

産学共創による社会変革と イノベーションリスクマネジメント

——ELSI/RRIのパラダイムシフトとフレームワークの推進者達



目次

はじめに	3
01 ELSI/RRIの歴史的概観	4
02 近年のELSI/RRIパラダイムシフト	6
03 想定されるELSI/RRIの推進者達	7
04 産学共同研究開発プロジェクトから読み解く企業関与のタイミング	9
05 ELSI/RRIの実効性を高めるために求められる人材	15
06 まとめ	17

はじめに

労働人口の減少や天然資源の枯渇など経済の不確実性が高まる現在において、デジタル・AI技術への期待は、新興技術（エマージングテクノロジー）の探索、研究開発、および社会実装のサイクルをますます加速させています。

エマージングテクノロジーは、将来の産業競争力を左右する可能性を有する一方で、技術的には未成熟であることが多く、拙速な市場投入は時に人々に負の影響をもたらし、結果、科学技術イノベーションを減速、あるいは阻害する可能性があります。

科学技術イノベーションを適切にドライブし続けるために研究開発者や企業は何をすべきでしょうか。欧州を起点にオープンでインタラクティブかつ透明性のある、新しいイノベーションプロセスの構築を求める「責任ある研究とイノベーション(Responsible Research and Innovation:RRI)」の波が世界へと広がり、具体的な取り組みが検討されるようになりました。日本では、アカデミアでの研究開発領域において「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(Ethical, Legal and Social Issues:ELSI)」に関する取り組みが進められてきました。ELSIは科学技術を基点にして技術と社会との間で生じる倫理的・法的・社会的課題の把握・検討および対処を試みる取り組みであり、科学技術と人間・社会の関係性を良好に保ち、より好ましい方向へと発展させようとする点でRRIと共通し、健全で持続性のあるイノベーションプロセスを維持するうえで欠かせない行動です。しかしエマージングテクノロジーの社会実装を担うスタートアップや事業会社などへのELSI/RRRIの導入は限定的で、イノベーションエコシステム全体での理解や取り組みの輪は十分に広がっていません。

本稿では、PwCコンサルティング合同会社と国立大学法人東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンターが実施した共同研究の結果を報告します。エマージングテクノロジーを基点とした産学共同研究開発において、チームが社会的主体と責任を共有しながらイノベーションをドライブしていくためには、早い段階から産業界がELSI/RRRIに関与することが重要であることが示唆されました。また産学共同によるELSI/RRRI推進において、リサーチアドミニストレーター(University Research Administrator:URA)が産学のパイプ役として機能する可能性が示唆されました。

ELSI/RRIの歴史的概観

本章では、文献(神里2022、榎本2024、小林2022)をもとにELSIおよびRRIの歴史的経緯を概観し、両者の関係を整理します。ELSIとRRIの流れは、大きく「前史(1960年代～1970年代)」「ELSIの誕生(1990年)」「RRIへの発展(2000年代以降)」の3つの段階に分けられます(図表1)。

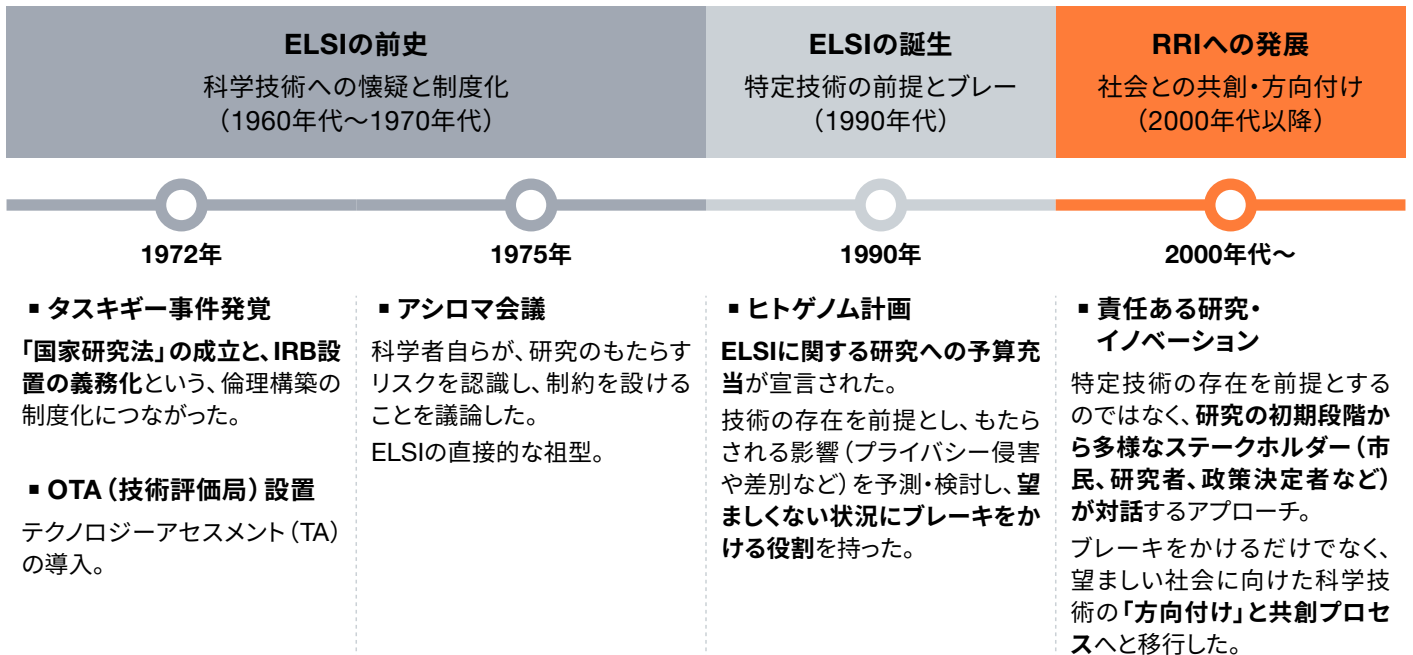
1960年代～1970年代は、科学技術への懐疑と制度化により特徴付けられます。1972年に米国で発覚した、黒人男性を対象とした非倫理的な梅毒研究(タスキギー事件)は、医学研究における倫理を政治問題化させ、1974年の国家研究法の成立と施設内審査委員会(Institutional Review Board:IRB)設置の義務化につながりました。同じく1972年、米国議会に技術評価局(Office of Technology Assessment:OTA)が設置され、テクノロジーアセスメント(Technology Assessment:TA)が導入されました。これは新しい技術がもたらす利益だけではなく、危険性を事前に予測・評価しようとする試みでした。1975年には、遺伝子組み換え技術のバイオハザードリスクに対し、科学者自らが研究の自由に制約をかけ、安全ガイドラインを議論したアシロマ会議が開催されました。アシロマ会議は、ELSIの直接的な祖型と見なされています。

