

# 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

2024年度(令和6年度)公募について

2024年4月



科学技術振興機構

新興科学技術の加速度的な進展に伴い、**科学技術と社会との関係深化や相互作用の重要性**はますます大きくなっている。

- 1960年代~** 科学者の社会的責任論、地球環境問題、原発事故などを経て、科学技術の負の影響への意識の高まり
- 1990年代~**  **米国：Ethical, Legal and Social Issues/Implications (ELSI；倫理的・法的・社会的課題)**  
ヒトゲノム計画におけるELSI研究の導入 ⇒ バイオ、情報技術、ナノテク、脳科学分野などへ展開
- 2000年代~**  **欧州：Responsible Research and Innovation (RRI；責任ある研究・イノベーション)**  
BSE問題を契機に進展した科学技術ガバナンスに対する市民参加の流れも汲み、RRI概念へと発展
-  **日本：「共創」～「総合知」による科学技術・イノベーション**  
科学技術基本法の改正、人文・社会科学と自然科学のあらゆる知の融合による「総合知」の重視
- 2010年代~**
- 経済：SDGsの取り組み、ESG (Environment, Social, Governance) 投資の拡大**
  - 政策：国家政策での卓越研究への投資と、科学技術イノベーションの強化**
  - 科学：科学の自由・責任・倫理に関する議論の重視（ブダペスト宣言+20 など）**

新興科学技術は、研究開発から社会実装までのスピードが非常に速く、人・社会に与える影響が不確実かつ多義的であると同時に、圧倒的なインパクトを持つ。

## 科学技術と人・社会との関係の多義性・不確定性

予見的・能動的に将来の選択肢を検討し、より良い決定につなげるための  
ELSI/RRIの取り組みを考える必要性

## プログラムの基本的な考え方

- **人間への着目：人の特性や人と社会の相互作用の観点を踏まえた検討**  
社会を構成する人間・個人にも着目し、その認知や社会的な行動の特性を踏まえる
- **日本の文脈に根差した価値の創出**  
日本という場の意義、日本の社会や文化、歴史の特性も意識した視点で考える
- **共創的科学技术イノベーションへの挑戦**  
事後的（ex-Post）あるいは 予見的（ex-Ante）な新興技術のELSIや、検討が急務な既存技術のELSIに、研究開発の「現場」で取り組む
- **経験と歴史に学ぶ**  
技術、規範・倫理が動的に変化していく未来を見据えながら、過去に学ぶ

科学技术と人・社会との間に生起する 普遍的な、また日本社会ならではの諸課題を対象とし、研究者やステークホルダーの知を結集した 包括的・実践的な ELSI の研究開発を推進

試行を通じた具体的なケースの提示と、国内外への積極的な発信に取り組むとともに、プログラム終了後も継続する機能や仕組みの構築、多様な ELSI/RRI 人材の育成に取り組む

科学技术と人・社会が調和する、責任ある研究・イノベーションの  
エコシステムを構築することを目指す

## 事後的

### すでに顕在化しているELSIへの対応

(e.g. 自動運転, 人工知能, ゲノム編集)

- ➡ 研究開発現場においてもELSI課題が認識されている(されやすい)。人文・社会科学系研究者やステークホルダーが協働し、対応と解決策を模索し、研究開発へのフィードバックを加速。

## 予見的

### 将来起こり得る正負の影響・リスクをいち早く予見し調整

(e.g. 生成AI, 合成生物学, マテリアルズ・インフォマティクス, 人間拡張工学, ニューロテック)

- ➡ 不確実性が存在する萌芽領域。社会がいかに技術を受容し適応するかという視点では不十分。人や社会のあり方を問うことが重要。シナリオ探索など、人文・社会科学系研究者の役割は大きい。

## 検討急務の既存技術

### すでに実現している既存技術の応用・導入にかかるELSI検討

(e.g. デュアルユース, 生体認証技術, ブロックチェーン, 感染症ワクチン, ジェンダードイノベーション, ナッジ)

- ➡ 社会制度や研究開発のあり方、人の行動変容に大きな影響を及ぼす可能性がある。一方で、イノベーション創出も期待される領域であり、ELSIへの取り組みによって新しい視点を生む。

