学科の創造、プラットフォームの共有による資源の活用を進めることとしている。

施設利用については、国家重大科技基礎施設と連携して基礎研究基地を設立し重大問題を研究し、他所を引率できる科技基礎施設を設けるとする。

青年科学者を中心として人材育成に力を入れることとし、基礎研究ポストを作り、ハイレベルの基礎研究人材を育成する。また基礎研究青年チーム計画を実施し、ゆったりとした環境での研究を支援する。青年人材の育成においては経歴に関係なく、優秀な青年をリーダーとし、45歳以下のリーダーを積極的に選抜し、ポスドクチームを作るとしている。

最後に評価制度を改革するとして、「四唯」を排除し、質、能力、業績を評価基準とし、難題に取り組むよう支援することを評価基準とする。成果は科学的意義と応用価値を基準とし、オリジナルであり、かつ貢献が高いことを評価し、人材はイノベーションポテンシャルと実際の学術貢献を評価し、さらに機関の評価

は、科研レイアウトを調整し人材・学術環境を整え、成果をどれだけ生み出せたかを基準とする。同業評価については、周期を長めに取り代表作制度を推進して、失敗に寛容な制度とする。国家戦略需要からなる基礎研究は、同業評価と需要する側の評価をあわせ、ボトルネック的な技術の突破にどれほど貢献できるかを潜在価値・応用価値から評価するとしている。[147]

さらに国際的な科学計画を組織し、中国の影響力と貢献度を高め、グローバルな科学技術ネットワークに参加するなど国際連携を強化し、また昔ながらの科学者精神を継ぎ、黙々と研究に取り組み、研究不正を見逃さず、学術的興味と国家の需要を融合し、プロ精神と愛国貢献を融合するなど良好な科学技術雰囲気を作るとしている。

全体を通してみると、自由な探索研究や課題の自由な選択が許される状況はほど遠く、やはり国の重要な需要に応えることが優先され、最後にいわれる「学術的興味と国家の需要の融合」に代表されるように、学術的興味だけでは研究できない、という雰囲気が支配的であり、決して研究者にとって自らの科学的関心を自由に拡げていく環境とはいえないのではないか。これは、共産党中央、国務院の文書とは異なりCASという実施部隊として主導する現場のトップ機関としての解釈であろうが、結局はこういう解釈がなされ、研究者がそのような指導に従っていくのが現実であろう。

王志剛科技部長は、2021年4月、第19回中国国際人材交流大会において行った基調講演で「中国は世界を視野に入れたハイレベルな人材の招へい・育成に一貫して取り組み、全世界のイノベーション・創業に取り組む人材に向けて理想的な生息地を提供している」[148]と語ったといわれるが、受け止められ方を勘案するべき時期にあるのではないだろうか。

世界に影響を与える上海科学技術イノベーションセンターの建設を加速する会議におけるCAS張涛副院長による人材に関わる優先事項も重要な内容を含んでいる。国家科学技術イノベーション第14次五ヵ年計画がまだ発表されていない2021年9月29日、CASの張副院長は、同計画の内容の先取りとも思われる下記の事項に関して同院の政策を発表した。[149]その主な内容は、以下のとおりである。

第一は、上海科学技術イノベーションセンターにおいて優秀な人材の招致と結束を強化することである。国内人材に拘らず、グローバルな視点でハイレベルな人材を獲得する必要があり、長年中国が維持してきた「百人計画」のブランドを強化して、基礎的なフロンティアのプリミティブ・イノベーションとキー・コア技術の研究に力を入れ、ニーズに応じた高い水準と精度で人材を集めることとし、とくに若い一流の人材や緊急の重要人材の導入を増大させるとしている。

第二は、主要な科学研究を戦略的に配置し、一流の科学技術人材の育成を強化することである。世界レベルの科学技術人材を育成する必要があり、最近開始した「基礎的基盤分野における若手チームへの安定的支援プログラム」や「フロンティアサイエンス重点研究プログラム」などを利用して重要な科学的問題に国際的な影響力をもつトップ科学者を育成するとしている。

[147] 日本テピア株式会社への委託調査結果によれば、「国家中長期科学技術発展規画綱要（2021 − 2035年）」の見通しに関する朱洪湧（中国原子能科学研究院副院長）の意見が紹介されており、「レビューする専門家の責任体制を推進し、「small peer review」を強化し、アプリケーションターゲット指向の基礎研究レビューで応用と業界の専門家を増やす」といわれる。ここでは「レビューする専門家の責任体制」と、「アプリケーションターゲット指向の基礎研究レビュー」が非常に注目される。

[148] 科技部「全世界からのイノベーション人材へ『理想的な生息地』の提供に尽力」、JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-036】北京便り（2021年12月18日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_036.html

[149] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-054】北京便り「中国科学院、重要な研究ポジションでの若手研究者活用を強化」（2021年12月21日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_054.html

第三は、若手の才能ある者の支援を強化することである。このため研究プロジェクトへの資金提供を増大させ、重要ポストに就いている若手を支援しているが、第14次五ヵ年計画期間中、各研究所の新しい所長、副所長のうち原則として50%以上を40歳未満とし、より多くの若手研究者に育成と成長の機会を提供することとしている。また「先導プログラム」には「2人のディレクター制度」を導入し、優れた科学的能力の発展のための条件を整え、また同院の「先導プログラム」では、新規立案の特定プロジェクトの代表者に45才未満の研究者の割合を30%以上、研究課題の研究代表者に同割合をさらに50%以上にしなければならないとし、基礎研究プロジェクトの50%以上を35歳以下の若い才能を支援するために使用することとする。

最後に、人材交流に関する国際協力を拡大し、科学技術イノベーションセンターの人材の国際化を促進することとし、同院の大型国際協力プログラムなど複数の国家による協力制度を活用し、海外の大学、研究機関、企業から優秀な人材を引き付けるよう努力するとしている。

上海市は、中国の科学技術イノベーションを先導する地方都市としては一級の規模である。その上海市が2021年10月19日、「基礎研究の質の高い発展の推進加速に関する若干の意見」を発表した[150]。この意見では、基礎研究分野の配置、基礎研究能力の強化、基礎研究人材の強化、基礎研究環境の支援の強化、基礎研究の発展環境の最適化などを中心に20項目の措置を打ち出している。

まず上海市は、2025年までに同市による基礎研究費が研究開発投資額全体に占める割合を約12%にまで高めるという方針を示している。これは国全体を上回る割合である。また同時に企業に対しても基礎研究への投資を増やすよう導くとしている（現状では同市の企業がイノベーションに投資する資金は2%足らずであり、基礎研究への投資はさらに低いといわれる）。そして寄付やファンド設立などを通した様々なルートによる持続的、安定的な資金投入メカニズムを形成するという。

上海市は、全国に先駆けて試験的に「基礎研究特区」を設ける方針を有しており、市内の大学、科学研究機関に長期的・安定的な資金援助を行い、研究テーマ選択の自由、研究実施や経費使用における自主性を支持するとしている（「10の穴を掘るより一つの井戸を掘る」姿勢とされる）。研究者が長年、長期安定的な支援の強化を求めてきたことを踏まえ、「基礎研究特区計画」が上海市の基礎研究支援配置システムの整備にとって重要であり、参加機関の積極性、主導性を発揮させて、重点分野、重点テーマに関わる基礎研究の推進を強化するものであるとしている。この「基礎研究特区」は、大学、科学研究機関を選定し、研究における自主権を付与し、テーマの自由選択、研究実施や経費使用における自主性を支持し、さらに研究の組織形態や管理体制における改革と模索の余地を与えることとしている。

またこの特区の計画では、長期的安定的な実施サイクルを強調しており、領域を横断する統合的な研究方向を際立たせ、規制を緩和し、権限を与える管理システムを模索するとしている。資金サイクルは5年とするとされている。なお、これに付随して世界レベルの大型科学施設クラスターを建設することとなっている。

2.10 基礎研究の振興に関わる指導意見のまとめ

基礎研究の振興あるいは強化に強く関係する政策文書は、2018年1月31日の「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」（1.2.5.3参照）および2020年1月21日の「『0から1』を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」（1.2.5.8参照）である。これらの「基礎研究の振興」に関わる文書では、基礎研

[150] “上海市、中国国内初の「基礎研究特区」を設置へ”、候樹文、王春（科技日報記者）、2021年12月06日、科学技術トピックス第183号、JSTサイエンス・ポータル・チャイナ、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2201/r2201_hou.html（2021年12月18日閲覧）

究というものが、科学者の自由なひらめきに依存し、長期にわたる安定した支援が必要であり、学術的な観点からその成果を評価すべきであるという認識が示されつつ、一方で表現が弱まったとはいえ一貫して基礎研究と応用研究を密接に関係させて振興し、企業の専門的能力を生かしてイノベーションにつなげるという方策が相変わらず強調されていることに留意すべきである。宮本雄二（元中国大使）は、「米中デカップリング論への視点」で、中国の改革開放は1978年に始まったという通説が事実と異なり、政策自体の中身の確定に時間を要していること、「中国の特色ある社会主義」なるものについても徐々に具体的中身が形成されていく性格のものであること、共産党の内実は依然として試行錯誤のプロセスにあることを述べている。[151] つまり、中国は、試行錯誤をしながら徐々に政策の中身を確定していくというのであるが、それでも前述の基礎と応用の密接な関係付けは、およそ30年あまり一貫して政策として堅持されてきており、試行錯誤の対象となっていない。この点が問題なのであり、あくまでも管理された基礎研究という範疇から出ることはない証左である。

2020年10月21日、王志剛科技部長は、記者会見で「基礎研究は、基礎研究、応用基礎研究、技術革新から業績転換、産業化へのリンクにおいて、生ける水源の本来の役割を果たしてきた」と述べ、「基礎研究と基礎技術の研究開発を技術革新の重要なブレークスルーと見なす自由な探求と目標指向を組合せ、独創性指向にもっと注意を払う経済社会開発を産業実践、基礎研究、応用基礎研究と技術革新の統合展開と完全な連鎖の実施を促進し、科学技術革新の源供給と主導的役割に関する基礎研究を十分に発揮」するとしている。[152] ここでは「自由な探求と目標指向を組合せ」、「基礎研究、応用基礎研究と技術革新の統合展開と完全な連鎖」というところに旧態依然とした認識が現れている。同記事によれば、王部長は、さらに「次のステップでは、基礎研究と応用基礎研究を国の科学技術活動において、より重要な位置に置くだろう」とし、「プロジェクト形成メカニズムを改革し、改善しなければならないと指摘」し、「基礎研究への投資のさらなる増加」、「研究者のために静かに考え」、「勇敢に無人の土地を革新するよう支援」するとしている。この「研究者のために静かに考える」ことが具体的に何を意味しているかは、わからない。党としては何も言わないから、自由にオリジナリティのある研究を進めよ、ということか。

しかし背景には、国家、ここでは党が、科学者、研究者を指導し、自らリードできると考えている科学的課題について、自由な環境で資源を豊富に安定的に投入すれば、未知の課題についても発見、発明の道が開ける、という考えが見え隠れする。このことは主要先進国がどのようにしてイノベーションに繋がる発見を見いだすか努力してきたそのプロセスを、中国共産党は自らの指導によって、より実現性の高い、かつ効率的なやり方で実行できると主張しているに等しい。

さらに王志剛部長は、2020年10月30日、第19回中国共産党中央委員会による記者会見において「科学技術の自立自強を国家発展戦略の柱として新しい計画の様々な任務の最初に位置付け、特別に重視している」と述べ、くわえて「より多くの進歩的な経験を参考にしながら、より多くの中国の科学技術の成果を世界に分かち合い、世界の人類のチャレンジにおいてより多くの『中国の知恵』で貢献したいと思う」と指摘し、自立自強と開放的な協力を両立させていく方針を強調している。[153]

また同じく共産党第19回中央委員会の第5回本会議（五中全会）で承認された「中国共産党中央委員会

[151] 宮本雄二、序章「米中デカップリング論への視点 - 両国関係の複雑さと中国の可変性」、p28、「米中分断の虚実」、宮本雄二・伊集院敦、日本経済研究センター、2021年6月7日、

[152]《科技部：把基础研究和应用基础研究摆在更加重要的位置》、人民網、2020年10月21日、http://scitech.people.com.cn/n1/2020/1021/c1007-31900951.html （2021日6月10日閲覧）

[153] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-004】北京便り「《十四五》五中全会「建議」に関連した王科技部長の記者会見について」（2021年12月19日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_004.html

の国家経済社会開発第14次五ヵ年計画と2035年の長期目標の策定に関する建議」（以下「建議」という。）を受け、中国では様々な機関から、当該計画および各種の政策目的について人民への周知が行われており、国営総合出版社である人民出版社から建議の指導書が書籍として販売され、また2020年11月には「中国共産党中央員会制定の国民経済と社会発展の第14次五ヵ年計画と2035年の未来目標の建議について」という指導書が発行され、編纂人には習近平国家主席、李克強首相などの共産党中央政治局常務委員のほか、中国の中心人物が多く名を連ねている。これに王志剛科技部部長も寄稿しているので、以下に紹介しておく。[154]

同部長は、この書物において、「イノベーションが我が国の現代化建設の大局における核心的地位にあることを堅持し、自主独立した科学技術をもって国家発展の戦略的な柱とし、併せてイノベーション駆動型の発展のために科学技術イノベーション体制のメカニズムを完備し、新たな優位を全面的に形成する重要な内容である」と強調したことは当然であるとして、印象的であるのは、後段で「先端的な基礎研究への投入支援機構を健全化する」という段落があるが、そこでは様々な科学技術管理に関する改革の徹底を呼びかけつつ、「0から1」への突破などのすでに提示されている努力目標を繰り返すとともに、さらに「国家の安全、産業発展、民生改善を実践することで、基礎研究における課題を明らかにし、応用研究が基礎研究を引っ張るようにする」と改めて強調している。どこまでも応用を目指す基礎研究でなければならないようであり、ここには主要先進国の基礎研究振興のアプローチとは異なるものがあると考える。川島真に言わせれば、「科学技術はすでに共産党政権の正当性のリソースの一つとなっており、政府は最優先課題としてこれに取り組むであろうが、政府主導がすぎれば、イノベーションを生み出す素地を喪失しかねない面もある」[155]のである。

以上を念頭において上記引用の2018年および2020年に発表された「基礎研究」関係の政策文書のいくつかの特徴を整理しておきたい（ここでは、それぞれ「2018年基礎研究文書」または「2020年基礎研究文書」という）。

（ア）まず確認したいことは、基礎研究は、国家が主導して設計し、人材、資金などの資源を集中することにより、研究のフロンティアを開けると確信して関係する政策を立案、実施していることである。2018年基礎研究文書においては、「六、基礎研究発展メカニズムと環境の最適化」の項において、「（十六）基礎研究トップレベルの設計と統一的計画・協調を強化する」とし、「統一的計画を強化し、資源要素を集中させ、世界の科学技術発展の最先端に照準をあわせ、オリジナルイノベーションを強く打ち出す」という方針を掲げている。しかもこれを「国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）管理政府機関間の合同会議メカニズムの下で、基礎研究戦略諮問委員会を設置し、基礎研究の発展動向を検討・判断し、基礎研究戦略コンサルティングを展開し、中国の基礎研究における重大なニーズと作業配置についての提案を行う」形で実行するという。つまり、「狙い」を定め「英知」を集め、計画的に資源を配置すれば、しかるべく結果が得られるはずであるという考えである。2020年基礎研究文書においては、「八、管理サービスを強化する」という項において、「（二十）企画の調和と統一した実施を強化する」として、「基礎研究の戦略コンサルティング専門委員会を立ち上げ、基礎研究のトップレベルデザイン、統一した調整を強化し、基礎研究の発展の動向を見極め、基礎研究の重大なニーズを洗い出し、重大な業務を計画する過程で、戦略コンピューティングの役割を発揮する」としている。この最後の「戦略コンピューティングの役割」という意味は不明であるが、その前の規定ぶりはほぼ同じである。要するにこれは米国NSF、NIHなどのファンディング機関が行っ

[154] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-010】北京便り「《十四五》科学技術イノベーションの新たなメカニズムを構築」（2021年12月21日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_010.html

[155] 川島真・21世紀政策研究所編著「現代中国を読み解く三要素　経済・テクノロジー・国際関係」、2020年8月25日、勁草書房、33頁。

ているグラント審査において行われている研究のフロントに焦点をあてて評価をしつつ資源配分を行っていく方法を、国家が指導して組織的計画的に成し遂げようとしているとみることができる。この方法がどう功を奏するかどうかはわからない。つまり、研究者がピアとの科学的、知的な相互情報交換をし、自由に発想して研究のフロントを探求し、ピアレビューを通じて資源配分を行う方法と、国家の経済･社会的な重大ニーズを考慮して国の組織が助言、指導する形で研究のフロントを模索し画定して基礎研究から組み立てて資源配分をしていく方法との、いわば歴史的な競争ともいえる。米国のような自由な研究環境を育成するなかで築かれてきたシステムに対して、共産党は国の体制下で上部から指導する形のシステムを対比させている。

（イ）基礎研究に対する財政支援の方法について、基礎研究に対する安定的な支援[156]が必要であることはいずれの国にとっても共通して重要なことであるが、競争的資金との関係をいかに組み立てるかは、中国に限らず興味深い観点である。2018 年基礎研究文書は、「基本原則」において「安定的支援を強化し、研究開発投資構造を最適化する。中央財政の基礎研究に対する安定的支援にさらに力を入れ、多元化した基礎研究投資メカニズムを構築し、地方や企業、社会の力[157]が基礎研究への投資を増やすよう導き、奨励する。安定的な支援と競争的な支援が互いに協調する投資メカニズムを構築し、科学研究、人材育成、拠点建設の全面的発展を後押しする」として､「安定的な支援」と「競争的な支援」とのバランスを求めている。さらに「（十七）基礎研究多元化投資メカニズムを構築する」において、「中央財政の基礎研究に対する支援をさらに拡大し、大学や科学研究院・研究所、科学者に対する長期的かつ安定的な支援メカニズムを整備する」とし、「長期的」という重要性を強調している。一方､2020 年基礎研究文書においては､まず「一､全体的な構想」で「基礎研究に対する長期的、かつ安定したサポート、優位性ある分野に焦点をあわせて、一歩踏み込んでポイントを際立たせ、必要なことと不必要なことを見極めなければならない」とし、2018 年基礎研究文書と同様の方針を繰り替えしつつも、無駄な投資を戒めているようにも見える。そして「（二十一）中央財政の安定したサポートを強化する。中央財政の基礎研究に対する安定したサポートを強化し、健全で安定した支援と競争性支援が調和を保つ出資メカニズムを構築する」としており、同様に「安定的支援」と「競争的支援」の調和した投資を求めている。

この安定的支援と競争的支援、言い換えれば機関補助と競争的資金のバランスは、時期の早い遅いは別として研究開発投資のあり方を模索する主要国全般にみられる政策的な論点である。欧州研究領域（European Research Areas, ERA）では、加盟国が最善の研究開発システムを構築するための優先的な政策を掲げており、そのなかでは「More effective national research systems」として「Effectively designed and efficiently functioning national research and innovation systems deriving maximal value from public money.」のため､「Better alignment of national policies with shared European priorities, applying the core principles of international peer review to funding organisations, finding a satisfactory balance between competitive and institutional funding and investing in wider education and innovation systems.」を実行することを目指している。[158]

[156] ここでいう安定的な支援は、機関補助として国から支給される運営費一般を指し、日本では運営費交付金等がこれに当たると考える。

[157] 脚注 95 参照。ここでは多くの人が基礎研究への投資の増額に協力することを求めていると考える。

[158] ERA PROGRESS REPORT 2018 REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT、欧州研究領域（European Research Ares）2018 年報告、5p　file://jstoa.local/%E5%80%8B%E4%BA%BA%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF/%E5%80%8B%E4%BA%BA%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF_006/takayuki.shirao.kf/EU/data/KIAR19001ENN.en.pdf （2021 年 6 月 2 日閲覧）ERA は EU 域内での国境を越えた研究協力を促進するため、2000 年に創設され、better cross-border cooperation、building of critical mass、continent-wide competition を目指している。

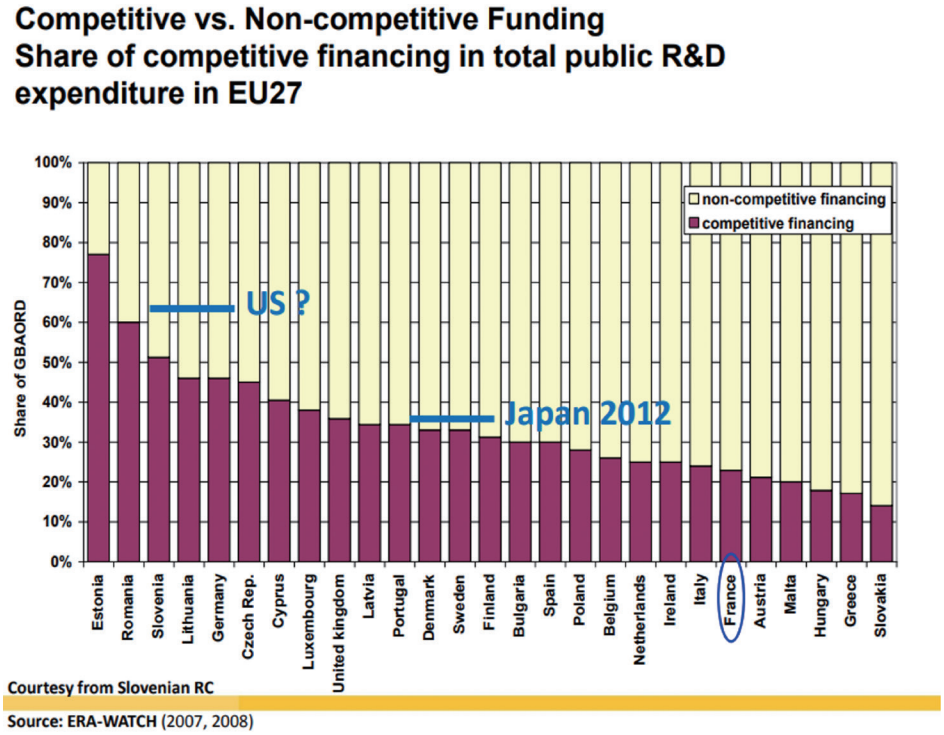


図２　EU27 ヵ国における競争的および被競争的資金の占める割合

出典：脚注 149

すなわち、「機関的財政支援と競争的財政支援の間で満足できる調和を見いだすこと」である。中国が2018 年になってこの論点に焦点をあてたことは、研究開発の財政的措置のあり方一般を考えて行くなかでは当然一つの自然な流れであるが、問題はこの両者の「調和」をどうするか、ということである。この調和については定説があるわけではない。一般的な傾向が知られているだけである。ちなみに ERA に関する活動の一環としてかつて下記の情報に接したことがある。図 2 は、やや古いが 2007 ～ 2008 年のデータで、EU 加盟国 27 カ国（当時）の競争的資金と非競争的資金のバランスを比較したものであり、米国や日本のデータが何を示しているかなど具体的な背景情報を欠くが、大変興味深い。また、これらのばらつきをみても、どの程度の競争的資金がどの程度科学技術、あるいは基礎研究の進歩に貢献しているかを一般的に結論することはできない。ただ少なくとも一定の試行錯誤をしながらその国にとって最善の調和を見いだすことが重要であり、ERA はまさにこのことの重要性を指摘しているものと理解できる。米国の競争的資金の比率が高いことだけは注目しても良いであろう。中国がどの程度の調和を目指して財政支援（この場合は基礎研究のみとは限らない）を行おうとしているのか、注目すべきである。

（ウ）次に、評価のあり方についてみてみたい。2018 年基礎研究文書は、まず「分類評価メカニズムを整備」するとし、具体的にはプロジェクト管理において「基礎研究の法則に合ったプロジェクト組織、申告、評価・審査、政策決定メカニズムを整備し、基礎研究プロジェクトを選ぶ際には研究の方向性、人材チームおよびそのイノベーション能力に対する調査をより重視する」としている。ここでいう「分類評価」とは、単に基礎研究という位置付けではなく、どういう方向性を持った基礎研究かを見極めて評価すべき、ということである。さらに具体的には「基礎研究の差別化評価の試行を展開し、各大学、科学研究院・研究所に対して分類評価を行い、相応の基準と手続きを定め、イノベーションの質と学術的貢献を核心とする評価メカニズムを整備する」とされており、評価という段階で明らかにイノベーションを目指した基礎研究が重視されてい

る。これは、プロジェクト選定においてイノベーション能力に長けた人材を選ぶことにも表されている。すでに述べた基礎研究の分類に応じて、「自由探究型基礎研究については主に研究のオリジナリティと学術的貢献を評価し、長周期評価と国際的な同業者評価を模索する。目標指導型基礎研究については、主に重大な科学的課題の解決効果を評価し、プロセス評価を強化し、効果が長期的な監督管理メカニズムを構築し、イノベーションの効率を高める」とし、この分類に応じた評価を求めている。とくにここでは「自由探求型基礎研究」に対して「国際的な同業者評価を模索」するとされていることは、その実施態様が明らかにはされていないが、大変興味深い。これに対して2020年基礎研究文書は、まず「根源的なイノベーションに有利な評価制度を構築する」とし、「代表作の評価制度を推進する」としている。つまり、人やチームの評価は、「代表作の科学的水準や学術的貢献を重視し、論文を学術によるところを重視し、論文、肩書、学歴、受賞歴にこだわる傾向を避ける」として学術的な成果の重視を再確認している。また、「基礎研究プロジェクトは、新発見、新原理、新しい方法、新しい法則規律のオリジナリティ、科学的価値を重点的に評価し、代表的な成果のレベルに焦点をあわせて評価する。基礎研究応用プロジェクトは、経済・社会の発展や国家の安全関連の重大ニーズをめぐるカギとなる科学的問題を解決するうえで果たす役割、応用的価値を重点的に評価する」として分類評価の基準を示している。しかし、国家重点実験室の評価制度としては、「定期的な評価や分類審査制度を堅持する。国家的ミッションをやり遂げた状況やイノベーションの効果を重要な評価基準とし、イノベーションのクオリティ、学術的貢献を中心とした評価制度を構築する」とし、イノベーション効果や国家的ミッションの達成に比重が置かれている。そしてこの国家重点実験室の評価を行うにあたって、高等教育機関や科学研究院・研究所を「評価展開の試行地とする」としている。

さて上記で触れたとおり、基礎研究の振興において国家が組織的計画的な役割を果たそうとしている中国の研究システムを、本来その設計とおり機能させるとすれば、国際同業者評価を含め上記の評価の結果を上記の「基礎研究戦略諮問委員会」の審議や「基礎研究戦略コンサルティング」に反映させなければ完結しない。まさにこの評価と資源配分の関係こそが鍵であり、米国NSFやNIHは、この評価と資源配分を同時に行うよう制度設計をし、実行しているといえるのである。中国の詳細な制度設計の内容は見えてこないが、おそらくこのサイクルが閉じられてこそ、研究のフロントが開かれるはずである。

（エ）基礎研究に係る拠点形成をみてみよう。2018年基礎研究文書が示しているのは、「基礎研究イノベーション拠点建設を強化する」ことであり、具体的には「国家重点実験室の配置を最適化し、最先端、新興、学際的、周縁などの学科および配置が弱い学科について、大学や科学研究院・研究所と中核企業などを拠り所にして一連の国家重点実験室と国防科学技術重点実験室を配置・建設し、学際国家研究センター建設を推進する」ことであり、「企業制に転換した科学研究院・研究所のイノベーション能力建設を強化し、条件を有する企業制転換科学研究院・研究所が科学の最先端と応用基礎研究により多く焦点をあわせるよう導き、業界の発展をリードするオリジナルイノベーション拠点を作り上げる」ことである。前者は、国家重点実験室などが主導し、後者は、企業的団体が主導する形であるが、いずれにしても基礎研究とイノベーションが直結する拠点の形成ということが読み取れる。ほかの箇所においても「拠点」が繰り返されているが、要するに「国家科学技術イノベーション拠点に直接的委託して国家科学研究任務を担えるようなメカニズムを模索する」に代表されるように、イノベーションに関わる国家の任務を背負える拠点の形成が懸かっている。2020年基礎研究文書においては、この「拠点」という用語があまり使用されていない。「（十六）国家重点実験室の波及効果、牽引的役割を発揮させる。国家重点実験室のイノベーション拠点としての役割を発揮させ、国家重大テクノロジーミッションの提起者、企画者として、中国全土の関連分野のテクノロジーの力を率先して統率し、集団のメリットを発揮させ、共同で難関攻略を展開し、業界内で波及効果、牽引的役割を担う。国家重点実験室を独立責任主体として申請し、

国家テクノロジーミッションを担うメカニズム構築を模索する」としているほかは、一般的な、たとえば国際協力を進めるため「国際イノベーション協力プラットフォームを構築」するとされている程度である。2018年基礎研究文書においては、あまりにもいくつかの拠点形成を提案し、既存の組織との混乱も生じさせた嫌いがある。2020年基礎研究文書を経て第14次五ヵ年計画に至る現在以降、この基礎研究とイノベーションを直結させる拠点がどのようになっているか、フォローして行きたい。

（オ）最後に人材に関わる規定を比較してみる。2018年基礎研究文書においては、「四、基礎研究人材チームの拡張」として、「（十）国際レベルの戦略的科学技術人材と科学技術リーダー人材を育成する。国際的な発展チャンスを把握し、国の重大ニーズをめぐって、人材の育成･導入･使用メカニズムを革新し、国の「千人計画」や「万人計画」などハイレベル人材の導入・育成計画の推進と実施にさらに力を入れ、多くの方面から人材を導入し、広く優秀な人材を集める。中国が優位性を持つ科学研究分野で科学者ワークスタジオを設立し、一群のプロスペクティブで世界的な視野を持つ戦略的科学者を育成する。人材流動メカニズムを構築･健全化し、人材が大学や科学研究院･研究所、企業間で合理的に流動することを奨励する」としている。とにかく中国が優位な分野で優秀な、しかも若い人材を探し集め組織化するということが謳われている。この点は2020年基礎研究文書においても同様である。第14次五ヵ年計画に詳細に展開される具体的な方針でさらに明らかになると考えるが、「人」、「才能」に着目した科学技術管理システムの構築が徹底されていくのであろう。

（カ）2020年基礎研究文書で登場した「重大基礎研究プロジェクト」については、2018年基礎研究文書ではみられていない。「重大」という用語が多数使われているうちの一つかもしれないが、2018年基礎研究文書で指摘された「重大な科学的課題」、「最先端で戦略的競争が必至な重大基礎分野」、「国家重大基礎研究任務」、「重大な科学的課題」などに関連する基礎研究プロジェクトであろう。この重大基礎研究プロジェクトの形成に関わる改革で表明されている方向は、「ガイド作成スタイル」、「効果的な競争、オープン性、プロジェクト審査メカニズム、審査専門家チーム結成などの面で、基礎研究プロジェクトの形成スタイル、管理方法を改善する」としていることは注目に値し、その具体的な実施内容を吟味する必要はある。とくに「評価・審査グリーンチャンネル[159]を開設し、随時申請できるメカニズムを構築する」としている点は、研究者の基礎研究を進める過程に配慮した制度といえ、その内容は興味深い。とくに「随時申請のメカニズム」は、5.6で紹介するように米国DARPAの申請過程を模倣したところもあり、ファンディング機関にとって負担は増すが研究者のまさに「ひらめき」に即応する方法といえる。

全体としては絵に描いたように基礎研究をうまく組み立て、社会・経済的な発展に繋がるイノベーションを生み出すプロセスが描かれている。

2.11 科研管理の改革に関する指導意見のまとめ

ここでは、2015年3月23日「体制・メカニズムの改革深化によるイノベーション駆動型発展戦略の実施加速に関する若干の意見」をはじめとする様々な改革の指導意見を取り上げたが、この間、なかなか順調に進まない科研管理の改革への取組を深化させるという意味では、2016年7月31日「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などのさらなる整備政策に関する若干の意見」が本格的な内容のスタートとなっている

[159]「緑色通道」といい、JST北京事務所の注によれば、「シンプルかつ高速安全なチャネルで、ここでは簡素化の意」である。

といえる。このような広範囲におよぶ改革の諸点を読者に理解して貰うため、以下に主要な指導意見の要点を再整理しておきたい。ここでは時系列を追いながらも重要なものをいくつかまとめることとする。

まずは「権限を下級機関に譲る、管理を強化する、サービスする政府の実現」である、いわゆる「放管服」[160]を目指す予算編成や予算管理の簡素化、迅速化、検査評価手順の簡素化である。いずれも中央政府の科技プログラムおよび大学、科研機構の運営に適用される改善措置である。

（ア）「資金管理の改善」については、「積算編成の簡素化と予算調整権限の委譲」、「間接経費の比率の向上と業績連動型のインセンティブの強化」、「人件費の支出範囲の明確化と割合規制の撤廃」、「繰越余剰資金の留保処理方法の改善」が提起されている。

（イ）「出張・会費管理」については、「出張費の管理の改善」、「会議費の管理の改善」が挙げられている。

（ウ）「科学研究機器設備の購入管理」については、「購買管理の改善」が図られている。

（エ）「インフラ建設プロジェクト管理」については、「インフラ建設に関する管理権限の拡大」、「主管部門によるインフラ建設プロジェクトの提案書の審査の簡素化」が進められる。

（オ）「管理の規範化とサービスの改善」については、「法人責任の強化と資金管理の規範化」、「統括的協働の強化と検査評価手順の簡素化」である。

（カ）「制度構築と作業管理の強化」、「政策措置の全面実施と有効性の確保」については、「予算編成マニュアルの改善を通じたプロジェクト予算の科学的かつ合理的な編成」、「財務部および科技部によるモニタリング調査結果の信用管理システムへの統合」である。

このほかの特徴を挙げれば、まず肩書や学歴に拘らないという「四唯廃止」である。すでに述べたとおり習近平総書記が、2018年5月28日に両院院士大会で行った「人材評価制度が合理的ではなく、いまだに、論文、学歴、肩書だけが重視される傾向が非常に強い」というスピーチが嚆矢であり、これが同年10月以降の科技部、教育部、人力資源および社会保障部、CAS、中国工程院における連携した「四唯廃止行動」に展開していき、2019年3月の政府活動報告における「人材育成方法、評価システムを改革」するという指摘につながっていく。

そして2018年7月18日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」が全般的な意見となる。ここでは、「科学研究プロジェクトおよび経費管理の最適化」、「イノベーションに有利な評価インセンティブ制度の実施」、「科学研究プロジェクトの実績評価の強化に関する措置」、「各部門の責任の強化」、「イノベーション能力および潜在力、実績、良好な信用状況の機関の選定、『グリーンルート（緑色通道）』改革のモデル事業の実施」が推進されることとされている。

最後に、2021年8月13日「国務院弁公庁の中央財政科学研究費管理の改革・改善に関する若干の意見」を全般的な指導意見として取り上げる。ここでは「研究費の管理に関わる自主権の拡大」、「研究費支出のメカニズムの改善」、「研究者へのインセンティブの拡大」、「研究者の事務負担の軽減」、「研究費の資金調達と支援方法の革新」、「研究業績管理メカニズムの健全化」と、これまでも改善が図られてきたいくつかの要素が繰り返し述べられている。しかし内容はさらに深化されており、たとえば「予算編成」に関係しては、「直接経費の予算項目9項目の3項目（設備費、業務費、労務費）への統合」、「50万元以上の設備費を除く積算上の説明の割愛」、また「予算調整権の委譲」として、「設備費の予算調整権の請負機関への、業務費および労務費の予算調整権の研究代表者への委譲」、そして「予算の使途の緩和」に関しては、「基礎研究および人材プロジェクトに対する研究費の費目の割合や使途の制限の緩和」であり、研究費の使途の柔軟化や研究者の自主性を高める制度である、いわゆる「包干制」の実行である。「研究費支出のメカニズムの改善」は、プ

[160] 脚注106参照

ロジェクト管理部門による資金計画の合理的な策定と配分」であり、また「研究代表者の意見を尊重した研究ニーズの保障」、「研究費交付の早期化」、「業績評価に合格後の余剰資金の返還義務の撤廃、実施機関の使用許諾」、また「研究者へのインセンティブの拡大」が図られ、「間接経費の割合の増加」、「奨励金の拡大」、「労務費の支払い範囲の拡大」である。「研究者の事務負担の軽減」に対しては、「財務助手の配置、予算編成や精算などの専門サービスの提供、関連する労務費のプロジェクト経費からの手当」であり、また「招へいの旅費の立替払いの改善」、「国内旅費交通費や請求書が入手しにくい宿泊費などの定額払いの容認」、「領収証などの経費精算のデジタル化、ペーパーレス化による精算」が進められている。最後に「検収の簡素化」であり、簡素化によりプロジェクト終了時に1回かぎりの包括的な検収を行うこととなった。「研究機器の調達の最適化」による研究機器および研究設備の入札の廃止、研究者の国際協力および交流に関わる費用はいわゆる「三公経費[161]」（公費による接待費、外国旅費、公用車購入・運行費用）の基金に含めず、「三公経費」ゼロの範囲拡大の要求に制限されない、つまり国際交流経費の使用が柔軟になることとなった。「予算＋ネガティブリスト[162]（使用してはいけない項目だけをリスト化する制度）」管理モデルの奨励と研究者の説明責任の免除、「研究費の使用の自立性の向上」、さらに「中央財政資金の支援により生み出された科学技術成果および知的財産権の新型研究機関による取得」、「研究機関による独自の応用や商業化の促進」も謳われている。

さらに強調しておくべき改革点は、「重点プロジェクトにおいて技術のブレークスルーのリーダー公募を実施し、実行できる者に実行してもらう 」（2020年5月22日第13期全国人民代表大会第3回会議政府活動報告）という「掲榜挂帥」、競争を制度化する「賽馬」（競馬）、技術者責任制であろう。

これも参考のために引用しておくが、よく参照される米国DARPAの秀でた制度の特徴についても中国はよく研究している。この特徴は、「プロジェクト･マネージャー（PM）のプロセスオーナーとしての権限、主導性、責任の明確化」、「流動性の高い組織と運営」、「失敗の許容と責任所在の明確化」、「長期投資を可能とする体制」、「価値ある基礎研究の重視と長期的投資」であり[163]、上述の指導意見とは異なるが、なかでも2018年5月30日中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」は、「失敗に寛容な評価制度」を採用している。

以上を繰り返し強調したものが、以下に述べる2021年12月の中国人民代表大会常務委員会における科学技術進歩法改正の要点であろう。

（ア）基礎研究を強化するとともに国家戦略の科学技術力を強化し、国家イノベーション体系を改善する。また、核心的な基幹技術のブレークスルーを推進し、区域のイノベーションの配置を最適化する。

（イ）科学技術人員の管理制度を改善し、サービス意識と保障能力を増強し、管理プロセスを簡素化する。重複的な検査や評価を避け、科学技術人員プロジェクトの審査などの面での負担を軽減する。

（ウ）新しいタイプの研究開発機関などの新型イノベーション主体の発展をはかり、投資主体の多元化や管理制度の現代化、運用メカニズムの市場化、雇用制度の柔軟な発展モデルを改善する。

（エ）科学技術人員の奨励水準を引き上げ、科学技術型企業の融資課題を解決し、区域の科学技術イノベーションを強化する。

これらの政策を踏まえ中国の研究システムをどのように見るべきか、この点については、6、7を読んでもらいたい。

[161] 脚注127参照。

[162] 脚注128参照。

[163] 瀧澤 美奈子、《みんなの大疑問！日本のコロナワクチン開発はなぜ遅れたのか？掘り下げてわかった残念すぎるその理由》、2021年7月8日、https://gendai.ismedia.jp/articles/-/84776?page=6（2021年9月5日閲覧）

3　中国の基礎研究への投資額と認識

3.1　基礎研究に対する投資額

基礎研究の振興に関わる政策の推移を説明してきたが、次に中国の近年の基礎研究への投資額を見ておきたい。下記に示す図 3 は、2019 年までの基礎研究への投資額の推移である[164]。2001 年の 52.2 億元から 2016 年の 822.9 億元に増大し、2019 年には 1,336 億元に達している。これまで紹介してきた中国の一連の政策文書は、「基礎研究の継続的推進」を謳ってきており、その結果として、実際、基礎研究に対する投資額は増大してきている。

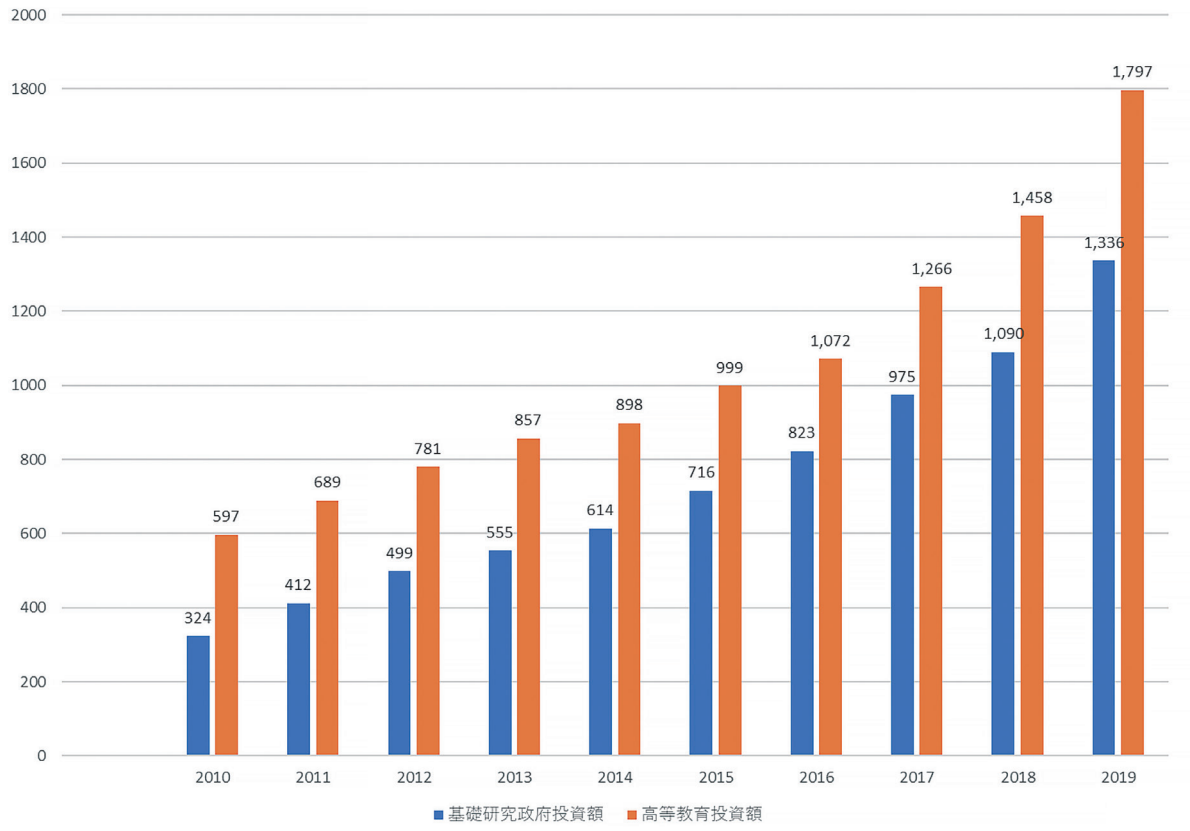


図 3　中央政府による高等教育および基礎研究への投資額の推移（億元）

出典：OECD 科学技術統計[165]より著者作成

[164] Wei Huang,《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, volume 5, Issue 2, March 2018, pages 126-128, https://academic.oup.com/nsr/article/5/2/126/4816745（2021 年 6 月 7 日閲覧）

[165] OECD Science and Technology Statistics, Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of R&D, https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_TORD#（2021 年 7 月 27 日閲覧）

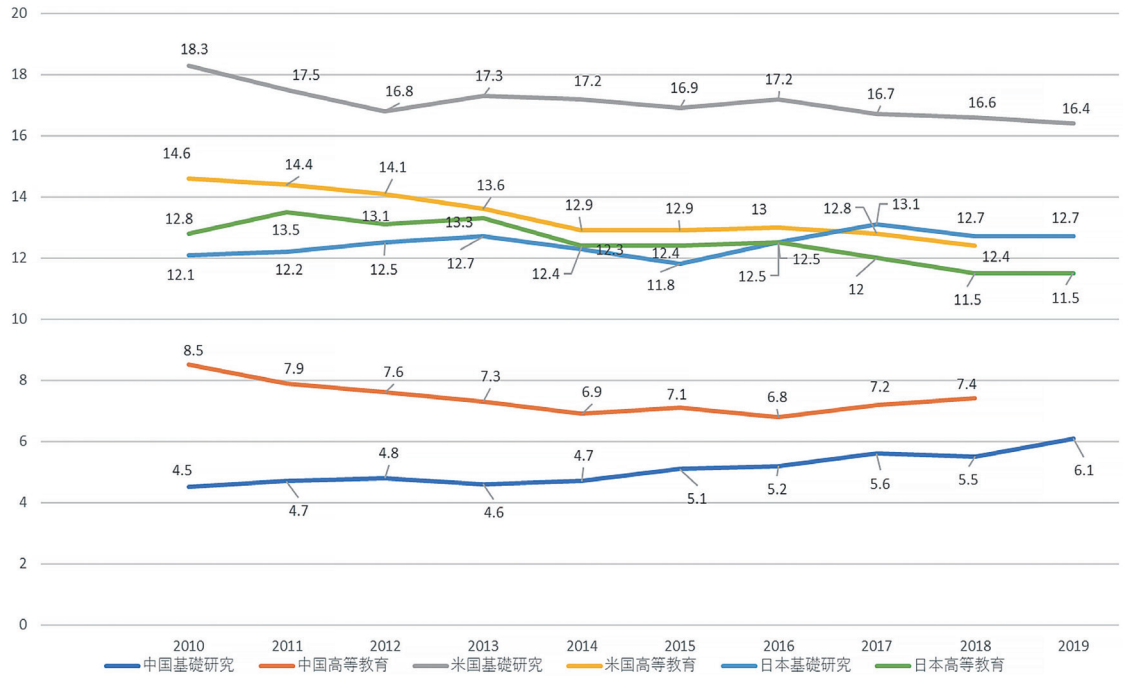


図 4　米中日における高等教育および基礎研究への投資比率（%）の推移

出典：OECD 科学技術統計[166]より著者作成

一方、図 4 に示すとおり、主要国における研究開発投資額に対する基礎研究への投資額の割合の推移をみると[167]、中国における基礎研究への投資の割合は、2010 年代を通じてやや増加している程度であり、増加はしていない。日米の場合は、一貫して高いレベルが保たれているという傾向を示している。

この統計にはまだ含まれていないが、2018 年の「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」にもとづく基礎研究への投資額の拡大を受けて 2019 年は、増加率は 16.9％で、1,336 億 6000 万元[168]（約 204 億ドル）の投資額となり、研究開発投資額に占める割合は増加して約 6％以上を占め、そして 2020 年は 1,500 億元を超え[169]、6.16％[170]と予想されている（実際 12.6％の増で、1,504 億元（約 230 億ドル）に達したともいわれる[171]）。地方政府も研究開発への投資を行っているが、これら基礎研究への投資額の 90％は中央政府からのものといわれる。そして 2021 年における基礎研究経費は、前年比 15.6％増で、全社会の研究開発投資額に占める割合は 6.09％となったと報道されている（この投資額は示されていない[172]）。この数字からは、中国の基礎研究への投資額の割合は、8％以上とする目標に比してそれほど増大していない。

中国の基礎研究に対する投資額については議論のあるところであり、清華大学の科学政策研究者である

[166] *Ibid.*

[167] 科学技術要覧（令和元年版）

[168] 人民網、*Op.cit.*

[169] ‘China to increase spending on basic research’、Macau Business Media、March 29, 2021 MNA International https://www.macaubusiness.com/china-to-increase-spending-on-basic-research-2/ （2021 年 6 月 4 日閲覧）

[170] China to boost support for basic research over next five years: minister、Xinhua、2021-03-08 21:48:26、http://www.xinhuanet.com/english/2021-03/08/c_139794983.htm （2021 年 6 月 4 日閲覧）

[171] 中国国家統計局による発表、《中国の研究開発費が 40 兆円超え 基礎研究費の割合が増加》、ヤフーニュース、2021 年 3 月 18 日、https://news.yahoo.co.jp/articles/db394c9c5029714150a0d7bba88d64066081f520（2021 年 7 月 20 日閲覧）

[172] JST サイエンスチャイナポータル、科学技術ニュース、2022 年 02 月 28 日、《中国における昨年の研究開発費は 14.2％増の 2 兆 7900 億元》、https://spc.jst.go.jp/news/220204/topic_6_01.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）

Liu Li によれば、この投資額には、OECD の統計の取り方[173]と異なり人件費が含まれていないといわれる[174]。基礎研究への投資額に限らず中国の研究開発投資全般についての把握の方法が不明確であるともいえる。伊佐は、前掲書において「『研究開発』と定義されている範囲が、我々の認識よりも広いのではないかということである。つまり、『研究開発』や『ハイテク』、あるいは『科学』という言葉が、我々の認識外にあるものを含んでいる可能性がある」と指摘し、「彼らのいう『研究開発費』には、研究開発に少しでもかすめるような経費は、すべて計上していることがわかった」と結論している[175]。この点は、林幸秀もその著書において「中国の民営企業の研究開発費には、欧米、日本、韓国などの諸国とは、いささか趣を異にする資金もあわせてカウントされているのではないであろうか」と疑問を呈しており、税金の減免措置があることから「比較的関係性の薄い支出も、研究開発費として計上されている可能性が高い」とし、欧米からの技術導入を厭わない体質から「このような技術導入に関わる経費も、研究開発費に計上されていると思われる」と結論している[176]。このように仮に一般的な定義とは異なる要素が含まれているとすれば、実際の研究開発、あるいは基礎研究に関係する経費はさらに少ないということになる。

しかし、中国統計局の主要統計指標解釈によれば、「研究開発費総額とは、調査単位（調査主体たる組織）が社内で行った研究開発活動（基礎研究、応用研究、実験開発）に対する実際の支出を指す。研究開発プロジェクト（テーマ）活動のための直接的な支出に加え、マネジメントフィー、サービスフィー、研究開発関連の設備建設費、外注加工費など、研究開発活動のための間接的な支出を含み、生産活動のための支出、借入金の返済、外部機関との協力・委託による研究開発活動のために相手に移転した支出は含まれない」とされ、さらに「研究開発プロジェクトの支出とは、報告年度における調査単位内の研究開発プロジェクトの研究および試作に対する実際の支出を指し、人件費、その他の日常経費、固定資産の購入・建設費、外部委託処理費などが含まれ、プロジェクト（課題）研究のために他のユニットに委託・協力するために相手に配分される資金は含まれない」とされる[177]。

この解釈をみるかぎり、中国の基礎研究への投資額にも、ほぼ OECD の定義と同様の費用項目が含まれていると考えられる。

ちなみに科技部が公表している 2021 年の部門決算資料によると、基礎研究の支出には、基礎研究への支出のほか、「実用化に時間を要する応用研究に従事する機関の支出」が含まれており、すでに見てきたような「応用基礎研究」への支出が基礎研究の支出とされていることがわかる。また科技部の財務機能分類コードの要件では、基礎研究の支出として、基礎研究の支出のほか、「近い将来実用的な価値を得ることができない応用研究機関の支出」が含まれている。このように定義と分類によって基礎研究の支出に関する統計が取られていることが分かる[178]。

主要国における基礎研究費の割合は、下記のとおりであり、すでに図 4 でみたとおり中国が比較的に少な

[173] The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities、Frascati Manual, Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, 113p, https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012en.pdf?expires=1624939715&id=id&accname=guest&checksum=07BFD1102222E4450956F1711A84C962 （2021 年 6 月 29 日閲覧）

[174] Hepeng Jia ,《China's citations catching up》, Nature index, 30 November 2017 https://www.natureindex.com/news-blog/chinas-citations-catching-up（2021 年 6 月 26 日閲覧）、また方新、《中国の基礎研究発展に関するいくつかの考察》（中国科学院、第 235 回「双清フォーラム」、2019-06-15 受付）によれば、「大学で科学研究に従事する教員・学生の経費は教育費に計上されており、科学研究経費ではない点や、重大科学技術インフラの費用が単独で計上されている点」を指摘している。

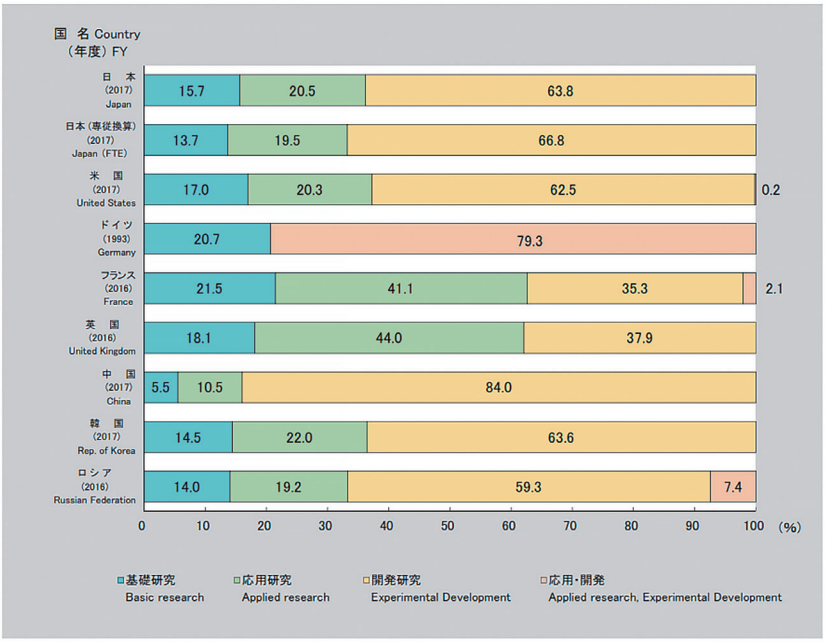
[175] 伊佐進一、*op.cit.* , 159-160 頁。

[176] 林幸秀、『科学技術大国　中国』、中央公論社、2013 年 7 月、178 頁。

[177] 中国統計局「主要统计指标解释」、http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2017/html/zb20.htm（2021 年 7 月 6 日閲覧）。

[178] 日本テピア株式会社「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進方策」、p9

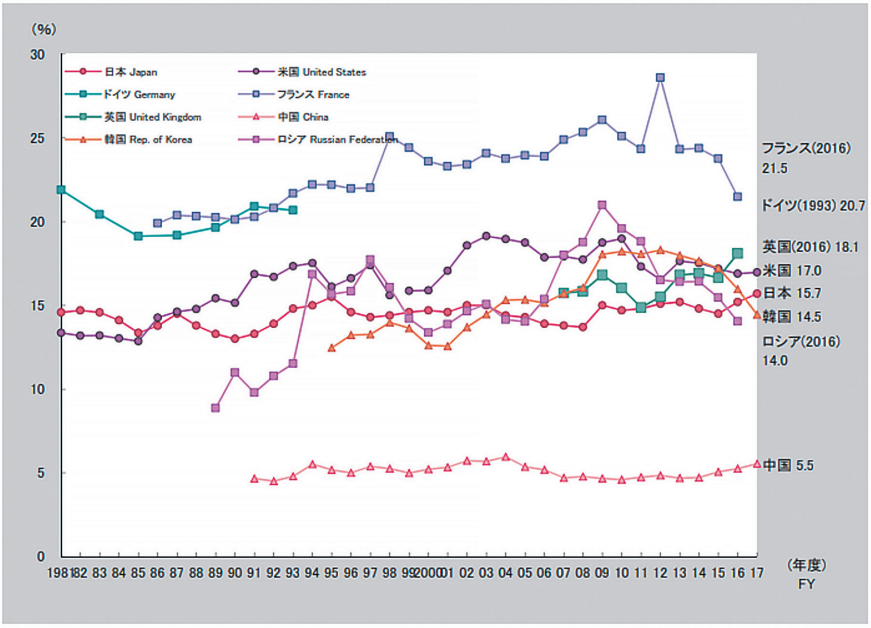
いことは、つとに知られたことである。また中国の基礎研究が「応用指向の基礎研究」を含むとすれば、「純粋な基礎研究」への投資はかなり低いと見なされなければならない。



注）1. 日本を除き、各国とも人文・社会科学が含まれている。
2. 日本の専従換算の値は総務省統計局データをもとに文部科学省で試算
3. 米国の値は暫定値、英国の値は推計値である。
資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」
その他の国：OECD, R&D database, Oct 2019.

図５　主要国における基礎研究費の割合

出典：科学技術要覧令和元年版



注）1. 日本及び2006年度までの韓国を除き、各国とも人文・社会科学が含まれている。
2. 米国の値は暫定値、英国の値は推計値である。
資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」
その他の国：OECD, R&D database, Oct 2019.