1990年、米国においてヒトゲノム計画が開始された時、初めてELSIという用語が制度として登場しました。プロジェクト責任者の1人であったジェームズ・ワトソンは、1988年の就任会見で、ヒトの設計図を解読するという壮大な社会実験に伴う倫理的懸念に対処するため、全研究予算の3%(後に5%に引き上げ)をELSIに関する研究に充当すべきであると述べました。初期の目的は、科学技術すなわちゲノム解析技術の存在を前提とし、それがもたらす個人のプライバシー侵害や遺伝情報による不利益などの影響を予測・検討・対処することであり、研究開発に伴って起こり得る望ましくない状況にブレーキをかけるブレーキをかける役割を担っていたともいえます。



図表1：ELSI/RRRIの歴史的概観

1960年代の科学への懐疑から、社会との共創を目指すRRRIへの移行プロセス



出所：文献 (神里2022、榎本2024、小林2022) を基に著者作成

米国で生まれたELSIの考え方は、2000年代に入って世界各国へと広がり、欧州で独自の発展を遂げました。欧州ではIssuesの代わりに「側面」を意味するAspectsを用いたELSAという用語が欧州連合の研究開発プログラムで用いられてきましたが、2010年代半ばからRRRIという用語が主流になりました。RRRIは、科学技術を社会課題解決の手段と捉え、研究開発の初期段階から市民、NPO、企業、行政などの多様なステークホルダーを関与させ、社会の期待やニーズをイノベーションに反映させようとする試みです。

RRRIの考え方は現在も受け継がれ、研究助成プログラムHorizon 2020、その後継のHorizon Europeでは、ジェンダー平等、科学教育、パブリックエンゲージメント、オープンアクセス、倫理といった概念を中心にRRRIが基盤的概念として取り入れられています。

近年のELSI/RRRIパラダイムシフト

2020年代に入り国際社会で急速に浸透を始めたELSI/RRRIは、研究の倫理的問題に対するブレーキという枠組みを超え、経済安全保障や研究セキュリティ、さらには国家戦略としての技術ガバナンスの文脈で再定義されています。本章では国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター（CRDS）が公開している戦略プロポーザル「科学技術・イノベーションの土壌づくりとしてのELSI/RRRI」（2023年）を中心に、ELSI/RRRIパラダイムシフトの主要なトピックを整理します。

研究セキュリティは、科学技術の国際化とオープン化が進む中で、ELSI/RRRIの重要な柱として議論されるようになりました。研究インテグリティが、研究コミュニティ自らの責任ある行動を通して、研究環境の健全性・公正性を確保するための行動規範を指すのに対し、研究セキュリティは、研究システムの不当利用や知財流出など、外国からの不当な影響や干渉によって研究の健全性が毀損^{そん}されるリスクへの対応を指し、研究コミュニティの保護に主眼を置いています。具体的要請としては、経済安全保障の観点から、利益相反の管理、情報開示の透明性向上、安全保障輸出管理手続き、サイバーセキュリティの強化などが、研究現場における新たな責任の一部となっています。こうした規制の強化が進む一方で、学問の自由や研究の開放性とのバランスをどう保つかが重要な論点となっています。

このように、研究セキュリティ・研究インテグリティと経済安全保障の融合が進む中で、新しい動向として、ELSI/RRRIを単なる技術開発の制約ではなく、国の競争力を強化するための戦略と捉えるパラダイムシフトが起きています。先端科学技術（AI、量子、合成生物学、核融合など）の国際的なルールや規範形成の交渉において、アカデミアの専門性を背景としたELSI/RRRIの実践が「競争力の源泉」として位置付けられるようになってきているのです。例えば、技術開発と並行して、国際規格作成への参加など、国際標準や規範形成の重要性が認識されるようになっていきます。このように、ELSI/RRRIの役割が制約という「守り」から戦略という「攻め」へと変化しています。

このパラダイムシフトは日本の科学技術・イノベーション政策にも反映されています。2021年度からの第6期科学技術・イノベーション基本計画で導入された「総合知」の考え方をさらに進め、2026年度から始まった第7期科学技術・イノベーション基本計画（第7期基本計画）においても、ELSI/RRRIの拡張が議論されています。第7期基本計画では、「第3の柱」として「科学技術と国家安全保障との有機的連携」が掲げられており、エマージングテクノロジーのガバナンスと安全保障が一体化する傾向にあります。こうした変化はELSI/RRRIをイノベーションの原動力として位置付けるもので、今後のわが国の科学技術・イノベーション政策において、ELSI/RRRIへの取り組みは重要性を増すと思われます。このように、アカデミアにおける研究活動に対して、その倫理的な望ましさや社会への影響を中心に議論されてきたELSI/RRRIは、2020年代のパラダイムシフトにより、国際規格、国家安全保障など、従来のアカデミア以外のステークホルダーが重要な役割を担うものへと変化しています。