# プログラムの基本的な考え方

## プログラムの基本的な考え方

- **人間への着目：人の特性や人と社会の相互作用の観点を踏まえた検討**  
社会を構成する人間・個人にも着目し、その認知や社会的な行動の特性を踏まえる
- **日本の文脈に根差した価値の創出**  
日本という場の意義、日本の社会や文化、歴史の特性も意識した視点で考える
- **共創的科学技术イノベーションへの挑戦**  
事後的あるいは 予見的な新興技術のELSIや、検討が急務な既存技術のELSIに、研究開発の「現場」で取り組む
- **経験と歴史に学ぶ**  
技術、規範・倫理が動的に変化していく未来を見据えながら、過去に学ぶ

科学技术と人・社会との間に生起する 普遍的な、また日本社会ならではの諸課題を対象とし、研究者やステークホルダーの知を結集した 包括的・実践的な ELSI の研究開発を推進

試行を通じた具体的なケースの提示と、国内外への積極的な発信に取り組むとともに、プログラム終了後も継続する機能や仕組みの構築、多様な ELSI/RRI 人材の育成に取り組む

科学技术と人・社会が調和する、責任ある研究・イノベーションの  
エコシステムを構築することを目指す



## 目標

科学技術が人や社会と調和しながら持続的に新たな価値を創出する社会の実現を目指し、倫理的・法制度的・社会的課題を発見・予見しながら、責任ある研究・イノベーションを進めるための実践的協業モデルの開発を推進する

## 研究開発対象

a. ELSI への具体的な対応方策（ソリューション）の創出

b. 共創の仕組みや方法論の開発、科学技術コミュニケーションの高度化

c. トランスサイエンス問題の事例分析とアーカイブに基づく将来への提言

「根源的問い」の探求と考察、研究・イノベーションの先に見据える社会像の提示

責任ある研究・イノベーションの営みの普及・定着に資する、実践的協業モデルの

具体的なケースの提示

言説化 / 国内外への発信・蓄積

人材の育成

プログラム終了後も継続する機能や仕組みの構築

多様な現場  
への展開

国際的ルール形  
成への参画

拠点やネットワー  
ク形成

ELSI/RRI  
人材の活躍と浸透

# 研究開発プロジェクトのテーマ例



脱炭素化技術



メディア空間と専門知



RRIアセスメント



自動運転



コンタクトトレーシング



Social Distancing



人工知能



空飛ぶクルマ



COVID-19アーカイブ



分子ロボティクス



食肉培養技術



神経科学術



EdTech(エドテック)



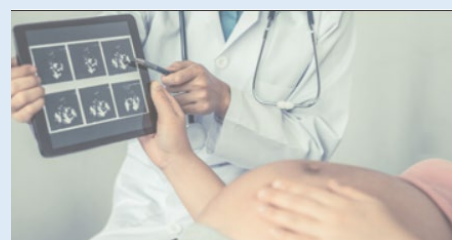
医療アーカイブ



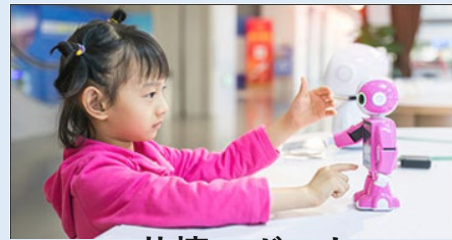
ゲノム情報



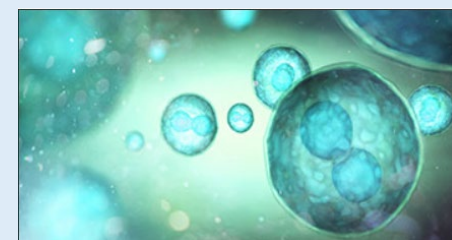
スマート社会



治療介入技術



共棲ロボット



生殖細胞



再生医療

…さらに多様なテーマ・アプローチの研究開発提案を募集します。



人文・社会科学、自然科学、ステークホルダーの知を結集し、包括的・実践的なELSI研究開発として  
**研究・技術開発の現場やステークホルダーとの連携・協働のもとに取り組むこと**が原則