図６　主要国などの基礎研究費の割合の推移

出典：科学技術要覧令和元年版

それでは次に、中国における投資対象たる機関ごとの投資額の推移をみてみたい。

図 7 が示すとおり、基礎研究総額の相当部分が大学に支出されてきており、この期間、半分以上が大学に支出されている。基礎研究費全体の伸び率が 2.18 倍であり、大学のそれもほぼ同じ 2.13 倍であり、全体の伸びに沿っているといえる。しかし、科学研究機関による基礎研究費もこの間、全体の 40％近くを占めており、大学に劣らぬ基礎研究活動を展開しているといえる。

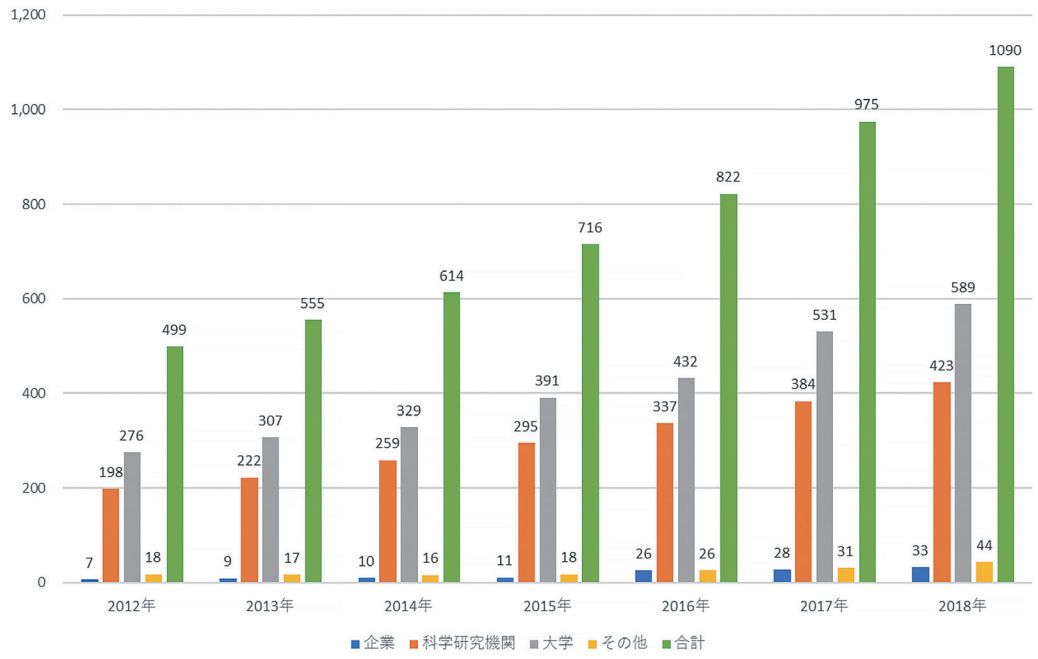


図 7　基礎研究総額と内訳の推移（億元）

出典：中国科学技術統計年鑑[179]より著者が作成

一方、大学自体の研究費のうち基礎研究が占める割合は、大学の研究の性格を判断するうえで重要な情報である。大学における研究費総額とそのうちの基礎研究費の推移をみると、図 8 のとおりとなっている。現在の習近平総書記体制の直前から 2018 年までの間、研究費全体の伸びは、約 1.9 倍であるが、基礎研究費は、2.14 倍となっており、その伸び率はたしかに大きくなっている。基礎研究費の占める割合は、2012 年の 35.2％から 2018 年の 40.4％と増加してはいる。しかし、応用研究は、この間 1.8 倍に増加しており、試験開発費は 100 億元程度で推移しつつも、最近になって 1.5 倍に増加しており、応用研究も加えた全体に占めるこれらの割合は 6 割程度であり、大学における研究の主流は、応用研究段階以降ということがいえるのではないか。

中国の基礎研究費の供給源は、自由な探索的研究を行う経費の多くが NSFC の競争的ファンディングを通して支給されており、基本的には NSFC ファンドを含む後述する 5 つの国家プロジェクト（表 10 参照）が基礎研究に向けられている（ただし、国家重点研究開発プロジェクトについては基礎研究費の一部のみ）。一方で 68％の基礎研究者が、彼らが属する組織からはほとんど基礎研究費を支給されていない、という現状もある[180]。NSFC の例をみても、総額は 2014 年の 250.58 億元から 2019 年の 280.81 億元に増加しているものの、申請数も増加しており、採択率は 25.3％から 17.9％に減少し、とくに一般プロジェクトでは 25.4％

[179] 中国科学技術統計年鑑、https://spc.jst.go.jp/statistics/ststats_index.html（2021 年 7 月 24 日閲覧）。

[180] 薛姝、張文霞、何光喜、“从科研人员角度看当前我国基础研究存在的问题 “、「科技中国」、科技部中国科学技術発展戦略研究院主編、https://www.163.com/dy/article/GOLNMALU0514R8DE.html（2021 年 12 月 5 日閲覧）。

から 19％に下がっている。さらにプロジェクトごとの支援額も低くなり、NSFC の例では平均支援額は、2019 年に一般プロジェクトで 585,800 元、若手プロジェクトで 234,200 元となっており、基礎研究への支援額としてはかなり低いといえる。

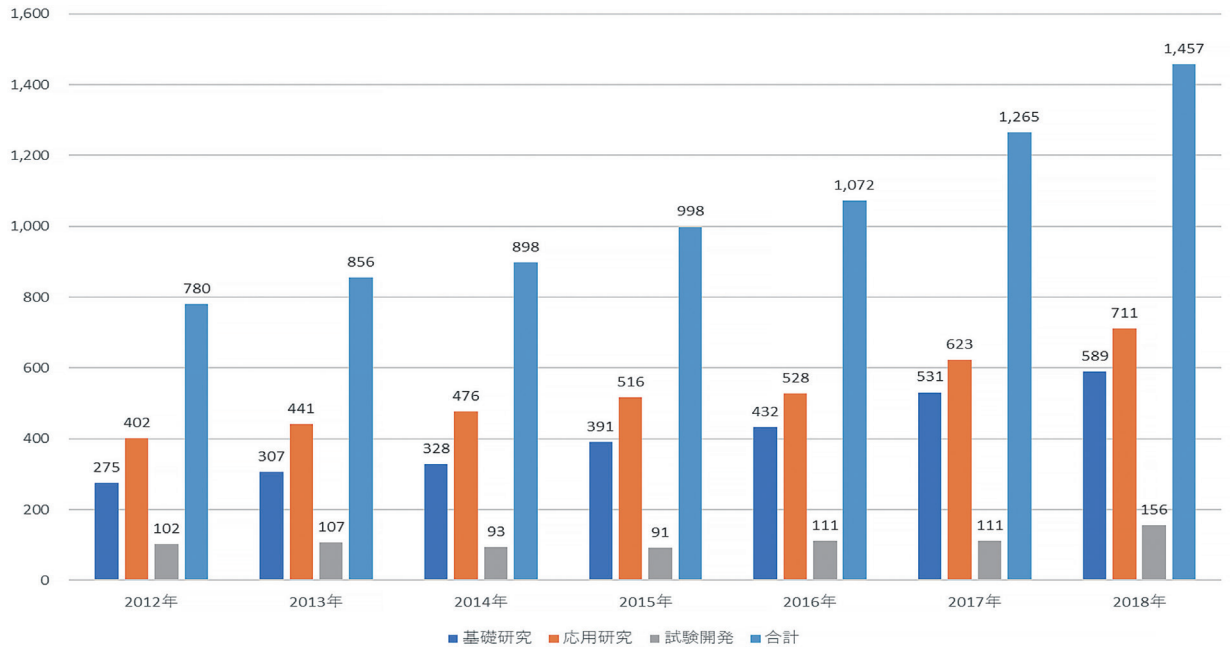


図 8　大学の研究費総額と基礎研究費の推移（億元）

出典：中国科学技術統計建艦より著者作成

図 8 には、大学における研究費の性格とその割合を示すが、これまでみてきたとおり、中国の大学における基礎研究費の割合は、40％にとどまってきており、日本のそれは 2017 年に 53.7％[181] である。30 年以上にわたり、ほぼこのレベルを維持してきていることからみると、中国の大学における基礎研究への投資は、相対的に低い、ということができる。さらにいえば、すでにみてきたとおり、中国の基礎研究にはかなりの程度応用を目指した研究が含まれる可能性があり、将来のイノベーションの芽を育てる純粋な基礎研究にどの程度重点が置かれているかは、かなり心細いと言わざるを得ない。

上図の傾向をみるに、先に引用した角南篤の「校弁企業」に関する分析においても[182]、中国の将来の基礎研究に対する投資に関して、「最近、中国政府は基礎研究を重視するような政策を打ち出しているが、恒常的な資金不足を抱えるなかで、これからも基礎的研究をいかに拡充していくかが大学の研究活動を今後大きく左右することになる」と指摘しているが、15 年以上経った今日においても、依然大学における基礎研究への投資額が相対的に伸びていないことを示している。

Nature2020 年 1 月 15 日号[183] によれば、研究開発投資額[184] としては、依然米国が首位ではあるものの、次第に中国のその投資額が増大してきている。2000 年から 2017 年まで米国における投資額の伸びは平均で 4.3％

[181] 科学技術要覧令和元年版、25 頁、「日本の性格別研究費割合の推移」参照

[182] 角南篤、*op.cid.*, 10 頁。

[183] Giuliana Viglione、《China is closing gap with United States on research spending》、Nature NEWS、15 January 2020、https://www.nature.com/articles/d41586-020-00084-7（2021 年 8 月 4 日閲覧）。

[184] 2021 年の研究開発投資額は、前年比 14.2％増の約 2 兆 7900 億元、対 GDP 比は 2.44％とされる（JST サイエンスチャイナポータル、科学技術ニュース、2022 年 02 月 28 日、《中国における昨年の研究開発費は 14.2％増の 2 兆 7900 億元》、https://spc.jst.go.jp/news/220204/topic_6_01.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

であるが、中国のその伸びは実に17%であり、世界全体としてみた場合の総投資額に占める割合は、米国25%、中国23%とほぼ遜色のない割合となっている。ちなみに外国人学生数は、2016年以来減少傾向にあり、米国で博士号を取得した学生のうち滞在を継続した中国人、インド人の数は、2003年に比べると、それぞれ9.5ポイント減少している。また2018年に米国の著者が発表した論文のうち外国人研究者の共著率は、2000年当時19%であったものが、2018年には約40%に増大しており、そのうち中国人が25%程度を占めている。

なお、中国における民営企業が基礎研究に投資する資金の総額は分からない。しかし、最近、政府の主導もあってか、テンセントが基礎研究分野（数学・材料科学、生物・医学）において今後10年間で100億元の投資を行う方針を明らかにした[185]（「新基軸研究員プログラム」という」）。

3.2 基礎研究に従事する研究者数

これも最初に断らなければならないが、中国の研究者数を日米欧のそれと比較して論じることはなかなか容易ではない。通常は、OECDの統計を使うが、ここでも数字の一貫性を求めることが難しく、また発表された数字の内訳を調べることもできない。したがってOECDの数字をそのまま引用することとするが、それでも限界はある。

OECD科学技術統計のうち研究従事者（R&D personnel）数に関する統計はいくつかあるが、自然科学・社会科学の分野別、学位別、研究職種別（研究者、技能者など）の人員数に関する中国の統計はない。収録されている中国の統計的数字は、研究従事者総数、国の科学研究機関、高等教育機関および民営企業の研究従事者数のみである。いずれにしてもいわゆるフルタイム当量（full-time equivalent）換算である。下表に示す。

表1 中国の研究従事者数の推移

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
総数	2 882 903	3 246 840	3 532 816	3 710 580	3 758 847	3 878 056	4 033 597	4 381 443	4 800 768
科学研究機関	414 316	446 920	467 312	479 434	493 199	505 926	531 628	545 770	566 857
高等教育機関	299 296	313 520	324 941	334 794	354 861	360 049	382 159	410 893	565 478
民間企業	2 169 291	2 486 400	2 740 562	2 896 351	2 910 799	3 012 081	3 119 808	3 424 779	3 668 432

出典：OECD科学技術統計

総数は、この10年程度で1.7倍ほど増加しており、それぞれの伸びは、科学研究機関（政府）1.37倍、高等教育機関1.89倍、民営企業1.69倍であり、高等教育機関の伸びが顕著ではある。

科学技術要覧（令和2年度版）は、中国についてこのOECDの数字とは異なるものを計上している。上記のOECDの数字が研究従事者としてあらゆる関係職種を包含しているのに対して、研究者（数）という属性で2018年に186.6万人という数字を計上している[186]。この内訳は、科学研究機関（政府）37.0万人、高等教育機関35.3万人、民営企業114.3万人となっている。

この報告書で明らかにしたいことは、中国における基礎研究の振興の状況であり、ここでは基礎研究に従事する研究者の数を知り、日米欧と比較したい。しかし、OECD科学技術統計でも、基礎研究、応用研究などの区分による研究者数の主要国統計は示されておらず、科学技術要覧もこの区分の統計は計上していな

[185] 操秀英、《10年投入100亿支持基础研究“新基石研究员项目”正式发布》、2022年4月29日、科技日報 http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2022-05/04/content_534615.htm?div=-1

[186] 科学技術要覧は、中国について産業、政府および大学の機関別、研究者およびその他の区分の統計は載せているが、それらの出典に関しては記載していないため、原典に遡って確認できない。

い。したがって、研究者数に関してこの側面からの国際的な比較ができない。

一方、中国自身が公表している統計においては、かなり詳細な数字が示されている。科技部は、2021 年 8 月、「2019 年わが国の R&D 人員発展状況分析」（以下「人員分析」という）を発表し、研究開発人員（フルタイム当量）などの統計を明らかにした。[187] この人員分析によれば、2019 年、この研究開発人員の総数は、前年より 42 万人増えて 480.1 万人となり、この数字は上記の OECD 科学技術統計と同じである。活動別にいえば、基礎研究に 39.2 万人（8.2%）、応用研究に 61.5 万人（12.8%）、試験開発に 379.4 万人（79%）が従事した。また高等教育機関、科学研究機関および企業における基礎研究、応用研究および試験開発それぞれに従事する研究開発人員の数および比率は、以下の表のとおりとなる。[188] この人員分析の数字をみるかぎり、高等教育機関所属の基礎研究従事者の比率が高いことがわかる。

表 2　所属機関別の研究開発人員の数

（単位：万人年）	全国	民間企業	科学研究機関	高等教育機関	その他
基礎研究	39.2	1.2	92	26.7	2.2
応用研究	61.5	14.3	14.8	25.8	6.6
試験開発	379.4	351.4	184	4.1	5.5
総数	480.1	366.8	42.5	56.6	14.2

出典：OECD 科学技術統計

この表からは、高等教育機関における基礎研究に従事する研究開発人員の率は、約 47% とみられる。ただし、上記の表 2 と下記の表 3 では、同じ研究開発人員でありながら、高等教育機関におけるその従事の比率が一致しない。

表 3　所属機関別の研究開発人員の比率（2019 年）

	大学所属者	研究機関所属者	企業所属者
基礎研究	68.1%	23.5%	3.1%
応用研究	42.0%	24.1%	23.4%
試験開発	1.1%	4.8%	92.6%

出典：中国科技部（MOST）「2019 年わが国の R&D 人員発展状況分析」[189]

上記の表 2 および表 3 の数字は研究者ではなく、上述の研究開発従事者である。上記の人員分析では研究者数は 2019 年に 210.9 万人とされ、前年より 24.3 万人の増となったとされており、上記 186.6 万人（2018 年）から増加したものとみれば符合する。したがって研究開発従事者総数に占める研究開発者（研究者）の数は、43.9% ということになる。これらの数字から高等教育機関における研究者の数、比率を導いてみると次のようになるはずである。科学技術要覧（令和 2 年版）の高等教育機関における研究者の数からその比率を類推すると約 19%（2018 年）となり、研究者総数 210.9 万人（2019 年）から高等教育機関の研究者数は、約 40

[187] JST サイエンス・ポータル・チャイナ　【21-043】北京便り「中国の 2019 年における R&D 人員の実態分析」（2021 年 12 月 7 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_043.html

[188] *Ibid.*

[189] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-043】北京便り「中国の 2019 年における R&D 人員の実態分析」（2022 年 5 月 29 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_043.html

万人と推計される。一方、2019 年版中国科学技術統計年鑑の R&D 人員（研究開発従事者）では、2018 年総数 438.14 万人、基礎研究従事者 30.5 万人とされており、高等教育機関のそれはこの内数として 19.13 万人とされている（下表参照）。研究人員数が合計 35.28 万人年とされ、総数 41.09 万人年より少なく、上記の高等教育機関における基礎研究の従事者の率から判定した 18.8 万人が基礎研究に従事する研究者の数として妥当に見え、また 2019 年の数字としても大体 19 万人程度の研究者が基礎研究に従事しているとみられる。一年異なる年度の数字から推計し、かつ研究従事者と研究者という違いはあるが、おおよそ中国の高等教育機関における基礎研究者の数が類推でき、約 41％が基礎研究に専従している研究者であり、高等教育機関における基礎研究の比率がそれほど高くはなかったように、研究者の数においても同様にそれほど高くないことを物語っている。

ちなみに中国で長期に働く海外人材は、33 万人を超え、一帯一路の枠組みの下で 8,300 人を超える若手研究者を受け入れ、18 万人を対象とした研修を行ったとされている。[190]

表 4　実施機関別 R&D 人員数（2018 年）（単位：万人年）

	R&D人員	研究人員	基礎研究	応用研究	試験開発
総数	438.14	186.61	30.5	53.88	353.77
民間企業	342.48	114.32	0.92	12.9	328.66
科学研究機関	41.3	29.46	8.5	14.75	18.05
高等教育機関	41.09	35.28	19.13	19.69	2.27
その他	13.28	7.54	1.94	6.54	4.8

出典：中国科学技術統計年鑑 2019 年版より著者作成

3.3　基礎研究に対する中国研究者の認識

中国における基礎研究の定義、その振興に関わる政策の推移、そして基礎研究に対する投資の状況をみてきたが、中国の研究者は、基礎研究の現状をどのように認識しているのであろうか。

まず上述のように統計の取り方が妥当であるとすると、中国の基礎研究への投資額が、日米欧に比較してかなり低いという現状がみられるところ、基礎研究への投資額を中国の研究者はどうみているのであろうか。

この点に関しては、2021 年 11 月 13 日に発表された薛姝、張文霞、何光喜による論文[191]によれば、基礎研究者が有する研究費に対する認識は、以下のようになる。2020 年に実施された「科学技術関係労働者調査」では、25.6％の基礎研究者が、研究活動費が十分ではない、20.6％が厳しい、11.3％がまったくない、と回答している。また 2019 年の「基礎研究人材調査」では、83.5％の基礎研究者が研究費を得るのが難しい、74.9％が安定した研究費支援を欠いている、49.3％が安定した研究費支援を受けるために多くの時間を割いている、と回答している。研究時間に関する調査では、68.9％が会議、調査、行政的な雑事で研究時間が狭まっており、2020 年の「研究者のモチベーションおよび認識に関する調査」では、67.2％の基礎研究者が、ファンディング監査への対応で疲弊していると答えている。

[190] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-036】北京便り「科技部全世界からのイノベーション人材へ『理想的な生息地』の提供に尽力」（2021 年 12 月 18 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_036.html

[191] 薛姝、張文霞、何光喜、「从科研人员角度看当前我国基础研究存在的问题」、科技中国、科技部中国科学技術発展戦略研究院主編、https://www.163.com/dy/article/GOLNMALU0514R8DE.html（2021 年 12 月 5 日閲覧）。

このような状況にあって中国の研究者が、長期的な時間を要する研究に対する熱意を失い、短期的、かつ簡単に結果が得られる流行の研究に向かいがちであると分析している。そして37％の基礎研究者が、もはや基礎研究に従事したくない、応用研究や起業に転向したいとしている。このことは将来の若手研究者の育成へ悪影響を与え、さらには大学の専攻の選択にあたってもコンピュータやビジネスマネジメント、財務という分野に集中する傾向を生み、数学、科学などへの関心が薄くなる傾向を強く示す結果となっている。

科学技術に関する評価政策について上述の論文では、論文の量および短期的な期間の成果に関する指標が強調され、研究者が自由な探索型の研究に専念することを難しくしているという[192]。つまり論文のタイプ、数、そして科学研究プロジェクトのレベルや研究費の額が評価の対象となっているという。基礎研究に関わる若手人材によれば、依然41.6％が、その属する機関が論文に関する改革で示された方向である「代表」たる論文を評価するやり方を採用しているといっており、13.5％は、ジャーナルの小規模なピアレビュー方式に依存しているといっている。評価に関しても、多くの機関が1年かそれ以下の期間のサイクルで評価しており、2年以上の期間のサイクルで評価している機関は、20％未満である[193]。このような「評価圧力」の下でとくに若手研究者は、時間ばかりかかる不確かな基礎研究、とくに自由な探索的研究に取り組むことに抵抗感を抱き、むしろ短期間で手っ取り早いプロジェクトで手近な成果を生むホットなテーマを追いかける傾向にあるといわれる。

同じ論文において基礎研究者の給与について触れている。一般的にその給与レベルは低く、基礎研究者の48％が、給与レベルが低いと訴えている。そのためか2020年にCASTが行った調査では、科学従事者（scientific workers）の38.2％が現在の「学術のスタイル（academic style）」が「性急に成功したがる、金や利益を得たがる」ものであり、「学術の民主主義（academic democracy）」の雰囲気が強くないと回答している。また大げさな宣伝をしてマスメディアに未熟な成果で売り込み、利益を得ようとする研究者がいるので、基礎研究に地道に取り組むことを難しくしている。

このような状況から以下のような方策が提案されている。

第一に、財源をより多様化し基礎研究への投資や条件を増やす。

とくに地方政府や企業からの基礎研究への投資を強化する。また共同投資モデル（joint fund model）の経験を活かし、地方政府、国営企業が、民営企業や外国企業の参加も得て、共同投資モデルを使って基礎研究を支援する。つまり企業と基礎研究機関が共同して基礎研究を行う。

第二に、基礎研究への投資メカニズムを最適化、すなわち安定したファンディング、若手への支援の部分を増大する。とくにテーマを定めない研究として基礎研究への投資を増やす。基礎研究へ投資する時間枠やサイクルを長くし、そのなかで際立ったプロジェクト、とくに若手の研究に対する継続的な財政支援を増やしていく。また若手研究者が主導する研究プロジェクトの採用率を上げていく。なかでも人気のない研究分野やプロジェクトの評価メカニズムを改革する。

第三に、科学技術の評価方策を改革し、基礎研究の評価サイクルを長くとる。評価システムについてもオリジナルなイノベーションにつながる評価とする。基礎研究の長期的な評価サイクルを進めるため、職員の評価サイクルは3～5年とすべきであり、特定の分野で頭角を現している奇才たちを評価できるメカニズムを開発する。ピアレビュー方式については、より小規模とし、代表研究への評価を行い、国際的かつ二重盲査読によるピアレビュー方式とする。

[192] *Ibid.*

[193] 上記論文によれば、74％の機関が年1回の評価を行い、7.4％の機関が6ヶ月ごとかそれより短い期間の評価を行っていると回答している。

第四に、基礎研究従事者の給与を改善し、固定給部分を増加させるべきである。上記のインセンティブ調査では、30 歳から 40 歳の研究者の 70％は、400,000 元以下の給与が期待される一方で、実際その所属機関から受けている給与は、毎年 200,000 元以下である。したがって全体としての給与を上げつつ、固定給への依存度も上げ、競争的な収入部分への依存度を下げるべきである。また業務にもとづく成果部分を増大し、短期の成果に連動する部分を減少させ、これにより他の研究者のポストと比較して、基礎研究者の給与の全体的レベルと競争的性格を財政的に保障しつつ、高くすることができる。これにより若手研究者が、住居問題も解決しつつ妥当な給与を得ることができ、いたずらに高い給与を求めて転職せず、基礎研究に心配なく従事することができる。

第五に、科学研究管理の最適化を図り、学術のスタイルの構築を強化し、研究環境を改善する。基礎研究を他の研究プロジェクトと区別し、基礎研究プロジェクトの管理プロセスをさらに最適化し、手続を簡素化し、研究者に自立をもたらし、プロジェクト管理や資金の使用に割かれる時間やエネルギーを少なくして、研究者がより科学的な活動に従事できるように保障する。同時にプロジェクト資金の監督を強化して研究資金の使用に関して標準化を保障し、評価が延長されたことによる研究費の使用のリスクを減らす。学術的なスタイルや環境については、研究者の自主権や科学界・科学的組織の自律自治能力をより重視し、ガバナンスのメカニズムを改善しなければならない。また科学的精神、学風に関する教育・訓練を強化し、イノベーション、失敗への寛容、献身的な研究を促す科学研究環境を創生しなければならない。

以上の認識にもとづく提案は、すでに一連の政策文書に示された内容も含まれているが、基礎研究のあり方に対する研究者の生の声であり、今後のさらなる改革に向けた方向を示唆しており、注目に値する。

JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター（CRSC）が 2020 年度に実施した「中国の博士課程およびポスドクの現状と動向」において、清華大学、北京大学、北京航空航天大学および北京化工大学に対して「若手研究者の育成の現状と課題」について興味深いアンケート調査を行っているので、その結果を一部活用して基礎研究に対する認識を探ってみたい[194]。

この調査では、一般的な質問としてまず「成果のありそうな研究だけに集中的に資金を投入するような政策が実施されているか」と問われており、これに対して主要大学の研究者から以下のような回答が寄せられている。

【清華大学】こうした現象は今も存在するが、これは現在の評価システムとも関係する。研究開発成果の評価は、時間的にも空間的にもスケールが相対的に小さく、研究開発人員ならびに成果に対して多元的な評価をする方法がない。現段階の評価の非常に多くが、簡単な定量化指標評価であり、研究開発人員が思考しイノベーションを成し遂げるのに十分な空間や時間を与えることができない。利を焦る現象は普遍的である。

【北京大学】中国でも同様な現象がみられるが、政策によってもたらされたものではない。これは主として資金の出所ならびに資金の使用評価システムなど、ミクロ的な要因によるものである。政策に関しては、基礎的な科学技術や研究開発を比較的重視しており、「中国製造 2025」などの政策では基礎研究が重要とされている。研究開発資金の一部は商業銀行や企業などからきているが、資金の短期使用効率を高めるといった要求の制約を受けているため、関連プロジェクトにおいて目先の成果にとらわれた現象が出現している。

【北京航空航天大学】中国では、そうした傾向がとくに深刻である。重大な研究成果は、試験的な探求から始まり、経済的なリターンを生み出すが、基礎研究から応用研究、技術開発、製品の生産などのいくつかのステップを踏まなければならず、十数年から数十年かかる場合がある。しかし、中国の現状をみると、国

[194] JST・中国総合研究・さくらサイエンスセンター、「中国の博士課程およびポスドクの現状と動向」、2021 年 3 月、https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2020_01.pdf （2021 年 6 月 5 日閲覧）。

の政策や突発的な事件（たとえば華為技術が巻き込まれたケース）の影響もあり、また投機資金の存在もあり、産業の過熱と投資家の利を焦る現象が出現している。

【北京化工大学】そうした傾向がある。基礎研究への資源の投入は依然として不足している。また、企業の研究開発投資に対する奨励もすべきである。減税補助および基礎研究に対する補助についても、さらに多くの政策ならびに支援を強めなければならない。

次に、上記の質問に関連して「目先の成果主義が幅を利かし、すぐに答えが見つかりそうな研究にしか資金をださないというようなことが中国でもあるか」という質問に対しては、以下のような回答が寄せられている。

【清華大学】中国でも、こうした問題は顕著になっている。とくに中国には「五ヵ年計画」があり、5 年ごとにいくつかの新たな方向や課題に従事することになっている。資金についても「五ヵ年計画」に従うことになる。短期志向で政策誘導型が幅を利かしているといえる。

【北京大学】資金のバラマキ方式は計画経済時代には当たり前であったが、経費の全般的な不足という問題に加えて、審査制度が厳格でなかったこともある。現在は、日本の状況と同じであり、1 つの極端に向かって進み、市場経済の価値が科学研究に過大な影響を与えており、資金の短期のリターン、資金運用の経済効率など、短期の指標が幅を利かせている。絶対的な金額はある程度引き上げられているものの、結果を早く求める意識は深刻である。科学研究は少しずつ時間をかけて行うことが必要であり、やる気が出るような審査とバランスが必要になる。

【北京航空航天大学】日本では、終身雇用と年功序列制度が安定的な研究開発環境を提供してきた。中国では、バブル経済後の資金の出所は直接市場から獲得する割合が増大し、資金の使用効率や短期的な利潤を指向するようになり、研究開発の期間や安定性を圧迫するようになった。中国における研究開発資金は審査・許可制によっており、政策的な誘導が主で、一般的に短期、中期、長期の資金の配分まで配慮されている。しかし、監督・管理の不備から、資金の使用効率ならびに研究開発プロジェクト自体の合理性に非常に大きな問題が存在する。

【北京化工大学】文学・史学系は基本的に資金の投入はバラマキであるが、理工系の研究開発資金は日本と同じであり、効率が優先され、短期に結果が求められるという問題がある。また、研究開発機関の研究開発の蓄積と継承がウィークポイントになっており、研究開発の長期的な発展に利用されていない。とくに基礎研究の発展が利用されていない。

一般論として現場に近いところでなされる、このような質問に対してどこまで実態に即した回答が得られるか、疑問なしとはしないが、以上の回答を総括すれば、以下のようにいえるのではないか。すなわち、党中央、国務院、科技部などが主導して基礎研究の振興に力を入れ、諸方策を実施してきているものの、短期的な成果を求めるあまり、重大な発見に繋がる長期的な努力を要する基礎研究の活動は、必ずしも保証され、実施されていない、ということがみて取れる。あるいは研究者や研究機関は、より自由な発想で長期的に安定した支援が得られるよう期待している、とみてとれる。

中国の「若手研究者の育成の現状と課題」に関係しては、CAS 院士の袁亚湘[195]が 2021 年 3 月 21 日、CAS のサイトにおいて興味深い意見を表明している[196]。袁亚湘によれば、若手育成に関わる方策は、NSFC のファンディングを中心として拡充されてきている。“杰青”（国家杰出青年科学基金プロジェクト）、“優青”（優

[195] 袁亚湘：中国科学院・院士、ブラジル科学院通信院士、発展中国家科学院・院士、国際工業および応用数学連合会主席、中国科学技術業界第九期全国委員会副主席

[196] 袁亚湘：青年科研人才培养如何强起来、https://www.cas.cn/zjs/202103/t20210322_4781692.shtml（2021 年 12 月 5 日閲覧）。

秀青年科学基金プロジェクト）という育成制度が設けられており、このような支援を受ける若手研究者がある種の「資格」を得て研究者としてさらに育っていくが、このような「資格」を得る前、研究というものを会得していく段階（threshold ともいう）の支援が課題であるという。袁亚湘はさらに、学問分野の細分化が進み、学生の専門性は極度に狭くなり、さらに大学は優秀な学生を内部に抱えようとして流動性が低下している。より流動性が求められるなかで優秀な学生が海外に勉学のために移動することは良しとしても、このことは国内の大学、科学研究機関における若手育成の道が育たないということにもなっていると憂慮する。安易に海外の大学、研究機関から採用すれば良い、という発想を生んでおり、国内に自立した若手育成方策の道を築かないことになっている、と懸念する。つまり若手の育成そのものを海外に大きく依存している現状を嘆いている。そして国内の若手も海外からの若手も、公平に競争できる評価システムを構築する必要があり、そのためにも国内の若手を育成、支援する体制の整備が重要であると結論する。

中国の基礎研究の動向を今後追跡していくうえでいくつかの統計的数字を押さえておくことは興味深いところであり、以下に挙げておきたい。

米国の大学の博士課程在席者数は、すべての大学で 2019 年に 62,578 人を数え、そのうち外国人の博士課程在席者は、42％にのぼる。これまでの実績では、米国の博士課程卒業生の 75％は、卒業後すくなくとも 10 年は米国滞在を継続するといわれている[197]。また米国の大学における STEM 教育（教育の質は問題ではあるが）を受けた博士課程卒業生の数と中国のその数を比較した調査では、すでに 2007 年には米国は中国に抜かれており、2025 年には中国の数は、外国人を含めた米国の数の倍近くに増加するといわれている[198]。

長期的に見れば米国をはじめとする外国の博士課程を目指す中国の学生の動向は注目に値するが、現在までの中国から外国への留学生の実態をみると[199]、2000 年、出国する留学生数が 38,989 人で、帰国する留学生が 9,121 人であり、帰国者の比率（約 23％）は低かったが、2017 年では 608,300 人が留学のため出国し、480,900 人が帰国するという状況（約 80％）に至っており、この間に帰国者の率が漸増しているということは、タイムラグがあるのでそれをどう見込むかはあるが、滞在期間がそれだけ短くなっていることをある種物語っている。実際問題、2020 年～ 21 年学期でみると、中国から米国への留学生入学者の数（optional practical training、OPT を含む）は、317,299 人と相変わらず全体に占める比率では 35％と第一位ではあるが、傾向としては前年に比べ－ 14.9％の減となっている。最近のコロナ禍の影響はあるとはいえ、すでに 2018 年～ 19 年に米国への留学生全体が 109 万人程度で頭打ちとはなっている[200]。今後の成り行きが注目される。

[197] Remco Zwetsloot、Jack Corrigan、Emily Weinstein、Dahlia Peterson、Diana Gehlhaus
Ryan Fedasiuk、CSET Data Brief “China is Fast Outpacing U.S. STEM PhD Growth”,August 2021, https://cset.georgetown.edu/publication/china-is-fast-outpacing-u-s-stem-phd-growth/#:~:text=Since%20the%20mid%2D2000s%2C%20China,future%20competitiveness%20in%20STEM%20fields（2022 年 1 月 5 日閲覧）。

[198] Remco Zwetsloot、Jack Corrigan、Emily Weinstein、Dahlia Peterson、Diana Gehlhaus
Ryan Fedasiuk, *Ibid.*

[199] “Returning Scientists and the Emergence of China’s Science System”, Forthcoming, Science and Public Policy Journal,05 December 2019：Cong Cao, Faculty of Business, The University of Nottingham Ningbo China, Jeroen Baas, Elsevier B.V. Registered Office, Caroline S. Wagner, John Glenn College of Public Affairs, The Ohio State University, Koen Jonkers, European Commission, Joint Research Centre https://academic.oup.com/spp/article/47/2/172/5658550（2021 年 12 月 16 日閲覧）。

[200] Opendoors、Institute of International Education（IIE）、https://opendoorsdata.org/（2022 年 1 月 9 日閲覧）、ちなみに中国から米国への留学生入学者（OPT を含む）の数は、2018 年～ 19 年が前年から 1.7％増の 369,548 人、2019 年～ 20 年が 0.8％増の 372,532 人、となっている。また中国教育部が発表しているすべての留学生の数は、2018 年 662,100 人、2019 年 703,500 人と増加している（http://www.moe.gov.cn/）。

上述のように中国国内での若手育成方策が確立していない、外国、とくに米国に依存した育成策になっているという意見があるなかで、このように留学生や研究者の数が減り滞在期間が短くなっているとすると、ここで批判されている海外依存となっている若手育成方策自体がアキレス腱となるという結果になりつつあるのではないか。また将来、短期間の留学や研究生の滞在では十分な研究者の資質、能力が育たないうちに中国本土での研究キャリアを継続しなければならず、さらには海外の研究者とのネットワークを維持、発展できないのではないか、という懸念が生じることもやむを得ないように感じられてくる。

大学の基礎研究関係学科の実態をみてみる。中国は 2017 年 9 月、双一流という一流大学、一流学科を発表し重点的政策を講じる方針を示し、42 大学、465 学科を指定している。大学はともかく、学科に関しては、どういう学科が重視されているかがよくわかる内容となっている。463 学科のうち法学、経済学などのいわゆる文系学科を除くと、約 82％の 380 学科ほどが理系学科とみることができ、そのうち約 35％の 134 学科にエンジニアリングという名称が付されている。つまり 3 分の 1 は理系でも工学系が重視されていることがわかる。

在日本の外国人研究者 1,285 人を調査している黄 福涛（広島大学高等教育研究開発センター教授）の研究によれば、中国人が 22％を占めトップに立ち、米国（19％）、韓国（13％）、イギリス（8％）が続いているという。また中国の研究者にはエンジニアリング専門が多いという[201]。やはり中国から日本の技術を学びにくるというパターンがみられる。

ある国が科学技術、とくに基礎研究の振興にどれほど力点を置いているかは、表彰制度にも表れている。中国国内の最高の表彰制度は、国家科学技術賞における各賞である。2020 年度の国家科学技術賞は、2021 年 11 月 3 日に発表された[202]。国家最高科学技術賞が高温ガス炉開発等の原子力エネルギーに関わる研究者に授与されたことは、日本との違いを感じさせるが、この年は表彰と業績の関係を一層厳密に評価する方針を徹底させるため、受賞率が推薦された件数の 14.9％に減少し、とくに科学技術進歩賞の特別賞および一般賞に入選した件数が前年度より 20％減少したといわれ、賞の選考の厳格化が図られたという。さらに 2020 年度の表彰の特徴は、基礎研究が継続的に奨励され、研究成果の応用が重要視され、また自然科学賞などに外国人が参加した課題が 5 件入選し、さらに科学技術進歩賞受賞課題の半分以上が「一帯一路」事業に応用された国際的な科学技術協力が重視されていることである。ちなみに日本からは、藤嶋昭東京大学特別栄誉教授が受賞している。

3.4　中国の基礎研究に対する外国の認識

外国の認識としてここでは Nature などの外国誌に掲載された、いくつかの記事における中国の基礎研究に対する見方を取り上げたい。

まず第 12 次五ヵ年計画の直前、2010 年頃の認識の一つとして同時期の Nature の記事を取り上げる。2010 年 1 月 12 日付の記事「中国における論文か罰か」[203]において、当時耳目を賑わせていた有名研究者の

[201] Joyce Lau,《Chinese researchers now largest overseas cohort in Japan》, June 1, 2021, https://www.timeshighereducation.com/news/chinese-researchers-now-largest-overseas-cohort-japan（2021 年 7 月 2 日閲覧）

[202] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-055】北京便り「中国、2020 年度国家科学技術賞を発表―国際科学技術協力も重視」（2022 年 1 月 2 日閲覧） https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_055.html

[203] Jane Qiu,《Publish or perish in China》, Nature, 463, 142（2010）https://www.nature.com/articles/463142a（2021 年 6 月 7 日閲覧）。

論文捏造を取り上げ、この問題への中国の取組が深刻になっている状況に触れた後、論文数を数えることがノルマとなっている現状の問題を指摘し、また学術的な活動における管理側の干渉（bureaucratic interference）が原因であるという考えを示している。中国の論文数が米国のそれに追いつけ、追い越せという勢いで伸びた2010年代であるが、論文数を重視する評価、その原因とみられる管理側の干渉の問題が当時より認識されていたことがわかる。実際、計画経済の国においては、ただただ生産量を高め在庫を増やすことになる生産現場の実態は、この論文数の増加に邁進することと共通してはしないか。[204] 論文捏造などの研究不正の問題がなかなか払拭されないことは、2018年の中国における対策強化を取り上げたNatureの記事[205]でも強調されているようにその後も度々取り上げられているが、ここでは繰り返さない。

次に、第13次五ヵ年計画の直前、2016年6月22日付のNatureの記事は「政策：中国における基礎研究の促進」と題して、中国の基礎研究について論評している。[206] これによれば、中国の研究者が論文の数を増やすことに力を注ぎ、「論文工場（paper mills）」と化しており、その背景には、NSFCによる投資がその1986年の設立以来300倍以上に増え、2016年には248億元に達する（中国の研究者の論文の62.1％に貢献）という投資額の増大があるとしている。しかし一方で清華大学など学際チームを、優位性をもって組める大学とそれ以外の地方大学への投資額の少なさが挙げられ、これにより学際研究の組み方に歪みが生じている点が問題としている。また論文のインパクトを重視するような評価のあり方の見直しが重要ともしている。さらに短期的な目標ではなく学術的なメリット主体に比重を移すべきともいう。すでに上述のアンケート調査における質問への回答でも示されたように、基礎研究への投資に対しても適切なバランスを取ることを示唆している。なによりも論文の質に関する基準を高くすることが第一であるとしたうえで、まとめとして4つの問題提起をしている。第一に、研究者を萎縮させるのではなく、科学的なブレークスルーをするように奨励すること、第二に、適切なメトリックスを使ってメリットを評価する評価戦略を採用すること、第三に、批判を気にせずグラントの遂行に精を出すよう雑務から開放し研究に集中できる「健全､快適な学術的環境」を過ごさせるべきであること、最後に、応用できる研究成果を同定し発展させる中国のビジネスモデルを考案することである、としている。

以上が、第13次五ヵ年計画前にNatureに投稿された中国の基礎研究に対する見方であるが、ここでは、研究者が論文を多く作成するような圧力の下にあり、質を重んじる文化になく、雑事に追われて研究に集中できない、したがってイノベーションに繋がる成果が出せない、という問題に焦点が置かれている。なお、2000年代より中国の論文不正の多さについてはNatureもたびたび報じているが、2010年代になってこの不正がかなり減少してきたことにも触れている。

2018年1月、中国政府は、一連の基礎研究の振興に拍車をかける指導文書となった「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」を発表したが、同時期、National Science Reviewは、「中国が科学技術における世界のリーダーとなるべく基礎研究の推進を図る」と題して、それまでの中国の地道な躍進ぶりに触れつつ、「国家重点研究室」を中心としたイノベーションに繋がる基礎研究の拡充を図るという方針

[204]「なぜこれほどまでに生産量が過剰になるかといえば、社会主義圏においては生産量で企業評価がなされるため、企業側がどんどん生産量を増やすからである」丹羽宇一郎、「中国の大問題」、PHP新書、64頁。

[205] David Cyranoski,《China introduces sweeping reforms to crack down on academic misconduct》, Nature, 558, 171（2018）, https://www.nature.com/articles/d41586-018-05359-8,（2021年6月7日閲覧）。

[206] Wei Yang,《Policy: Boost basic research in China》, Nature, 534, 22 June 2016, 467-469 頁。 https://www.nature.com/articles/534467a（2021年6月6日閲覧）。

を報じている[207]。この記事において同誌は、中国が様々な改革を講じていく様子を描いているが、同時に依然として中国の基礎研究への投資額が少ないこと、とくに企業側からの投資が貧弱であることを指摘しつつ、基礎研究が産業の基盤的な技術を提供するところに至っていないという課題を挙げている。そして人材育成および研究環境の整備として、学術的な自立、長期的、かつハイリスクな研究への支援、研究論文の量から質への重視という重要ないくつかの力点を提示している。

しかしこれらの諸点は、中国政府が気づいていないということではない。我々が指摘するべきことは、これらの諸点を認識したうえで中国が実行しようとしている政策が、基礎研究の振興として的確かどうか、である。

それでは第 13 次五ヵ年計画が終わり、第 14 次五ヵ年計画が出された直後の 2021 年 3 月に Nature の記事はどのような指摘に変わっていたであろうか。

ここでは 2021 年 3 月 11 日付の「科学の自立に集中した中国の五ヵ年計画」と題した記事を取り上げる[208]。この記事では、最近の米中対立が中国にとってある種の「目覚まし」となったとの認識が示され、中国がその得意とする分野でより自立を高める方向に向かっているとしている。中国の研究者が米国との研究者のネットワークを形成する難しさが増すなかで、基礎科学をより社会的に重要な分野に向かわせることを意味していると分析する。これは逆にいえば、研究と産業がより近くなるということであり、民営企業がより多く基礎科学に投資し、科学研究機関の研究者を巻き込んで[209]基礎研究の成果を実社会へ適用するよう産業界がより重点を置くことを意味する。より産業へ重点が移行することは、論文数ではなくまさにインパクトによる評価という方向に評価方法が変わっていくこととみられている。この記事では、今後中国は年間 7% の率で研究開発投資額を増額するとみており、2021 年には基礎研究への投資額を 10.6%増額すると予想し、第 14 次五ヵ年計画で目指している基礎研究投資額を研究開発投資額の 8%とする目標を達成する勢いであるとしている。

この 2021 年 3 月時点における Nature も、相変わらず中国は基礎研究からイノベーション、つまり社会・経済的な応用へ、というリニアモデルを戦略として描き、実行に移しているとみる。そして米中対立が、中国が自らの基礎研究の成果を活用する自立の道をさらに強化していくとみている。

Nature はかなり主力のジャーナルであり、かなり控え目な論調であるが、それでもなかなか解決できない研究公正の問題を絶えず取り上げ、また研究論文の数を重視する中国の実情を憂慮している。一方で一般的なブログではかなり厳しい赤裸々な見方が示されているので、一例を挙げる。“ChinaTalk”[210]では、2020 年 9 月、研究論文の数に偏重した中国の評価、あるいはグラント審査のあり方を嘆く記事が掲載されている。この記事では、世界で注目されるホットな研究テーマに敏感に反応し、その模倣に近い研究を重ね（これを punch-in research という。これは録画業界で使われる用語であり、「一部を補足、修正する研究」をいう）、また成果を小分けにして発表論文数を稼ぐ文化（これは salami-slicing という）を取り上げ、逆にオリジナ

[207] Wei Huang,《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, volume 5, Issue 2, March 2018, pages 126-128, https://academic.oup.com/nsr/article/5/2/126/4816745（2021 年 6 月 7 日閲覧）。

[208] Smriti Mallapaty,《China’s five-year plan focuses on scientific self-reliance》, Nature, 11 March 2021, https://www.nature.com/articles/d41586-021-00638-3（2021 年 6 月 6 日閲覧）。

[209] 上記記事によれば、2019 年 12 月、人的資源社会保障省により、科学研究所の研究者は 6 年間、スタートアップ創設のためサバティカル・イヤーをとり、その間も昇級等の恩恵を受けられ、かつこの間の成果も適切に評価されるようになったといわれる。

[210] Jordan Schneider,《Why Chinese Basic Research is Failing》, China Talk, September 9, 2020, https://chinatalk.substack.com/p/why-chinese-basic-research-is-failing（2020 年 6 月 10 日閲覧）。

ルな研究テーマを軽視するという慣行が横行し、また長い期間を要する研究に対し目線が冷たく、論文の生まれない研究の継続が困難となり研究機関を去らざるを得なくなるなどの状況がみられ、そのような環境で若手研究者が育ち、いずれ指導者層を形成していくことにより、益々改革が困難となるという様子が描かれている。ある程度は間引くとしても一定の実態を物語っているのであろう。

上記の記事は、第 14 次五ヵ年計画が発表される前の状況であるが、一般論として結論つけられるかどうかはあるが、Nature などにおけるこれらの指摘は、共産党中央の指導による社会主義市場経済の完成を目指す中国の社会において、その計画性、統一的指導性という考えが基礎研究の振興、そしてさらにはその成果をイノベーションまで繋ぐ政策に貫徹されていることが持つ限界性や硬直性を示唆している。また人間の所作としてそのようなことが可能か、科学者、研究者がそのような指導の下に創造的な活動を展開していけるか、という問題意識にもつながると考える。第 14 次五ヵ年計画の実行の様子、さらには実際に基礎研究の成果としての論文の質の向上などが明確に現れてくるかどうか、注目される。

4　中国の科学ジャーナル、論文データベースおよび科学論文

中国の科学論文がこの20年程度の間、量的にも質的にも飛躍的に発展していることは随所で指摘されている。中国の科学論文については、後段で詳しくみていくとして、ここではまず論文が掲載される科学あるいは学術ジャーナル（ここでは、「ジャーナル」という）の状況および課題について紹介したい。これは、基礎研究の振興と密接な関連を持つ重要な問題でもある。

4.2に示すとおり中国は、研究費審査、表彰などにおいて論文の数を評価することから、その質を重んじる方向に舵を切っているが、そもそもジャーナル自体がどのように扱われているかを知ることがきわめて重要である。中国のジャーナルに関する制度について知る機会は限られており、ここではオランダのInstitute for Science in Society, Radboud Universityのジン・ワンらがLearned Publishing誌に著した「中国の科学論文システム：特別な姿と特別な課題」と題する論文[211]に沿って説明する。

はじめに断っておくが、ワンらの論文は、中国の科学論文システムの問題点を指摘しながらも、世界のジャーナルが直面し解決が迫られている国際的に共通する課題も浮き彫りにしている。しかし、あまり知られていない中国の科学論文システムを知るうえでは貴重な情報源と考えられる。

4.1　中国のジャーナル

4.1.1 中国のジャーナルの創設・運営は高度に制御されている

第一の特徴は、中国のメディア・出版界全般にいえるトップダウン的な管理であり、中国のジャーナルが、国および地方当局の管理下にあって、ジャーナルの創設、運営が高度に階層的に制御されていることである。

まずジャーナルの創設には国のライセンスが必要であり、このライセンスを得るには厳しい基準を満たす必要があり、様々な行政当局により承認されなければならない。創設ライセンスを受けると同時に、国家新聞出版署（GAPP：General Administration of Press and Publication：中华人民共和国新闻出版总署）から中国番号（China Number、CN）が発行され、その後国際標準逐次刊行物番号（International Standard Serial Number、ISSN）が割りあてられ、発刊が可能となる。ジャーナルの創設には、所管省などの「当局」と、所属大学、科学研究所など財政的措置をする「支援者」と、発行元となる「発行者」という3つの組織の関与が必要となる。この3者がジャーナルの所有者ということになる。なお、CN番号を有するジャーナルは、その発行にあたり外国の出版社などが関わっているとしても、中国のジャーナルとして扱われる。また、単に「中国のジャーナル」というとき、CN番号を保持する国際的なジャーナル、中国語で出版される中国のジャーナル、アブストラクトが英語で付与されている中国語のジャーナルなどいくつかの解釈が可能であり、注意が必要である。以下に各階層の特徴を具体的に紹介する。

ジャーナルの創設時の審査はきわめて厳格であり、通常3つの段階がある。第一は、イデオロギー的な検閲（censorship）で、いうまでもなくジャーナルは国家のイデオロギーに沿ったものでなければならない。

[211] Jing Wang, Willem Halffman, Hub Zwart,《The Chinese scientific publication system: Specific features, specific challenges》, Learned Publishing, 12 September 2020, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/leap.1326　（2021年6月15日閲覧）。

また創設後も政治的な正しさ、および刊行内容に関して監査（monitoring）が実施される。第二は、計画された優先度にもとづく資源の配分である。CN 番号は非常に限られており、ジャーナルの許可も国の計画モデルに沿ってなされる。ジャーナルの発行者の数、分布などは国務院が国全体をみて計画し、出版界全体の発展を指導し調整することになる。すなわちジャーナルは、国として優先度が高く、かつ相応する資源が配分されて初めて創刊されうるという状況にある。第三は、ジャーナルの創刊者が適切な財政支援、業務実施場所および優秀な編集者を有しているかどうかが評価される。通常、中国のジャーナルは、計画経済下にある社会的、公的なもの（goods）であり、一部に国営企業の位置付けを有するものもあるが、主に非営利組織として国の財政的支援を受けており、国の財政措置が運営の条件となる。国の財政的支援が確実であれば、基本的には前向きの効果があるはずであるが、しかし実際その国の関与は形式主義的であり、かつ重点はイデオロギーの検閲にあり、ジャーナルの質を保証することを犠牲にしている。

第二の特徴は、ジャーナルの許可制度に加えて、ジャーナルの所有とマネジメントを通じた行政的管理が行われることである。上位には、ジャーナルを監督する GAPP があり、下位では、ジャーナルの運営に対して上述の 3 つの組織の関与による管理がある。この多層の管理システムとジャーナルに対する権威の階層性が中国の科学ジャーナル発行システムを他の欧米のそれから区別している。欧米のシステムでは、商業的あるいは学術的な発行者、発行者が指名する編集局、そして編集長に代表される編集委員会から成るのが通例である。

このトップに座する当局は、主に政府の部（省）、科学研究所、科学団体であり、支援者は、これら当局に属する機関、たとえば教育部所管の大学、CAST 所管の専門的団体であり、さらに発行者は、通常支援者の下に設けられるジャーナルの日常的運営にあたる編集事務局である。発行者は私的な所有が認められていない（現状では一部の私的な参加が認められてはいる）。GAPP の規則は、明らかにこの 3 層システムによる責任を規定しており、発行者は、明確な当局および責任を持つ支援者を特定し、これらがジャーナルの管理に対して重大な権限を持っている。当該当局は、政策の実行および発行内容に関する審査に対する政治的な監督権を有している。支援者は、発行者から見れば直接の上部機関であり、ジャーナルの創設や財政的な保障に対して必要な条件を保障するものである。発行者、すなわち編集事務局は、実際上の編集手続、つまり募集、編集および審査プロセスに従事する。編集事務局自体は、編集長を選任する権限、編集委員を選考する権限を持たない。2012 年の発行者の改革が行われた後、発行者の中には会社に移行したところもあるが、国の組織が主たる株主である。

4.1.2 ジャーナルの発行者と発行数

このようにジャーナルの創設、運営は、中央で管理されているが、その実施はかなり千差万別といえる。2016 年末時点で 5,020[212] のジャーナルが 1,375 の当局および 3,232 の支援者に管理されている。この当局のうち上位の 3 機関は、CAST、教育部、CAS であり、それぞれ 459 誌、414 誌、277 誌を管理している。一方、10 誌以上を発行している発行者は 8 社にすぎない。上位の 2 社は、China Science Publishing & Media Ltd. および National Medical Journal Ltd. であり、それぞれ 143 誌、117 誌を発行しており、4,205（約 85%）に上る発行者が 1 誌しか発行していないという状況にある。これは、5 社が全体の 53%のジャーナルを発行し

[212] 中国全体のジャーナルの発行件数は、他の調査および統計と比較検討する必要がある。ちなみに 5,020 誌という数字は、2018 年 01 月 31 日付　JST サイエンス・ポータル・チャイナ、《中国の科学技術定期刊行物が 5020 種に》においても報じられている。https://spc.jst.go.jp/news/180105/topic_3_04.html（2021 年 8 月 15 日閲覧）。

ている欧米全体の状況とはきわめて異なっている（5社は、民営企業4社、すなわちReed-Elsevier、Wiley-Blackwell、Springer、Taylor & Francisの自然科学および医学関係誌および非営利団体1社、American Chemical Societyである）。このように中国のジャーナルはきわめて分散的でありながら、かつ公的な管理の下にあるといえる。

4.1.3 論文原稿のレビューはどのように行われるか

次に、上記の論文では中国のジャーナルの編集プロセスが紹介されている。論文原稿のレビューは、学術的な発行プロセスのなかできわめて重要な部分であり、また、発表される論文の質と公正性を確保するうえでとくに重要な意味を有する。ピアレビューを含む編集上の評価は、国際的なジャーナルの発行において、たとえばオープン・レビューや発行後レビューという一連の運用上の工夫を生み出してきた。中国のジャーナル発行システムは、小規模の編集事務局、少ない編集者など簡素な構造を持っているが、中国においても1990年代より、国際的なピアレビューが次第に論文原稿の評価において主流となっている。しかしこれはかなり特殊な姿、特殊な緊張関係のなかでということがいえる。とくに中国のピアレビューは、もともと中国がソビエト連邦から模倣した3層レビュー方式を「新聞に対する検閲」の形として修正し、導入したものである。現在の中国では、この3層レビュー方式が書籍およびジャーナルのすべての発行者で採用されており、第一層は「編集委員（editors）」によるレビュー、第二層は「編集委員の責任者（the director of editors）」によるレビュー、そして最後に「ジャーナルの編集長（editor-in-chief）」によるレビューである。1990年代までには中国のジャーナルが国際化されることが期待されていたが、ピアレビューによるレビューが、国際化されたどうかが一つの重要な基準であった。つまりこの3層レビュー方式が国際的なレビューのやり方とどう一致しているか、が問題であった。とくに編集委員に加えて専門家のレビューに重きを置き、かつ中国の専門家のレビューよりも世界的な専門家のレビューを重視する、いわゆる欧米の形式に匹敵する品質管理が問題とされていた。中国がインパクト・ファクターに拘ったのは、そもそもピアレビュー方式による研究プロジェクトや論文の審査ができなかったから、といわれる。もちろん、欧米においてもその弊害を認識しつつもインパクト・ファクターを参考とする考えはあるが、それは本来、ピアレビュー方式が定着し機能したうえでの話である。今後論文、すなわち研究の質が審査の対象とされるとき、このピアレビュー方式の成熟、定着が一つの課題となろう。

国際的なピアレビューは、最初、大学のいくつかで実施された。たとえば、*Journal of Zhejiang University Science*は、2002年1月、国際ピアレビューを導入し、これに*Tsinghua Science and Technology*および*Chinese Journal of Oceanology and Limnology*が続いた。これらのジャーナルでは、上記の第2層、すなわち「編集委員の責任者」の段階に国際ピアレビューを導入しようとした。これは、「編集委員の責任者（editorial director）」（上記のdirector of editorsと同義と思われる）の役割の変化を意味し、さらに総じて同じ研究機関、同じ国からではないということを意味する。現在まで、多くの中国の英語ジャーナルが大規模な国際的出版社と協力しており、その出版プロセスを共有している。このような中国のジャーナルの国際化によりピアレビューについても欧米的な文化が浸透、定着していくことが期待される。しかし、この英語ジャーナルは、2018年末まで中国本土で発行されたジャーナルの6.7%にしかすぎないことにも留意すべきであろう。

ピアレビュー手続に関しては、中国のジャーナルは、2000年以来次第に論文原稿に対する無記名レビューを導入してきている。現状は、2016年に発行された156誌を調査したところ、148誌（95.5%）でピアレビューが採用され、54%、80誌ではダブル・ブラインド・ピアレビューが、28.3%、42誌ではシングル・ブラインド・

ピアレビューが行われており、中国においてピアレビューがジャーナルの論文原稿の評価において主流をなしているといわれる。また同時に評価を助ける電子的なツールとして、剽窃スキャンニング（plagiarism scanning）、参照クロスチェッキング（reference cross-checking）なども導入されているという。しかし、それでも中国のジャーナルにおけるピアレビューは、3 層レビュー方式の部分的な改革にすぎず、真に独立したピアレビューとはいえないと批判的にみる研究者もいる。広く採用されている国際的なピアレビュー方式ではあるが、多くの証言が警告するように、現在の中国のやり方は常に共通する学術的な基準に合致するものではない。中国のシステムでは、レビュープロセスの詳細およびその基準は、国際的なジャーナルよりも不明瞭（less clear）である。人的な関係の要素、専門領域が論文原稿の専門領域とマッチしないレビューアーによるレビュー、厳格なレビューサイクルの欠如などが、国際的なピアレビューと中国のそれとの間の差違として言及されている。さらに中国大学ジャーナル協会のレビューアーデータベースにもとづく調査では、69.6％のレビューアーが論文原稿レビューの評価基準を決めるのに困難を感じているという。加えて長いレビューサイクル、レビューアーの専門性や能力に関して十分なコミュニケーションが取られないことを原因として編集者と著者の間には矛盾が生じている。編集者は著者のニーズを犠牲にしてレビューアーの意見を尊重する嫌いがある。このシステムは、透明性を欠いていることも問題である。ある学者が指摘するには、学術ジャーナルの編集事務局は、レビューアーの選考および運営に対して、ときに透明性のある運営システムを欠いているという。中国におけるレビュープロセスはある程度は西側のモデル（Western model）とは異なる。とくに編集長が、専門家であるピアよりもより強い役割を持っている。そのために、たとえば身内贔屓（nepotism）に弱いという側面を呈する。この透明性の欠如は、このシステムが政治的な検閲の道具に由来する歴史を持つ背景に照らして、とくに懸念が抱かれる。ピアレビューは、原則として提出論文は個別の研究コミュニティで広く受容される品質の基準にもとづいて評価される。これは、拒絶または改訂要求が学術的な考察にもとづいているということであり、ときには著者に対してその研究の改善を容認し、かつ求めることもあるものである。さらには国際的な研究コミュニティでは、現存する審査のやり方に満足しない研究者にとっては、彼ら自身のジャーナルを創設することも容易であり、この点については中国のシステムとは異なる。

こうしたなかで、中国のジャーナルにおけるピアレビューについてはさらに経験的、かつ深化させた理論的な研究が必要であるとされている。実際、国際的なピアレビューについては、レビューのタイミング、著者・レビューアーおよび編集者との相互交流の様式など様々な形の変遷および支援技術の開発などを踏まえ、中国を含む世界の動向に注視していく必要があると指摘している。

4.1.4 中国のジャーナルにおける課題－許可制度、政府の管理、CN 番号、ピアレビュー方式の評価のあり方

以上をみたうえで、ワンらの論文では、中国におけるジャーナルの課題を提起している。

まずは上述のジャーナルの許可制度であるが、ジャーナルの質を確保するうえで十分に選択性が確保されていない（insufficiently selective）としている。この許可制度は、もちろん出版への許可を与えることであるが、貧弱な雑誌を除外するプロセスがなく、「くずのようなジャーナル（trash journals）」を法的に保護することにもなりかねない。ジャーナル発行の需要、政府の財政支援と許可政策に照らすと、論文の質を顧みずジャーナル発行をビジネスチャンスとしたりすることも考えられる。この国が規制する方法は、厳格な研究を遂行することを阻む恐れがあると指摘している。

次に、ジャーナルの種類および全体の数に対する政府の計画における欠陥である。中国語のジャーナルの全体の数は、十分であるが、全分野的な科学ジャーナル（all-round scientific journals）が多く、かつ中国語の科学ジャーナルも相対的に多いという構成は、いびつである。専門性や焦点を明確にすることが欠けているのは、新しく、とくに高度で専門的な分野のニーズに対応しえない、ということになる。これは科学的なイノベーションを阻害することに繋がる。しかも中国はここに来て中国の英語によるジャーナルを創設する方針を打ち出している。学者の中には、前出の CN 番号制度がこの野望を妨げはしないか、とみている。CN 番号を受理する王道は、“Action Plan for the Excellence of Chinese STM Journals”を通じて得ることであるが、これによれば、2013 年～ 2015 年には毎年 10 誌、2016 年～ 2018 年は 20 誌、そして 2019 年からは 30 誌、毎年許可されるとなっている。このペースは、実際の科学の現場からのニーズに追いついているとはいえず、1,000 誌以上の英語のジャーナルが求められているという。国による計画という欠陥は、急速に増大する研究のニーズからみて発表場所の供給が欠如するという問題のほか、学際的な分野に関しても均衡のとれた場の提供となっていないということである。2018 年のジャーナルのインパクト・ファクターの四分位[213]（Journal Impact Factor Quartile）でみると、240 の研究分野のうち 135 の研究分野において中国のジャーナルは第一四分位も第二四分位にも入ってこないという現実がある。

第三に、CN 番号による規制は、増大する研究者の発表ニーズに十分応えていない。これまで研究者の昇進、博士号審査においてはいずれも一定の論文発表を必要としている。最近発表された政策改革前までは、中国の研究キャリアは、論文発表、すなわち量的な発表基準にかなり依存した研究評価システムになっていた。この論文を発表するニーズは国が管理するジャーナルの供給を遙かに超えるものとなっており、このことが研究者の間の競争や圧力の増大を生じている。この圧力が、ブローカーが論文を売ったり、研究者が著者名を買ったりするという疑わしいやり方を助長することにつながっている。業者によっては 1 つの CN 番号を 2 つ以上のジャーナルに使用する違法な行為を行ったりしている。こういうやり方が研究の公正性や論文の質の低下というリスクを増大させている。

第四にジャーナルの運営上の課題を紹介する。すでにみたとおり、国の管理のもとにジャーナルの所有者は財政支援を施す役割を持つが、これは利点ではあるが、実際上は複雑、かつ階層的な運営構造がいくつかの問題を引き起こしており、ジャーナルに対しては大いに不安定、かつ好ましくない状況となる。

2012 年以来、国務院弁公室は、市場がより生産的な役割を発揮し、発行者をより市場指向の会社に変更するため、いくつかの国の発行者が国営企業に転換された。しかしこの転換は、不完全で、かつ現在も依然として官僚的な運営方法が残される結果となっている。

この運営方式の直接の問題は、発行者による裁量の余地（maneuvering space）がないことである。ジャーナルが様々な部署によって重複管理（cross-managed）され、ジャーナルおよび編集の独立性への課題となっている。加えてジャーナルの運営資金は行政の資金に依存しており、この運営と財政措置の結果、発行者は、所有者としての明確な意識を持てないことになる。発行者は、市場の競争とは無縁な形で財政支援を受けることができ、発行者には改革をするというインセンティブが生まれるメカニズムとはなっておらず、サービスを改善する競争感覚やイニシアティブが欠けている。その結果、編集事務局は非効率で、レビューに時間

[213] 違う分野のジャーナルを分野内のランキングおよび四分位（Quartile）で比較する。
それぞれの分野のジャーナルの集合のなかで何位にランクされているのかで、どちらがより評価が高いのかがわかる。50 誌中の 25 番目のインパクト・ファクター値よりも 250 誌中の 25 番目のインパクト・ファクターの方が高い評価を得ている。分野の四分位（Quartile）に表示されている Q1 は、その分野でベスト 25% 以内にランクされるジャーナルであることを示す（クラリヴェイト社より、https://support.clarivate.com/ScientificandAcademicResearch/s/article/000007519?language=ja（2021 年 6 月 16 日査閲欄）。

を要する結果となる。国が規制する階層的な運営システムでは、質の改善をもたらすという市場の役割が欠如している。ジャーナルの質の改善は、編集者の個人的な努力、トップダウンの圧力、あるいは政府の政策に高度に依存し、ジャーナルの質は個人的、あるいは編集者によってかなり異なることとなる。

そして編集上の評価およびピアレビューについては、以下のようにいえる。一つの調査の成果は、国際的なピアレビューに比較して、中国の研究者がきわめて頻繁に経験する問題を提示している。調査への回答では、なかんずく、長いレビューサイクル、不明瞭なプロセス、杜撰なレビューコメントが、著者が経験する主要な問題として挙げられる。

中国のジャーナルの発行システムを概観すると、その特殊性および複雑性もあって、とくに新しい研究評価政策およびオープン・サイエンスの潮流のなかでジャーナルの質を向上させるうえでいくつかの特別な課題が挙げられる。

まず論文の量から質を重視する評価基準を移していく政策がとられるなかで、高品質の論文および高品質の国内ジャーナルが優先されていく。この新しい政策は、中国の研究機関に属する研究者による論文の3分の1が中国の高品質英語ジャーナルに流れていくことが予想されるので、中国国内のジャーナル開発に影響をもたらしている（4.2のとおり科技部は、2020年2月20日の発表[214]により、卓越した280誌のリストを指定している）。この政策は、中国のジャーナルの向上およびそのジャーナル発行システムの課題に対して絶好の機会となる。問題が残るとすれば、より高品質な論文を伸ばし、かつ増大する論文の数を扱う十分な余力を持てるかどうか、であろう。

さらに出版産業における新しいビジネス戦略という側面では、新らたな課題も浮上している。これまでみたとおり、中国のジャーナルは明らかに国際的な出版社とは異なる形で運営されている。国際的な出版社では中央で管理する運営方式ではなく、科学界が支えている。この利点は、十分に成長した生産の連鎖、明確な労働分業、高効率かつ入念な品質保証の手続であり、一方、国が管理する中国の発行システムでは、中央が管理する資源が強みであり、研究システムにおいて調整をとる努力を可能としている。中国の発行者が世界的に競争的な位置を向上させようと努力して商業的なモデルとなってきてはいるものの、依然として国が管理システムの中にある。国際的な出版社のビジネス論理が中国のジャーナルモデルになじんでいけるか、依然として問題である。

以上ワンらの論文による指摘をまとめてきたが、中国における経験に焦点をあてながらいわゆる西側のシステムの尺度でみると、中国サイドに欠陥があるということになる。しかし、ジャーナルの所有者やピアレビューという国際的に主流なやり方自体にも多くの課題があり、先述したように欧米のトップ5社がかなり多くのジャーナルを発行しているという問題もあり、中国に西側のモデルを採用するよう助言するのではなく、様々な社会経済体制における様々なやり方を考慮して、むしろ今の世界のジャーナルの発行システムの透明性を高め、公平なアクセスを確保していくことこそが課題であろう。

4.2で述べるように中国では、ジャーナルの洗練と高品質化への取組が開始されており、低質なジャーナルの排除、一定の中国発のジャーナルへの公的支援などに注力されている。このようななかで”Genes & Diseases”、”Light: Science & Applications”などが国際的な出版社と協力して出版されている。上記に簡単に触れたが、このような国際的に展開している中国発のジャーナルなど国際化は、実際、どのように進んでいるのであろうか。

[214] 教育部 科技部印发《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的通知
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/moe_784/202002/t20200223_423334.html （2020年6月17日閲覧）

4.1.5 中国のジャーナルの国際化

2020 年、SCI 収録の中国の科技ジャーナルは 225 誌、2019 年に比べて 17 誌増加した。Ei（Ei-Compendex）収録の中国のジャーナルは 229 誌、Medline 収録の中国のジャーナルは 136 誌となり、SSCI（Social Sciences Citation Index）収録の中国のジャーナルは 2 誌である。2020 年に総被引用回数が、当該学問分野のトップ 25% に達したものは、18 誌で 2019 年に比べ 2 誌の増となっており、インパクト・ファクターが各分野のトップ 25% に入るものも 85 誌で 16 誌の増を示している。[215]

”Genes & Diseases”は、4.2 で述べる「行動計画」によって選定され、エルゼビア社が支援し、重慶医科大学（Chongqing Medical University）が投稿料（article fees）をまかない、科技部、CAST など 7 つの関係機関が実施する国際ジャーナルである。”Light: Science & Applications”は、2012 年 3 月、CAS の “Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics（CIOMP; Chinese: 长春光学精密机械与物理研究所）”によって創刊され、「中国版ネイチャーを作り出す」という意気込みで Nature Publishing Group（NPG、現在の Springer Nature）と提携して現在「世界の光学の学術誌トップ 3 に入る」[216]ジャーナルで、わずか 7 年でインパクト・ファクターが 14[217]となって国際的な一流科学雑誌に成長したという。「『Light』編集部のメンバーは毎年定期的に NPG の本部を訪問して研修を受けるほか、『Nature』、『Nature Photonics』などの編集者を招いて経験を伝授してもらい、『Light』の国際化チームの構築に取り組んでいる。そのほか、『Light』は、NPG のネットワーク、投稿、刊行、言語表現の推敲、原稿加工などのプラットフォームを十分に活用して、『Nature』の最高水準の原稿処理プロセス、加工の規範化、印刷、アートワークなどを吸収し、『Light』のコンテンツがハイクオリティになるよう取り組んでいる」[218]。その編集は「約 7 割が米国やドイツの一流研究者といわれる編集委員が独自に行うが、雑誌の印刷や配布のほか、宣伝などの広報活動は「ネイチャー」グループが支援している」ようである。周少丹[219]によれば、「世界的な有名雑誌のブランド力を借りることができるほか、普段からネイチャーに投稿しているレベルの高い研究者からの論文投稿が増えます。また、ネイチャーの持っている強力なネットワークを通じて、投稿を呼びかけたり、掲載された論文を世界の有名研究者に広く紹介して引用を増やすこともできる」とのことである。さらに「中国ではインパクト・ファクターが 10 を超える雑誌は、10 年前にはありませんでしたが、去年は 4 誌になりました。いずれもインパクト・ファクターがこの数年で急上昇しているのが特徴で、創刊からわずか 4 年でインパクト・ファクターが 10 を超えた雑誌もある」という。[220]また 2019 年 11 月、中国の出版メディア企業である

[215] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【22-007】北京便り「中国科技論文統計 2021 年発表の概要： 世界のトップジャーナルの掲載論文数で世界第 2 位に」（2022 年 3 月 7 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj22_007.html。2017 年時点で、SCI 収録の中国の科技ジャーナルは 173 誌、インパクト・ファクターが各分野のトップ 25% に入るものは 12 誌であり、いずれもかなりな進展である。

[216] 郭宸孜（中国科学院・長春光学精密機械・物理研究所 Light 学術出版センター副編集長）、白雨虹（Light 学術出版センター主任）、「研究者の期待を背負う『Light: Science & Applications』」、中国科技創新政策解説、2020 年 2 月 20 日、JST/APRC, サイエンス・ポータル・チャイナ。

[217] 5 Year Impact Factor: 15.005（2021 年 6 月現在）https://www.nature.com/lsa/about（2021 年 6 月 27 日閲覧）。

[218] 郭宸孜、白雨虹、*op.cit.*

[219] 脚注 220 の NHK サイカルの取材を受けた JST フェロー（当時）。

[220] 《“科学雑誌で主導権を握れ”中国の新戦略に日本は…》, NHK サイカル , 2019.10.07, https://www.nhk.or.jp/d-navi/sci_cul/2019/10/story/story_191007/（2020 年 6 月 26 日閲覧）。

Science Press[221]がフランスの由緒あるジャーナル出版社であるEDP（Edition Diffusion Press）Sciences[222]を取得するなど国際的な提携を形成しており、EDP Sciencesは、この提携をさらなる飛躍の機会ととらえている。このほか中国から世界一流誌の発行を目指す取り組み、Science やNatureと組んだ創刊、ジャーナルの評価、ランク付けなどを行っている。科学通報やNSFCが創刊した"Fundamental Research"、CAS白院長がEditor in ChiefであるOxford University Press出版社のジャーナルである”National Science Review”誌などは、注目すべきではないかといわれている。

The Scholarly Kitchenによれば[223]、一般的にはこの取得は第一段階に相当し、第二段階では、たとえば2012年にロンドンで創設されたPPM Internationalのような国際会社（international office）の設立、さらに第三段階でM&A（「合併と買収」）を実行する、といわれている。そもそもの中国のジャーナル出版社の国際展開は、2013年のエルゼビア社との連携によって発行されたジャーナル、KeAIからで、ここではKeAIはエルゼビア社のデジタル・プラットフォームを利用しただけであるが、その後の6年間で50誌以上を発行するに至っている。上記のEDP Sciencesのケースは、初めての第三段階に相当するものと考えられているが、実は初めての取得ではない。最初の取得は、2008年の人民衛生出版社（People’s Medical Publishing House）[224]による カナダの出版社B. C. Deckerであり、二番目の取得は、2014年のPhoenix Publishing & Media Group[225]よる米国の児童向け書籍出版社Publications Internationalである。

上記のEDP Sciencesのケースは、中国のジャーナルの国際展開のモデルとしてみられており、ジャーナルの国際展開を通じて世界を視野に入れる中国政府にとっても「戦略的なレーダー（strategic radar）」となっている。またScience Pressがこの取得を通じて貴重な国際的なノウハウを引き出すことができれば、最終的には真に国際的なSTMジャーナル出版社となることが可能である。また現在は国内あるいは途上国からの投稿に焦点をあてているが、先進国からの投稿を広く引きつけていく方針なのであろう。

なお、EDP Sciencesによれば、2021年3月16日、中国のジャーナルの総覧ともいうべき「中国ジャーナル発展ブルーブック2020」が発行され、これは中国のSTM関係ジャーナルの全体像を英語で知り得る最初のガイドブックといわれる[226]。

[221] Science Press 社は、1930年代に創設されたLongmen Book Ltd. に由来し、中国科学院の管轄下にあり、年間340余りのジャーナルを発行している。中国の著名な研究者がその発展に寄与してきており、1970年代より米国、日本に事務所を置くとともに、20カ国以上の200以上の出版社と協力している。EDP Sciences,《EDP Sciences joins forces with the Chinese Academy of Sciences and its publisher Science Press Ltd.》, 19 novembre 2019, https://www.edpsciences.org/fr/actualites/1969-edp-sciences-joins-forces-with-chinese-academy-of-sciences-and-its-publisher-science-press-ltd（2020年6月26日閲覧）。

[222] EDP Sciencesは、1920年、マリー・キュリーらが創設した“La Société du Journal de Physique et Le Radium”などフランスのジャーナルの出版社であり、Science Pressに取得された後も既存の編集体制でジャーナルを発行していくとしている。なお、Science Pressは、CASが大半を所有する中国の主要なジャーナル出版社であり、ノーベル賞生理学・医学賞受賞の屠 呦呦も貢献している。EDP Sciences, *op. cit.* なお、EDP Sciencesは、12百万ユーロでChinese Science Publishing and Media（CSPM）の子会社である欧州CSPMの傘下に入ったということのようである。このビジネス・モデルは、中国によるジャーナル出版社の取得に対する懸念を払拭したといわれている。実際は取得後の中国側の意志決定の複雑さが関わっているが、この交渉では明らかにはされていない。

