

科学技術コミュニケーションに関する 現状・課題・今後の具体的な取組（案）

1. 基本的な考え方

- 我が国が、将来にわたり、社会・経済的な発展を実現していく上で、科学技術に対する深い理解を持つ社会となることが重要等の観点から、科学技術基本法に基づく最初の計画である第 1 期科学技術基本計画（1996 年）において、科学技術に関する「国民の理解増進」が重要事項の一つとして掲げられた。
- 一方、世界的には、2000 年頃より、理解増進に代わって、科学技術と社会との対話等の「科学技術コミュニケーション」が重視されるようになり、我が国の科学技術基本計画及び科学技術・イノベーション基本計画においても、「科学技術と社会との間の双方向のコミュニケーション」（第 2 期）、「研究者等と国民の対話」（第 3 期）、「国民の政策過程への参画」（第 4 期）、「様々なステークホルダーによる対話・協働による共創」（第 5 期）、「多層的な科学技術コミュニケーション」（多様な手段によるコミュニケーション）（第 6 期）と、科学技術コミュニケーションに求められる役割は変化・発展してきた。
- 今後益々、社会が大きく変化していく中であって、科学技術がもたらす倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）等も含め、時代に即した科学技術コミュニケーションを推進することにより、科学技術と社会の関係を、より一層、深化させていくことが極めて重要である。
- さらに、科学技術と社会の関係深化を実現していくためには、科学技術コミュニケーションを推進していくことに加えて、ELSI をはじめとする科学技術と社会に関わる研究開発の推進や、その成果の広く社会への発信、科学技術コミュニケーションに関する人材育成等の取組を総合的に推進していくことが重要である。

2. 現状・課題

（1）科学技術コミュニケーションの推進

（これまでの取組と現状）

① 対話・協働の場の構築と推進

- 国民が科学技術に関する政策の検討に参加する場としては、例えば、インフラやフードテック等の分野において、市民を含む幅広い参加者による議論の場が設置されている。
- 2010 年には、総合科学技術会議において、「「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）」が決定され、同方針に基づき、競争的研究費制度においては、国民との対話に積極的に取り組むことを推奨している。
- また、内閣府や関係省庁が推進する「ムーンショット型研究開発事業」においては、その目標を策定するに当たり、解決を期待する社会課題や未来像について、一般から公募を実施するなど、社会実装に向けた研究開発事業において国民の意見を反映する取組を実施している。

- 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）においては、科学技術について多様な人々と対話・協働を行う場であるサイエンスアゴラを開催するとともに、日本科学未来館において、来館者との対話のみならず、最先端技術の実証実験の場として、来館者とともに進める未来社会をつくる取組を進めている。
- 東日本大震災及び東京電力福島第一原発事故等により顕在化したリスクコミュニケーションの課題に関して、文部科学省では 2015 年からの 5 年間、「リスクコミュニケーションのモデル形成事業」を実施し、専門家集団や組織としてリスクコミュニケーションを行う取組を支援した。
- さらに、JST 社会技術研究開発センター（RISTEX）の社会技術研究開発事業では、ELSI 課題や地域等の社会課題に関して、個々の研究課題におけるステークホルダーとの対話・共創の取組が行われている。
- 国においては、各種の有識者会議や、関係府省における科学技術顧問等の設置により、専門家による科学的助言を活用し、最新の科学技術に関する知見を政策の立案や推進に取り入れる取組を行っている。

② 多層的な科学技術コミュニケーション（多様な手段によるコミュニケーション）の推進

- 文部科学省は、毎年 4 月 18 日の「発明の日」を含む 1 週間を科学技術週間とし、この期間の前後に、全国で実施されるイベント等に関する情報を集約・発信するとともに、科学技術週間に合わせて、学習資料「一家に 1 枚」を制作し、全国の学校や科学館等に配布している。
- JST は、日本科学未来館を運営するとともに、科学技術の最新情報を提供する総合 Web サイト「サイエンスポータル」を運営している。また全国の科学館・博物館や大学・研究機関等において、独自に様々な科学技術コミュニケーション活動を積極的に推進・展開している。
- 一部の調査によると、国民の多くは、科学技術に関する情報を、テレビ・新聞・インターネット等のメディアから得ていると指摘されている。

