

11 | 科学技術と社会をつなぐとりくみ

人工知能（AI）や量子技術、合成生物学等の新興技術（Emerging Technologies）は、将来の産業の基盤というだけでなく、社会課題の解決や持続可能な社会の実現に向けた社会変革などにおいて重要な役割を担うと考えられている。これに伴い、研究開発やイノベーションを社会的に望ましい形で推進していくために、アカデミア、行政、産業界、市民社会が連携する必要性も高まっている。本節では、科学技術と政策、もしくは社会をつなぐ重要なトピックについて取り上げ、基本的な問題認識、現在の主な動向、今後の課題について整理する。

■科学技術ガバナンス

(1) 基本的な問題意識

科学技術ガバナンスとは、社会における科学・技術の開発、普及、運用において、政治的、経済的、行政的な権限を行使するプロセスを指す。技術革新が急速に進み、科学技術が産業構造や社会生活にもたらす影響が広範かつ複雑になってきている。こうした状況の下では、問題が起きてから事後的な対応をするよりも、それが発生する前に事前に予期して備えること（先見性）が効果的である。

新興技術は各国の社会経済や安全保障などに大きな影響を及ぼすため、各国で新興技術の研究開発や社会実装に関する事業に対し大規模な投資が進んでいる。今日、新興技術の利活用に伴うルールや規範を先んじて形成することは、経済的な利益に直結するため各国のSTI政策の重要課題のひとつになっている。主要国では、新興技術の研究開発・イノベーション戦略の一環として、ガバナンスの研究や、新興技術に関する倫理的・法的・社会的課題（ELSI）の検討や責任ある研究・イノベーション（RRI）への取り組みを基盤要素として明確に位置づけ、新興技術に関わる国際的なルール形成の検討・議論に戦略的に参画している。

一方、日本のステークホルダーが国際ルール形成の議論の座についたときには、すでにコンセプト設計やアジェンダ設定は終わってしまっていた、というパターンはよく聞かれる。その要因として、産業界、アカデミア、行政、市民セクターなどのステークホルダーが出会う機会が少ないこと、多様な知見を統合し「戦略」を考えるような即応力のあるネットワークや仕組みを整備・運用できていないこと、などが指摘されている。

(2) 現在の主な動向

各国・各国際機関で、様々な新興科学技術に関しガバナンスの在り方の検討が進められている。例えば、G7やG20、国連、OECDなどの場でソフトローを含む規制や標準・ルールづくりまでを含むガバナンスの枠組みや方針についての検討・議論が進んでいる。OECDのバイオ・ナノ・融合技術作業部会（Working Party on Bio-, Nano-, and Converging Technologies, BNCT）の「新興技術のガバナンスプロジェクト」では、ニューロテクノロジーのガバナンスについて、政策担当者、産業界の実務家向けのツールキット³⁸⁰の開発や各国のベストプラクティスの共有が進められている。また、この他にもBNCTでは先進材料や合成生物学などを対象とした各国の取り組みに関する事例収集や分析を進めており、これらを踏まえて2024年4月には、新興技術ガバナンスを検討する際の原則やプロセスをまとめた、新興技術の先見的ガバナンスのための枠組みを公表した³⁸¹。またOECDは2023年に新興技術ガバナンスに関してOECD非加盟国も含む国際対

380 OECD (2024), "Neurotechnology Toolkit", <https://www.oecd.org/sti/emerging-tech/neurotech-toolkit.pdf>

381 OECD (2024), "Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 165, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>.

話の場として、技術に関するグローバルフォーラム (Global Forum on Technology, GFTech) を立ち上げた³⁸²。現在GFTechでは、合成生物学、量子技術、没入技術 (Immersive Technology) の3つの技術分野を取り上げ、先見的ガバナンスに向けた知見の集約と課題の検討を進めている。分野によって課題の特徴は異なるが、紙面の都合上、本節では、AIガバナンスに関する日本の取り組みを紹介し、科学技術ガバナンスの概要を説明する³⁸³。

AIガバナンスに関わる議論は、2010年代後半より原則レベルの議論が進展し、2019年に採択されたOECDにおける「AI原則」を経て、ガイドラインや法規制案といった実践レベルの議論へと進展してきた。そのような中、2022年末に登場したChatGPTは社会的に大きなインパクトを与え、生成AI・基盤モデルに対する規制の必要性への関心が高まり、世界各国・各国際機関における主要アジェンダとなった。今後も、技術の進歩に伴う新たな論点を加えながら、AIガバナンスの議論はますます過熱していくと考えられる。