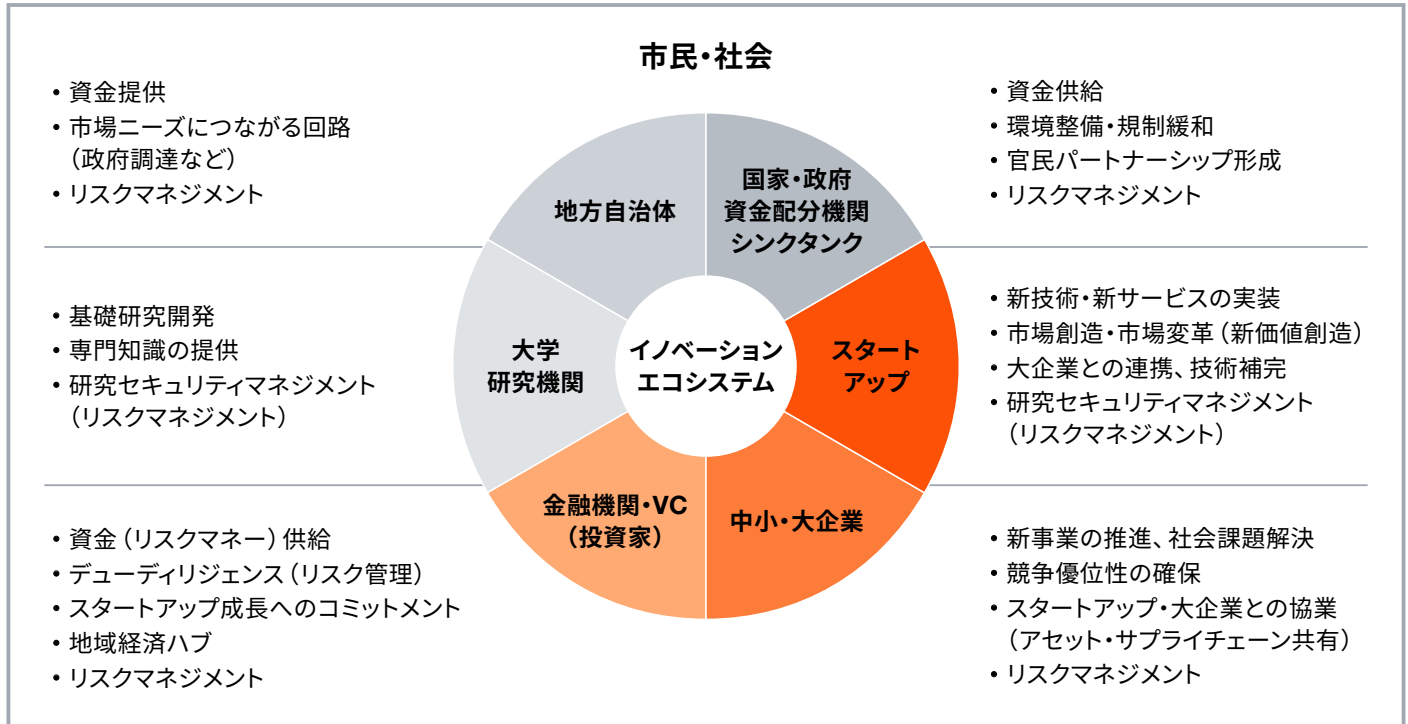
想定されるELSI/RRRIの推進者達

わが国におけるELSI/RRRIの研究開発現場への導入は現在、アカデミアで進められています。それは多くの場合、基礎研究を担う研究者に対して、研究成果が社会に送り出された後にもたらされる社会変化を予測し、リスクを評価し、適切に対応することを求めるものです。一方で、基礎研究成果が社会で新たな価値を生むためには、イノベーションエコシステムにおいて、さまざまなプロセスとそれらを担う人や組織が必要です(図表2)。

2021年に16,100社であった国内のスタートアップ数は、日本政府が2022年に「スタートアップ育成5か年計画」を策定した後、2025年には25,000社へと約1.5倍に増加し、大学発スタートアップも2021年の3,305社から2024年の5,074社へと急速に数を増しています。スタートアップが成長しやすい環境が整いつつあります。一方で、スタートアップが引き起こす、新技術・新サービスによるドラスティックな社会や経済様式の変化、すなわちイノベーションに対して、それらを見据えたリスク緩和のための知識や行動は、スタートアップを取り巻くイノベーションエコシステム内に根付いていないことを、JSTの研究開発戦略センターなどが指摘しています。



図表2：イノベーションエコシステム内で想定されるELSI/RRRI推進者の機能



出所：PwC作成

イノベーションは、産業の発展を基盤とし、戦略的かつ持続的な経済成長を目指す国の中核的な機能として重要な役割を果たします。一方で、イノベーションの目的や動機は社会変革に対してしばしば曖昧で、その影響は、有益か否かにかかわらず、あらかじめ予測することが容易ではありません。ELSI/RRRIは、イノベーションが新たな疑問やジレンマを引き起こす可能性を認識し、包括的かつタイムリーにオープンな議論を通じた探求を行うための機会とプロセスを創出する意識的な行動であり、イノベーションの勢いを律速しないために重要です。資金提供者、研究者、企業、その他一般市民を含む利害関係者のすべてが重要な役割を担い、共同で責任を果たすことが求められます。こうした背景を踏まえ、価値創造の最初の一步を担うスタートアップや企業は、研究・開発・実装のどの段階からELSI/RRRIに取り組み始めるとよいのでしょうか。