## ■ 研究開発の提案において重視する項目

- ELSI/RRIについて、人・社会と科学技術との関係に関する根源的・先駆的な検討を基盤としつつ、先端的な研究開発現場の営みとの連動・接続のなかでチャレンジする研究開発  
⇒ 研究開発構想のテーマ・内容に応じて、**実施体制や予算の規模は柔軟に提案可能。**  
**提案段階では、体制構築に向けた準備状況を問う。**研究開発を進める中で体制構築・強化する提案も歓迎
- 個別テクノロジーの研究開発そのものの支援ではなく、その責任ある遂行を支援するための研究開発  
⇒ 現在推進中の**他の研究開発事業やプログラムとの連携・接続**を含めた提案も歓迎。
- 社会の変化やニーズの把握、ビジネス創出への視点を持ちつつ、スピーディに成果の還元と発信をする研究開発
- 研究開発の実践を通じて、ELSI/RRIに関する深い理解を持ち、それを研究開発の場で生かすことができる人材の輩出  
⇒ 20～40代の**若手人材の参画・雇用**を歓迎。

\*提案書の作成にあたっては、第2章「プログラム総括の考え方」、第3章「研究開発プログラムの概要」並びに第4章「4.7. 選考にあたっての主な視点」を必ずご確認ください。



# プログラムのマネジメント体制

<p>総括</p>  <p>唐沢 かおり 東京大学 大学院人文社会系研究科 教授</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>大屋 雄裕 慶應義塾大学 法学部 教授</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>四ノ宮 成祥 前防衛医科大学 学校長</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>中川 裕志 理化学研究所 革新知能統合研究センター 社会における人工知能研究グループ チームリーダー</p>
<p>アドバイザー(言説化チーム)</p>  <p>西川 信太郎 株式会社グローカリンク 取締役/ 日本たばこ産業株式会社 D-LAB ディレクター</p>	<p>アドバイザー(言説化チーム)</p>  <p>納富 信留 東京大学 大学院人文社会系研究科 教授</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>野口 和彦 横浜国立大学 総合科学高等研究院 リスク共生社会創造センター 客員教授</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>原山 優子 東北大学 名誉教授</p>
<p>アドバイザー(言説化チーム)</p>  <p>水野 祐 シティライツ法律事務所 弁護士/ 九州大学 グローバルイノベーションセンター 客員教授</p>	<p>アドバイザー</p>  <p>山口 富子 国際基督教大学 教養学部 教授</p>	<p>推進委員</p>  <p>藤山 知彦 JST 研究開発戦略センター (CRDS) 上席フェロー /元 三菱商事(株) 執行役員・国際戦略研究所 所長</p>	<p>推進委員(言説化チーム担当)</p>  <p>戸田山 和久 独立行政法人大学改革支援・ 学位授与機構 特任教授</p>

- 社会の状況や国際的な動向にも留意しつつ、柔軟にプログラムを運営します。
- 採択したプロジェクト間の交流や連携、相互作用を促進する各種企画、プロジェクトを横断・俯瞰する議論の場の設定や、アウトリーチ活動を積極的に行います。
- 特徴的なプログラム活動として、以下も実施します。

## ■チーム・ビルディングのためのネットワーキング活動

- 幅広いセクター・分野から潜在的な参画者やステークホルダーを発掘する活動や、邂逅のためのフォーラム、最適なネットワーキングのイベントなどを継続的に企画・展開します。

## ■生命や人・社会の根源的価値に対する問いの「言説化」の取り組み

- 各プロジェクトに参画する人文・社会科学、自然科学、工学の研究者、技術開発者、社会の関与者など多様なメンバー間で「生命や人・社会の根源的価値とも関わる共通課題」（問い）を模索し、議論を重ね、それに関わる思索の言語化（＝言説化）に取り組むことを期待します。
- 横断的にプログラム内で共有・議論し、必要な活動や場の設定、専門的助言を行う体制の構築、国内外への発信など、プログラム総体の活動として取り組みます。

## 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

---

### 2024年度公募について（補足説明）



## 目標

科学技術が人や社会と調和しながら持続的に新倫理的・法制度的・社会的課題を発見・予見し進めるための実践的協業モデルの開発を推進す

対象とする科学技術やELSIの特性を踏まえ、「a. ELSIへの具体的な対応方策の創出」と一体的に取り組むことが望まれます

## 研究開発対象

a. ELSI への具体的な対応方策（ソリューション）の創出

b. 共創の仕組みや方法論の開発、科学技術コミュニケーションの高度化

c. トランスサイエンス問題の事例分析とアーカイブに基づく将来への提言

「根源的問い」の探求と考察、研究・イノベーションの先に見据える社会像の提示

責任ある研究・イノベーションの営みの普及・定着に資する、実践的協業モデルの

具体的なケースの提示

言説化 / 国内外への発信・蓄積

人材の育成

プログラム終了後も継続する機能や仕組みの構築

多様な現場  
への展開

国際的ルール形  
成への参画

拠点やネットワー  
ク形成

ELSI/RRI  
人材の活躍と浸透

## 事後的

すでに顕在化しているELSI

(e.g. 自動運転, 人工知能, ゲノム編集)