EU	2023年6月、欧州評議会は欧州AI法案の修正案を採択。2023年12月、政治的合意。
米国	2023年7月、大手AI企業7社と自主コミットメントに合意。 2023年10月、AI安全に係る大統領令を発出。11月、AI Safety Instituteの設立発表。
英国	2023年11月、AI安全サミット開催、ブレッチリー宣言発表。AI Safety Instituteの設立発表。
日本	2023年12月、新AI事業者ガイドライン案発表。2024年2月、AI Safety Instituteの設立準備中。
中国	2023年8月、生成AIに関する規制法施行。 2023年10月、グローバルAIガバナンスイニシアチブ発表。
G7	2023年5月、「広島AIプロセス」の開始を宣言、2023年10月、高度なAIシステムを開発する組織向けの国際指針、国際行動規範などを発表。
国連	2023年10月、AIに関するハイレベル諮問機関設立。2023年12月、中間報告書を公表。
欧州評議会	AI枠組み条約の交渉が進行中。2024年春妥結を目指す。

国際的なルール形成の担い手は各国の政策立案者だけではない。そこには、人文・社会科学を含む多くの分野の研究者からの知見が提供され、議論形成に不可欠なものとして活用されている。さらに、AIの影響を被る市民社会からの声を集め、届ける役割をアカデミアの研究者が担うことも多い。

日本でも2010年代中頃より、政策・行政、産業界、学会が様々な取り組みを行ってきた。2016年にG7伊勢志摩サミット議長国として提案したAI研究開発ガイドライン案は、AIガバナンスの国際議論の先駆けの一つであった。2017年には人工知能学会の倫理指針、経産省の「国際的な議論のためのAI開発ガイドライン案」が公表された。その後、2019年3月に内閣府から「人間中心のAI社会原則」が公表され、それらを踏まえ、同年5月にはOECD AI原則が採択されている。AI分野のルール形成への取り組みは、国際標準化活動SC42やGPAIが中心的な活動母体となり、研究コミュニティや政策立案者との連携を含む体制・枠組みもある程度機能している。国際的なポジションとしても、GPAIやSC42などにおいて日本は重要な役割を担い、善戦しているといえる。

こうした蓄積に加え、(1) AIにとどまらない新興技術のELSIや科学技術ガバナンスに取り組む大学拠点(「ELSIセンター」など)の設立、(2) AIガバナンスに取り組む業界団体の登場などにより、2024年初頭

382 Global Forum on Technology <https://www.oecd.org/en/networks/global-forum-on-technology.html>

383 詳細については以下の報告書内の「B.2 AIガバナンスに視する研究体制に関する国内外動向」を参照されたい。JST/CRDS戦略プロポーザル「次世代AIモデルの研究開発」CRDS-FY2023-SP-03 (2024年3月)(2024年12月23日閲覧)

現在、国内のAIガバナンス/AI ELSIに関わる多くの拠点や取り組みが存在している。また、日本においても英米と同様に「AIセーフティ・インスティテュート (Japan AI Safety Institute: AISI)」が立ち上がり、国内のAI研究拠点と連携しながら、AI安全性に関する評価や技術開発が進められている。