産学共同研究開発プロジェクトから 読み解く企業関与のタイミング

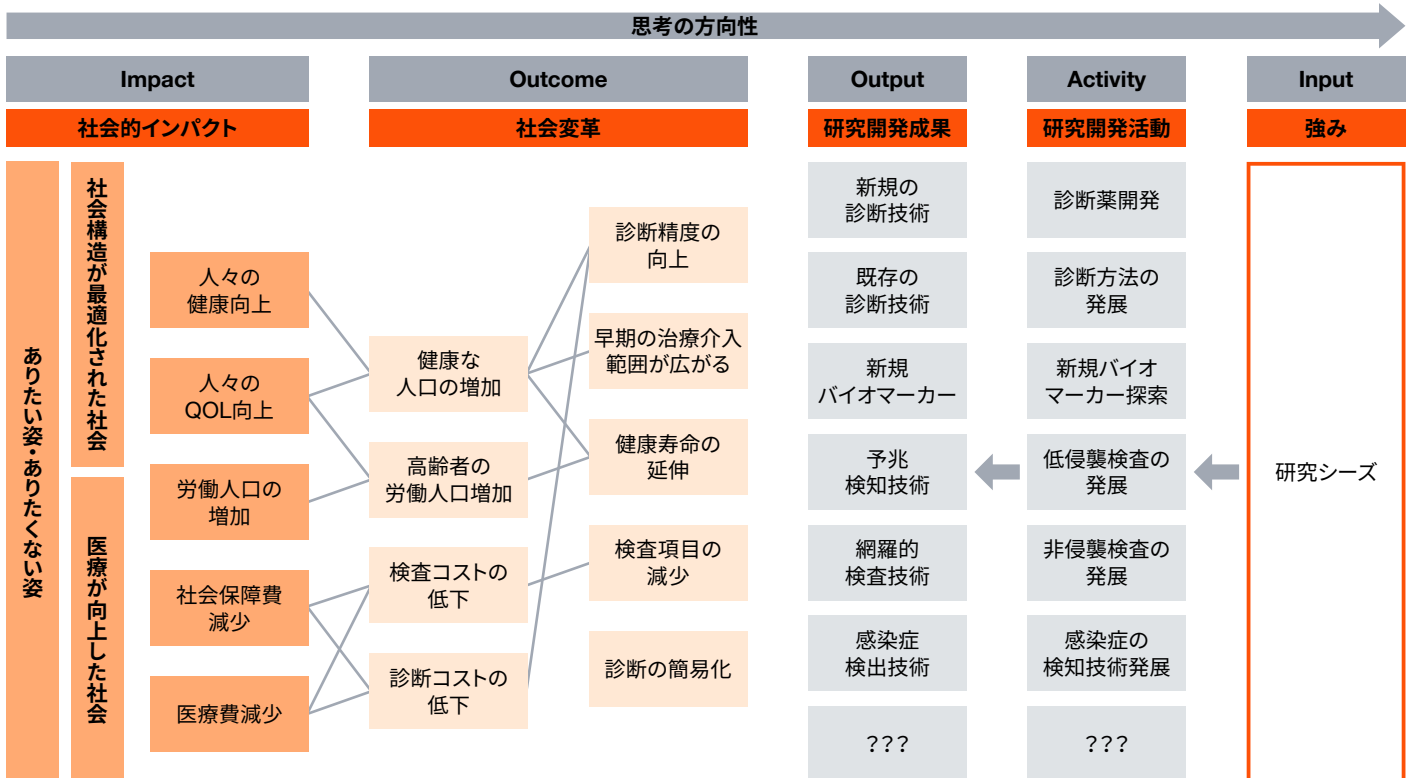
欧州連合の研究助成プログラムHorizon Europeでは、ELSI/RRRIがプロジェクトの申請・評価における必須要件となっています。すなわち、産学連携研究開発を開始する段階で、一定レベルでのリスク評価に基づくELSI/RRRIマネジメント体制の検討が可能であると示唆されます。本章では、国立大学法人東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンターと共同で、JSTが推進する「共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)」の1つのプロジェクトを例に、ELSI/RRRI評価フレームワークの作成を試行しました¹。

COI-NEXTでは、未来のありたい社会像をビジョンとして掲げ、その実現に向けてバックキャストで産学官共創による研究開発を設計しています。こうした構造の研究開発計画の場合、ロジックモデルを使い、想定される社会変容を可視化できます。通常のロジックモデルは、Input (研究シーズ)、Activity (研究開発活動)、Output (研究開発成果)、Outcome (社会変革)、Impact (社会的インパクト) という5要素で構成される一連の思考の流れと²でお願いします。その全体像を可視化することに重きを置いています (図表3)。故にOutcome (社会変革) の粒度が粗く、新たな技術やサービスによって社会が変化していく様とそれにより私たちが直面するであろう課題、および課題の出現によりイノベーションが阻害されてしまうリスクを予測することは困難です。本章では、PwCが取り組んでいるOutcome (社会変革) を詳細化する方法を用いました。

¹ 東北大学 共創の場形成支援プログラム「みえる」からはじまる、人のつながりと自己実現を支えるエンパワーメント社会共創拠点, <https://coinext-mieru.tohoku.ac.jp/>