③ 科学技術人材の裾野拡大のための探究・STEAM 教育との連携強化

- 文部科学省においては、これまで研究開発機関等で自主的に進められてきた地域の学校等への研究者派遣や、講演・一般公開等の対外発信活動をさらに発展させるため、2025 年度より「科学技術教育アドバイザー」の任命制度を創設・開始し、各地域と連携した STEAM 教育を推進する取組に着手した。
- JST では、2024 年に探究・STEAM 教育に役立つ情報を提供するウェブサイト「サイエンスティーム」を公開した。また、日本科学未来館において、2023 年より STEAM 教育の推進に資する常設展示の更新を実施してきた。さらに、JST の次世代人材育成事業において、次代を担う科学技術人材の育成を実施している。
- また、科学技術体験や探究・STEAM 教育を提供する重要機関の 1 つである科学館・博物館においては、運営主体が自主的に、地域の学校等と連携しつつ、児童生徒の学びに資する様々な取組を実施している。

- 「男女共同参画や人材育成の視点に立った競争的研究費制度の整備に係る共通指針について」（令和5年競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）では、競争的研究費制度において、アウトリーチ活動に直接経費を充当できることや、アウトリーチ活動について適切に評価すること等が明記されるなど、競争的研究費を活用した人材育成の取組を推進している。

④ 科学技術コミュニケーションに関する実態把握とエビデンスに基づいた政策推進

- 文部科学省では、2017年から2020年にかけて科学技術社会連携委員会を開催し、今後の科学技術コミュニケーションのあり方をはじめ、科学技術と社会の関係深化に関して議論を行っている。
- また、国民の科学技術に対する意識調査に関しては、内閣府（旧総理府を含む。）が1960年以降「科学技術に関する世論調査」を、数年間隔で2017年まで実施してきた。さらに、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、2009年度から、「科学技術に関する国民意識調査」を実施し、2017年には「科学技術と社会に関する世論調査に関する分析」を公表している。

（課題・指摘事項等）

① 対話・協働の場の構築と推進

- 特定の分野を除き、政策立案段階において国民との対話や参画等を求める活動等が行われている事例は未だに少ない状況にある。また、先端技術のELSIについて研究者が社会との対話を行う体制が不十分との指摘がある。
- リスクコミュニケーションについては、新型コロナウイルス禍などを経て顕在化した課題への対処など、最新の知見を政策に反映していくことが求められている。一方、専門家による科学的助言については、リスクを伴う科学的助言を行った科学者が誹謗中傷等を受けたり、訴訟の対象となったりする等の課題も指摘されている。
- さらに、国が取り組む科学技術コミュニケーションについては、政策目的に照らして、国民との対話や情報発信等の最適な手法を、適切に選択していくことが重要との指摘がある。

② 多層的な科学技術コミュニケーションの推進

- 科学技術コミュニケーションの活動が、SNS等の新たな情報環境に適応できておらず、ターゲット層やメディアの特性を踏まえた対応など、目的に応じた最適なコミュニケーションが必ずしもできていないとの指摘がある。
- また、いわゆるマスメディアの活用が十分できておらず、国民の多数を占める科学技術に対する非関心層や潜在的な関心層に対して、国や科学館・博物館による取組が届いていないとの課題も指摘されている。
- 2024年度の調査では、科学技術週間を認知している人は3.0%と認知度が低い状況にある。また、文部科学省における科学技術週間の取組として、科学館・博物館や大学・研究機関等における科学技術体験の機会提供があるが、長期休暇期間でないこともあり、科学館・博物館への来館につながられていないといった課題もある。

- 全国の科学館・博物館や大学・研究機関等においては、独自に科学技術コミュニケーション活動を推進しているが、国や各機関の間での連携が必ずしも十分ではなく、また、科学館・博物館や大学・研究機関等の一部では、資金・人材等が不足している等の課題も指摘されている。
- 研究者が自主的に取り組む科学技術コミュニケーション活動についても、こうした活動に割ける時間に乏しいことや、知見・ノウハウが十分ではないこと、また、組織・機関において、こうした活動が評価されないこと等が課題とされている。
- さらに、科学技術の急速な発展と情報技術の普及に伴い、科学的根拠のない風説やニュース等を客観的・批判的な判断をせずに受け入れてしまう傾向や、こうしたことが社会の分断を生み出しかねないとの指摘もある。