- ➡ 研究開発現場においてもELSI課題が認識されており、ステークホルダーが協働し、対応と解決策を模索

## 予見的

将来起こり得る正負の影響

(e.g. 生成AI, 合成生物学, マテリアルズ・インフォマティクス, 人間拡張)

- ➡ 不確実性が存在する萌芽領域。社会がいかに技術の活用や人や社会のあり方を問うことが重要。シナリオ探索など、人文・社会科学系研究者の役割は大きい。

## 検討急務の既存技術

すでに実現している既存技術の応用・導入にかかるELSI検討

(e.g. デュアルユース, 生体認証技術, ブロックチェーン, 感染症ワクチン, ジェンダードイノベーション, ナッジ)

- ➡ 社会制度や研究開発のあり方、人の行動変容に大きな影響を及ぼす可能性がある。一方で、イノベーション創出も期待される領域であり、ELSIへの取り組みによって新しい視点を生む。

**研究開発構想における  
「仮説」と「ストーリー」を明確に!**

具体的な研究開発の対象は何か?  
(どのような科学技術研究や事象を対象とし、  
どのようなELSIテーマに取り組むのか)

想定するアウトプットは何か?

ELSI/RRIに取り組む本プログラムにおいて  
どのように位置づけられる研究なのか?

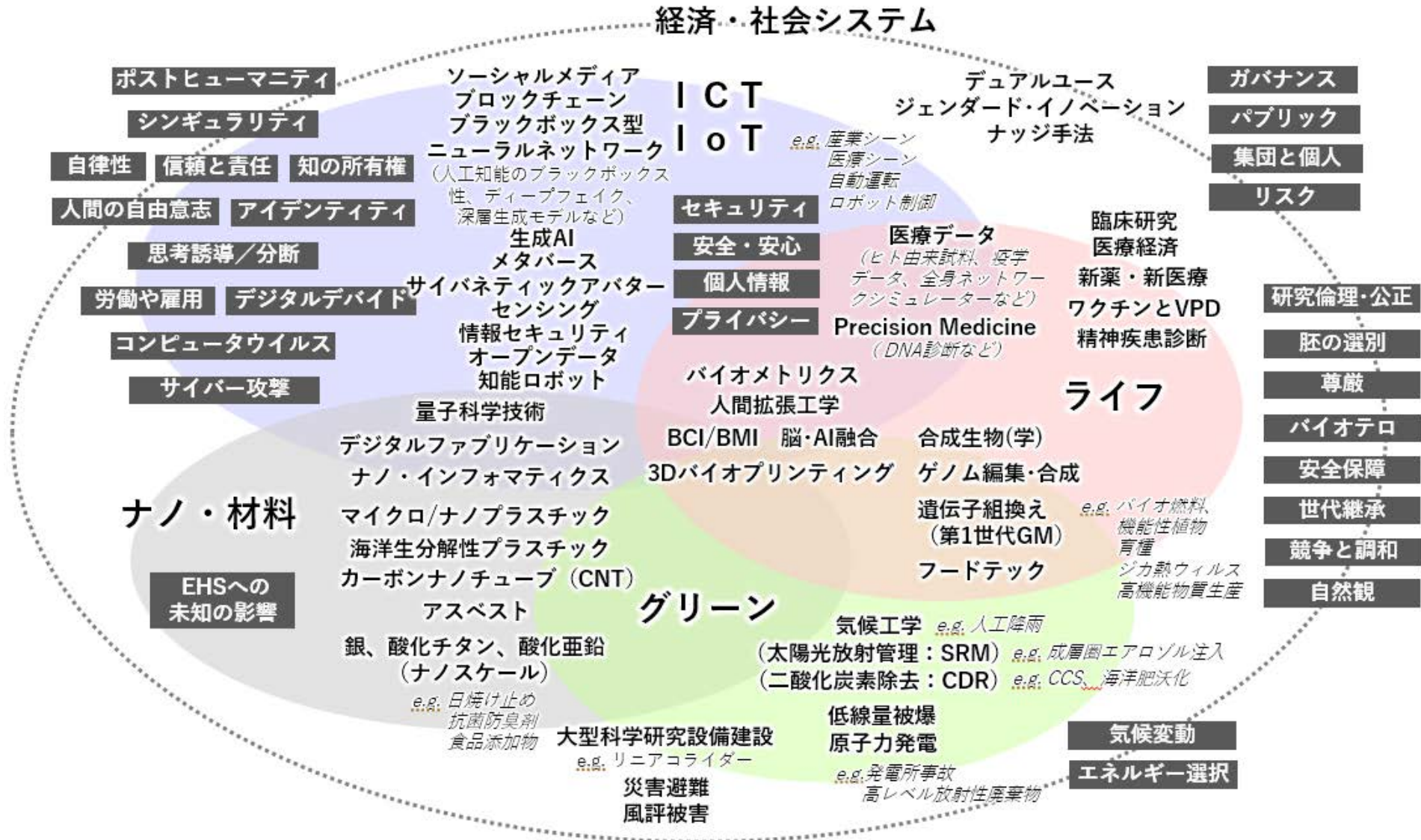
人文・社会科学、自然科学、ステークホルダーの知を結集し、包括的・実践的なELSI研究開発として  
**研究・技術開発の現場やステークホルダーとの連携・協働のもとに取り組むこと**が原則

