

海外からも注目の研究開発事業起動 真のイノベーション創出目指し

ノーベル賞受賞者は多いが、イノベーションを生み出す成果に乏しい。近年、日本国内に高まっているこうした危機意識に立ち、科学技術立国復活を目指す二つの新制度が本格的に動き出した。「ムーンショット型研究開発事業」と「創発的研究支援事業」だ。前者は、困難だが実現すれば将来の産業・社会に大きなインパクトを与え、未来の社会システムの変革をも目指す、という野心的目標を掲げる。有能な若手研究者に独立した研究環境と研究資金を与えることを目的とするのが后者だ。12月13日に閣議決定された今年度の補正予算で、「ムーンショット型研究開発事業」に150億円、「創発的研究支援事業」に550億円がついた。年明けから具体的な支援課題、研究者などの選定作業が始まる。

「ムーンショット型研究開発事業」は、イノベーション創出を掲げたこれまでの国家プログラムが十分な成果を挙げたとはいえず国際連携も十分ではなかった、という反省に立っている。さらに、この間、欧米や中国が日本とは桁違いの投資規模で挑戦的な研究開発を強力に推進している現状に対する危機意識も新しい国家プログラムの発足を後押しした。2018年6月14日の総合科学技術・イノベーション会議（議長・安倍晋三首相）で、有識者議員の橋本和仁国立研究開発法人物質・材料研究開発機構理事長から具体的に提案され、同年12月20日の同会議で基本的な考え方が決まった。世界から尊敬・信頼される科学技術立国日本への復活を目指す、と掲げる狙いは大きい。

橋本氏は、ムーンショット型研究開発の必要を主張する際、米国やEU（欧州連合）が進める野心的、挑戦的な研究開発例とともに、「中国製造2025」などのイノベーション政策を進め、量子暗号技術を用いた通信衛星「墨子号」などを成功させている中国の挑戦的な研究開発例も紹介した。量子暗号技術は絶対に盗聴されない通信の実現などを可能にするとされている。「ムーンショット型研究開発事業」には、今回の補正予算以前に2018年度補正予算で1,000億円、2019年度予算で20億円がすでについている。



「ムーンショット型研究開発制度」の発足を決めた総合科学技術・イノベーション会議本会議
(2018年12月20日、首相官邸) = 首相官邸ホームページから

25の研究開発例提示

「ムーンショット型研究開発事業」の骨格をどうするかは、総合科学技術・イノベーション会議の有識者議員である小林喜光株式会社ケミカルホールディングス取締役会長・公益社団法人経済同友会代表幹事を座長とする「ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議」が、2019年3月以来、既に4回にわたり議論を重ねている。まず「目的や緊要性が明確に理解される」、「困難だが、実現すれば将来の産業・社会に大きなインパクトが期待される」、「多くの国民や海外と価値観を共有できる」、「多くの国民が、テクノロジーが切り拓く未来の可能性を明確にイメージできる」といった、事業の目標を策定するための基本的な考え方が提示された。これに基づき、一般からの提案も受け付けたうえで、具体的な三つの目標対象領域とそれぞれの研究開発テーマ案をまとめている。

三つの領域とされたのは、「急進的イノベーションで少子高齢化時代を切り拓く」「地球環境を回復させながら都市文明を発展させる」「サイエンスとテクノロジーでフロンティアを開拓する」。これら3領域にはそれぞれいくつかの「目標とすべき未来像」が示されている。例えば、「少子高齢化を切り開く」では、「『誰もが夢を追求できる社会』の実現」や、「『100歳まで健康不安なく、人生を楽しめる社会』の実現」、「完全無人化による産業革新」が挙げられている。

さらにこうした未来像を実現するためのミッション目標として、例えば「2050年までにサイボーク化技術の実現（人間拡張技術）」といったより具体的な研究開発例を示している。ロボットと生体組織とを融合した技術で、老化により低下する視聴覚機能や認知・運動能力等を補強することにより、誰もが必要とする能力をいつでも拡張できるようになり、自らの能力の限界を打破できることとなる、といった詳しい説明つきだ。こうした具体的な研究開発例が3領域合わせて25挙げられた。年明けから、これらの案から当初スタートするいくつかの研究課題に絞り込む作業が始まるとみられる。