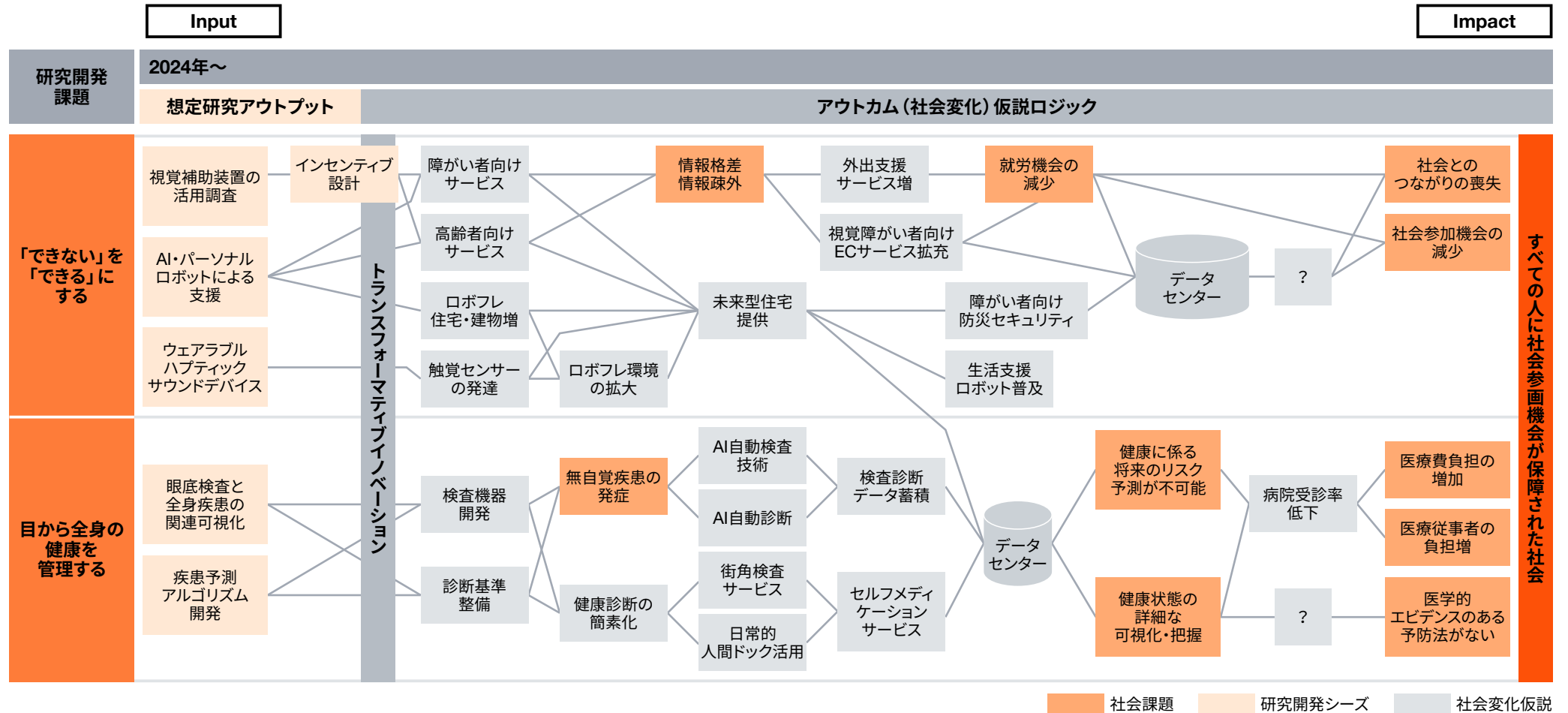
図表3：基本のロジックモデル



出所：PwC「インパクト創出につながるアウトカムを予測する」（2026）

まず、研究開発計画から、未来のありたい社会像と、その実現に向けて解決が必要とされる社会課題、および想定される研究アウトプットを抽出します。社会課題は、短期的に解決が想定される課題（短期的課題）、短期的課題が解決された後に解決が見込まれる課題（中期的課題）、長期的かつ当該研究課題だけでは解決が難しい課題（長期的課題）に分類することができます。研究アウトプットを起点として、「短期的課題が解決されたら次に何が起きるか」、あるいは「何ができるようになるか」という問いを立て、その解として導かれる社会変化、具体的には新たなサービスや技術の出現、社会様式や人の行動変容の仮説を言語化し、中期的課題、さらには長期的課題に向かってロジックをつなげていくことで、ある研究開発シーズが段階的に社会に変化をもたらす様を描き出すことができます（図表4）。ここで重要なのは、社会変化の仮説が、作業者の空想ではなく、文献や政策文書、特に近年増えている未来社会や未来技術の予測文書における示唆に照らして妥当性を確認できることです。

図表4：研究開発シーズが紡ぐ社会変化の仮説図



出所：PwC作成

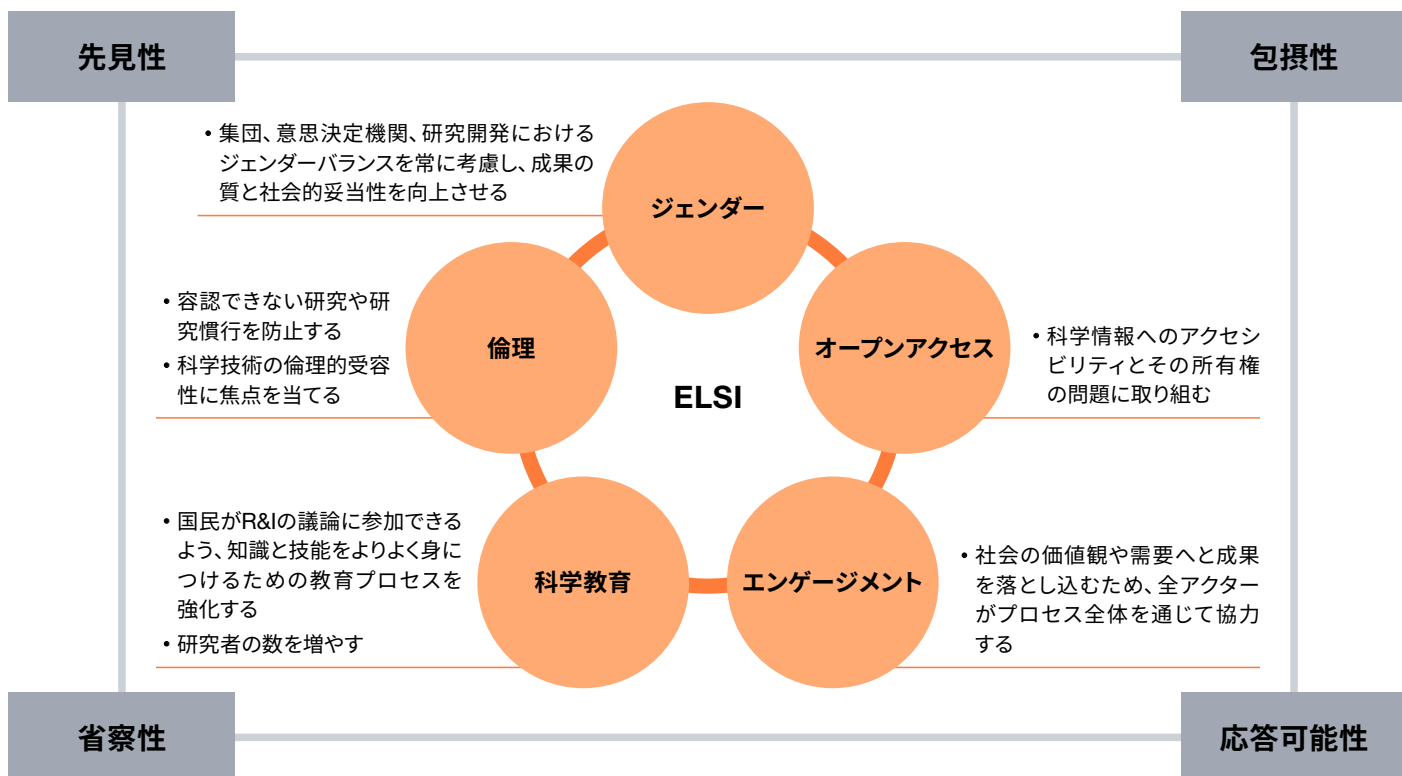
次に、RRIのアプローチについて取り上げます。榎本(2024)は、RRIが「取り組むべき内容(キーアクション)」と「取り組む際の態度(次元)」の2つのアプローチから解釈できることを示唆しました。同文献ではRRIを、研究から社会実装までのイノベーションライフサイクル全体において「先見性」「省察性」「包摂性」「応答可能性」という4つの「次元」で示される態度をもって、「ジェンダー」「科学教育」「エンゲージメント」「オープンアクセス」「倫理」という5つのキーアクションを中心とした課題(ELSI)を統合的に検討する活動であると説明しています(図表5)。

本章では、榎本ら(2024)が整理・可視化した4つの次元で構成されるフレームワークを使い、取り組むべき5つのキーアクションを中心としたELSIの取り組みが、ロジックモデルにより可視化されたイノベーションプロセスのどこに関連付けられるかを検討しました。