## ■ 研究開発の提案において重視する項目

- ELSI/RRIについて、人・社会と科学技術との関係に関する根源的・先駆的な検討を基盤としつつ、先端的な研究開発現場の営みとの連動・接続のなかでチャレンジする研究開発  
⇒ 研究開発構想のテーマ・内容に応じて、**実施体制や予算の規模は柔軟に提案可能。**  
**提案段階では、体制構築に向けた準備状況を問う。**研究開発を進める中で体制構築・強化する提案も歓迎
- 個別テクノロジーの研究開発そのものの支援ではなく、その責任ある遂行を支援するための研究開発  
⇒ 現在推進中の**他の研究開発事業やプログラムとの連携・接続**を含めた提案も歓迎。
- 社会の変化やニーズの把握、ビジネス創出への視点を持ちつつ、スピーディに成果の還元と発信をする研究開発
- 研究開発の実践を通じて、ELSI/RRIに関する深い理解を持ち、それを研究開発の場で生かすことができる人材の輩出  
⇒ 20～40代の**若手人材の参画・雇用**を歓迎。

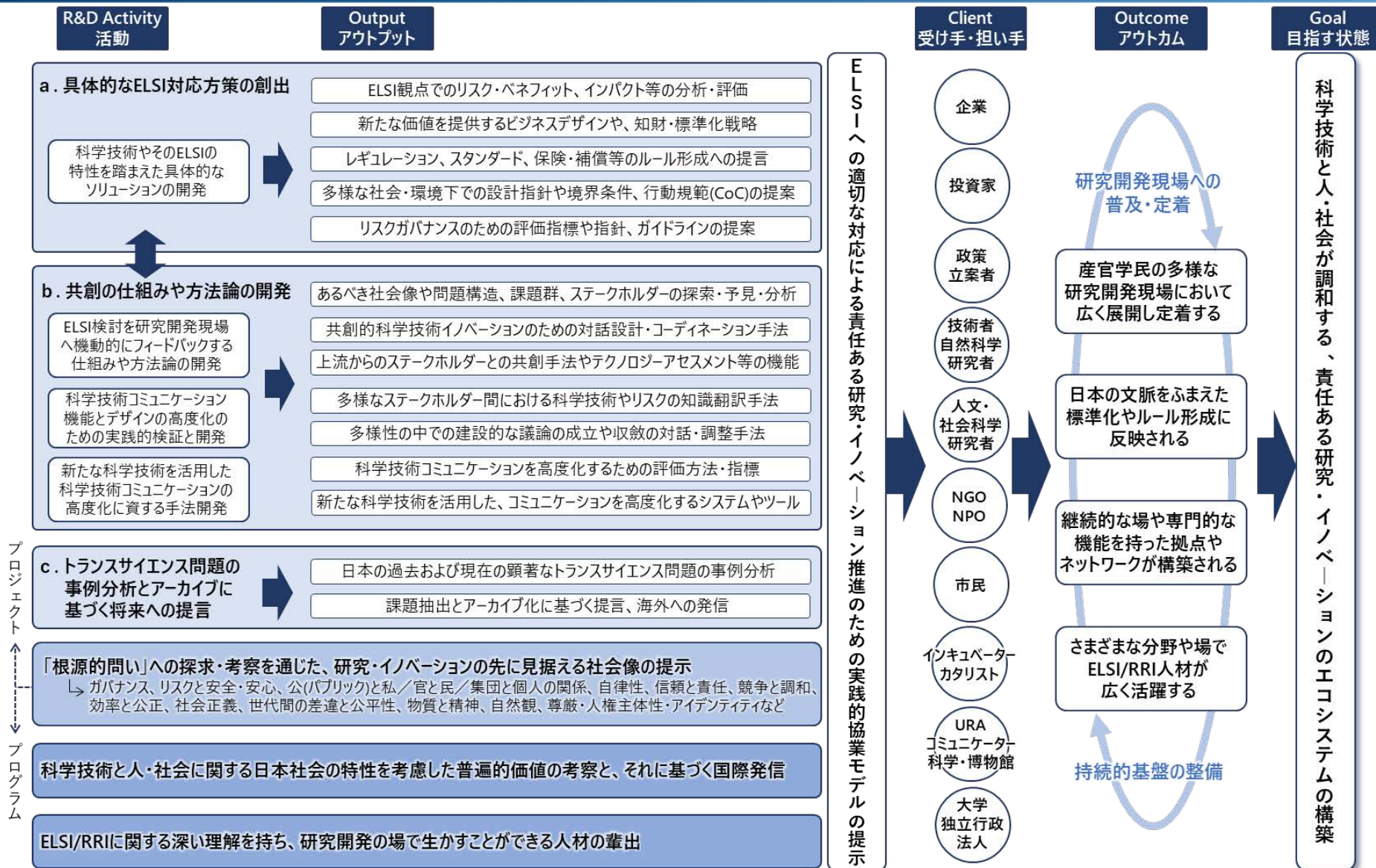
\*提案書の作成にあたっては、第2章「プログラム総括の考え方」、第3章「研究開発プログラムの概要」並びに第4章「4.7. 選考にあたっての主な視点」を必ずご確認ください。





(CRDS-FY2019-RR-04「科学技術イノベーション政策における社会との関係深化に向けて」、CRDS-FY2021-RR-07「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」などをもとに作成、2024/03改訂)

# 【参考】本研究開発プログラムのロジックモデル





募集についての最新情報は随時、以下のWebサイトに掲出しますのでご確認ください。