[223] Tao Tao, The Scholarly Kitchen,《Guest Post — The Emergence of Chinese STM Publishers: Threat or Opportunity? An Interview with Matthias Wahls》, Nov. 19, 2019, https://scholarlykitchen.sspnet.org/2019/11/19/guest-post-the-emergence-of-chinese-stm-publishers-threat-or-opportunity-an-interview-with-matthias-wahls/ （2021年6月26日閲覧）。

[224] http://app.chinabookinternational.org/?app=press&controller=index&action=index_en&pressid=1584（2021年6月26日閲覧）。

[225] http://app.chinabookinternational.org/?app=press&controller=index&action=index_en&pressid=480（2021年6月26日閲覧）。

[226] EDP Sciences, “Blue Book on China’s Scientific Journal Development 2020” - Key book and essential guide to STM publishing now available in English language, 16 mars 2021, https://www.edpsciences.org/fr/actualites/2269-blue-book-on-china-s-scientific-journal-development-2020-key-book-and-essential-guide-to-stm-publishing-now-available-in-english-language（2021年6月26日閲覧）。

4.1.6 ジャーナルの国際化により中国がめざす新しい学術インフラ

オープン・サイエンスの潮流のなかでは、巨大な国際的な出版社は、オープン・アクセスを推奨しつつそのサービスを継続的に改善し、知識の生産、データ貯蔵あるいは研究評価においてさらに学術的なインフラとしての位置を確立していくであろう。このような背景からみれば、ジャーナルは、研究の発表のツールということだけではなく、より拡大した研究情報のプラットフォームとして発展していくものといえる。重要なポイントは、知識の生産にさらなる恩恵をもたらすために、より拡大したジャーナルというプラットフォームを誰が所有するか、ということである。つまり、科学界か、中央政府か、商業的な出版社か、ということである。不確かな現状ではオープン・サイエンスは、中国にとってだけではなく、世界の学術ジャーナルの様子を変革する機会であり、挑戦である。中国が進めているイニシアティブは、それ自身のプラットフォームや科学的なコミュニケーション特有のインフラを構築することである。その政策的意図は、国際的な出版社に中国の知識の管理を委ねることではない。しかしこれはかなり野心的であり、かつ挑戦的である。長期的な実験と多大な投資がなければ、高品質のジャーナルや学術的なインフラの構築は不可能であろう。すでに中国がはじめている国内の英語ジャーナルの国際展開、オープン・アクセスによる中国の英語ジャーナルへの投稿の推進などは、上記の新しい学術的インフラの構築という挑戦であり、新しい研究評価指標の導入を進めることにより、またインパクト・ファクターという米国が作った文化ともいえる「強迫観念（obsession）[227]」から中国の研究者を解放し、より創造的な活動への集中をもたらす可能性はある。著者負担といっても中国国内で資金が循環することになるためとくに問題はないが、むしろ欧米の出版社は中国における市場の縮小に直面することになる。一方、欧米の出版社としては、中国の科学的な生産量の量的な大きさを無視することはできず（中国国内雑誌 5,000 誌以上、中国の英語ジャーナル数百誌の規模）、自らのビジネスを展開する必要にますます迫られることであろう。

4.1.7 誇るべき中国の選りすぐりジャーナルと論文掲載の方法

中国のジャーナルに関する、おそらく最新の動向の情報が、JST サイエンス・ポータル・チャイナの科学技術トピックスに掲載されている。2021 年 6 月 23 日付けの科技日報　操秀英記者による記事「世界一流を目指して―中国の科学技術ジャーナルの発展に注目（上）」[228]および「一流の研究成果の掲載が増加―中国の科学技術ジャーナルの発展に注目（下）」[229]である。上述のとおり、中国は選りすぐりの国際的なジャーナルを国内で発行し、外国の優秀な研究者の論文も引きつけるようにしていく、という基本的方針を実現しようとしている。そのために国際的な発行者や国際的な編集者の協力も得てきている。その実現の様子がこれらの記事から読み取れることは興味深い。

まずは、いくつかのジャーナルに誇らしい成果が語られ、また分野も医学生物から物理、コンピュータと幅広い。このような科学的成果の発表において国内、国外を問わず主導している様子が語られている。注目すべきは、このような成果を誇る論文をどのようにして掲載するか、という手法である。上記の記事で何カ所かにみられる方法は、優秀な研究をしていると思われる研究者に論文を書かせて掲載させるというものである。何カ所か引用してみよう。

[227] Tao Tao, *op.cit.*

[228] 操秀英、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2107/r2107_cao.html（2021 年 7 月 12 日閲覧）。

[229] 操秀英、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2107/r2107_cao2.html（2021 年 7 月 12 日閲覧）。

2015年に創刊した『工程』は、その「ランクは、世界の工学総合系ジャーナル91冊のなかで、4位にまで上昇して」おり、「雑誌の編集長は中国教育部（省）の部長を務めた中国工程院の周済院長で、数年前から、学術誌を大々的に発展させなければならないと強調し続けてきた。周院長は毎月、9つの分野の雑誌編集長を集めて会議を開き、テーマ選びの方向性や執筆依頼の業務を検討している」とし、執筆依頼が業務となっている。さらにその編集長の「呉は、『国際的な工学の先端研究や国家の重要ニーズについて企画し、テーマを設定して出版することが『工程』の重要な仕事』とし、『国際的に有名な科学データベースと提携し、中国工程院の研究プロジェクト『グローバル工学の先端研究』プロジェクトに参加し、ビッグデータ解析と専門家の検討・判断を結びつけ、工学テクノロジー分野の最新研究、開発の注目点と先端研究を厳選し、関係分野の優秀な科学者に原稿を書いてもらったり、執筆依頼をしたりしている。そのようにして、ある分野の発展の方向性を誘導している』と説明する」としている。別のジャーナル「『薬学学報（英語）』の王暁良副編集長は取材に対して、『我々は海外編集委員チームを新設した。海外の編集長が筆頭となり、海外の副編集長がテーマ特別号の企画を担当し、海外から質の高い原稿を入手することに取り組んでいる。編集部は、優秀な科学研究チームにハイレベルな原稿を提供してもらっている。編集部は随時テクノロジーのニュースに注目し、芽が出そうな優秀な研究活動を見つけたら、速やかに関係責任者と連絡を取り、直接原稿執筆を依頼する』と説明した」としている。このほかにもいくつかのジャーナルの例が引用されているが、編集者が優秀な研究者に論文を書かせ投稿させる手法が紹介されている。

これをみると、Nature、Science、Cellの例を引くまでもなく、国際的に名の通ったジャーナルは、優秀な先端の研究者が自らの成果の高さを示すためにもSCI指標の高いジャーナルに投稿するという方式が通例であったが、中国のこの方法では、むしろ編集者自身が科学的価値の判断をし、そのうえで該当する研究者を狙い撃ちして論文を書かせ掲載するという手法を取っている。このこと自体は、発見や着想の科学的価値に影響を及ぼすことは軽々には判断できないが、欧米がこれまで自由な市場における競争のなかで、論文の価値を評価する体制に委ねてきた現状を大きく変更するものといえる。現状では、発見や着想の科学的な価値を一定の集団が判断し、著者との相互交流を経て、論文を選考し出版して世に出す、世に問う、という手法であり、ジャーナルの価値を高めることにより海外の研究者の論文投稿を促すという相互に刺激する活動である。上記の中国式の編集方法は、「市場」という機能に期待しつつも、あくまでも組織の判断、指導を介入させる方式が、ジャーナルの論文掲載方法に入り込んでいるとみられる。世界第2位といわれる論文数を発表する中国の数としての力が、他の主要国の研究者の論文発表形式にどう影響するか、注目に値する。

4.2 ジャーナル、論文にかかわる政策文書

基礎研究の振興および科研管理の改革に関する政策文書を2で紹介してきたが、ここではジャーナル、論文に対して示された指導意見を紹介していきたい。

4.2.1 2019年8月16日中国科学技術協会・中国共産党中央宣伝部・教育部・科技部「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」

この意見が公表されたのは、新華社発2019年8月16日とされ、世界レベルのSTM（科学・技術・数学）ジャーナルの育成に関する改革の深化のための意見である。まずこの「意見」の概要を発表本文に沿って概括してみたい。

STMジャーナルの育成というかなり技術的、専門的な事柄ではあるが、例によって冒頭、「習近平総書記による新時代の中国の特色ある社会主義思想」を指導要領として「中国の夢」を実現することが掲げられており、すべてがこの指導要領の下に組み立てられている。

基本原則は、あくまでも「トップレベル」のジャーナルを育成することであり、「国の重要なニーズ、テクノロジー発展戦略において必ず競わなければならない分野を中心とし、優位性ある学科を強化し、空白を埋め、ウィークポイントを補強し、発展の基礎を固め、ジャーナルが持続して発展する体制、メカニズム、生態の保障を構築する」となっている。しかし、あくまでも「イノベーションによるブレークスルー」が基本であり、「中国のテクノロジージャーナルの国際的な発信力、影響力」が大事とされる。

そのための建設目標は、5年後に世界一流のジャーナルに躍進するテクノロジージャーナルの数を大幅に増やすことであり、そのための「学術的組織力」、「人材の団結力」、「イノベーションの牽引力」、「国際的影響力」を大幅に高めることである。とくに「新興の学際的、戦略的先端分野の新ジャーナルを展開し」、「中国語のテクノロジージャーナルを最適化・高度化し、サイエンス系ジャーナルを発展・繁栄させる」としている。そして2035年を目処に、中国のテクノロジージャーナルの総合実力を世界の先頭集団に引き上げる」ことが目指されている。

重点任務は、「中国テクノロジージャーナル卓越行動計画」を実施し、「世界一流の中国テクノロジージャーナル体系」を構築することである。具体的には、さらに「テクノロジージャーナル出版市場運営能力向上に注力する」として、「国の参入政策と出版管理制度にもとづき、企業の力を活用し共同でジャーナルを発行するよう奨励し」て、競争主導の開放的な協力新メカニズムを構築し、学界と企業、大学と企業、中央政府と地方が協力した新業態によりテクノロジージャーナル出版のグループ化発展を促進し、学会のジャーナル発行を強化し、「競争能力向上に注力する」ために「学術の牽引力とハイレベル著者を引きつける力の強化」、「ハイレベルのグローバル編集委員会、経営人材を引きつけ」、そして「グローバル学術ガバナンスに積極的に参加し、世界の同業者との協力を深化させ、市場の開拓能力と競走能力を向上する」ことが重要としている。なかでも中国のテクノロジージャーナルの質、価値が海外のそれと肩を並べるように推進するとして、「ジャーナルのランク目録を発表し、レベルを反映する評価基準を制定し、ハイレベルの論文が中国のテクノロジージャーナルでまず初掲載されるよう引きつけ、国のイノベーション主導の発展戦略の要求に寄与する」としている。そしていつもながら最後に、「保障措置」として、「共産党」が「全面的な指導を強化」をするとしている。「習総書記の中共中央・中国共産党の核心としての地位の擁護」などはおきまりの文章であるが、とくにここでは「政府指導と社会資本の効果的な融合を推進する」としており、いわゆる欧米の有力出版社との協力、連携によるジャーナルの出版を推奨していることが、興味深い。一方、改革の進展のモニタリングも強化されることとなっており、関係者は注意を怠れない。

以上がこの「意見」の概要であるが、ここでは、「テクノロジージャーナル」として技術志向の強いジャーナルが中心をなすことを目指している。簡単にいえば、以下のとおりと考える。中国の学術的先導性を醸成し発揮して、世界レベルのハイレベルの専門家、学術誌の専門家の英知を集め、数量的にも世界を凌駕する

論文データベースを構築し、中国独特の評価基準の下に先進性を競い、できれば中国語のジャーナルへの投稿が優先的に進み、政府の指導とジャーナル発行に関する市場の力、すなわち欧米の有力出版社の力量（ノウハウ、ネットワークなど）を活用し、中国が主導するSTMジャーナルとしていく。そのために五ヵ年計画を策定し、2035年にはこの目標を達成する、とある。「中国独特の評価基準の下に先進性を競う」というところが肝腎である。

“Society for Scholarly Publishing（SSP）”[230]の”The Scholarly Kitchen“[231]は、上記の2018年8月16日付けの「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」について言及している。

この”The Scholarly Kitchen“によれば、「中国テクノロジージャーナル卓越行動計画」[232]は重要任務として策定されることとなり、2020年1月21日に公表された。同計画は、CAST、中国共産党中央委員会宣伝部、教育部、科技部が策定した「改革を深化させ、世界一流のテクノロジージャーナルを育成することに関する意見」にもとづき、「国家科学技術ジャーナルの支援システムを構築するための5年サイクルの計画」を定めるものであり、「科学技術ジャーナルと出版の構造レイアウトを最適化し、専門的な管理能力、出版市場の運営能力、国際競争力を高めることを目指している」。この計画では、下記に示す「リーディング・ジャーナルプロジェクト」、「重点ジャーナルプロジェクト」、「エシュロン・ジャーナルプロジェクト」、「高い出発点の新しいジャーナルプロジェクト」、「クラスタリング・パイロットプロジェクト」の5段階のジャーナルに区分して、その内容とそれに対する財政的支援が決められている。なかでもリーディング・ジャーナルについては、5年以内に世界のトップジャーナルを目指すことを要請し、重点ジャーナルに対しても有力ジャーナルと競争することを求めている。高い出発点を持つ新しいジャーナルとは、要するにすでに国際的に有力ジャーナルの地位を確立しているジャーナル（たとえば、Nature）との連携により創設されるものを指す。それぞれの区分のジャーナルが厳密に示す差違は必ずしも正確に理解することはできないが、ここでの関心点である基礎研究の振興との関係について述べるとすれば、基礎研究、戦略的なフロンティアという用語が使用されるのは、「エシュロンジャーナル」および「高い出発点を持つ新しいジャーナル」に対してである。とくにエシュロンジャーナルにおいては、「基礎研究」が「技術」、「科学普及」とならんで一つの範疇として設けられており、そのなかで「英語のジャーナルは国際的な主要ジャーナルデータベースに収録されているもの」が要求されている。全般的にみて、基礎研究を重視したジャーナルの刊行に対する意気込みはあまり感じられない。一方でリーディング・ジャーナルに対しては、内容として「国際的な発展レベルを反映した独創的なイノベーション、主要な科学技術の独創的なイノベーションの成果の発表、学術的な質を維持しながら論文量が着実に増加していること、重要な国際データベースや主要な引用インデックスに分野の上位50％に含まれていること」が要求されており、また「インパクト・ファクターや総引用回数の指標が同一分野のトップレベルに達していること、国際論文の比率が50％以上であること」が求められている。ただ興味深いことは、ジャーナルの組織的有効性として編集長が第一人者であることのほか、「編集委員会が国内外の同分野の主要な学術センターをカバーし、実質的な役割を果たしていること、編集チームがグローバル

[230] The Society for Scholarly Publishing（SSP）, founded in 1978, is a nonprofit organization formed to promote and advance communication among all sectors of the scholarly publication community through networking, information dissemination, and facilitation of new developments in the field.

[231] Tao Tao,《China Strives to Catch Up on STM Publishing: An Interview with Dr. Zong-Ming Cheng and Dr. Xiaofeng Wang》, The Scholarly Kitchen , DEC 2, 2019, https://scholarlykitchen.sspnet.org/2019/12/02/china-strives-to-catch-up-on-stm-publishing-an-interview-with-dr-zong-ming-cheng-and-dr-xiaofeng-wang/（2021年6月22日閲覧）。

[232]《中国科技期刊卓越行动计划》、http://www.epublib.com/h-nd-99.html（2021年8月11日閲覧）。なお、この計画は、中国教育部、同科技部、同財務部、CAS、GAPP、中国科学院および中国工程院が所管している。ここでは、DeepL翻訳による日本語訳を使用した。

でハイレベルな査読者チームを有していること」とされているが、この「国内外の同分野の主要な学術センター」をどう包含した編集体制が組まれうるかを知るため、具体的な編集委員の構成が示されていることが重要である。

前述の計画にもとづき2019年11月25日に発表されたジャーナルの指定と財政支援によれば、第1年目に約29百万ドルを投じて、既存の280誌を含む285誌[233]のジャーナルを支援することを発表している[234]。続く4年間の間、さらに30誌の発行を支援する予定となっており、新規ジャーナルへの申請を即座に受け付け、2019年11月25日までに選考を完了するとしている。このジャーナルへの支援がいかなる方法で行われるか、詳細はわかっていないが、全体を3つの階層に分類してランク付けをするとみられ、それらに対する支援はおおよそ次のようになされるといわれる[235]。

第1階層（リーディング・ジャーナルプロジェクト、領軍期刊类项目）は22誌の英語で出版されるジャーナルとし、世界からの投稿を促進するため、1誌あたり百万元から5.2百万元を支給し、次の第2階層（重点ジャーナルプロジェクト、重点期刊类项目）の29誌は英語ジャーナルで60万元から百万元の資金援助を各誌が受け、第3階層（エシェロンジャーナルプロジェクト、梯队期刊类项目）としては、199誌（半分は中国語で出版としている）にそれぞれ40万元を支給することを想定している。さらに30誌が「高い出発点の新しいジャーナルプロジェクト（高起点新刊类项目）」として選定され、毎年50万元を支援するとのことである。この発表によれば、「クラスタリング・パイロットプロジェクト」（集群化试点项目）と称して、中国科技出版传媒股份有限公司（CAS）、《中国激光》杂志社有限公司（同）、高等教育出版社有限公司（教育部）、有研博翰（北京）出版有限公司（中国科学技術協会）、中华医学会（同）に対して、500万元から576.25万元が支給される。

この投資は、科技部、財政部、GAPPなど主要7機関による委員会により監視され、またこの行動計画は、7つのジャーナルのカテゴリー[236]を設けて国家プロジェクトとして推進するもので、中国のSTM関係ジャーナルの歴史上画期的である。また多くの欧米から帰国した中国の研究者からは、その研究のレベルに相応しい中国のジャーナルを求める声も大きくなっており、これに応える形にもなっているという。しかし、実際どのように結果を評価するか、具体的な方針は示されておらず、ジャーナルのインパクト・ファクターによるのではないか、ともいわれている。また国際的にみて、学術的なジャーナルに公的資金を持って支援することの意味、意義に関しては議論のあるところと考える。

またこのThe Scholarly Kitchenの記事によれば、中国のジャーナルの改革は2013年に始まり、2019年の行動計画の策定に至っている。その間、外国のジャーナルのエディター[237]の招へいによる質の向上も図られ、原稿の審査プロセスや国際的な発行者との協力などが進んでいる。

[233] ChinaScience and Technology Journal Excellence ActionPlanに選ばれた285（誌）プロジェクト http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2019/11/433140.shtm （2021年6月24日閲覧）。

[234] David Cyranoski,《China splashes millions on hundreds of home-grown journals》, Nature, NEWS, 11 December 2019, https://www.nature.com/articles/d41586-019-03770-3（2021年6月24日閲覧）。

[235] David Cyranoski, *Ibid*.

[236] 7つのカテゴリーには、leading journals, key journals, echelon journals, high starting point journals, clustering pilots, international digital publishing service platforms, and high-level journal personnelが含まれており、285誌のうち209誌はScopusに登録されている。https://en.library.ipm.edu.mo/research-tips-07（2021年6月22日閲覧）。

[237] この記事では、*Cell Research* Editor Dr. Dangsheng Li 、*Research* Editor Dr. Tianhong Cui from University of Minnesota、*Plant Phenomics* editors Seishi Ninomiya、the University of Tokyo、およびFrederic Baret、French National Institute for Agricultural Researchが挙げられている。

中国のSTMジャーナルの75％は、国際的な発行者との協力により英語で発行されているが[238]、このような協力を通じて国際的な発行者は、巨大な中国のジャーナル市場にアプローチでき、そして中国側は、国際標準でのジャーナルの発行に関するノウハウを得て、中国のジャーナルへの外国の研究者の投稿を得ることもできる。またこの協力体制の下では、上述の中国のCN番号を得る必要はなく、ISSNのみで開始することができ、ジャーナルが軌道に乗った後にCN番号を得ることができるシステムになっている。しかしこのシステムでは、この機会を通じて国際的な発行者が不当に利益を得、また協力が終了した際の著作権の帰属の問題が不明確であるという指摘もある。またこの行動計画により果たされる努力を評価しつつも、国際的なジャーナル界で活躍している中国の発行者は少なく、国際的な発行者と競合できるような中国のジャーナルになるのは、相当先のことであろうという見方もなされている。このような認識のなかで中国のジャーナル関係者は、IT技術のタイムリーな活用、英語のさらなる熟達などを図り独自の発行プラットフォームを構築し、国際的な協力がより広い知識の共有、自由で世界的な情報の流通を可能とすることを期待している。しかし一方で、中国のジャーナルが国際的な発行者との協力により発展し、中国以外の論文も掲載するほど世界標準にあったジャーナルを発行するようになる、としたとき、その時点でも世界標準というものが依然として守られている保障はないのでは、という疑問もある。

さらに2020年3月の別の”The Scholarly Kitchen“の記事によれば[239]、研究者にSCI論文指標の使用を禁止する政策に対して研究者はそれほどの驚きを感じなかったという。というのも、2016年にすでに中国の研究評価の改革の始まりがあったからであるという。この年、習近平総書記は改革の全体的深化のための第29回中央指導小組において、「専門職評価基準を改善する必要があるとし、専門家の肩書き、評価メカニズムを革新し」、「道徳、能力、パフォーマンス志向を強調し、『学歴、資格、論文のみ』の傾向を克服し、専門的および技術的才能を科学的、客観的かつ公正に評価」する必要があるとしている[240]。同総書記は、専門家の評価は論文のみにもとづくべきではない、といっており、指標が牽引する学術システムに関する一連の政策文書が出され、大学、科学研究所、ファンディング機関がSCI至上主義的現象を転換させるべく努力してきた、という。2016年は、中国の研究者の論文数が米国のそれを上回った年でもあり[241]、2017年は、中国の研究者の論文の引用数が米国に次いで世界第2位となった年でもあり、これらのことは、2006年～2020年の中長期計画の目標、すなわち「論文引用数世界のトップ5位以内」を達成したことを意味した。そして2018年の中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」[242]につながることになり、大学、科学研究所はそれぞれの行動計画を策定することとなった。武漢大学でも2019年の早期の段階でSCI指標によるジャーナルへの論文投稿に対する財政支援が停止され、望ましいジャーナルのリスト（”white list”）が検討され、そこにはより多くの中国のジャーナルが含まれる

[238] 2019年11月、フランスのSTMジャーナルで英語とフランス語のジャーナルを発行している“Edition Diffusion Press Sciences（EDP Sciences）”が、初めて中国の出版社に買い取られた。

[239] Jie Xu,《Guest Post — How China’s New Policy May Change Researchers’ Publishing Behavior》, MAR 3, 2020, https://scholarlykitchen.sspnet.org/2020/03/03/guest-post-how-chinas-new-policy-may-change-researchers-publishing-behavior/（2021年6月23日閲覧）、著者であるXuは、中国武漢大学の情報処理研究所（the School of Information Management, Wuhan University of China）であるが、COVID-19パンデミック発生後帰国できず、その間オンラインの授業を行っていた。

[240] 习近平主持召开中央全面深化改革领导小组第二十九次会议、2016-11-01 18:33 来源：新华社 http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/01/content_5127202.htm（2021年6月24日閲覧）。

[241] Jeff Tollefson,《China declared world’s largest producer of scientific articles》, Nature, NEWS, 18 January 2018, https://www.nature.com/articles/d41586-018-00927-4（2021年6月23日閲覧）。

[242]「中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》」（2018年05月30日）、この意見については、5の研究公正との関係で具体的に解説したい。

見込みであった。「より少なく、しかしより良く」が新しいルールとなった。研究者が国の財政支援を受けようと思えば、その論文の少なくとも3分の1は中国のジャーナルに発表しなければならならず、NSFCも2020年の募集から申請ルールを変更している。これは申請する研究者にとっては、煩わしい様式を埋める必要がなく、相当の救いであるとしている。一方、十分な研究ネットワークを持っていない若手研究者にとってSCI指標の明確なジャーナルへの投稿は、客観的、かつ信頼のできる指標である。また中国のジャーナルへの投稿はおそらく拒絶率が高く、発表までにかなり待たされると思われている。大学が判定基準を変更するであろうことから、博士課程学生への負担は軽減されるとみられている。常勤職の教授および研究者は、質の評価に重きが置かれることにより、より時間をかけた革新的な研究に時間をかけられると考え、またひたすら論文数を増やす努力が不要となるが、依然として国際的なジャーナルへの発表努力は必要と考えている。学科による相違もみられ、一般的に人文社会科学系では英語が世界共通語ということでもなく、中国語のジャーナルへの発表は歓迎されている。応用科学の世界でも健全な進歩であるとして新しい政策が好まれている。というのも応用科学の分野でもSCI重視の下で奮闘していたからである。臨床医は、手術に忙しく論文を書く暇もないので、この政策により昇進の機会が増すとして支持している。

ただ、国際ジャーナル出版社にとっては、重要な機会であるとともに難しい課題をもたらしているといえる。中国の研究者は、「悪質ジャーナル・リスト」上のジャーナルに投稿しないようになるであろうし、このようなジャーナルが市場を失っていくであろうが、一方で評価の高い、国際的にもトップクラスのジャーナルは、熟練した研究者に選ばれていき、競争が益々厳しくなることが予想される。新しい政策は独創性と科学的価値に焦点をあてているが、これはまさにジャーナルのピアレビューの過程で追求されていることである。中国の研究者がその独創性、科学的価値にあふれた成果を中国のジャーナルに投稿するようになるということは、ここに国際的ジャーナル出版社が中国のジャーナルと協力して市場を見いだす、あるいは拡げるチャンスがあるともいえる。また国際的ジャーナル出版社が、国際会議記録の出版、英語編集、英語翻訳および国際市場への展開による著者支援などを通じて中国の大学、科学研究所に専門的サービスを提供するという、もう一つのチャンスがあり得る。最後に上記記事の著者は、中国はいまや世界全体の科学界の重要な部分を占め、国際的な研究活動により強力に関わってきており、中国における健全な学術的な評価システムの発展は、世界全体の学術界のコミュニケーション・エコシステムに恩恵をもたらし、さらに世界のSTM出版を再構成する可能性があると結論している。

この措置に対する、いわゆる西側の見方の代表例として国際的な大学関係のジャーナルのネットワークであるUniversity World Newsの2020年2月25日付の記事[243]を取り上げる。その記事の主な見方は、以下のとおりである。

この中国の措置により、これまで「論文を書くか、処罰されるか、という文化」から変化して、国際的なジャーナルに投稿するという「圧力」から解放され、SCI至上主義が転換されることにより、現在世界第2位に位置する中国の大学のSCI論文の低下が起こり国際的なランキングが下がるであろうとみている。また同時に若手研究者の研究への取組姿勢にも影響を及ぼすであろうとみている。もともとは習近平総書記が、西側の思想や基準で中国の高等教育を指導するのではなく、中国固有の基準、規範にもとづくべきであるという意見の表明があったことにある。これはある意味で、中国固有の問題を解決する研究をするべき、という意見でもある。今後は、Natureなどの国際的に主導的なジャーナルに投稿しても予算措置がなされない、

[243] Yojana Sharma,《China shifts from reliance on international publications》, University World News, 25 February 2020 https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200225181649179#:~:text=Moving%20away%20from%20international%20research,China%20should%20have%20its%20own（2021年6月21日閲覧）。

という事態となる。この新しいガイドラインでは、SCI に依拠しない指標を用いて評価がなされるべきとされている。つまり中国固有の「引用指標」ということになる。またこの記事が推察するに、これら国際的に主導的なジャーナルへの投稿は、要するに中国の事情を理解しない外国のピアレビューアーに中国の科学が吸い取られること（cream off）を意味すると考えているとみている。しかし、これは世界の科学の主流から外れていくことを意味する。

さらに University World News の別の記事[244]では、この措置をみると、人文社会科学系の研究者の研究課題が中国社会の微妙な問題に関連している事実から、自然科学系の研究者より彼らの指標の高いジャーナルへの投稿がよりリスキーであるという実態を物語っていると評価している。つまり、この措置により人文社会科学系の研究者が、国際的なジャーナルに投稿しないように誘導するということか？人文社会科学系の研究者には、たとえば「学問の自由」、「組織の自立」、「高等教育および研究に対する共産党の優勢的な管理」、「学術における腐敗」というような課題を研究することは許されていない。しかも人文社会科学系の研究者は、自然科学系の研究者に比べて比較的小さな国際的ネットワークしか構成していない。この記事では、世界の科学に貢献するというよりも、中国が固有の文脈で、また自らの課題を解決するために中国の研究者が研究をし、その観点から評価を行う指標を設けるべきであるという選択をしようとしているとみる。しかし、国際的な学術界に受け入れられてきた指標に置き換わる、新しい評価基準を設けることはきわめて重い仕事である。ここでは、誰が基準を作るのか、現状のシステムとの関係はどうするのか、これは博士課程の学生の評価、研究者の学術的成果の評価、若手研究者の昇進の評価、さらには中国の高等教育・研究の国際的な評価全般などきわめて広範な問題が待っている。投稿量の多寡の問題もある。予算の少ない若手研究者には、いわゆるハゲタカ雑誌に投稿せざるを得ないものもおり、また国際的な研究協力を外国の研究者とする場合、その研究者自身がこのようなインパクト・ファクターを持っている、ある程度の客観性を信用しているとなると、依然として SCI 論文への投稿に期待を寄せる中国の研究者もいる。そもそも中国語で論文を出している研究者も多くおり、このような研究者は益々世界から隔離されていくこととなる。また大学のランキングが下がる結果も予想される。中国がすでに科学のパワーハウスとして世界で重要な位置をしめつつあるときに、このようなジャーナルを持つことの必然性を確信していない研究者も多い。とくに研究者は、ジャーナルの発行場所に意味を見いだしてはいないし、中国以外の中国語を理解しない研究者が中国のジャーナルに投稿することはほとんど考えられない。中国のジャーナルが中国の研究者に対して減額した投稿料しか要求しないとも考えられ、ある意味では中国の研究者の研究費の節約にはなるであろう。一連の計画に具体的な示唆が示されていない以上、政府にとってきわめて大きなチャレンジである。今回の措置が、多大な投資を行いながらなかなか目に見える社会・経済上の成果が出ない現状を嘆く指導層の焦りでないか、と懸念する向きもある。

いわゆる基礎研究の先端を見極めるためには、まさに世界の研究者の方向というものを知らないかぎりは、相互の方向付けは理解できない、という事態を招くことになる。しかし、中国の研究者数は、180 万人規模であり、様々な分野でクリティカルな数を確保していることを考えれば、中国の研究者がある分野で基礎研究の先端を開く力を持っているとみることもできる。

[244] Futao Huang,《China is choosing its own path on academic evaluation》, University World News, 26 February 2020, https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200226122508451#:~:text=On%2018%20February%202020%2C%20the,of%20China's%20academic%20evaluation%20system. （2021 年 6 月 21 日閲覧）。

4.2.2 2020年2月17日科技部通知「科学技術評価における「論文のみ」の悪い方向性を排除するためのいくつかの措置（試行）」[245]

前述の2020年1月21日付文書「基礎研究強化活動ガイドライン」においても、論文数に拘る評価を行うべきではないという立場が示されているが、それでもこの時期まで中国の論文数の伸びを強調する論調は随所にみられるところであり、表記の措置（試行）ではこれを諫める形となっている。これはひとえに論文数やインパクト・ファクターの高低への偏重が、論文の質の低下や研究不正を助長してきたという反省に立っている。ちなみに論文数偏重の弊害を是正する動きは、この後特許出願数をもとに補助金が支給され、表彰が行われる現状を問題視する国家知的財産権局（CNIPA）の通達にも表れている。[246]

表記の措置の概要は、おおよそ以下のとおりである。

端的にいって、この措置は「科学技術の評価において、論文数の多寡やインパクト・ファクターの高低を過度に重視し、代表的な成果の質、貢献および影響などを軽視するような「論文のみ」の依拠による悪影響を排除する」ことを目指し、「分類別審査・評価による指導の強化、国家科学技術計画プロジェクト（研究テーマ）の審議・評価におけるイノベーションの質および総合実績の強調、国家科学技術イノベーション基地の評価におけるサポート・サービス能力の強調、中央級科学技術事業機関の実績評価における使命達成状況の強調、国家科学技術奨励における成果の質および貢献の審査の強調、イノベーション人材推進計画の人材選考における科学的精神、能力および業績の強調、中国の高品質な科学技術学術雑誌の創設・育成、論文発表に関する支出管理の強化、監督検査の強化」を図るものである。

すべてに言及することは避けるが、たとえば基礎研究については、「新たな発見などの代表的な成果の質、貢献および影響の評価を重視」し、論文評価は、「科学技術活動の特徴にもとづいて代表作の数を合理的に決定する（個人的研究は、5本まで、重要課題イノベーション・チームの研究は、10本までなど）」とし、このうち「国内の科学技術学術雑誌上の論文が原則的には3分の1を下回ってはならない」としている。そしてほかにおいても繰り返されるが、「代表作の数の多寡やインパクト・ファクターの高低を定量的審査・評価の指標としない」ということが強調されている。Natureによれば、大学や研究機関は、同年7月31日までにその評価政策を改定することが求められており、それができない場合は財政支援が中断されるという。[247]

さらに興味深いことに、「高品質な成果に対する審査・評価の重み付け」が行われる。一定の学術的影響、実際の応用効果がある場合は、重み付けは10%、重要な学術的影響、関連分野のイノベーションに対する牽引的役割がある場合は、同じく30%、さらに経済・社会の発展および国の安全に重要な貢献を果たす場合は、同じく50%まで増やすことができるとされている。

発表される科学技術学術雑誌（科学ジャーナル）は、「国際的な影響力のある国内の科学技術学術雑誌、当該分野で公認される国際的にトップレベル又は重要な科学技術学術雑誌、並びに国内外のトップレベルの学術会議」とし、これらのジャーナルへの論文（「3種類の高品質の論文」という）の発表が奨励されている。

[245]《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/2/436125.shtm（2020年6月18日閲覧）。

[246] 名古屋国際特許業務法人2021年2月9日［海外知財情報］「中国　特許出願の件数の追及から品質の向上への転換を推進」、https://www.patent.gr.jp/news/shosai.html?id=932135357601cf9f7dfc68、原文は、国家知识产权局关于进一步严格规范专利申请行为的通知（2021-01-27）参照。

[247] Smriti Mallapaty,《China bans cash rewards for publishing papers》,Nature, 28 February 2020, https://www.nature.com/articles/d41586-020-00574-8 （2021年6月13日閲覧）

反対に「『論文のみ』への依拠を排除した状況にふさわしい資金管理措置を構築する」として、一定の条件を満たさない論文発表に対しては財政措置をしないとしている。加えて「管理上および学術上の信用度が低く、商業利益至上の学術雑誌は、『ブラックリスト』に加え」、「学術雑誌の早期警戒メカニズムを整備」するとしている。[248]

基礎研究の場合の代表作については、原則５本を超えないとし、その他のプロジェクト（国家実験室などのプロジェクト研究）の論文評価においても代表作の本数の上限が規定されている。このほか様々なプロジェクト評価、機関評価、報償、人材選考などにおいても、論文を主な評価の根拠および審査の指標としないとしつつ、かつ代表作の本数制限を規定している。

ここではとくに基礎研究に関連する The Scholarly Kitchen の記事[249]を参考にして、さらに上記の政策を解説する。

この措置（試行）は、行動計画を加速するため中国固有、かつ国際的なインパクトのある科学引用指標を確立し、公的支援を受けた研究の国内の高品質 STM ジャーナルへの論文発表を奨励するものである。学術ジャーナルの質をモニタリングし、国内・国際のジャーナルの早期警戒リストを定期的に発行し、リスト上のタイトルは常時追跡され、適時調整され、貧弱なマネジメントや低質な学術評価を受けたものや商業的利潤を第一とするものは、ブラックリストに掲げる。代表作に関しては、「国家科学技術計画」にもとづく特別資金を通じて財政支援を受け、代表作とは見なされない他の論文はこの資金からは支払われない。仮に単一の論文の出版経費が２万元（約 3,000 米ドル）を超える場合は、相応する著者または筆頭著者の属する研究機関の学術委員会によって、その論文の発表に関わる必要性を審査し合格した後に支払われる。また仮に論文がブラックリストあるいは早期警戒リストにあるジャーナルに発表されたことが判明した場合は、その出版経費は「国家科学技術計画資金」からは充当されず、この規制に反した者は、支払われた出版経費は没収され、かつ関連するプロジェクトの残る資金は回収される。大学、科学研究所は、すべての論文発表の必要性を監督する必要があり、研究者に対して発表論文数や論文のインパクト・ファクターにもとづく奨励システムを使用することをしてはならない。この措置の実施は、厳格に監督され追跡されることになる。

これらは何を意味するのか、この記事の見方をまとめておく。

まず中国人著者の英語ジャーナルへの論文投稿数が減少しそうである。しかしこの減少は、低質なジャーナルへの投稿であり、高品質のトップクラスのジャーナルへの投稿はむしろ推奨され増加すると予想される。３分の１は中国のジャーナルへ発表するように指導されているが、Action Plan for the Excellence of Chinese STM Journals に掲げられている 280 タイトルのジャーナルのうち、半数は中国語のジャーナルであり、これらが十分な論文需要を満たせるか、という問題はあるしても、中国の英語ジャーナルのほとんどは国際的出版社との共同出版であり、CN 番号を取得しさえすれば、中国の国内ジャーナルと見なされるので、2 万元（約 3,000 米ドル）の出版経費の上限は、研究者が論文発表先を選定する際の基準となるであろう。選考料を含めて高い論文掲載料（Article Processing Charge、APC）が必要となる場合は、問題であろう。中国ではこれまでインパクト・ファクターの高い広範囲の分野をカバーするジャーナルへの投稿を求める傾向があったが、今後は、特定の分野であってインパクト・ファクターが低いジャーナルも、その広報次第ではチャンスが広がる可能性はある。将来中国の最良の論文の投稿を増やしていくためには、ジャーナルも国

[248] このブラックリストは、いわゆる predatory journals で、ハゲタカ雑誌ともいわれるジャーナルのリストである。ここではこのハゲタカ雑誌に対する警告を出すとしている。

[249] Tao Tao,《New Chinese Policy Could Reshape Global STM Publishing》, The Scholarly Kitchen, Feb. 27, 2020, https://scholarlykitchen.sspnet.org/2020/02/27/new-chinese-policy-could-reshape-global-stm-publishing/ （2021 年 6 月 23 日閲覧）。

際会議も、上記の「3種類の高品質の論文」に含まれ、かつ「ブラックリスト」や「早期警戒リスト」に含まれないようにしないといけなくなるであろう。

上記の措置（試行）のほか、ここでは「中国の高品質な科学技術学術雑誌の創設・育成」に関して方針が規定されている。その一つが「スタートラインの高い英文学術雑誌の創設」[250]であり、ついで「中国語の学術雑誌における英文アブストラクトの質」の向上である。しかしここで「財政資金の資金助成を受けている論文が高品質な国内の科学技術学術雑誌において発表されることを奨励する」とされていることは、論文掲載に関する手続からみるときわめて問題といわざるを得ない。また国立情報学研究所船守美穂は、たとえば論文の量より質を評価すべき、インパクト・ファクターで論文を評価すべきではない、という上記の意見は、「研究評価に関するサンフランスシスコ宣言（DORA）[251]」などですでにいわれているが、一般には実効性がなく研究者は依然として論文数やインパクト・ファクターを追い求めるのに対して、中国の厳格な方針に感心している[252]。たしかに研究内容や研究者の評価における定量的な評価は一見すると管理する側には容易であるが、学術的な意味での評価に本来直接つながっているかどうか、きわめて疑問なしとはしないこともあり、常に問題が投げかけられており、ここに中国が挑戦できるとすれば、今後の動向は世界の科学界にとってきわめて興味深いといえる。ちなみに同様の問題意識は、日本でもたびたび指摘されており[253]、最近に至っては文部科学省「政策評価から俯瞰するオープン・サイエンス時代の研究評価の論点検討会」報告書[254]においても、論文の質的評価に関して「質的評価に関するピアレビュー／エキスパートジャッジ／エキスパートパネルの有効性」をあげており、インパクト・ファクターなどによる量的な評価の視点に対する新たな視点の導入を模索している。

4.2.3 2020年2月20日教育部および科技部「高等教育の規制についてSCIペーパー関連の指標が使用され、正しく確立されている評価の方向性に関する諸意見」[255]

上記の措置（試行）に対してこの「諸意見」は、組織に対してなされたものといえる。まずはその概要をみてみる。

[250]「スタートラインが高い」とは、国際的な発行者、たとえばNatureなどと共同で中国の英語ジャーナルを発行することを指す。たとえば"*Genes & Diseases*"、"*Light: Science & Applications*"などが該当し、後述の行動計画の対象となっている。なお、"*Genes & Diseases*"は、2014年に立ち上げられた「ヒトの疾病に対する分子的基礎および実験的治療 translational medicine」に関する研究に焦点を当てたジャーナルであり、現在18カ国から176名の研究者が編集委員会に参画し29巻を発行し70万件以上の文献記録を誇っている。Mary Kennedy,《New Elite Chinese STEM Journal, Genes & Diseases》, ScienceOpen, May 12, 2021, https://blog.scienceopen.com/2021/05/elite-chinese-journal-genes-and-diseases/（2020年6月26日閲覧）。

[251] San Francisco Declaration on Research Assessment、https://sfdora.org/read/（2021年6月22日閲覧）。

[252] 船守美穂、《中国、研究評価におけるSCI論文と関連指標の使用を規制》、海外高等教育事情第23回、45-52頁、file:///C:/Users/takayuki.shirao.kf/Desktop/%E3%82%A2%E3%82%B8%E3%82%A2%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B%E3%82%BB%E3%83%B3%E3%82%BF%E3%83%BC/%E4%B8%AD%E5%9B%BD/%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8/%E6%B5%B7%E5%A4%96%E9%AB%98%E7%AD%89%E6%95%99%E8%82%B2%E4%BA%8B%E6%83%852%E5%B9%B44%E6%9C%88%EF%BC%8845-52%EF%BC%89.pdf （2021年6月22日閲覧）。

[253] 辻　篤子、《安易な数値頼みの研究評価からの脱却を》、化学と工業、Vol.74-12 December 2021、https://www.chemistry.or.jp/opinion/ronsetsu2112.pdf（2022年5月1日閲覧）など。

[254] 政策評価から俯瞰するオープン・サイエンス時代の研究評価の論点検討会「新しい時代を見据えた研究開発評価の論点―よりよい研究活動の推進のために―」、令和3年7月30日、https://www.mext.go.jp/content/20210730-mxt_kanseisk02-000017162_s6.pdf（2022年5月1日閲覧）。

[255] 教育部 科技部印发《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的通知。

全体は10項目と短く、表題にあるとおり「科学研究に対する姿勢・学風、誠実な科学研究」を強化するため、各種科学研究所、大学、企業、社会組織などが「各関連機関」として様々な実行を求められ、これら各関連機関がその実施の主体責任を持たされている。冒頭に規定されている「習近平総書記の科学研究に対する姿勢・学風形成の重要な指示、精神」は必ずしも明確ではない。

まずはじめに、各関連機関は重要日程に入れてこの指示、精神を徹底し、問題の調査、処理状況などを報告するよう求められている。次に上述の措置の徹底になるが、論文の質、レベルの重視、論文発表数などと奨励、ボーナスとの関連付けの禁止、特定プロジェクト資金の論文発表の奨励への使用禁止が謳われている。やや細かいのは、科学研究データの記録、提出の実行、その追跡性の確保、研究に対する姿勢・学風の状況の審査、教育・管理の徹底、論文の学術性、信頼性の厳格なチェック、前記姿勢・学風上の問題に対する是正努力と取り締まりを規定している。さらにはプロジェクトなどへの申請の場合のこれらの各関連機関としての主体責任の明確な約束と、これらに各関連機関が署名した約束書にもとづく諸活動の認可（たとえばテクノロジー活動）、問題がある場合の科技部、NSFCによる申請の不受理が加わっており、上記の主体責任の履行状況が信用記録に組み入れられ、さらには問題がある場合は重点監督の対象になるとされている。

以上を総括すれば、この「研究に対する姿勢・学風、誠実な科学研究」という具体的な内容を研究者に実行させる責任を各関連機関が果たすこととなり、この研究者個人の行為に対する組織としての監督責任がきわめて大きくなっている。

上記の措置および意見を受けて中国の研究者の論文に対する姿勢が変化することが予想される。今後中国の論文数、インパクト・ファクター[256]、さらには中国が考案するのであろう論文の科学的価値の評価手法についてフォローしていく必要がある。

この措置および意見が出された後の国際的な反応の一つとして2020年11月19日付のマックス・プランク研究所の記事[257]においても論評されており、興味深い。「大学や研究所は論文発表に関する数値目標を立ててはならず、SCI関連目標を使って研究者の論文発表を促すために財政的な動機付けを行ってはならず、同目標を表彰、採用、昇級、研究所ランキング、財政支援などの主たる基準に用いてはならないということになった。基礎研究の研究者にとっては、代表的な論文5件以上を評価に提出し、そのうち3分の1以上は中国のジャーナルに掲載されるべきであり、またNature、Cell、Scienceへの掲載は評価されるが、同じように国内誌への掲載も重要である」という点が強調されている。

このマックス・プランク科学史研究所のコラムによれば、この措置によりこれまで報償を与えることも含めて奨励してきた英語論文への投稿に大きな見直しが起こるであろうとし、またこれにより研究不正が減り、冗長な自己引用的な行為もなくなるであろう、と予測している。また中国の研究者自身も「SCI至上主義」の終焉を歓迎し、常態化した論文ストレスから解放されると思っていると評価している。しかし一方で、主観的といわれ、仲間内優先で不正に繋がるとみられている学界のピアレビューなど評価方法そのものが示されていない以上、不確かさを生じているという。またこの措置により質の悪い穴埋め的な論文がなくなり、中国からの論文発表総数が減るのではないか、という予想もある。実際、この措置が実行に移されていくな

[256] 論文の価値に関わる「インパクト・ファクター」偏重の風潮を助長するつもりはない。JST/CRDS野依良治センター長の警鐘を踏まえつつ、中国および日米欧の科学界の姿勢に注視していく必要がある。参照：野依良治、JST/CRDSセンター長、「高級ブランド科学誌への『信仰』」、JST/CRDS、コラム《野依センター長室から》、2017年11月7日。https://www.jst.go.jp/crds/column/director-general-room/column20.html（2022年5月8日閲覧）。

[257] SONIA QINGYANG LI, LISE MEITNER RESEARCH GROUP, Max-Planck Institute for History of Science,《The End of Publish or Perish? China’s New Policy on Research Evaluation》, Nov 19, 2020, https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/observations/1/end-publish-or-perish-chinas-new-policy-research-evaluation（2020年6月11日閲覧）。

かで、科学的知見の発表に対する党中央の管理への影響、早晩結果が現れる量的な変化のほか、中国の研究者の国際協力へのインセンティブに与える影響に注目していく必要があるとしている。

以上を総括すると、この措置（試行）で強調されているのは、もちろん、論文数やインパクト・ファクターの高低ではなくその質、高品質の論文を評価すべし、ということではあるが、併せて基礎研究の場合の数を限定した代表作の評価、とくに基礎研究の場合代表作は5本まで、高品質の場合の重み付け（最大50%まで）、発表先の厳選（3種類を特定）、さらに様々な資金配分、人事および報償における重視されるべき評価対象業績（これ自体論文を評価基準としてないとされる）、加えて高品質のジャーナルの育成の推進を謳うとともに悪質なジャーナルの排除方策（悪質なもののブラックリストの作成）を展開し、しかも論文発表に対する財政支出の制限（論文一本あたりの支出は2万元までで、超えると審査を必要とする）、これらの措置に対する監督検査の実施および問題発生に対する処分、論文発表の署名管理の強化などが規定されている。論文の質を重んじること自体、当然のことと思いがちであるが、悪質なジャーナルが跋扈し、それへの投稿数も評価される実態を憂慮してのことと考えられる。しかし、審査対象の論文数を制限したり、論文発表への財政支出を管理したり、違反した場合には処分されるとなると、いささか本末転倒の感を免れない。この措置は、最後に「肯定的な典型的事例の宣伝を強化し、正確な世論誘導を確立する」としており、世論誘導を推奨していること自体、相互監視の世界を作り出し、きわめて自由な学術的風潮に悪影響をもたらすものといわざるを得ない。ピアレビューにおいては、研究の内容が評価されるべきであるが、しかし十分に成熟していない中国のそれでは、研究者の忠実さや党への奉仕という主観的な要素がより多く入ってこないか、気にはなる。ピアレビューにおいて質的な評価がなされる際の基準、貢献が評価されるという場合のその内容などこの措置を実施する具体的な計画が明らかになっていないこともかなり気になることであるが、この措置の試行の結果がどのようなものとなるか、注目したい。

なお、悪質ジャーナルのリスト化は、順次組織ごとに進められているようであり、2021年6月現在、科技部はリスト化作業中であり、CAS（科学文献研究センター）は先駆けてブラックリストを発表している。[258]

4.3 中国のジャーナル政策、研究者の行動規範、オープン・サイエンスの将来

中国は、国内の4,000とも5,000ともいわれるジャーナル全体を対象として、その質の向上を図るため前述の「中国テクノロジージャーナル卓越行動計画」により選りすぐりのジャーナルを選定し、財政的に支援し、さらに優秀な論文を世界に広くつなげていくために5,000編の論文を選定し、掲載する「F5000プラットフォーム」を構築し、優秀な研究者を表彰するというピラミッド的な構成を有する論文体系を構築している。この体系には、いわゆるSCI収録の論文も含まれ、国際的なネットワークとも入れ子の関係になっており、単に中国語の閉鎖的な論文の窓口に競争的に開口口を設けている、というようなものではない。中国の研究者から見れば、できるだけSCI収録のものも含め卓越ジャーナルに掲載し、さらにF5000プラットフォームに選ばれることが成功への道と認識され、それが行動規範となるであろうし、外国の研究者から見れば、SCI収録論文は当然として、F5000プラットフォームへのリンクから優秀な中国論文を検索し、情報源とし

[258] 中国科学院文書情報センターは、2020年12月31日、「国際ジャーナル早期警告リスト（試験実施用）」を正式に発表した。このリストには合計65のジャーナルが含まれ、定性的手法と定量的手法を組み合わせて専門家の協議により指標の客観的データにもとづいて特定されており、研究者に対して慎重に選択するように促すことを目的としています。また出版機関等にジャーナルの品質管理を強化するように注意を促している。http://www.igg.cas.cn/xwzx/kyjz/202101/t20210101_5849507.html（2021年6月19日閲覧）。

ていくという行動が生まれてくるのであろう。ただし、世界の研究者が中国のジャーナルに発表したいと一義的に考えるかは、わからない。なお、CAST は、「中国科学技術刊行物卓越行動計画」の実施後、中国の学科ランキング上位に入った科学技術刊行物の数が大幅に増加した」、また「学科ランキング上位に入った刊行物が増えているほか、中国の科学技術刊行物は海外での認知度も日増しに高まっている」という発表を行っているが、[259]実際我々が評価できるレファレンスが示されていないので実のところ、この「進展」について評価することはかなり難しい。

ジャーナルの歴史は、近年、オープン・サイエンス / アクセスの仕組みの浸透により変遷を遂げている。当初、混乱を招いたが、メジャーな出版界との妥協の産物として最近では一定の期間の後、オープンとする仕組みが定着している。中国におけるオープン・サイエンス / アクセスへの取組は極めて興味深い。というのもこの新しいインフラは、欧米から起こった議論を具体化するものではあり、中国としては市場主義を基盤として発展してきたといえる欧米のジャーナルの慣行を 100％そのまま取り入れる様子はなく、すでに見てきたように独自性を発揮して世界の科学界を主導しようと目指している以上、自らがこのオープン・サイエンス / アクセスにどう取り組んでいくかは、依然未知数と見てよいのではないか。つまり、論文の発表、即広く開示というところに至っていない欧米に先んじてオープン・サイエンス / アクセスを実行するまでもない、ということではないであろうか。

2019 年 9 月、科学技術データ委員会が北京で開いた国際会議が採択した「研究データに関する北京宣言」が前文の中で、「検索可能、アクセス可能、相互運用可能、再利用可能」いうデータ管理・利用の原則が謳われている。中国は、「分断され、閉ざされたシステムによって科学的な発見が無用に妨害されてはならず、研究データの管理にあたっては、伝統的で独占的な学術出版の考え方にとらわれてはならない」と原則を強調している。[260]そして 2022 年冒頭に改正施行された「科学技術進歩法」においては、もともと「『オープン』という言葉は3回しか出てこないのに対して、改正版は計15回出てくる。中国は立法化することで、オープン・サイエンスの原則を確立している」といわれる。[261]同時に中国は、「オープン・サイエンスは世界中で十分に展開されなければ、中国のオープン・サイエンスが思い通りの効果に達することはない」と注文もつけ、さらに「中国は今後、オープン・サイエンスと、国家の安全、個人情報の安全、機密保護の規則、知的財産権の規則の間の関係を研究し、オープン・サイエンスを推進すると同時に、国家の安全や個人情報の安全などを保証し、機密保護の規則と知的財産権の規則が破られることがないようにする必要がある」として留保をつけている。当たり前といえば当たり前ではある。とくに中国にだけに固有の留保ではないが、経済安全保障の問題がイノベーションを主導する国々に重くのし掛かる今日、極めて微妙、かつ困難な舵取りを求めら

[259] 科技日報によれば、「中国科学技術協会が 17 日の記者会見で明らかにしたところによると、「中国科学技術刊行物卓越行動計画」が実施されてから、中国の学科ランキング上位に入った科学技術刊行物の数が大幅に増加した。現在は 96 種の科学技術刊行物が学科ランキングで世界トップ 25％に、25 種がトップ 5％、20 種がトップ 3 に入っており、7 種がトップとなっている。細胞研究（Cell Research ）」などの 3 種の刊行物のインパクト・ファクターが 20％を超え、世界トップ 100 に入っている」、「中国の科学技術刊行物の論文を引用する海外の機関は 864 から 9608 に増え、引用する国・地域は 42 から 124 に増えた」という。《中国の 96 種の科学技術刊行物、学科ランキングで世界トップ 25％に》、サイエンス・ポータル・チャイナ、科学技術ニュース、2022 年 02 月 18 日、https://spc.jst.go.jp/news/220203/topic_5_03.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

[260] 小岩井 忠道、【20-21】「研究データに関する北京宣言」日本語訳公表　オープン・サイエンス推進狙い日本学術会議、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、取材レポート、2020 年 8 月 24 日、https://spc.jst.go.jp/experiences/coverage/coverage_2021.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

[261] 閆文軍（中国科学院大学テクノロジー・法律研究センター教授）、《「科学技術進歩法」を後ろ盾にテクノロジー発展の波に乗る》、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、科学技術ニュース、2022 年 04 月 19 日、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2205/r2205_yan.html（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

れる問題に中国も当然配慮している、ということである。

以上、見てきたことを踏まえれば中国のジャーナル政策の動向は、研究者の行動規範への影響、経済安全保障を確保するため主導権を維持する主要国の政策とも関連する極めて注目すべき課題である。

4.4 中国の論文データベース

中国科学技術情報研究所（ISTIC: Institute of Scientific and Technical Information of China）[262]によれば、中国は、1987 年、『中国科学技術論文・引用文データベース』（CSTPCD）を立ち上げ、2020 年には、自然科学分野の中国語ジャーナル 1,949 誌、英語ジャーナル 121 誌を収録しており、ISTIC が論文数を発表する場合、「国内」の論文数は CSTPCD の収録論文数であり、「国際」の論文数は、基本は SCI 収録論文数である[263]。つまり科技部の資料では、CSTPCD による「国内」と SCI による「国際」という取り上げ方である。科技部の主導により「中国優秀科学技術雑誌の戦略的研究」と「中国優秀科学技術雑誌のサービスおよび保障システム」を開始し、2008 年、2011 年、2014 年、2017 年の 4 回にわたり、科技部、ニュース出版総局、中央宣伝部、衛生部、CAST、教育部などからなる組織横断的な指導グループが選んだ「中国優秀科学技術ジャーナル」（中国精品科学技術ジャーナル）の成果を発表し[264]、優れた学術ジャーナルの品質と影響力を向上させ、中国の科学技術ジャーナル全体のレベルの向上を牽引してきた。2020 年には、第 5 回目の「中国優秀技術賞」が中国語ジャーナル 300 誌、英語ジャーナル 20 誌に贈られた。

なお、このほかにも「卓越論文データベース」というものがまとめられているが、これは ISTIC が発表している論文データベースであり、一定の分野において論文発表後 n 年経過後に n 回以上引用されている論文を「卓越」と判定して集計したものとされ、これを引用回数が世界平均を超えているとみたものである。この判定基準は、世界標準とはいえず、中国自身が独自に評価し自らの一定の基準としているものとみることが妥当であろう。さらにいえば、ISTIC は毎年、「中国科技論文統計結果」の巻末に中国で最も影響力のある国際および国内学術論文を、それぞれ 100 編を掲げている。

したがって、中国的な目線から選ばれた優秀な論文という意味では、上記の「卓越論文データベース」の論文および「中国科技論文統計結果」巻末の国内・国際各 100 編、合計 200 編を視野に入れることも重要であろう。

4.4.1 F5000 プラットフォーム

一方、ISTIC は、質の高い学術論文を紹介する媒体を構築するため、「Leader 5000 - Top Academic Papers Platform of Chinese Fine Science and Technology Journals（F5000）」（F5000 プラットフォーム）というプロジェクトの研究・構築を 2012 年に開始した（この運用は、中国国際信託投資有限公司（China International Trust Investment Corporation、略称：CITIC）が担っており、国内外での F5000 プラットフォームの影響力を高める活動をしている）。

[262] ISTIC F5000 Top Articles from Outstanding S&T Journals of China, http://f5000.istic.ac.cn/f5000/index（2021 年 8 月 10 日閲覧）。

[263] このほか Ei、CPCI-S、SSCI、MEDLINE 和　Scopus など多くの国で使われているデータベースも使用している（JST 北京事務所による）。

[264] ISTIC は「中国科学技術ジャーナル総合評価指標システム」を設計し、引用指標、カテゴリー別のランク付け、24 の学術指標を用いて優秀なジャーナルを選定しているとされる。

上記の「中国優秀科学技術ジャーナル」に選ばれたジャーナルの論文で、引用回数のトップ1%論文の中から各分野20編を上限として選ばれノミネートされたものについて、さらに編集委員会により研究内容の革新性、研究手法の新規性、研究成果の正確性および価値に着目した評価が行なわれ、後述する形式を整え内容を洗練して「F5000プラットフォーム」へ登録されることになる。この選定は、2015年11月にCAST、教育部、GAPP、CAS、中国工程院が発表した「学術評価における科学技術雑誌の役割を正確に把握することに関する意見」に沿って行われ、そこでは「公正で合理的な学術評価システムを構築すること」が要求され、また「科学研究成果の革新的意義と応用価値を重視し、学術評価における功利主義的色彩を弱め、論文の量を重視することから科学研究成果の質を重視することに変え、掲載論文の国、インパクト・ファクター、ジャーナルランクを重視することから、論文そのものの革新性と社会的価値を重視することに変える」ことが求められている。[265]

この目標は、質の高い科学技術ジャーナルの評価結果を踏まえ、社会的認知度と国際的・国内的な影響力を持つ新しい論文プラットフォームを構築し、科学技術ジャーナル全般の管理や科学研究評価作業の直接的なニーズに対応することである。この「F5000プラットフォーム」は、中国の一流科学雑誌に掲載された最高レベルの学術論文に焦点をあてており、科学的評価のための有用なツールとなるだけでなく、研究管理、科学技術政策および関連研究を行うための新しい方法となることを目指している。たとえば、CITICはCoreView社（旧トムソン・ロイター・グループ）とパートナーシップを結び、SCI論文に引用されたF5000論文のデータへのリンクを提供し、CITICとTaylor & Francis Groupは、F5000のインパクトのある著者の国際的な研究行動を、そのデータリソースにもとづいて分析し、国際的な学術コミュニティにおけるF5000の著者の影響力を高めるために協力し、さらにCITICとTrend MD Canadaが共同で、Proceedings of National Academy of Sciences of America（PNAS）などの国際的に著名な出版社の雑誌994誌の中から5000本の論文を推薦している。CITICは、日中両国の科学技術協力を深め、日中両国のトップレベルの科学的成果の相互影響の状況と傾向について理解を深めるため、F5000プロジェクトでJSTと協力し、F5000の論文や引用情報を日本語と中国語でJSTのJ-STAGEと交換・共有し、またCASTの「中国学術雑誌ダイジェスト」では、2015年1月より、中国の優れた論文と質の高いジャーナルの影響力を共同で高めることを目的として、F5000プロジェクトに選定された論文の抄録を分野別に掲載し、さらに2019年には、CITICはTencent Foundationと共同で、F5000の著者をScience Discovery Awardに推薦し、F5000の著者のうち4名がScience Discovery Awardを受賞したとしている。[266]このほかWiley Publishing Group社と協力してF5000プラットフォームの著者をジャーナルの編集委員や査読者として推薦している。なお、F5000のノミネート論文に関してISTICがさらに総合的な評価を行い定量的な分析とピアレビューの結果にもとづいて、翌年の「中国科学技術論文統計大会」で「Frontrunner 5000」を授与する形となっている。

このF5000に個々の論文が選定される仕組みはおおよそ上述のとおり、一定期間の引用頻度など科学的な指標とピアレビュー方式によるという方法で選定されるが、その論文が実際このプラットフォームに掲載される形態は、以下のようになる。

[265] 潘雲涛、馬正、蘇成、張玉華、郭玉、袁俊鵬、郭泓、于正路、翟麗華、徐博、賈嘉、高吉平、王海燕、田瑞強、《F5000论文遴选方法与过程解析潘》、http://www.cjstp.cn/article/2016/1001-7143/1001-7143-27-8-811.shtml（2021年9月5日閲覧）。

[266]《中国组织工程研究》杂志入选2020年度F5000论文12篇、2021年08月15日、10:16:41 HKT https://inf.news/science/a1a5f8ef0b07b0ed1400cbb3e73a3ae0.html（2021年8月15日閲覧）（DeepL翻訳による）。

まず 1,000 字以上という長目の英文のアブストラクトが要求され、その構成は、目的、方法論、理論・条件・材料などの方法、結果、結論を示し、とくにこの英文アブストラクトでは、単にイントロダクション的なものではなく、オリジナリティを強調するため論文の革新性、独創性に焦点をあてることとされている。興味深いのは、論文に主観的なコメントをしてはならず、また自分の発見を誇示してはならない、と注意されていることである。このほか略語、製品名、人名などの使用方法まで細かい指示がされている。言語学的な検索上の問題を生じないための注文であり、細かいところまで注意が行き届いている。これらにより、論文の国際的な知名度を上げて、同じプラットフォームで文献や国際的な引用の検索を連携させている。

F5000 プラットフォームは、上記のとおり中国の優秀なジャーナルから約 5,000 編の論文を掲載したデータベースであり、これを国際的な情報サービス機構や国際的な出版社の協力を得て、集中的なリンクや国際的な同業者への発信を行っている。また中国語で発表される論文について、英語アブストラクトを付することにより世界に広め、また中国語学術ジャーナルと国際学術コミュニティとの融合を図るための効率的なチャンネルとして機能していると考えられる。F5000 プラットフォームでは、694.89 万回の検索が行われ、米国、カナダ、イギリス、日本、ドイツ、フランス、韓国など 140 カ国以上の海外ユーザーからのアクセスがあり、そのうち、米国からのアクセスは 20 万件を超えているとされる。[267] 2019 年、F5000 プラットフォームは、国際的な学術ジャーナルの関心を得て、サイエンスなど 826 のジャーナルのサイトからリンクが張られた。また掲載された研究者に対する表彰制度も設けている。[268]

4.4.2 中国の論文データベースの世界における位置と将来の目標

「中国科学技術論文・引用データベース」は、1987 年に創設、運用されているが、中国優秀科学技術賞が選抜されたジャーナルに贈られるようになったのは、2008 年からであり、以後 3 年ごとに選抜が行われ、そして 2012 年になって F5000 プラットフォームが始まっている。そして 2020 年 1 月には、「中国テクノロジージャーナル卓越行動計画」が開始されることになる。こういう時系列でジャーナルの高度化、国際化を図る政策が実行されてきている。なお、大学、科学研究機関、ジャーナルによっては、中国優秀科学技術賞を受賞したり、F5000 プラットフォームに論文が選考され掲載されたことをホームページで公表し、自らの成果としてアピールすることもある。[269]

以上のような流れで中国が世界を先導する中国発の独自のジャーナルを創設してきた結果、形づけられている全体像を図示すると図 9 のようになるのではないか。中国人研究者 180 万人がそのオリジナリティを競う舞台としての卓越ジャーナルを育成し、発展させ、その中から優秀な中国語ジャーナルを選抜し、さらに

[267]《中国科技论文整体表现如何？最新报告来了》、2020 年 12 月 29 日 15:58　来源：经济日报 - 中国经济网、http://www.ce.cn/xwzx/kj/202012/29/t20201229_36169097.shtml（2021 年 8 月 15 日閲覧）、この記事によれば、国際的なユーザーは、米国のコーネル大学やハーバード大学、イギリスのケンブリッジ大学、ロンドン大学、オックスフォード大学、米国のローレンス・リバモア国立研究所、オークリッジ国立研究所、アルゴンヌ国立研究所など、国際的な大学や研究機関が中心です。また、F5000 プラットフォームは、SCIENCE、Proceedings of National Academy of Sciences（PNAS）、Journal of American Medical Association（JAMA-JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION）をはじめとする 994 の国際学術誌に掲載されている（以上は、DeepL 翻訳による）。

[268] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【19-008】北京便り「中国科技論文統計 2019 年発表の概要」（2021 年 8 月 10 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj19_008.html

[269] 例：《中草薬》入選 2015、2016 年度 F5000 論文各 22 篇、2021-02-07 中草薬雑誌社、https://ppfocus.com/0/ed17676ac.html（2021 年 8 月 15 日閲覧）（DeepL 翻訳による）。

そこから F5000 プラットフォームへ選りすぐりの論文を集約し長文英文アブストラクトを載せ、世界のデータベースにリンクして「見える化」を図り先導性を示し、そしてさらにはこのような中国ジャーナルの育成を通じて世界の研究者が中国のジャーナルに投稿していくことを促し、自らが世界を牽引する科学の標準を提供することを目指している、そういう姿を描いているのではないか。その意味するところは、欧米の市場主義的な尺度で形成されてきた SCI という世界から離れ、中国が主導する尺度で優秀さを測り、その世界において中国人研究者の「研究の質の向上」への動機付けをし、うまくいけばオリジナリティの創設を賦活し、さらにはその世界に諸外国の研究者も引き込み、現状の SCI 論文、あるいはそのなかでの引用回数や FWCI というような人様の尺度ではなく、自らが主導する尺度で中国の優秀さを示せるようにすることではないか。