図表5：RRIの全体像

プロセスに新たな視点を取り入れて、社会的にロバストなアジェンダをデザインできるよう、さまざまな可能性を考え抜く

プロセス全体に多様なステークホルダーを参加させて、知識や視点の源を多様化させる



自らの倫理的・政治的・社会的な前提を考え、科学技術・イノベーションのプロセスにおける自身の責任について反省する

研究・イノベーションのプロセスを公共の価値観に従って柔軟に修正する力を持つ

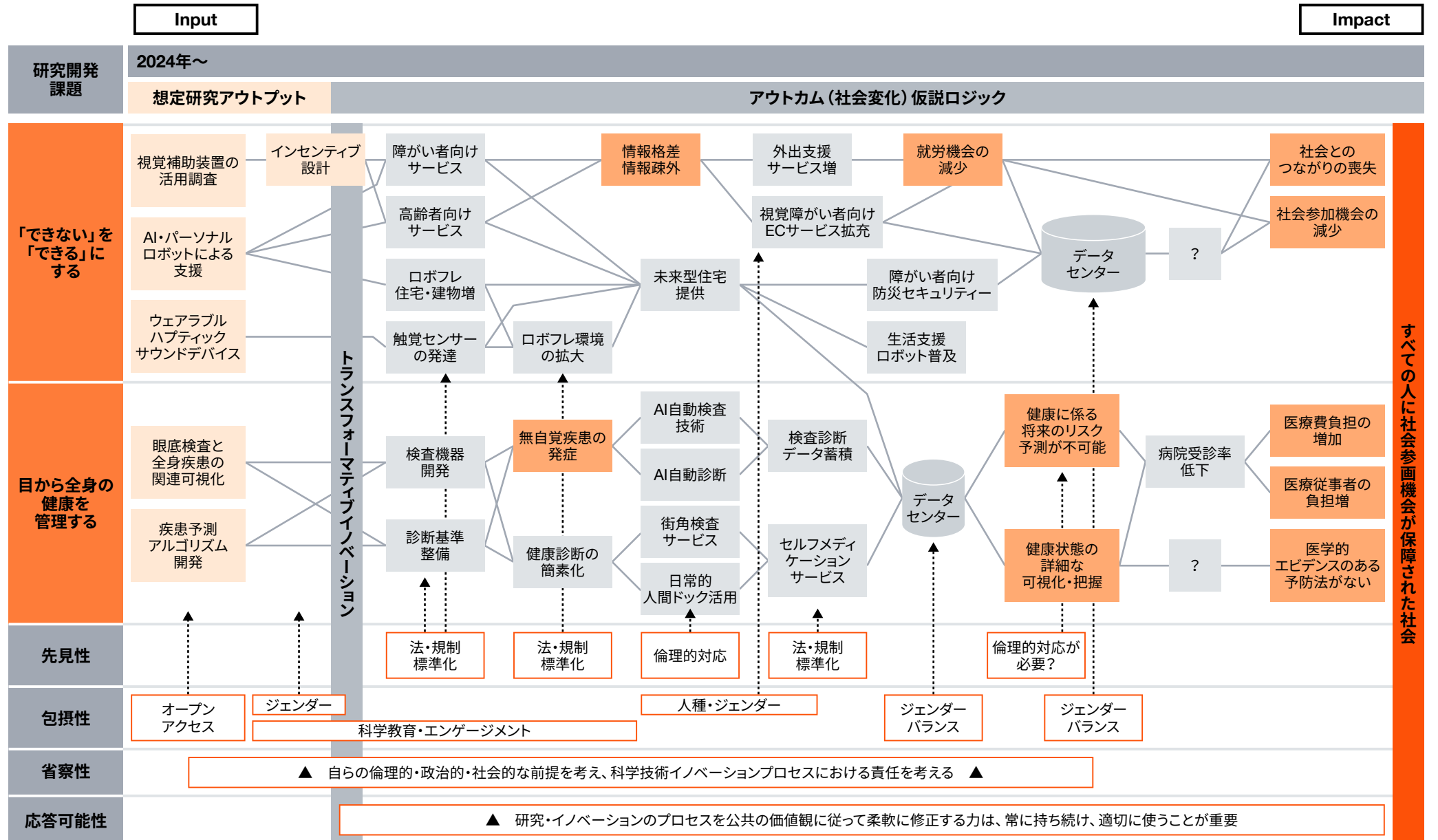
アカデミアの研究開発領域では、主として「包摂性」と「省察性」に関連したアクションが求められています(図表6)。一方で、イノベーションを阻害する可能性のある「先見性」(法・規制、標準化、倫理的対応など)に関連したアクションは、研究開発シーズがアカデミアに属する研究者の手を離れ社会実装された後に顕在化しています。またそれらは、ある研究開発シーズが社会実装により短期的社会課題を解決した後、新たな技術の登場や融合による連鎖的社会変化のさまざまな段階で個別に取り組むべきアクションとして予見されることが分かります。こうした結果は、技術の社会実装を担うスタートアップや企業こそが、イノベーションリスクを低減あるいは回避するためのELSI/RRIの実践の担い手であることを示唆しています。

エマージングテクノロジーに関する社会課題抽出の先駆的事例として、英国で実施されたパブリックダイアログ(Quantum Technologies Public Dialogue、QTPD)があります。QTPDでは、量子技術を題材とし、技術のイメージ、技術への期待や懸念を聴取したうえで研究成果を紹介し、「研究者、産業界、政府への要望」、「望ましい量子技術のガバナンス体制」、「一般市民の量子技術に関する関与のあり方」などを聴取しました。日本国内でも、「科学技術の倫理的・法的制度・社会課題(ELSI)への包括的実践研究開発プログラム(RInCA)」が実施され、さまざまな提言がなされています。しかしながら、産業界がELSI/RRIの実践、特にイノベーションを阻害しないための先制的な課題調査や規制などの検討をリードする場面を目にすることはなく、ELSI/RRIの取り組みはいまだ学術研究の域を出ていません。

本章で紹介した、技術による社会変化を予測するフレームワーク(思考整理方法)は、規制を含むガバナンスの適用範囲やその構築に関する検討のタイミング、具体的に検討すべき項目の手がかりなど、産業界や政府機関などステークホルダーが取り組むべき行動に関する示唆を可視化しました。こうした誰もが使えるフレームワークが浸透することにより、イノベーション推進者たちがELSI/RRIに取り組みやすい環境が形成されるのではないかと推察します。