AIガバナンスに関連するテーマに取り組む国内の研究拠点・組織の例

種別	拠点	活動の例
大学・公的研究機関における拠点の例	理化学研究所AIPセンター 「社会における人工知能研究グループ」	人工知能の進展が人間社会に及ぼす影響の分析と対策の研究など。
	産業技術総合研究所 情報・人間工学領域	AI国際標準に係る中核機関としての取り組み (ISO/IEC JTC 1/SC 42 対応、NISTとの連携など)、機械学習品質マネジメントガイドラインの発効など。
	東京大学未来ビジョン研究センター	AIやデータガバナンスに関する研究活動と、それに基づく各種の政策提言 (例:2023年3月「AIガバナンス協力への道筋:G7サミットに向けた政策提言」)。
	東京大学 Beyond AI 研究推進機構 B'AI Global Forum	東京大学 Beyond AI 研究推進機構のプロジェクトとして、2020年9月設立。AI時代のジェンダー平等社会、マイノリティーの権利保障のための規範・倫理・実践研究。
	大阪大学 ELSI センター	生成AIのELSIの論点をまとめたELSI noteを公開。
	中央大学 ELSI センター	2021年設立。AI・セキュリティに特化した研究活動を柱に、須藤修センター長を中心に国際活動にも注力。
	立教大学 人工知能科学研究科	2020年開設。社会科学×AIやAI ELSIをカリキュラムに組み込んでいる。
	北海道大学 人間知×脳×AI 研究教育センター (CHAIN)	AIと哲学・倫理学にまたがる研究活動の他、2023年度にはリカレント教育として「AI倫理コース」開講。
	慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュート (KGRI)	サイバー空間にまつわる社会システムや法政策の研究拠点であるサイバーフィジカル・サステナビリティ・センターなどを擁する。
民間・非営利組織・学会・コンソーシアム	AIガバナンス協会	2023年10月 Robust Intelligence 社共同創業社の大柴行人氏が発起人となり設立。NECやNTTデータなど23社が参加。
	一般社団法人 日本ディープラーニング協会	ディープラーニング技術を日本の産業競争力につなげることを目的として2017年に設立。「AIガバナンスとその評価」研究会では、AIの産業構造を踏まえたAIガバナンス・エコシステムに関する報告書を発行。
	AIプロダクト品質保証 (QA4AI) コンソーシアム	産学のメンバーにより2018年設立。AI製品の品質保証のためのガイドラインを発効。
	一般社団法人 京都哲学研究所	2023年7月、NTT株式会社澤田純会長と京都大学出口康夫教授を共同代表理事として設立。価値多層社会を掲げ哲学を軸とした研究活動や、2025年の「京都会議」開催を予定。
	国際会議 Japan AI Alignment Conference 2023	2023年1月に Conjecture 社とアラヤ社が共催したAIアライメントのワークショップ。国内外から約60人の研究者が参加。
	オリジネーター・プロファイル (OP) 技術研究組合	2022年12月設立。理事長は村井純教授 (慶應大学)。インターネット上のニュース記事や広告などの情報コンテンツに発信者情報を紐付ける仕組み構築を目指し、大手新聞社などメディア各社が加入。
	一般社団法人 Generative AI Japan	2024年1月、株式会社ベネッセコーポレーションとウルシステムズ株式会社を共同発起人とし、慶應義塾大学の宮田裕章教授を代表理事として発足。生成AIを主としたAIに関する認定制度の検討、教育活動、AIに関する政策提言などを実施予定。

(3) 今後の課題

AIの分野に関しては、日本は国際社会に先駆けてAIガバナンスの議論を開始し、一定程度先導してきた。また、ここ1、2年の間にも、産学官それぞれから拠点や組織形成の動きがあり、国内外のAIガバナンスへ貢献し始めている。

他方、これまでのCRDSの調査活動から見えてきた課題として、ELSI (Ethical, Legal and Social Issues: 倫理的・法的・社会的課題) の同定や社会的インパクトの検討、価値観の言説化といったAIガバナンスの「上流」に位置する活動と、産業界や行政が関与する具体的なルール形成といった「下流」の取り組みが、十分に結びついていない現状がある。具体的には以下のような課題がある。

国際的なルールメイキングへ参加する体制について

- ・ ELSIの方面から国際的なAIガバナンスを支える一部の研究者（以下“コア研究者”と呼称）が存在するが、ごく数名の研究者の俗人的なエフォートに依存している。コア研究者は、一度引き受けると頼られすぎて研究ができなくなる。
- ・ AIガバナンスに関わる専門家同士での情報共有が研究者同士の努力で行われている。コア研究者は多忙すぎて、他の国際会議に出ているコア研究者同士での十分な情報交換ができない。
- ・ これらの活動において、チームとして対応する体制や支援が乏しい。
- ・ 国際交渉に継続的に参画することで信頼される、「顔の見える」国の行政官がごく少数に限定されている。結果として、コア研究者の負担が大きくなる傾向。