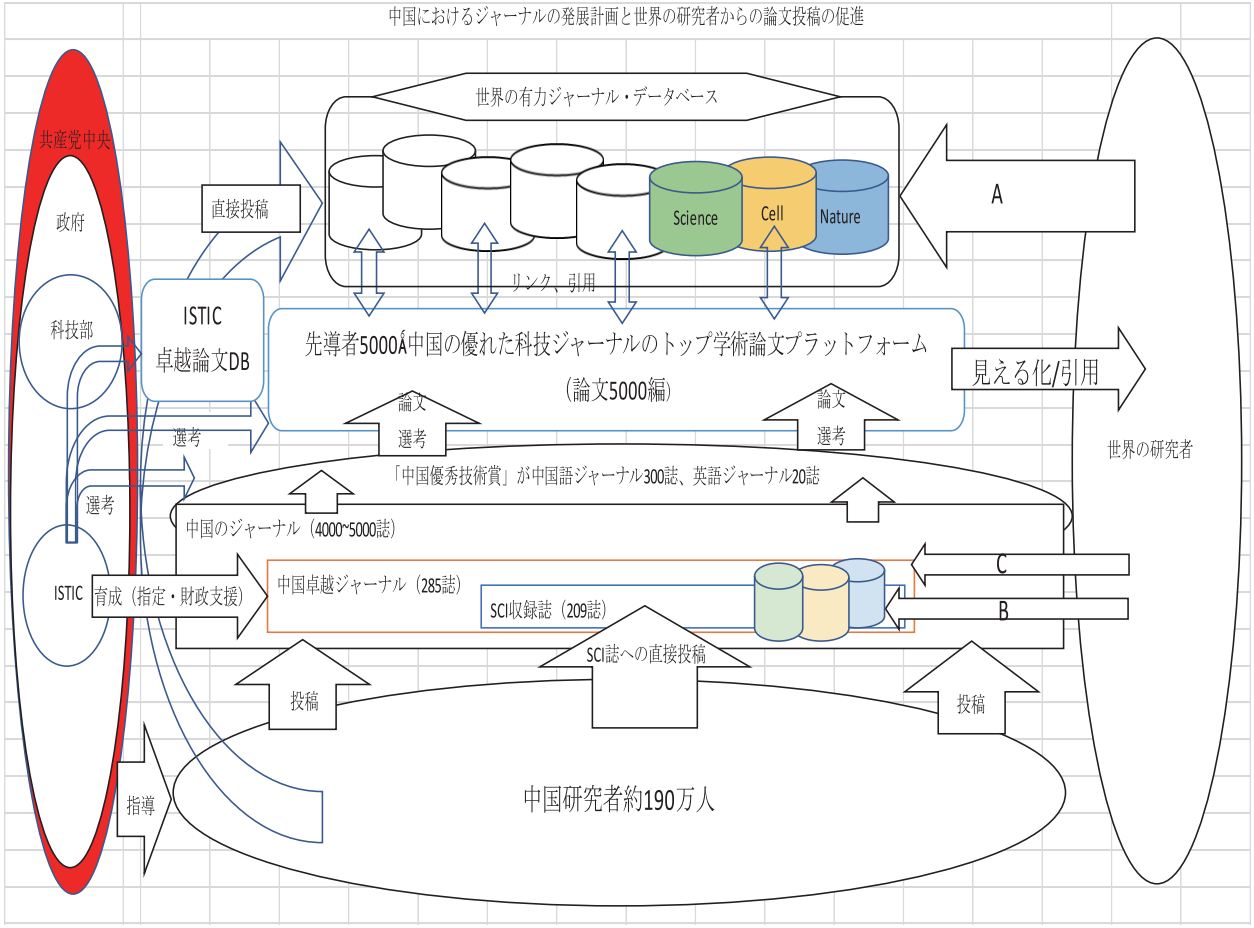


図 9　中国におけるジャーナルの発展計画と世界の研究者からの論文投稿の促進

出典：諸資料の情報をもとに筆者作成[270]

これまで論文の量から質へ、SCI 論文の争いを排除する方針を徹底してきた以上、これに変わる土俵を用意していく必要があったからではないか。中国は、欧米の先進的なジャーナル運営のノウハウも吸収しつつ、量から質への研究成果の評価手法を開発する意欲を示し、それを実行している。この手法をもとに中国の標

[270] 注：矢印 A は、「世界の科学者が投稿する一般的な流れ」、矢印 B は、「とくに SCI 収録誌に対する上記矢印 A と同様の流れ」、矢印 C は、「中国が期待している世界の研究者の今後の投稿の流れ」を示す。

準尺度で世界を測り、さらには中国の主導する土俵に欧米の研究者を引き込むことを目指しているように見える。

ここでいえることは、中国が第13次五ヵ年計画で提起した「制度性話語権」という概念、すなわち「国家が従うべき規範やルールをセットとして国際レジームをつくる力」、つまり制度覇権（国際政治学の概念でいうところの『構造的パワー』）を強化する方針を明確に示していたように[271]、中国が科学ジャーナルの世界でもこの「構造的パワー」を持とうとしていることではないか。ジャーナルはすでに100年以上の歴史を経て今日数社が多くの論文の掲載、発表、評価を「支配」し、およその研究者が、その世界で業績を競いあっているという現実があり、中国は、自らの力を発揮できる形に変えたい、と考えていると思われる。今後は、このような政策意図を読み取ったうえで日欧米の研究者が、中国のジャーナルの編集に対してどのように対応していくかが、問われるようになるであろう。穿った見方をすれば、国内の研究者間の相互引用が大きく利くことになる、引用回数による評価が今後は必ずしも高止まりはしないと予想されるなかでは、独自の物差しを持し、かつ国内研究者がそのことを十分理解していくことが迫られているのかもしれない。

さて、ジャーナルに関する政策の見直しの結果は、どう現れるであろうか。様々な側面でその影響があるのであろうが、Nature Index Annual Tables 2021におけるトップ10研究機関に変化が現れ、前年のトップ10研究機関中に7つランクインした中国の研究機関が、2021年には2つに減少している[272]。広島大学高等教育研究開発センターの黄福寿教授は、この変化は、2019年8月16日の中国科学技術協会・中国共産党中央宣伝部・教育部・科技部「改革を深化させ世界一流のテクノロジージャーナルを育成する意見」（前出）の影響とみている。

4.5　中国の科学論文

この節で試みたいことは、中国の科学論文が量、質ともに米国に迫り、米国を凌駕する勢いをもって発展してきているといわれているが、その現状と今後をどのように評価すべきか、その視点を追求することである。中国の基礎研究の振興と科研管理の改革の姿を詳細にみていく以上、その成果としての論文を量、質ともにどうみるか、ということはきわめて重要なことである。

以下ではNatureなどいくつかの科学誌における論評、データを引用しつつ、様々な分析があることを紹介していきたい。

[271] “なぜ中国は技術覇権にこだわるのか 国家戦略を読み解く”、加茂具樹、慶應義塾大学総合政策学部教授、2021年01月18日、科学技術トピック第172号、JSTサイエンス・ポータル・チャイナ、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2101/r2101_kamo.html（2021年12月18日閲覧）なお、中国は、この科学ジャーナルの世界以外にも第14次五ヵ年計画で示唆されている「国際科学技術基金」を設立することにより、世界の科学者を中国のイニシアティブで糾合することを意図しており、ここでもアジアインフラ投資銀行（AIIB）の例にならって科学技術イノベーションにおける覇権を試みようとしているとみることができるのではないか。

[272]《Ten rising stars of the Nature Index Annual Tables 2021》、Nature、20 May 2021、https://www.natureindex.com/news-blog/ten-rising-stars-institutions-of-nature-index-annual-tables-twenty-twenty-one（2021年8月9日閲覧）。この記事によれば、2020年のランキング（2018年～2019年）では、中国科学技術大学、中国科学院大学、中山大学、吉林大学が1位から4位を占め、次いで南開大学、華中科技大学、天津大学が6,7,8位となっており、2021年のランキング（2019年～2020年）では、南方科技大学（1位）、上海交通大学（4位）がランクインしているだけである。

4.5.1 中国の論文数

この10年以上の間の中国の科学論文（以下「論文」という）の数の伸びは著しく、その躍進には目を見張るものがある。論文数のカウントに関しては、分数法または整数法の違いのほか対象とするジャーナルの種類、数においてデータベースごとに特色があり、一概にはいえない。また、そもそも中国のいくつかの機関が独自の集計による論文に関する統計を発表しており、分析・評価する側としては一貫性をもって理解することがなかなか容易ではない。また、一説によれば、「複数の学術文献データベースが収録する雑誌にかなりの重複があることが指摘されている」[273]ことは、分析、評価をする側としてかなり慎重さが要求されることを示している。

世界全体の論文数は、Web of Science（WoS）によれば2018年で約160万編となっており[274]、そこでは中国の論文数（整数法）が39.7万編であり、またScopusによれば30.59万編である[275]。また中国語で書かれた論文も含め中国国内の国際データベースのすべての論文数は、中国学術データベース（CNKI）[276]によれば153.5万編[277]に上るとされる。これらのデータから中国の最新の論文数は、おおよそ40数万編という想定ができるが、ここでは、以下に中国が発表したいくつかのデータベースにもとづく論文数を示す。最初に断っておくが、中国自身が独自の定義によって「卓越」、「優秀」について判定して集計しているところもあって、必ずしもその集計結果が直ちに一定の研究力なりを表すものとみるべきか、なかなか判断はつかない。

中国科技部所管のISTICが2021年12月に発表した2020年の「卓越論文」[278]の数は、国際論文21.60万編、国内論文24.78万編、総計46.38万編となる[279]。

2021年科技部が公表した「2019年中国科学技術論文統計分析」によれば、2019年、中国で発表された科学技術論文は、国内ジャーナルで44.8万編、SCI収録誌で49.6万編であり[280]、このSCI収録誌の論文数は、

[273] 澤田裕子・狩野修二（アジア経済研究所　図書館）、「中国の研究力を可視化する―国内学術文献データベースの発展と取り組み―」、アジ研ワールド・トレンド No.259（2017. 5）、file:///C:/Users/takayuki.shirao.kf/Desktop/%E3%82%A2%E3%82%B8%E3%82%A2%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B%E3%82%BB%E3%83%B3%E3%82%BF%E3%83%BC/%E4%B8%AD%E5%9B%BD/%E7%89%B9%E5%AE%9A%E8%AA%B2%E9%A1%8C/%E3%82%B8%E3%83%A3%E3%83%BC%E3%83%8A%E3%83%AB/ZWT201705_008%20（2）.pdf（2022年1月19日閲覧）

[274] 科学技術指標2020（HTML版）統計集より。https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2020/RM295_table.html（2021年8月9日閲覧）。クラリベイト・アナリティクス社　Web of Science XML（SCIE, 2019年末バージョン）をもとに、科学技術・学術政策研究所が集計したものである。

[275]《論文数で中国が米国を抜き初の1位 日本は4位に下がるも、特許出願数でトップ維持》、JSTサイエンス・ポータル、2020.08.12、https://scienceportal.jst.go.jp/newsflash/20200812_01/（2021年8月9日閲覧）。

[276] 中国学術情報データベース（CNKI:China Naitonal Knowledge Infrastructure）は、1996年、精華大学により創設された中国の総合的な学術情報データベースで、学術雑誌、重要新聞、博士・学位論文、重要学術会議論文などの各種データベー スを収録している。中国学術雑誌（CAJ）には、中国の学術雑誌約10,000誌に掲載の論文が収録されている。対象分野は、数理科学、化学・化学工業・エネルギー、工業技術、農業、医薬・衛生、文学・歴史・哲学、政治・経済・法律、教育・社会科学総合、電子・情報科学と全学術分野にわたっている（以上は、国立国会図書館リサーチ・ナビより）。

[277] JST北京事務所によれば、2020年8月のCAST年次総会中の世界ジャーナルサミットで中国の楊衛院士が発表した情報である。ただし、同じCNKIのデータで約160万編（2016年）という数字がある（4.5.8参照）。

[278] 卓越論文とは、「中国卓越科技論文データベース」を構成する論文で、国際論文は被引用回数の平均値を超える論文、国内論文はCSTPD中の核心ジャーナルに発表され、かつ累計被引用タイムライン指数（発表N年以降にN回の引用を超えるものはNとなる）の各分野で望まれる値を超えるものをいう。

[279] 2021年中国科技论文统计报告发布稿、https://www.istic.ac.cn/isticcms/html/1/284/338/6905.html（2022年1月11日閲覧）

[280]《【21-045】科技部「2019年中国科学技術論文統計分析」を発表》、JST北京事務所　2021年08月04日、https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_045.html（2021年8月11日閲覧）。

2019 年の世界全体の SCI 論文数の 21.5％を占めるという[281]。さらに 2020 年は、55.26 万編となり、2019 年から 11.4％増、2017 年 36.12 万編からはかなり伸びている。SCI 収録論文全体に占める割合も、23.7％（2020 年）となり、18.6％（2017 年）から増加の一途を辿っている。

国内ジャーナルの中国論文は、CSTPSD[282] 収録の自然科学誌 2,084 誌で中国の研究者が第一著者となった論文として統計がとられており、2019 年 2,070 誌で 44.78 万編、2020 年は 45.16 万編が登録されている。

世界トップクラスジャーナル[283]における論文の数を ISTIC などが集計し発表しているが、トップクラスジャーナルの取り方に関して一貫性がないため、ここでは参考程度に留めることとする。ちなみにトップクラスジャーナル中の発表論文数 25,454 編中、中国の articles と reviews が 1,833 編で米国に次いで世界 2 位とされている。

中国は上記以外にも「国際的にホットな論文」[284]の数を発表している。これによれば、2017 年に 842 編（世界の 27.6％で第 3 位、米国は 1,629 編）であったものが、2018 年には 1,056 編（同 32.6％、第 2 位、米国は 1,562 編）となり、さらに 2019 年 1,375 編、2020 年 1,515 編となり、世界の 36.3％、世界第 2 位を占めるに至ったとされている（米国は、1,751 本で第 1 位）。

引用数の影響を受けない実力を示すものとして参考となる、Science、Nature、Cell 掲載の論文数は、2017 年総数 5,697 編中 309 編（第 4 位）2018 年総数 6,641 編中 429 編（同）、2019 年総数 6,456 編中 425 編（同）、2020 年総数 6,103 編中 516 編（同）と、ここ数年は、世界第 4 位を維持している[285]。

このほか ISTIC は、各分野のインパクト・ファクターが最高のジャーナルにおける論文数を集計し発表している。このジャーナル 155 誌における論文数は、2018 年の総数 61,420 編、うち中国論文は 11,318 編（3,059 編増）で、世界シェアは 18.4％となり、世界 2 位（7,574 編（66.9％）が NSFC による支援とされる）。米国は、22,017 編で 35.8％であった。2019 年の総数 58,290 編、うち中国論文は 13,068 編（1,750 編増）で、世界シェアは 22.4％となり世界 2 位（9,198 編（70.4％）が NSFC による支援とされる）。米国は 19,561 編で 33.6％。そして 2020 年の総数 56,433 編、うち中国論文は 12,171 編で、世界シェアは 21.6％となり、世界 2 位（8,065 編（66.3％）が NSFC による支援とされる）。米国は 17,154 編で 30.4％。

[281] この比率にもとづけば、2019 年の世界全体の SCI 論文数は、約 230 万編となる。

[282] 中国科学技術論文・引用データベース（中国科技论文与引文数据库：Chinese Science and Technology Paper and Citation Database：CSTPCD）は、「中国科学技術論文統計・分析データベース」（中国科技论文统计与分析数据库）として広くしられ、Science Citation Index の中国版ともいわれ、ISTIC による事業の一部分である。CSTPCD に収録されている雑誌は中国における科学技術分野のコア雑誌であり、それらの OA の現状は中国の科学技術雑誌の OA の動きを反映しているといわれる（李　穎 , 田瑞強、「CA1909 - オープン・アクセスに関する中国の取組と科学技術雑誌の実態」、カレントアウェアネス・ポータル、No.334 2017 年 12 月 20 日（https://current.ndl.go.jp/ca1909（2022 年 1 月 11 日閲覧））。

[283] 2017 年以来、トップクラスジャーナルを 7 誌から 15 誌に増やし、かつインパクト・ファクターも 35 超から 30 超と、ジャーナルの選別方法を変えている。

[284] Nature, Science, New England Journal of Medicine, Cell, Chemical Reviews, Journal of the American Medical Association, Chemical Society Reviews に最近 2 年間に発表された論文であって、最近 2 か月に多数引用されており、かつ被引用回数が各分野のトップ 1% に入るものとされる。

[285] 2020 年に米国が Science、Nature、Cell に発表した論文の数は、2,478 編で世界 1 位。

米国 NSF が毎年発表している Scopus にもとづく論文の集計結果[286]を下図に示す。

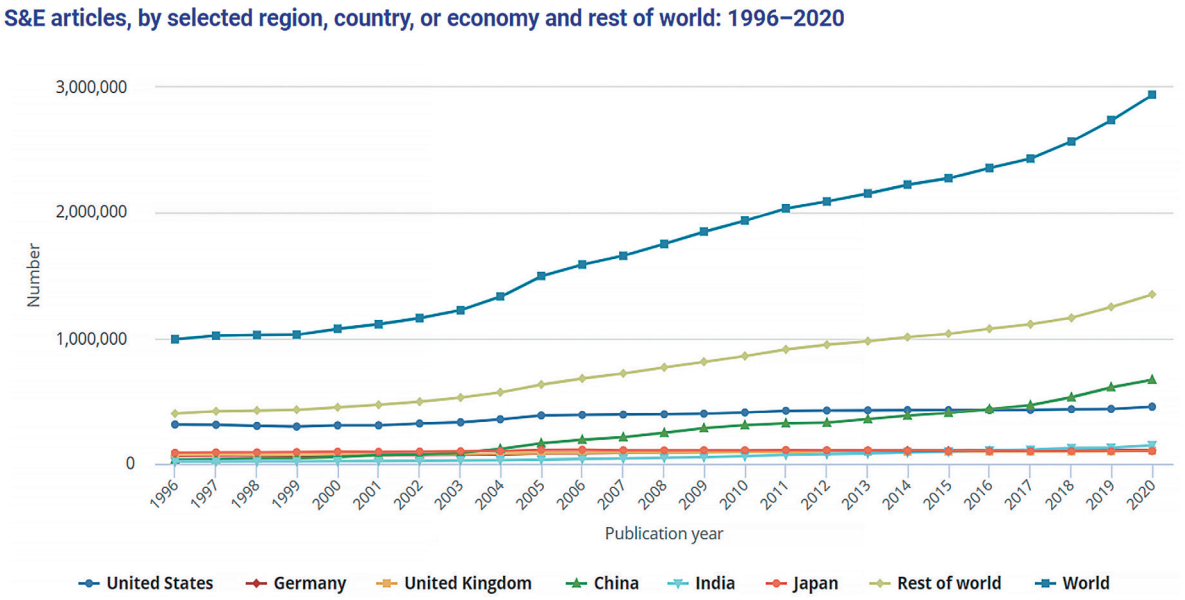


図 10　Scopus にもとづく SE 論文数の推移

出典：NSF Science & Engineering Indicator 2020 より

S&E articles in all fields for 15 largest producing regions, countries, or economies: 2010 and 2020

(Number and percent)

Rank	Region, country, or economy	2010	2020	2020 world total (%)	2020 cumulative total (%)
na	World	1,938,121	2,940,807	na	na
1	China	308,769	669,744	22.77	22.77
2	United States	409,512	455,856	15.50	38.28
3	India	60,555	149,213	5.07	43.35
4	Germany	97,255	109,379	3.72	47.07
5	United Kingdom	94,081	105,564	3.59	50.66
6	Japan	108,534	101,014	3.43	54.09
7	Russia	33,855	89,967	3.06	57.15
8	Italy	58,252	85,419	2.90	60.06
9	South Korea	50,224	72,490	2.46	62.52
10	Brazil	41,501	70,292	2.39	64.91
11	France	68,300	66,479	2.26	67.17
12	Canada	56,445	65,822	2.24	69.41
13	Spain	49,031	65,638	2.23	71.64
14	Australia	41,661	60,891	2.07	73.71
15	Iran	24,694	57,755	1.96	75.68

na = not applicable.

図 11　2010 年から 2020 年までの S&E 論文数の伸び

出典：NSF Science & Engineering Indicator 2020 より

[286] NSF, Science & Engineering Index, “Publications Output: U.S. Trends and International Comparisons”, https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20214/publication-output-by-country-region-or-economy-and-scientific-field（2022 年 1 月 13 日閲覧）: Article counts refer to publications from a selection of conference proceedings and peer-reviewed journals in S&E fields from Scopus. Articles are classified by their year of publication and are assigned to a region, country, or economy on the basis of the institutional address(es) of the author（s）listed in the article. Articles are credited on a fractional count basis（i.e., for articles produced by authors from different countries, each country receives fractional credit on the basis of the proportion of its participating authors）.

中国の論文数の増加を示す他の例[287]では、1995 年～ 1997 年の平均論文数が 10 年後の 2015 年～ 2017 年の平均論文数で 5 倍程度伸びたことになる。中国の論文数に関しては、増加の一途を辿ったことは事実であるとして、論文自体が中国語によるものから英語の抄録を加えた中国語のもの、すべて英語で書かれたものまであり、さらには同一内容を中国語と英語で書かれた論文もあるといわれ、文献データベースによってどのような種類の論文が対象となっているのか、具体的に分析される必要があるが、今のところこのような観点から深く調査されてないと考える。

これ以外に「高レベル国際ジャーナル論文」という呼称で整理されている論文数があり、各分野のインパクト・ファクター、総引用回数トップ 10％のジャーナル収録の論文数を指しており、これまで「質の高い国際論文」と称されてきたものである。これによれば、対象ジャーナル 395 誌に掲載された総論文数は 2020 年で 209,301 編であり、うち中国は 65,995 編（31.5％）であり、世界 1 位となっている[288]。米国は、40,865 編（19.5％）であった。

なお、中国の論文数の 12％以上が海外から帰国した研究者によって生産されているというデータがあるが、実際はそれ以上にのぼるという予想もある[289]。同様に帰国した研究者の論文に占める高インパクトな論文の比率は、中国で研究をし続けた者よりも高いとみられている。

4.5.2 中国の論文の引用数

一方、中国の論文の引用数は、2007 年から 2017 年の間に世界の第 2 位にまで上ったとされるが、これは「2006 年 -2020 年国家中長期科学技術発展計画」（国家中长期科学和技术发展规划纲要）で表明された上位引用数 5 カ国に入るという目標が計画前に達成されたことになる。また 18 の学術分野においてトップ 10 以内にランクされ、多くの分野で第 3 位以内を占めている。また 2016 年には、多くの引用数を持つ研究者の数は 183 人となり世界第 3 位（香港、マカオ、台湾を含む）となっている[290]。論文数としては、2009 年の 12 万編から 2016 年に 42.6 万編、2019 年は 45 万編に増加し[291]、同年には、Wo S の多くの引用数を持つ研究者リストで中国は米国に次いで第 2 位となった。またクラリベイト・アナリティクス社が毎年発表している高被引用論文著者リストでは、中国人研究者は、2019 年に総数 6,217 人のうち 636 人（10.2％）、2020 年は総数 6,167 人のうち 770 人（12.1％）と増加傾向を示している（一位はいずれの年も、米国）。研究機関としては、

[287] 科学技術便覧令和元年版、84p、https://www.mext.go.jp/content/20200420-mxt_chousei01-20200420113803_5.pdf （2021 年 6 月 8 日閲覧）。

[288] ちなみにこのジャーナルは、2019 年は 394 誌であり、中国は 190,661 編で世界 2 位であった。

[289] “Returning Scientists and the Emergence of China’s Science System”, Forthcoming, Science and Public Policy Journal,05 December 2019：Cong Cao, Faculty of Business, The University of Nottingham Ningbo China, Jeroen Baas, Elsevier B.V. Registered Office, Caroline S. Wagner, John Glenn College of Public Affairs, The Ohio State University, Koen Jonkers, European Commission, Joint Research Centre https://academic.oup.com/spp/article/47/2/172/5658550（2021 年 12 月 16 日閲覧）。

[290] Wei Huang,《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, Volume 5, Issue 2, March 2018, Pages 126–128, https://academic.oup.com/nsr/article/5/2/126/4816745（2021 年 6 月 22 日閲覧）。

[291] Smriti Mallapaty,《China bans cash rewards for publishing papers》, Nature, NEWS 28 February 2020, https://www.nature.com/articles/d41586-020-00574-8（2021 年 6 月 22 日閲覧）。

2019 年は CAS のみが上位 10 位以内に入っただけであったが、2020 年は清華大学がランクインした[292]。また別のデータによれば[293]、2011 年から 2021 年 10 月までに中国研究者が発表した国際論文は、総計 336.59 万編であり、総被引用数は、4,332.28 万回（前年比 20.2％増）、世界 2 位となり、一貫して増加している。1 編あたりの被引用回数も 2019 年は 11.94 回と前年の 10.92 回より増加している。ただし、世界平均 13.26 回よりは低い。とくに引用数の多い「高被引用論文」に注目したデータでは[294]、2011 年から 2021 年（9 月まで）の被引用回数が各分野の世界のトップ 1％に入る論文の中に占める中国の論文は、42,902 編で世界の 24.8％である（米国は 77,068 編（44.5％）で 1 位）。

引用数に関して補足すると、CNKI の論文については、刊行後 3 年間に引用されない率は、44.6％であり、Scopus のそれは 29.0％であることから、すでにほかでもみたように、中国の大学では英語のジャーナルへの投稿を強く推奨しているのが実情である。

4.5.3 中国の論文の国際共著の状況

中国の国際共著率は、2007 年～ 2009 年の平均 22.3％が 2017 年～ 2019 年の平均 26.6％と増加し、その国際共著[295]論文数も 2017 年～ 2019 年の平均で 107,801 編に増加し、米国に次いで第 2 位となっている。米国の論文の共著相手は中国が第 1 位（2017 年～ 2019 年の平均）となり、その比率も 2007 年～ 2009 年の平均で 24.3％であったものから、2017 年～ 2019 年の平均で 27.4％まで増加している。また SCI 収録誌にもとづく中国の国際共著論文数は、2020 年に 14.45 万編となり前年の 13.01 万編から 11.1％の増となっている。中国人研究者が筆頭著者となっている論文は 69.3％（2020 年）であり、ここ数年は 70％前後で推移している[296]。さらに米国 NSF が毎年発表している Scopus にもとづく科学 / 工学（S&E）分野の統計によれば[297]、いずれも整数法による計上で国際共著論文数は 16.32 万編、国内論文は 57.47 万編とされ、国際共著の比率は、22.1％となる。この比率は、国際共著の世界平均約 35％に比べ、低い。またこの比率は、2016 年の 20.47％から微増しているが、やや頭打ちともみられ、今後の推移が注目される。

[292] 小岩井 忠道、《【20-32】中国の高被引用論文著者数さらに増加　清華大学も初の所属機関トップ 10 入り》、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、取材リポート、2020 年 12 月 14 日、https://spc.jst.go.jp/experiences/coverage/coverage_2032.html（2021 年 8 月 12 日閲覧）、《【19-32】高被引用論文著者数でも中国 2 位に浮上　クラリベイト・アナリティクス社分析》、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、取材リポート、2019 年 11 月 22 日、https://spc.jst.go.jp/experiences/coverage/coverage_1932.html（同前）

[293] JST サイエンス・ポータル・チャイナ【21-045】北京便り「科技部 2019 年中国科学技術論文統計分析を発表」（2022 年 1 月 12 日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_045.html

[294] JST 北京事務所の情報（2021 年 12 月 28 日）。

[295] 科学技術 / 学術政策研究所、《科学研究のベンチマーキング 2021［調査資料 -312］》、https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and-scientometrics/benchmark（2021 年 8 月 12 日閲覧）

[296] 北京便り *op.cit.*

[297] NSF Science & Engineering Indicator、https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20214/international-collaboration-and-citations（2022 年 1 月 12 日閲覧）。

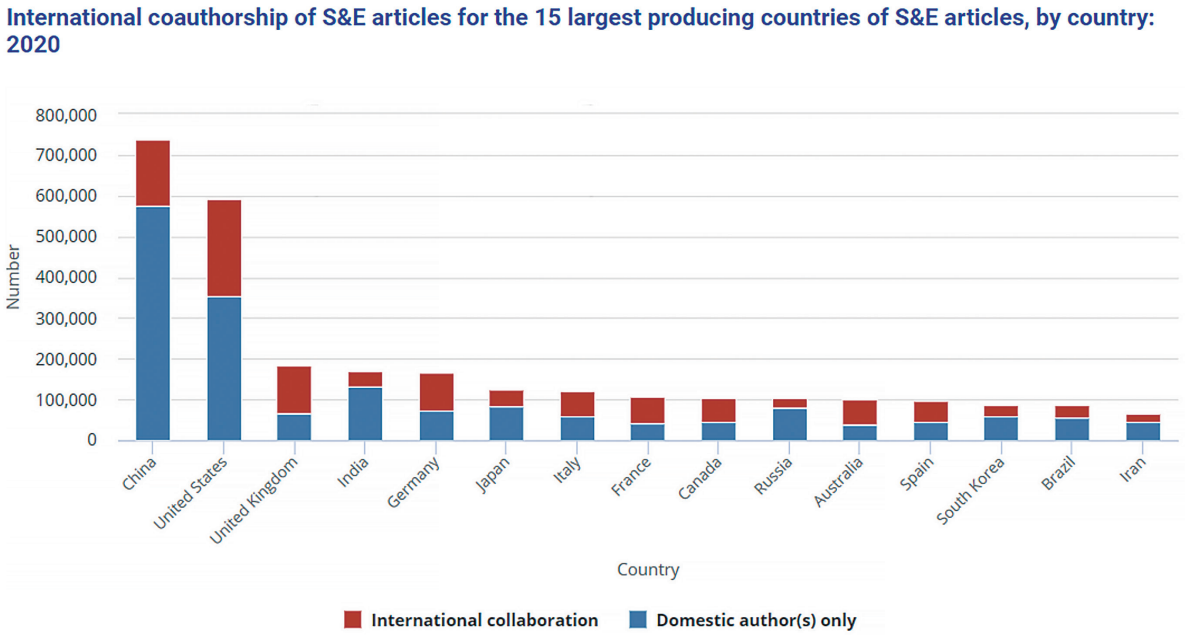


図 12　トップ 15 ヵ国の S&E 論文共著数（2020 年）

出典：NSF Science & Engineering Indicator より

一方、中国の論文の共著相手は、やはり米国が第 1 位であり、その比率は 2007 年～ 2009 年の平均で 40.8％であったものから、2017 年～ 2019 年の平均で 44.5％まで増加している[298]。2015 年から 2020 年までの米国および中国の研究者の共著論文は、3,412 編から 5,213 編に増大しているが、2018 年以降は、伸び率は横ばい気味といわれる[299]。この中国の論文の米国との共著率は、今後米国の対中政策の変化を受けてどのような影響を受けるか、注目に値する。

また中国国内の研究者で外国での研究経験のある者の共著率は、国際共著論文全体の 27 から 29％を占め、この率は外国経験のない者の倍となっている。ここには外国の研究経験のある者の有する国際的な関係、ネットワークも寄与しているとみられている。帰国研究者による論文作成も旺盛であり、2017 年には中国の国際論文の 27％を帰国研究者が作成しているとされており、米国および EU からの帰国者 16％、その他の国・地域からの帰国者 11％となる。さらに米国、EU に継続して滞在する中国の研究者が中国本土の研究者と協力して論文を作成することに寄与しており、同じく 2017 年に米国滞在の中国人研究者および EU 滞在のそれによる国際共著論文は、中国全体の国際共著論文のそれぞれ 8％、5％となっている。中国から米国、EU に渡った中国の研究者によるそれぞれの国･地域との共著論文は、2005 年から 2017 年にかけてそれぞれ 21％から 24％、10％から 9％と、やや増えるか、ほぼ同じレベルを維持している反面、同じ期間に米国、EU から中国に帰国した中国の研究者によるそれぞれの国・地域との共著論文は、20％から 18％、5％から 3％と若干の減少を示している[300]。

[298] 西川 開、黒木 優太郎、伊神 正貫　調査資料 -312《科学研究のベンチマーキング 2021- 論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況》、47 頁、2021 年 8 月、科学技術・学術政策研究所科学技術予測・政策基盤調査研究センター、https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM312-FullJ.pdf（2021 年 8 月 12 日閲覧）。

[299] James Mitchell Crow、《US–China partnerships bring strength in numbers to big science projects》、NATURE INDEX 09 March 2022、https://www.nature.com/articles/d41586-022-00570-0（2022 年 5 月 4 日閲覧）。

[300] “Returning Scientists and the Emergence of China’s Science System”, Forthcoming, Science and Public Policy Journal,05 December 2019：Cong Cao,Faculty of Business, The University of Nottingham Ningbo China,Jeroen Baas,Elsevier B.V. Registered Office,Caroline S. Wagner,John Glenn College of Public Affairs, The Ohio State University, Koen Jonkers,European Commission, Joint Research Centre　https://academic.oup.com/spp/article/47/2/172/5658550（2021 年 12 月 16 日閲覧）

ISTIC が発表している「中国卓越科技論文データベース」[301]による国際共著論文に関するデータによれば、国際共著論文数は、2018 年は 11.08 万編であり、2019 年 13 万編から 2020 年 14.45 編と 1.44 万編の増加となっている。中国発表論文数全体の中の比率としては、2019 年、2020 年とも 26.2%とまったく同じ比率となっている。

表 5　論文数シェアと被引用数シェア

全分野	1995 － 1997年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	196,528	29.6	1
日本	56,203	8.5	2
英国	48,036	7.2	3
ドイツ	45,730	6.9	4
フランス	34,698	5.2	5
カナダ	24,618	3.7	6
ロシア	22,881	3.4	7
イタリア	21,963	3.3	8
中国	14,621	2.2	9
オーストラリア	14,122	2.1	10

全分野	2015 － 2017年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	276,638	18.8	1
中国	272,698	18.6	2
ドイツ	66,110	4.5	3
日本	63,725	4.3	4
英国	61,003	4.2	5
インド	55,707	3.8	6
韓国	47,642	3.2	7
フランス	45,520	3.1	8
イタリア	45,207	3.1	9
カナダ	40,108	2.7	10

全分野	1995 － 1997年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	29,957	45.1	1
英国	5,556	8.4	2
ドイツ	4,231	6.4	3
日本	3,939	5.9	4
フランス	3,188	4.8	5
カナダ	2,879	4.3	6
イタリア	1,787	2.7	7
オランダ	1,655	2.5	8
オーストラリア	1,440	2.2	9
スウェーデン	1,194	1.8	10

全分野	2015 － 2017年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	38,347	26.1	1
中国	28,386	19.3	2
英国	8,718	5.9	3
ドイツ	7,591	5.2	4
イタリア	5,014	3.4	5
フランス	4,716	3.2	6
オーストラリア	4,530	3.1	7
カナダ	4,455	3.0	8
日本	3,927	2.7	9
スペイン	3,542	2.4	10

(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2019」を基に、文部科学省が加工・作成。

また中国人が第一著者であった国際共著論文数は、2019 年 9.6 万編から 2020 年 10.01 万編となり、全体に占める比率は、73.9%から 69.3%へと減っている。この国際共著論文で中国人筆頭論文数が伸びていない、あるいは比率として減っているという現象は、大変興味深い。

表 5 は、最新の論文数シェアと被引用数シェアのランキングを示す[302]。また図 13 は、論文の引用回数とそのランキングの推移である[303]。

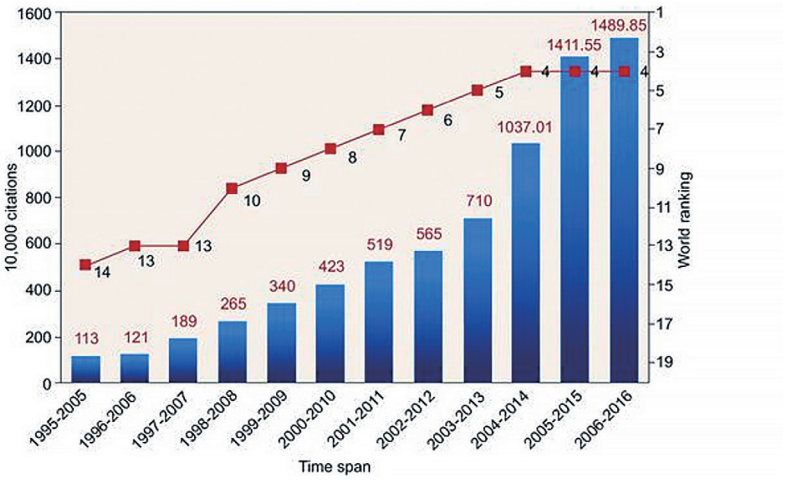


図 13　論文の引用数とランキングの推移

出典：Wei Huang, 2018

[301] 北京便りを引用

[302]「科学技術指標」2021 年版、文部科学省科学技術政策研究所

[303] Wei Huang, *op.cit*.

4.5.5 中国の論文の質をどうみるか

論文数やその質に関する統計は、エルゼビア、クラリベイト、ネイチャー・インデックスが専門としており、そのいずれもが中国の躍進を伝え、論文数の増加、分野別の米国との上位争い、そしてトップ10%引用数など論文の質を表す指数の紹介に毎年力を注いでいる。一方、ISTICは、インパクト・ファクターと被引用回数が上位10%以内にあることなどを条件とした「質の高い論文」を算出するため、2019年の394種の国際科学技術定期刊行物を代表的な科学技術定期刊行物として選び、この中から「質の高い論文」を190,661編選んだところ、中国が59,867編（31.4%）と世界第2位となったと発表した[304]（米国は、62,717編（32.9%）で第1位）。

論文の質に関する議論は様々に行われてきており、ジャーナルのインパクト・ファクターの問題はもちろんのこと、引用数が高いことをもってその国の研究開発の力量を測ることが一概に正しくないことも知られている。また引用がどの国・地域からなされているかを冷静に分析しながら、全体として質の評価の参考とすべきという考えもある。

このような観点から、文科省のNISTEPが行った「ジャーナルに注目した主要国の論文発表の特徴－オープン・アクセス、出版国、使用言語の分析－」は興味深い[305]。この調査によれば、「中国では自国Non-OA（非オープン・アクセス）ジャーナルにおいて、他国からの引用割合が低くなっている。つまり、自国からの引用割合が、その他の主要国と比べると顕著に高いことがわかる」とされている。実際この調査では、他国の非オープンジャーナルにおいて発表された論文に対する自国以外からの引用数の動向が示されており、全論文については、日本、ドイツ、フランス（米国は除く）の平均が83.4%であるに対して中国のそれは58.7%であり、またトップ10%論文については、同じく87.2%、61.7%となっており、相対的には中国の論文に対しては自国引用が高いことが示されている。ちなみにこれは、他国の非オープンジャーナルに関する引用数であるが、中国の自国の非オープンジャーナルに掲載された論文に対する他国からの引用はきわめて低いという結果にもなっている[306]。論文引用数の多さを過大視すべきではないという意見はこれまでも示されている[307]。ちなみにJST/CRDSの調査では、「ノーベル賞やガードナー賞など著名な34の国際賞の受賞者数」では、「日本人は、ノーベル医学生理学賞を受賞した山中伸弥京都大学教授をはじめ4人」おり、「対象の賞を国際学会賞などに範囲を広げた結果でも、日本の31人に対し、中国大陸の研究者は7人」となっている。また「ノーベル賞受賞者の発表直前に公表し、ノーベル賞受賞者を予測する有力な資料とみられているトムソン・ロイター社の引用栄誉賞（2002年から毎年公表。現在はクラリベイト・アナリティクス社が引き継ぐ）でも、

[304] Xinhua News、《中国、質の高い国際論文数で世界2位に》、2021年1月4日 17:16、 https://www.afpbb.com/articles/-/3324248（2021年8月13日閲覧）。

[305] 福澤尚美、調査資料－254《ジャーナルに注目した主要国の論文発表の特徴―オープン・アクセス、出版国、使用言語の分析―》、p34-p37、2016年10月、文部科学省 科学技術・学術政策研究所　科学技術・学術基盤調査研究室、https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM254-FullJ.pdf（2021年8月11日閲覧）。

[306] 上記資料によれば、全論文では16.1%、トップ10%論文では23.5%となっている。

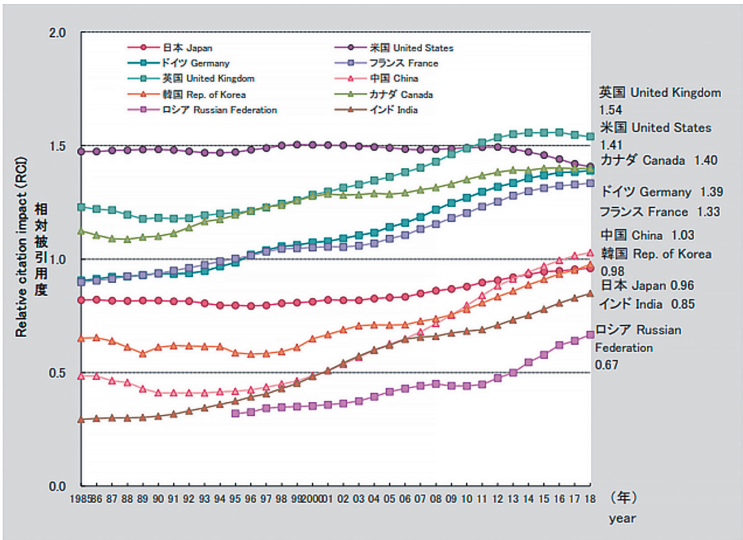
[307] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ、中国研究会開催報告＆資料、第103回CRCC研究会「高い被引用回数の論文を著した研究者に関する調査―中国の研究者を一例として―」（2017年4月7日開催）、https://spc.jst.go.jp/event/crc_study/study-103.html（2021年8月12日閲覧）、なお、JST/CRDS林幸秀上席フェロー（当時）は、本研究会において「被引用回数の多さを過大視すべきではないとの調査の結論を再度確認したうえで、研究者同士の評価がとくに中国では難しいため、論文という定量的な評価を重視せざるを得ない事情に加え、競争的研究資金が有力研究者に集中しがちなことや、はやりの研究分野、研究テーマに研究者が集中し、論文も急増する傾向があることを指摘した。さらに中国では、欧米流の科学研究が活発化したのが文化大革命終了以降であり、真理を徹底的に追究したり科学や科学者を尊敬したりする文化が社会に十分に根付いていないことも理由であろうと述べた」とされている。

日本は 79 人中 7 人がこれまで受賞しているのに対し、115 人の中国大陸の研究者に受賞者は 1 人もいない」という結果を報告している[308]。この調査では、「中国の被引用回数が多い大部分の科学論文では、被引用回数を多くすることが『自己目的化』している」とその理由を述べている。

引用数の多寡が必ずしも論文の質の高さを示すものでないことは、中国のみについていえるのではなく、論文の質をどう評価していくべきかは、一般論としてもより重要な課題でもある[309]。その関連では、「打率ではなくホームラン、それも場外ホームランを競うべき性格のものである」というのは正しく、その意味では Nature、Science、Cell の 3 誌への論文投稿の状況は、一つの重要な指標である。すでに記載したとおり、この 3 誌における中国の論文数の推移は、2018 年、総数 6,641 編のうち中国の論文数は 429 編[310]、2019 年、総数 6,456 編のうち 425 編、2020 年、総数 6,103 編中 516 編（同）と世界第 4 位を維持した[311]。

論文の質を表すという「Field Weighted Citation Impact（FWCI）[312]」では、図 14 が示すとおり 2018 年に 1.03 という平均値をやっと上回るところに位置する[313]。

このほか Nature index からも図 15、16 に引用しておく[314]。



注）1. 各国の論文数当たりの被引用回数を世界全体の論文数当たりの被引用回数で除して基準化した値である（世界平均＝1.0）。
2. 人文・社会科学分野を除いた値を文部科学省で試算。
3. 各年の値は5年間累積値であり、例えば1985の値は1981-85年の累積値である。
4. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上されている。
資料：クラリベイト・アナリティクス社、"InCites Benchmarking (Oct 2019)"を元に、文部科学省集計

図 14　論文の総体被引用度

出典：令和 2 年度科学技術要覧

[308] 樋口壮人、寺岡伸章、周少丹、林幸秀、《高い被引用回数の論文を著した研究者に関する調査報告書～中国の研究者を一例として～》、2016 年 12 月、JST 研究開発戦略センター 海外動向ユニット、https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2016/OR/CRDS-FY2016-OR-02.pdf（2021 年 8 月 13 日閲覧）、上記脚注 307 の研究会の結果がこの報告書にまとめられている。

[309] JST 中国総合研究交流センター、《【16-32】中国の研究能力向上は本物か》、2016 年 12 月 19 日、https://spc.jst.go.jp/experiences/coverage/coverage_1632.html（2021 年 8 月 11 日閲覧）。

[310] *op.cit*.

[311]《中国の質の高い国際論文数が世界 2 位に》、人民網、2020 年 12 月 30 日 10:55、http://j.people.com.cn/n3/2020/1230/c95952-9804351.html（2022 年 4 月 29 日閲覧）。

[312] エルゼビア社の Scopas データにもとづく「論文の被引用数を、その論文と同じ出版年・分野・文献種の論文の世界平均（基準値）化した指標で、平均値は 1.0。FWCI を用いる ことで、別の分野・文献種に属する論文のインパクトの比較が可能となる。

[313] 科学技術便覧令和元年版、88p、https://www.mext.go.jp/content/20200420-mxt_chousei01-20200420113803_5.pdf （2021 年 6 月 8 日閲覧）。

[314] Hepeng Jia, *op.cit*

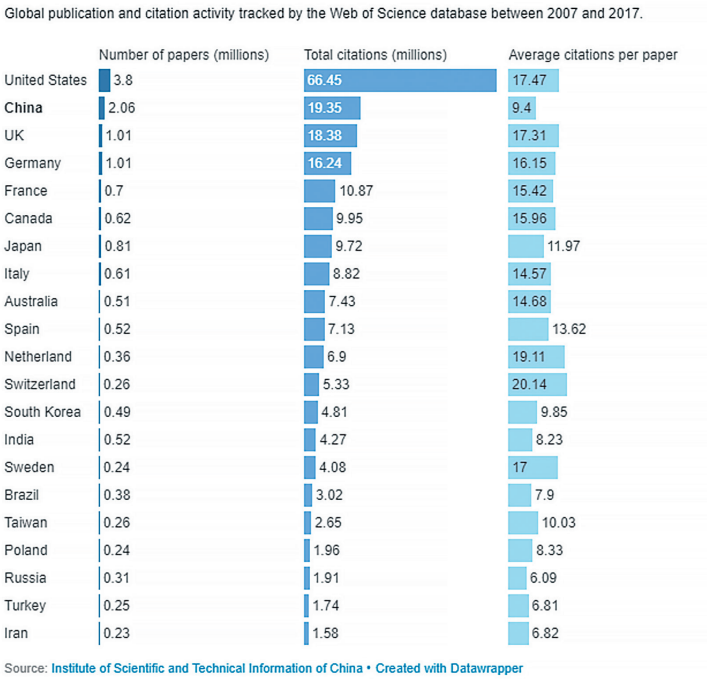


図 15　2007 年から 2017 年までの WoS データベースの総論文数と引用数

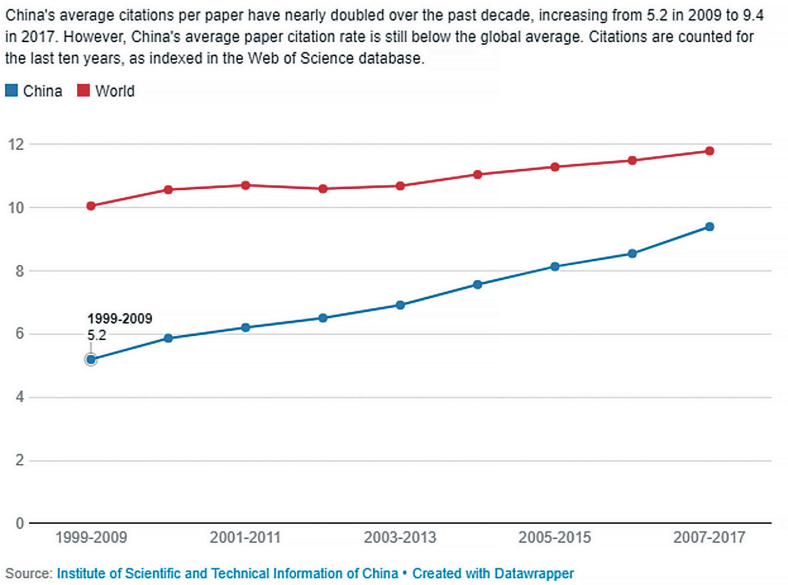


図 16　中国の論文あたり平均引用数の推移

この中国のインパクト・ファクターの増大は、単に基礎研究への投資額の増大のみで説明できるものではなく、中国の研究者が、がん生物学やナノテクノロジーなどの先端分野に移ってきたこと、学生が研究者となり研究界に多く入ってきたこと、海外からの帰国組の活躍による国際協力の活性化などが考えられているが、一方で CRISPR などインパクト・ファクターを取りやすい分野、課題もあり、そのような研究に集中させる大学などがあるということでもある。[315]

また国際共同研究の程度がこの FWCI に与える影響を比較した図 17 は、明らかに中国は国際共同研究が

[315] Hepeng Jia, *op.cit*

少なく、このことがFWCIの低い原因ともなっている様子を伝えている。[316]

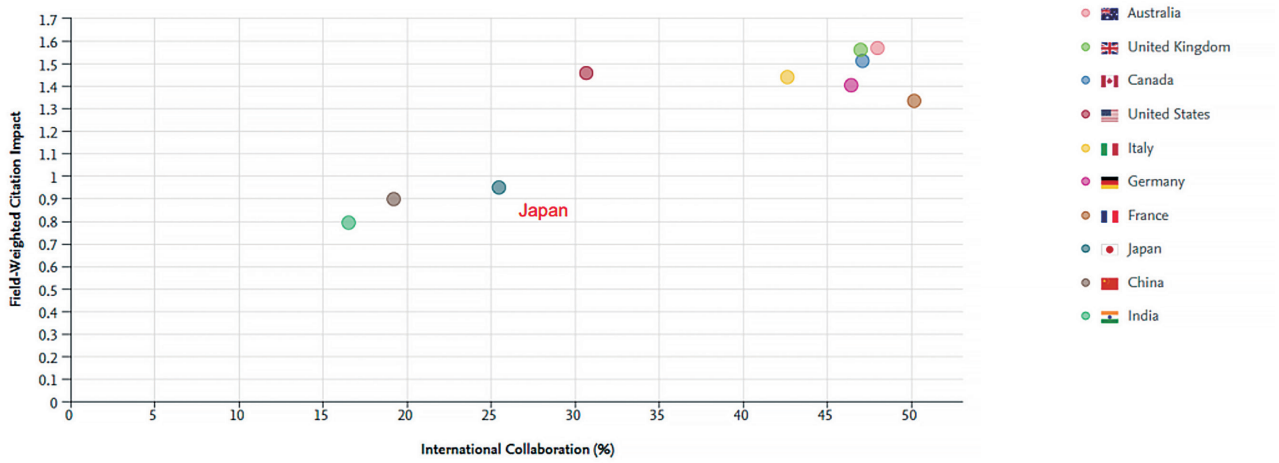


図17　国際共著率（横軸）とFWCI（縦軸）

出典：SciVal（Scopusデータ 2020.5.13）より

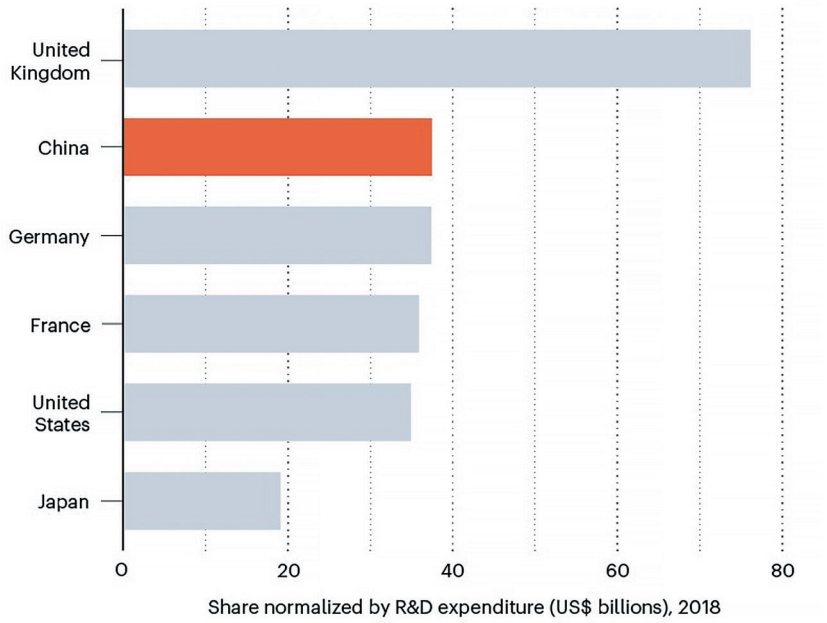


図18　単位投資額あたりの論文数

出典：Nature Index2021年5月26日より

それでも第13次五ヵ年計画途上にある2018年には、Times Higher EducationのINSIDE Higher Edは、Scopus[317]のデータを下に2012年にFWCIが0.78であったが2017年にほぼ1となり、一方で米国は同時期に1.47

[316] 山内幸一、エルゼビア・ジャパン株式会社 リサーチインテリジェンス部門 カスタマーコンサルタント「SciValの概要と指標について」2020年11月、https://www.miyazaki-u.ac.jp/ircenter/data/a7905121190704592f4606bb8d09475301b7c6df.pdf（2021年6月8日閲覧）。

[317] Scopus 世界最大級の抄録・参考文献データベースであり、研究業績を追跡、分析、視覚化するための各種機能・ツールを提供している。収載タイトルは、24,000タイトル以上のジャーナル、24万タイトル以上のebook、文献は、7,800万以上の文献、著者は、1,600万以上の著者プロファイルを収録する（以上は、エルゼビア社資料　https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0019/1027054/20200616_Scopus-Webinar-1.pdf より）

から 1.34 に減少しており、この現状が継続すれば、2020 年代半ばには中国はいくつかの分野で米国を凌駕するであろう、と見通している[318]。またこの記事では、中国は「経済成長と地政学的戦略に焦点をあてたきわめて限定的な科学的分野に集中しているのであろう」（”narrow route”to the top）とみている。

なお、図 18 に示すとおり 2018 年の 10 億米ドルごとの論文生産率では、37.47 という指数を示し、イギリスに次いで第 2 位となっている。

4.5.6 分野別の論文の動向

Nature Index 2021 年 5 月 26 日号[319]によれば、主な分野別の論文数の推移は図 19 のとおりであり、分数法による論文数で 2018 年には中国は、化学では米国を抜き、地球環境科学および物理科学では、米国に迫りつつある。また､2015 年から 2020 年の間に中国の論文数（分数法による論文数）で CAS､中国科学技術大学、北京大学、中国科学院大学および清華大学で 25％を占める状況となっている。

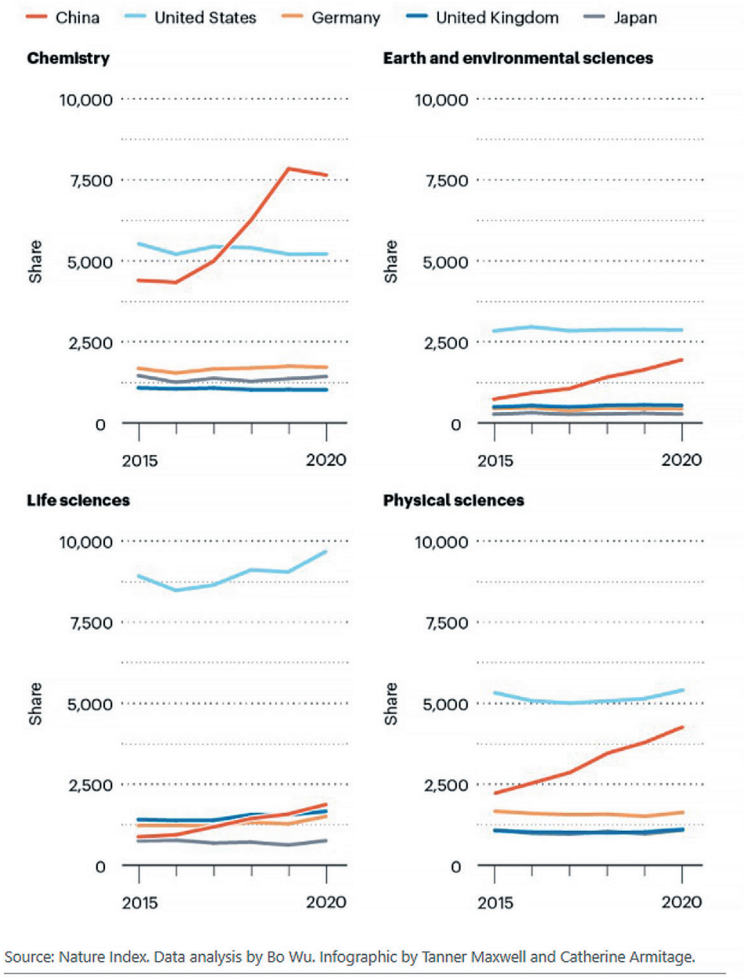


図 19　分野別論文数の比較

出典：Nature Index 2021 年 5 月 26 日号より

[318] By Simon Baker for Times Higher Education,《China on the Rise》, July 19, 2018 https://www.insidehighered.com/news/2018/07/19/china-may-overtake-us-research-impact-scholars-analysis-finds,（2021 年 6 月 12 日閲覧）

[319]《Superpowered science: charting China’s research rise》, NATURE INDEX, 26 May 2021, https://www.nature.com/articles/d41586-021-01403-2?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+nature%2Frss%2Fcurrent+%28Nature+-+Issue%29（2020 年 6 月 27 日閲覧）

4.5.7 中国人による論文の数、質は把握できるか

中国という国の科学技術の力を評価する際、「中国」の論文数、その引用数などを指標としているが、中国人（中国名の研究者）が貢献して作成された論文が「中国」の成果としてカウントされているかどうかは、必ずしもわかっていない。ここでは、ChinaVox 誌の 2018 年の記事[320]を引用してその様子の一端をみてみたい。たとえば、通常、研究者の所在（所属研究機関の名称などから判定）による科学的貢献をみる場合、中国以外の所在となる中国名研究者によって作成された論文に対しては必ずしも「中国」というクレジットが与えられるわけではない、というのが実情である。この中国以外の所在の中国名研究者の貢献を「中国」の貢献として勘定に入れると、当然ながら「中国」としての貢献は一定程度増える。上記記事による一例では、2016 年では中国所在以外の中国名研究者の貢献を勘案すれば、勘案しない場合 18.0％であったものが、23.3％に増加するという試算がある。

この中国名研究者の中国所在以外の貢献の度合いに加え、論文が英語か、中国語か、そして中国で発行されているジャーナルか、という問題にも当然行きあたる。というか、これも文献データベースに関わる特殊性であろうか､必ずしも明確にされていないという側面がある。上記の記事はこの点にも検討を施している。たとえば、Scopus は、その 80％以上が英語で書かれているが、その文献調査においてある程度の中国発行のジャーナル（some Chinese journals）を包含しているとしている。しかしこれらの論文は、CNKI によれば、中国で発刊されている 4,216 誌におよぶ STEM 関係ジャーナルの 8％（約 340 誌）にしかすぎないという（下記脚注を参照すると、CNKI に収録されている学術雑誌は約 10,000 誌に上るという）。Scopus は有力なジャーナルを選定しているが、明らかに有益、かつ興味深い論文を欠いていることは確かであろう。この中国語、英語に関するジャーナルの全体像と Scopus 収録の様子をわかる範囲で表にすると下記のとおりとなる。依然として中国のジャーナルのうち中国語と英語の発刊数などはよくわかっていない。

表 6　中国の STEM ジャーナルと Scopus 収録ジャーナル

	全体	英語	中国語
中国のSTEM科学誌	4216 (100％)	－	－
うちScopus収録科学誌	337 (8％)	270	67

出典：関連資料より著者作成

また、図 20 に示すように、実際、CNKI による科学工学系の論文数の増加は、Scopus における論文数の増加とほぼ同様の伸びとなっている。

[320] Qingnan Xie, Richard B. Freeman,《China’s Overwhelming Contribution to Scientific Publications》, ChinaVox, Sep 19, 2018, http://voxchina.org/show-3-99.html（2021 年 6 月 12 日閲覧）。

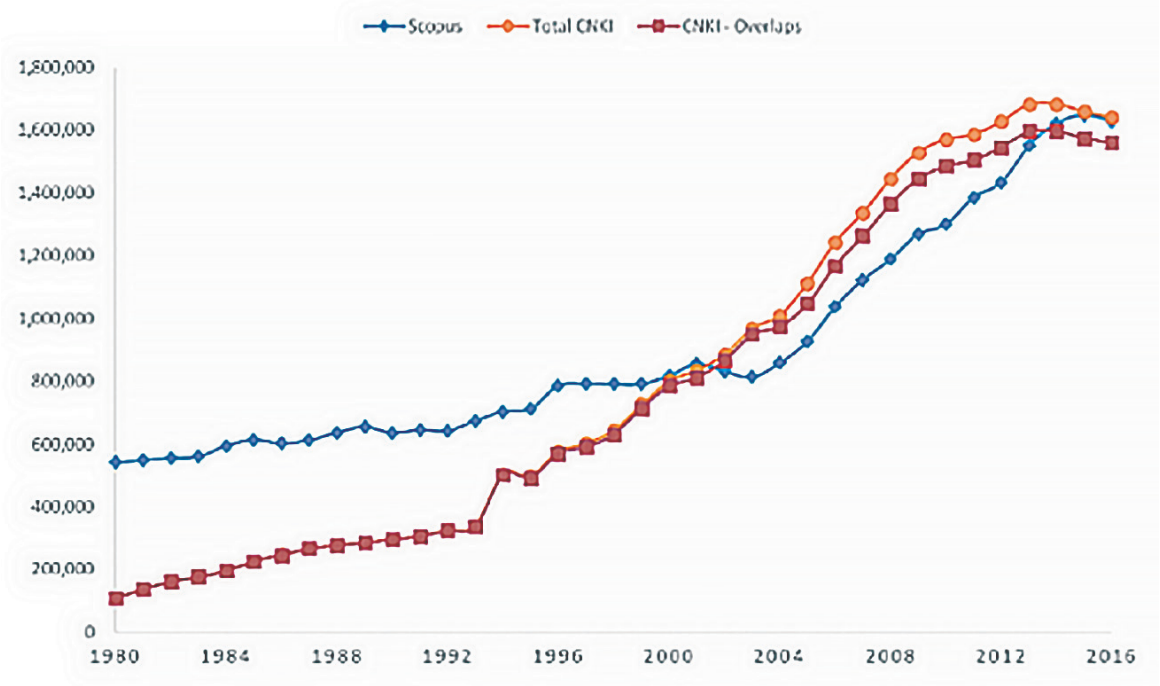


図 20　1980 年 -2016 年における Scopus および CNKI における科学工学系論文の数

出典：中国所在の中国名研究者の論文の状況は CNKI より

中国語で書かれている中国のジャーナルにおける中国人の論文をどう算定し評価するかであるが、詳細は割愛するとして上記記事によれば、CNKI の論文は Scopus の論文に比べ 0.2 の比重とみてよく、その貢献は 36％程度であろう、としている。つまり、Scopus にしても他の文献データベースにしても、中国語で発刊されている中国のジャーナルを算定に入れていないとしても、およそ三分の一程度割増して中国の貢献を推定すればよいこととなる。

同記事は、Scopus 内で中国所在の中国名研究者の論文と中国以外の中国名研究者の論文の質、つまり引用数を比較している。これによれば、2000 年当時、中国所在の論文は全体で世界平均の引用数 29％しか引用されていなかったが、同じ時期、中国以外の所在の中国名研究者の論文は、世界平均を上回っていた。つまり、当時は優秀な研究者は、中国以外に研究のベースをおいていたことになる。これに対して 2013 年になると、中国所在の研究者の論文の引用数は世界平均の 70％まで増加し、中国以外とされた研究の論文の引用数は平均値に近くなっていっている。ちなみに中国の全体の引用数に占める割合は、2000 年の 7.4％から 2013 年の 19.5％に増加している。これはすなわち、中国所在の中国名研究者の引用数の占める割合も増加しているためといえる。最後にこの記事では、中国名で中国所在の研究者の Nature および Science の論文の動向を調査しており、2000 年当時、中国名が 7 ～ 8％、中国所在が 0.5％であったものが、2016 年には中国名が 20％、中国所在が 8 ～ 9％となっている。

4.5.8 論文の数、質からみた一国の科学技術水準の評価のあり方

さて、以上が大まかにみて多くの人が中国の論文の数、質について知られている情報ではないか。たしかに中国の論文数が増加し、しかも質の高い（つまり引用数の多い）論文が増えている。すでにみたように FWCI は世界平均をやっと超えた程度である（もっとも日本も 1.0 以下であるが）。中国の研究者数は 180 万人といわれるが、中国人同士の引用を差し引いた、つまり比較する国の研究者数の影響を排除したうえで、

純粋に国際的に評価される論文の引用数を算定することは難しそうである。各国の研究者数の違いを加味し平均化し、研究者数の違いを相殺した引用数の相互比較はできないものであろうか。エルゼビア社の意見では、「これまでの経験上、国際比較をする際でも、国の研究者数以外にも言語圏や文化圏などを考慮したいということもあるようだが厳密に比較するのは困難と理解している」というものである。このような実情にある以上、今以上に実態を反映した形で中国の基礎研究の力をはじめ科学技術の水準を推し量る文献学的手法も検討する必要がある。その一つに中国在住ではない中国名の研究者の研究成果たる論文の評価がある。

VoxChina[321]によれば、この 20 年間、伸び続けてきた中国の論文の数に関してはやや過小評価気味であり、中国の住所を持たない中国人の論文が中国以外に登録されており、2016 年でみると中国以外の住所を持つ論文の 17%は、すくなくとも中国の論文 1 件と数えるべきであるとしている。ファースト・ネームも中国人名である者のみを中国以外の住所の中国人とすべきという意見もあるが、中国以外の住所の中国人の論文を中国として数えることにより（住所･氏名連動方法)､中国の論文数の割合はあがるはずである。たとえば、2016 年でみると、住所のみによる論文数で中国人論文の割合が 18%であったものが、住所・氏名を連動させると 23.3%となるという試算がある。