図表6：社会実装において想定されるリスク(ELSI/RRR)



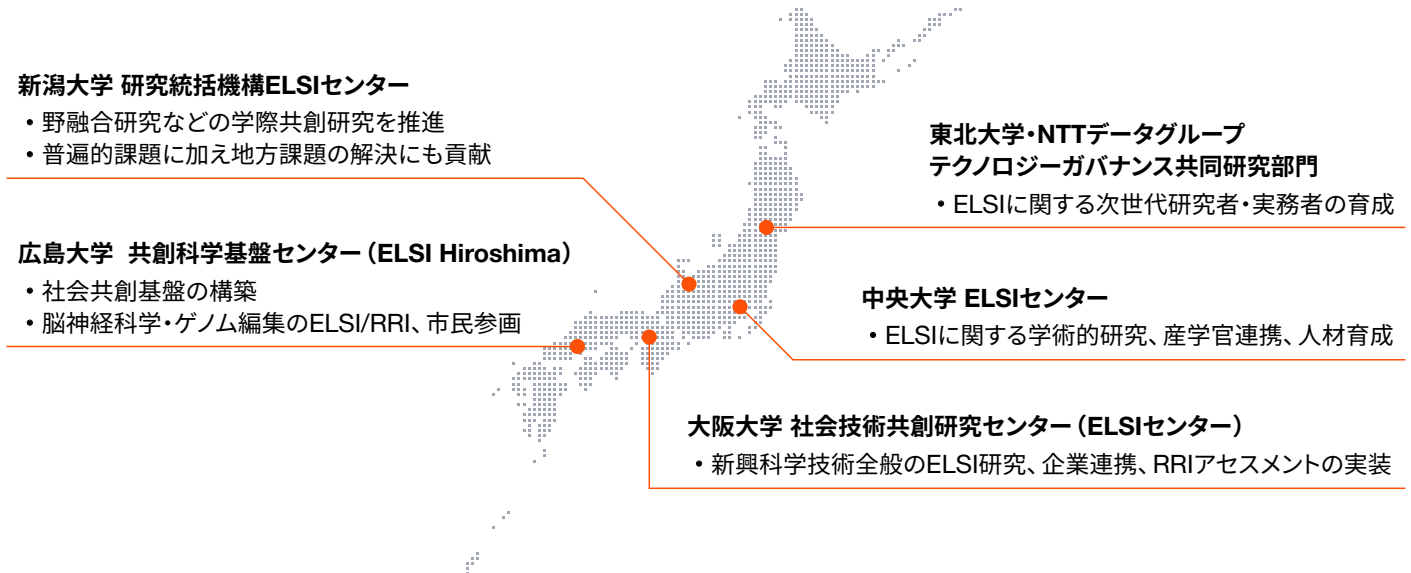
ELSI/RRIの実効性を高めるために 求められる人材

第2章で記述したように、ELSI/RRIは、研究の倫理的問題に対するブレーキという枠組みを超え、経済安全保障や研究セキュリティ、さらには国家戦略としての技術ガバナンスの文脈で再定義されています。国際的な議論の期間を経てELSI/RRIの実践がますます重要となる時代に、その実効性を高め、グローバルなイノベーション循環の中でわが国の科学技術に係る自律性と必要不可欠性を強化していくために必要なものは何でしょうか。本章では、「人材」に焦点を当てて新たな産学共創の可能性を考察します。

2026年度から始まった第7期基本計画において、わが国が国際社会の中でプレゼンスを発揮し、エマージングテクノロジーをイノベーションにつなげていくことが強く求められており、大学・研究機関などにおける研究力強化は引き続き重要な課題となっています。科学研究に関する国際的なプレゼンスの向上や、国際頭脳循環へのわが国の研究者の参加機会を促進することに関連して、2025年に日本のHorizon Europeへの準参加が合意されました。Horizon Europeは、国境を越えた複数の研究機関と企業によるチーム形成を求めるもので、ELSI/RRIについては応募申請時（プロポーザル作成・評価段階）から採択後（プロジェクト実施・報告段階）の研究開発期間に至るまで、多岐にわたり評価・対応が求められます。わが国の大学・研究機関などで整備されてきた従来の研究や産学連携支援体制には、新たな機能の追加が必要になります。したがって企業、特にガバナンスが弱いスタートアップは専門的な支援なくしてHorizon Europeへの参加は難しいでしょう。

近年、国内の大学ではELSI/RRIに関する組織化、拠点の設置が拡大しています。例えば、大阪大学では社会技術共創研究センターを設置し、ELSI研究や提言の発信を進めています。広島大学では共創科学基盤センターが設立され、大学全体としての学際的研究や新興技術全般を対象としたELSI/RRIガバナンス体制を強化しています。新潟大学の研究統括機構ELSIセンターでは、分野融合研究などの学際共創研究の推進や、普遍的課題に加え地方課題の解決への貢献を掲げています。中央大学でもELSIセンターが設置されており、ELSIに関する学術的研究連携、産学官連携におけるELSI対応、人材育成を進めています。東北大学では民間企業とともにテクノロジーガバナンス共同研究部門を設置し、ELSIに関する次世代研究者・実務者の育成を推進しようとしています。

図表7：国内の主要なELSI/RRRIに関するセンター・拠点



出所：著者作成

しかしながら、産業界への技術の橋渡しや、Horizon Europeなどへの参加・提案における実務的な対応は、いまだに研究者への依存傾向が強く、これはわが国の研究力向上に向けた研究者の研究時間確保の阻害要因となっています。特に、エマージングテクノロジーの研究開発をグローバルに進め、産学が共に社会実装を進めていくうえでは、今後、ELSI/RRRIに関する知見や対応機能を有し、研究開発を支える人材の強化が、アカデミアと産業界の両方で必要です。

大学・研究機関などで育成・設置が進められてきたURAは、研究現場の近くでその専門知識を活かし、研究者と産業界ステークホルダーとの間でインターフェース機能を発揮しています。具体的には、社会実装とイノベーションの加速に寄与し、特に社会課題解決に係るニーズの観測、それら期待値に対応し得るシーズとのマッチングや研究のデザインを推進しています。近年、URAの役割は拡大し、Horizon Europeのような海外の研究ファンド獲得支援や、社会的インパクトの大きいディープテックの社会実装を支援していくことが求められるようになっていきます。本稿で試行した、ロジックモデルを用いた研究開発シーズの実用化におけるELSI/RRRIの課題抽出と可視化による整理は、まさに、URAこそが持つべき機能ではないでしょうか。