マルチセクターでの情報共有の体制

- ・ マルチステークホルダーでの情報集約が、コア研究者による自力の情報収集に依存している。
- ・ 行政の中ではAIに関する会議体が多くあり、省庁間をまたぐ議論も進む。一方、コア研究者にとって行政の横断的な情報共有がなされているのか不透明なケースも多い。各種審議会への専門家招聘もシステムチックには行われていない。
- ・ 海外の一部拠点は市民などマルチステークホルダーからの声を聴ける体制を「強み」として打ち出し、影響力を強めているが、日本ではそうしたことができる主体や場が存在しない。

AIガバナンスに資する知識生産

- ・ RISTEX-HITEなどのプログラムにより、AI ELSIに関わる一定の知識生産が行われており、各大学のELSIセンターなどの拠点設立も相次ぐ一方、知見の体系的な蓄積・共有と、継続的な発展性に課題がある。
- ・ AIガバナンスとして必要な、海外ベンチマークや戦略的な政策オプションなどを検討するシンクタンクあるいはその機能が不在。概してこれらは、アカデミックな研究対象にはなりにくい。

人材育成

- ・ 過去のプログラムにより、AI ELSIに関わる研究者のコミュニティが醸成されてきた。人文・社会科学系の各分野にもこの領域で活躍できそうな若手が潜在的に存在するものの、AIガバナンスのコア研究者となる人は少ない。そうした活動は所属機関での評価や、キャリア展望につながりにくい。
- ・ AI技術のことを理解した上でAIガバナンスの担い手となり得る研究者・実務者が足りない。

今後も「原則も実践も」重要な状況が続くこと、英・米がAI Safety Instituteなどの枠組みを整備し体制を強化しようとしていることを考えると、ガバナンスの上流から下流に至るマルチセクターの取り組みや人材の層を厚くし、かつ相互につながる仕組みが必要と考えられる。さらに日本では、今後数年間のうちに国の

科学技術・イノベーション基本計画やAI研究に関わる重要政策が区切りを迎えるタイミングであり、AIガバナンスに関する研究・実践の在方を再設計するチャンスが到来している。

■科学的助言

(1) 基本的な問題意識

科学的助言とは「政府が特定の課題について妥当な政策形成や意思決定をできるよう、科学者（技術者、医師、人文社会分野の科学者等を含む）やその集団が専門的な知見に基づく助言を提供すること」を指す³⁸⁴。現代社会が直面する多くの複雑な課題を解決していくためには、政治と科学とがその価値観と行動様式の相違を乗り越えて協働していくことがますます必要になってきている。

科学的助言は、一義的には、科学と政治の橋渡しに関わる活動を指すが、今日、社会に対する情報発信のあり方も問われている。気候変動や原子力開発、ワクチンの接種、遺伝子組み換え食品などの社会的課題は我々の生活に密接に関係しており、こうした問題に対する人々の関心も高まっているなかで、科学そのものや、科学的助言への信頼は政府の対応策を迅速に遂行していくうえで不可欠な要素になっている。

また、昨今、日本でも各府省でエビデンスに基づく政策形成（EBPM）の推進に向けた検討が進められている。科学技術・イノベーション政策においても、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局において、関係府省や国立大学法人・国立研究開発法人等の各種データを収集し、分析結果やデータ共有のためのプラットフォームe-CSTIを運営している。EBPMは、エビデンスを活用することで、政策デザインや政策的介入を客観的で信頼できる情報に基づかせることが可能になるという期待の下に進められている。しかしながら、エビデンスやデータがあれば、より良い政策を直ちに導くことができるといってもなく、その推進にあたっては、問題の対象や規模を把握し適切な政策課題を設定する、政策課題の前提に関する理解を深める、といった政策立案者が考慮すべき論点を与えて総合的な判断を促す等の科学的助言の取り組みが不可欠である。