提起されているもう一つの問題は、Scopus が包含している中国のジャーナルはその一部であり、またその 80%以上が英語であるが、CNKI が中国における発行ジャーナルとして報告している STEM ジャーナル 4,216 誌の高々 8%にしかすぎないことである。おそらく Scopus は、中国の秀でたジャーナルを選んではいると考えるが、一方でかなりの興味深い有用なジャーナルがそのデータベースに含まれていないということもある。CNKI によれば､2016 年の総論文生産数は約 160 万編であり､ほぼ中国の論文総数を網羅しており､Scopus のそれとほぼ同数の論文生産を記録する。前者が中国語による論文であり、その貢献も Scopus における英語以外の論文と同程度の貢献と仮定すると、Scopus に現れない中国語の論文による貢献も相当大きなものといえるのではないか､という見方もある。一方で CNKI 論文の 44.6%は引用なしであり（2013 年)､Scopus の論文のそれは 29.0%（同年）にとどまっているという評価もある。これもあって中国の大学の研究者は、英語による優秀な業績に関する論文投稿を推奨されているのである。

ChinaVox 誌は依然として中国語による論文の貢献度を評価することに拘っており、CNKI 論文と Scopus 論文の相互比較可能性を追求している。つまり相互の「交換レート」を探っている。同誌で取られた方法は、両者における 3 年間の論文 1 件あたりの平均引用数を比較することである。これによれば、2013 年の Scopus 論文の平均引用数は、9.2 であり、CNKI のそれは 2.3 となり、これから CNKI 論文は、Scopus 論文との交換レートは、0.25 とされる。しかしこれでは、データベース内の引用数の評価にすぎず、データベース間の引用の評価が必要となる。このためそれぞれの一定数の論文を取り上げて比較すると、CNKI 論文が Scopus 論文を引用する場合が圧倒的に多く、2013 年でみると、CNKI 論文の半分で Scopus 論文を引用しているが、Scopus 論文の 0.29%が CNKI 論文（中国語）を引用しているだけであった。この点を加味すると、CNKI 論文と Scopus 論文の「交換レート」は、0.2 となり、CNKI 論文の貢献度はかなり低くなる。

同誌の分析はさらに Scopus 内での中国論文の質の評価に向かう。2000 年当時、すべての中国の住所の論文は、世界平均の引用数を持つ論文のうち 29%を占めており、中国以外の住所の中国人氏名を持つ国際協力の論文は、世界平均を上回っていた。つまり最優秀の中国人研究者の研究は、中国以外で実施されていたといえる。2013 年になり、中国の住所を持つ論文の引用は、世界平均の 70%に増加し、国際協力や中国

[321] Qingnan Xie, Richard B. Freeman、《China’s Overwhelming Contribution to Scientific Publications》、ChinaVox2、Sep 19, 2018、(Qingnan Xie, Nanjing University of Science &Technology & Labor and Worklife Program, Harvard Law School; Richard B. Freeman, Harvard & the NBER.)、http://www.voxchina.org/show-3-99.html（2021 年 8 月 6 日閲覧)。

以外で実施される研究は平均値に近くなっていった。国際引用に中国が占める割合も 7.4%（2000 年）から 19.5%（2013 年）に増加していった。これはすべて中国の住所の論文の引用割合の増大によるものである。

最後に同誌は Nature、Science における中国人氏名および中国住所の論文に関する調査をすることによって中国の科学への貢献を評価しようと試みている。これによれば、これらのジャーナルにおける中国人氏名の中国住所の論文は、2000 年に中国人氏名の割合が 7 ～ 8%、中国住所の割合が 0.5%であったものが、2016 年にはそれぞれ 7.4%、約 20%に増加していることが判明した。

4.5.9 国際協力と論文

中国または中国人研究者の論文の量、質に関して上述のとおり様々なデータを紹介してきたが、一国の研究者の論文の質をどのように評価すべきか、きわめて多様な方法があり、一刀両断に判断をすることはなかなか難しい。ここでは、最近示された米国「安全保障・新興技術センター」（CSET：Center for Security and Emerging Technology））による国際協力による論文の成果を評価する報告書がまとめられ、興味深いので紹介する。[322]

この報告書は、困難な課題の解決にむけ国際協力の重要性が益々高まる状況のなかで、国際協力とその研究成果の関係をインパクトのある論文の動向を分析することにより明らかにすることを目的としており、とくに米国と中国の共著関係を分析することに重点をおいており、興味深いものとなっている。中国を含む 11 カ国[323]の国際共著論文について 2010 年から 2019 年の間の動向、とくにある国の国際共著の論文と国際共著でない論文のインパクトの比較、そして中国とある国の国際共著の論文のインパクトの評価などである。また中国の場合は、Scopus のみのデータと、CNKI を含めたデータ（CSET Merged Corpus という）を比較して評価している。ここではその結論の要旨を紹介することとし、分析方法に関しては同報告書を参照して貰いたい。

これまでもいくつかの情報をもとに中国の論文の質、インパクトの評価について紹介を試みてきたが、必ずしも的確な理解をもたらすものではなかった。しかし CSET の報告書では、明確に以下の結論を導いている。

・CNKI を含めた場合、国際共著論文の全体に占める割合は 7%であり、Scopus に占めるもの 19%よりかなり下がり、これは中国全体をみた場合、中国人研究者との共著が多いためである。

・国際協力の割合が高い国は、イギリス、オーストラリア、カナダである。

[322] Autumn Toney、Melissa Flagg、“Research Impact, Research Output, and the Role of International Collaboration”, CSET Data Brief, November 2021, Center for Security and Emerging Technology, file:///C:/Users/takayuki.shirao.kf/Desktop/%E3%82%A2%E3%82%B8%E3%82%A2%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B%E3%82%BB%E3%83%B3%E3%82%BF%E3%83%BC/%E4%B8%AD%E5%9B%BD/%E7%89%B9%E5%AE%9A%E8%AA%B2%E9%A1%8C/%E3%82%B8%E3%83%A3%E3%83%BC%E3%83%8A%E3%83%AB/CSET-Research-Impact-Research-Output-and-the-Role-of-International-Collaboration.pdf （2022 年 1 月 3 日閲覧）。

[323] 中国、EU27 カ国、米国、イギリス、日本、インド、カナダ、オーストラリア、韓国、ブラジル、ロシア。

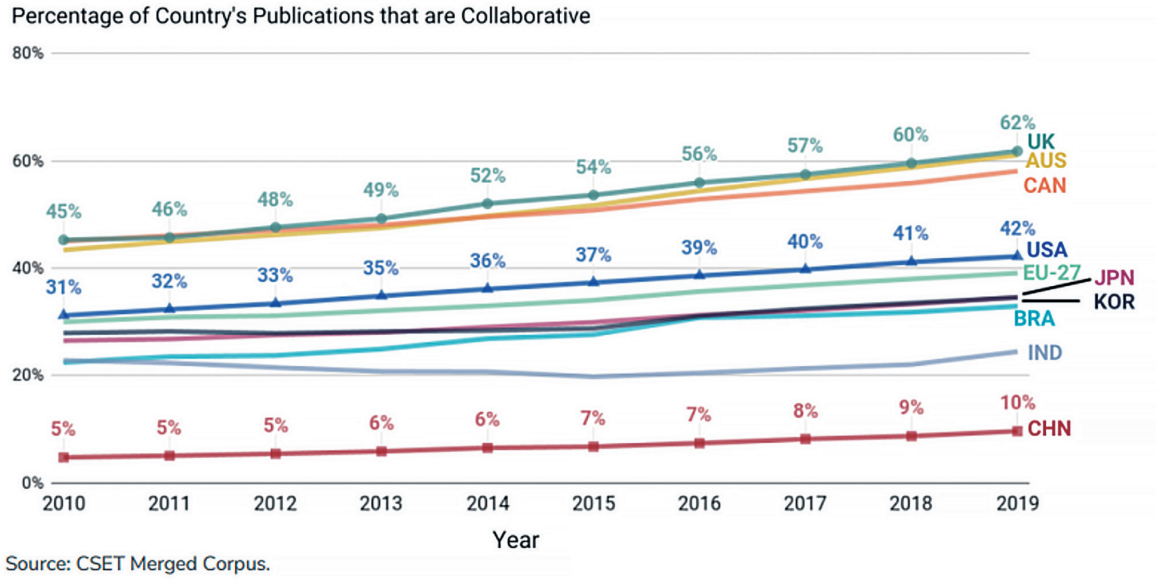


図 21　国際協力による論文の比率の推移

出典：CSET、Center for Security and Emerging Technology 報告書より抜粋

インパクトの高い論文である国際共著の論文の割合と、同じく国際共著でない論文の割合の比較では、前者と後者の差が小さい方が当該国の研究の質自体の高さを表すと考えられる。たとえばイギリスは、前者が39%、後者が27%であるが、中国は前者が32%、後者は12%にとどまる。すなわち国内研究者のみの場合は論文のインパクトは高くないということを示している。

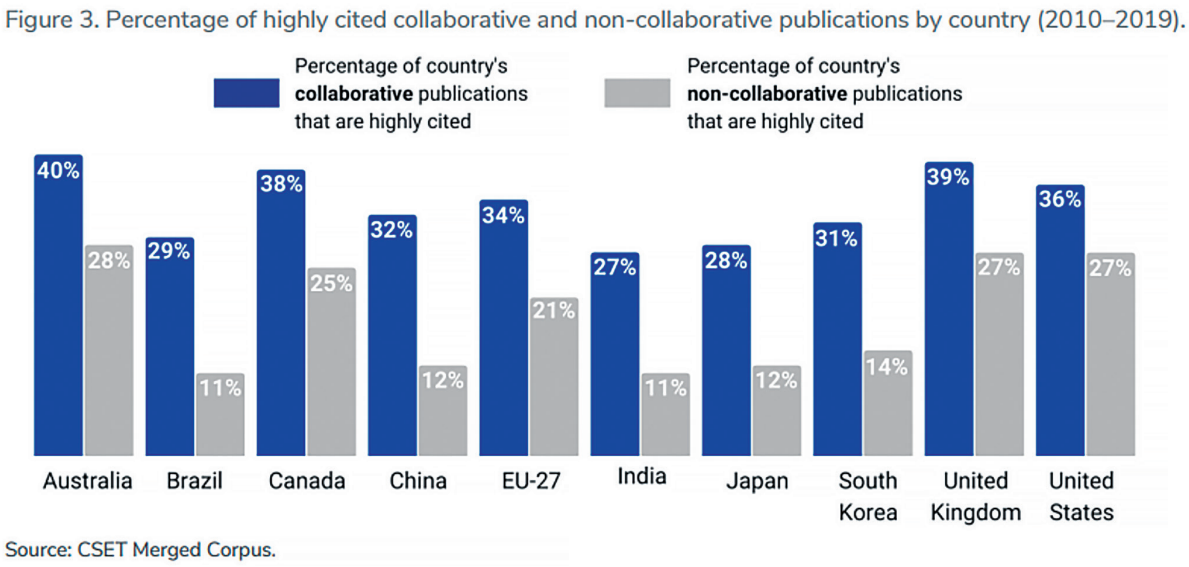


図 22　2010 年および 2019 年の高引用率の国際共著論文の率（%）の比較

出典：CSET、Center for Security and Emerging Technology 報告書より抜粋

（ア）一般的には共著相手が増えるほど論文のインパクトは高まり、この傾向は調査対象国において差はみられない。

（イ）上記共著関係の有無が論文のインパクトに与える影響は、研究分野によって異なり、たとえば中国については、コンピュータ科学では共著ありが33%、共著なしが8%、材料科学ではそれぞれ30%、10%であり、医学では33%、5%となっている。相対的には医学における国際共著の効果が高いといえる。逆に国際協力による論文への影響が、医学では高いということである。

（ウ）米国および中国のそれぞれの国際協力が有する論文のインパクトへの影響は、それぞれ相手国との共著論文を除外した場合の論文の低減率で評価しており、中国への米国の影響は、2010年-2%から2019年-4%へ、米国への中国の影響は、同じく-5%から-10%へ、それぞれ減少した。つまり、米国および中国にとってそれぞれの共著の割合が増加していることを示している。逆にいえば、仮にその共著が失われるとすれば、それだけ影響が大きいことを示している。

（エ）米国、中国以外の対象国をみれば、とくにオーストラリアと中国の協力は密接であり、中国との共著がないと仮定した場合の欠失する論文は、18,309編、15%におよぶことが明らかにされている。

（オ）全般的に中国と共著関係にある国が中国との共著関係を失った場合の影響は、中国が当該国との共著関係を失った場合より、大きい。上記のとおり米国が中国との共著関係を失った場合の影響は、4%にとどまる。

（カ）結論としては、国際協力が論文のインパクトに与える効果は大きく、とくに中国との共著関係が失われた場合の中国以外の主要国への影響は中国が受ける影響より大きいが、中国との国際協力が制限された場合の中国のインパクトのある論文の生産性に与える影響は大きいことが示された。この結論からは、国際協力関係を分析することにより、どのような成果とインパクトをもたらすパートナーシップに投資し、また投資を引き上げるかを理解すべきであるといえる。

4.5.10 リサーチフロント解析などにおける中国の位置

リサーチフロントの解析方法は、基本的に1985年に確立されたものであり、中国に関しては、CAS科学技術戦略諮問研究院および同文献情報センターが、クラリベイト・アナリティクス社と毎年共同で中国初の注目分野として、解析の結果を発表している[324]。科技部やISTICの発表とは異なる独自性を示している。この発表によれば、直近5年間の国家リサーチフロントホット指数は、下表のとおりであり、中国の躍進、そして米国への肉薄がみてとれる。この解析の結果中国は、ホット領域数において農業科学・植物学・動物学、化学材料科学、数学、情報科学、経済学・心理学・その他社会科学で一位であり、生態環境科学では米国とともに一位を占めている。

特徴的には2017年来倍増に近い勢いの中国の進展であるが、イギリスの健闘、米国、ドイツおよびフランスの低迷であろう。引用数の魔術とはいえ、基礎研究の実力という観点からさらなる評価方法の洗練が期待される。

[324] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-059】北京便り「《注目分野》リサーチフロント2021について（その1）」（2022年1月2日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_059.html

表７　国際リサーチフロントホット指数

（1）国家リサーチフロントホット指数　直近5年（2017-2021）

国名	2017	2018	2019	2020	2021
米国	281.11	227.39	204.89	226.63	209.23
中国	118.84	118.38	139.68	151.29	191.43
英国	96.90	78.62	80.85	79.59	85.59
ドイツ	90.98	75.12	67.52	75.31	64.13
フランス	60.08	51.20	46.30	46.19	48.66
※2021 日本：31.59					

出典：上記「北京便り」より引用

表８　国際リサーチフロントホット指数と国家貢献度 / 国家影響度内数

（2）国家リサーチフロントホット指数と国家貢献度・国家影響度内数

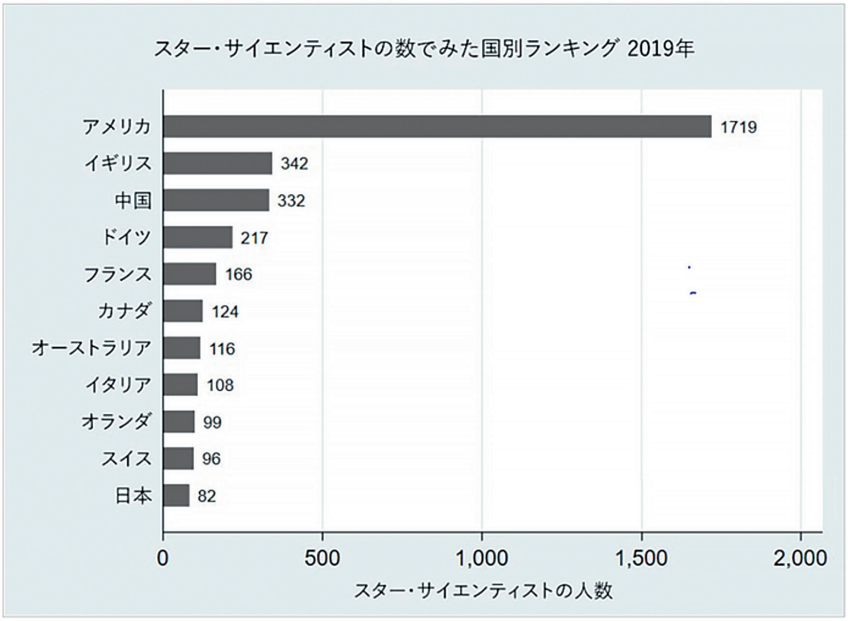
順位	国名	国家リサーチフロントホット指標	うち国家貢献度	うち国家影響度	備考
1位	米国	209.23	113.05	96.17	誤差あり
2位	中国	191.43	108.66	82.78	誤差あり
3位	英国	85.59	44.73	40.86	
4位	ドイツ	64.13	34.20	29.93	
5位	イタリア	51.71	27.54	24.16	誤差あり
6位	フランス	48.66	25.00	23.66	
7位～10位：オーストラリア、カナダ、スペイン、オランダ					
11位	日本	31.59	17.75	13.85	誤差あり

出典：上記「北京便り」より引用

『スター・サイエンティスト白書 2020』という研究者の世界的な評価がまとめられている。[325]「スター・サイエンティストとは、卓越した研究業績を残す少数のサイエンティストを指し、通常の研究者に比べて、多くの論文を出版し、多くの被引用を集め、特許を数多く出願する。また、通常のサイエンティストと比較して優秀な博士課程の学生やポスドクを育成する傾向がある。スター・サイエンティストは通常の研究者と比べ、ベンチャー企業を設立する傾向にあり、またスター・サイエンティストの関わるベンチャー企業は他のベンチャー企業に比較して、高い業績を生み出している。更に産業界と関わるスター･サイエンティストは、研究業績も上がるという、サイエンスとビジネスの好循環が発生するといわれている」。

これによれば、中国の位置は、図 23 とおりドイツに次ぐ第 3 位であり、日本が第 12 位であることを思えば、かなり上位に位置する。この評価方法も論文数や特許数というこれまでの指標が元となっているが、それでも今後この評価がどのように変遷していくか、注目していく必要がある。

[325] 牧　兼充、早稲田大学ビジネススクール 准教授、「スター・サイエンティストを探せー停滞日本を救うのは彼らの周りにできる知の集合体だ」、POLICY DOOR、https://www.jst.go.jp/ristex/stipolicy/policy-door/article-07.html（2022 年 7 月 3 日閲覧）。



この図では日本は11番目だが、実際には12位だ。中国のはるか後塵を拝している。ただし、ファンディングのあり方などアメリカ的なモデルにも問題がないわけではない。

図 23　スター / サイエンティスト数のランキング

出典：本文脚注の資料

4.5.11 論文に関わる研究不正

さて、すでに上述のとおり Nature などが頻繁に取り上げた中国の研究不正であるが、もちろん中国が研究不正に対する対策を講じて来なかったわけではない。具体的な統計はいまだ接していないが、中国の論文の取り下げ率は、他国のそれに比べて相対的にみて異常に多くなっている。2019 年 11 月の Nature の記事[326]によれば、図 24 に示すとおり、2017 年の世界の科学論文の総数 21,859,178 本のうち中国のそれは 8.2％を占めている一方で、同年に取り下げ対象となった論文の総数 2,859 本のうち中国のそれは 24.2％を占めている（もっとも米国の取り下げ率は、28.1％となるが）。

[326] Li Tang,《Five ways China must cultivate research integrity》, Nature, 26 November 2019 Correction 29 November 2019, https://www.nature.com/articles/d41586-019-03613-1（2021 年 6 月 13 日閲覧）。

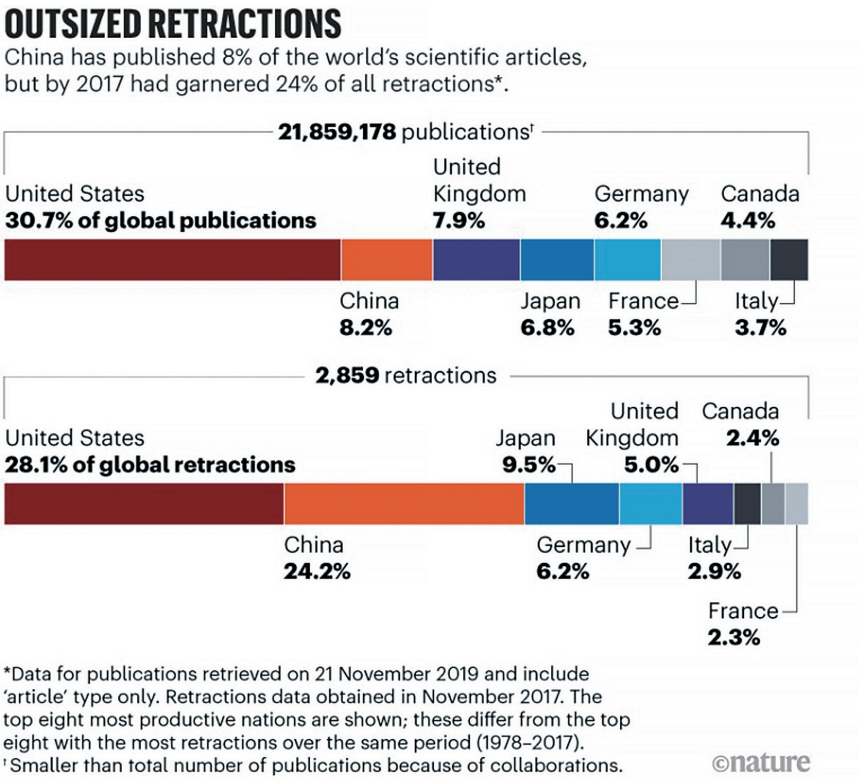


図 24　論文総数と取り下げ論文に占めるそれぞれの国の占める割合（率）

出典：Nature　2019 年 11 月 26 日

この Nature の記事によれば、中国の研究不正には、よくいわれる FFP、すなわち捏造（fabrication）、偽造（falsification）、剽窃（plagiarism）に加えて、フェイク・ピアレビュー（faked peer reviews）、著者名売買（authorships for sale）などという聞き慣れないものがある。フェイク・ピアレビューは、論文審査やグラント審査においてポジティブな評価を得るためにレビューを偽る、操作することである。また自己引用（self-citing）という際どい行為も指摘される。これまでも概して中国では、時代の要請ときちっと向き合うべき、また国際的な情勢を理解し的確な対応が必要としつつも、一方で慣行に流されたり、国内の事情に任せたりという、相対立する行動規範がぶつかり合ってきたという。つまり、従来より行われてきた慣習として黙認されたり、国際場裏では通用しないから改めるべきであるとされたり、揺れてきたということである。たとえば適切な引用なしに他の文献を再利用することは中国の出版界では認められてきたし、また中国語と英語で重複して論文を提出することはとくに不適切とは考えられてこなかった（1999 年に廃止）。Nature の記事における調査では、調査対象の 20％以上の研究者が、国際的には研究不正とみなされるこの重複出版（duplicated submission）と自己盗用[327]（self-plagiarism）は、自分の研究分野では普通であると回答している。この Nature の記事において中国に必要な対応としては、国内で様々に揺れる規範を統一すること、投稿論文や研究費申請書などに対するチェック体制（Patrol）を整備すること[328]、研究不正の取締権限を強化する

[327] 自己盗用 self-plagiarism とは、自らの出版物の全部または一部を再利用することである。

[328] 脚注 326 の Nature の記事によれば、CNKI は投稿論文に対する剽窃チェックソフトを導入し、また NSFC もグラント申請書に対する剽窃チェックを実施している。また中国では報道されたり、訴えられた場合のみ対応する組織が多く、このようなチェック体制による警告（火災報知器的な対応という）が、単に過去の事件に対する対応のみに終わると将来の行動を規制することにならない、と警鐘を鳴らしている。

こと[329]、研究成果に対する貢献とともに研究不正に対する責任分担を明確にすること、論文発表を資格付与、昇級、報酬と連結させないこと、が提起されている。このため科技部、中国社会科学院が主導して制度化を図り、加えて透明性のある制度運用を行うことが示唆されている[330]。その際、研究公正専門の管理者を大学、科学研究所に置き、関係部がそれぞれの機関の取組を研究支援と関係付け、必要な研修活動を全学、全研究所で実施し[331]、主任研究者（PI）によるデータ有効性のチェック、または複数研究者による原データのチェックを義務付けることが望ましいとしている。それでも最近の Nature の別の記事[332]では、すでに述べた「論文工場」によるとみられる論文捏造が依然横行しており、とくにヌクレオチドの配列など複雑かつ判別が難しいデータを含む、遺伝子配列が関わる医学生物系の論文では、図表の重複利用による論文捏造が頻発し、ジャーナル側も真正性の判別に多大な人的、時間的労力を費やし、情報交換を行い相互に防衛的体制をとるなどの対策に追われている状況がみられ、なかでも昇進などに一定の論文数が要求されながらも診療などで多忙を極める医師に対して論文を偽造して提供する「業者」サービスの存在が指摘されており、とくに中国発のこのような論文不正の巧妙さ、深刻さが増しており、ジャーナル側が警戒している状況といわれる[333]。

諸外国も実施してきたように、いかなる制度や研修が中国の研究公正を永続的に確保できるか、十分調査研究を行う重要性が示唆されている。なお、中国政府は、2018 年 5 月に「中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁『科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見』」（2.5（2）③参照）を発表し、いわゆる FFP など論文不正に対する厳しい措置を講じており、その後も 2019 年 10 月、「リサーチインテグリティ事案の調査・処理に関する規則（試行実施用）」[334]が公布されているが、ここでも論文や申請書の売買、査読専門家のコメントの偽造などについて追加的な規則が示されている。前記 Nature の記事が出されたのが 2019 年 11 月であり、その後 2021 年 3 月の Nature による「論文工場」の記事へ続いているが、2021 年 10 月、依然として Nature が指摘し続けている[335]。現状においても SNS 上では、論文代筆の交渉が交わされている状況がみられ、中国の研究公正の問題が必ずしも改善の方向に向かっていないという実情を示している。研究公正の問題については、再度 7.4 で取り上げる。

[329] この点は訴えられたりした場合のみに対応する体質を改善するためにも必要である。ちなみに 2017 年、過去 3 年間研究不正に遭遇したという研究者の半数以上が何もしなかったと回答したという。

[330] 中国では、投稿論文が却下された場合、欧米のジャーナルで行われている「撤回論文」の発表を行っていない。また論文の重複投稿を繰り返し行った研究者の公表（ブラックリスト）も行うべきであるといわれている。

[331] 多くの中国の大学では現在、学部生に「責任ある行動」というコースの受講を要請しており、調査した 4 分の 3 の学生が研究倫理、研究公正の研修を受け、また復旦大学の博士課程入学者には倫理の単位の取得が義務付けられ、合格者のみが進学できるとしている。

[332] Holly Else & Richard Van Noorden、”The fight against fake-paper factories that churn out sham science”、Nature、23 March 2021、https://www.nature.com/articles/d41586-021-00733-5（2021 年 9 月 6 日閲覧）

[333]「Nature がおこなった別の調査でも、paper mills による論文が 370 件以上撤回されたとしていますし、疑わしいものは 1000 件以上あるとしています。また、撤回された 370 件を集計・分析してみたところ、すべて中国からの論文だったことがわかりました。そのほとんどがここ 3 年以内に発行されているものであり、Nature では、調査開始以降にも、中国の病院に属する著者からの論文がさらに 197 件撤回されたこと」が確認されている（Medical English Service, Science News、https://www.med-english.com/news/vol91.php（2021 年 9 月 7 日閲覧）。

[334] 2019 年 10 月「科研信用案件調査処理規則」、
http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2019/201910/t20191009_149114.html（2022 年 2 月 8 日閲覧）

[335] Holly Else, “China’s clampdown on fake-paper factories picks up speed”, Nature, NEWS, 01 October 2021, https://www.nature.com/articles/d41586-021-02587-3（2022 年 2 月 3 日閲覧）、この記事は、中国の二つのファンディング機関が「論文工場」を使用したとして 23 名の科学者を処罰したと報じている。

4.5.12 論文に対する報酬の制度

最後に論文に対する報酬について述べなければならない。すでに引用したマックス・プランク研究所のSonia Qingyangの記事[336]で具体的に報じられているが、さらに武漢大学の情報管理校のWei Quanらによる「中国の科学における金銭的報酬システムの調査」という論文[337]がある。今日まで特定の事例を除いて体系的に調査もされたことがなく、この論文は貴重な情報をもたらしている。ここではその内容に触れながら、この実態をみていきたい。

同論文によれば、この報酬システムはそもそも内部的な施策であり、秘密にされていることが多いが、中国では、18世紀頃から科学的な業績に対する金銭的な報いを施す慣習があり、いわば名声を象徴的に金銭で表す程度のものであった。その慣習が1980年代になって論文発表に対する金銭的なインセンティブ（cash-per-publication）となったといわれる。

そもそも学術的表彰が最初に導入されたのは、1719年、フランス科学アカデミーによるものであり、その後ロンドンのロイヤル・ソサエティにおいて、ある種の学術的表彰制度が築かれた。その後は有名なノーベル賞の創設を引くまでもなく、多種多様な金銭的報酬を伴う学術的表彰が世界中で行われてきている。学術的表彰に関しては、著者として認定し、引用し、謝辞を述べることから始まり、学術的賞を授与し、名誉フェローや学術委員会のメンバーとして認定し、メンターの地位を付与するなど様々な側面がある。また金銭的報酬といってもノーベル賞に代表されるようにきわめて顕著な成果に対するものでもある。「金銭的報酬を目当てに業績を挙げることは、本来の「公平無私」（disinterestedness）という原則に反する」[338]という考えもある。イギリスでは、1986年研究評価方策（Research Assessment Exercise（RAE））を導入し、研究所というより研究者個人に現金ボーナスを付与する制度を採用したことがある。このような経済的なインセンティブを付与する政策は、実際、研究所および個人の両面で大学の研究に影響を及ぼしているといえる。

中国の大学の発展の経緯をここで詳しく述べる紙幅はないが、中国には2,595の高等教育機関があり、そのうち1,236がいわゆる大学課程を有する機関であり、これらはおよそ3つのカテゴリーに分類される。第一は、1995年に導入された「211工程」により指定された大学、第二は、1998年、江沢民総書記により提起、導入された「985工程」により指定された大学、第三は、それ以外の大学である。上記論文が調査した時点において「985工程」大学39校、「211工程」大学73校、その他1,124校となっている。これらの大学の間には財政支援の明確な差別化がある。2002年から2015年の間に、「211工程」および「985工程」の大学に投入された資金は、23.86 百万米ドルから113.05百万米ドルに増大している一方、同期間のその他の大学へのそれは、1.89百万米ドルから 9.27百万米ドルへの増額であり、その差は歴然としている（いわゆる「マタイ効果」である）。大学への財政支援は、中央政府からだけではなく、地方政府からもなされているが、発展を遂げた地方（北部、東北、東部および南部）からの大学への財政支援は、それ以外の地方に比べ

[336] 脚注257参照。

[337] Wei Quan, School of Information Management, Wuhan University, Wuhan, China
Bikun Chen, School of Economics and Management, Nanjing University of Science and Technology,Nanjing, China, Fei Shu, School of Information Studies, McGill University, Montreal, Canada,《Publish or impoverish: An investigation of the monetary reward system of science in China（1999-2016）》、https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1707/1707.01162.pdf（2021年7月17日閲覧）。

[338] “Like other institutions also, science has its system of allocating rewards for performance of roles. These rewards are largely honorific, since even today, when science is largely professionalized; the pursuit of science is culturally defined as being primarily a disinterested search for truth and only secondarily a means of earning a livelihood.”（Robert King Merton, 1957, p. 659）、*ibid*. p6

ても大きく、この点でも 211 工程および 985 工程の指定を受け、かつ発展を遂げた地方にある大学の財政的裕福さは明らかである。さらにこの 211 工程および 985 工程の大学に対する財政支援は、大学全体への研究開発費額の 70%を占め、また博士課程学生の 80%が登録されるという状況を生んでいる。この 211 工程および 985 工程の後、「双一流」の政策が講じられることとなり、現在に至っている。ちなみにこの論文によれば、中国の論文は主に大学から発表されており（全体の 73.4%、2015 年中国統計局）、Web of Science 上では 83%に上っている。

中国の大学では、1980 年代以来、研究成果を Web of Science（WoS）上の論文数で評価することが一般的となり、これにより中国の研究の国際的なヴィジビリティを高めてきた。これが WoS でインデックスされたジャーナルに論文発表をするよう学者、研究者を促してきた。論文に対する金銭的報酬政策を最初に打ち出したのは、1990 年頃、南京大学の物理学部であった。ここでは WoS 論文 1 件に対して 24 米ドルであったが、その後 1990 年代半ばに 60 から 120 米ドルにあがった。その結果南京大学は、1990 年代に 7 年連続で中国の WoS 論文発表数リストでトップを維持した。南京大学のこの政策と実績が、他の大学、研究機関によるこのような研究評価の方法と金銭的報酬の政策の「模倣」をもたらしたといわれる。

中国における論文に対する金銭的報酬がもたらす研究活動への好影響（学者のモチベーションや論文生産性の向上）を評価する学者や調査は多いが、異なる大学間の比較や国全体でみた金銭的報酬の状況を比較した研究はこれまでなかったといえる。

一方、金銭的報酬には、否定的な効果もある。そもそも中国の研究者は、「速成の研究（fast research）」、そして「長期的な研究」というより「手間のかからない、金になる論文（quick, cashable publications）」を好み、WoS 論文を出すことが研究の目標となる。このことが、すでに述べた剽窃、偽造、ゴーストライター、著者名の売買という事態を招いているといわれる。211 工程および 985 工程の大学は研究資金も潤沢であり、論文に対する金銭的報酬も他に比べ多い。金銭的報酬は、大学内部の文書で知らされる部内の賞であり、大学によっては、競争を避けるために秘密にしているところもある。すでに 20 年ほどの歴史があるが、1）金銭的報酬の額、2）ジャーナルの質による相違、3）大学間の相違に関しては、ほとんど何もわかっていない。したがってこの論文は可能なかぎりこのような課題について全体像を明らかにするものである。

なお、この論文で対象とする分野は、工学、医学を含む自然科学であり、論文評価方法が地域や大学によって異なる人文社会科学は対象としていない。いずれにしても金銭的報酬制度は、自然科学の WoS 論文にのみ適用されている。

調査の方法論は、以下のとおりである。中国の大学 1,236 を、1990 年代来の中国の 3 つの層（「985 工程」、「211 工程」および「その他」）の大学と地域を踏まえた 21 のカテゴリーに分け、最終的に 100 大学を選定し、金銭的報酬に関わる各大学の内部資料をできるだけ「百度」を通じて入手し、様々な方法によりそれらが、公式、かつ、有効であることを確認した。

7 地方から 985 工程 39 校中 25 校、211 工程 73 校中 33 校、その他 1,124 校中 42 校、合計 100 校を選んだが、これらの大学が合計 168 件の金銭的報酬制度を運用していた。うち 45 校は一制度、さらに 45 校が二制度を運用し、南京大学、貴州師範大学は 4 ないし 5 の制度を運用していた。ランダムサンプリングではないところが、この調査の問題ではあるが、科学技術関係職員、国際発表論文数、研究資金、学生数でみた全体の姿と選定した大学のそれと比較すると大きな相違があるようには見えないことから、代表性は高いとされる。

金銭的報酬制度は、資格、報酬額、算定方法、支払方法などに関する基準において様々な仕組みがあって大学ごとに異なり、一概に比較することは困難である。ここでは、有力なジャーナルである Nature、Science、PNAS など 9 誌が選ばれている。それぞれの制度では、主に 5 年間のインパクト・ファクターが報酬額の算定に利用されている。

これらの分析の結果の概要は、以下のとおりである。

報酬額は、WoS のジャーナルへの論文 1 件の発表につき、30 米ドルから 165,000 米ドルの幅があり、平均報酬額は、この 10 年間で上昇している

資格は、SCIE（Science Citation Index Expanded）を含む WoS が、中国の金銭的報酬制度のなかで重要な位置を占めている。WoS やジャーナル引用レポートは、資格基準や報酬額のランクの指標として利用される。すべての金銭的報酬制度のなかで WoS 論文のみが金銭的報酬の資格を有する（例外的に Engineering Index[339] の指標を有する論文に対する少額の報酬を出す大学がある）。WoS 論文は、その掲載されるジャーナルに応じて異なる報酬額が支給される。168 大学の金銭的報酬制度が以下の 4 つのグループに分けてまとめられている。

（ア）掲載されたジャーナルに関係なくすべての WoS 論文に対して単一の報酬額を支払う大学（31 校）

（イ）掲載されたジャーナルのインパクト・ファクターに応じて異なる報酬額とし、インパクト・ファクターが高ければ、より高額の報酬を支払う大学（49 校）（大学によっては、インパクト・ファクターを増額要因として使うところがある）

（ウ）掲載されたジャーナルに対して CAS が修正した JCR（Journal Citation Report）-Quartiles を報酬額の算定に用いる大学（99）

（エ）一定の引用期間の当該論文の引用数にもとづいて報酬額を算定する大学（15）（大学によっては、引用数の閾値を設け、それ以上の論文に対して報酬を支給している）

合計は 168 校以上となるが、1 校が二つ以上のグループに属する場合がある。経緯的な傾向としては、1999 年にほとんどの大学が単一の報酬額を支払う制度であったが、2016 年までにその割合が減少し、JCR による報酬額の決定が 2003 年頃から出現し、その後増大し、2016 年には半数以上を占めるようになり、引用数にもとづく報酬額を支払う大学が 2008 年に出現し、その後漸増してきている。

著者に関しては、168 校のうち 118 校が第一著者のみに対して報酬を支給し、さらにうち 22 校では第一著者に加え相当する著者が支給対象となっている。例外的なところでは、とくに優れたジャーナル（Nature、Science など）への論文掲載は、第一著者ではない者に対しても同額を支給したり、額を減額（第二著者は半額など）して支給している。

2008 年から 2016 年の間の有効な報酬制度を有している大学 40 校の 75 件の制度を分析し平均的な報酬額を類推しているが、それによれば支給額は次第に増額されている。ジャーナルごとの支給額の概要は、以下のとおりである。

（ア）Nature、Science：最も格が高く、特別扱いを受け、最高額の報酬を支給している。著者は、最大 165,000 米ドルの報酬を受け、大学によっては、交渉次第で 26,212 米ドル（2008 年）から 43,783 米ドル（2016 年）に増額されたことがある。

（イ）PNAS：同様に格が高いが、特別扱いまではいかないとしても、1 件 3,000 米ドル以上の支給であり、2008 年の 3,156 米ドルから 2016 年の 3,513 米ドルまで増額されてきている。

（ウ）PLOS ONE：Q1 ジャーナルとして認識されており、論文 1 件あたり 1,000 米ドル程度であるが、2008 年の 1,096 米ドルから 2016 年の 984 米ドルまで減少してきている。

以降選んだ 9 誌のなかで最も少額である Liberty Hi Tech、LIBRI では、2008 年の 650 米ドルから 2016 年の 484 米ドルと減少傾向を示している。

[339] “Engineering Index is an engineering bibliographic database published by Elsevier. It indexes scientific literature pertaining to engineering materials.” *Ibid.* p9

一方、別の調査結果では、以下のような報酬となっている。[340]

表９　掲載論文の種類に対する論文報酬額の推移

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nature, Science	$26,212	$26,006	$25,781	$25,365	$33,990	$36,658	$38,908	$43,783	$43,783
PNAS	$3,156	$3,025	$3,353	$3,443	$3,664	$3,619	$3,751	$3,513	$3,513
PLOS One	$1,096	$1,086	$1,035	$994	$991	$915	$941	$984	$984
MIS Quarterly	$2,613	$2,570	$2,553	$2,654	$2,876	$2,861	$2,992	$2,938	$2,938
JASIST	$1,737	$1,758	$1,741	$1,887	$2,066	$2,303	$2,435	$2,488	$2,488
Journal of Documentation	$1,082	$1,087	$1,042	$1,111	$1,167	$1,265	$1,329	$1,408	$1,408
Library Hi Tech	$781	$775	$726	$741	$740	$768	$795	$783	$783
LIBRI	$650	$644	$577	$560	$538	$509	$517	$484	$484

* All the amounts are full amount (in USD) awarded to the first author

The average amount of paid by Chinese universities for a paper published in selected journals between 2008 and 2016

出典：文中の脚注のとおり

211 工程、985 工程およびその他の大学の間の興味深い相違としては、その他の大学の方がいずれのジャーナルに対する報酬をみても額が多いことである（たとえば、Nature でみれば、平均報酬額は、985 工程では 38,846 米ドル、211 工程では 53,823 米ドル、その他では 63,187 米ドルとなっている）。これはその他の大学の方が、より厳しい評価を行い質の高い論文を対象としているといえる。またその他の大学は、より優秀な研究者を引きつけるために、このような報償制度を運用しているとも考えられている。

一方、地方による報酬額の相違はみられなかった。

以上がこの論文で調査された中国の大学における論文に対する報酬制度の概要であるが、以下ではそこで展開されているいくつかの議論を紹介する。

もともと金銭的に報償するという仕組みは、ビジネスとして従業員を奨励するために行われたものであるが、そもそも大学教授の給与が低く、まして若手の研究者の給与から見れば、論文に対する報酬はかなりな高額となる。当然彼らの将来の研究費や研究環境の向上につながる。中国はこの制度をうまく研究の世界に導入し、この 20 年来実施してきたといえる。

一方でこの論文の金銭的報酬制度は、ネガティブな影響を及ぼしてきたといえる。同じ結晶構造の研究で同じジャーナルに 279 本も論文を書き黒竜江大学の報酬の半分以上を支給されたガオの例を引くまでもなく、短期的な、成果の出やすい研究に研究者を引きつけることとなり、さらには剽窃、偽造、ゴーストライター、やらせピアレビューなど研究不正を招く素地となっているともいえる（WoS 検索によれば、著者修正の請求があった件数が 1996 年の 2 件から 2016 年に 1,234 件に増大している）。また、業績評価における文献学的指標を過度に使うことの弊害も指摘される。とくに一部の例外を除いてほとんど WoS のデータベースを使用しており、Scopus など他のデータベースや、さらには数百万の論文が掲載されている中国のジャー

[340] Tech Policy: “The Truth about China’s Cash-for-Publication Policy, The first study of payments to Chinese scientists for publishing in high-impact journals has serious implications for the future of research”, By Emerging Technology from the arXivarchive page, MIT Technology Review, July 12, 2017, https://www.technologyreview.com/2017/07/12/150506/the-truth-about-chinas-cash-for-publication-policy/（2022 年 2 月 9 日閲覧）

ナル上の成果はまったく視野に入っていない。

もちろんポジティブな結果もみられる。2008 年来、単一の報酬制度から JCR-Quartile ベースの報酬制度に移行しているのも、論文の量よりも質を重んじる方向への転換として評価できる。

2020 年 3 月の Nature は、評価制度に関する中国当局の指導により、論文に対する報償を止めるよう指導する文書がこの年の 2 月に発出されたと報じている[341]。すでに触れたように中国の論文数はこの 20 年程度の間に飛躍的な増大を遂げており、高等教育機関、科学研究所においては SCI によるジャーナルの評価にもとづきその論文数の増大をメルクマールとして研究者、研究機関の評価を行う手法が定着してきていた。その一方で、上記のようなフェイク・ピアレビューや不正な研究データの使用など研究不正が多くみられたことも指摘されてきた。こうした背景を受け、中国当局は、SCI 論文の数を報償、業績評価、さらにはファンディングの基準とすることが研究不正を助長する原因であるという見方を強くし、論文の質を重視するという措置に踏み切ったといわれている。この措置を歓迎する向きもあるが、ただ論文の数の減少を招き中国の研究者の競争的な環境を阻害する恐れもあり、さらには中国語の論文の重視は中国の研究者が世界から見えなくなる可能性もあるとみられている。ある意味で研究者間のピアレビューにより重きを置くことを推奨していることではあるが、一方、主観的で、個人的な関係に依存しすぎる恐れがあるという懸念もあり、真にピアレビューの文化が定着していかないかぎり、ここにも新たな問題発生の原因が潜んでいるとみる専門家もいる。この新しい評価基準の適用がどのような研究動向を導き出すのか、きわめて興味深い。

[341] Smriti Mallapaty, *Ibid.* 論文に対する報償を禁ずる措置に関しては、4.2.2 を参照。

5　中国におけるファンディングの仕組み ーその実態と改革の現状

国の文化や伝統、政治経済体系、科学の重視度などにより、各国の科技制度は異なる特徴を見せている。ファンディング制度は、学術を保障する重要な制度の一環として、その誕生と発展に制度の基礎および環境条件をみることができ、中国のファンディング制度を把握するには、まず中国の科技発展の流れと体制化してきた過程について理解する必要がある。なお、ここで取り上げるファンディング制度は、機関補助として研究機関に支出される資金とは別に、いわゆる競争的資金等の外部資金として支出される資金の制度を指す。

5.1　中国におけるファンディング制度の変遷

習近平政権によるファンディング制度の改革を紹介する前に、その歴史について軽く触れておく。歴史的な観点からすると、中国は長い間にわたり自給自足の封建社会[342]であったため、科学技術の必要性はきわめて低かった。学術研究といえば、儒教思想、科挙制度などが中心となり、科学技術は学術研究の範疇外とされ、自然科学や学術の自由に対する認識はとても乏しかった。当時の科学技術のイメージは、手を動かす仕事（端的にいえばモノづくりに近い）で、レベルの低い人々が行う作業と認識されたため、人気のない業種だった。科学さえ制度化されていない中国で、ファンディング制度を論じる余地は当然ながらなかった。

5.1.1 ファンディング制度の土台

ヨーロッパの諸国では17世紀から科学の制度化が進み、それに伴いファンディング制度も発展を見せていたが、中国の場合、19世紀後半になって、漸く科学発展のスタートを切ることができた。当時、李鴻章を中心とする洋務派[343]の官僚らは「中学為体、西学為用」、すなわち西洋の技術文明を利用し、富国強兵すべきであると主張した。それにしてもこの時期の科学研究（以下、「科研」とする）[344]活動は個人が独自で行うことが多く、分散的で注目も浴びることもなかった。清の時代が終わり、長かった封建社会が幕を閉じ、1912年、中華民国が成立された。ここから、科学教育が重視されはじめ、海外に留学する人材も増えてきた。1914年、米国のコーネル大学に留学していた胡明复などの9人が米国で「中国科学社」を設立し、4年後中国に拠点を移した。これが中国における科学の制度化の始まりである。その後政府の支援のもとで、1928年に「中央研究院」が設立され、学術の発展が期待されたものの、絶え間ない戦争により発展は順調にいかず、全国規模の科技計画の実施は現実的に不可能となり、中華民国（以下、「民国」とする）政府は、国立大学と中央研究院を支援することに精一杯だった。

ここで、中華教育文化基金会（通称中基会、以下「中基金」とする）について少し触れておく。こちらは、

[342] 封建社会は、地主階級が農民を搾取することを経済基盤とする社会形態を指すが、中国の場合、狭義上の封建社会は、秦の時代の始まり（紀元前221年）から清の時代の終わり（1911年）までであり、広義では、新中国の成立（1949年）までだとされている。

[343] 19世紀60～90年代に存在した政治派閥で、第二次アヘン戦争後、とくに太平天国の乱を通じ大きく成長した。「自らの力で強く、豊になる（原語：自強、求富）」がスローガンであった。

[344] 中国の政策文書等においては、計画、機関または人材をいう場合、科学技術、研究開発という用語よりも科学研究という用語が多用される。

1924 年中華民国が、教育と文化事業を促進する目的で設立した財団法人であるが、米国などが辛丑条約による賠償金を一部中国にリファウンドした資金[345]で運営されていた。1254.5 万ドルを超える大金が中国の教育、科研、人材育成だけのために使われていた。資金は政府を通さず、董事会（取締役会）が直接管理していて、趙元任、銭学森、竺可楨、李振道などをはじめとする、優秀な人材がこの資金で海外留学ができ、将来の科研事業の発展に大いに貢献した。中基金は、他国の力を借りて偶然に設立された財団法人であり、今のファンディング制度とはだいぶ異なるが、民国時代に学術の発展と人材の育成に物質的な保障を与えてくれた貴重な存在といえる。

5.1.2 改革開放前の政府による資金支援

民国時代から、科学への認識がかわりはじめ、政府の学術資金も増えつつあった。北洋政府[346]教育部が発表した学会のリストによれば、民国元年（1912 年）からの 14 年（1925 年）の間、成立した学会は計 44 で、そのうち自然科学と応用科学が半分を占めていた。上述の中央研究院の誕生は、政府が主導して展開する科研事業の始まりといえる。また、学術研究の職業化もここから本格化され、科研機関がなかった時代が幕を閉じた。中央研究院の資金は、民国政府からの支援が大半を占めており、政府の関与とコントロールは不可避であった。そのため両者は揉めることも多く、1940 年の院長の選挙において、中央研究院は政府の関与に反発し自主選挙を主張したため、院長の選出が予定より半年も遅れた。国家権力と学問の自由の併存について心配する声も多くあったが、中央研究院は学術の独立と自尊を守りぬいた自由な学術団体であったと評価されている。

1949 年、新中国が成立し、中国は旧ソ連モデルの学術制度を参照して「国家建設の需要を満たし、公民農民の学術活動を支える」ように学術制度を改革するとし、「科学に向けて邁進、民族の復興を実現」するとの科研スローガンをもち出した。中央研究院の組織形態の続きともいえるが、中国科学院（以下 CAS とする）が建国 1 ヶ月後に、国家最高学術機関および全国科学研究センターとして誕生した。旧ソ連の科研と教学の分離モデルを参照に、大学が科学教育を担当し、CAS をはじめとする国立研究機関は基礎研究を主要任務としていた。したがって、この時期の政府による科研支援というのはイコール CAS に対する支援であった。建国当初、全国の科技人員は 5 万人未満で、現代でいう科学技術として実態は把握されていない状況であった。政府は優秀な人材を集めるため、全額政府負担で CAS を運営し、科技計画を立てる方法で、科研活動を展開した。中国の特色のある「行政主導の学術体制」がここから定着しはじめた。

1956 年、周恩来総理が主任を務めた科学技術委員会が設立され、CAS の各学部と全国から集まった 600 人余りの科学者が知恵を結集し「1956 － 1967 年科学技術発展遠景計画綱要（通称 12 年計画、以下「12 年計画」とする）」を制定した。12 年計画の実行は、計画性がとても強く、重要なプロジェクトは党内の領導が直接リードする形で展開された。また、1962 年には、周恩来と 14 人の中央領導で構成された中央専門委

[345] 返金に至った経緯については、諸説があるが、①第二次世界大戦後、中国が戦勝国となり、米国を先頭に、諸国から不平等条約による賠償金を返金したという説と、②当時条約には、賠償金を銀で換算するのか、金で換算するのかが書いておらず、それを巡り、中国と米国が交渉していたところ、米国が「確か実際の損失額より多くの賠償金を求めた」と口をすべらせてしまい、正確な賠償金を再度計算した結果、返金に至ったという説がある。

[346] 北洋は、渤海、黄海、朝鮮半島付近を指す用語である。北洋政府は、1912 年から 1928 年まで存在した、北洋軍閥が主導権を有していた中央政府である。清の時代が終わってから国際的に承認された初の中国政府であると同時に、平和な方法で政権交代を実現した初の政権でもある。

員会が設立され、核研究に取り組み「両弾一星」などの多大な科技成果を生み出した。

建国当初は他国に比べ、科技発展がはるかに遅れていたことから、科研機関に対する政府の支援は不可欠であり、この政府の積極的な支援により科学事業は大きく発展したといえる。一方、計画経済体制下では、中央集権の色彩が強く、学問の自由を保障できるメカニズムであるかを巡り、評価が割れることは否めないが、当初の中国の政治経済情勢からなされたものであろう。

5.1.3 ファンディング制度の誕生

ここからファンディング制度について述べていくが、理解を助けるため、中国語の用語について整理しておく。

（ア）国家級のファンディングプログラムの類型（カテゴリー）は、ホームページのオフィシャル表記を参照している（表 10 参照）。

（イ）各カテゴリーのもとで展開されているものを「プログラム」という。たとえば､NSFC には､面上（一般）プログラム、重点プログラム、重大研究計画プログラムが置かれている。

（ウ）各プログラムの傘下には、個別の「プロジェクト」が展開されているが、たとえば、NSFC の重大プログラムには、物理力学理論と方法プロジェクト、細胞と組織の力学・生物学問題研究プロジェクトなどが含まれる。

（エ）各プログラムの傘下には、プロジェクト以外にも、プロジェクトに比べ規模が小さく、実施期間が短い「課題」が存在する。

したがって、申請者が申請するものは、プロジェクトか課題となる。

表 10　国家級ファンディングプログラム

	類型	オフィシャル表記	紹介	主管部門	備考
1	国家自然科学基金	国家自然科学基金	基礎研究、応用基礎研究を中心に支援を行っている。若手、オリジナリティのあるイノベーション研究への支援プログラムが多い。	科技部	本稿では、NSFC（National Natural Science Foundation of China）とする。
2	国家科学技術重大特定プロジェクト[347]	国家科技重大专项	国家目標の実現のため、核心技術における突破および資源の集中を通じて、一定期間中に（傍点は著者）重大戦略商品、キーとなる汎用目的技術重大工程を完成させるものである。	国務院	五ヵ年計画と連動する場合が多い。

[347] ここでの呼称としては「プログラム」となるべきであるが、他の文献も含め中国自身がプロジェクトと称するので、それに倣っている。

	類型	オフィシャル表記	紹介	主管部門	備考
3	国家重点研究開発計画	国家重点研发计划	民生分野の重大な社会的公益性を有する研究、および産業革新競争力と自主イノベーション能力、国家安全に関わる重大科学技術問題において、国民経済と社会発展の主要領域における技術のボトルネックを解決するものである。	科技部	従来の国家重点基礎研究開発発展計画（通称 973 計画）、国家ハイテク研究発展計画（通称 863 計画）などが統合されている。
4	科技イノベーション誘導計画	科技创新引导计划	イノベーションを奨励するために設立されたもので、企業のイノベーション、および大学生や若手を中心とする人材による起業を支援する。	—	地方が各地の特徴にあわせ、中央の方針に従って、進めている。
5	研究拠点と人材計画	基础和人才专项	各地域の資源を活用し、科技イノベーション拠点を建設し、優秀な研究人材を育成することにより地方のイノベーション能力の向上をはかるものである。	—	地方が各地の特徴にあわせ、中央の方針に従って、進めている。

出典：諸資料より著者作成

文化大革命を終え、経済体制改革が始まり、科学体制と科研管理方法もかわりはじめた。1978 年の全国科学大会で鄧小平は「科学技術は生産力である」と述べ、政府ではなく科学共同体が主導するファンディング制度が誕生するきっかけとなった。科学基金といえば、NSFC を真っ先に思い出す人が多いだろうが、中国最初の科学基金は、NSFC ではなく中国科学院科学基金である。1981 年 5 月、CAS で行われた第 4 次学部委員大会の期間中に 89 人の委員がそれぞれ中央領導に書簡を発出し、中国科学院科学基金の設立を求めたことが響き、同年 11 月、中国科学院科学基金委員会が誕生し、科学者の自由な申請と同業評価体制を基盤に科学研究に取り組むこととなった。

1985 年になると中央政府は、「科学技術体制改革に関する決定」を制定し、「基礎研究と部分応用研究に対し、科学ファンディング制度を実施する。資金は国家の予算から支給され、国家自然科学基金会とその他科学技術基金会を設置する」とした。NSFC の設立に向けて準備を進めていくなかで、科学者の李政道が CAS を訪れ、鄧小平と面談を行い、基礎研究と応用研究における主導権を科学者が持てるように、独立した自然科学基金委員会を別途設置すべきと提言し、鄧小平が「試してみようか」とそれを受け入れ、翌年誕生したのが、CAS の支配を受けない NSFC である。[348]

NSFC の誕生は、中国の基礎研究および応用研究がファンディング制度の軌道に乗ったことを意味する重

[348] 1986 年に制定された「国家自然科学基金委員会の設立に関する通知」により NSFC は誕生した。

要な出来事である。国家科学委員会、国務院傘下の各部門は、全国の省、市政府の庁局[349]に向けて科学基金を設立することを求め、NSFC を中心とする省、市級の庁局による基金が併存する形のファンディング制度が形成された。

表 11　各行政レベルのファンディングの分類

国家級	省級	市級（県級市は除く）[350]
NSFC 等の各種プログラム 例：国務院や科技部が主管しているプログラム（国家重点研究開発計画など表 10 のとおり）。	各省の教育庁、科技庁が主管するプログラム 例：広東省自然科学基金プログラム、広東省科技難関突破プログラム（原語：科技攻关项目）など。	各市の科技局、教育局などが主管するプログラム 例：四川省成都市科技局の重大科技イノベーションプラットフォームプログラムなど。

出典：諸資料より著者作成

ここまでの説明で気づいたと思われるが、中国の科研事業におけるファンディング制度は、国家の発展および学術の需要から誕生したものであり、基金管理や関連政策の制定も政府が主導している。したがって、あくまでも政府の主導による管理が中心にあり、同業評価などの科学的な管理はプラスアルファ的な存在で加わっている。

当時科学者は、プロジェクトの採択において同業評価の実施を積極的に求めた。国家全体の利益へ配慮しつつも、もう一つは科学共同体としての役割を強化したい狙いがあったと考えられる。政府は、この提案を受け入れて同業評価を実施することにしたが、同業評価は国家発展の情勢から必要な選択であり、かつその実施によっても政府の主導権が揺れることはないと判断したものと考えられる。政治家と学者の協力により、ファンディング制度は、単なる科研機関に対する支援から、プロジェクトへの支援に広がり、後段で紹介するとおり実施方法も逐次改善されている。

ファンディング制度全般に対する諸政策や方針の制定は、政府が主導するが、基金内部においては、科学共同体が自主的に管理するようになっている。NSFC の場合、面上（一般）プログラム、重点プログラム、重大プログラムなど 15 種類以上のプログラムが実施されており、今もその内容は拡大しつつある。プログラムの内容は、順次細分化し、かつ充実しており、研究課題のみならず、人材、プラットフォーム、国際連携などへの支援にその幅が広がっている。また、管理においても、専門家諮問、業績評価、専門家による監督、研究不正管理など、各種方法を取り入れている。そしてプラットフォームとして、科学基金管理システムが運営されており、各種政策や情報を公開しているのはもちろん、プロジェクトへの申請や評価システムも搭載されている。

[349] 国家級の政府機関の場合、教育部、科技部など「部」と称し、省級は科技庁、教育庁など「庁」と呼び、市級は科技局、教育局など「局」とする。したがって、庁局は地方政府の傘下にある各部門を指す用語である。

[350] ここで、中国の行政階級について簡単に触れておく。中国の行政区域は、省級、市級、県級、郷級に分かれる。省級には、山東省、四川省などの省、北京市、上海市などの直轄市、少数民族の居住地域である新疆ウイグル自治区などの自治区が含まれる。市級には、地級市と少数民族の居住地域である自治州が含まれる。特段の説明がないかぎり、市は市級にあたる市を指す。

5.2 中国におけるファンディング制度の特徴および現状

中国におけるファンディング制度は、中央政府による統一管理を基本としている。科技部の主導下で、国家および科技発展の需要にもとづき中長期科学発展計画が制定され、それが中央政策として公開される。これらを受け、地方（省、市、自治区など）政府と各庁局は、当該地域と各庁局の事情にあわせ、中央の政策に対して調整を行って実施する。たとえば、国務院が「科研経費管理を改善するための若干の意見」を公開した後、上海市の財政局と科技委員会は、国務院の当該規定を上海市でより効果的に実施していくため「上海市の科研プロジェクト経費管理に関する通知」を制定した。このように中央から地方にわたる、段階的な実施も中国のファンディング制度の特徴といえる。

中国のファンディング制度は、3段階に分けられるが、まずは、科技部、教育部、国家発展委員会などを含む中央レベルのファンディング、次が、地方各省市の科技庁、財務局などによる地方レベルでのファンディング、そして最後が、一部の民営団体や企業が独自で行っているファンディング[351]である。本稿では、中央レベルのファンディングのみ扱うことにする。[352]

類型からみると、ファンディングは、政府の科技発展計画と、NSFCによるものに大きく分けられる。性質からすれば、前者を国家の重大需要を中心とする科技計画と、後者を自由探索型の基礎研究プログラムと分けられるが、中国では前者を「大科学」、後者を「小科学」という。

（1）国家の関与が強い

ファンディング制度の誕生で述べたとおり、中国特有の政治経済体制と歴史の事情から、科技計画によるファンディングは、最初から政府が直接主導する形を取っていたが、現在のファンディング制度は、改革開放後の経済体制の変革と科研発展の需要を踏まえた選択であり、また一部科学者の助言が中央政府に受け入れられて試行され、発展を成し遂げた制度である。

科技部は、ファンディングの中心にある機関だが、科技人材の育成に力を入れる研究者の身近な存在であると同時に政府官僚機関であることを忘れてはいけない。政府と科学の関係調整において、科技部が優先的に考えるのは、当然ながら国家の目標と需要である。このような事情から、ファンディング制度における国家の関与は避けられないものである。

中国政府は、約5年に一度「科技発展計画」を制定し、実現したい科技目標と実現に向けた戦略と計画を具体的に定める。すなわち、5年の方向性を提示するのである。科技目標で、重視される科学技術や産業がわかり、力を入れるファンディングプロジェクトも見えてくる。国家戦略にとって大事なプロジェクトであるほど、政府の主導と関与が強くなる傾向がある。

[351] 国家級や地方級のファンディングは、通称縦型ファンディングプログラム（原語：纵向科研项目）という、すなわち、上級機関や政府の主管部門から支出された経費で研究を進めていくプログラムを指す。それに対し、企業などが展開しているものは、横型ファンディングプログラム（原語：横向科研项目）と呼ばれるが、企業などが大学などの研究主体に経費を提供し、研究主体が研究を行うのが特徴である。企業とのコラボ型もあれば、依頼を受けて研究を実施するケースもある。成果は、契約によるが、経費を支援した側に属する場合が多い。さらに規模が小さいファンディングになると、大学内部で、学部が自らの予算の一部を経費として支援を行う校内ファンディングプログラムもある。

[352] 中央レベルのファンディング制度を理解すれば、地方（部門を含む）レベルのファンディングは、その展開にあたるため、事実上、核心的な内容は共有している。そのほかは、数や規模が小さいため、取り上げるまではないと考えられる。したがって、本稿では、中央レベルのファンディング制度のみを取り扱う。

（2）科学者や専門家の力が大きい

各種政策の制定、プロジェクトの実施および評価において、科学者を中心にする専門家集団の力は大きいといえる。専門家がファンディング制度に関わる場面は、大きく3つある。

1つは、国家の中長期計画や重大政策の制定に加わり必要な助言を行うこと。2つ目は、ファンディング制度に関わる重大事項に対し、専門家としてアドバイスを行い、制度設計全般に関わること。3つ目は、ファンディングプロジェクトの審査や評価（同業評価の実施）を行うこと。

建国当初、専門家の役割は、助言を行うことが主であった。科学の基盤が弱い中国において、科学者の知恵はとても貴重なものであり、1956年の12年計画や1963年の「1963～1972年科技計画綱要、通称『10年科技計画』」、国家中長期科技発展計画綱要などもその一例であり、専門家集団は、計画の制定に対し、適切な助言を行い、政府の助力者としての役割を着実に果たしていた。

このような体制に変化を起きはじめたのが、後述する国家ハイテク研究発展計画（通称863計画、以下「863計画」とする）である。そもそもこの863計画は、王大珩、王淦昌などの著名な科学者らの提案で始まったものであるが、彼らは863専門家委員会と863計画監督委員会にも参加し、各種プロジェクトにより深く関わることになり、単なる助言を行う立場に変化が生じはじめた。現在は、科技計画や政策制定の全般に関わることはもちろん、プロジェクトの審査や評価も行う立場でもあるので、その役割は非常に大きくなっているといえるだろう。

5.2.2 ファンディング制度の現状

ファンディング制度の誕生後40年余りとなり、様々な変化と発展のなかで今日に至っている。

今日のファンディング制度は、国家の重大需要を中心とする科技計画（大科学）とオリジナリティのある自由探索（小科学）が融合している形といえる。大科学に大きく偏っていた情勢も習近平政権になってからはかわりつつある。現在は、基礎研究を中心とする小科学も非常に重視されている。

習近平政権では、イノベーション駆動発展戦略を全面に出し、単なる政策のレベルではなく、科学技術進歩法（2021年12月改正、2022年1月より実施）で明文化することで、イノベーション駆動発展戦略を法律レベルまでに引き上げている。イノベーション、漢字にすると創新（新しいことを創る）である。すなわち、オリジナリティのある商品、技術の研究開発が大事になってきたことを意味する。従来は、基礎研究、応用研究、試験開発のうち、研究開発資金のほとんどは試験開発に使われていた。科技成果に転化できるもの、応用性の高い技術、産業に貢献できる技術が大事にされ、基礎研究に使われる資金は全体の5%ほどしかなかった（3.1参照）。中国の科学技術やファンディングは制度化に後れがみられる分、短期間で他国に追いつくには、試験開発にかける選択肢しかなかったのかもしれない。ただ、グローバル科技リーダーを目指している今、中国にとって基礎研究はボトルネック的な存在となり、大きな課題として浮上してきたことは、2でみてきたとおりである。基礎研究の振興を目指し、2018年には「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」を制定し、「世界の科学技術の最先端に照準にあわせ、基礎研究を強化し、科学技術体制改革を深化させ、基礎研究と応用研究の全体的なイノベーションと発展を促進する」と示した。その後、2020年には「0から1を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」を提示し、2021年には「科学技術進歩法」で基礎研究の章を新たに設けている。また、基礎研究への資金導入も従来の5%から8%台に上げる目標を掲げている。

5.3 国家自然科学基金委員会（NSFC）のファンディング制度

では、まずはNSFCの下で展開されているファンディングプログラムから紹介しよう。

5.3.1 NSFC概要

NSFCは、1986年に設立されて以来、党中央と国務院の領導下で、専門家集団の知恵を借りつつ、基礎研究への支援を中心に運営されている。2007年に「国家自然科学基金条例」が制定され、組織管理、プロセス管理、資金管理、監督保障が体系化された組織として成長してきた。2018年に「党と国家機構との改革を深化する方案」により、NSFCは、国務院から科技部の所管にかわり、比較的独立性を持つ組織となり、毎年の支援計画やプログラムの設置、審査や監督も原則独自で行うようになっている。