政策研究大学院大学政策研究院主催のシンポジウムで発言する橋本和仁物質・材料研究開発機構理事長（左から3人目。右隣りは黒川清元日本学術会議会長）

12月27日、政策研究大学院大学で同大学政策研究院主催のシンポジウム「我が国科学技術の失速の原因と復活の処方箋—我が国の未来に向けた科学技術政策の再確立を目指して—」が開かれた。科学技術政策に関わるあるいは関わってきた現役あるいは元行政官や研究者たちがモデレーターやパネリストとして多数、登壇し、率直な意見を述べ合った。ムーンショット型研究開発事業発足に主導的な役割を果たした橋本和仁物質・材料研究開発機構理事長もパネリストとして登壇し、「科学技術政策に対する批判や提言は歓迎するが、肝心なことは良いと考えられることをとにかく実行すること」と、再三、言い切ったのが目を引いた。橋本氏は「お金の制約がある」と、米国、EU、中国と違い日本は財政上の制約のため、単に増やせという主張だけで科学技術予算が増える状況にないことも強調している。

若手研究者に大きなチャンス

「創発的研究支援事業」は、「ムーンショット型研究開発事業」に関する議論が発足を後押しした経緯がある。「ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議」の議論の

中で、有識者委員から「目標を限定しない創発的研究にムーンショット型研究開発と同額以上の資金投入が必要」との意見が出された。ムーンショット型研究開発と併せて、特定の課題や短期の目標を設定せず、全く新しい挑戦的・革新的な構想に基づいた多様な研究も必要、という主張だ。

「創発的研究支援事業」は、長年指摘されていた若手研究者支援制度の不十分さを大きく改善する期待が持たれている。対象は、30代後半から40代半ばの若手研究者を中心に700～1,000人。年間1,500～3,000万円の研究費を最長で10年間支援する。資金配分機関は、研究者の資質・独創性と大学など研究者が所属する機関の研究支援策を併せて審査して支援対象者を決める。研究者が所属する機関には支援対象者に対する研究費に加えて、支援対象者の研究環境整備に最低限必要な経費が間接経費として支給される。既存の競争的資金の枠にはまらない斬新で野心的な構想に基づく創発的研究を期待した事業だ。

政策研究大学院大学政策研究院主催のシンポジウム「我が国科学技術の失速の原因と復活の処方箋—我が国の未来に向けた科学技術政策の再確立を目指して—」にパネリストとして登壇した黒川清政策研究大学院大学政策研究院シニア・フェロー（元日本学術会議会長）は、「日本の大学の大きな問題はアシスタントプロフェッサー（助教）が、米国と違って独立していないこと」という長年の持論を繰り返した。教授の下に準教授、助教が置かれているという仕組みが特に若手のポストである助教の独立した研究を阻んでいる現状を批判したものだ。550億円の補正予算で発足が決まった「創発的研究支援事業」を間接的に評価した発言ともいえる。

海外との差詰めるにはなお壁か

「ムーンショット型研究開発事業」のもう一つの重要な柱である「国内外の研究者の英知を結集する」ために、平井卓也科学技術政策担当省（当時）や柴山昌彦文部科学相（当時）らが2019年5月から6月にかけて欧米を訪問、EU（欧州連合）と米国から研究協力を進める合意を得ている。さらに12月17、18日には東京都内で「ムーンショット国際シンポジウム」が開催された。米国からホワイトハウス科学技術政策局長、エネルギー省科学局長、国立科学財団国際科学工学部長、欧州委員会から研究イノベーション総局次長ら海外の政府関係者のほか、民間で意欲的な研究開発事業を展開している米国のX社（旧Google X）CEO、XPRIIZE財団CEOなどが基調講演やプレゼンテーションを行い、日本の新しい試みに対する関心の深さを裏付けた。