本稿では、URAを含む研究開発マネジメント人材がELSI/RRRIを推進し得るという仮説を検証する目的で、チームに研究者を含めず、東北大学のURA当事者とPwCコンサルティング合同会社公共事業部に属するテクノロジーコンサルタントが共同研究を実施しました。結果、1つの研究開発プロジェクトに関して、研究開発とともに産業界ステークホルダーが検討を開始すべきELSI/RRRIのキヤクシオンが可視化され、またプロセスを通じて今後活用可能なフレームワークの原型を整えることができました。この結果は、研究開発を支える産学の実務者同士による協働が、ELSI/RRRIや研究インテグリティ・研究セキュリティの強化といった研究開発を取り巻く環境整備に寄与し、結果として研究者の負担軽減と研究開発時間の確保に係る問題の解決にもつながる可能性を示唆しています。

まとめ

産学共創によるイノベーションリスクマネジメントの実現に向けて

国際社会を取り巻く課題が複雑さを増す中で、経済安全保障や経済外交などの観点から、科学技術イノベーションの重要性が増しています。第7期基本計画では、産学共創による研究開発と社会実装の加速が図られ、科学技術外交が国家戦略に位置付けられました。科学技術を取り巻く政策的環境の変化は、研究活動の国際化とオープン化を強力に促進するものです。

国際協調による頭脳循環の促進は、国家間での研究セキュリティ・ガバナンス体制の強化を推し進めており、特に海外ではその背景に、1960年代から科学技術の発達とともに研究開発・実装との関係を変えながら発展してきたELSI/RRRIの考え方があります。ELSI/RRRIは今や、単なる技術開発の制約ではなく、国の競争力を強化するための戦略です。先端科学技術の国際的なルールや規範形成の交渉において、アカデミアの専門性を背景としたELSI/RRRIの実践が「競争力の源泉」として位置付けられるようになっているのです。

わが国におけるELSI/RRRIの導入は大学・研究機関などの研究開発現場で実践されつつあるものの、科学技術の社会実装を担うスタートアップや大企業などにはほとんど浸透していません。考え得る課題仮説の1つに、産学共創の現場で活用可能な方法論の確立が挙げられます。本稿では、コンサルティング業界で頻繁に用いられるロジックモデルを使って、技術による社会変化を予測するフレームワークを検討しました。その結果、産学共創による研究開発の初期段階において、技術が実装された後に生じる社会変容に関して求められるリスク低減のためのアクション仮説が可視化され、ELSI/RRRI実践の主体的推進者として、産業界側のステークホルダーの重要性が示唆されています。

イノベーションを減速させることなく推進し続けるために、今後、研究環境整備の一項目としてELSI/RRRIの推進を支える人材の育成が課題になると推察します。またそうした人材には、現在アカデミアにおいて学理として情報の整理や研究が進むELSI/RRRIへのアプローチに関する形式知を産学双方のステークホルダーによる実践へと落とし込むことが求められるでしょう。本稿では、東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンターとともに、URAを含む研究開発マネジメント人材によるELSI/RRRI推進の可能性を検討しました。その結果、研究開発を支える産学間の実務者同士による協働、および協働を通じた知見・スキルの産学循環は、ELSI/RRRIなどの研究開発を取り巻く新たな環境整備においてさまざまな障壁を乗り越える一助になることが示唆されています。

出所

- 神里達博, ELSIの誕生 -その前史と展開- 電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ Fundamentals Review Vol.15 No.4 pp. 318-332 2022年4月
- 榎本啄杜, RRI概念の発展小史: ELSIとの繋がりから理解する ELSI NOTE, 45, 2024年
- 小林傳司, ELSIおよび責任ある研究・イノベーション(RRI)について 学術の動向27巻7号7_14-7_17, 2022年
- 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST) 研究開発戦略センター(CRDS), 「科学技術・イノベーションの土壌づくりとしてのELSI/RRRI 戦略的な科学技術ガバナンスの実現に向けて」CRDS-FY2023-SP-01 (閲覧日: 2026年4月16日)
- 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST) 研究開発戦略センター(CRDS), 「ELSIからRRIへの展開から考える科学技術・イノベーションの変革 政策・ファンディング・研究開発の横断的取り組みの強化に向けて (—The Beyond Disciplines Collection—)」CRDS-FY2021-RR-07 (閲覧日: 2026年4月16日)
- 経済産業省『「スタートアップ・エコシステムの現状と経済産業省の取り組みについて」(2025年12月2日) (閲覧日: 2026年4月16日)
- PwCコンサルティング合同会社, 2026, インパクト創出につながるアウトカムを予測する <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/expanded-logic-model.html> (閲覧日: 2026年5月29日)
- PwCコンサルティング合同会社, 2024, インパクトを追求する社会を支える「責任ある研究とイノベーション」 <https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/rri.html> (閲覧日: 2026年4月16日)
- 文部科学省「研究開発マネジメント人材に関する体制整備事業」 https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/sekaidekatsuyaku/index_00003.htm (閲覧日: 2026年4月9日)
- Horizon Europe https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (閲覧日: 2026年4月9日)

本稿は、PwCコンサルティング合同会社と、国立大学法人東北大学研究推進・支援機構リサーチ・マネジメントセンターの臼澤基紀特任准教授(上席URA)、松原雄介特任准教授(上席URA)による共著です。



PwC Japanグループ

<https://www.pwc.com/jp/ja/contact.html>



www.pwc.com/jp

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwC Japan有限責任監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。

複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japanグループでは、監査およびブローダーアシュアランスサービス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約13,500人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。

PwCは、クライアントが複雑性を競争優位性へと転換できるよう、信頼の構築と変革を支援します。私たちは、テクノロジーを駆使し、人材を重視したネットワークとして、世界137の国と地域に364,000人以上のスタッフを擁しています。監査・保証、税務・法務、アドバイザリーサービスなど、多岐にわたる分野で、クライアントが変革の推進力を生み出し、加速し、維持できるよう支援します。

発行年月：2026年7月

管理番号：I202604-08

© 2026 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity.

Please see www.pwc.com/structure for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.