NSFCには、諮問委員会と監督委員会が置かれている。諮問委員会は、2019年1月31日に設立されたが、NSFCの発展戦略、管理体制、ファンディング政策や分野に対し、シンクタンクとしての意見を提示する役割を有している。CASの各学部常務委員会が当該委員会の主任を担当し、CAS専門委員会や中国工程院学部常務委員会の委員らが委員を担当している。またNSFCの内部組織として、科研信用構築[353]事務室、計画および政策局、財務局、国際協力局、人事局、機構党委、数学物理学部、化学科学部、生命科学部、地球科学部、工程および材料科学部、情報科学部、管理科学部、医学科学部、交叉科学部、機構サービスセンター、科学基金雑誌社、中国ドイツ基金研究交流センターが置かれている。2021年度の予算は、基礎研究への投入が増えたことがきっかけで、前年度に比べ7.02％増加し、352億元（5913.6億円[354]）であり、2022年のそれは、362億元（約6,082億円）となっている。この政府支出予算に加えて前年度繰越金等その他の収入予算も入れてNSFCの全体資金総額は、2022年で427億元（約7,174億円）となる[355]。

2022年3月現在NSFCには、17のファンディングプログラムが展開されているが、その内容は、以下の表12を参考にしてほしい。

[353] 科研信用構築（原語：科研信用建設）に対する明確な定義はないが、通説によれば、科研信用構築には、2つの意味が含まれている。①科研主体が、科研活動において法律制度やモラル規定（原語：道徳規範）を遵守すべきであることを指し、信用失墜行為を行った場合、それに相応する処分をうけないといけないことを意味する。②科研主体が科研活動において、自らイノベーションを追及し、契約の通り業務遂行が可能になるように、積極的に研究に取り組むべきであることを指す。解本远・賀晓慧「科研信用建設における二つの緯度」（首都師範大学学報社会科学版、2021年）6頁を参照。

[354] 本報告書（2021年時点）では、1元＝16.8円で計算している。なお、2022年7月の段階では、1元＝20.39円となっている。

[355] 国家自然科学基金委員会2022年度部門予算（https://www.nsfc.gov.cn/Portals/0/fj/fj20220324_01.pdf）7頁を参照。

表 12　NSFC のファンディングプログラム

ファンディングプロジェクト名	概　要
①面上（一般）	基礎研究に従事する研究者であれば、ファンディング範囲内で自主的にテーマ選定ができるもっともスタンダードなプログラム。
②重点	ある程度の研究経歴をもつ研究者向けのプログラムで、支援があれば更なる発展の見込める研究テーマが対象となる。
③重大	国家経済、社会、科技発展及国家安全に関わる重大科学問題について研究するプログラム。
④重大研究計画	国家の重大戦略需要と先端科学を中心に、国民経済、社会発展、国家安全を支えられるような研究テーマを支援するプログラム。
⑤国際共同研究	国際科技資源を有効活用し、平等・協力・成果共有を原則に、中国の科学研究レベルと国際競争力の向上に役立つプログラムが対象である。ここには、重点国際共同研究プログラムと組織間国際共同研究プログラムが含まれる。
⑥青年科学基金	青年研究者が支援範囲内で、自主的にテーマを選定し、基礎研究を行うプログラム。
⑦優秀青年科学基金	基礎研究領域において、優れた業績を持つ若手研究者が自主的にテーマを選定して研究ができるように支援するプログラム。
⑧国家傑出青年科学基金	基礎研究領域において、非常に優れた業績を有している青年研究者が自主的にテーマを選定し、イノベーション研究ができるように支援するプログラム。
⑨イノベーション研究群体	一つの重要研究テーマを巡って、優秀な中青年研究者がリーダーになって、イノベーション研究を展開するプログラム。
⑩地域科学基金	少数民族の居住地域（自治区、自治州）および科技発展が遅れている一部の地域が対象となるが、これらの地域で基礎研究している研究者を集中的に支援するプログラム。
⑪連携基金	企業、地方、各機関の実際の需要を科学問題として取り上げ、研究を展開するプログラム。
⑫国家重大科研機器研究製作	オリジナリティのある探索性研究器械を研究製作することを支援するプログラム。ここには、自由申請と部門推薦の 2 つの方法が存在する。
⑬基礎科学センター	国際先端科学にフォーカスをおいて、国内外の優秀な研究人材を集め、ともに研究を展開し、国際ハイレベルの研究成果を生み出すプログラム。
⑭専門	タイムリーに支援を必要なイノベーション研究および NSFC の発展と関連する科技活動が対象となる。研究プログラムと科技活用プログラムにわかれる。
⑮数学天元基金	科学者らが数学の特徴と発展規律を探索することを支援するファンディングプログラム。
⑯外国学者研究基金	中国に滞在しつつ基礎研究を展開できる優秀な外国人研究者を支援するプログラム。テーマはファンディング範囲内で自由に選べる。
⑰国際共同交流	国外の科学基金組織や科研機構と交流活動を行うことで、共同研究を展開できる基盤を作るプログラム。

出典：NSFC のホームページより著者作成

もちろん、NSFC 下のファンディングプログラムは、以上のほか毎年いくつかのプログラムが新たに追加される。たとえば、2021 年には、「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」や「プロジェクト評価、人材評価、機構評価改革を深化することに対する意見」を受け、「オリジナル探察計画プログラム」が展開された。各ファンディングプログラムの傘下には、またテーマ別に複数の小プロジェクトが存在する。「国際共同研究プログラム」を例にすると、韓国とのプロジェクト、日本とのプロジェクトなど、それぞれ異なるテーマが展開される。毎年、プログラムごとに申請ガイドが示され、条件を満たす研究者がプロジェクトを申請する。

5.3.2 ファンディングプロジェクトの申請プロセス

申請プロセスを簡単に述べると、以下のとおりである。明文化してはいないが、ここ数年の流れをみると、毎年 1 月ごろに NSFC から申請ガイドが出される。申請者は科学基金ネット情報システム[356]（「ISIS システム」とする）を通じて、申請資料を提出する必要がある。また、自分が所属する機関（以下、「請負機関」とする）を選択しないと申請自体ができないような仕組みになっている。選択一覧に自分の所属機関がない場合、まずはシステムで請負機関登録を行う必要がある。請負機関として登録できるのは、中国国内[357]にある大学、科学研究機関、独立法人資格を有し基礎研究に従事する公益性機関である。請負機関は、申請者の申請資料に漏れはないのか、書式上のミスはないのかなど、まずチェックする必要がある。請負機関が資料に問題がないと判断したら、申請者は ISIS システムに申請書類を提出することができる。

審査は、初審、通信評価、会議評価に分かれ、3 回行われるが、初審は形式審査となる。不受理のケースには、①申請者が申請要件を満たしていない、②申請資料に不備がある、③申請者が申請したファンディングプロジェクト数が規定より多い（応募件数に制限がある場合）などがあり、これらのケースにあてはまる事項がなければ、受理される。受理されると、いよいよ本審査の通信評価になるが、ここでは NSFC が専門家データベースよりランダムで 3 人の専門家を選び、審査を行う形となる。もちろん、利益相反などを踏まえた回避されるべき専門家の指定制度（原語：专家回避制度）などが適用される。専門家が体調不良、業務の多さなどにより審査に集中できないと申し出た場合も回避制度が適用される。ここで、3 人は採択か不採択かの結論を出し、採択となった場合、その結論を支える学術的な見解をより多くの専門家が参加する会議評価で説明しなければならない。ここでいう学術的な見解には、以下の内容を含む必要がある。①科学価値がある、②イノベーションが見込める、③社会に良い影響を与え、研究計画の実現可能性が見込める。そして、場合によっては、申請者の研究経歴、経費使用における計画性、その他に受けているファンディング支援などもあわせて考慮する必要がある。会議に参加した専門家たちは、3 人の説明を聴取の上、賛否を投票で決める（多数決）。結論がでたら申請者と請負機関に書面で結果が通知される。

以上が通常のプロセスであるが、例外も存在する。国家の経済、社会発展の特殊な需要により臨時的に追加されたプロジェクトであり、時間的な余裕がない場合は、通信評価と会議評価のうちいずれかが選択される。また、オリジナルティが強いイノベーション型のプロジェクトに限っては、通信評価で不採択となっても、会議審査に参加する 2 名の専門家による署名推薦があれば、会議審査にもち込むことが可能である。

プロセスの各段階には、期限上の制約も存在する。まず、プロジェクトごとの申請ガイドの公開は、すくなくとも申請受付開始の 30 日前である必要がある。また、初審は、受付終了後の 45 日以内に終わらせな

[356] https://isisn.nsfc.gov.cn

[357] 香港、澳門などの特別行政区も含むが、澳門から ISIS システムに登録されている請負機関が見当たらない。

ければならない。採択通知を受けた申請者と請負機関は、通知を受け取った20日以内に、専門家の審査意見（フィードバック）および支援金額にもとづき、プロジェクト計画書を提出する必要がある。ここでの注意事項としては、修正の指示があった事項以外は、変更してはいけないことである。また、支援経費は請負機関に支出されるが、請負機関は経費を受け取った日より7日以内にNSFCと申請者に受領の旨を伝えなければならない。なお、不受理や不採択の結論に対し、不服を申し立てる申請者は通知を受け取った日より15日以内にNSFCに書面にて再審申請を行う必要がある。NSFCは、再審申請を受けた日より60日以内に再審を終わらせ、結果を申請者と請負機関に通知する必要がある。

請負機関は、経費を受理後、研究計画にもとづき研究を進める必要があり、研究の過程について記録を行い、その進捗を年度報告の形でNSFCに報告しなければならない。プロジェクトが採択されたら、申請者はプロジェクト担当者となるが、特段の事情がないかぎり、担当者を変更することはできない。ここでいう特段の事情とは、①研究を継続できない事情が発生した、②請負機関の所属でなくなった、③研究不正が発覚されたなどが該当する。担当者は、研究を進めていくなかで、研究内容や研究計画について大きく変更する必要があると判断した場合は、請負機関を通じてNSFCの承認を受ける必要がある。プロジェクトにおける支援期間が終了した場合、終了日より60日以内に、担当者は、請負機関を通じて終了報告をNSFCに提出し、研究成果を生み出している場合は、成果報告書もあわせて提出する必要がある。提出された終了報告と成果報告書および研究内容の概要は、NSFCビックデータ知識管理サービスポータル[358]を通じ公開され、一般ユーザーもログインなしで閲覧が可能となる。

5.4 国家級科学技術計画に関する基本的な仕組

上述したように、基礎研究に関するファンディングプログラムにおいては、NSFCが中心となっているが、中央レベルで展開されているファンディングプログラムは、NSFCだけではない。表10のとおりNSFCのほかにも、①国家科学技術重大特定プロジェクト、②国家重点研究開発計画、③科技イノベーション誘導計画および④研究拠点と人材計画が挙げられる。

5.4.1 国家科学技術重大特定プロジェクト（National Science and Technology Major Project）

国家科学技術重大特定プロジェクトとは、国家目標の実現のため、核心技術における突破および資源の集中を通じて、一定期間中に（傍点は著者）重大戦略商品、キーとなる汎用目的技術（原語：共性技術、英文：General Purpose Technology）重大工程を完成させるものである。国家科学技術重大特定プロジェクトには16のプログラム[359]が置かれており、条件が揃ったものから、逐次進めていく方針のもとで実施しているため、プログラムのそれぞれの開始時期にはばらつきがある。いまだに申請ガイドが制定されていないプログラムも存在する。なお、各プログラムの傘下には、多くのプロジェクトが展開されている。この点がNSFCと異なるところであり、国家科学技術重大プロジェクトの場合は、国家発展需要や実施時期の成熟などを総合的に考慮し、プログラムの開始時期を決めるため、申請ガイドが発表される時期は、不確定である。どのようなプログラムを選定するかという決定権は、党中央と国務院がもっている。実施段階においては、科技部を中心に、発展改革委と財政部が協力しあいながら進めている。

[358] https://kd.nsfc.gov.cn/
[359] 2022年2月25日基準。

国家科学技術重大プロジェクトで実施されるプログラムは、中国がここ数年一番力を入れているファンディング分野ともいえる。2020 年までの科技発展の重点分野は、「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006 ～ 2020）」で決まっている。また、2017 年には、科技部、発展改革委、財政部の共同（以下、「3 部門」とする）で「国家科技重大プロジェクト管理規定」を制定し、この規定に従い、各プログラムおよび傘下のプロジェクトを管理している。

国家科学技術重大特定プロジェクトの場合、規模が大きいだけに、管理と運営には、複数の機構の力が必要となる。まず、3 部門は、管理部際連席会議[360]において、プログラム全体の運営に関わる発展計画、計画の実現に向けた関連政策の制定、予算編成に対する検討などを行う。また、事務作業を含む細かい管理業務や窓口としての役割を果たす専門機構[361]を選定し、その業務を委ねている。専門機構は、申請者からのプロジェクトへの申請受付、資金の振込業務、プロジェクトに対する進行状況のチェックや検収、書類や記録の管理、申請ガイドの制定などにおけるアドバイスなど幅広い業務に携わっている。プロジェクトの請負機関との契約書締結における一連の手続きも専門機構が行っている。3 部門は、国家科学技術重大特定プロジェクト以外にも担当している業務が多いため、専門機構が代わりに一部の業務を行い、請負機関と 3 部門・党中央の間に立ち、必要な業務の連携を行いつつ、プロジェクトの円滑な進行も確保している。

すでに見てきたとおり、2006 年の「国家科学技術発展第 11 次五ヵ年計画」を機に、5 年に一度五ヵ年計画が出され、その後の 5 年間の重点科学分野が提示される。この五ヵ年計画は、科技業界における羅針盤ともいえるもので、科技発展の方向性および展望、重点分野とボトルネックといえる科学技術が一目でわかる重要な政策である。時期的には、2021 年に「国家科学技術発展第 14 次五ヵ年計画」が公開される見込みであったが、諸事情により、2022 年 3 月現在も未発表となっている。

国家科学技術重大特定プロジェクトは、ハイテク産業の成長、伝統産業の向上、国民経済発展のネックとなる課題、国民の健康レベルの向上および国家安全保障などの各分野から以下の 5 つの基準に従い選定する。①経済社会の発展の必要性に応え、かつ重要技術の自主的な知的財産権の形成につながり、企業の自主創新能力の向上の推進力となる戦略的な産業、②産業競争力の全体的な向上に大きく影響する重要基盤技術、③経済社会発展の重大なボトルネックを解決する課題、④軍民融合、軍民転換を実現し、国家安全保障と総合国力の向上にとって重大な意義を有するもの、⑤中国の国情に適合し、国力に見合ったものである。2022 年 3 月現在、公開されている国家科学技術重大特定プロジェクトには、以下のプログラムが含まれている。

（ア）重要電子部品およびハイエンド汎用チップおよび基礎ソフトウェア
（イ）超大規模集積回路製造技術およびセット技術
（ウ）次世代ブロードバンドとモバイル通信
（エ）ハイグレード NC 工作機械および基盤製造技術
（オ）大型油田、ガス田および炭層ガスの開発
（カ）大型先進加圧水型炉および高温ガス冷却炉原子力発電
（キ）水系汚染の抑制と管理
（ク）遺伝子組換え生物新品種の育成
（ケ）重要新薬の開発
（コ）エイズやウィルス性肝炎などの伝染病の予防および治療

[360] 管理部門すなわち 3 部門が行う全体会議である。重要な決定はこの会議で決めることになっている。
[361] 専門機構（原語：专业机构）は、ファンディングプロジェクトに関する管理業務を行う第三機関であり、三部門が候補を選定し、管理部際連席会議で決める。

（サ）大型航空機

（シ）高解像度地球観測システム

（ス）有人宇宙飛行および月面探査事業など

それぞれのプロジェクトの紹介と進捗は、国家科学技術重大特定プロジェクトオフィシャルホームページ[362]で確認することができる。

名称のとおり、いずれのプログラムも重大であるため、1つのプログラムの傘下には数多くの小プロジェクトが存在している。またこれらのプロジェクトは、①指向性委託プロジェクト（プロジェクトの請負機関があらかじめ決まっているもの）、②指向性競争プロジェクト（条件を満たす一部の請負機関のみが参加対象となり、そのうち専門家評価を通じ請負機関を決めるもの）、③公開競争プロジェクト（一般競争で、優秀な候補を選択という原則に従った総合評価を通じ、請負機関を決めるもの）にわかれる。プロジェクトの実施は、リーダー機関と参加機関が協力する形で進められるが、指向性委託プロジェクトの場合、リーダー機関は、国があらかじめ指名を行い、その後リーダー機関が自らの裁量で参加機関を組織することができる。もちろんこの際にも申請ガイドの諸要求には従う必要はある。指向性競争プロジェクトは、審査や評価を通じ、国がリーダー機関と参加機関を決めてプロジェクトを進めていく方法である。公開競争プロジェクトは、大半は指向性プロジェクトから展開されるテーマで構成されるため、請負機関が決まり次第、指向性プロジェクトに吸収されるケースが多い。理解を助けるため例を挙げると、国家科学技術重大特定プロジェクトのプログラムの一つである「重要新薬の開発」のうち、指向性競争プロジェクトに「古典書籍にもとづく中医学処方の研究開発」があり、公開競争プロジェクトには「中医学新薬品種研究開発および核心イノベーション技術」、「中医学と生物薬品種の国際化関連研究」が含まれているが、この場合、これらの公開競争プロジェクトはいずれも中医学における研究開発というカテゴリーに属するため、指向性競争プロジェクトの傘下プロジェクトとして管理される。

また、2021年に科技部が新たに「科学技術イノベーション2030－重大プロジェクト」を公開したが、これらはすでに公開されていた国家科学技術重大特定プロジェクトに加わるようになった。このプロジェクトは、以下のことを目的に設立されたものである。まずは、国際競争力を有する産業技術体系を構築し、現代農業、次世代情報技術、スマート製造、エネルギーなどの分野を一元的な計画として強化し、破壊的技術イノベーションを推進し、産業変革を早急に牽引するためである。そして民生の改善および持続可能な発展を支える技術体系を整備し、資源環境、人口と健康、公共の安全などの分野のボトルネックと制約を打破するためである。さらに国の安全保障および戦略的利益に関する技術体系を構築し、深海、地底、ディープ・スペース、情報セキュリティの分野で戦略的ハイテクを発展させるためである。傘下に置かれているプロジェクトには、①種苗業の自主イノベーション、②石炭のグリーン高効率利用、③スマート送電網、④天地一体化情報ネットワーク、⑤ビックデータ、⑥スマート製造とロボット、⑦重点新材料研究開発および応用、⑧北京天津河北環境総合管理、⑨健康保障がある。

なお、いずれのプロジェクトも申請するためには、国家科技管理情報システムパブリックサービスプラットフォーム[363]を通じて申請資料を提出する必要がある。

[362] http://www.nmp.gov.cn/

[363] https://service.most.gov.cn/index/

5.4.2 国家重点研究開発計画（National Key R&D Program of China）

国家重点研究開発計画は、民生分野の重大な社会的公益性を有する研究、および産業革新競争力と自主イノベーション能力、国家安全に関わる重大科学技術問題において、国民経済と社会発展の主要領域における技術のボトルネックを解決するプログラムである。

この国家重点研究開発計画は、従前の国家重点研究基礎研究発展計画（通称、「973 計画」）、国家ハイテク研究発展計画（通称、「863 計画」）、国家キーテクノロジー研究発展計画、国際科技協力と交流プロジェクト、発展改革委・工業情報化部（原語：工业和信息化部、通称：工信部）が共同で管理する産業技術研究および開発基金、農業部などの 13 の部門が管理する公益性業界科研プロジェクトが統合されて創設されたものであり、最終的に科技部が主管している。多くのプログラムが一本化されたこともあり、傘下には個別には列記できないほど、数多くのプロジェクトが置かれている。2021 年には、82 のプロジェクト申請ガイドが出された。[364]

科学から技術、技術から市場への転換周期が次第に短縮されていくなか、科学、技術、市場それぞれの境界も曖昧になりつつあり、科学の成果の転換、技術の更新は、より加速している。このような技術や産業の変化に対応するため、基礎研究分野、重大汎用目的技術、実際の応用を一つのチェーンにし、一本化して管理するとの思想で始まったのがこの国家重点研究開発計画である。

また、研究テーマの重要度や規模に従い、「重点特定プロジェクト」と「一般プロジェクト」に分かれ、各プロジェクトの傘下には小プロジェクトにあたる課題がいくつかある。国家重点研究開発計画全体としては、ボトムアップとトップダウンが融合された運営方法を選択している。すなわち、まず科技部はテーマ選定にあたり、地方と各組織部門から意見聴取を行い、実際どのような需要があるのか確認作業を行う。次いでヒアリングにもとづく研究現場からの需要と国家重大戦略を総合的に考慮し、国家重点研究開発計画の各プロジェクトが誕生するのである。これは、科技部・財政部が 2017 年に制定した「国家重点研究開発計画管理暫定方法」に定められている重要かつ必須プロセスである。

重点特定プロジェクトの実施期間は、特別の事情がないかぎり 5 年となる。また、請負機関を決める際にも、原則、総合評価を通じた一般競争の方法に従う。申請の際には、プロジェクトの担当者を明記する必要があり、担当者の研究能力、リーダーとしてのリーダーシップ、適切な年齢、高い科研信用度が求められている。緊急かつ突発的な国家重大科技需要が認められる場合は、請負機関を指定する形で、プロジェクトを任せるケースもある。

国家科学技術重大特定プロジェクトと同様に、業務を総括する専門機構を設置して、国家重点研究開発計画の各プロジェクトを管理している。プロジェクトの申請は、NSFC や国家科学技術重大特定プロジェクトのようにオンライン〔国家科技管理情報システムパブリックサービスプラットフォーム[365]〕で行われ、初審は形式審査となり、専門機構がそれを担当する。倍率が 3 ～ 4 倍を下回る際には、初審を略すことも可能である。一次本審査は、国家科技専門家データベースに登録されている専門家らが行うが、方法はオンライン審査、通信審査、会議審査から選択される。この審査に合格した請負機関は、チームメンバーらが二次本審査にあたる答弁審査（面談）に進む。

請負機関は、正式に確定した後、毎年 11 月に業務進捗状況を報告する義務がある（着手 3 ヶ月未満を除く）。

[364] https://service.most.gov.cn/sbjhyl2021zy/

[365] https://service.most.gov.cn/index/

また、プロジェクト開始から3年以上経っている場合、一度中間検査を実施する。プロジェクトが終了した後、請負機関は、終了日より3ヶ月以内に検収資料を提出し、提出後6ヶ月以内に専門機構は専門家らを組織して検収を終了する必要がある。検収を終えたプロジェクトにより作成されたサンプル、プロトタイプまたその成果を基盤に出版した論文や著書には、「国家重大研究開発計画支援による」或いは英語での出版の場合は「National Key R&D Program of China」と明記する必要がある。

5.4.3 科技イノベーション誘導計画および研究拠点と人材計画

科技イノベーション誘導計画および研究拠点と人材計画は、中央が政策や法規などを通じ、方向性を提示し、地方が主導して展開していくファンディングプログラムとなる。

（1）科技イノベーション誘導計画

科技イノベーション誘導計画は、イノベーションを奨励するために設立されたもので、企業のイノベーション、とくに「大衆創業、万衆創新」（大衆の起業と万人のイノベーションを励ます）政策にもとづく中小企業のイノベーションおよび大学生や若手を中心とする人材による起業、科技インキュベーションへの支援を強化するファンディングプログラムである。2014年に国務院が制定した「中央財政科技計画管理改革に関する方案」では、科技イノベーション誘導計画に対し、「リスク軽減、事後補助、イノベーションや投資を誘導する方法で、財政基金の役割を果たし、科技イノベーション活動を支援し、科技成果の資本化、産業化を促進する」とした。ここでいう事後補助というのは、支援する資金の範囲を最初から決めず、プロジェクト終了後に、科技成果や研究活動における評価を通じて、科研活動で実際に使用した資金を補助する方法である。この国務院の政策を具体化したのが、2016年に財政部と科技部が制定した「中央がリードする地方科技発展プロジェクト資金管理方法」である。ここで中央政府は、「科研基礎条件を改善し、科技イノベーション環境を整え、一線の科技業務を支援し、成果転化を促進するなどの方法で、自らのイノベーション能力の向上に力を入れる地方に特定プロジェクト資金を用いて支援を行う」と定めた。その後地方は、当該地域の実際の事情に照らして、起業にかかる費用を軽減したり、科技イノベーション活動に従事する中小企業に対して税制上の優遇措置を講じたり、また大学生の在学中の起業リスクを最小化したりするなど、様々な政策や方法で科技イノベーションを誘導している。

ここで、いくつかの省、市の例を紹介する。

（ア）江西省は、2021年、連携型の科技イノベーション誘導計画プロジェクトを実施するとし、国際科技機関や国内の他地域と共同でプロジェクトの実施が可能な請負機関を支援するとした。具体的には、先進国との共同プロジェクト、アフリカとの共同プロジェクト、他省との共同プロジェクト、近隣している地域との共同プロジェクトに分け、それぞれ支援する研究テーマを公開した。これは、地理的に中国の中部地域に位置し、沿海地域などに比べ他国との交流や連携が少ない状況の改善と、広東省、浙江省など科学技術が発展した地域と繋がっているメリットを生かしたい狙いと考えられる。

（イ）郴州市は、2021年、当該市の科技イノベーション能力の向上を目的に、科技イノベーション能力育成プロジェクトを科技イノベーション誘導計画として展開するとし、応用基礎研究と臨床医療技術研究を支援するとした。科技イノベーションの基本といわれる分野から着実に伸ばしていきたい方針と考えられる。

（ウ）河北省は、2018年、同省における技術イノベーション誘導計画は、京津冀（北京市･天津市･河北省）の共同体建設プロジェクトを建設することであるとし、「科技イノベーションサービスプラットフォームの建設」プロジェクト、「産業イノベーション促進」プロジェクト、「社会発展分野における汎用目的技術の研

究および応用」プロジェクトを実施するとした。河北省は、北京市や天津市などの直轄市に比べれば、経済や科技レベルは低めであるが、京津冀一帯は首都圏であるため、中国社会発展においてもっとも重要な地域であり、同省は北京市や天津市並みの政策上の恩恵を受ける地域である。京津冀の連携を強化することは、北京市や天津市の資源を活用しつつ、同省の科技イノベーション能力を向上する絶好のチャンスともいえるだろう。

このように、科技イノベーション誘導計画は、各地方において、発展戦略とともに地域の強みを活かし弱点を補う様々な形で実施されている。

（2）研究拠点と人材計画

研究拠点と人材計画は、各地域の資源を活用し、科技イノベーション拠点を建設し、優秀な研究人材を育成することにより地方のイノベーション能力の向上を図るファンディングプログラムである。

科技イノベーション拠点は、重点実験室、工程センター、研究開発センター、技術研究センター、パブリックサービスプラットフォームなど、科技人材と科研設備を集中させ、科研プロジェクトを任せられるハイレベルの研究拠点を指す。2020 年、四川省発展改革委は「四川省における工程研究センターと工程実験室建設プロジェクト実施に関する通知」で、5G、ビックデータ、AI、ブロックチェーン、バイオ医学などの科技重点分野を研究している大学や研究機関のうち、以下を満たす研究拠点に対し、工程研究センターと工程実験室の設置を支援するとした。すなわち、① 1500㎡以上の研究スペース、② 1000 万元以上の研究設備、③ 20 名以上の研究者、④ 5 つ以上の所属産業領域における自主知的財産、⑤ 2 つ以上の省級以上のイノベーションプラットフォーム建設拠点と締結した産業研究用協力契約である。

人材計画は、主に若手研究人材への支援を指す。たとえば、2021 年の広西壮族自治区における科技拠点と人材計画プログラムでは、「青年イノベーション人材科研プロジェクト」、「貧困地域青年科技イノベーション人材育成プロジェクト」、「公益科学研究を行う青年イノベーション人材育成プロジェクト」などを選定し、優秀な研究人材を支援している。青年イノベーション人材科研プロジェクトの場合、40 歳未満（医学専攻の場合は 45 歳未満）で、国内外ハイレベル大学の博士学位を有し、広西壮族自治区における業務経歴が 3 年未満の若手が支援対象となる。貧困地域青年科技イノベーション人材育成プロジェクトは、第 12 次五ヵ年計画で貧困地域と指定された広西壮族自治区の県で 2019 年 7 月 5 日以降に常勤研究者として勤務する若手が支援対象である。公益科学研究を行う青年イノベーション人材育成プロジェクトは、公益科学研究を行う大学や研究所で勤務する研究チームへの支援となるが、リーダーは 40 歳未満、研究チームは長期間共同して研究をし、共同の研究成果をもっているのが条件である。

人材計画は、優秀な人材が北京市、上海市、広州市などの大都市に集中しがちであり、地方の人材確保は大きな課題の一つであり、この解決に資する計画である。近年地方では、人材確保のため、給料の見直し、福利厚生の充実、多様なファンディングプロジェクトの提供を進めており、大都市への人材集中の傾向に歯止めをかけようとしている。

以上のように中央級ファンディングプログラム以外にも、地方が独自で展開しているものや、各研究機関、企業、大学が進めているものも存在する。中国においてファンディングプログラムは、科技研究に従事する研究者に物質的保障を提供しているだけではなく、大事な研究業績にもなり、継続的な研究を可能にする貴重な存在である。科技部の「2019 年中国の R&D 人員発展状況分析」によれば、2019 年の R&D 人員は 480.1 万まで増加している。研究者の数からすれば、ファンディングプロジェクトはまだ十分とはいえない。もちろん、投入している経費やファンディングプロジェクトの数だけでは断言できない部分も多々あるが、

中央政府による科学研究への重視と支援が大きく実を結ぶことが期待される。

5.5 ファンディング制度の改革

習近平政権になって以来、基礎研究と科技管理の問題が従来になく脚光を浴び、ファンディング制度にも変化が起きている。すでに一連の指導意見による改革について触れており一部重複するが、ここではとくにファンディング制度について詳しくみていきたい。

5.5.1 基礎研究の位置付け

すでにみてきたとおり基礎研究の重視は、近年の政策や法律の制定でも現れている。これらの政策は、ファンディング制度にも直接影響を与えているため、きわめて重要といえる。

まず、科技部などが 2020 年に発表した「0 から 1 を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」では、根本的なイノベーションに有利な評価制度を構築するため、代表作の評価制度を推進するとした。論文の数というよりも、代表作の科学的水準や学術的貢献度を評価する方法である。また、国家重点実験室に対し定期的な評価や分類審査制度をとり入れ、国家のミッション、成果の状況やイノベーションの効果を重要な評価基準として、イノベーションの質、学術的貢献を中心とした評価制度を構築するとした。そのほかにも、高等教育機関や科学研究所が基礎研究を独自に計画できるようサポートするとし、ファンディングプロジェクトに関しても、プロジェクトの形成メカニズムを改善し、改革するという要求にもとづいて、国家重大基礎研究プロジェクトの形成メカニズムを改善し、ガイド作成スタイルや効果的な競争、オープン性、プロジェクト審査メカニズム、審査専門家チーム結成などの面で、基礎研究プロジェクトの形成スタイル、管理方法を改善するとした。中央政府は、基礎研究は重要としながらも、今まで注目すべき動きを見せなかったが、この政策は基礎研究を全面に出し、これから本格的に基礎研究を強化していくという宣言にもあたるもので注目を集めた。

翌年、14 年ぶりに科学進歩法が改正され制定されたが、基礎研究が一つの章になって登場した。総則の次に基礎研究の章が配置されたことは、基礎研究の位置づけが変わったことを表す部分でもあり、中国の科技イノベーション体系で核心的地位にあることを示している。長期間基礎研究への資金投入は 5%ほどに止まっていたが、立法を通じ、財政投入を強化し、基礎研究へ資金を投入する企業には、財政、金融、税収面において支援することを明らかにしたものであり、基礎研究への投入は今まで以上に増加すると考えられる。当該法律は、2022 年 1 月 1 日より実施されているため、まだその効果を計るには時期尚早であるが、今年公開される見込みである「基礎研究 10 年計画」「科技イノベーション第 14 次五ヵ年計画」とどのように相乗効果を発揮し、大きな進展を見せるか、注目に値する。

5.5.2 2021 年度の NSFC の改革措置

NSFC は、習近平政権の科技イノベーションと基礎研究に関わる指導思想にもとづき、2021 年より以下の改革措置をとり、新しいファンディング体系を構築するとした。

（ア）分類評価を実施する

研究対象とする科学問題を、①オリジナリティを出している、②最前線の研究である、③ボトルネックを解決できる研究である、④汎用目的技術に関わる研究である、との 4 つの類型に分け、分類評価を実施し、

2020 年の重点プロジェクト、面上（一般）プロジェクトに続き、青年科学基金プログラムも新たに分類評価の対象とした。申請者は 4 つのうち、もっともプロジェクトの性質と近いものを選択し、その理由を述べる必要がある。

（イ）人材に対する支援体系を整える

青年科学基金プログラムへのファンディング規模を拡大し、優秀青年科学基金プログラムへの支援を強化する。国家傑出青年科学基金プログラムの管理プロセスを調整し、評価システムを改善し、基礎科学への安定した支援を果たすとした。外国籍（非中国系）申請者の国家傑出青年科学基金プロジェクト・優秀青年科学基金プログラムへの申請を引き続き受け入れ、優秀な帰国（或いは訪中）若手人材を積極的に取り込み、外国学者研究基金プログラムの機能と支援を強化すると明らかにした。

（ウ）オリジナリティ探索計画を継続する

「ハイリスクではあるが、まだ認識が広まっておらず、既存のものを覆す可能性のある」オリジナリティ性の強いプロジェクトを多く選出するため、2021 年も引き続きオリジナリティ探索計画を実施していくとした。

（エ）応募時に新しい申請コードを使用する

新しい評価システムの構築のため、コード申請を簡素化し、幅広い意見聴取を行いつつ、申請コードの運営を改善していくとした。

（オ）異なる研究分野の融合統合を促進する

総合的で複雑な課題をめぐる異分野の学際研究において、新しい研究パラダイムの模索、学際研究力のレベルアップ、世界でインパクトある成果の創出、異分野融合型学際人材の育成を進めるとした。

（カ）RCC（責任をとる Responsibility、信用を守る Credibility、貢献を図る Contribution）審査を貫く

審査評価の質を改善するため、引き続き RCC の審査を行うとした。RCC は以下のとおりである。

【責任】審査に従事する専門家は、NSFC と申請者の双方に対して責任を有するため、まずは責任が大事にされる。NSFC に対しては、NSFC が真に優れた提案を選考し支援できるようにする責任を有し、申請者に対しては、申請者が研究のアイデアやプランをより優れたものにすることを助ける責任である。

【信用】専門家が長期にわたり、審査に関与するなかで信用を積み重ねていくため、信用を守ることも非常に重要である。専門家の審査状況の記録は、システムに持続的に保存される。

【貢献】NSFC に対する詳細かつ明確で重要な価値を有する参考となる審査意見を提供することと、申請者に対して、論点が明確でかつ十分な根拠を有し、啓発性に富む建設的な審査意見を提示することが、それぞれ貢献にあたる。専門家の審査における貢献は、信用記録に組み入れられる。

この RCC 評価システムの導入目的は、まず、審査に従事する専門家に対し、あるべきガイドラインを示し、専門家の責任ある行動規範を明確にすることで、審査における専門家の貢献を奨励し、評価することにある。また、専門家が責任ある審査を行うことで長期的な学術上の名声を確立するようになることで、審査業務の質を向上させ、良好な学術のエコシステムを構築することができるとの狙いからである。専門家は「国家自然科学基金プロジェクト審査回避と秘密保護管理弁法」、「国家自然科学基金プロジェクト審査専門家業務管理弁法」、「国家自然科学基金プロジェクト審査専門家行動規範」などの各種プロジェクト管理弁法および 2020 年審査業務要項などの文書にもとづき、審査を行うべきであり、審査においては、①科学における専門性はもちろん、② NSFC の政策の理解、③利益相反などのルールを遵守した私的利益追求の禁止、④公正性、⑤秘密保持、⑥上述のような責任ある審査意見、⑦オリジナルな発想や分野横断的な研究を重視する包容性に留意しなければならない。

（キ）資金投入の多様性を確保し、共同イノベーションを促進する

2021 年 12 月まで、すでに 23 の省（自治区、直轄市を含む）が地方イノベーション発展共同基金[366]に加入しており、9 つの企業が企業イノベーション発展共同基金[367]に入っている。また、5 つの業界が新時期業界共同基金[368]を設立しているので、新しい時代における共同基金支援体系がある程度形になったといえる。2021 年には、これをベースに社会や個人による寄付を奨励し、投資主体の多様化、マッチングファンドの範囲をさらに拡大するとした。

（ク）経費管理の改革を推進する

国家傑出青年科学基金プログラムに加え、新たに優秀青年科学基金プログラムで展開される諸プロジェクトに、すでに述べた「包干制（費目の割合や使途の制限を極力を設けず、柔軟性を高め研究者の自主性を高める制度）」を取り入れ、直接経費と間接経費を分けずに、プロジェクト責任者が規定の範囲内で自主的に経費を使用するように改革した。すなわち申請者は、申請書の提出時に目標との関連性、政策との符合性、経済的な合理性を有するという基本原則に従い合理的な予算額を提示する必要があるが、具体的な予算を編制する必要はない。

（ケ）応募プロセスを簡潔化する

紙ベースでの申請をなくし、全面的にオンライン化に転換し、申請時は、オンライン申請を通じ必要な資料を添付しアップロードするだけで済むようにした。後日の資料提出も極力減らしている。

（コ）請負機関の管理を強化する

請負機関の参入または取りやめる際の諸制度を改善し、請負機関に対し動態的な管理を行い、請負機関信用評価制度をつくり、信用評価を間接経費の査定および奨励・処罰に関連させるとした。

（サ）良好な科学基金の学風作りを推進する

「教育、激励、規範、監督、懲戒」の基本は、良好な学風を作ることであるとした。教育を根本とし、向かうべき方向への奨励によって誘導し、規範をよりどころとし、監督を手掛かりとして、懲戒を最後の手段とする学風を、科学基金の研究倫理とともに確立・整備することを、第 14 次五ヵ年計画期間においてしっかりと進めると宣言した。

5.5.3 経費使用における改革

ファンディングプロジェクトによる資金の使用は、従来に比べかなり自由になった。すでに紹介したとおり 2021 年、国務院の「中央財政科研経費管理に関する若干の意見」は、ファンディングプロジェクトの経費管理にも適用された。すなわち、科学研究経費管理の自主権を拡大し、予算の編成を簡素化し、設備費、業務費、労務費の 3 つの分類に従って直接経費の予算を作成するとした。労務費と業務費の調整権限はプロジェクトリーダーに移譲するとともに、経費包干制の実施範囲を拡大して、人材と基礎研究関連のファンディ

[366] 原語：区域创新发展联合基金。NSFC と地方政府の共同出資で作られた基金であり、研究領域や地域を跨ぐ研究を通じ、基礎研究と応用基礎研究を強化し、地方のイノベーション能力を引き上げ、地方経済の発展に貢献するのが目的である。

[367] 原語：企业创新发展联合基金。NSFC と企業の共同出資で設立した基金であり、産業発展の需要を巡り、核心科学問題と汎用目的技術に対し基礎研究を展開し、企業のイノベーション能力の向上を目指している。

[368] NSFC と業界（例：気象共同基金の場合、中国気象局）が共同出資で設立した基金である。業界の発展と当該業界における基礎研究の強化、核心技術の発展を目指している。気象共同基金、鉄路基礎研究共同基金、地震科学共同基金、核技術イノベーション共同基金、民用航空共同研究基金等がある。

ングプロジェクト[369]において経費包干制を推進するとした。

貢献度の高い研究者へのインセンティブの度合い高めるため間接経費の比率を引き上げ、数学などの純理論基礎研究プロジェクトに対しては、間接経費の比率を、60% を超えないレベルまで高めることができるとし、その他のプロジェクトの場合、ファンディング資金が 500 万元未満であれば、間接経費は 30%を超えてはならず、500 ～ 1000 万元であれば 25%、1000 万元以上の場合は、20%を超えない範囲で割合を決めることができる。

研究者の事務負担を軽減するため、各プロジェクトに財務補佐を配置し、必要な人件費はプロジェクト資金やその他のルートで調整して解決することができるとした。

これらの改革は、研究者にとっては実に大きい変化である。とくに直接経費と間接経費に関わる改革は特筆に値する。かつては、直接経費には、労務費（人件費）、設備費、能源材料費[370]、実験関連費、出張費、会議費、知的財産保護費、管理費などが含まれ、それらの項目で処理できない費用を間接経費としていた。間接経費は、研究者を奨励するために支給する業績給（ボーナスや奨励金に相当）や研究スペースの確保とそれにともなう光熱費、設備の維持費などにかかる費用が主である。経費別の項目が多く、細かく予算を調整しないといけないうえに、各項目に使える経費には上限があり、領収書も必ず添付しなければならないなどの厳しい規定があったが、それが今回の改革で大きく変わったのである。間接経費として使える割合（最大 60%）が増えたので、研究者のインセンティブ手当（奨励金ともいう）も増える可能性が高くなった。直接経費は、設備費、業務費、労務費に 3 つに再編され、50 万元（約 840 万円）以上の設備を購入する場合以外を除き、領収書の添付は不要となった。また、設備費の増減も、管理部門の審査なしで、請負機関が自主的に調整できるようになり、その他の費用の調整はプロジェクト担当者の裁量でできるようになった。プロジェクト終了後の残金は、2 年内に使いきるという使用期限があり、また使いきれない場合は理由を説明のうえ返金する必要があったが、それも改革にともない廃止され、残金は請負機関が期間の制限なく使えるようになった。

なお、2021 年 9 月、財政部と NSFC が定めた管理法[371]では、予算管理方法の違いにもとづき「請負制」と「予算制」を導入し、請負制プロジェクトについては、プロジェクト予算を作成する必要がなく、一定の支出範囲に従って計上し調整手続を経る必要がないとされ、また予算制プロジェクトについては、設備費の予算調整権のすべてが請負機関に委譲され、プロジェクト担当者は研究の実際のニーズに応じて申請し請負機関の審査を受けるが NSFC の審査を受ける必要はない、とされ、さらに労務費、業務費の調整権もすべて請負機関からプロジェクト担当者に委譲された[372]。またこの管理法によれば、給与支給を契約締結後 30 日以内に行う、余剰資金の使用を一定の条件で請負機関に認め、返還の場合を明確にする、研究者を事務作業から解

[369] NSFC の場合、青年科学基金プログラム、優秀青年科学基金プログラム、国家傑出青年科学基金プログラム、イノベーション研究群体プログラム、基礎研究センタープログラムの傘下で展開されるプロジェクトが対象となる。

[370] 研究、開発、実験に必要な、水、電気、原材料、燃料、部品などを購入する際に発生する費用を指す。また、郵送や梱包にかかる費用も能源材料費で処理する。

[371]「中央財政における科学研究経費管理の改革・改善に関する国務院弁公庁の若干の意見」の文書の精神を実現し、国家自然科学基金におけるプロジェクト資金の管理と使用を改善するため、財政部と国家自然科学基金委員会は 2021 年 9 月に「国家自然科学基金資金助成プロジェクト資金管理弁法」を制定。この解説は、「請負制における手法の明確化、研究者に対するインセンティブを拡大」〔2022 年 03 月 14 日　操秀英（科技日報記者）、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、科学技術トピック第 186 号、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2204/r2204_cao.html（2022 年 3 月 23 日閲覧）〕による。

[372] アンケート調査の回答では、予算調整権限が請負機関に委譲されつつあるが、その請負機関とプロジェクト担当者との間の権限関係が明確ではない、というものがあったが、この改革により、さらに請負機関からプロジェクト担当者への権限委譲が進んでいると見られる。

放するために各プロジェクトに「科学研究財務補佐」を配置し必要な人件費コストを負担するなどの改革が実行されている。

以上は単に研究者を励ます措置として捉えられるのではなく、研究者の自主権が拡大され、事務的作業における負担も大幅に軽減されたことになるので、研究だけに没頭できる環境が整えられたと考えられる。

5.5.4 評価方法における改革

ファンディングプロジェクトは、競争を通じて請負機関やプロジェクト担当者を決めるので、評価（選定）の基準が重要な要素として働いている。

何をもって「優秀」な研究者であり、プロジェクト担当者として適任であると判断するかは、明確な規定はないが、2018 年の「プロジェクト評価、人材評価、機関評価改革を深化することに対する意見」、2020 年の「科学技術評価中の『論文のみ』の不良誘導を排除することに関する若干の措置」および「高等教育機関における SCI 論文関連指標の使用に関し正確な評価の方向性を確立することに関する若干の意見」では、今まで、「論文の数、肩書（職歴）、学歴、表彰（受賞歴など）」（前出の「四唯」）を重視してきたが、今後は、「四唯」による評価方法を徹底的に排除し、「論文の質、業績、社会への貢献」を重視する方向に改革するとした。

論文の質を大事にするため、論文の数ではなく、論文代表作の評価制度を実施し、研究者は 5 本を超えない範囲で自分の代表作を決め（研究チームの場合は、10 本まで）、それをもって同業評価により価値のある論文であるか否かを判断するとした。また、応用研究や技術開発に関わる研究では、論文を評価指標から外すことになった。そしていわゆる「ホットな研究テーマ」に関わるプロジェクトに多くの資金が配られ、注目を集める現象を変えるべく、話題性に関係なく、公平に評価するとした。

従来は、若手支援プロジェクトを除き、多くのファンディングプロジェクトの場合、重大プロジェクトであればあるほど、責任者は「学歴、肩書、受賞歴」により選ばれる傾向が強く、「勤務歴〇年以上、博士学位所持者限定」などの制限がかかっていたため、結局「一握りの研究者がプロジェクトを独占」する現象が発生していたが、今回の改革では、「制限性条件」を極力減らすことを明らかにした。基本的には研究者の研究実施のインセンティブを高めるためであるが、以上に加え他の制度では設けていない差別化されたインセンティブ評価指標体系を整備し、インセンティブ評価結果を活用してプロジェクトの調整や追加支援の重要な根拠とし、さらに優秀な人材やチームに科学研究資源を傾斜配分し使用効率を高めることとされている。

また、同業評価を積極的に取り入れることで、肩書に左右されず、研究者の実力のみで評価されるメカニズムを構築し、ボーナスなど奨励金についても、「四唯」ではなく、代表作と呼ばれる成果の評価（貢献度と影響力、質）を通じて支給するように求めるとした。

5.5.5 科研信用の構築

多岐にわたり改革を進めているが、趣旨としては「研究者の負担を減らし、自主権を拡大する」ことで共通している。高まった「自由度」とともに求められているのは「自律」であり、科研信用は、今まで以上に強調されている。科研信用に欠ける行為は、主に研究テーマの申請、科学研究の実施、成果の実用化の 3 つの段階に発生しうる。申請段階においては、主に研究テーマ管理権力の濫用によって自身または他人のために科学研究プロジェクトを違法に獲得することにあり、具体的には研究テーマの重複や虚偽の申請によって研究費を詐取し（申請者）、または事前に情報を漏らす方法でプロジェクトの獲得を支援する（専門家）形

に表われ、汚職や贈賄、収賄などの罪になる可能性がある。科学研究の実施の段階においては、主に経費管理規定の違反、経費自主配分権の濫用の形で表われ、プロジェクトの再委託、調達、出張などに関して「虚偽契約」、「虚偽会計」、「虚偽領収書」によって研究費を濫用し、汚職や公費流用などの罪になることが多い。また、成果の実用化の段階においては、経費管理や企業管理職権の濫用の形で表われ、知的財産権が明確でなく、再委託先企業の属性または株式が明確でないなどの状況において、汚職、職務権限の侵害、資金の流用などの罪にあたることが度々発生する。

科研信用構築の要点は、二つある。第一は、プロジェクト進行状況に対する検査回数を極力減らし、ランダム調査で対応することであるが、事前準備などが不要になるため、多少の「ズレ」があっても問題として数えないこととし、最低限のガイドラインさえ守っていれば検査合格とする。第二は、このような「ゆるい」基準に従って評価するにもかかわらず、不合格となった場合や上述したような剽窃・偽造の不正行為、賄賂や請託行為などの腐敗行為が発覚された場合は、終身責任制を実施するとともに、科研信用失墜行為データベースに記録し、恒久的に記録が残るようにする。

このような改革には、いくつかの狙いがある。まずは、資金の無駄遣いを減らすことである。諸プログラムに投入する資金は、年々増加しており、「科技イノベーション」を目指し、研究者に自由な研究環境を提供しているが、方向性が少しでもずれると、資金の浪費につながり、必要な研究に資金が渡らない事態になってしまうので、不正・腐敗に対しては、取り締まりを徹底している。次は、研究の質を高めることである。中国から発表される論文の数は、世界一位、二位を争うものであるにもかかわらず、評価が相対的に低いのは、質が伴っていないからであろう。著名な国際ジャーナルで論文を多く発表し、数を増やすことで「見栄え」をよくするのが、多くの研究者が選択する道であった。これまでの論文の数が評価されるシステムのなかでは、批判できない選択ともいえる。そのため、中身がほとんど変わらないのにタイトルやレイアウトだけが異なる論文や類似する研究テーマで複数のプロジェクトを獲得する現象が多発していたが、このような実態に対して批判しつつも、不正を摘発できるシステムが正常に機能しておらず、審査やそれに伴う処罰も比較的に緩かったのが問題であった。今回の改革では、ビックデータなどの ICT 技術を最大限活用し、監督と検査の効率を向上させるとし、研究機関も、研究費の使用をリアルタイムに管理し、警告リマインダーにより動的に監視して、研究費の合理的な使用および信頼性を確保するとした。また科研信用失墜データベースは、これらの不正行為を洗いだし、研究者を「10 本の低品質論文より 1 本の高品質論文」の方向に導いてくれることで、研究の質を全体的に引き上げることが目的である。最後は、一罰百戒の効果を得ることである。科研不正が発覚された場合、科技部のホームページを通じ、公開批判を行うとともに、数年（3 ～ 7 年）ファンディングプロジェクトへの申請ができなくなるだけではなく、終身にわたり責任を取る必要があるため、研究者としてのキャリアに終止符を打つことになる。この一連の過程を全部公開とするのは、科研信用を本格的に強化するという中央政府の意思表明であり、研究者に警鐘を鳴らすこととも考えられる。

5.5.6 奨励方法の多様化

間接経費に対する改革を通じ、奨励金として使える資金が拡大された。それだけではなく、科技成果の転化により得られた収益も配分されることが可能となり、研究者は、現金や株などで収益相当分を受け取ることが認められている。これまで研究者が研究開発に取り組んで得られた成果も所属機関のものになることが多く、成果が生み出す収益分が研究者に配分されることは少なかったが、2014 年より改革が始まった。当時李克強は、「このようなメカニズムのなかで、研究者の意欲や情熱がわいてこないのは当然であり、研究に没頭できる研究者は日々減っていく。オリジナリティがある研究や重大の科技成果を目指すには、改革が

不可避である」と述べた。2014 年 9 月、財政部、科技部、国家知的財産権局は「国立研究機関における科学技術成果の利用、処置、収益の管理をめぐる改革テスト事業を深化させることに関する通知」で、科学研究成果の収益を国庫に納入せず、科学研究機構の予算に組み入れるとした。また、翌年には「科学技術成果転化促進法」も改正され、「①研究成果の自主的な譲渡・許可・投資などが可能になり、企業あるいは個人の株式投資、資本注入などを通じて科学技術成果の資本化・産業化を進める、②研究機構や大学などに研究成果の使用、処置、収益などの権利が与えられ、転化による成果収益の 50% 以上を重要な貢献を成し遂げた研究者に賞与する、③研究成果（たとえば特許など）を株価に換算して出資する場合は、成果転化の規定どおりに処理し、主要研究者は研究成果換算出資額の 50％を所有する」と定めた。科学技術成果転化促進法の改正により、研究者も成果収益を受け取ることが可能となった。さらに 2018 年の「大学などの研究成果の実用化促進のための研究者への奨励金に関わる税制上の特例措置に関する決定」では、非営利研究機構、大学などの機関の研究者・技術者が、職務上の研究開発を通じて得た特許やソフトウェア、新種の生物医薬品などについて、それらの成果の譲渡やライセンスにより所属機関が収入を得てから 3 年以内に支払った現金奨励金について、当該研究者・技術者個人の当月の所得税の計算に際して、現金奨励金額の半額を所得控除するとし、研究者・技術者への奨励金の配布を支援する政策が相次ぎ制定された。同年度の「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院の通知」では、「研究者に、科学技術成果の所有権または長期使用権を付与する」とし、「科学技術成果を紐帯とする産学研の高度な融合メカニズムを整備し、科学研究機関および企業などの各関係者の関与する産業技術イノベーション連盟[373]を設立して関連政策を実施し、高等教育機関および科学研究機関の科学研究者が国営企業または民営企業に赴いて兼任で研究開発および成果の実用化を行うよう支援する。高等教育機関、科学研究機関および国営企業の科学研究者による科学技術成果実用化のための株式へのインセンティブを強化し、科学研究者が獲得した職務の科学技術成果の実用化のための現金・インセンティブについては、当年の当該機関の実績報酬の総量に組み入れるが、総量規制を受けず、総量実績に組み入れないものとする」とした。

地方では、これらの規定を基盤に独自のルールで研究者への収益配分に注力している。北京市では「北京市科技成果転化促進条例」を制定し、「成果転化収益配分率を法律が定めた 50％から 70％に引き上げる」とし、遼寧省では「遼寧省技術転化体系建設実施方案」により「成果転化収益のうち、すくなくとも 70％は転化に貢献した研究開発チームや研究員に配分する」とした。

5.6 米欧のファンディングの基本的な仕組みとの比較―主なファンディング要素に注目

各国のファンディングの仕組みは、研究費助成の考え方、歴史などによって様々な仕組みを内包している。大別すれば、基礎研究を広く、薄く助成する仕組みと、応用・試験開発研究を大規模に集中して支援する仕組みという分け方もでき、またこれらの仕分け自体が機関の主たる補助金で賄われるのか、それとも外部の競争資金で賄われるのか、などの違いも出てくる。ここでは基礎研究の振興という観点から日米欧と中国のファンディングの仕組みにおいて研究者がその発想を実現するうえで、どのような具体的方法で資金的な助成を行っているか、その方法を検討することとしたい。

[373] 原語：产业技术创新联盟。企業、大学、科研機関が企業の発展需要と相互の共同利益を基盤に、産業技術イノベーション能力の向上を目的に、契約にもとづき連盟を結成し、各自の強みを発揮し、利益とリスクを共にする組織である。

したがってここでは、大規模なプロジェクトの申請、審査、評価のあり方というより、研究者がその自由な発想をもとに日常的な研究を地道に行ううえで必要な研究費を申請し、その申請が審査され、評価される方法を比較してみたい。検討対象としては、米国 NIH）フランス国立研究機構（ANR: Agence nationale de Recherche)、NSFC の主要なファンディング制度とし、NIH では R01、ANR では PRC（Projets de Recherche Collaborative）とし､NSFC では面上（一般）プロジェクトの応募規則を元に比較を試みる。なお、それぞれのファンディング機関の有する制度は、かなり重厚に組み立てられており、詳細な点においてニュアンスの異なる仕組みが設けられていることから、必ずしも適切な比較になっていない恐れもあるが、これまでこのような比較がなされたこともないと考えるため、今後さらなる分析が行われる先駆けとしてみて貰えると幸いである。

比較の視点は、研究者が日常的に自由な発想を巡らせ、その発想を元に研究プロジェクトを組み立て、必要なチーム員 / 研究パートナー、設備、機材、材料、旅費などを構成して予算編成し、管理的雑務に追われることなく、速やかに、かつ適時的にその研究を実行に移していけるか、ということである。このための評価の視点は、研究費申請のタイミングやサイクル、申請にあたっての所属機関の関与（支援か制約か)、チーム員の構成、審査体制と審査内容、事後の報告や検査などの事務などである。また審査や評価において科学的な刺激をもたらす研究者間の創造的インタラクションが可能な仕組みになっているか、という最も重要な視点からも比較してみたい。

（1）申請に関わる事務

まず申請にあたり申請者の国籍、所属を始め申請の仕方に制約があるかないかは、研究者にとって申請の入口として極めて重要な要素である。NIH の例でみると「単独ラボ立ち上げ・維持に関わる研究の申請」が可能であり、複数機関の協力のみを対象とする仕組みは研究者側に入口としての負担をもたらすものであるが、中国の場合、この制約はない、とみられる。日本の場合科研費は、その機関の研究者のみの研究を支援することは可能であるが、一方で国からの外部資金である機関の研究者だけが多額の研究費の支援を受けることは、機関補助との関係で財政上論理的に難しくなり、その意味もあって複数機関の参加を求めることが原則となり、これは研究者にとっていたずらに発想に制約をもたらす面がある。機関補助と競争的資金の原則的な整理をさらに議論する必要があるのではないか。

米国 NIH の場合は、米国市民、米国出生の外国人など国籍条項がみられるが、フランス、中国の場合、国籍条項が必ずしも明確ではない。また申請への参加資格について NIH はとくに規定はないが、ANR は PI としての件数の制限、中国はそれに加えて一部推薦制を採用している。推薦制を採用すること自体の直接的な影響は、さらに詳細な運用状況をみないといえないが、強い組織の関与を示唆する。

米国の大学の場合は、大学の「研究費申請のためのオフィス」(SPAO：Sponsored Program Administration Office）が申請から経費管理まで支援する体制が整っていることが多い[374]。中国の場合は仲介機構として専門機関の機能がこれに該当すると考えられるが、今後の調査が待たれる。なおフランス、中国の場合も最近はかなり電子化が進んでおり、とくに申請に関わる事務処理の複雑さは解消されている。

（2）申請の時期 / 回数および再申請

NIH の R01 の場合申請は年 3 回である。ANR は年 1 回､7 月公募開始で翌年 7 月までの 1 年サイクルである。中国は集中募集と非集中募集があり、多くは集中募集であり、毎年 3 月 20 日締め切りである。研究者から

[374] 菅　裕明､「切磋琢磨する米国の科学者たち－米国アカデミアと競争資金の申請･審査の全貌」､2004 年 10 月 4 日､共立出版､57 頁。

みれば、NIH の場合のように申請時期の頻度が多い方が研究者の発想のサイクルに適合しており、年 1 回による時期 / 回数では、なかなか研究者の思考、行動様式に沿ったものとはいえない。ただし、中国の重大基礎研究プロジェクトの改革において、米国 DARPA が採用しているような随時申請できるメカニズムの構築が進められていくことは評価できる。

再申請の可能性であるが、NIH の場合は同じタイトルでの申請は 3 回までであり、ANR では必ずしも明示的ではないが、類似のタイトルでの申請は受け付けられないことから再申請の尤度は高くないとみられる。NSFC の場合は、2 年連続で不採択となった場合の 3 回目の申請は受理されない仕組みである。再申請に関しては、やや詳細な側面をみておく必要があり、仮に再申請であってもその後の準備研究によりデータが追加される、あるいはプログラム・オフィサーとの科学的なインターアクションにより申請内容がより洗練されることなどにより、タイトルが同じでも最初の申請とは内容的に異なることもあり、実際、NIH の例でみると申請回数が多い方が、採用率が高まるという見方もあるくらいである。

また NIH のように審査が行われる直前まで追加データの提出が可能な仕組みは、かなり研究者の研究実態に即した仕組みといえる。この点について ANR は二次申請において研究の進展に応じた修正が可能な仕組みとなっており、一方、NSFC では取消以外の修正はできないこととなっている。

（3）研究開始時期

申請から研究開始までの時間は、できるだけ短い方が良い。つまり研究費が実際に使える時期が早い方が良いという意味である。NIH では審査後 3 ヶ月、申請からは約半年とみられる。ANR では、通常研究開始は毎年 10 月 1 日とされ、前年の 7 月申請から数えて 1 年 3 ヶ月を要する。NSFC の場合（集中募集）、申請受付から約 5 ヶ月後には研究費が支給される。上述の年間の申請回数との関係も踏まえれば、年 3 回応募可能で 3 ヶ月後には研究開始可能という NIH の仕組みはかなり機動性が高いといえる。

（4）研究期間

研究期間は、一端研究費を受けて研究を持続的に継続できる期間としてきわめて重要である。NIH の場合は、上限が 5 年となっており、ANR は制限があるわけではなく一般的に 3 年から 4 年となっているのに対して、NSFC の例では大体 1 ないし 2 年という短さである。この点は短期の成果を求める傾向が顕著に表れており、研究者の発想や活動を大きく制約する要因である。

（5）研究費

米国 NIH の場合は、モジュール式で、1 モジュール 2.5 万ドルで最大は 10 モジュールまで要求でき、それを超える場合は積算が必要となる。ANR は積み上げ方式で最低は 1.5 万ユーロであり、公的研究機関については 100％支給可能であるが、民営企業については所要費用に対して、たとえば基礎研究では 45％までという制限がある。NSFC では、定額制（上限あり）とコスト補充制の二つの方法が採用され、後者の場合は、直接経費のみ事前に予算表の提出が求められ、間接経費は請負機関が自由に決めることができるのが基本である（最近の改革は 5.5 を参照）。

研究費の内容として人件費への充当については、米国の場合、12 ヶ月分の給与が支給される例は多くないなかで、研究者（申請者）については、3 ヶ月までの充当制限があるが、大学から 50％までしか支給されない場合不足分の要求は可能となっている。博士課程学生、事務秘書などの人件費への充当も可能である。ANR の場合は、公的研究機関の常勤職員の人件費への充当は不可であるが、研究支援者の人件費は支出可能である。中国の場合、比較的自由であり、直接経費の中に労務費という人件費、専門家助言費を含め

ることができ、金額についても制限はない。給与の支払基準について NIH の場合は、PI に決定権があり、NSFC の場合は請負機関が NSFC の許可の下に決定することとなる。

研究費の支払い方式は、米国は不明であるが、フランスは分割（3 年であれば 30％を 3 回、10％を 1 回）であり、中国は一括支払いである（採択後 20 日以内に決定された支給額に併せた予算を再編成して提出する必要がある）。

なお、研究者が複数のファンディング制度からの財政支援を受けることができるか、またそのような資金を混在させることができるかは、きわめて重要なことであるが、米国 NIH の規則ではこの点についてとくに制約があるようにはみえない。ANR の場合は、国防イノベーション庁など 8 機関とは共同資金提供が可能とされており、とくに連帯保健省との間ではトランスリレーションナルな研究で連帯できるようになっている。NSFC では、同一テーマについては他の機関からの資金提供を受けることはできない、とされている。

（6）研究計画の変更など

研究は必ずしも計画どおりに進まないことも多く、計画の変更を制約なく進められることはきわめて重要である。NIH の場合は、基本的には計画および予算の変更は自由であるが、NIH への一定の事前承認必要事項が定められている。ANR もほぼ同様であり、一定の事前承認必要事項が定められている。NSFC では、研究者が請負機関に申請し、請負機関が NSFC の許可を受けるという仕組みとなる。

（7）間接経費

間接経費は、フランスでは、従来重視されてこなかった財政措置であるが、近年きわめて注目された制度であり、最大 40％まで補填される仕組みとなった（受益先は受託機関、研究者の属する組織単位などいくつかある）。米国では大学や請負機関によって特定の間接経費率が定められており、申請課題の採択後受託機関には相当の間接経費が支出されることはつとに有名である。中国の場合、すでに見たとおり研究の性格に応じて間接経費の比率を変化させるなどの工夫がなされ（たとえば 500 万元以下は 30％など）、また最近は直接経費と間接経費の配分を予め設定することを廃止したり、様々な改革が行われている。

（8）審査方式など審査の詳細

申請書の審査がどのように行われるかは、申請する研究者の科学的進歩とも直接関わる学術的な交流としてきわめて重要である。NIH、ANR、NSFC のいずれも複数の段階で申請書を審査する、すなわち各段階ごとに専門家による審査が、外部専門家による書類のみの審査から委員会による審査まで一定の形で行われている。この段階を踏む形式に違いはあまりみられない。

審査に関わる専門家の選定方法は、実はよくわからないが、少なくとも NSFC の場合、外国人が審査過程に関わっているかどうか、確信は得られていない。また米国の場合も明確な規定はないが、審査に関わる専門性が中心であり、一方、フランスの場合は 60％までが外国人というデータがある（もっとも欧州域内の諸国の専門家を外国としない場合は、かなり下がるはずである）。いわゆるピアレビュー方式の過程のなかでは、申請者自身の発想が保護のない状態で披露されることになり、一定の研究者の信頼感が相互に成り立っていないと難しい。いずれにしても外国人が関わるか否か、という問題ではなく、ある専門分野や課題について十分な専門性をカバーする同僚がクリティカルなマス（必要十分な人数）を構成して適時的に審査に参加し、審査員、プログラム・オフィサーと申請者との間で創造的なインターアクションが取られているか、がポイントである。つまり、審査の過程においてプログラム・オフィサーが審査に関わる専門家の意見を踏まえ申請者と学術的な情報交換をし、申請者の申請内容をより洗練されたものとするよう申請者の科学

的な発想を引き出す作業をすることは、ファンディング機関が科学の先端を押し開く役目を果たすうえできわめて重要な場面であり、このことがとくに基礎研究の振興において致命的に重要である。この意味でNIHをはじめとする米国の仕組みは精緻に設計され、歴史的にも長期にわたり実績を積んできている。一方、ANRの例では、最終審査会の前に審査の批評が研究者に送付されることはわかったが、これまでの調査では、この場面の活動をそれぞれの機関の仕組みにおいて具体的に調査し分析し評価することはできなかった。またNSFCの仕組みに関しても、少なくとも公開されている情報からはこの審査がどのように行われているか、を読みとることはできなかった。ここが分からないと、基礎研究における中国の将来の発展に関わる潜在的な可能性も課題も見えてこない。

（9）中間報告および最終報告

研究者は研究成果を最終的には論文という形で報告することが一つの使命であり、そのことが科学の先端を開き、多くの研究者が次のステップに進む橋がかりを作る。研究者は論文を発表し科学界に一石を投じたことでその責務は果たしている。

一方、研究費を受領してその成果を公に示すという作業は公的資金を使用したことに伴う義務であるが、本来その義務はファンディング機関自身が立法府（国民の資金を配布した責任機関）に対して負っているものとすべきであり、研究者への負担は最小限にすべきではある。その意味ではこの中間報告書や最終報告書の作成作業はできるだけ軽い方がいいことはいうまでもない。

いずれにしても毎年報告を求めることは、いずれのファンディング機関における仕組みにおいてもよく見られる。ただ、米国の場合はすでに述べたSPAOが財政報告の作成に多大な支援を行っており、研究者の負担軽減に貢献している。さらにこの成果報告に対して評価が行われるかどうかも、研究者の側からみればきわめて関心のあるところであるが、この評価がどのようになされるか、詳細な調査、分析を通じて比較評価することは難しかった。