(2) 現在の主な動向

日本では、1960年代の水銀中毒、1980年代のHIV汚染血液製剤問題、2000年代のBSE問題など、科学と政治の関係性がしばしば問題になってきたが、科学的助言が政府と科学コミュニティの重要な関心事として改めて認識されるようになったのは2011年3月に発生した東日本大震災とそれに伴う原発事故を契機としてであった。科学者と政府の役割と責任を問う議論が盛り上がった。2012年3月、科学技術振興機構・研究開発戦略センター（JST-CRDS）は、政府と科学的助言者の行動規範の策定を求める政策提言を取りまとめ、科学と政府との関係の構築にあたって参照されるべき一般的な原則の試案を提示している³⁸⁵。2013年1月には日本学術会議が声明「科学者の行動規範 改訂版」を公表し、科学的助言について同会議としての原則的考え方を表明した³⁸⁶。2014年には「政府に対する科学的助言に関する国際ネットワーク」（International Network for Government Science Advice: INGSA）が設立され、国家的な科学的助言制度の構築の重要性が意識されるようになった³⁸⁷。2015年には外務大臣科学技術顧問が置かれ、2016年1月に閣議決定された第5期科学技術基本計画では、海外の動きに留意しつつ日本の科学的助言の仕組みや体制等の充実を図っていく必要性が明記された。また、OECD・グローバルサイエンスフォーラム（GSF）の科学的助言に関するプロジェクトにも日本から参画し、国際的な制度設計の議論にも貢献している。

384 有本建男・佐藤靖・松尾敬子、『科学的助言：21世紀の科学技術と政策形成』東京大学出版

385 JST/CRDS戦略プロポーザル「政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則の確立に向けて」CRDS-FY2011-SP-09（2012年3月）（2024年12月23日閲覧）

386 <https://www.scj.go.jp/ja/scj/kihan/>

387 <https://ingsa.org/>

2010年代後半以降、科学的助言に関する体制強化の取り組みはあまり進まなかったが、今日、再度注目を集めている。新型コロナウイルス感染症の対応は科学的助言がどうあるべきかという問題を改めて提起した。日本だけではなく世界各国で科学的助言システムの様々な課題が顕在化した。これまでに今般の感染症対応に関わる専門家の助言の検証および今後の危機対応に向けた検討が進められてきた。OECD-GSFでは、2021年1月より「危機時の科学動員:COVID-19からの教訓」プロジェクトを開始し、新型コロナウイルス感染症への対応の検証を進めてきた³⁸⁸。今般のパンデミック対応からの教訓は、地球温暖化などの複雑で長期的な危機への対応や、持続可能で強靱な社会を構築するために必要な社会的・技術的変革を実施する上でも有益である。今後、セクターを超えて持続的に相互作用する科学的助言システムの構築が急がれる。

第6期科学技術・イノベーション基本計画では、「政策のための科学 (Science for Policy)」が明記され、社会との多層的な科学技術に関するコミュニケーションや国民をはじめとする多様なセクターへの情報発信、研究者コミュニティと政治・行政との間で、認識を共有した上で、科学的知見に基づく独立かつ的確な助言を行うための仕組み作りを構築することが求められている。また、2022年6月に発表された「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」では、科学技術立国再興の一環として、2022年9月には、内閣総理大臣から指示を受けた事項について、科学技術・イノベーション政策に関する情報の提供及び助言を行うため、内閣官房に科学技術顧問が設置され橋本和仁国立研究開発法人科学技術振興機構理事長が任命された。また、2024年10月1日に発足した石破茂内閣でも橋本科学技術顧問は再任された。

外務省では、令和2年4月1日、3月末をもって任期を終えた岸前顧問に代わり、松本洋一郎東京理科大学学長(当時)が新たに外務大臣科学技術顧問(外務省参与)に任命され、令和4年4月1日、3月末をもって任期を終えた狩野前次席顧問に代わり、小谷元子東北大学理事・副学長に新たに外務大臣次席科学技術顧問として業務が委嘱されました。また、2023年5月1日に文部科学省に、科学技術、学術行政に関する重要事項の情報提供、助言を行うために文部科学省科学技術顧問が設置され、小安重夫国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構理事長が任命された。さらに、2024年3月に経済産業省の科学技術分野における企画・立案に対する助言や、国際会議等における経済産業省の科学技術政策の情報発信及びネットワークづくりの支援のために大野英雄東北大学総長(当時)を「経済産業省特別顧問(科学技術担当)」として任命した。

(3) 今後の課題

現在の多くの政策的課題の対応には、科学的知見を含む多様な専門性が不可欠になってきている。政策課題の複雑化や、様々な分野の融合などを踏まえて、既存の行政組織の分野毎の専門性を超えた横断的な取り組みが必要となっており、分野を超えた専門性の調整や活用を支援できるような人材の育成と活用のシステムを構築することが必要である。「政策のための科学」に関する科学的助言は、政策課題毎に求められる専門性や知見が異なるため、科学的助言者を支えるシステム(支援人材や専門家のネットワーク、データ・情報分析等)が不可欠であり、この面での強化が今後の課題になる。特に各政策領域において固有のミッションを持ち、データや専門性を蓄積している国立研究開発法人等の公的機関の役割は重要になると想定される。