③ 科学技術人材の裾野拡大のための探究・STEAM 教育との連携強化

- 現在、関係機関で自主的に行われている科学技術体験や探究・STEAM 教育に関する広報など、科学技術コミュニケーションと探究・STEAM 教育のさらなる連携強化が重要となっている。例えば、「一家に 1 枚」についても、教育現場での活用促進につながるような、コンテンツの充実や情報発信の在り方が課題と指摘されている。
- JST では、サイエンスティムをはじめ、探究・STEAM 教育コンテンツの利用拡大を目指した事業を推進しているが、学校等の教育現場におけるさらなる活用拡大に向けた取組が課題となっている。その際、教育現場においては、探究・STEAM 教育に関する知見や人材が十分ではない場合もあり、教育現場における負担軽減も考慮した連携・協力の推進が求められる。
- 全国の科学館・博物館や大学・研究機関等で行われている科学技術体験の提供や STEAM 教育との連携の取組について、各機関間での情報共有や、情報発信の強化が重要である。また、国が主導する次世代人材育成に関する取組と科学技術コミュニケーションに関する取組の更なる連携が必要である。
- さらに、科学技術体験や探究・STEAM 教育の中核機関の 1 つである科学館・博物館や大学・研究機関等に対する支援も重要である。例えば、地域等より科学技術体験へのアクセスに格差が生じており、科学館・博物館等の活動実態を適切に把握した上で対策を立てる必要性が指摘されている。また、大学や研究機関の STEAM 教育や科学技術コミュニケーションへの取組について、機関・組織により取組状況が異なることや、若年層との接点を確保することが難しい等の指摘もある。

④ 科学技術コミュニケーションに関する実態把握とエビデンスに基づいた政策推進

- 国は、2020 年以降、今後の科学技術コミュニケーション活動のあるべき姿や具体的な取組方策等について議論を行う機会や場を設けておらず、最近の現状や課題を踏まえた新たな検討やそのための体制が必要である。
- また、科学技術コミュニケーションに関する現状や、これまでの政策等に基づく取組の成果や課題について、エビデンスとなる情報把握が必ずしも十分ではなく、こうした情報を分析・評価し、今後の方向性を検討していくことが重要である。

(2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進

(これまでの取組と現状)

① ELSI 他、科学技術と社会との関係で生じる課題への対応

- 国・JST では、2020 年に RISTEX 社会技術研究開発事業において「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への包括的実践研究開発プログラム」（RInCA）を立ち上げ、新興科学技術の ELSI に対して、研究開発の初期段階から取り組む研究開発を実施している。
- また、2020 年以降、国内の複数大学（大阪大学、中央大学、広島大学など）において、ELSI に取り組むことを目的とした研究センターや拠点が設置されるなど、ELSI 関係の研究者の知見の統合、関連の人材育成等に関する取組が進められている。
- さらに、2020 年より開始されたムーンショット型研究開発事業においては、横断的な ELSI 課題を議論する場として ELSI 分科会が設けられているなど、個々の研究開発事業における ELSI の実践に向けた取組が始まっている。
- 科学技術コミュニケーションやリスクコミュニケーションに関して、RISTEX 社会技術研究開発事業の一部領域において、関連する研究開発等の取組を推進している。

② 研究者と社会との協働（社会課題解決、シチズンサイエンス）の推進

- RISTEX 社会技術研究開発事業では、その時々社会課題を俯瞰的に調査した上で研究開発領域を設定し、人文学社会科学及び自然科学の研究者のみならず、幅広いステークホルダーの参画を得て、社会課題解決を目指す研究開発を実施している。
- 日本学術会議の若手アカデミーが、2020 年に提言「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」を取りまとめるなど、研究開発の新たな形としてのシチズンサイエンス（職業科学者ではない一般の市民によって行われる科学的活動）が注目されており、日本科学未来館等では関連する取組を実施している。

(課題・指摘事項等)

① ELSI 他、科学技術と社会との関係で生じる課題への対応

- ELSI について、専門的見地から検討を行うことができる人文学・社会科学分野と自然科学分野の双方の知見を有した研究者の層が不足しており、また、人材育成も十分進んでいないとの指摘がある。また、人材育成を推進する上で、大学等の拠点が重要な位置づけを持つものの、限られた一部の大学の取組にとどまっている。
- そもそも、ELSI は科学技術に関わる全ての人が身に着けるべき素養の一つであるが、研究コミュニティ全体における ELSI に関する取組は必ずしも十分とは言えない状況にある。RISTEX/RInCA の規模は限定的であり、社会からの認知度も高いとは言えず、結果として、ELSI 関連の研究は一部の限られたコミュニティの中の取組となっている等の課題が指摘されている。
- さらに、ELSI は科学技術を取り巻く社会的なルールや規範形成に結びつくものであり、産業界においても重要な概念であるものの、産業界において、ELSI に関する事案を相談・議論するにあたっての大学・研究機関側の窓口・体制が分からないといった課題も指摘されている。

