第６章　科学技術イノベーションと社会との関係深化

人類の歴史は、科学技術と社会システムとの相互作用により塗り替えられてきたが、科学技術が急速に進展するにつれて、両者の関係が一層密接になってきた。大変革時代とも言うべき状況下において、科学技術イノベーションにより、未来の産業創造と社会変革への第一歩を踏み出すとともに、経済・社会的な課題への対応を図るには、多様なステークホルダー間の対話と協働が欠かせない。このため、科学技術と社会とを相対するものとして位置付ける従来型の関係を、研究者、国民、メディア、産業界、政策形成者といった様々なステークホルダーによる対話・協働、すなわち「共創」を推進するための関係に深化させることが求められる。

そのためには、国、大学、公的研究機関及び科学館等が中心となり共創の場を設けるとともに、各ステークホルダーが共創に向けて、それぞれの能力をより高めることが重要である。その際、ステークホルダー間の信頼関係の構築が欠かせないが、その前提となるのが研究の公正性の確保である。

⑴　共創的科学技術イノベーションの推進

①　ステークホルダーによる対話・協働

第３期基本計画以降、科学技術コミュニケーションを政策的に誘導してきたこともあり、サイエンスカフェなど研究者が自ら参画して行うアウトリーチ活動の取組が広まった。その一方で、東日本大震災やそれに伴う原子力発電所事故、近年の研究不正の発生等により、科学技術と社会との関係が問われるようになってきている。

今後は、アウトリーチ活動の充実のみならず、科学技術イノベーションと社会との問題について、研究者自身が社会に向き合うとともに、多様なステークホルダーが双方向で対話・協働し、それらを政策形成や知識創造へと結び付ける「共創」を推進することが重要である。このため、国は、大学、公的研究機関及び科学館等と共に、より効果的な対話を生み出す機能を充実させ、多様なステークホルダーを巻き込んだ円卓会議、科学技術に係る各種市民参画型会議など対話・協働の場を設ける。その際に得られた意見等については、新たな価値の創出、社会的課題の特定や解決に向けて、国の政策形成の際に考慮する。また、シチズンサイエンスの推進を図るとともに、研究者が国民や政策形成者等と共に研究計画を策定し、研究実施や成果普及を進めるような方法論の創出と環境整備を促進する。

②　共創に向けた各ステークホルダーの取組

科学技術においてステークホルダー間の共創を進めるためには、社会側のステークホルダーである国民の科学技術リテラシーの向上と共に、研究者の社会リテラシーの向上が重要である。

特に、新しい科学技術の社会実装における対話や、自然災害・気候変動等に係るリスクコミュニケーションを醸成するためには、国民が、初等中等教育の段階から、科学技術の限界や不確実性、論理的な議論の方法等に対する理解を深めることが肝要である。また、科学館、博物館等の社会教育施設が果たす役割も大きく、そうした場において、研究者等と社会の多様なステークホルダーとをつなぐ役割を担う人材である科学コミュニケーター等が活躍し、双方向の対話・協働においても能動的な役割を担うことが期待されることから、国は、こうした取組について支援する。

また、科学教育において、新聞、テレビ、インターネット等のメディアが果たす役割は小さくない。メディアは、科学技術情報を、その不確実性や専門家の見解の対立も含めてできる限り客観的に提供するよう努めることで、国民の科学技術リテラシー向上、ひいては共創の醸成につながるという意識を持つことが期待される。

他方、研究者は、多様なステークホルダーに対して、分野を超えた知識・視点を駆使して研究内容等を分かりやすく説明することが求められる。また、研究者としての見識を広げ、自らの研究と社会との関わりの重要性について認識を深める観点から、人文社会科学及び自然科学の連携や、博士人材に対する企業へのインターンシップ等の効果的活用が望まれる。さらに、大学及び公的研究機関等における人事評価や、資金配分機関における研究プロジェクトの評価においては、論文数等による一面的な評価だけでなく、多様なステークホルダーとの対話・協働の取組や、研究成果による社会的インパクト等を多面的に評価する仕組みの導入が求められる。

③　政策形成への科学的助言

自然災害や気候変動への対応、医療など超高齢社会への対応、サイバーセキュリティの確保など、政策形成において科学技術が果たす役割はこれまで以上に大きくなっている。

このため、研究者は科学的助言の質の確保に努めるとともに、科学的知見の限界、すなわち、不確実性や異なる科学的見解が有り得ることなどについて、社会の多様なステークホルダーに対して明確に説明することが求められる。一方、研究者は政治的意図に左右されることなく、独立の立場から科学的な見解を提供できることを、各ステークホルダーが認識することが期待される。また、科学的助言は政策形成過程において尊重されるべきものであるが、それが政策決定の唯一の判断根拠ではないことを各ステークホルダーが認識することも重要である。なお、我が国における科学的助言の在り方については、近年の国際的動向も踏まえ、その仕組み及び体制等の充実を図っていく必要がある。

④　倫理的・法制度的・社会的取組

科学技術の社会実装に関しては、遺伝子診断、再生医療、ＡＩ等に見られるように、倫理的・法制度的な課題について社会としての意思決定が必要になる事例が増加しつつある。

新たな科学技術の社会実装に際しては、国等が、多様なステークホルダー間の公式又は非公式のコミュニケーションの場を設けつつ、倫理的・法制度的・社会的課題について人文社会科学及び自然科学の様々な分野が参画する研究を進め、この成果を踏まえて社会的便益、社会的コスト、意図せざる利用などを予測し、その上で、利害調整を含めた制度的枠組みの構築について検討を行い、必要な措置を講ずる。また、国及び学会等は、先端研究の進展に伴い、必要に応じて倫理ガイドライン等の策定を行うことが望まれる。

さらに、社会における科学技術の利用促進の観点から、科学技術の及ぼす影響を多面的に俯瞰するテクノロジー・アセスメントや、規制等の策定・実施において科学的根拠に基づき的確な予測、評価、判断を行う科学に関する研究、社会制度等の移行管理に関する研究を促進する。なお、これらの取組については、研究開発活動と連動させながらその推進を図る。

⑵　研究の公正性の確保

研究者が社会の多様なステークホルダーと意義ある対話を行うためには、相互の信頼関係の構築が不可欠であり、そのためには、研究の公正性の確保が前提となる。多くの研究者が公正な研究活動に努めているものの、依然として研究不正が生じていることは事実である。研究者及び大学等の研究機関は、研究不正行為に対する不断の対応が科学技術イノベーションへの社会的な信頼や負託に応えることにつながり、ひいては科学技術イノベーションの推進力を向上させるものであることを十分に認識する必要がある。

このため、研究者は、研究の公正性を維持する責務を改めて認識し、研究倫理を学び、自ら修得した研究倫理を後進に伝えるなど、研究の公正性が自律的に維持される風土の醸成に努めることが求められる。また、大学等の研究機関は、研究分野並びに研究者、将来研究者を目指す人材及び研究支援人材などの職種に応じた継続的な研究倫理教育の仕組みを構築するとともに、研究不正行為の疑惑に対して迅速かつ的確に対応できるよう備えておくことが求められる。研究不正行為が認められた場合には、その原因や背景を本質的に見出すべく徹底的に検証し、再発防止に努めなければならない。その際、研究者に過度な法的責任の追及が起こらないよう留意することも重要である。国は、必要に応じて研究不正行為に関するガイドラインの改正等を行うとともに、資金配分機関等と連携し、当該ガイドラインに基づく取組等を通じて、研究の公正性を担保する。