新型コロナ対応で露呈した科学的助言の課題は、今後の危機対応への備えとしてだけでなく、今後の科学的助言の体制構築を進めるうえでの示唆を与えている。不確実性の高い状況下での科学的知見の統合、専門家と政府の役割と責任、領域横断的な専門知識の統合と活用、データの収集と分析、政府と地方自治体の

388 OECD-GSF (Global Science Forum) “Mobilising Science in response to crises: lessons learned from COVID-19” 全三巻の報告書の内、総括的内容を扱った第三巻の日本語版は以下を参照。JST研究開発戦略センター「日本語仮訳:COVID-19、レジリエンスと科学・政策・社会の接点 OECD科学技術産業政策ポリシーペーパー(155号)」CRDS-FY2023-XR-01(2024年3月) <https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2023-XR-01.html>

調整、グローバルなレベルでの危機対応など検討すべき点は多岐に渡る³⁸⁹。

さらに、科学と社会の関係に着目してみたとき、今般の新型コロナ対応では、社会を構成する様々な背景をもったステークホルダーに向けて、どのように情報発信を行うべきかが重要な論点として認識される契機になった。科学的助言の議論において、ステークホルダーの範囲や関与の仕方、置かれた文脈等を踏まえた、実行可能な科学的助言システムの構築は必ずしも十分に発展していない。ステークホルダーごとに優先事項が異なるため、何が適切な助言か一律に論じることはできない。リスク管理オプションを列挙する際に、多様なステークホルダーの存在をどのように認識し、意思決定に反映していくかは難題である。従来の科学的助言を支えていたリニアモデル（科学的に正しい助言が良い政策に直結するという考え方）からエコシステム（多様なステークホルダーの有機的な相互作用を重視する考え方）へのフレームワークの転換に向けて、事例の収集、科学的助言の方法論の検討、システムの再設計が急務である。

■科学技術へのパブリックエンゲージメント

(1) 基本的な問題意識

科学技術と社会の関係が複雑になった結果、科学技術・イノベーションを推進するために市民も含む多様なステークホルダーと連携する必要があることが指摘されてきた。これはSTIに関わる世界的な潮流であり、例えば、グローバルリサーチカウンシルは「パブリックエンゲージメントの原則に関する宣言」を発表しており、そのなかで、パブリックエンゲージメントが科学と社会の関係を強化すると指摘している³⁹⁰。日本では、第5期科学技術基本計画以降、共創的科学技術イノベーションの重要性が謳われており、ステークホルダーの参画に向けた取り組みのあり方が模索されている。

今日、ステークホルダーの関与の仕方は多様化している。第6期基本計画では、政策立案において社会との多層的な科学技術コミュニケーションや国民をはじめとする多様なステークホルダーへの情報発信の重要性が指摘されている。また、「総合知」を活用し、イノベーションを創出するにあたっては、政策プロセスや研究開発のなかに適切に市民を巻き込んでいくことが必要である。

(2) 現在の主な動向と今後の課題

1. 政策形成のためのパブリックエンゲージメント

科学技術やそれに関わる政府や産業界に不信を募らせている状況では、科学技術やそれに関連する政策決定に対して理解を得るのは難しい。英国や欧州では、1990年代後半に発覚したBSE問題や遺伝子組み換え作物問題を契機に、科学技術に対するパブリック（市民）の関与の仕方が見直されることとなった。科学技術への信頼を回復するための方策として、理解の増進を目的とした情報提供ではなく、意思決定に係るプロセスにおいて、双方向の対話が重要視されている。

日本でも、2011年の東京電力第一原子力発電所事故を契機に科学技術に対する適切な情報発信や社会との対話の重要性が改めて認識されるようになった。例えば、内閣府原子力委員会は、英国や欧州等の事例を参照しながら、2018年に「ステークホルダー・インボルブメントに関する取組について」を取りまとめており、情報環境の整備、双方向の対話、ステークホルダー・エンゲージメントの取り組みを、状況やテーマに応じた実施することの重要性を指摘している³⁹¹。