[https://www.jst.go.jp/ristex/proposal/proposal\\_2024.html](https://www.jst.go.jp/ristex/proposal/proposal_2024.html)

募集開始	4月10日（水）
<b>提案書受付期限※</b>	<b>6月5日（水）正午（12:00）【厳守】</b>
書類選考期間	6月中旬～7月（予定）
書類選考の結果通知	面接選考会の1週間前までに連絡（予定）
<b>面接選考会（オンライン開催）</b>	<b>8月5日（月）、8月6日（火）</b>
面談（採択条件の説明）	8月19日（月）、8月20日（火）
選考結果の通知・発表	10月上旬（予定）
研究開発の開始	10月上旬（予定）

※ 応募は府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を通じて行っていただきます。  
（紙媒体、郵送、宅配便および電子メールなどによる応募受付はできません。）

※ 募集締切間際はe-Radが混雑します。時間的余裕を十分とって、応募してください。

※ **募集締切時刻までにe-Radを通じた応募手続きが完了していない提案については、  
いかなる理由があっても審査の対象とはいたしません。**



「研究開発プロジェクト」あるいは「プロジェクト企画調査」のいずれかに応募できます。

	研究開発期間	予算規模（直接経費）	採択予定件数
研究開発プロジェクト*	1～3年半** (複数年度)	600～1,200万円/年 程度	3件程度
プロジェクト企画調査***	6ヵ月 (単年度)	150～300万円/半年 程度	3件程度

