

## 科学技術コミュニケーションに関する 現状・課題・今後の方向性（案）

### 1 基本的な考え方

- 天然資源に乏しい我が国が国力を強化していくには、科学技術への深い理解を持つ社会の形成が必要であるといった観点から、第 1 期科学技術基本計画（平成 8 年）においては、科学技術に関する「国民の理解増進」が重要事項として掲げられた。
- 一方、世界的な潮流として、2000 年頃より、理解増進に代わり、科学技術と社会との対話などの「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」（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してきた。
- 今後も社会が大きく変容する中、科学技術がもたらす倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）なども含めた、時代に即した科学技術コミュニケーションを推進し、科学技術と社会の関係を深化させていくことが必要。
- また、科学技術と社会の関係深化のためには、科学技術コミュニケーションを推進していくこと（1）に加え、ELSI をはじめとする科学技術と社会に関わる研究開発を推進し、その成果を社会に発信していくこと（2）や、科学技術コミュニケーションに関する人材の育成を効果的に進めていくこと（3）も重要。

### 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について、インフラ、フードテックなどの分野で、市民を含む多様な参加者による議論の場が設置されている。
- ムーンショット目標の策定にあたって、解決を期待する社会課題や未来像について一般からの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。
- 2010 年に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。
- 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共に、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、来館者と共に進める未来社会を作る取組を推進。
- 東日本大震災及び福島第一原発事故などにより顕在化したリスクコミュニケーション

ンの課題に関し、2015年より5年間、文部科学省は「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。

○JST社会技術研究開発事業において、ELSI課題や地域等の社会課題に関し、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。

○国は、各種有識者会議や、科学技術顧問等のスキームによる科学的助言を活用し、政策に科学技術の知見を反映。

## ②多層的な科学技術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、この期間前後に全国で実施されるイベント等の情報を集約・発信。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。

○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。

○科学館・博物館や大学・研究機関は各々が独自に科学技術コミュニケーションを推進。

## 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

○文部科学省は、2025年度より科学技術教育アドバイザーの任命制度を開始し、各地域と連携したSTEAM教育推進の取組を推進。

○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。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。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。

○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、基本的に運営主体が自助努力で運営。

○「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)において、各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を明記することや、アウトリーチ活動についてプラス評価とすることなどが記載され、競争的研究費における人材育成の取組を推進。

## 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、平成29年から令和2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する議論を実施。

○国民の科学技術に対する意識調査は、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」を数年間隔で平成29年まで実施。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。

(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、政策立案段階における国民との対話活動が行われる例が少ない。
- 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等、最新の知見を政策に反映していくことが必要。
- 先端技術の ELSI について研究者が社会との対話をを行う体制が不十分。
- 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個人的な攻撃を受けたり訴訟の対象となったりするといった科学者の保護等の課題が指摘されている。

**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、特に従来から実施している取組を中心に、ターゲット層やメディアの特性を意識した戦略的なコミュニケーションが出来ていない。
- ・2024 年度の調査によると、科学技術週間を認知している人は 3.0% と認知度が低い。また、科学技術週間中の文部科学省の取組として、現状の学習資料「一家に 1 枚」の配布に加え、科学館・博物館や大学・研究機関等で行われる科学技術体験の普及により注力することが必要。科学技術週間が長期休暇期間ではないため、科学館・博物館への来館喚起に繋げることが難しいことも課題。
- 科学館・博物館や大学・研究機関はそれぞれ独自に科学技術コミュニケーションを推進しており、国と各機関及び各機関同士での連携が十分でない。また、科学館・博物館や大学・研究機関の一部では、リソース不足により科学技術コミュニケーションを十分に推進できていない。
- 科学技術コミュニケーションに取り組む時間がない、ノウハウがない、活動が評価されないなどの理由から、研究者によって科学技術コミュニケーションへの取組度合いが異なる。
- 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人々もおり、社会の分断を生み出す恐れを生じさせている。

**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**

- 現在行われている科学技術体験や探究・STEAM 教育の広報・連携が不十分。
- ・文部科学省が科学技術週間に学校等に配布する学習資料「一家に 1 枚」について、教育現場での活用促進に繋がるようなコンテンツの制作や情報発信が必要。
- ・JST では、サイエンスティーム等、探究・STEAM 教育コンテンツの利用拡大を目指した整備を行っているが、更なる教育現場での活用促進の取組が必要。
- ・全国各地の大学・研究機関・科学館・博物館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必要。
- ・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。

- 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、大学・研究機関等への支援が必要。
- ・地域等により科学技術体験へのアクセスに格差が生じている可能性があり、各地域の科学館・博物館等の活動の実態を適切に把握した上で対策を立てる必要あり。
- ・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、機関により取組の状況に差がある。若年層との接点を確保することが難しいとの声あり。
- 教育現場においては、探究・STEAM 教育に関する知見や人材が豊富ではない場合も多く、小中学校の教員を中心に教育現場の業務が逼迫している現状も考慮したうえで、丁寧な教育現場との連携が必要。

#### 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

- 科学技術社会連携委員会を 2020 年に開催して以降、国として科学技術コミュニケーションについて議論を行う体制を構築できていない。
- 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は、エビデンスとなる情報が不十分であり、政策の見直しを検討する際の障壁となる。

### （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）

#### ①ELSI 他、科学技術と社会との関係で生じる課題への対応

- 2020 年に JST-RISTEX 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) が立ち上げられ、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。
- 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、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始まっている。
- 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/RRI 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、リスクコミュニケーションについては、RISTEX の一部領域において関連する研究開発を実施。