389 個々の課題についてのより詳細な説明は、以下の報告書を参照せよ。JST/CRDS 調査報告書「ポストパンデミック時代における科学的助言のエコシステムの構築に向けて-新型コロナウイルス感染症対応の課題と今度の方向性-」CRDS-FY2021-RR-10 (2022年4月)

390 2020/1 GRC Statement of Principles on Public Engagement (日本語訳については日本学術振興会による和文仮訳を参照。https://www.jsps.go.jp/j-grc/annual_meetings.html)

391 http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/hakusho2018/tokusyuu_1.htm

一部の自治体では、無作為抽出した一般市民を数十人から数百人集め、社会的に論争のあるテーマについて討論し、その結果を政策決定に活用するミニ・パブリックスの試みも見られる。例えば、2020年末に札幌市で開催された「気候市民会議」では、脱炭素社会への転換をどのように進めるべきかを市民が議論を積み重ねて政府や自治体に提言を行った³⁹²。

以上のような取り組みを進めていく前提として、政府、事業者、大学・研究機関は、ステークホルダーを意識した簡潔で分かりやすい情報を整備・公開することで、ステークホルダーが関心のある情報にアクセスしやすい環境を構築することが求められる。また、双方向の対話が成り立つ場の整備や、そうした環境を整備・維持する組織を安定して運営していくことも必要である。市民の議論が政策決定のなかでどのような意味を持つべきかについては、問題の性質や状況によって異なるため一概に決めることは難しいが、事前に取り決めを定めておくことで、パブリックエンゲージメントの活動を形骸化させないことに繋がる。

2. 研究活動に対するパブリックエンゲージメント

研究開発と市民の関係を考える際、しばしば、研究成果のアウトリーチの対象として市民が位置づけられることがある。しかしながら、研究活動に市民が参画することは、研究者側にとっても従来にない幅広い形でのデータの取得や実験・観測の方法の実施、潜在的課題やニーズの把握など、研究そのものの質の向上や内容の充実につながるとともに、参加者にとっても自らの抱える問題の解決や科学研究に関する理解の向上につながると考えられる。今日、データや論文等に関するオープン化の動きと並行して、科学研究における知識生産プロセスに、幅広い市民が参加するシチズンサイエンスの取り組みも広まってきている³⁹³。

歴史をさかのぼると、日本において、シチズンサイエンスは高木仁三郎の市民科学運動に代表されるように、大学の外から科学に対して批判的な眼差しを向ける活動として取り組まれてきたが³⁹⁴、今日では、多くの人々がデータ収集や分析活動に参加することの研究上のメリットが認められ、専門家だけが科学技術のあり方を決めるのではなく、様々な意見やニーズを踏まえながら社会にとって望ましい科学技術のあり方を市民と共に検討していくための活動を指す。

行政側からシチズンサイエンスを推奨する動きも増えている。第6期基本計画でも、地方公共団体、NPOやNGO、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、市民などの多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を推進することが掲げられており、多様な主体の参画を促す環境整備を、STIの政策形成プロセスとして実施することが謳われている。2020年9月には日本学術会議が「シチズンサイエンスを推進する社会システムの構築を目指して」と題した提言を取りまとめており、現状及び問題点を、(1)シチズンサイエンスの知識生産活動への拡大に向けた広報活動、(2)シチズンサイエンスの研究倫理を保持する基盤整備、(3)シチズンサイエンスを推進するための社会連携の基盤整備、(4)シチズンサイエンティストの活動を支援する研究支援制度の確立の四点であると指摘している³⁹⁵。

このように、ここ数年の間にも、シチズンサイエンスに関わる様々な活動が行われている一方で、現状、シチズンサイエンスの活動の多くは、市民ボランティアがデータの収集や分類に参加する貢献型が多数を占めている。データ収集や分類、方法の改善やデータ分析、データの公開にまで市民が関与する協働型や、問題設定からデータの公開までの一連のプロセスに市民が関与する共創型では、より大きなインパクトが生まれることが期待されるが、これらに該当する事例は少ない。協働型・共創型のシチズンサイエンスを実践し、そこで