ただし、一言追加するとすれば、ファンディングの成果の評価を次の研究費の配分につなげることが、さももっともらしいシステムのように考えられているようであるが、NSFやNIHのスタディセクションによる評価は、科学的先見性により申請者のプロジェクト内容を関係者が磨き上げ、適切な研究費を配分することにより、そして研究者が論文を発表するというサイクルですべてが完了していると考えることが妥当ではないか。要するに評価と資源配分の同時性を確保することにより、研究をより効率的に進めることが可能になるのではないか。

以上が大まかなファンディング制度の比較であるが、それぞれの間にいろいろな相違点、類似点があるとしても、研究者は自らが恩恵を浴するファンディング制度に研究活動を適応させ、現実的な解決策を見出す最大の努力をしている、というのが実情であろう。

6　中国の研究者が考える研究システムの利点と課題

これまで、中国政府の近年における様々な改革を紹介しつつ、とくに基礎研究の振興および科研管理の改革に関わる現状と課題を指摘し、中心的なファンディング機関であるNSFCにおける改革の動向についても紹介してきた。

ここでは、これらを踏まえてこれらの改革がどのように功を奏しているか、さらなる課題は何か、そこに潜む中国独特の問題は何なのか、などを検討し、今後の中国の科技政策に対する視点に新たな要素を加えてみたい。

6.1　研究システム改革に対する中国の科学界からの意見

中国政府による先述の様々な改革に対する分析、評価に関する情報を得ることはなかなか難しい。それでも学者の研究発表やいくつかマスコミ報道から貴重な情報を拾うことができる。

6.1.1 基礎研究の位置付け

中国における基礎研究については、既に何度か触れており、ここではその趣旨を繰り返すことはしないが、要するに中国の基礎研究とはその大宗において「応用基礎研究」に重点が置かれざるを得なくなっているということである。

これら文書が策定されていた2018年1月（「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」）から2020年1月までの間に、きわめて注目すべき論文が、中国の科学者より発表されている。

この論文は、「中国を基礎科学研究強国にすることに関する若干の考え」[375]と題するものであり、CAS発展規画局の陶誠らによって発表された意欲的な内容である。陶誠らは、日米欧の主要国は、基礎研究重視という長年の政策の結果としてイノベーション強国としての今日の経済的な発展を遂げているのであり、その姿に学ぶべきであるという認識に立ちつつ、一方で「橋渡し研究」に代表されるように「基礎研究とは原理的な基本認識を追求するものではあるが、応用発展の目標指向性への支持という性質が強化されつつある」とし、「科学イノベーション活動の『国家化という特徴』と『企業化という特徴』」が顕著になりつつあると分析する。このような動きに関係する欧米の例も引きつつ、中国にとっても「政府主導の目的基礎研究などは国の戦略的使命を担っている」と導く。そして中国がこれまで基礎研究に対する投資が少なかったことを重視し、今後は安定的かつ長期的な投資が必要であると強調する。陶誠らは、この論文でも随所で「自由な研究」、「自由な探索型の研究」という用語を用いつつ、日米欧の基礎研究への重点的投資に触れているが、最終的に政府が重視すべきは、目的基礎研究に落ち着くのである。

長々と書かれた論文の一語一文に大いなる意味が込められているのではあるが、いつもながらこの種の文

[375] “关于我国建设基础科学研究强国的若干思考”、陶诚（中国科学院发展规划局）、张志强（中国科学院成都文献情报中心科学计量与科技评价研究中心）、陈云伟（中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系）、世界科技研究与发展、WORLD SCI TECH R&D、第41卷、2019年2月、第1期、1-15頁。

章は繰り返しが多く、意味するところは意外に数カ所に込められているものである。したがってその決定的な言い回しを引用すれば、次のとおりとなる。

基礎研究の発展を支持する政策体系を制定する目的は、「一つは「自由な探索」というニーズを満たすことであり、もう一つは「エネルギーを集中させ、国の発展上の戦略的な要求に関係する重要な基礎科学の問題を迅速かつ効果的に解決するためである」とする。そして第一は基礎科学研究の重点分野体系を最適化し、情報科学、生命科学、材料研究などの面における国の戦略的ニーズを満たし、応用指向型の目的基礎研究の成果を果たすことであり、第二が系統的に整備された基礎研究の優れた人材の育成および配置体系の構築を強化し、自らを主体とし自ら利用するための国際的な科学技術協力計画と科学技術人材の交流体系を基本的に完成させることであり、第三に国のトップダウン設計による競争的選択支持（支援）計画経費と、戦略的科学技術分野向けに自主的に配置する機関の予算経費に対する安定的支持（支援）、ならびに自然科学基金類プロジェクトに支持される自由で探究性のあるハイリスクな基礎研究プロジェクト経費の相互関係を適切に調和させ、国家と機関の目的基礎研究、個人と研究チームの自由で探究性のあるハイリスクな基礎研究を競合させ、ともに発展させることであり、第四に一連の新型の重要な科学問題の研究を指向する専門分野に卓越したイノベーション機関などを支持するとともにチャレンジ性のある難題を持続的に攻略する国の基礎科学研究のイノベーション主体体系を形成することである、としている。とくに第三の点が注目され、国および科学研究機関のトップダウンの設計による研究と、自由で探索的な個人、チームの研究とを競合させ、ともに発展させる、という思想である。

以上のように引用される政策の重点であるが、この論文が科学者の側から発信された提案でありながら、その実この内容は共産党中央の方針そのものであり、その後も国家科学技術イノベーション第 14 次五ヵ年計画に具体化されていく基礎研究の振興方策そのものである。そこには基礎研究でさえ「目的」、「応用」という土俵を設定して国が設計し成果を導く研究ができる、という共産党指導の大前提を徹底させる精神が貫かれている。要するに、日米欧の基礎研究重視の政策の実績と今日の姿を十分踏まえて、「自由な探索型研究」を推奨しつつも、結局は国の社会経済的なニーズに応える「目的基礎研究」への過度な重点化が含意されていると考えられ、このような論文が政策文書として昇華し、現場に近い共産党書記により徹底が図られ、さらにはファンディング機関の資源配分方針として具体化されるということは、たしかに「自由」、「探索的」という方向が示されてはいるが、それでも現場では、いわゆる純粋な基礎研究を行う研究者の肩身を狭くすることになるのでは、という懸念がつきまとうのである。陶らは、この論文の最後でこのことには気が付いている。それは、次のような文章で推察される。「基礎研究の指標やテーマの選定に対する政府の『指導』が多すぎると、逆に発散性があり、オリジナル性のある基礎研究の進展を制約することになるため、政府が行う基礎研究に対する長期的かつ安定的な支持、合理的な指導と期待される目標の設定、実績・効果に対するゆとりある審査であり、さらには政府と科学者の間で科学技術体制にもとづく一種の社会的な契約によって、長期的に基礎研究の幅を広げ、厚みを持たせることである。政府が過度の『指導』を行わないということは、基礎研究を完全なる興味によって駆動され、絶対的に自由なモデルにさせるという意味ではなく、政府の主導と国の目標によって導かれる重要な目的基礎研究と、科学者の自主的な意志決定や自由な探求による最先端の基礎研究との間で適切なバランスをとるということである」と。きわめて含蓄のある「指導」方針であるが、「基礎研究を完全なる興味によって駆動され、絶対的に自由なモデルにさせるという意味ではなく」という表現は、おそらく「自由」というものは一定の社会的制限の下に認められるものであるという共産党の基本的考えを引いたうえで、研究者が考える自由に対する制約を設けていると考えられ、そうであるならば、民主主義的国家の基本的考え方とは相容れないところであろう。科学者の自主的な意志決定や自由な探求による基礎研究が中核となる基礎研究推進策が講じられない限り、オリジナルな研究、そしてイノ

ベーションは生まれないであろう。

そして陶らの論文では、最後にこう結ばれている。「中国は特定の国家目標によるニーズを満たすために、関連分野における戦略的基礎研究業務を積極的に配置しなければならない」、「今後 30 年間の科学技術強国を構築するプロセスにおいて、中国は」（中略）「世界の科学技術イノベーションの発展の動向を正確に見極め、基礎研究を着実に推進し、科学技術強国の構築のプロセスを科学的に計画し、近代化強国の建設をサポートしなければならない」と。何事も科学的に計画できると考えるところに、疑問を呈せざるを得ない。

6.1.2 間接経費の使い方

2021 年 9 月 13 日付科技日報で、CAS 科学技術戦略咨詢研究院の阿儒涵副研究員は、政府が推進しつつある「間接経費改革」について改革後にも認められる課題を踏まえつつ、今後のさらなる改革について提案を行っている[376]。阿儒涵は、国務院弁公庁が 2021 年 8 月 13 日に公布した「中央財政の科学研究経費管理の改革・改善に関する若干の意見」[377]により間接経費について改革が進められ、算定根拠が明確とされ、さらに研究者に対するインセンティブが間接費から支出されるようになったことは評価しつつも、依然改革が必要と考えている。2011 年、財務部と科技部が共同で発表した「国家科学技術計画および公益性産業の科学研究特別経費管理弁法の若干の規定の調整に関する通知」によって初めて間接経費という概念が導入された。これによりプロジェクト経費が、直接経費と間接経費に区分され、直接経費に計上されない一部の間接経費、プロジェクトを委託される研究機関による機器設備などの使用料や光熱費などの「管理費」に割り振ることができるようになった。そしてその後、この間接経費の割合が順次高められてきた。そしてこの間接経費には、研究者に対するインセンティブを付与する手当が見込まれるようになり、その比率も高まり続け、ついには 2016 年、中国共産党中央弁公庁と国務院弁公庁が公布した「中央財政科学研究プロジェクト資金管理など政策のさらなる改善に関する若干の意見」において、この間接費に占めるインセンティブ支出の比率の制限が撤廃されるに至った。間接経費自体の比率も 2018 年の「科学研究管理の合理化、科学研究インセンティブの引き上げにかかる若干の措置に関する国務院の通知」により、「科学研究経費の使用における自主権拡大の試行」という要求にもとづき、間接経費の比率がさらに高められた（たとえば 500 万元以下のプロジェクトでは間接経費は 30％を超えないなど）。このように全般的には、間接経費の比率の向上と、そこから支出される研究者へのインセンティブ手当の比率の向上という二つの改革が実施されてきたわけであり、従来、管理費的な経費や研究者に対するインセンティブ支出の明確な財源を持っていなかった請負機関から

[376] “開設経費改革の継続的な推進－研究者のインセンティブ問題を体系的に解決”、阿儒涵（中国科学院科学技術戦略咨詢研究院副研究員）、科学技術トピック第 182 号、2021 年 11 月 11 日、JST サイエンス・ポータル・チャイナ https://spc.jst.go.jp/hottopics/2112/r2112_a.html（2021 年 12 月 12 日閲覧）。

[377] 在中国日本大使館経済部 中国経済週報（2021.8.12 ～ 2021.8.18）（https://www.hqts.jp/news/%E5%9C%A8%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%97%A5%E6%9C%AC%E5%A4%A7%E4%BD%BF%E9%A4%A8%E7%B5%8C%E6%B8%88%E9%83%A8-%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%B5%8C%E6%B8%88%E9%80%B1%E5%A0%B1%EF%BC%882021-8-12%EF%BD%9E2021-8-18%EF%BC%89/（2021 年 12 月 12 日閲覧）によれば、2021 年 8 月 13 日、国務院弁公庁は『中央財政における科学研究経費管理の改革・改善に関する若干の意見』を発表した。今回の意見は、研究プロジェクトの資金管理の自主性をさらなる拡大、科学研究者へのインセンティブの拡大、研究者の負担軽減等 7 方面 25 条の措置によって、研究者がより質の高い科学技術成果を生み出し、高度な科学技術の自立自強を実現することを目的としている。 第 14 次 五ヵ年計画において、財政の科学研究資金投入体制の改革、科学研究者へのより大きな経費使用権付与、職務発明成果制度の改善などの方針が示され、両院院士大会における習主席の重要講話（5 月）では科研人員の負担軽減等の重要性が強調された。国務院は 7 月に「中央財政の科学研究経費管理の更なる改革と改善」と「科学研究人員により経費管理自主権を与える」との方針を決定した。本意見はこれらの方針を具体化したものとされる。

すれば、非常に有効な改革が講じられてきたといえる。

しかし阿儒涵は、「改革の成果の反面、現行の間接経費には依然として多くの問題がある」としている。阿儒涵の指摘は、間接経費の内容が十分に明確化されておらず、その真のコスト計算が欠落していることであり、また間接経費と研究者のインセンティブの評価を強く関係付けすぎていることである。前者に関しては、科学研究機関側からの全体的な経費支出の明確な算定が必要であるとする。そのため発生済みの経費支出について真実にもとづき正確な計算をすることを求めている。また後者のインセンティブ支出に関しては、研究者の報酬体系全体との関係で、インセンティブを付与する給与を間接経費からの支出に求めて良いのか、という問題意識から、請負機関がプロジェクトを引き受けているという状況と研究者のインセンティブとを関係付けることに問題があるとみている。

同副研究員は、1945年にバネバー・ブッシュ（Vannevar Bush）が発表した”Science, the Endless Frontier”[378]によって「科学に対する政府からの資金助成の合理性」という問題が提起されて以来論争が絶えないとして、この問題が中国を含む科学技術に対して公的資金の助成を行う国すべてに共通する問題であると一般化する。確かにファンディング制度全般に共通する課題ではある。

中国は、計画経済的手法を放棄し社会主義市場経済を追求しているとはいえ、依然として国家による管理という大きな枠を抜けることができず、科学管理手法を標榜して「プロジェクト経費管理の科学化」、「規範化改革」を目指している。このことは、ブッシュが求める「科学研究機関側における透明性のあるコスト計算」、「科学研究活動におけるリソースへの真のニーズの把握」、「ボトムアップ方式による研究機関側の間接経費比率の算出」が関わってくる。そもそも科学研究機関の自主性、つまり機関としての経営戦略を尊重するのであれば、米国における間接費は各大学などが自ら決定しているように、中国の請負機関が受託する際の間接経費の算定も任せるべきである。つまり自由にすべきではないか。あるいは決めるのであればフランスのように政府が主導して間接経費の率を決定する例もある。インセンティブ手当を例に挙げて同副研究員が求めるように、研究プロジェクトの請負機関に間接経費の算定根拠を決める裁量権を与えることが先決ではないであろうか。

ブッシュが、研究者へのインセンティブ支出に関して「研究者の報酬制度改革を着実に推進し、動的かつ合理的な報酬調整制度を構築し、職員報酬とプロジェクトの関係性を弱めることによって、科学研究経費管理の科学化をさらに実現」することを提案していることは、正しいのであろう。要するに研究者へのインセンティブ支出を無理矢理間接経費からの支出として位置付けるのではなく、本来の報酬制度のなかで位置付け、財源を確保すべきという意見であるからである。

[378] Science The Endless Frontier、A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945（https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm（2021年12月12日閲覧））、著者は、結論で研究実施機関による研究の自由を尊重し、同機関に内部の管理を委ねるべきとしていることも看過されてはならないであろう。“Therefore I recommend that a new agency for these purposes be established. Such an agency should be composed of persons of broad interest and experience, having an understanding of the peculiarities of scientific research and scientific education. It should have stability of funds so that long-range programs may be undertaken. It should recognize that freedom of inquiry must be preserved and should leave internal control of policy, personnel, and the method and scope of research to the institutions in which it is carried on. It should be fully responsible to the President and through him to the Congress for its program.”

6.1.3 科学研究費の自由配分と厳格な監督管理との関係の調和

2021 年 9 月 27 日付科技日報で、南京大学法学院の狄小華教授は、様々な改革が進むなか、研究費の自由配分と厳格な監督管理の調和について論じている。[379] この論文からは、政府中枢が研究費の使用に関して何を考えているかが見えてくる。

同教授は、すでに述べた改革により研究費への「縛りを緩和し」、研究プロジェクト経費管理における自由度がさらに研究者に与えられたと評価する一方、巨額の研究費については研究者によって争奪され侵食される[380]に至っておりこれを回避する必要があるとし、このような状況が「科学研究費の自由配分と厳格な監督管理との関係」を調和させることを求めているとしている。それではいったいどのような問題を指摘しつつ、さらなる改善を求めているのであろうか。

研究費管理における腐敗も深刻ではあるが、それ自体は 7.4 でも触れるように 2016 年 3 月 25 日付けの「国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）に関わる厳重な信用失墜行為の記録に関する暫定規定」などにより厳格な管理制度が構築されてきており、また最近では共産党第 19 回中央規律検査委員会第 5 次全体会議において 2021 年における腐敗撲滅業務の重点とされ、改革の努力が重ねられている。ここで提起されている問題は、むしろ科学研究費が増大する状況において、いかに研究者の研究意欲を削ぐことなく正当な使途へ配分するかという管理のあり方自体である。つまり「腐敗撲滅の強化」とそれに伴う科学研究費管理措置が公布されて来たことは効果的であったが、経費精算の複雑さや手続の煩雑さがむしろ科学研究者の積極性を削いできたというわけである。同時に 2016 年の中国共産党中央弁公庁と国務院弁公庁が共同で公布した「中央財政科学研究プロジェクト資金管理など政策のさらなる改善に関する若干の意見」によるいわゆる「放管服」[381]は、科学研究管理の腐敗管理の進展も遂げつつ、研究者のイノベーションへの活力を解き放つこととなったが、しかし一方で依然として腐敗管理は長期的かつ難しい任務であることも明らかにした。

科学研究費管理における腐敗リスクは、申請段階におけるテーマ管理権限の濫用によるプロジェクトの違法な獲得、虚偽申請による研究費の詐取などであり、これは汚職、贈賄、収賄にもつながり、研究の実施段階における経費管理規定違反、経費配分権の濫用、プロジェクトの再委託、調達における虚偽契約、虚偽会計、虚偽領収書作成は汚職、公費流用となり、さらに成果の実用化段階においては経費管理・企業管理の権限の濫用により、知財の所在が不明で、かつ選定理由が不明確な企業の選定など汚職、職務権限の侵害、資金流用などが生じる。

このように狄小華は、これまで論じられ、対策が講じられてきたいわゆる信用問題、腐敗問題とは異質の、研究管理の厳格化がもたらす「腐敗リスク」を新たに指摘し、その対策がいまや必要であると論じているのである。そこで必要になるのが、「科学研究の自由な権利と経費管理権力のバランス」であるとする。ここでは狄小華はまず 3 つの問題を提起する。

第一は、自由の保障と監督・制約の間の矛盾である。狄小華は科学研究の自由は重要であるとしつつ、「絶対的な自由」は存在せず、経費配分の自由は経費管理規範に合致すべきであるとする。ここでは絶対的な自由と対置したうえで規範の遵守を位置付けることの不自然さがある。第二は、行政管理と科学研究サービスとの矛盾をいう。つまり請負機関は、研究行政を管理する部門であると同時に科学研究の自治を実施する部

[379] “科研費管理の法治化プロセスを加速―自由配分と厳格な監督管理の関係を調和”、狄小華、南京大学法学院教授、2021 年 11 月 16 日、科学技術トピック第 182 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、https://spc.jst.go.jp/hottopics/2112/r2112_di.html（2021 年 12 月 13 日閲覧）。

[380] 科学研究費が「唐僧肉」（仏僧の肉。不老不死になるといわれる）となっている。

[381] 脚注 106 参照。

門でもあり、科学技術研究サービスを施す機関でもある。しかし実際は人手が不足しこのサービス機関としての役割に限界があり、「厳格な管理」を選択せざるを得なくなっている。第三に、科学研究の保障と科学研究インセンティブの不均衡という問題である。国は研究者に対して科学研究の自由を保障し、資金提供を行ってインセンティブを付与しているが、この過程において、たとえば高等教育機関の教員のように教育、研究、社会サービスという３重の任務を負っており、現行の教員としての給与は科学研究の報酬を十分に考慮していない、つまり研究テーマにおけるインセンティブの配分を高める必要があるとしている。

このような現状の問題を指摘したうえで、狄小華は、次のような提案を行っている。第一は、研究者の自律、請負機関の自治を一層強化するとし、科学研究の法律サービスを整備し、研究テーマ申請における法治宣伝を強化し、研究テーマ管理におけるリスク警告を細分化することなどにより、研究者の法治意識を養い、腐敗に対するリスクの意識を高める必要があるとする。第二は、科学研究に対するサービス体制の改善であり研究者が人材育成や研究に集中できるようにすることである。このため予算編成の専門の支援体制を構築するなどサービス制度の改善・整備、臨時財務助手の雇用方法の改革、専門的財務人材の育成などを通じた研究テーマの経費積算・財務体制サービスの改善・整備、科学研究成果の実用化制度の整備が重要である。とくに科学研究成果の実用化には、大学における科学研究成果実用化基地の設立、国務院や省直属の高等教育機関における科学研究成果実用化専門機関の設立、国家レベルでの科学研究成果実用化機関の設立が求められるという。

加えて同教授は、次の提案を行っている。まず研究者の科学研究権利の保障を整えるため科学研究の報酬を基盤として科学研究インセンティブを補助とする科学研究権利の保障体系を構築する必要があるとしている。そのため大学教員については科学研究の報酬を明確にして科学研究の専門職と教育職、かつ文系、理系、工学系の科目それぞれに応じた比率で間接経費を計算し、専門職の研究者と教育職の研究者のインセンティブ給とするべきであると提案している。このインセンティブ給とは別に、優れた成果に対しては一定の物質的、精神的な激励となるインセンティブを設けるべきではある。一方、このインセンティブの重複や乱立による無秩序は避けるべきであるという。そして最後に、成果の実用化における権利配分を明確にすべきであると示唆する。

全体として狄小華教授の上記の提案は、研究費の不正使用にまつわる研究倫理の問題を視野に入れつつも、科学研究の自由を保障している共産党中央の姿勢と、研究を遂行する研究者が研究の自由な実施を阻害すると思いかねないほど手続的に過度と思える厳格な管理を求めている現状とを、どう織りなすか、という問題意識に立って行われている。研究不正への取組は、日米欧の主要国においても恒常的なものであり、様々な考えの研究者が世代を超えて次々に育っていくなかでは、完全にこの問題を克服することは難しいであろう。したがっていずれの国においても関係機関が絶えず制度の見直しや意識･行動の徹底をすべき問題ではある。残念ながら研究不正への対応はどの国にも見られる共通する課題ではあるが、狄小華教授が取り上げているような、国の中枢が管理的な手法を持って科学研究の現場における関与を恒常的に追及するものではない、と考える。

同教授の分析は、おそらく中国の科学研究の現場からの声を、ある程度踏まえて行われているはずであるから、いずれ共産党中央、国務院、科技部、教育部などにおいて然るべき検討が行われていくものと思われる。さらなる管理の強化自体が科学研究の実施者である研究者のインセンティブを削ぐ結果とならないことを期待する。

6.1.4 人事権その他の管理権

まず人事権の様子をみてみよう。人事権に関する制度、実態はなかなか把握しにくい。それでも実態に関してはやや古く2014年となるが、人事権を巡って「高校（大学）人事争議研究アンケート調査（2014年）」[382]が行われ、習近平政権による改革の前の実態とみることもできるので、その結果を紹介しておく。

このアンケート調査の多くは、人事関係の問題の発生の状況およびその原因、そして改善に関するものである。

問題の発生の状況および原因については、人事権に関わる行政権力の影響が大きいとする回答が52%、ポストの設定に問題ありとする回答が49%、公募は形式的であり実際は内定がすでに決まっているとする回答が33%、人事採用制度がきちんとしていないという回答が48%、ポスト配分が不合理とする回答が33%、管理体制に不満があるという回答が31%、人事評価制度に不満があるという回答が31%などとなっている。発生原因の多く（67%）は、業務規範、全般的に制度がきちんとしていないと回答している。

人事問題の改善のためには、諸制度、規範（規定）を明確にし、教職員の合法権益を守る体制づくりが必要とする回答が63%と最も高く、教職員間の交流、コミュニケーションの強化が55%、評価システム、奨励、処罰に関する体制の整備が55%などとなっている。

以上は比較的高い回答を寄せた問題を列記したものであり、すべての問題と回答ではないが、この調査の半分以上の対象者が人事にまつわる問題を経験しているといえ、しかも解決のために行政権限が強いなかで制度の明確化、評価体制の適正化などが求められている。

一方、その後の決定や意見を踏まえると、大学、科学研究機関などにおいて従来に比してかなり柔軟な人事管理の方向に舵が切られているといえる。重複をさけるために簡潔に述べれば、主な改革は、45歳以下のリーダーを積極的に選抜し、研究代表者選定において「掲榜挂帥」を適用し、ポスドクチームを作り、評価制度の改革として「四唯」を排除し、質、能力、業績を評価基準とするなどである。

上記のアンケート調査の結果のような実態にあった習近平政権直前までの状況が、人事権に関するその後の改革によってどのように改善され、研究者の意識の変化につながっているか、詳細に分析することは容易ではないが、基本は研究者の要望に添ったものとなっているか否かであり、今後つぶさに実態をみていく必要があろう。

一方、共産党中央、国務院などの政府の改革などのほかに、各級地方政府もこの種の改革に熱心に取り組んでおり、その一例として2017年3月24日に発表された四川省の人事自主権拡大の「10条政策」を紹介する。

いくつか主要なものを取り上げる。まず公募（公開招へい）における自主権の拡大であり、各機関（事業単位）は、招へいに関して条件、時間、選考方法を自主的に決められ、行政部門による審査プロセスを省略でき、必要に応じて海外に行って修士以上の人材を直接招へいできることとした。これは極めて重要である。人材の流動性については、科研人員の兼職を自由にすることとし、また人事部門の許可を不要とし主管部門の同意があれば大学、研究機関への移動は自由とした[383]。ポスト管理自主権を拡大することとし、高級専門

[382] 北京市教育委員会のファンディング / 一般プロジェクト「新時期高校人事争議研究」（SM201110015004）によるアンケート調査は、北京印刷学院　施節敏を代表とするプロジェクトメンバーが2011年10月頃に行ったと推定できるものであり、北京、上海、広州など省・直轄市の60の大学を対象に行われたもので、重点大学33、一般大学26を含む500の対象者に送付し、うち346から回答が寄せられた。この内訳は、大学教員246人、管理職70人、業務補助員30人、また年齢は40歳以下211人（61%）、40歳以上133人（39%）となっている。

[383] 主管部門とは、研究者が所属する学部などを指す。つまり、もともとは人事部（管理部門）が採用（人事権）や給料等を管理していたが、人事部ではなく、所属の学部が決めるようになったということである。

技術ポストの割合はある程度増やしてもよいとされ、また初級専門技術人員は、国および省の基本採用基準を下回らなければ、ポストの割合（比率）の縛りにかかわらず、実際の需要に応じた公募を行うことができるようになった。専門技術ポストを特別に設けることができるようにし、ポストの総数およびその割合制限を設けずに採用ができるようにした。評価を自主的に行えるようにし、これまでの行政管理部門による審査評価を事後届出管理に変更し、イノベーションおよび創業などを業績として評価することとした。社会保険制度に関しても、採用者の選択に任せて自由に選択することができるようになり、加入保険の種類にかかわらず労災保険の加入を必須とし、勤務中の事故を対象とするようになった。さらに大学、科研機構は、研究員の業績に応じて報酬を自由に設定できるようにした。とくに企業向けに技術サービスを行う場合は、技術開発、技術移転または技術助言の別に明細を明確に設けるべきとされた。予定外のポストの増加、ハイレベル人材の吸引に必要な報酬は、所管部門が同意すれば増額することができるようになった。

以上のほか政府の方針を受けて、研究員の自主権を拡大するという方針の下、大学、科研機構などが研究の方向や路線決定の簡素化、予算管理の撤廃、研究員の報酬の多元化[384]、出張費や宿泊費の経費処理の柔軟化などを進めており、おおよそは中央の基本的な方向の具体化ではあるが、現場に応じた様々な柔軟化、簡素化が図られているといえる。今後、実態に即した調査を行いつつその効果を見極めていくことが重要である。

その他の管理権に関する実態を知るために 2018 年に行われた「大学における諸権限の委譲の実態に関する調査」[385]を引用しよう。大学の学部[386]の専門科目（必須科目）についてはカリキュラム、科目設定を自主的に行えるようになっているが、教養科目（選択履修科目）は依然大学側からの影響力が大きい。しかし権限委譲の名目で責任を取りたくない分野の仕事が学部に移される傾向があり、権限というより業務が増えるだけという不満もある。人事権に関しては、浙江大学などのように評価まですべて学部に権限委譲しているところもあるが、華東師範大学などのように権限委譲早々に不正があって（たとえば知人採用）権限が返還された例もある。また大学側と学部が分担して採用を行うなど権限を折半しているところもある。一般的には採用の人事権は学部が握りたいという要望が大きいが、不正防止という観点からは昇給、昇級などの決定は大学側が持つ方が妥当であるとみられている。

財務に関しても様々な改革が大学についてとられている。ここでの財務権限は、予算編成権、収益管理権、余剰経費自主使用権を指す。一応予算編成権は学部が自主的に行うようになっているが、大学側は様々な理由を付けて予算を削減する形で関与する。収益管理権および余剰経費自主使用権は、知名度のある大学では効率よく実施されており、収益を人材募集や育成に使用し、そしてその採用された人材が経済効果を発揮するなど好循環をもたらしている。

全般的には、学科設定権、学生管理権、科研管理権、講義管理権、人材吸引権、業務評価権、予算編成権、経費管理権は学部が有するべきであるという意見が強い。しかし一方で、大学側と学部の間での権限配分は、協力し合うというよりライバル視している傾向があり、大学側は学部に権限委譲することに不安と不信を覚えており、学部にも管理能力が高いと評価できる人材も少なく、学部の内部体系もまだ確立していないという現状では、委譲された権限がうまく機能するかどうか、不安があるという状況とみられる。

[384] 天津市における事例で「三元報酬」といい、給料＋プロジェクトからの収益＋成果転化からの利益という構造をもった給与支給を指す。

[385] 張雷生、「大学における諸権限の委譲の実態に関する調査」、「高校教育管理」2017（011）003 、2017 年 3 期 11 巻、P30 －40、この論文は、北京、上海その他の地方の大学（北京および上海 10 大学、地方 12 大学）から 22 名（管理職 11 名、一般職 11 名、男女比は 18 対 4）に対してインタビューを行った結果を踏まえて作成されたものである。https://www.sohu.com/a/140694578_387110（2021 年 12 月 21 日閲覧）。

[386] 中国における学部は「院」といわれ、それより小さい規模の場合は「系」といわれる。

6.2 ファンディング制度改革に対する研究者の評価

一連のファンディング制度に関係する改革を紹介してきたが、これらの変化を、現場の研究者はどのように受け止めているのであろうか。JST/APRC では、これまでの研究者（若手、中堅、専門家レベルを含む）へのインタビュー結果を調べ、改革がどれほど進んでいるのか、明らかにしようとしている。

実際、中国科学技術協会（以下、CAST とする）では、5 年に一度、全国の科技研究者を対象に「全国科技業務従事者状況調査報告」を実施し、業務状況や課題について調査している。本報告書では、習近平政権誕生直前となる 2013 年の「第 3 次全国科技業務従事者状況調査報告」（2018 年の「第 4 次全国科技業務従事者状況調査報告」はデータがまだネットで公開されていない）を紹介する。

まず、一連の改革の前に、研究者はファンディング制度や研究の環境をどう思っていたのか、みてみたい。

表 13　2013 年全国科技業務従事者状況調査報告

質問	回答
①研究員の研究能力は先進国に比べ低いと思うか	74.1％がはいと答えた
②研究に専念していない研究員が多いと思うか	69.6％がはいと答えた
③オリジナリティのある科技成果が少ないと思うか	82.5 がはいと答えた
④科技評価が不合理だと思うか	68.2％がはいと答えた
⑤科技評価において、論文は大事か	81.8％がはいと答えた ※直近 3 年にファンディングプロジェクトを担当したことがある研究員の 91.7％がはいと答えた
⑥学術不正行為の発生には、科技評価制度の責任もあると思うか	52％がはいと答えた
⑦科技奨励制度の効果はどうか	26.2％はポジティブな影響が大きい、11.6％はネガティブな影響が大きいと答えた。
⑧科技資源の配分についてどう思うか	28.4％配分結果が不公平、 26.6％は配分過程が不公平、 25.4％は資源利用の効率が低いと答えた。
⑨科研プロジェクト経費の管理と使用にどういう問題があると思うか	①人件費に使える割合が低すぎる（59.7％） ②申請周期が長すぎる（56.1％） ③審査過程が不透明（50.7％） ④申請手続きが複雑すぎる（48.8％） ⑤審査に人脈、コネが働き、フェアではない（45.4％） ⑥資金がタイムリーに届かない（36.1％） ⑦検収はただ形式的に行われるだけ（33％） ⑧入札情報の非公開（28％） ⑨経費が違法に使われている（16.7％）
⑩研究者としてのメンタル・体ともに健康だと思うか	50.2％がはいと答えた

質問	回答
⑪研究者というキャリアに満足しているか	54.9%がはいと答えた ※昇進に対する満足度 26.3% 収入に対する満足度 25.2% 所属機関の学術雰囲気への満足度 32.3% 所属機関の研修の充実度 28.5%
⑫研究者として幸せだと思うか	37.5%がはいと答えた
⑬ストレスは多いか	44.4%がはいと答えた ※大学教員の 55.2%、その他科研人員の 52.7%、修士修了者の 49.1%、博士修了者の 58.1%がはいと答えた。

出典：CAST の第 3 回全国科技業務従事者状況調査報告

このように改革以前は、半数を超える研究者が、ファンディング制度や評価制度に問題があると指摘している。そして諸評価において論文（の数）も、とても重要であることが示されていた。改革後研究者は変化を実感じているのか、日本テピア社「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進の仕組みに関する調査」[387]で行われたインタビュー調査を元に述べていく。

（1）研究者の事務作業が大幅に軽減された

アンケート調査によれば、研究者がもっとも変化を感じている部分は、事務作業の軽減である。ファンディングプロジェクト申請の全面オンライン化とともに、準備すべき資料も少なくなり、申請にかける時間が以前に比べ大幅に短縮された。一部大学では、研究者のファンディングプロジェクト申請を支援するため、サポート窓口まで新設し、資料の作成を手伝っている。サポート窓口では、不明点に対する回答を行うほか、資料に漏れがないのか、記入ミスがないのかなどを細かくチェックし、資料の不備により不受理になることがないようにサポートしている。研究テーマ、技術路線など学術研究に関わる部分は触れないこととなっている。経費の処理においても、かつての領収書の貼り付け、項目別の整理などの作業が省かれ、評価されている。

（2）研究者の自主権は確実に拡大された

経費の使用に関しては、自由になったとの意見が過半数を占める一方、暗黙のルールがまだ存在しており、類似のファンディングプロジェクトの経費と大差がないようにコントロールする必要があるし、経費使用の合理性や必要性が問われるとの意見もあった。また、経費使用の改革は段階的に行うべきであり、権限が急に拡大すると、経費の濫用や不正利用につながる可能性があるとの懸念の声もあった。

共通している見解としては、間接経費の使用が自由になり、研究者へ報酬やボーナスに該当する部分が増え、研究者の積極性を引き出していることである。「包干制」を使用しているプロジェクトやネガティブリ

[387] 日本テピア社「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進の仕組みに関する調査」（https://spap.jst.go.jp/investigation/downloads/2021_br_01.pdf）63 頁。

スト[388]を導入している請負機関が増え、多くの研究者がその変化を実感している。

なお、プロジェクトの申請において、改革後は、申請者の意見と意志を最大限に尊重しており、申請経験の少ない博士過程の研究者の場合、指導教授の指導を受けつつ申請を行うが、アドバイスを行う程度で、研究者の研究テーマや技術路線に関わる内容に手を出すことはなく、研究チームの構成においても、担当者が人事権をもっており、行政による関与は少ないとされる。

（3）女性と若手研究者への支援を強化している

教授や経歴の長い研究者に比べ、在学中の博士過程の研究者を含む若手研究者のファンディングプロジェクトの申請は容易ではない。若手研究者への支援を強化するため、「揭榜挂帅（イノベーションプロジェクトのリーダーの年齢・職位にとらわれない自薦による公募を指す）」、「競馬」（競争、原語：赛马）などの制度が新たに導入された。NSFC では若手専用プログラムやオリジナルティ探察プログラムにおけるプロジェクトの数を増やしている。これらの変化によって、若手研究者がファンディングプロジェクトの支援を受けるチャンスが大幅に増えた。

また、博士過程やポスドクの研究者がファンディングプロジェクトを申請する場合は、指導教授や所属機関は、適切なアドバイスとともに、必要な資源を調達し、いい結果につながるよう、全力でサポートをしている。

女性研究者への支援に対しては、意見が分かれていた。生理上、伝統文化上の制約から、研究活動において不利な立場であり、支援が妥当である或いは更なる支援が望ましいとの見解がある一方、研究者は知識と能力で評価されるべきであり、性別が前面に出てしまうと科研事業の質が保障されないし、過保護になる可能性もあり、公平さを損なうと指摘する意見もあった。

（4）基礎研究強化への道はまだ長いといえる

アンケート調査に協力してくれた研究者全員が、基礎研究への支援はたしかに強化されたと述べている。基礎研究への資金の投入が増えただけでなく、基礎研究に関連するファンディングプロジェクトの数も増え、企業、大学、研究機関問わず、基礎研究は大きな話題となっている。ただ、基礎研究への重視は「まだまだ足りない」との見解が圧倒的に多かった。基礎研究への投入が増えたとはいえ、まだ研究開発資金全体の10%にも届かないものであり、基礎研究よりも応用基礎研究の性質をもつファンディングプロジェクトが多く、純粋な基礎研究への投入がどれほど増えたかは疑問に残る。さらに、一時的な政策上の重視より、根本的に基礎研究というボトルネックを解消するには、長期的な支援が必要であり、今まで以上に基礎研究の重要性を認識する必要があると指摘している。アンケート回答者の中には、基礎研究が科学技術を超え、国の運命を左右する存在であると述べる者もいる。

（5）評価システムの構築は至急の課題である

「四唯」廃止の改革は、順調に進んでおり、省、市レベルまで改革が浸透している。大学や研究機関は、研究者を評価する際に「四唯」を徹底的に排除するようにしている。ただ、「四唯」に継ぐ新しい評価基準や指標がまだ定まっておらず、評価基準が明確ではないまま、改革を進めることに対し、不安を示す研究者も多い。今は、同業評価に頼りつつ、「論文の質、技術の中身、イノベーション性の有無」などを中心に評価を行い、新しい評価基準を模索している。したがって、新しい評価システムの構築は、至急解決すべき大

[388] 使用してはいけない項目だけをリスト化する制度、原語：负面清单

きな課題にあたるだろう。

また、評価を行う専門家の選定基準も、より明確にする必要がある。たとえば、オリジナリティ探察プログラムの評価では、同業評価を実施しているので、ほかのプログラムに比べ、専門家の主観的な判断が多く反映される。評価する専門家によって「オリジナリティ」があるか否かの意見が割れることがある。すなわち、専門家の選定がきわめて大事である。ここでの問題は、オリジナリティ探索プログラムを評価できるほどの、ハイレベル専門家が数的にかぎりがある点と、専門家の選定基準が明確ではない点にある。アンケート調査によれば、現存の専門家データベースに登録されている専門家の半数以上は、専門機構が予め選定しておいた者となり、具体的にどこを評価して採択したのかが明らかではないとされる。

（6）研究に邁進できる学術雰囲気になった

科研信用建設は、改革の重要内容の一つである。前記アンケート調査によれば、従来は、「四唯」による評価が中心となっていたので、論文の数を増やすための工夫やプレゼンテーション技術の向上、人脈を利用した不正行為が多く存在し、真面目に研究を行っている研究者がそれに相応する評価をもらえないことが多くあったが、今は質の高い研究に向け黙々と取り組む研究者が増え、徐々に学術研究のあるべき姿が戻っていると評価されている。科研信用失墜行為への取り締まりが強化されたこともあり、学術不正行為も従来と比べ、著しく減少したとされる。

以上の変化から、改革の深掘りが必要な部分を感じつつ、課題は残されているものの変化をポジティブにとらえている研究者が多く、研究者および中国の科研事業にプラスとなる改革であると考えられる。

6.3　最近の改革に対する中国の研究者の意見

ここまでは、中国の研究システムの改革に対する中国の科学界からの意見、中国の研究者の意見を紹介してきた。

次に 2021 年度の JST/APRC の委託によるアンケート調査の結果を踏まえ、より広い分野に対する研究者の声を紹介したい[389]。もとよりアンケート調査という限られた研究者に対する調査でもあり、どの程度実態に肉薄できているか、疑問ではあるが、直近の時期における研究者の考えを示すものとして参考にする価値はあると考える。なお、アンケート調査の問いは、習近平政権が取り組んで来た基礎研究の強化、科研管理の改革の動きを十分に考慮して APRC が主導して組み立てたものであり、また対象とされた研究者は、委託先である日本テピア株式会社のネットワークに依存して選定されたものである。大学、科研機構の性格の違いにより、そこに置かれている研究者の環境にはそれぞれ異なる事情もあることから、一概にこの声が全体を代表するものとして扱えるかどうか、判断の割れるところではあるが、今後とも同種の質問を継続して調査していくことにより、より実態に近い様子がつかめていくものと考える。

各質問に対して 4 名の研究者が回答した内容を要約し、その趣旨をまとめて以下に示す[390]。ただし、この質問を考える際、政府の方針に批判的な見解を引き出そうとしている質問とすることは控えた方がよい、と判断した。しかし、それでも下記の回答のとおり、かなり率直な回答を寄せて貰っていると考える。

[389] 脚注 2 参照。

[390] 日本テピア社「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進の仕組みに関する調査」におけるアンケート調査では、選ばれた 10 人の中国人研究者に対してここで列記する 16 問の質問をしている。

（ア）国の政策に専門家・研究者の意見が反映されているか。研究費の申請は自由にできるか？プロジェクト申請で研究者の意思は尊重されているか。イノベーションプロジェクトのリーダーの年齢・職位にとらわれない自薦による公募である「揭榜挂帅」の恩恵を受けているか。

国の計画策定時の会議および科技部設置の意見ページの活用など公式 / 非公式に専門家の意見を集約する道が確保されている。若手研究者の研究費申請は指導の下になされるが、教授などの研究費申請は自由に行われる。若手研究者の積極性発揮に寄与している「揭榜挂帅」は従来の学閥、組織文化の破壊が狙いであり、その効果は今後検証していくべきとされる。

（イ）ファンディング申請において、研究者に対する請負機関からの支援は十分であり、研究費の申請、実施の事務手続は研究を実施するうえで負担になっていないか。研究者のための「緑色通道」の恩恵を受けているか。

研究者の所属機関からの支援は手厚い。またオンライン化が進み簡素化が図られ、予算管理方法などの労力が軽減している。「緑色通道」の恩恵は、テーマ選定の検証、中間検査、経費使用自主権拡大、事後報告可能な制度などにみられる。ただし研究者の異動に伴う手続、免除基準の組織間での統一、管理人員の素質やサービスの質は、改善の余地がある。

（ウ）挑戦的な課題に対する申請をしやすいか、あるいは研究に伴うリスク（失敗の可能性）を容認する環境であるか、また失敗に対する責任が問われるか。

リスク容認については、科技進歩法により研究者の責任の明確化がなされ、経費濫用や劣悪な学術問題以外、失敗に寛容な体制創りを努力中とみられる。ただし挑戦的課題は、科技管理部門と請負機関の協力が必要であり、また評価が難しく市場需要などにもとづく評価基準も曖昧であることから、多元的評価、分類評価が重要である。なお、国営企業の資金投入では統一基準がないなどの問題はある。

（エ）近年、中国では政策の修正や変更が柔軟に行われているとの印象を受けるが、これは、どのようなプロセスによって行われるか？「0から1」へという新しい発想にもとづく研究を重視する方策は、研究現場における研究課題の選定、実施のうえで重要な役割を果たしているか。

現在の制度は、「トップダウン」「ボトムアップ」が融合した政策決定体系で戦略性、柔軟性を備えており、また市場経済下の計画経済と思っており、効率 / 多元性を尊重して解決方法を見出す体系である。政策変更は容易であり、中国は実験的方法を試み効果をみてから政策にするという方式をとる。共産党政権下では決定過程が早く短期間に力をあわせることができると考える。基礎研究重視は科学の方向であり、オリジナルデータを増やす必要があり、リスクの高い研究も挑戦しているが、評価基準が不明であり難しい。

（オ）プロジェクトの実施、修正、チーム編成、研究期間の設定にあたり研究者（申請者および参加者）の希望が尊重されているか。

従来は博士課程研究チームの事前準備や特定の専門家の参加招請など暗黙のルールがあったが、今は監査、内部告発もあるので学術中心の環境であり、学術の自由と科研人員の積極性の保障が最も重要となっている。純粋な学術問題は教授と申請者間で決定し大学はあまり関与しない。

（カ）申請者は自由に参加機構（大学、科学研究機関、民営企業その他の研究機構）から参加者を決めることができるか。またこの混成のチームは、国、民間のどの機構の場所でも実施することが可能であるか

協力相手リストからの選考が経費支給上円滑であったり、機密性のある研究は組織内で対応するなどはあるが、参加チーム員構成は申請者が自由に決定できる。研究場所は、通常は申請者の場所であるが、他施設を利用する場合は費用、手続が加わる。

（キ）研究費の使途は、申請する研究者が自由に決定できるか。間接費の使途に対する研究者の発言権はあるか。直接費・間接費の区分を撤廃する方策、費目の割合や使途の制限を極力設けず、柔軟性を高め研究者の自主性を高める「包干制」制度の恩恵を受けているか。

研究者の使用権限は拡大したが、合目的性、同類研究との同一性などの原則を尊重するなどがあり、研究費の使途は完全には自由とはいえない。ただし包刊制で自由度が次第に拡大し、予算審査、中間検査および事後監督は廃止され（ネガティブリストで対応）、事務作業の負担は軽減している。また間接費は、管理費などの管理は所属機関が行うが、業績奨励費などでは申請者の使用権も大きい。

（ク）革新的な研究を行う若手・女性研究者を発掘し、育成する方策は十分だと思うか？大学院生やポスドクが国の研究プロジェクトなどに積極的に参加するような措置はとられているか？博士課程、ポスドクは、研究課題の提案、修正などを容易に行えるか。

文化伝統から来る不公正さはあるが、制度面で女性の差別はなく、支援も実施上の課題はあるが十分といえる。院生は２年目から研究費申請が可能なところもあるが、とくに院生用の支援プロジェクトはない。ポスドクなどの若手研究者は、基礎研究の重視、「揭榜挂帅」および「四唯」廃止などの支援政策により機会が増大している。

（ケ）研究開発人材が給与・報酬に対する満足度は高いか？ 大学や研究機関の研究者の非正規雇用の割合は高いか？ 非正規雇用の給与・報酬は正規の研究者と比べ、どの程度の差があるか。

収入差はあるが基本は満足しているといえる。ただ一部の優秀な研究者に集中している、格差が拡大しているという見方もある。また非正規は、給与面では変わらず福利厚生などに差があるが、機会の提供などで処遇することもあり、指導教授次第ということもある。

（コ）中国において、研究者数や研究費の伸びが大きいが、研究現場としてその恩恵を受けているか。国、地方政府、民営企業、外国企業などから得られる研究費を混ぜて使用できるか。

国からのファンディングは変わらないが、企業集団からの経費は増加しているところがあり、企業との連携研究による経費が増大している大学もあり、そのような大学では実験室不足もみられる。経費の混成使用は、原則禁止はされていないが、会計事務の煩雑化さえなければ交叉研究などでは否定されない。

（サ）長期的な投資を必要とする基礎研究は重視されているか？短期的な利益につながる分野に資金が向けられる傾向はあるか？国の資金ではきわめて制限が多く科学の法則に沿ったダイナミックな使用が困難なため、研究代表者にもっと裁量権をもたせるべきであるといった見方は中国国内にはないか？

基礎研究重視は政権の方針であり、経費増大の様子をみてもかなり重視されているといえる。これまで短期間の成果を評価するものが多いが、この傾向を変える動きが始まった。ただし評価基準が抽象的で短期的

成果のみが評価される傾向があり、また成果の深掘りが不十分であることから、第三者評価、評価方法の多元化による長期的成果の重視への移行が望まれる。経費制度が包刊制に変わったこともあり、管理監視体系、学術雰囲気も順次変わっていくと考えるが、予算編成基準や職務職位評価基準がおかしく、有形成果、論文などが定番化している面が残る。なお、あまりにも一気に権限が拡大することに対して道徳、限界を越えはしないか不安を表明する者もいる。

（シ）「四唯」を重視した評価方法は見直されているか。ファンディングプロジェクトの審査員は、適切に選定されているか？審査は公正に行われ、結果の公表など透明性は確保されているか。審査に外国人の専門家が参加することはあるか？

「四唯」改革は徹底して推進されている。評価は同業評価が中心で、分類評価、多様性のある評価メカニズムはこれからの課題であり、科学的な評価制度と具体的な指標が必要である。専門家データベースの設定は専門機構が行うが、選考基準が不明確であり、海外の例を参考に改善が必要である。第三者の監督 / 評価が重要である。外国人参加は、初審審査でたまにあるが、直接参加は少なくまだ不十分である。

（ス）とくに挑戦的な課題については、その審査に相応しい科学者（外国人を含む）が参加するなど、適切な科学的な審査の制度になっていると思うか。

現状の審査は、登録した専門家による審査であり、審査資料は海外専門家にも送付され、公正な選抜であり、審査結果への異議は少ない。NSFC のオリジナル探索研究などでは同業評価が主流であり、評価基準が不完全ではあるが、常識外れの評価をする必要もあり抵抗感を持つ専門家もいる。現状の評価では、イノベーション性の評価が物足りなく、市場、企業などの第三者の意見が少ないことが問題であり、市場競争力、金融、需要、技術先進性などが判断されない部分がある。

（セ）研究成果に対する評価は適切に実施されているか（評価サイクル、評価する専門家の選考など）。研究成果の評価の結果および資源配分は適切に反映されていると思うか？基礎研究を産業へつなぐための追跡評価や終了後の評価は、どのようになされているか。

科技評価は、科学的価値にもとづくべきというところまで到達するのに苦労しており、人情評価や門下派閥文化は改善されており、研究成果の評価は客観的で公平であるが、トップダウン式という意味での課題もあり、分類評価システムの構築、同業評価の基準や範囲を明確にし、より科学化しサービス性を強化し、企業の参加を促進し、金融投資や市場化要素を増やすことなどが、今後の課題である。とくに基礎研究は長期周期評価、事後追跡メカニズムに移行すべきであり、論文作成以降の深化研究、成果移転後の評価業務が重要である。成果の研究者への帰属に関しても今後見直されるべきである。また同業評価を通じた基礎研究、応用基礎研究の支援が強化されるべきである。

（ソ）研究論文のインパクト・ファクターや論文数ではなく、論文の質を評価するようになったことは良い影響をもたらしているか。国内の中国語ジャーナルを重視するなど投稿するジャーナルに対する最近の改革は、研究の遂行上良い影響をもたらしているか。

論文の代表作を重視するというのは本来の姿であり、科学的価値にもとづく評価体系によりオリジナルデータ、実験データへの関心が向上し、学術的雰囲気が大いに改善されている。ただしジャーナルのバラツキが激しく、とくに中国語のジャーナルを重視すべきということは良いとしても政治的要素も強く、依然改善が必要である。また、もともと中国語ジャーナルに投稿している研究者は、とくにこの政策の影響は感じ

てないという。

（タ）研究開発分野あるいは科学管理制度における中国の今後の優先課題を挙げてほしい。

基礎研究、基礎技術の重視は、国家の命運を左右する問題でありオリジナリティの高い成果を出すために、依然不足している。自主イノベーションのためにはさらなる改善が必要である。評価、管理、信用に関わる改革が実施されてきたが、調整の域をでず、根本的な改革が必要である。また研究成果の分類評価システムが重要であり、依然人情評価があり、科学性が不足している。また研究成果の市場への転化率、特許への転化率が低い。

以上の意見から様々な受け止めが考えられるが、本調査の趣旨に照らしていくつか主な特徴をみることができる。

まず基礎研究の振興については、多くの研究者が重要な方向であり、実際そのような施策が強化されていると認識している。一方でこの強化される基礎研究がいわゆる純粋な基礎研究であるべきか否かに関しては明確な判断はされていない。

科研管理の改革について多くの研究者は、実際かなりの改善が進み、簡素化、柔軟化により事務の軽減、迅速化が図られているとみられる。また評価については、従前のような人情評価的な悪しき習慣がなくなっており、科学的価値にもとづく評価が行われることに満足感が示されている。ただし、評価の基準に関連して同業評価、いわゆるピアレビュー方式に対する信頼感が薄く、審査にあたる専門家の選考基準、評価の客観的な基準、第三者の評価を求める声が強いと感じられる。また外国人専門家の参加はあまりみられないようである。この「客観的な基準」についても中身は示されておらず、この基準の策定の難しさを示唆している。また「市場による評価」というように市場の機能に対する期待感があるが、実際この市場による評価ということがどのように認識され、どのように実行されるべきか、必ずしも明確に示されていない。一般的には研究成果が産業技術として生かされるか否か、ということであろうが、やはり応用基礎研究的な研究を行う方がより有利であるという認識が背景にあるように思われる。研究成果の配分に関する改善の必要性、特許または市場への転化率自体が低いと指摘する厳しい見方も示されている。

7　中国の研究者を取り巻く欧米日とは異なる環境

以上、中国における基礎研究の振興、科研管理の改革の状況を見てきたが、中国の特色のある社会主義ではないが、外から見てもわからない中国固有の進め方がなされるとなると、その改革の真価を評価することは難しいであろう。したがってどの指標で判断するかも、きちっと押さえていくべきである。イノベーション・ランキング、知的財産権使用費、特許出願件数などであろうか。そのような指標も重要ではあるが、科学を行う上で譲れない感性というものも大事にしたい。最後にそのような感性から欧米日と異なる環境をもたらしている以下の 4 点をあげておきたい。

7.1　中国における「科学研究の自由」とは

中国の憲法第 47 条では、「中華人民共和国公民は、科学研究、文学・芸術創作その他の文化活動を行う自由を有する。国家は、教育、科学、技術、文学、芸術その他の文化事業に従事する公民の、人民に有益な創造的な活動を奨励し、援助する」と規定されている。

1961 年に国家科学技術委員会および CAS が提出した「自然科学研究機関の現在の工作に関する 14 条の意見」において、「ある程度のテーマ選択の自由を保証するとともに、科学研究機関における党の指導体制と責任を保証するものであった」と書いた。そしてこの時期に「自由」という用語が選択され政府の公式な意見に記述されていることは、注目に値するとも書いた。50 年代末は、政治的な背景は別にして「百家斉放、百家争鳴」という自由な発言を促し、旧ソ連とは異なる中国の共産党国家を建設するという動きがあった時代である。その後は文化大革命という厳しい時期を依然越えなければならないが、中国が新しい経済社会制度の概念を模索するなかで「自由」という概念はどのようなニュアンスであったのであろうか。

そして文化大革命後の 1985 年、「科学技術体制改革に関する決定」において「科学技術政策を市場経済との関係で調整する」ため「一つを安定させ、一部を自由にさせること」が提案されたが、「自由な研究」は、あくまでも社会、経済建設への「貢献」の範囲で認められていた。そして「科学技術進歩法」第 3 条が規定する「国は、科学技術研究開発の自由を保障し、科学の探究と技術の創新を奨励し、科学者の合理的権益を保護する」ことに至る。

2000 年代はじめの「国家中長期科学技術発展規画綱要」になると基礎研究の振興に一層の光があたるようになり、「基礎研究の発展は、国家目標の達成と自由研究の奨励の組み合わせを順守し、科学発展の法則に従い、科学者の探求精神を重視し、科学の長期的価値を強調し、支援を安定させ、展開を前進させなければならない」とされるが、いよいよ「国家目標の達成」と「自由研究の奨励」の組み合わせが登場する。2010 年代になって定められた「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」では、「自由探索の基礎研究」の強力な支援が謳われているが、「重大な技術の突破」を目指すように指導することもあわせて指摘されており、研究者を純粋な探索研究だけに集中させるものではなかったといわざるを得ない。

第 11 次五ヵ年計画には「自由」はみられない。第 12 次五ヵ年計画になって「自由な探索を促進する学術環境を積極的に作成し、国の戦略的ニーズに焦点をあてるために関心主導の科学研究を導」く、としているのみである。第 13 次五ヵ年計画でもとくにみられず、その期間中に出されたいくつかの意見のうち、2018 年 1 月 31 日付け「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」においては、「自由な探求と目標による指導との有機的な結合を後押しし、自由探究型基礎研究では、未知の科学的課題への探求に焦点をあわせ、科学の高峰を果敢に目指す。目標指導型基礎研究では、経済・社会の発展ニーズをしっかりと結び

つけ、戦略分野における将来をみすえた計画を強化する」とし、「自由な探求」を求めつつ、これとは別に「目標指導型」を明確に対置させている。また2020年1月21日付け「『0から1』を生み出す基礎研究強化活動ガイドライン」においては、「学風作りを強化する。学術の自由、民主を提唱し、真摯に、真実を求める良好なスタイルを堅持し、浮ついていて軽々しい雰囲気を極力避け、誠実で、真摯、かつ正しい指導を確立し、愛国心や国のために身を奉げ、誠実に信用を守り、名誉、利益を重視しない科学的精神を発揚する」としている。「学問の自由」が謳われているといえども、「浮ついた」自由ではいけないようである。さらに2021年5月28日、習近平総書記が行った「中国科学院第20回院士大会、中国工程院第15回院士大会、中国科学技術協会第10回全国代表大会での講話」において、「自由探索型とミッション指向型科学技術プロジェクトの分類評価制度を改善」するという。この「分類」については、後述する。

そして第14次五ヵ年計画になって「応用研究による先導を強化し、自由な探究を奨励する」となり、具体的な評価制度において「自由探索型および任務指向型の分類評価制度の整備」をすることとなった。あくまでも「応用研究」が先のようである。

2021年暮れになって改正された科学技術進歩法においても、若干の修正の後、第68条[391]として「国は、科学技術者に対し、自由に探求し、リスクを取る勇気をもち、イノベーションを奨励し、失敗を許容する良い雰囲気を醸成するよう奨励する」とされたが、その後に「オリジナルの記録などにより探索性が強くリスクの高い科学技術研究開発プロジェクトであり、それを担当する科学技術の技術者が、その義務を果たしたが、プロジェクトを完了できないことを証明できる場合、免責される」と続くようでは、義務の遂行努力を綿密に説明できなければならない、という大きな負担がつきまとうことになる。

研究の自由との関連性は議論があるが、「進捗不調なタスクを直ちに止める管理体制、目標を計画どおりに完成させることと目指す『宣誓書』制度を取り入れた責任体制」[392]は、自由な発想を期待する研究の進め方とはいえない。また「科学の規律（法則）に従って」という、日米欧では余り見られない当たり前のことをあえて繰り返すことも気にはなる。

なお、趣旨は若干異なるが、2019年12月、複数の報道[393]によれば中国復旦大学の憲章から「思想の自由」に関する件が削除され、代わりに中国共産党への忠誠を誓約する文言が盛り込まれたというが、自由探索の研究が標榜される一方で、このような動きが研究者の発想や行動をどこかで制約することにはならないのであろうか。「2020年学問の自由指数（Academic Freedom Index 2020）」は、中国に0.082というスコアを付しているのが現状である[394]。共産党による統治という基本的な体制を堅持したい立場からすれば、与えられる「自由」は、あくまでもこの統治の基本的構造があっての話なのであろう[395]。学問の自由であれ、科学研究の

[391] 改正前の科学技術進歩法では第56条としてほぼ同様の内容が規定されている。

[392] JSTサイエンス・ポータル・チャイナ【21-038】北京便り「国家重点研究開発計画、研究代表者の職位等を問わない公募制度を導入」（2021年12月23日閲覧）https://spc.jst.go.jp/experiences/beijing/bj21_038.html

[393] “復旦大学、大学憲章から「思想の自由」の文言を削除”、2019年12月21日、国立情報学研究所（NII）オープン・サイエンス基盤研究センター（RCOS）、https://rcos.nii.ac.jp/miho/2019/12/20191221/（2021年12月24日閲覧）

[394] スコアは0から1までで、0に近いほど自由の度合いは小さい。ちなみに米国は、0.901、日本は0.711であり、イタリアが0.969と高い。Education International, “Global index finds most countries do not respect academic freedom and shows signs of decline”, published 14 April 2021, updated 29 April 2021, https://www.ei-ie.org/en/item/24856:global-finds-most-countries-do-not-respect-academic-freedom-and-shows-signs-of-decline（2022年1月22日閲覧）

[395]「そもそも儒学は、人々が静態的な農業社会で上下の秩序を守ることを佳しとする。清代までの士大夫は、商業活動や物づくりについては卑賤な者の生業であって、商業が加熱するあまり社会が流動化するほど秩序や風俗も乱れると考えてきた。自由な創意工夫。それは極論すれば、上下秩序の敵ですらある」、平野聡、「『反日』中国の文明史」、ちくま新書1080、82頁

自由であれ、研究者が何の束縛も受けず研究課題を選択できることがすべての出発点である。この基本的な問題が理解されないかぎり、どのような文書を出しても研究者は、学術的な開放感を享受することはできず、真の効果は発揮できないであろう。長々と書いてきたが、先行研究でも取り上げたとおり、伊藤亜聖のいう「いわゆる権威主義体制においてイノベーションは起きないはずだ」という言説に帰結することになる。

7.2 分類と評価の効果

分類という用語は、科研管理あるいは基礎研究の評価などに関わる中国の政策文書において多用されている。そもそもの科学技術進歩法は、その第8条において「国は、自主創新に有利な科学技術制度を確立し整備する。科学技術評価制度では、各種科学技術活動の特徴に応じ、公平、公正、公開の原則にもとづき、分類評価が実施されなければならない」と規定している。正直にいってこの分類評価という考えは、なかなか理解しにくい。

この分類評価は、研究の成果に対する評価にとどまらず研究課題の申請、人事などにおいても適用される。これまで取り上げてきた政策文書における用例をいくつか以下に挙げてみよう。

たとえば科学技術イノベーション第13次五ヵ年計画においては、基礎研究に関わる研究者の評価に関して「科学技術人材の分類評価インセンティブメカニズムを整備」する一環として、「人材評価審査方式を改善し、品位、能力、業績評価を強調し、科学技術者の分類評価を実行」することとされている。つまり研究人材、すなわち研究者を分類し評価することである。同じく同計画において、「自然科学基金や国家科学技術重大プロジェクト」など「5つの科学技術計画にもとづき計画の配置を再構築し、分類管理と分類別支援を行い、科学技術計画を統一的科学技術管理基盤に組み込み、国家科学技術計画の管理部門蓮席会議の運営体制を整備し、科学技術計画管理と重大プロジェクトの協調を強化し、業界、部門、司法の役割を発揮する」としている。つまりプロジェクトを分類し評価することである。研究成果の評価そのものについても、「イノベーション指向型評価制度の整備」が提起され、「イノベーションの質・寄与・業績による分類評価体系を確立し、成果の科学的価値・技術価値・経済価値・社会的価値・文化的価値を正確に評価する」とされ、しかも「評価の結果を科学技術の財政支援の根拠とする」と明記されている。この点は、さらに2018年1月31日付け「基礎科学研究の全面的強化に関する国務院の若干の意見」において、「世界の科学技術の最先端に照準をあわせ、基礎研究を強化し、科学技術体制改革を深化させ、基礎研究と応用研究の全体的なイノベーションと発展を促進」することなどを指導思想とし、「科学の法則を遵守し、分類指導を堅持する」とされ、「分類指導」というきわめて統括的概念に昇華させられている。これに加え、2018年5月30日付け中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」では、分類評価制度の構築の一環として、「一票否決制（一票の反対で否決できる制度）」が実施されることとなり、その徹底さが窺われる。

さてここまで引用してきて、この「分類」という用語の持つ厳しさを感じないであろうか。研究者を一定の判断の枠に収め、その思考、行動を規定し色分けするうえで重要な指導概念ではないであろうか。一種の事業仕分けという響きがある。最後に引用した「一票否決制」は、一票（一人の判断で）分類が一瞬にして決せられる極みであり、かかる決定的な場面が制度上設けられていることは、研究者の日常の思考、行動に対して想像を超える影響があるはずであり、恐怖的な心理効果さえもたらすのではないか。これも分類を徹底するために導入された仕組みといえる。

しかし、分類という手法は、そもそも人間が科学的な作業をする際に自然に行っている行為ともいえる。そもそも情報とは、分類することそのものともいえる。したがって、本質的にこの用語が差別的、恐怖的な

ものとはいえない。欧米におけるファンディング機関における審査、研究機関への採用試験、大学 / 科学研究機関における昇進などにおいて、たしかに分類が行われている。このような分類が直ちに研究者に恐怖をもたらすとはいえない。そこには競争社会の宿命があるが、当然、公正、公平、透明性などの価値観が徹底されている社会における信頼があって受容されている仕組みといえる。中国においても科学技術進歩法で「公平、公正、公開の原則にもとづき、分類評価が実施されなければならない」とされてはいるが、我々が受ける分類評価の印象と、公平、公正、公開と一致した感覚を受けないのは、なぜであろうか。

やはり評価の結果や信用に対する措置の重大性が意味する圧力が、我々の日常で接する範囲を越えている可能性があるからではないか。研究公正の具体的な実態は、後段で詳しくみてみたい。しかしたとえば、論文不正など信用失墜行為がもたらす結果には、「ゼロ・トレランスを堅持し、科学研究の信用要件に著しく背く行為は厳重に取り締まるという高圧な姿勢を堅持し、責任を厳しく追及する。終身追究制度を構築し、法律・規則により科学研究の信用要件に著しく背く行為に対して終身追究を実施し、発見されたら随時に調査･処理を行う。科学研究の信用要件に著しく背く行為に対する刑事規制･理論研究を積極的に実施し、立法、司法部門が相応の刑事制裁措置を適時に発表するよう推進する」、具体的には「プロジェクト申請資格の取消、プロジェクト経費の回収、栄誉賞号の撤廃、賞金の回収、学籍の除籍、学位などの資格の抹消、医師免許証の回収などの措置を取り、さらに終身に至る職務の昇進、申請資格、評価専門家への就任、院士候補などの取消、労働契約の解除、教育および研究業務への従事の禁止などの処罰を行い」、「信用を著しく損なう行為をデータベースに掲載し、観察名簿に加え」、「公職にある者は法律などによる処分、共産党党員は党規処分とし、犯罪行為は司法機関に引き渡」し、「共同懲戒を実施」し、「プロジェクト申請、任命、雇用など様々な審査、評価と信用状況とを紐付けし、さらにこれを行政許可、公共調達、優先評価、金融支援、資金等級の評定、納税信用評価などの業務において重要な参考とする、としている」[396]という、研究者の生涯はもちろん、ある意味で一市民としてもすべてを失うほどの重大な措置が待っており、仮に信用失墜をする意図がないとしても、そのような事態になる恐れがある世界で活動をしていることは、すべてに慎重にならざるを得ない行動を強いることになるのではないであろうか。分類評価はまさにその世界への入口となるのではないか。公平、公正、公開という言葉の重みが、分類して評価され一生が決められる厳格な仕組みと釣り合っていないのではないであろうか。