② 研究者と社会との協働（社会課題解決、シチズンサイエンス）の推進

- 社会課題に関する研究開発については、JST／RISTEX 社会技術研究開発事業と他の社会課題解決を目指す研究開発事業との間で、位置付けや役割等を明確化した上で、相互に連携・協力し、また、シチズンサイエンス等の新たな手法を適切に取り入れつつ、成果の最大化を図っていくことが重要である。

（３）科学技術コミュニケーションに関する人材の育成

（これまでの取組と現状）

- 国においては、「科学技術リテラシーやリスクリテラシーの取組、共創による研究活動を促進するためには、多様な主体をつなぐ役割を担う人材として、科学技術コミュニケーターによる能動的な活動が不可欠」（第６期科学技術・イノベーション基本計画）との認識の下、2023 年度まで、科学技術コミュニケーターの人材育成に関する取組を支援してきた。
- また、例えば、国立科学博物館や北海道大学の科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）等、一部の科学館・博物館や大学においては、科学技術コミュニケーターを育成する専門講座を提供するなど、各機関において科学技術コミュニケーションに関する人材育成に向けた取組を実施している。

（課題・指摘事項等）

- 科学技術コミュニケーションに関する人材育成は、科学館・博物館、大学等において自主的な取組が進められているものの、国において、それらの人材育成に関する対象や内容、人数等の全体像を必ずしも網羅的に把握できていない状況にある。
- また、大学等において科学技術コミュニケーションを学んだ人材のキャリアパスや社会からのニーズ、現状や課題等を把握した上で、人材育成に関する方向性や具体的方策等を検討・推進する必要があるとの指摘がある。
- 科学技術コミュニケーター養成講座等、専門的かつ実践的な学習機会の提供は一部で行われているものの、各機関のより一層の連携・協力や、広報活動等の強化が課題とされている。また、科学技術と社会が急速に変化する中、より幅広い層に科学技術コミュニケーションの基礎を学ぶ機会を提供する必要があると指摘されている。
- 科学技術コミュニケーション活動において求められる知識や能力は、科学知識を生み出すことや、科学知識を使ってイノベーションを起こすことなど、目的によって異なるが、こうした点が十分に意識されていない。また、科学技術コミュニケーション活動には、市民に科学を伝えることに加えて、政府に対して政策立案の判断材料を提供することや、企業の意思決定に貢献することなど、様々な目的があるものの、こうした幅広い観点に基づく取組は必ずしも十分ではない。
- 科学技術による社会課題解決や、ELSI 課題について適切にコミュニケーションを行うことのできる人材の充実が求められており、理工系の人材のみならず、人文学・社会科学系の人材が科学技術コミュニケーション活動に関わることが重要である。

3. 今後の具体的な取組（案）

（１）科学技術コミュニケーションの推進

① 対話・協働の場の構築と推進

- 国は、政策目的に照らして最適なコミュニケーション手段を検討した上で、科学技術に関わる各種政策の検討における科学者や市民の参画を含め、**市民、産学の科学技術人材、政府関係者の対話・協働**を促進する。具体的には、科学技術に関わる政策に関する市民と行政との対話や、科学技術に関わる政策に関するパブリックコメント等、市民をはじめとするステークホルダーからの意見を聴取する取組を推進するとともに、その在り方を見直しつつ、さらなる活用を促進する。
- また、政府の有識者会議の委員や科学技術顧問等、科学者による政府の政策立案等に対する科学的助言に関する取組を、引き続き、推進する。
- さらに、サイエンスアゴラや、日本科学未来館等の場を活用し、科学技術に関する研究者と市民の対話の取組や、未来館の来館者と共に未来社会をつくる取組など、ELSI やリスクに関するコミュニケーションを含めた、多様な対話・共創活動を推進する。

② 多層的な科学技術コミュニケーションの推進

- 国及び JST を中心に、これまで進めてきた科学技術コミュニケーションに関する取組について、ターゲット層の分析や、それらを踏まえた目標設定、コミュニケーション手法の再検討など、目的や対象等を踏まえた科学技術コミュニケーションの在り方について検討・推進する。例えば、夏休みなど長期休暇中に開催される子供向けの科学技術関連のイベントの広報を強化する等、児童・生徒を対象とした科学技術体験のさらなる普及促進を図る。
- 特に、低関心層を対象として、マスメディアや SNS の活用、新たな手法の活用や、必ずしも「科学技術」を前面に**押し出さずに、社会課題や ELSI を起点にした、文系・理系を問わない**コミュニケーションの在り方を検討・推進する。
- 国において、科学館・博物館や大学・研究機関等における科学技術コミュニケーションの状況を把握した上で、各機関への支援方策や機関間の連携・協力の在り方について検討・推進する。
- また、市民が様々な課題について、科学の限界や不確実性、歴史等も認識した上で最適な選択や判断ができるような科学技術コミュニケーションの在り方について、これまでのメディア等を活用した取組等とも連携しつつ、検討・推進する。