392 https://citizensassembly.jp/project/ca_kaken

393 市民科学は数世紀にわたる歴史を持つ取り組みである。例えば、博物学は自然界に存在する動植物や鉱物を収集し、その種類や性質を分類する学問であるが、17～18世紀のヨーロッパでは、植物、昆虫、鳥類などの自然標本の収集・分類を行う市民のグループが存在し、彼らの活動は博物学の発展に大きく貢献した。

394 高木仁三郎 (2014)『市民の科学』講談社

395 <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-24-t297-2-abstract.html>

の成果を活用していくにあたっては、行政や大学・研究機関が、プロジェクトの透明性に留意する必要もある。市民の得られる利益や、研究成果の発表方法に関する説明が明確でなければ、結果的に市民からデータや労力を一方的に搾取することにもなりかねない。そのような側面を顧みて、欧州では「シチズンサイエンスの10原則」などが策定されている³⁹⁶。また、研究者としてのトレーニングを受けていない市民が参画することから、質や研究倫理の確保、このようなタイプの研究自体をどのように評価するかといった課題があることについても留意が必要である。

科学技術と社会をめぐる政策のあゆみ

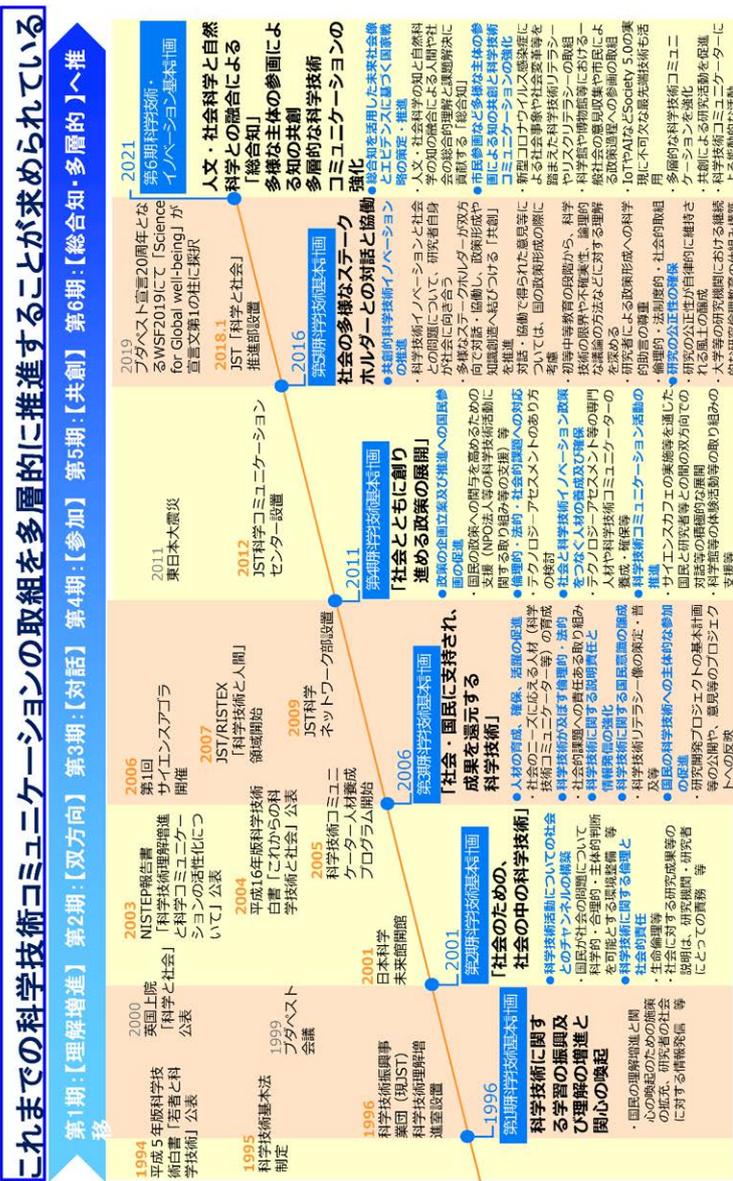


図 11-1 科学と社会をめぐる科学技術基本計画の流れ
科学技術振興機構 (JST) 作成
<https://www.jst.go.jp/sis/scienceinsociety/>

396 <https://ecsa.citizen-science.net/documents/>

【科学技術と社会】