- \* ELSI/RRIの営みの基盤強化や普及・定着に資する、**多様な研究開発提案を募集**。(例えば、国際比較や動向分析、人材発掘やネットワーク構築、方法論や評価指標開発への取り組みなど、比較的**小規模なプロジェクトも想定**)。内容に応じて実施期間や予算規模を柔軟に設計し、提案してください。
- \*\* プログラム総括が研究開発構想のさらなる具体化が必要と判断したものについては、プロジェクト企画調査として選考を行うことがあります。
- \*\*\* 独立した調査・研究活動ではなく、将来的に本プログラムへの研究開発の提案・実施につながることを期待され、そのために必要な研究開発設計の仮説検証や実施体制の補完などに取り組むことを企図した枠組みです。原則として次回公募に応募することを条件とします。

**応募するタイプにより提案書様式が異なりますので、作成の前に必ずご確認ください。**

選考にあたっては、以下のようなポイントを重視しながら、提案された予算規模に応じて総合的に検討した上で判断し、採択提案を決定します。

## ■ 研究開発プロジェクト

- ①提案する研究開発プロジェクトの目標が本プログラムの目標と合致し、研究開発対象として出発点となる課題あるいは科学技術の設定が明確であること
- ②提案する研究開発の意義が論理的に述べられ、研究開発の先に実現しようとする、責任ある研究・イノベーションの営みの普及・定着に資するビジョンが具体的に構想されていること
- ③提案する研究開発（研究開発の着眼点や問題設定、実施体制、研究開発マネジメント上の工夫など）の独創性が具体的に述べられ、国内外の関連する研究開発や取り組みの動向に鑑み挑戦的であること
- ④提案する研究開発成果のインパクト（学術的・公共的価値の創出、現在及び将来の社会・産業ニーズへの貢献、国内外の他の分野・地域への波及・展開など）が見込まれること
- ⑤提案する研究開発の推進や実装上における課題・障壁や困難さについて想定し、その対応方策についても具体的に検討されていること
- ⑥問題意識や課題を共有する研究開発の現場とステークホルダーとの具体的な連携・協働の下に必要な研究開発の実施体制がすでに構築されている、あるいはこれから構築する実施体制の構想と計画が具体的であること（研究開発実施期間中の補強なども含む）
- ⑦研究開発提案に対して、計画（予算規模、期間、マイルストーンの設定など）が適切であること

## 〈主に、研究開発プロジェクトにおける加点要素〉

- 新興科学技術の研究・開発の現場やステークホルダーとの実践的かつ挑戦的な協業の具体性（新興科学技術に関する、現在推進中の他の研究開発事業やプログラムとの連携・接続を含めた提案も歓迎する）
- 創出しようとするアウトプットの設計や実装に向けた道筋の具体性
- 日本社会の文脈や、日本の事例が持つ一般性・特殊性などの考察を踏まえた上で、グローバルに通用する普遍的な価値の形成や国際的な展開につながる可能性
- 提案する研究開発プロジェクトを通じて育成・輩出を目指す人材に必要なと考えるスキル・能力の具体的な設定と、そのための工夫、並びにプロジェクト終了後の構想の具体性

## ■ プロジェクト企画調査

- ①提案する企画調査の先に実施予定の研究開発目標が本プログラムの目標と合致すること
- ②提案する企画調査の先に実施予定の研究開発の意義が論理的に述べられていること
- ③提案する企画調査の先に実施予定の研究開発アイデアの独創性や研究開発成果のインパクトの大きさが具体的に述べられ、国内外の関連する研究開発や取り組みの動向に鑑み挑戦的であること
- ④企画調査期間中に取り組むべき課題（必要な論点整理、研究開発計画や将来構想の具体化、想定される課題・障壁の同定と対応方策の検討、必要な実施体制の構築など）が明確であること
- ⑤提案する企画調査内容に対して、計画（予算規模、期間など）が適切であること



# RInCA

Responsible Innovation with  
Conscience and Agility

## みなさまのご提案をお待ちしています

提案書受付期限：**2024年6月5日(水) 正午 (12:00)**

お問い合わせ先：**boshu-elsi@jst.go.jp**

**ELSIプログラム 公募担当**

(国立研究開発法人科学技術振興機構 社会技術研究開発センター)