③ 科学技術人材の裾野拡大のための探究・STEAM 教育との連携強化

- 国や JST を中心に、科学館・博物館や大学・研究機関等との連携を強化し、サイエンスティームに掲載する科学技術体験や探究・STEAM 教育コンテンツの情報を集約・拡充するための取組を推進する。
- また、国においては、関係機関と連携・協力し、学習資料「一家に 1 枚」の教育現場での活用促進を図るとともに、サイエンスティーム等の認知度向上を図るため、「一家に 1 枚」の配布機会等も活用し、教員・保護者等に対する広報活動を強化する。

- さらに、科学館・博物館や大学・研究機関等の実態および課題を把握した上で、日本科学未来館と地域の科学館・博物館との連携や、産業界や非営利法人等の既存の取組と国の取組の連携を強化するなど、科学技術体験や探究・STEAM 教育の質向上に向けた支援を検討・推進する。
- JST 次世代人材育成事業における、理数に興味関心を持つ児童・生徒の裾野を拡大するための取組を進めるとともに、そうした取組の一環として、教育現場への接続を意識した科学技術コミュニケーションを検討・推進する。
- 「男女共同参画や人材育成の視点に立った競争的研究費制度の整備に係る共通指針について」等に基づき、大学・研究機関等において、研究者等のアウトリーチ活動を適切に評価するなど、科学技術コミュニケーションのさらなる充実・強化に向けた取組を推進する。

④ 科学技術コミュニケーションに関する実態把握とエビデンスに基づいた政策推進

- 国は、関係機関と連携・協力しつつ、科学館・博物館や大学・研究機関等での科学技術コミュニケーションに関する状況や政策の効果について調査・把握した上で、今後の政策の方向性や具体的取組等を検討・推進するなど、科学技術コミュニケーションに関するエビデンスに基づく政策を推進する。

(2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進

① ELSI 他、科学技術と社会との関係で生じる課題への対応

- 今後、全ての研究者等が ELSI に関する基礎的な素養を身に着けることができるよう、例えば、学部における必修科目とすることを含めた、大学等における教育の在り方について検討する。
- また、RISTEX 社会技術研究開発事業等を活用し、ELSI 分野の人材育成や、産業界等との連携・協力の促進など、社会とのコミュニケーション機能の強化に向けた取組を進める。
- さらに、競争的研究費について、研究開発段階に応じて ELSI に関する適切な検討を奨励することや、JST において、新たな分野を対象に事業横断的な ELSI 検討体制を構築するなど、研究の萌芽段階を含め、国の研究開発事業における ELSI に関する検討・推進体制を強化する。

② 研究者と社会との協働（社会課題解決、シチズンサイエンス）の推進

- 国として、科学技術と社会に関連する事業・プロジェクト等の位置づけや役割を明確化した上で、成果発信を強化するなど、社会課題解決に関する取組を強化・推進する。具体的には、社会課題の俯瞰調査等の取組にあたり、JST 研究開発戦略センター（CRDS）と RISTEX 等の関連機関の間の連携・協力を促進するなど、国として総合知を活用して取り組むべき社会課題の検討や推進体制等を強化する。
- また、JST 社会技術研究開発事業等において、関係機関や他の事業等と適切に連携・協力しつつ、シチズンサイエンス等の新たな手法を最大限活用できるような仕組みの構築を検討・推進する。

(3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成

- 国において、関係機関と連携・協力しつつ、大学や科学館・博物館等が提供する科学技術コミュニケーター養成講座等、科学技術コミュニケーションに関する人材育成に関する取組状況や、科学コミュニケーターのキャリアパス等を適切に把握した上で、今後の方向性や具体的方策等について検討・推進する。
- また、科学コミュニケーターに関する人材育成等を行う大学や科学館・博物館等の連携・協力等を促進するとともに、関連するプログラムや講座等について情報発信等を通じた認知向上を図りつつ、対象に合わせた新たなプログラム・講座等の開発につなげる。
- さらに、科学技術コミュニケーションに関して、対象に応じて専門的内容を伝える能力や、科学知識を基に企業等と連携してイノベーションにつなげる能力など、多様な科学技術コミュニケーション能力が適切に評価されるような仕組みについて検討・推進する。