一方、同会議ではこれら海外からの参加者たちから「ムーンショット型研究開発事業」がかけ声通りの成果を生み出すのは容易ではないと感じさせる発言も聞かれた。自動運転など革新的なプロジェクトを進めるX社のアストロ・テラー（Astro Teller）CEOは、ビデオ

メッセージの中で、ムーンショット型研究開発の難しさを次のように話っていた。

「世界を見回してぜひ解決したいという巨大な問題で、解決には何らかのブレークスルーが必要。こうしたムーンライト型研究開発でわれわれはほとんど失敗する。金をかけさえすれば成功するなら既に誰かがやっているからだ。重要なのは複数で進めること。100 チームで始めて 2 年目に 30~40 チーム、さらに 3 年目に 20 チームに絞るというやり方で資金を有効に使う。最初から 3~5 年で解決策を示そうとすると失敗する」



「ムーンショット国際シンポジウム」で基調講演するアニューシャ・アンサリ XPRIZE 財団

XPRIZE 財団のアニューシャ・アンサリ (Anousheh Ansari) CEO も同様な発言をしていた。同財団は、民間による最初の有人弾道飛行や月着陸機開発などを競うコンテスト運営で知られる非営利組織。「まずペーパーを出してもらった中から 150 くらいを選んで競技会に参加してもらい、3~5 年かけて 10~15 に絞る。その段階から資金を出し、プロトタイプ of 製作に取りかかってもらう」と、アンサリ CEO は話している。

挑戦の機会を広く与え、多くの失敗を想定する。日本のムーンショット型研究開発事業がこうしたやり方を採れるかどうか。海外からも関心を集めよう。

日文 小岩井忠道 (JST 客観日本編集部)

【関連サイト】

財務省「令和元年度補正予算概要」

https://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2019/sy011213/ho sei011213c.pdf

内閣府「ムーンショット型研究開発制度の創設」

<https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/gaiyo.pdf>

ムーンショット型研究開発制度に係るビジョナリー会議「ムーンショット型研究開発制度が目指す未来像 及びその実現に向けた野心的な目標について」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/moonshot/dai4/siryol.pdf>

シンポジウム「我が国科学技術の失速の原因と復活の処方箋—我が国の未来に向けた科学技術政策の再確立を目指して—」

<https://static1.squarespace.com/static/54bd666fe4b08185611ed6a9/t/5de65f795be5710351880970/1575378837298/20191226->

[GRIPS%E3%82%B7%E3%83%B3%E3%83%9B%E3%82%9A%E3%82%B7%E3%82%99%E3%82%A6%E3%83%A0%E3%80%8C%E6%88%91%E3%81%8B%E3%82%99%E5%9B%BD%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%A4%B1%E9%80%9F%E3%81%AE%E5%8E%9F%E5%9B%A0%E3%81%A8%E5%BE%A9%E6%B4%BB%E3%81%AE%E5%87%A6%E6%96%B9%E7%AE%8B%E3%80%8D%E3%83%95%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%A4%E3%83%BC.pdf](https://static1.squarespace.com/static/54bd666fe4b08185611ed6a9/t/5de65f795be5710351880970/1575378837298/20191226-GRIPS%E3%82%B7%E3%83%B3%E3%83%9B%E3%82%9A%E3%82%B7%E3%82%99%E3%82%A6%E3%83%A0%E3%80%8C%E6%88%91%E3%81%8B%E3%82%99%E5%9B%BD%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%A4%B1%E9%80%9F%E3%81%AE%E5%8E%9F%E5%9B%A0%E3%81%A8%E5%BE%A9%E6%B4%BB%E3%81%AE%E5%87%A6%E6%96%B9%E7%AE%8B%E3%80%8D%E3%83%95%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%A4%E3%83%BC.pdf)

【関連記事】

2019年11月28日「科睿唯安：中国の高被引科学家数量上升至第二位，日本未进前十」

http://www.keguan.jp/kgjp_jiaoyu/kgjp_jy_gdjy/pt20191128000004.html

2019年11月18日「日本开始制定第6期科学技术基本计划，专家对现状忧心重重」

http://www.keguan.jp/kgjp_keji/kgjp_kj_etc/pt20191118000004.html