7.3 組織的関与の度合い

前出の黄 福涛（広島大学 高等教育研究開発センター 教授）によれば[397]、211 工程大学や 985 工程大学の共産党の書記および副書記（通常は3から4人）のうち何らかの外国学位を有する者は、それぞれ4%および5.3%にすぎないという。もちろんこのことから単純にはいえないが、国の選定を受けた大学であっても、国際的な学術経験を有するものがそれほど多くなく、必ずしも国際的な仕組みや運営に精通している管理者が管理にあたっているとはいえないようである。

伊佐進一は、前掲書において「依然、学問や研究の自由は、完全に保障されているわけではなさそうである。ときには、共産党組織を含めた所属組織の判断がもっとも重要となる。中国の研究環境において、もし科学的、客観的な判断よりも重視される判断主体が存在するとすれば、そしてそれがときに、非科学的であり主

[396] 中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁、「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」（2018-05-30）、（20）
[397] Futao Huang（2017）Who leads China's leading universities?　Studies in Higher Education, 42:1, 79-96

観的であるとすれば、それは中国の科学技術の発展を阻害する要因となる」と断じている[398]。そして実際「中国においては、政治的な判断が、科学的、客観的な分析よりも重大な意味を持つことがしばしばある。そしてときに、科学的、客観的であるべき分析そのものが、政治的な意図によって歪められる場合があることも否定できない」として、いくつかの実例を挙げている[399]。

一方、林幸秀は、その著書で「これまで出会った中国の研究者や大学人で、中国共産党からの派遣や、派遣者の言動などに不満を表明した人はいない。むしろ、自分たちの組織と中国共産党との親密な関係を誇示する話を聞く場合が多かった。伸び盛りである中国の経済状況の下で、科学技術の関係者と中国共産党からの派遣幹部が利害対立する局面はそれほどないと思われ、平和裏に共存できているのであろう」とし、「中国共産党の意向、あるいは中国共産党の権威をうまく利用したいという思惑から、共産党からの派遣者はたいへん重宝されていると考えられる」と書いている[400]。外国から調査に来た訪問者に「共産党からの派遣者」に関する不満を表明するはずもないことは、ここで指摘をするまでもないだろう。あえていえば、このような見方がむしろ共産党との関係に対する積極的な評価を喧伝し、ひいては共産党統治の正当性に対して一片の疑いももち込ませない要因とならないだろうか。林の指摘する「平和裏の共存」も、もちろん経済発展の最中の党との良好な共存関係が基盤にあっての見方であろう。

組織的な関与の度合いは、大学、科学研究機関の現場に共産党が存在することだけに由来するわけではない。ここで取り上げる組織的な関与は、本来研究者が個人の能力を持って取り組むべき研究活動の遂行に対して、組織が関与しなければならない事態がどのようにもたらされるか、という角度から論じられる問題である。レファレンスとして典型的なファンディング機関である米国 NSF のガイドラインにおいて、どのような組織的な関与が求められているか、調べてみた。

NSF は、プロジェクトの提案、助成金の支出および手続をそのガイドラインである「研究提案の提出・採択方針および手続ガイド（PAPPG：Proposal and Award Policies and Procedures Guide:）」（NSF 20-1）”[401]として策定している。最新の改訂は、2020 年 6 月 1 日から適用のものである。このガイドラインでは、申請者が行う申請に関連し、必要な手続全般を定める膨大な文書であり、申請者が属する機関（institution）が関わる部分も含まれており、これらの規定をここで議論の対象とする。これらの規定をカテゴリー別に示すと、以下のとおりである。

博士課程の学生、ポスドクなどを含め申請した研究課題に関わる研究者に対する倫理的な研修が実施され、その実施にあたる責任者を任命すること（2.C.d.）、研究課題が、連邦が定めるライフサイエンスデュアルユース研究問題に関係する場合の機関の監視を必要とすること（同）、脊椎動物が関わる実験を行う場合に機関の動物愛護利用委員会の承認を得ること（2.D.4.）、人体に関わる実験を行う場合に機関の審査委員会の承認を得ること（2.D.5.）、差別防止に関わる連邦の法令にもとづくクレームなどに対する調査を実施する義務を履行すること（6.a.2.）である。

これらの規定は、ファンディングという機能にとくに特化した義務ということではなく、研究を実施する機関全般に求められる、公的資金を得て研究を遂行するための基本的な内容である。また申請する研究者個人で担う責任というよりも組織が適切に対応すべき性格の問題でもあり、ここに組織的な関与を求めることは当然といえる。

[398] 伊佐進一、*op.cit*., 183 頁。

[399] 伊佐進一、*op.cit*., 188 頁以降参照。

[400] 林幸秀、『科学技術大国　中国』、中央公論社、2013 年 7 月、153 頁。

[401] Significant Changes and Clarifications to the Proposal & Award Policies & Procedures Guide（PAPPG）（NSF 20-1）, Effective Date June 1, 2020, https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg20_1/nsf20_1.pdf（2020 年 8 月 23 日閲覧）。

それでは中国のファンディングにおいて、どのような組織的な関与が求められているであろうか。限定的ではあるが、この問題を国家科学技術計画の実施に関わる制度からいくつか抜粋してみる。

まずはプロジェクトの申請段階である。この段階における組織的な関与を「科技部の国家重点研究開発計画」[402]における手続（以下「本手続」という）でみてみる。[403]この手続一、3において「プロジェクト申請機構とプロジェクト責任者は誠意をもって承諾書に署名する」とされているが、これはプロジェクト責任者、すなわち研究を遂行する責任者がその所属する組織の承諾がないと申請できず、本手続では、「申請機構」、つまり組織が申請する主体とされている。また同項において「各推薦機構は、推薦するプロジェクト申請資料に対する審査を強化し、期限までに推薦プロジェクトを、国家科学技術管理情報システムを通してまとめて報告する」とされているが、そもそも「二．申請資格に関する要求事項」として「申請機構の同一プロジェクトは単一の推薦機構を通じて申請するべきであり、他機構による申請と重複申請を行ってはならない」とされ、また「四．具体的な申請方法２，」において「各推薦機構は、（期限までに）推進機構による押印済みの推薦状、推薦プロジェクトリストを科技部情報センターにまで郵送」することとなっている。このことは申請するプロジェクトは、一定の推薦機構を通じ、かつその推薦を得て行わなければならないという仕組みとなっている（この推薦機構の種類は、本手続の二に具体的に規定されている）。この推薦機構が具体的にどのような機能を有しているかは明らかではないが、申請する研究者の所属する組織が申請にあたって重要な役割を有し、かつ、申請するプロジェクトに対して推薦する組織がなければ申請できない、というさらなる組織的な関与が存在する。

次に資金管理の段階における組織的な関与を「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理」[404]の手続でみてみる。この手続では、それまでの様々な改革をより徹底するために追加的な改革がなされ、基本的にはいわゆる「放管服」という、簡素化、権限委譲、サービス向上という方針の下、様々な改革がなされている。したがって組織的な関与を強化するよりも、その関与を削減する方向ではあり、本調査研究の趣旨からみると、中国の研究システムにおいてエクセレンスを発掘、推進する制度的な改善としては評価できるものである。しかし一方で、この放管服の名の下に「管理の規範化」という動きが一層強化され、「法人責任の強化」が進められていることは、やや趣旨に反するともいえる。このことは、「プロジェクト請負機構は、国の関連政策と規定を着実に実施し、権限と責任の一致という原則の下、自律と自己規範を強化し、業務の請負と日常管理を保障する。内部管理方法を制定し、プロジェクトの予算調整、間接的な費用の統括的な使用、人件費の配賦管理、剰余資金の使用などの管理権限を履行する。予算審査の強化、財政支出行為の規範化、内部リスク予防体系の整備、資金使用の業績連動評価を強化することで、資金使用上の安全性と規範化、有効性を保障する」という規定に表されている。このような資金管理や予算策定における組織的な関与に関する米国の事例としては、大学によって呼称は異なるが、前出のSPAOが、研究費の申請書の作成、提出時の支援をし、また“Research Foundation Office（PFO）”が、助成金の支出後、使用状況の把握など管理を請け負っている例があげられる。[405]このような米国の例は研究者を雑事から開放する手立てであり、この趣旨が生か

[402] 中国のファンディングでは、この科技部が直接所管する「国家重点研究開発計画」など様々な国家科学技術計画と、NSFCが支出するいわゆる研究助成金がある。前者については「中央財政科学研究プロジェクト」と表現されることがある。

[403] JST中国総合研究交流センター、「中国科学技術政策の現状と展望」、60頁、「科技部の国家重点研究開発計画―新エネルギー自動車などの重点特定プロジェクトの2017年プロジェクト申請ガイドに関する通達、国科発資〔2016〕305号」、https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2017_03.pdf（2021年8月24日閲覧）。

[404] JST中国総合研究交流センター、「中国科学技術政策の現状と展望」、64頁、「中央財政科学研究プロジェクトの資金管理などの更なる整備政策に関する若干の意見」（2021年8月24日閲覧）。

[405] 菅　裕明、*op. cit.*、56-58頁。

された組織的な関与となっているか、が重要である。

以上、資金管理について見てきたが、以下に述べる「監督管理」においては、組織的な関与の真骨頂ともいえる様々な関与が設けられる。

「監督管理に関する規定」[406]において監督管理とは、「科学技術計画、プロジェクト、資金管理およびその執行状況に対して行う検査、指導と問責のことを指し、管理上の科学性・規範性と公平および公開を促進し、財政科学技術資金の利用効果を高める」こととされている（同規定第2条。以下同じ）。そしてその主な内容は、「プロジェクト管理過程における責務履行状況」、「プロジェクト請負機構法人責任制の実施状況」、「管理監督に参加する専門家、支援機構の責務履行状況」、「科学研究員のプロジェクト実施および資金管理と使用における科学研究面での信用と責務履行状況」とされる（第3条）。要するに請負機構（研究を実施する組織）が、研究者の責任を問う仕組みである。この規定について、ここでは具体的に挙げて議論はしないが、特徴的に述べれば、科技部、財政部が「プロジェクトと資金の管理使用状況に対してランダムサンプリング調査を行う」、「監督管理結果のフィードバックと運用を強化し、統一的な科学研究の信用体系を構築する」とされ（第7条）、政府関連部門、地方、プロジェクトマネジメント専門機構、請負機構と階層を経てそれぞれの監督職責が定められている（第8条から第12条）。科技部、財政部をはじめとする請負機構の監督管理に関する責務が明確化され、そのことが研究者に与える圧力には相当のものがあろう。さらにこれに外部監督が加わる。各監督主体は発見した問題と改善案を共有し、コンプライアンス違反に対する取締りを強化し、処理結果を公表するなど責任追及制度、信用必罰体制の構築を図り、ブラックリスト制度を構築するなどとされている。この上層から現場の末端までに至る日常的な管理監督に関する特定の、あるいは日常的なこの制度設計とその構築には、実行するための相当の労力が組織的に投入されている。ここまで来ると、次に述べる信用失墜行為の記録とも連動するが、研究者のプロジェクト遂行状況の監督管理において組織が前面に立って存在する状況が如実にみてとれる。最後に「科学研究員と専門家は、科学精神を発揚し、科学研究の誠実性を遵守し、責任感を高め、科学技術計画、プロジェクトと資金管理の各種規定を厳格に遵守し、関連する監督管理を自主的に受け入れる」（第21条）として、道徳的規範を遵守することが義務付けられる。外部監督においては、とくに「信用格付けの低いプロジェクト請負機構およびそれが請け負うプロジェクトに関しては、相応の監督を実施する」（第29条）として、請負機構としての「信用」が格付けされることとなり、それによって間接的な費用の算定や監督の程度が決まることとなっている。さらに監督結果は、中央財政支援の重要な依拠とされる（第37条）。これはかなり厳しい。もちろん信用格付けが高い場合、剰余資金を科学研究活動の直接的な支出として使用でき、監督頻度が減免されるなどの特典がある。

研究活動に関するコンプライアンスを徹底することは当然であり、プロジェクトを担う研究者が属する組織としても社会的な責任として必要な制度の制定、その実行の徹底を図ることが求められ、このことが過度な組織的な関与であるとはみなせないが、様々な個別のケースの特殊性を捨象して最も厳しい場合を想定した一般的な制度を設け、それが個人の思想、行動を極端に制約しそうなまでに組織的活動を動員して徹底し、たとえば信用失墜を財政的な制裁につなげるなど一定の閉鎖的なループを構成する結果がもたらされることになる。このような組織的な関与が研究者にもたらす負の影響は決して小さくないと想像する。

[406] JST 中国総合研究交流センター「中国科学技術政策の現状と展望」67 頁、「中央財政科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）の監督業務に関する暫行規定」https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2017_03.pdf（2021 年 8 月 24 日閲覧）。

7.4 研究公正と懲罰

研究公正あるいは研究倫理については、これまでも基礎研究の認識やジャーナルの現状に関する項目で取り上げた。論文不正や経費不正使用の防止など職業上の倫理の意味合いが強い研究倫理も含め、透明性や社会的公正性の確保という、いまやさらに広い意味を指すようになった研究公正という言葉をここでは使うが、中国の問題を論じる際は、あくまでも前者の研究倫理的な色彩が強い問題に焦点をあてて取り上げることとなる。なお、米国で最近問題とされている、中国の「千人計画」などに触発された研究者の透明性を欠く行為（たとえば中国政府からの研究費を受領しながら明らかにせず、米国の公的資金を受領し、あるいは米国の所属大学との契約関係を維持するなど）に関連する研究公正の問題は、ここでは議論の対象としない[407]。

さて、米国では、1980 年代初頭より議会を中心に科学の公正性（science integrity）、あるいは研究公正（research integrity）という問題として取り上げられ、1985 年、保健研究延長法によって保健福祉長官に対して科学的な不正防止に関する規則の制定、報告を求めることとし[408]、その後行政部局がいくつか設置されていくが、最終的には 1992 年、保健福祉省（Department of Health and Human Services、HHS）に研究公正局（ORI：Office of Research Integrity）が創設されるに至り、今日の行政体制の基盤が整い、様々な規制の方向が定まったといえる[409]。このような経緯からみて、米国ではかなり早期から研究公正に対する社会的意識が高く、関係機関、研究者の行動を規定する制度的な枠組みが整備されてきたといえる。

日本においては、米国の研究公正局の考え方・やり方に追従する内容の文部科学省ガイドライン「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」[410]が、2006 年 8 月 8 日に制定され、「捏造」「改竄」「盗用」（いわゆる FFP）の 3 つを研究倫理に違反する主要な不正行為とし、いわゆる論文不正として研究公正に関する制度的な枠組みができた。公的研究費の適正な管理については、2007 年に「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」[411]（平成 19 年 2 月 15 日文部科学大臣決定。平成 26 年 2 月 18 日改正）が定められ、さらに 2016 年になり、「研究活動における不正行為への対応などに関するガイドライン」[412]（平成 26 年 8 月 26 日、文部科学大臣決定）が定められるに至っている。

中国において研究公正に関する問題が深刻になり政策的な課題として浮上したのは、論文の重複投稿などの問題がみられ対応に追われていた今世紀はじめの 2006 年、上海交通大学教授の陳進が研究開発したとする中国国産 DSP（Digital Signal Processer）の「漢芯」がモトローラの DSP や、他社技術の流用であった

[407]「研究インテグリティ」となると、さらに外国の影響、干渉を受けないことなどまで含意されるが、さすがにここではこの意味は含めないこととする。

[408] Congress took action in 1985 by passing the Health Research Extension Act. The Act, in part, added Section 493 to the Public Health Service（PHS）Act. Section 493 required the Secretary of Health and Human Services to issue a regulation requiring applicant or awardee institutions to establish "an administrative process to review reports of scientific fraud" and "report to the Secretary any investigation of alleged scientific fraud which appears substantial."
https://ori.hhs.gov/historical-background（2021 年 8 月 25 日閲覧、次項も同じ）。

[409] In May 1992, OSI and OSIR were consolidated into the Office of Research Integrity（ORI）in the OASH.

[410] 研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて－ 研究活動の不正行為に関する特別委員会報告書 －、平成 18 年 8 月 8 日、科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会、https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu12/houkoku/__icsFiles/afieldfile/2013/05/07/1213547_001.pdf（2021 年 9 月 2 日閲覧）。

[411] https://www.mext.go.jp/content/210201-mxt_sinkou02-1343904_21_1.pdf（2021 年 9 月 2 日閲覧）。

[412] https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/__icsFiles/afieldfile/2014/08/26/1351568_02_1.pdf（2021 年 9 月 2 日閲覧）、なお、これ以外に「競争的資金の適正な執行に関する指針」（平成 17 年 9 月 9 日、競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ）がある〔https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/shishin1.pdf（2021 年 9 月 2 日閲覧）〕。

というねつ造が発覚したときである。その後は、教育部、CAST が努力して学生、ポスドク、研究者の教育に努め、さらに CAS、CAST、NSFC が倫理綱領を策定し、またあわせて人事基準を改訂するなどの措置をとっている。とくに NSFC は、申請課題の重複や新規性に関する審査に力を入れてきている。[413]

すでに指摘してきたとおり中国の研究公正に関わる問題は、社会的、文化的背景は別にして科学研究の世界では、とにかく論文の質よりも量が、給与、昇級、表彰などの人事、研究課題への財政的支援で重きを置かれる傾向が強いことに起因していることがたびたびいわれている。Nature などの記事においてもたびたび取り上げられ、論文数や引用数の飛躍的な伸びに驚きを示しながら、研究公正の問題が中国科学界固有の社会的な問題であると報じられてきた。

このような状況のなかで前述のような厳しい措置が講じられ、”zero tolerance”で臨む姿勢が示されてきたが、中でも習近平政権になり講じられた強い措置が、2016 年 3 月 25 日付けの「国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）に関わる厳重な失信行為の記録に関する暫定規定」[414]である。この規定は、「科学研究の信用体系の構築を強化」することなどを目的としており（第 1 条）、ここでいう「厳重な信用失墜行為」とは、「科学研究を行うにあたっての不正、コンプライアンス違反、紀律違反と違法行為であり、かつ深刻な結果と悪影響をもたらす行為をさす」（第 2 条）とされている。この規定は、このような信用失墜行為の記録について詳細に定めており、プロジェクト関連の責任主体が行う申請、立案、実施、管理、検収などの全過程における信用失墜行為を客観的に記録するとしている（同）。この記録の管理と応用は、科技部が統括する。記録される情報は、関連部門で共有されて賞罰を実施するとされる（第 5 条）。また重大事項は、国家科学技術計画管理部門合同会議に報告される（同）。この信用体系は、プロジェクト開始または参加の前にその責任主体の間で承諾書を締結して構築されることとなっている（第 6 条）。もちろんプロジェクトへの参加者、評価専門家などの個人もこの信用記録制度の構成員となり、いわゆる FFP から財政的、契約的な不正、虚偽情報提供など様々な信用失墜行為が規制の対象となっている（第 8 条）。

ここで強調すべきは、この信用失墜行為のデータベースが国家科学技術管理情報システム内に構築されることである。この記録には責任主体の名称、統一された社会信用コード、関連するプロジェクトなどとともに管理され（第 11 条）、記録された責任主体は、国家科学技術計画、プロジェクトへの申請資格やそれらの実施と管理活動への参加資格を一時的、あるいは永久に取り消されることとなる（第 12 条）。加えてプロジェクトの立案、評価専門家の選抜、間接費の査定、剰余資金の使用などにあたって根拠とされ、また多発している機関は監督管理の重点対象とされる（同）。最も厳しい極めつきは、「本規定の一時的な実行をもとに、経験をまとめたうえで各部門にまたがって協働体制を整備し、その他の社会信用記録体系との連動を強化し、政府の統一された科学研究の信用制度と管理体系を形成する」（第 15 条）ことであろう。本規定はあくまでも暫定とされており、実施態様をみたうえでのことではあるが、政府の各部門が協働して科学研究以外の社会信用記録体系と連動させようという意図が見える。

そしてこの 2016 年の暫行規定の延長線上に最も強い措置、すなわち先述した 2018 年 5 月 30 日付けの「中国共産党中央弁公庁および国務院弁公庁「科学研究の信用構築の一層の強化に関する若干の意見」がある。ここでは繰り返さないが、その内容は、2.5.（2）③でみたとおりであり、なかでも社会信用体系との連動に関しては、「共同懲戒を実施し、プロジェクト申請、任命、雇用など様々な審査、評価と信用状況とを紐付けし、

[413] Wei Yang,《Research Integrity in China》, Science, 29 Nov 2013:Vol. 342, Issue 6162, 1019 頁 , https://science.sciencemag.org/content/342/6162/1019.full（2021 年 8 月 31 日閲覧）

[414]「国家科学技術計画（特定プロジェクト、基金など）に関わる厳重な失信行為の記録に関する暫行規定」、中国科学技術政策の現状と展望、JST 中国総合研究交流センター、p71、https://spc.jst.go.jp/investigation/downloads/r_2017_03.pdf

さらにこれを行政許可、公共調達、優先評価、金融支援、資金等級の評定、納税信用評価などの業務において重要な参考とする」としている。つまり上述の暫行規定が一段発展して、行政手続、金融、納税などの社会生活面における信用評価において参考とされるようになったのである。その後の2018年の通知[415]では、十分な信用を基盤として研究者による人材、財務、物資の支配権を設けられることはよしとしても、さらに信用要求に対して著しく背く者は終身的追究および共同取締を実施するとされており、これは研究者にとっては厳しい措置であり、一端この問題に巻き込まれると、自らの研究活動はおろか、社会生活上の困難さに遭遇するという事態を招くことになると考えざるを得なくなっている。

さてここでもう一度、米国の研究公正に関わる措置に戻ろう。米国の研究公正に関わる措置は、保健福祉省の42CFRParts50および93として定められている。中国が取っている措置を評価するうえで、研究不正の定義、防止方策、不正の認定や決定手続に関する透明性、公正性などの視点を取り上げ比較することは興味深いが、ここでは割愛し、研究不正が認定された場合の行政措置をとくに比較してみたい。

この行政措置は、上記42CFRParts50および93の第93.407節に以下のように規定されている。公衆衛生局（Public Health Service, PHS）がとる主なものは、①研究報告の確認、修正および撤回、②譴責書簡の発出、③PHSグラントなど申請規則の遵守要請に関する特別確認、④PHSグラントなどの中断または終了、⑤実施中のPHSグラントにおける特定活動または支出の制限、⑥PHSの財政支援要求の特別審査、⑦PHSグラントなどに対する監査要請、⑧PHSへのすべての支援要請に対する帰属および真正性証明、⑨PHSの助言機能への不参加、⑩該当者が連邦職員の場合の不利益処分（adverse personnel actions）、⑪このほか研究公正に関わる問題に応じた、不正に関係したPHSの資金の返還請求である（これらの措置は、上記の研究公正局（ORI）のサイトにまとめられている）。これらのほか、仮に横領、詐欺などの犯罪に関わる行為があった場合は、もちろんこの行政措置の外になることはいうまでもない。上記のような不正が認定された場合、米国においては連邦政府が関わるすべての契約、下請け、あるいは一定の財政的、非財政的支援／恩恵の対象となることができず、この対処となる個人、組織は除外機関リストシステム（Excluded Parties List System, EPLS）[416]上に公表される仕組みとなっている。[417]ちなみに引用するまでもないが、日本における研究不正行為に対する措置は、研究者および研究機関いずれに対しても、研究費の交付停止、返還、競争資金などへの申請資格の制限などであり、研究組織としての責任体制が問われる部分もあり、一定の条件下では間接経費の措置額の削減、さらには競争的資金の配分自体の停止が予定されている。

ここまでの措置の比較を見れば、前述の中国のそれは、信賞必罰、一罰百戒に過ぎる。しかも科学研究の世界に限られていないことはきわめて懲罰的であり、腐敗防止、情報統制など社会全体の管理強化が研究環境にも及んでいるということになるのであろうか。[418]研究不正の防止は科学への信頼を確保するうえで欠くことのできない対策ではある。しかし、その対策が及ぶ範囲がどう定められるかというところに、政治・社会体制の根本思想が関わっているようである。

[415] 2018年7月18日「科学研究管理を最適化し、科学研究実績を高めるための若干の措置に関する国務院通知」（国発［2018］25号）の第4項参照。

[416] この仕組みは、米国連邦政府がテロ対策、マネーロンダリング対策その他の制裁対策として運用するシステムであり、連邦財務省（The U.S. Department of Treasury）および対外資産管理局（Office of Foreign Assets Control（OFAC））が運営に当たっている、https://www.visualofac.com/regulations/excluded-parties-list-system/（2021年9月4日閲覧）。

[417] https://ori.hhs.gov/administrative-actions（2021年9月4日閲覧）。

[418] 福田直之、《内側からみた「AI大国」中国　米国との技術覇権争いの最前線》、朝日新書、2021年4月30日、82頁、「中国には、国民一人ひとりの生涯の経歴や賞罰などを記録し、行政が管理する人事たん（机辺に當）案という制度がある。戸籍関係や家族関係、成績や仕事ぶりなどはいうにおよばず、政治的な態度や思想などまで細かく評価、記録されているといわれる」。

おわりに－中国における基礎研究の振興および「科研管理」改革の行方

科学技術イノベーションを含め習近平政権誕生後の基本的改革の内容は、その方針のすべてが発足時の三中全会の決定[419]に凝縮され、最初からかなり力点が置かれていた。その後すでに引用したとおり、基礎研究の振興、科研管理の改革に立て続けに党の指導意見が提示され、それに沿って各級地方政府そして大学、CAS をはじめとする科研機構がそれぞれ独自の改革をさらに深化させていく、いわゆるカスケード式の運動が続けられていくこととなる。これまでその動きをみてきたところであるが、ここではこれらを総括し、この運動に対する見方をまとめてみたい。なお、この見方は、JST の公式な見解を示すものではないことを予め断っておきたい。

まずはじめに、基礎研究の振興に関しては、オリジナリティの欠如を強く自覚し探索型の自由な発想による基礎研究を強化するという党の意向が強固に示されてきたという認識は共有できるであろう。しかし、一連の意見、政府活動報告においても、基礎研究には、国家の需要、社会経済上の重要課題を強く意識することが求められる「応用基礎研究」の推進であることが必ずついて回る。共産党が作成する文章は、党が主導してきた経緯や文脈を踏まえて積み上げられて入念に構成されており、驚くにはおよばないのであるが、ほとんどすべての関係文書で、「応用を指向する基礎研究」が繰り返し一貫して強力に推奨されており、ある意味で強要されているといっても過言ではない。そして結果として多くの基礎研究に携わる研究者が「応用」を意識した基礎研究を目指すことになりはしないか。「入口競争から出口競争への好循環の実現」[420]が目指される。これは、益田知佐子のいう「中国では（中略）、トップの下で『いまがどういう潮目の時期か』を常に熱心に読みとろうとし、どんなことをしても潮流に乗ろうとする」[421]という行動原理からみれば、人々の一定の行動を招くことになるのであろう。

もちろん 1.2.5 で論じたように「応用基礎研究」という概念がないわけではない。また中国が重点を置く応用基礎研究が何も生まないということではない。国の関与を全面的に否定するものでもない。研究者の自由な発想にもとづく研究に相対的に多くの資金を投入すべきであり、それなくして「市場の役割と政府の役割の有機的統一」[422]という指導方針の下、研究を管理していくことが問われるべきではないか。

いうまでもなく、リニアモデルではなく、オープン・アクセスの下、研究はらせん的に展開して成果をもたらすものであり、基礎、応用、試験開発が混在して展開する。問題は、基礎研究という枠で応用基礎研究を強く振興することである。米国の例を引くまでもなく、膨大な資金を基礎研究に投資し、その幅広い土台、裾野の上にイノベーションにつながる活動が連鎖していく、この基本的な構造が重視されなければならないはずである。瀧澤美奈子の言葉を借りれば、「DARPA が存在しうるのは、PM（プロジェクト・マネージャー）が参照できる価値のある基礎研究（傍点著者）が存在するからだ。それには、たとえば米国の保健分野でい

[419] 3 回目の党中央委員会全体会議で通常 5 年ごとに開催される共産党大会の期間中、7 回開催され、第三回目は経済運営方針について審議されるという。この三中全会での決定については、「三中全会から読み解く中国構造改革の方向性―権限見直しによる『小さな政府』への転換」（日本総研調査部主任研究員佐野淳也）等を参照。

[420] 日本テビア株式会社への委託調査結果より。

[421] 益田知佐子、「中国の行動原理」、中公新書、2019 年月 25 日、79 － 80 p

[422] 「『見えざる手』と『見える手』のどちらも適切に運用すべきである」、第 18 期中央政治局第 15 回グループ学習会を主宰した際の習近平主席の談話の要旨、2014 年 5 月 26 日

えばNIHのように苗床となる基礎研究への長期的で信頼性の高い投資、いわゆる『ハイトラスト・ファンディング』によって、価値の高い基礎研究が担保されなければならない」[423]。

基礎研究といっても、定義上「応用基礎研究」を包含する中国の基礎研究では、研究開発投資額に占めるその割合を仮に目標どおり8%以上に増額しても、必ずしも純粋な自由な基礎研究が振興されることにはならないのであろう。しかし一方で基礎研究への投資額は、科技部の予算編成 / 承認プロセスにおける部門決定資料も紹介してきたが、実はよくわからない。米国のようにNSFやNIHが膨大な資金を、ファンディング制度を通して長期的に投入している国は、いわゆる外部資金の比率が高く、機関補助が相対的に少ない仕組みであり、きわめてわかりやすい。一方、日欧では一般的には機関補助による研究の区分がわかりにくく、基礎研究投資額の把握は難しいということは念頭に置く必要がある。本文では試みたが、基礎研究に従事する研究者の数の把握もなかなか容易ではない。今後は、この辺りをより深くみていく必要はある。

自由な発想、自由な探索型の研究という用語は、党指導意見などの政策文書に頻出する。憲法にも科学技術進歩法にも規定されている。自由という概念が、本来の意味で使用されているとは思えないなかでは、イノベーションにつながる知的基盤を形成することにはならないのではないか、という多くの識者の懸念はやはり払拭できない。この点はすでに梶谷により、「これらの主流派の議論を要約すると、イノベーションの持続性を担保するものは、自由な言論、財産権、とくに知的財産権に関する法制度などであり、中国には、それらが欠けているので、持続的にイノベーションを生み出すことはできない、ということになる」。「市民的自由」というところまでここで論じるつもりはないが、この『自由』の言葉の重みと、基礎研究における自由のあり方とを関係付ける言説が中国にあるのか、きわめて興味深いところである。おそらく「経路依存性」から免れない党指導の下では、自由に発想できる本来の意味での基礎研究を中核とした科学技術推進というのはあり得ない選択なのであろう。自由の問題は「七不講」[424]にもつながることでもあり、また復旦大学でみられたような「思想の自由の大学憲章からの削除」[425]などとの関係性を思えば、自由の意味を問うこと自体、踏み込んで論じられることはないのであろう。平野聡が儒教思想にもとづく秩序観を引いて論じているように「自由な創意工夫。それは極論すれば、上下秩序の敵ですらある」[426]ことになる。第14次五ヵ年計画に示された「新たな方向―科学における自由」という党指導が、幅広い、多様性のある、自由な基礎研究がイノベーションを生む、という認識をもたらすか、が問題となる。これができれば、中国のイノベーションは一層の進展を遂げる、それが諸刃の剣であることが党にとっても問題であり、現状は、ギリギリのところでイノベーションにつながる「自由」を確保するというところか。

一方、アンケート調査の結果をみても、習近平政権による科研管理改革、そしてファンディング制度の改革に対する研究者の評価は、まずまずであるといえる。科学的価値にもとづく評価がなされることに対する肯定感がある。これまでの人情評価などに対する不満が現に解消されつつある証左ではある。しかし評価基準の明確化、多元化を求める声も強く、多元化をどこまで広げるか、ここで論じる余裕はないが、基準を定めること自体、実はそう簡単ではない。中国に限らずこの評価基準の明確化を求める研究者は多いといえよう。実際は、ピアレビューに関わる専門家がこの科学的評価の責任を負っているというところにこの仕組み

[423] 瀧澤 美奈子、*ibid.*

[424] 2013年5月11日、香港紙・明報が、中国共産党が大学教師に学生と議論してはならない7項目の禁令を公布したと報じた。『普遍的価値、報道の自由、市民社会、市民の権利、党の歴史の誤り、特権貴族的資産階級、司法の独立』などが含まれる。〔https://www.recordchina.co.jp/b72245-s0-c10-d0000.html（2022年3月14日閲覧）〕。

[425] 船守美穂《復旦大学、大学憲章から「思想の自由」の文言を削除》、2019.12.21、国立情報学研究所オープン・サイエンス基盤研究センター、https://rcos.nii.ac.jp/miho/2019/12/20191221/（2022年3月21日閲覧）。

[426] 平野聡、「『反日』中国の文明史」、ちくま新書1080、82頁。

の核心がある。しかし、中国において評価基準の明確化の声が高いことは、依然として同業評価に対する信頼感が低いことを表してはいないか。日本テピア株式会社への委託調査結果によれば、「プロジェクトレビューでは『ピアレビュー』、『プロジェクト評価』、『専門家投票』などの方法では、主観や人間関係といったリスクは根本的に取り除かれていない。こうした評価システムは、プロジェクトを科学的に評価できないだけでなく、プロジェクトの科学的研究結果の質を低下させ、結果を出すために長期的かつ安定した支援を必要とする基礎研究プロジェクトをサポートすることができず、短期的な利益を追求するプロジェクトの拡大を引き起こすことさえある」という意見がある。つまり同業評価自体が制度的に成熟しておらず、かつ参加する研究者の自覚、あるいは責任感というようなものが行き渡っていないのではないか、いわゆる「関係」を重んじる風土が心にのし掛かってはいないか、とも推察される。紹介してきた指導意見においても「国際的な同業者評価を模索する」とされているが、アンケート調査の回答では、この国際的同業評価への取組は、研究者の期待を集めるような形では依然進められていない、とみられる。

すでに述べたようにそもそもピアレビューは、きわめて先端的な分野で十分専門性を有する研究者がそれぞれの最新知見を動員して、申請者の斬新な、未発表のプロジェクト内容を審査する過程であり、当該科学分野の先端を拓く活動そのものであり、単に申請プロジェクトに甲乙を付ける、という審査を超えた創造的な知的プロセスなはずである。これは参加する専門家、申請者、プログラム・マネージャーすべてが全力を掛けて臨むものであり、選ばれた専門家は、申請書に展開された先端の新しい知見に触れ、かつ自らも先端の知見を開示する場ともなる。これがピアレビューの醍醐味であり、科学を牽引する力となっている。つまり、ある優秀な研究者の知恵を垣間見ることで、他の研究者がその先を目指すからこそ、科学が進むのである。もちろん完璧な制度というものはなかなかあり得ないが、課題が多いとはいえ欧米の経験ではピアレビュー方式のもつ本来の意義が生かされている。中国において同業評価に対する信頼があまり寄せられていないことは、ピアレビューが科学分野の先端を拓く力を持っていることに対する研究者の認識が十分育っていないことを物語っている。米国などからの帰国研究者が多いとはいえ、米国などにおけるピアレビューの文化をきちっと中国国内で体現している者が依然少ないのではないか。あるいはここでも、十分説明なく強調される「中国の特色」ある方法を模索しようとしているのであろうか。若手の育成を米国などに依存せざるを得ない現状を憂う中国の研究者からみると、このままでは今後もこの科学の進歩に対する重要な機会が十分生かされることはないであろう。

ピアレビュー方式は、同時に評価と資源配分を同時に行う過程でもあり、この創造的な作業が膨大な資金を配分するプロセスとなっており、論文発表という研究に固有な活動に一切を委ね、中間報告や最終報告など行政的作業に研究者を動員することのないプロセスなのである。

評価に関連しては、市場の判定を求める声もある。詳しく言及されているわけではないが、上記のように評価基準の明確化を求める声は、市場というものが有無をいわさず判定を下すことへの期待感を表している。つまり、これは人情評価などへの反発であり、評価基準が不明確な現状への注文ではあろうが、一方で市場というものの機能への不確かな、かつ過度の期待とみることもできる。もっとも日米欧の基礎研究者が研究評価において市場を直接意識することはあまりない。そもそも国家が不透明な形で市場に介入することが一定程度容認され、かつその介入自体が合理的に一つのシステムを構成する社会では、研究の評価を市場に委ねるという意見の表明がどの程度確信に満ちたものか、疑問なしとはしない。市場が判定するということは、そこには自由意志で活動する人間の存在が前提であり、その判定が公正になされてこそ、その評価基準としての役割を任せられるのであり、このことを看過し、単に市場という用語を援用すれば解決できるというものではない。問題の解決自体が、さらなる問題に対峙しなければならない、という状況を招いているようである。市場の判定、評価に関して我々の想像を超えるところで緻密な制度が構想されているのであればよいが。

同様の状況は、ジャーナルの今後についてもいえる。中国は、国内ジャーナルのレベル向上を目指して育成策を強化している。中国語か、あるいは中国発の英語ジャーナルか、という問題は微妙であるが、いずれにしても中国の新しいジャーナルの編集方法は、編集者が優秀な研究者に論文の投稿を招請するやり方であり、メジャーなジャーナルが限られた出版社に独占されている世界の状況自体の問題は別にしても、自身で最も相応しいジャーナルを選択し、その専門的評価に委ねるという日米欧の研究者のやり方とはまったく異なりそうである。[427]「中国の特色」を何かと標榜する今日ではあるが、中国のこのジャーナル編集方式は、インパクト・ファクターによるジャーナルの質、そしてそこに掲載される論文の質を判定する傾向の強い、現在の世界標準を中国が打破し、自らの尺度、方法によって論文の質を判定していく方法、すなわち中国の方式をよりメジャーなレベルにもち上げ、この評価のあり方を主導したい、という姿勢が表れている。つまり中国がここでもヘゲモニーを手にしようとしている、とみることができるのではないか。実際、中国（語）のジャーナルへの投稿を三分の一にすべき、という方針は、中国のSCI収録誌掲載の論文数が減少することにもつながる可能性があり、実際中国の論文数が減るかもかもしれず、また引用数に関しても必ずしもこれまでように右肩あがりのみではなくなることも予想される。そのような場合、中国は、その独自の尺度、方法をきちっと説明できるようにするであろうし、国内研究者に対してもその評価体系の内容、意味を明示していくのであろう。したがって今後数年間は、論文、引用数、研究費、研究者数などで中国が世界何位になったというような評価は、おそらく意味を持たなくなるであろうし、日米欧が中国的な評価体系の意義を理解し、科学技術イノベーションの力との関係を的確に判断できるようにしていく必要があるのではないだろうか。

ファンディング制度における様々な改革、四唯の廃止、包刊制の導入などは研究者の研究遂行に与えるポジティブな影響をもたらし、とくに若手研究者が積極的に新しい課題に挑戦する機会を増していることに貢献しているとみられる。中国の特徴の一つは、中央政府が示した方針にそって各級地方政府、大学、科研機構がその原則的方針を踏まえて、さらに闊達に具体的な方策を考え実行するところである。しかしCAS張涛副院長の発言に見られるように「第14次五ヵ年計画期間中、各研究所の新しい所長、副所長のうち原則として50％以上を40歳未満と」するという一律な対応ができるのも中国的ではあるが、このような方策が日米欧に容易に受け入れられるものとはいえないであろう。したがってときに大胆であり、また日米欧からみると政策的に取りえないものもあるかもしれないが、中国の現場の応用力、発展力、適用力が旺盛であることは、イノベーションを受け入れる市場の大きさ、力と相まって、これまでの中国全体としての発展を支えてきた力ともいえる。この間に行われてきたファンディング制度の改革をみるに付けても、機関補助や競争資金等研究開発資金の出し方が研究現場の力を左右するものであり、構造的な変化をもたらす有力な要因といえる。たとえば間接費の使途などは、いわゆる機関補助分であるはずの奨励費への支出を可能とするなど、機関全体への財政支援と特別なプロジェクトへの財政支援という構造的な関係をうまく折り合わせている。日欧では、これまで多くの議論がなされてもなかなか解決の難しい問題ではあるが、米国や中国のようにこれを実行しているところの方法を広く参考としていく価値はあろうと考える。研究そのものを動かす力は、政治・経済・社会体制を問わず共通するものがあると最初に述べたことに照らせば、科研管理に関する中国の改革の内容には大いに参考とすべきところがある。

中国が今後世界の科学技術イノベーションを主導していくとすれば、最も重要な、取り組むべき課題の一つに人材の問題がある。米中対立が激しくなり、留学生や研究者の交流自体にある程度の影響が及び、これまでどおり欧米を若手研究者の育成の場として活用できない、と懸念する中国の研究者もいる。新型コロナ

[427] 中国に限らず、MDPI（Multidisciplinary Digital Publishing Institute）が新しい編集モデルを開発、適用しているが、詳細な比較、評価はしていない。今後の課題であろう。

感染症の影響はあるとはいえ、ここ数年の米国への研究者の渡航数が減少していることは何らかの将来を暗示している。米国の研究者のなかには、米国の経済安全保障政策や研究インテグリティ対策が海外の学生、研究者の米国指向に悪影響を与え、知識の自由な循環を阻害していくことを懸念する者もいる。[428]

そのようななかで中国が世界の優秀な研究者を引きつけるための施策を講じていることは、きわめて興味深い。本文でもみてきたとおり、いまだ具体像が示されてはいない「世界的な科学研究基金」、「国内での国際科学技術組織」[429]、「世界重要人材センター」[430]などは、クワッド、5アイズなどの中国との国際協力のあり方に新しい取組を考えつつある諸国に対抗する中国的な知恵を凝集した方策、人材招請・交流計画となるはずである。一帯一路構想に貢献するため2018年11月に正式に創設された「国際科学組織連盟」（ANSO：Alliance of International Science Organizations）[431]という国際協力枠組みを発展させるのかもしれない。米国の学術団体などが表明しているとおり知の国際循環は、米国に限らず諸国の科学技術を発展させる原動力であるという考え方は原則堅持されるはずであるが、一方でNIH、NSFおよびDARPAをはじめとする米国のファンディング機関の制度、欧州委員会の方針などをみても、不当な影響力を行使して、ある国の科学技術的な主導性を脅かす国家の影響を極力排除する仕組みを設けたうえで、外国人研究者を支援することとしつつあり、人種や民族の排除を意味するものではないとしながらも、不当な影響を行使する国家とみなされた国の研究者が、結果的に影響を受け排除される雰囲気が広がり、中国もその状況に対抗しようとしているとみることが適当である。中国の科学技術イノベーションを主導している研究者には帰国組が多いが、単なる人材招請・交流計画の行く末だけではなく、中国所在の研究者が有し、かつ有していく国際的な研究者ネットワークがどのように推移していくか、追跡していく必要がある。このため主要分野における有力な研究者のデータベースを構築して長期にわたり継続的に研究者ネットワークの推移を把握できるようにしていくことがきわめて重要となる。すでに千人計画などの海外人材計画は、様々な優遇策を加味した個別の外国人研究者登用方策の中に溶け込み、かなり実態的に込み入った制度の一環とされ、全体を一括して見極めることはできないが、上記の「世界科学技術基金」などの方策がどのように新しい局面に対応するものとなっているか、十分注目していく必要がある。

中国の科学技術に対しては、科学技術／研究開発の様々な実態について、中国から発信される関係情報をできるだけ多面的に収集し、多様な価値観を有する諸国の見解も参照しつつ、友好国と協力して我が国の国益を追求できる選択肢を探求するという、量的発展を強調するこれまでの評価とは異なる視線を向けて分析・評価していくことにより、欧米とも調和した我が国の経済安全保障政策の具体化が可能となるのではないか、と考える。この調査研究が、その契機となることを期待する。

最後になったが、本報告書に述べてきたことは中国に対するある種の助言ともいえる。たとえば中国が、この報告書が指摘するところの意味を十分理解し、参考としてもらい、我々の理解と同じ本来の自由な発想による基礎研究の振興を推進するのであれば、オリジナリティのある研究が推進され、イノベーションに繋げていくことができるはずである。

[428] JST北京事務所長の紹介による報告書“Impact of US Research Security Policies”によれば、「回答者のおよそ5分の1が、現行の研究セキュリティに関するガイドラインのために、海外との協力を取りやめた（見送った）。個人的に（自分の判断で）とりやめた者が16%、命じられて取りやめた者が9%。例としては、ポスドクとの協力を取りやめた例、中国に就職する学生に推薦状を書かなかった例など。また少なくとも40%の外国から来ているキャリア初期のプロフェッショナルと45%の大学院留学生が現在の米国の政策が、自分が米国に長期にとどまることについて否定的な影響を与えるとしている」とのことである。https://www.aps.org/newsroom/pressreleases/upload/APS-Impact-of-Research-Security-Report.pdf（2022年3月21日閲覧）

[429]「国民経済・社会発展第14次五カ年計画（2021年～2025年）における提案。

[430] 2022年3月に開催された全人代における李克強総理の政府活動報告における提起。

[431] http://www.anso.org.cn/about/history/（2022年3月13日閲覧）。

参考文献

各引用箇所に設けた脚注の文献を引用順に一括して以下に列記する。

・菅野賢治、「ドレフュス事件のなかの科学」、青土社、2002 年 1 月 1 日
・角南篤、政策研究大学院、「中国の産学研『合作』と大学企業（校弁企業）」、9p. 独立行政法人産業経済研究所 RIETI Discussion Paper Series 04-J-026
https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/04j026.pdf（2022 年 1 月 29 日閲覧）
・伊佐進一、「『科学技術大国』中国の真実」、講談社現代新書 2010 年 10 月
・林幸秀、「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」、丸善プラネット、2017 年 10 月
・林幸秀「中国のライフサイエンス研究」、公益財団法人ライフサイエンス振興財団、2020 年 4 月
・林幸秀、「科学技術大国　中国　有人宇宙飛行から原子力、iPS 細胞まで」、中公新書 2225、2013 年 7 月 25 日
・黒田篤郎、「メイド・イン・チャイナ」、東洋経済新報社、2001 年 11 月
・倉田治雄、「中国、科学技術覇権への野望」、中公新書クラレ 691、2020 年 6 月 10 日
・梶谷懐、「中国経済講義　統計の信頼性から成長のゆくえまで」、中公審書、2018 年 9 月
・伊藤亜聖、第 4 章「中国企業が革新を提起する問題群」、川島真・21 世紀政策研究所編著「現代中国を読み解く三要素　経済・テクノロジー・国際関係」、2020 年 8 月 25 日、勁草書房
・伊藤亜聖、第 4 章「中国企業が革新を提起する問題群」、雨宮寛二、第 5 章　中国におけるイノベーションの考察と今後の方向性
・みずほリサーチ & テクノロジーズ　コンサルティングレポート　vol.1　2021、イノベーション環境の日中比較と日本のイノベーション政策の新たな展開、コンサルティング第 2 部、研究員 本田和大、主任研究員 久保比佐司、研究員 小川拓弥
・Regina M. Abrami, William C. Kirby, and F. Warren McFarlan, “Why China Can’t Innovate”, Harvard Business Review, March 2014
・Richarc P. Suttmeier, “Chinese Science Policy at a Crossroads”, ISSUES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY, VOL. XXXVI, NO. 2, WINTER 2020, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine and Arizona State University
・Emily Weinstein, “Beijing’s ‘re-innovation’ strategy is key element of U.S.-China competition”, Tech Stream, January 6, 2022
・Jin Chen, Ximing Yin, Xiaolan Fu, Bruce McKern, ” Beyond catch-up: could China become the global innovation powerhouse? China’s innovation progress and challenges from a holistic innovation perspective”, Industrial and Corporate Change, Volume 30, Issue 4, August 2021
・ザック・ダイクウォルド、「中国のイノベーションの源泉はどこにあるか」、Diamond Harvard Business Review, August 2021
・「主要统计指标解释」
・陶 诚、张志强、陈云伟　中国科学院発展規画局投稿論文「关于我国建设基础科学研究强国的若干思考」2019 年 2 月
・NSF's Definitions of Research Categories
・NSF What we do
・Ariana Remmel,《How a historic funding boom might transform the US National Science Foundation》,

Nature, NEWS, 23 April 2021
・OECD Factbook 2015-2016, Economic, Environmental and Social Statistics
・小林 信一 , 赤池 伸一 , 林 隆之 , 富澤 宏之 , 調 麻佐志 , 宮林 正恭、「科学技術基本計画の変遷と次期への展望」、J-stage, 研究技術計画、34 巻（2019）3 号
・「科学技術庁政策史―その成立と発展」、2009 年 7 月 27 日、財団法人新技術振興渡辺記念会
・「科学技術基本法改正に関する日本学術会議幹事会声明」、日本学術会議幹事会、2020 年 1 月 28 日
・文部科学省「戦略的な基礎研究の在り方に関する検討会報告書」、平成 26 年 6 月 27 日
・Donald E. Stokes（1997）, “Pasteur's Quadrant - Basic Science and Technological Innovation”, Brookings Institution Press
・科研費制度
・吉田秀紀、東良太、中田一隆、篠原譲司、佐々 正《イノベーション創出に向けた目的基礎研究から応用・実用化研究への橋渡しに関するケーススタディ（< ホットイシュー > イノベーションを実現するためのマネジメント（1））》、2006-10-21、研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集
・日本テピア社「中国の研究開発システムにおけるエクセレンス発掘および推進の仕組みに関する調査」
・張小勁（清華大学社会科学学院教授、政治学部長）《【21-25】中国の国家計画と政策制定プロセス―第 14 次五ヵ年計画と 2035 年長期目標の要点―（その 1）》、アフターコロナ時代の日中経済関係、JST サイエンスポータルチャイナ、2021 年 06 月 17 日
・河村　豊「中国科学技術政策史」の試み（その 1）（2013 年 2 月 23 日誤植訂正）「中国の科学技術の政策変遷と発展経緯」（2019 年 3 月、JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター）
・益尾知佐子「中国の行動原理」、中公新書、2019 年 11 月
・王志刚：2020 年我国基础研究占研发总经费比重首次超过 6%, 新华网 , 2021 年 3 月 8 日
・佐野淳也　“三中全会から読み解く中国構造改革の方向性―権限見直しによる「小さな政府」への転換―“、JRI レビュー、2014Vol.3. No.13　81
・国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见　国发〔2018〕4 号　2018 年 1 月 31 日公布
・中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》、2019-06-11 18:31 来源：新华社
・科技部など部门印发《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》2020 年 1 月 21 日
・松田侑奈、JST アジア･太平洋総合研究センター･フェロー、《【22-01】中国が「科技倫理の強化に関する意見」を策定―AI、ゲノム編集技術の開発どうなる》、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、コラム & レポート
・《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》
・Smriti Mallapaty《China bans cash rewards for publishing papers》, Nature, 28 February 2020,
・Tao Tao《New Chinese Policy Could Reshape Global STM Publishing》, The Scholarly Kitchen, Feb. 27, 2020
・船守美穂《中国、研究評価における SCI 論文と関連指標の使用を規制》、海外高等教育事情第 23 回
・辻　篤子、《安易な数値頼みの研究評価からの脱却を》、化学と工業、Vol.74-12 December 2021
・文部科学省政策評価から俯瞰するオープン・サイエンス時代の研究評価の論点検討会「新しい時代を見据えた研究開発評価の論点―よりよい研究活動の推進のために―」、令和 3 年 7 月 30 日
・SONIA QINGYANG LI, LISE MEITNER RESEARCH GROUP, Max-Planck Institute for History of Science,《The End of Publish or Perish? China’s New Policy on Research Evaluation》, Nov 19, 2020
・Tao Tao《China Strives to Catch Up on STM Publishing: An Interview with Dr. Zong-Ming Cheng and

Dr. Xiaofeng Wang》, The Scholarly Kitchen , DEC 2, 2019
・《中国科技期刊卓越行动计划》
・David Cyranoski《China splashes millions on hundreds of home-grown journals》, Nature, NEWS, 11 December 2019
・Jie Xu《Guest Post — How China's New Policy May Change Researchers' Publishing Behavior》, MAR 3, 2020
・习近平主持召开中央全面深化改革领导小组第二十九次会议、2016-11-01 18:33 来源：新华社
・Yojana Sharma《China shifts from reliance on international publications》, University World News, 25 February 2020
・Futao Huang《China is choosing its own path on academic evaluation》, University World News, 26 February 2020
・教育部 科技部印发《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的通知
・野依良治、JST/CRDS センター長、「高級ブランド科学誌への『信仰』」、JST/CRDS、コラム《野依センター長室から》、2017 年 11 月 7 日
・国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见国办发〔2021〕26 号
・程燕林、代涛（中国科学院科技戦略咨詢研究院）“科学技術成果の評価メカニズムを整備—4 つの重点を正しく認識”、2021 年 11 月 22 日、科学技術トピック第 182 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ
・国务院办公厅「国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见（国办发〔2021〕32 号）
・田中 修、JETRO アジア経済研究所新領域研究センター、《2021 年政府活動報告のポイント（1）》
・政府活動報告、2021 年 3 月 5 日、第 13 期全国人民代表大会第 4 回会議、国務院総理 李克強
・Open Innovation Media「中国の勝ちパターン「技術は後からついてくる」は基礎技術でも通用するか」
・China Money Network《China's 14th Five-Year Plan Aims To Increase R&D Spending, Tax Credit To Spur Basic Research》, March 9, 2021
・候樹文、王春（科技日報記者）“上海市、中国国内初の「基礎研究特区」を設置へ”、2021 年 12 月 06 日、科学技術トピックス第 183 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ
・《科技部：把基础研究和应用基础研究摆在更加重要的位置》人民網、2020 年 10 月 21 日
・川島真・21 世紀政策研究所編著「現代中国を読み解く三要素　経済・テクノロジー・国際関係」、2020 年 8 月 25 日、勁草書房
・ERA PROGRESS REPORT 2018 REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT、欧州研究領域（European Research Ares）2018 年報告
・瀧澤 美奈子《みんなの大疑問！日本のコロナワクチン開発はなぜ遅れたのか？掘り下げてわかった残念すぎるその理由》、2021 年 7 月 8 日
・Wei Huang《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, volume 5, Issue 2, March 2018
・OECD Science and Technology Statistics, Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of R&D
・科学技術要覧（令和元年版）
・《中国の質の高い国際論文数が世界 2 位に》、人民網、2020 年 12 月 30 日　Macau Business Media 'China to increase spending on basic research'、March 29, 2021 MNA International
・China to boost support for basic research over next five years: minister、Xinhua¦ 2021-03-08 21:48:26

・中国国家統計局による発表、《中国の研究開発費が 40 兆円超え 基礎研究費の割合が増加》、ヤフーニュース、2021 年 3 月 18 日
・The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities、Frascati Manual, Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development
・Hepeng Jia《China's citations catching up》, Nature index, 30 November 2017
・林幸秀『科学技術大国　中国』、中央公論社、2013 年 7 月
・中国科学技術統計年鑑
・薛姝、張文霞、何光喜“从科研人员角度看当前我国基础研究存在的问题“、「科技中国」、科技部中国科学技術発展戦略研究院主編
・JST サイエンス・チャイナ・ポータル、科学技術ニュース、2022 年 02 月 28 日、《中国における昨年の研究開発費は 14.2％増の 2 兆 7900 億元》
・Giuliana Viglione《China is closing gap with United States on research spending》、Nature NEWS、15 January 2020
・JST 中国総合研究・さくらサイエンスセンター「中国の博士課程およびポスドクの現状と動向」、2021 年 3 月
・操秀英、《10 年投入 100 亿支持基础研究“新基石研究员项目”正式发布》、2022 年 4 月 29 日、科技日報
・袁亚湘：青年科研人才培养如何强起来
・Remco Zwetsloot、Jack Corrigan、Emily Weinstein、Dahlia Peterson、Diana Gehlhaus
・Ryan Fedasiuk CSET Data Brief “China is Fast Outpacing U.S. STEM PhD Growth”, August 2021
・Cong Cao, Faculty of Business, The University of Nottingham Ningbo China, Jeroen Baas, Elsevier B.V. Registered Office, Caroline S. Wagner, John Glenn College of Public Affairs, The Ohio State University, Koen Jonkers, European Commission, Joint Research Centre “Returning Scientists and the Emergence of China’s Science System”, Forthcoming, Science and Public Policy Journal,05 December 2019
・Opendoors、Institute of International Education（IIE）
・Joyce Lau《Chinese researchers now largest overseas cohort in Japan》, June 1, 2021
・Jane Qiu《Publish or perish in China》, Nature, 463, 142（2010）
・丹羽宇一郎「中国の大問題」、PHP 新書
・Wei Yang《Policy: Boost basic research in China》, Nature, 534, 22 June 2016
・David Cyranoski《China introduces sweeping reforms to crack down on academic misconduct》, Nature, 558, 171（2018）
・Wei Huang《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, volume 5, Issue 2, March 2018
・Smriti Mallapaty《China’s five-year plan focuses on scientific self-reliance》, Nature, 11 March 2021
・Jordan Schneider《Why Chinese Basic Research is Failing》, China Talk, September 9, 2020
・Jing Wang, Willem Halffman, Hub Zwart《The Chinese scientific publication system: Specific features, specific challenges》, Learned Publishing, 12 September 2020
・教育部 科技部印发《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的通知
・《“科学雑誌で主導権を握れ”中国の新戦略に日本は…》サイカル , 2019.10.07
・Tao Tao, The Scholarly Kitchen,《Guest Post — The Emergence of Chinese STM Publishers: Threat or Opportunity? An Interview with Matthias Wahls》, Nov. 19, 2019

・EDP Sciences “Blue Book on China’s Scientific Journal Development 2020” - Key book and essential guide to STM publishing now available in English language, 16 mars 2021
・小岩井 忠道、【20-21】「研究データに関する北京宣言」日本語訳公表　オープン・サイエンス推進狙い日本学術会議、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、取材レポート、2020 年 8 月 24 日
・閆文軍（中国科学院大学テクノロジー・法律研究センター教授）、《「科学技術進歩法」を後ろ盾にテクノロジー発展の波に乗る》、JST サイエンス・ポータル・チャイナ、科学技術ニュース、2022 年 04 月 19 日
・ISTIC F5000 Top Articles from Outstanding S&T Journals of China
・潘雲涛、馬正、蘇成、張玉華、郭玉、袁俊鵬、郭泓、于正路、翟麗華、徐博、賈嘉、高吉平、王海燕、田瑞強、《F5000论文遴选方法与过程解析潘》
・《中国组织工程研究》杂志入选 2020 年度 F5000 论文 12 篇、2021 年 08 月 15 日
・《中国科技论文整体表现如何？最新报告来了》、2020 年 12 月 29 日 15:58　来源：经济日报 - 中国经济网
・操秀英「世界一流を目指して―中国の科学技術ジャーナルの発展に注目（上）」、「一流の研究成果の掲載が増加―中国の科学技術ジャーナルの発展に注目（下）」
・加茂具樹、慶應義塾大学総合政策学部教授“なぜ中国は技術覇権にこだわるのか 国家戦略を読み解く”、2021 年 01 月 18 日、科学技術トピック第 172 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ《Ten rising stars of the Nature Index Annual Tables 2021》、Nature、20 May 2021
・澤田裕子･狩野修二（アジア経済研究所　図書館）「中国の研究力を可視化する―国内学術文献データベースの発展と取り組み―」、アジ研ワールド・トレンド No.259（2017. 5）
・2021 年中国科技论文统计报告发布稿
・NSF, Science & Engineering Index, “Publications Output: U.S. Trends and International Comparisons”
・Wei Huang《Advancing basic research towards making China a world leader in science and technology》, National Science Review, Volume 5, Issue 2, March 2018
・Smriti Mallapaty《China bans cash rewards for publishing papers》, Nature, NEWS, 28 February 2020
・科学技術 / 学術政策研究所、《科学研究のベンチマーキング 2021［調査資料 -312］》
・NSF Science & Engineering Indicator
・James Mitchell Crow、《US–China partnerships bring strength in numbers to big science projects》、NATURE INDEX、09 March 2022
・西川 開 黒木 優太郎 伊神 正貫 調査資料 -312《科学研究のベンチマーキング 2021- 論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況》、2021 年 8 月、科学技術・学術政策研究所科学技術予測・政策基盤調査研究センター
・Xinhua News、《中国、質の高い国際論文数で世界 2 位に》、2021 年 1 月 4 日 17:16
・福澤尚美 調査資料－ 254《ジャーナルに注目した主要国の論文発表の特徴―オープン･アクセス、出版国、使用言語の分析―》、p34-p37、2016 年 10 月、文部科学省 科学技術・学術政策研究所　科学技術・学術基盤調査研究室
・JST、中国研究会開催報告＆資料、第 103 回 CRCC 研究会「高い被引用回数の論文を著した研究者に関する調査―中国の研究者を一例として―」（2017 年 4 月 7 日開催）
・樋口壮人、寺岡伸章、周少丹、林幸秀《高い被引用回数の論文を著した研究者に関する調査報告書～中国の研究者を一例として～》、2016 年 12 月、JST 研究開発戦略センター海外動向ユニット
・科学技術便覧令和元年版

・山内幸一 エルゼビア・ジャパン株式会社 リサーチインテリジェンス部門 カスタマーコンサルタント「SciVal の概要と指標について」2020 年 11 月　By Simon Baker for Times Higher Education,《China on the Rise》, July 19, 2018
・《Superpowered science: charting China's research rise》, NATURE INDEX, 26 May 2021, Qingnan Xie, Richard B. Freeman《China's Overwhelming Contribution to Scientific Publications》, ChinaVox, Sep 19, 2018
・Autumn Toney、Melissa Flagg、"Research Impact, Research Output, and the Role of International Collaboration", CSET Data Brief, November 2021, Center for Security and Emerging Technology
・牧　兼充、早稲田大学ビジネススクール 准教授、「スター・サイエンティストを探せー停滞日本を救うのは彼らの周りにできる知の集合体だ」、POLICY DOOR
・「科学技术部职能配置、内设机构和人员编制规定」GUIDANCE FOR IMPLEMENTING NATIONAL SECURITY PRESIDENTIAL MEMORANDUM 33（NSPM-33）ON. NATIONAL SECURITY STRATEGY FOR UNITED STATES GOVERNMENT-SUPPORTED RESEARCH AND DEVELOPMENT
・Meet TIP – Technology, Innovation and Partnerships, A new directorate at the U.S. National Science Foundation
・陶诚（中国科学院发展规划局）、张志强（中国科学院成都文献情报中心科学计量与科技评价研究中心）、
・云伟（中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系）、"关于我国建设基础科学研究强国的若干思考"、世界科技研究与发展、WORLD SCI TECH R&D、第 41 巻、2019 年 2 月、第 1 期
・阿儒涵（中国科学院科学技術戦略咨詢研究院副研究員）"開設経費改革の継続的な推進－研究者のインセンティブ問題を体系的に解決"、科学トピック第 182 号、2021 年 11 月 11 日、科学技術トピック、JST サイエンスポータルチャイナ
・中国経済週報（2021.8.12 ～ 2021.8.18）在中国日本大使館経済部 Science The Endless Frontier、A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945
・狄小華（南京大学法学院教授）"科研費管理の法治化プロセスを加速―自由配分と厳格な監督管理の関係を調和"、2021 年 11 月 16 日、科学技術トピック第 182 号、JST サイエンス・ポータル・チャイナ
・張雷生「大学における諸権限の委譲の実態に関する調査」、「高校教育管理」2017（011）003、2017 年 3 期 11 巻
・"復旦大学、大学憲章から「思想の自由」の文言を削除"、2019 年 12 月 21 日、国立情報学研究所（NII）オープン・サイエンス基盤研究センター（RCOS）
・Education International "Global index finds most countries do not respect academic freedom and shows signs of decline", published 14 April 2021, updated 29 April 2021
・Futao Huang（2017）Who leads China's leading universities? Studies in Higher Education, 42:1
・Significant Changes and Clarifications to the Proposal & Award Policies & Procedures Guide（PAPPG）（NSF 20-1）, Effective Date June 1, 2020
・JST 中国総合研究交流センター「中国科学技術政策の現状と展望」
・菅　裕明「切磋琢磨するアメリカの科学者たち－米国アカデミアと競争資金の申請・審査の全貌」、2004 年 10 月 4 日、共立出版
・研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて－ 研究活動の不正行為に関する特別委員会報告

書、平成 18 年 8 月 8 日、科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会
・Wei Yang《Research Integrity in China》, Science, 29 Nov 2013:Vol. 342, Issue 6162
・福田直之 「内側からみた「AI 大国」中国　アメリカとの技術覇権争いの最前線」、朝日新書、2021 年 4 月 30 日
・船守美穂《復旦大学、大学憲章から「思想の自由」の文言を削除》、2019.12.21、国立情報学研究所オープン・サイエンス基盤研究センター
・平野聡「『反日』中国の文明史」、ちくま新書 1080
・「三中全会から読み解く中国構造改革の方向性―権限見直しによる『小さな政府』への転換」（日本総研調査部主任研究員佐野淳也）

調査企画・執筆者

執筆者一覧

5 の 5.1 ～ 5.5、6.2	松田　侑奈	（JST・アジア・太平洋総合研究センター・フェロー）
上記以外	白尾　隆行	（JST・アジア・太平洋総合研究センター・副センター長）

本業務の実施に際して、ご協力いただいた、JST 北京事務所の茶山秀一所長、横山聡副調査役をはじめとする多くの方々に、本紙上を借りて厚くお礼申し上げます。

調査報告書 APRC-FY2021-RR-01

中国における基礎研究の振興および「科研管理」改革の行方

The paths of the policies and measures taken by the Chinese government for strengthening basic research and improving research managements

2022 年 3 月発行
ISBN　978-4-88890-799-6

本報告書に関するお問い合わせ先：
国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）アジア・太平洋総合研究センター（APRC）
Asia and Pacific Research Center, Japan Science and Technology Agency
〒 102-8666　東京都千代田区四番町 5-3　サイエンスプラザ
Tel: 03-5214-7556　E-Mail: aprc@jst.go.jp
https://www.jst.go.jp/aprc/

Copyright © Japan Science and Technology Agency
本書は著作権法等によって著作権が保護された著作物です。著作権法で認められた場合を除き、本書の全部又は一部を許可無く複写・複製することを禁じます。転載を希望される際は、事前に上記お問い合わせ先迄ご連絡ください。引用を行う際は、必ず出典：JST/APRC 調査報告書『中国における基礎研究の振興および「科研管理」改革の行方』として記述願います。

This report is protected by copyright law and international treaties. No part of this publication may be copied or reproduced in any form or by any means without permission of JST, except to the extent permitted by applicable law. Any quotations must be appropriately acknowledged. If you wish to copy, reproduce, display or otherwise use this publication, please contact APRC.