#### 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

- JST 社会技術研究開発センター (RISTEX) では、その時々の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、人文社会・自然科学の研究者のみならず各種ステークホルダーが参画し、社会課題解決を目指す研究開発を実施。
- 学術会議若手アカデミーが 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）が注目されている。日本科学未来館などでは、シチズンサイエンスに相当する取組を実施。

(課題・指摘事項等)

①ELSI 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のできる、人文・社会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、人材育成も進んでいない。
- 人材育成に取り組む上で ELSI に取組む大学等の拠点は重要な位置づけを持つと考えられるところ、我が国においては限られた大学における取組となっている。
- 研究コミュニティ全体における ELSI への取組が不足している。前述の RISTEX-RInCA の規模は限定的であり、社会からの認知度も高くなく、ELSI 関連の研究は当該コミュニティ内で完結していると見られがちになっている。
- ELSI はルール・規範形成に直結するものであることから、本来的には産業界においても重要な概念であるが、産業界から見て、ELSI について相談したくとも誰に相談してよいかわからない、議論できる人がいないといった課題が指摘されている。

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、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関係性を適切に整理し、シチズンサイエンス等の新たな手法を適時適切に取り入れつつ、成果最大化に向けた連携を図っていくことが必要。

(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)

- 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であり、国は令和 5 年度まで、人材の養成を支援してきた。
- 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、科学技術コミュニケーターを養成する講座を提供。

(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の育成は、科学館・博物館、大学等が実施しているものの、その対象や内容、人数等を国として体系的に把握できていない。
- 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点在しており、各機関の連携や広報の強化が必要。また、科学技術と社会が急速に変化する現代社会においては、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あり。
- ・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、理工系の人材だけでなく、人文系人材が科学技術コミュニケーションにさらに関わることが必要。

**3. 見直しの方向性・取組方針**

## (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

- 科学技術に関する各種政策の検討における科学者や市民の参画を含め、政府、科学コミュニティと市民との対話・協働を拡大。具体的には、科学技術に関する政策に関する市民と行政との対話や、科学技術に関す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引き続き推進すると共に、その在り方を適宜見直しつつ、更なる活用を促進。
- 有識者会議や科学技術顧問等の適切な活用により、科学技術の知見を適切に政策に反映する取組を引き続き行うと共に、科学的助言に関する科学者の適切な保護を検討するなど、その在り方について検討を進める。
- 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作る取組など、ELSI やリスクに関するコミュニケーションを含めた対話・共創活動を推進。

### 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 の事業を中心に、すでに実施している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とそれ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科学技術コミュニケーションのアップデートを行う。

#### (取組例)

- ・ 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・生徒を対象に科学技術体験のさらなる普及を図る。
- 科学館・博物館や大学・研究機関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、各機関への支援や各機関同士の連携を促進する。
- 市民が様々な課題について科学の限界や不確実性、歴史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を推進する。

### 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

- 学習資料「一家に 1 枚」の更なる教育現場での活用を図る他、科学館・博物館、大学・研究機関等による科学技術体験や探究・STEAM 教育コンテンツの情報を集約し、教員・保護者等への広報活動を強化。
- 科学館・博物館、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・博物館との連携を強化するなど、科学技術体験や探究・STEAM 教育の質向上に資する支援を検討・推進。
- JST 次世代人材育成事業における裾野を拡大する取組を進め、それらの取組の中で、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の推進を強化。
- 「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」に基づき、科学技術を担う人材の裾野の拡大に向けた取組を推進。

### 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

- 関係機関と連携しつつ、科学館・博物館、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、適切なタイミングで調査・把握した上で、その結果に基づき人材委員会等の場で議論し政策に反映するなど、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

### ①ELSI 他、科学技術と社会との関係で生じる課題への対応

- 大学・研究機関において、ELSI に関する基礎的な素養を全ての研究者が身に着けることのできるような方策を検討。
- RISTEX 社会技術研究開発事業等を活用し、ELSI 分野の人材育成、産業界など外部との連携や、社会とのコミュニケーション機能を強化。
- 競争的研究費の公募要領へ ELSI に関する検討を奨励する旨を記載する、JST 事業における ELSI 検討体制を構築するなどの手法により、研究の萌芽段階を含め、国の研究開発事業における ELSI 検討体制を強化。

### 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

- 関連事業の役割を整理、成果の発信を強化し、社会課題解決機能を強化。
  - ・ 社会課題の俯瞰調査等の取組にあたり、関連機関の連携をより拡大し、我が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等を強化。
- シチズンサイエンス等の新たな手法の利点を最大限活用できる仕組みを社会技術研究開発事業等において構築。

## (3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成

- 大学や科学館・博物館等での科学技術コミュニケーションに関する人材の育成状況を把握し、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の科学技術コミュニケーションに関する人材育成の取組の普及・拡大を推進。

### （取組例）

- ・ 大学や科学館・博物館で行われている科学技術コミュニケーター養成講座をはじめとする科学技術コミュニケーションに関する人材を育成する取組について、取組の対象や内容、人材育成の成果状況等を把握。
- ・ より多くの人が科学技術コミュニケーションについて理解し、実践することを目的として既存のプログラムや講座について情報発信を強化するとともに、大学や科学館・博物館が対象に合わせた新たなプログラム・講座の開発を行うことを支援。