

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）

科学技術イノベーション政策のための科学  
研究開発プログラム

活動報告書  
（中間評価用資料）

平成27年3月

プログラム総括 森田 朗

（国立社会保障・人口問題研究所 所長）

## 目 次

1. 研究開発プログラムの概要.....	1
1-1. プログラムの目標.....	1
1-2. プログラムの概要.....	1
1-2-1. プログラムの位置づけ.....	1
1-2-2. 本プログラム開始の経緯.....	2
1-2-3. 本プログラムの必要性.....	2
1-3. 研究開発の推進・アドバイス体制.....	3
1-4. 採択プロジェクト.....	4
2. プログラムの運営状況.....	6
2-1. 研究開発プロジェクトの選考・評価.....	6
2-1-1. プロジェクトの公募・選考方針及びプログラムの目標との関連性.....	6
2-1-2. 公募・選考過程の工夫と実施状況.....	7
2-1-3. プロジェクト事後評価プロセス・評価項目の設定.....	12
2-2. プログラムの運営.....	13
3. 研究開発の進捗状況.....	16
3-1. 平成23年度採択プロジェクト.....	16
3-2. 平成24年度採択プロジェクト.....	19
3-3. 平成25年度採択プロジェクト.....	22
3-4. 平成26年度採択プロジェクト.....	25
4. 研究開発プログラムの目標の達成に向けた状況.....	28
5. 当該研究開発プログラム全体について.....	30
5-1. 文部科学省に対する今後の提案等.....	30
5-2. RISTEXの今後の事業への提案等.....	31
別紙1 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進 (SciREX事業の概要).....	32
別紙2 戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)における「科学技術イノベーション 政策のための科学」の方針について(文部科学省通知).....	33
別紙3 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」・事業の目標、行程管理 及び評価に関する基本的な考え方2014.....	37
参考資料1 プログラム運営活動のまとめ.....	43
参考資料2 プログラム全体会議(合宿)開催概要.....	44
参考資料3 国際ワークショップ開催概要.....	46
参考資料4 プログラムサロン開催概要.....	48
参考資料5 その他の活動概要.....	51

## 1. 研究開発プログラムの概要

### 1-1. プログラムの目標

本プログラムの目標は以下のように設定されている。

客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策の形成に中長期的に寄与することを目的とする。この目的のために、プロジェクトを公募し、

- 現実の政策形成に活用しうる新たな解析手法やモデル分析、データ体系化ツール、指標等の研究開発を推進する。
- 幅広い分野と関連する学際的分野で、関与する研究者の層を広げ、あわせて、その活動状況を社会へ広く発信し対話の場を作り、コミュニティ・ネットワークの拡大を図る。

また、上記の目標について、より問題意識を具体的に提示するため、発足時より、総括の考え方において、以下のとおり発信している。

現代社会における様々な問題の解決に貢献し得る科学技術イノベーションをもたらす政策の選択肢を、客観的根拠（エビデンス）に基づき、科学的方法によって策定するための体系的知見を創出することを目的とする。

我々は、先端的な科学技術の知見が存在しながらも、それを活用して社会的課題の解決に結びつけ、十分な効果を生み出してきたとは言えない。それらの知見を活かして、科学技術イノベーションの創出に結びつけるようなインセンティブが不足しており、そのインセンティブを顕在化させるような社会的な仕組み、すなわち制度の形成も充分とは言えない。科学技術イノベーションを確実に実現するには、これまでのような経験と勘に頼った政策形成ではなく、しっかりとしたエビデンスに基づいた科学的手法による政策の形成が不可欠であり、このプログラムは、このような公共的価値の創造と社会システムの変革に科学技術研究の成果を結びつけるような仕組みを考案するという課題に取り組むものである。

### 1-2. プログラムの概要

#### 1-2-1. プログラムの位置づけ

本プログラムは、平成23年度に発足した文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』推進事業」（SciREX 事業、Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Policy）<sup>1</sup>の一部に位置づけられた公募型研究開発プログラムである。SciREX 事業は、科学技術イノベーション政策において、客観的根拠（エビデンス）に基づく合理的なプロセスによる政策形成を実現するため、政策形成プロセスの進化と、関連する学際的学問分野の開拓を目指した取り組みを推進する事業である。

<sup>1</sup> 別紙1 および <http://www.jst.go.jp/crds/scirex/>

## 1-2-2. 本プログラム開始の経緯

2000年以降、先進各国が科学技術イノベーション政策を押し進めるなか、客観的根拠に基づく政策形成を行なうための根拠（エビデンス）の欠如と、それを支える「政策のための科学」の欠如が指摘された。このような科学の推進のため、米国ではじまった SciSIP (Science of Science and Innovation Policy) 事業および STAR METRICS 事業と同様の取り組みが日本でも必要とされるようになった。第4期科学技術基本計画（平成23年度～）では、第5章「社会とともに創り進める政策の展開」第3節「実効性のある科学技術イノベーション政策の推進」（1）「政策の企画立案及び推進機能の強化」において、その推進方策のひとつとして、以下のように「科学技術イノベーション政策のための科学」の必要性が記載された。

国は、「科学技術イノベーション政策のための科学」を推進し、客観的根拠（エビデンス）に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映を進めるとともに、政策の前提条件を評価し、それを政策の企画立案等に反映するプロセスを確立する。その際、自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得て、これらの取組を通じ、政策形成に携わる人材の養成を進める。

これを受けて開始された事業が、文部科学省 SciREX 事業である。本プログラムは、この事業の重要な構成要素である公募型研究開発プログラムとして、文部科学省通知<sup>2</sup>に基づき、戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）<sup>3</sup>を推進する JST 社会技術研究開発センター（RISTEX）に委ねられた。

## 1-2-3. 本プログラムの必要性

SciREX 事業のなかで、本プログラムは、提案公募と研究委託という形式によって、「政策のための科学」という新たな学際的研究領域をアカデミアのなかに醸成することが期待されている。

客観的根拠にもとづく政策形成の必要性の議論の背景には、これまで必ずしも十分な客観的根拠に基づく研究開発投資が行われていない、基礎的な研究の成果を社会の課題解決や発展を図るための制度化・イノベーションに結びつけられていない、優れた政策アイデアが国民との不十分なコミュニケーションのために実践されないケースがあるなどの問題意識がある。したがって、客観的根拠にもとづく政策形成を実現するための「科学」を研究対象にする場合、既存の狭い学問ディシプリンや研究フェーズが限定的な研究体制では、問題解決につながる研究開発が行なわれるとは考えにくい。つまり、本プログラムにおける研究開発では、必然的に、学際性の必要性は言うに及ばず、ステークホルダーも含めた **Transdisciplinary** な研究開発体制作りが求められるはずである。また、問題解決に向かうためには基礎理論から社会的実装までを一貫通貫で考える提案がより望ましいと考えられる（図1）。

<sup>2</sup> 「戦略的創造研究推進事業（社会技術権究開発）における『科学技術イノベーション政策のための科学』の方針について」（平成23年度6月3日）（別紙2）

<sup>3</sup> <http://www.ristex.jp/>（社会技術研究開発センターWEB サイト）

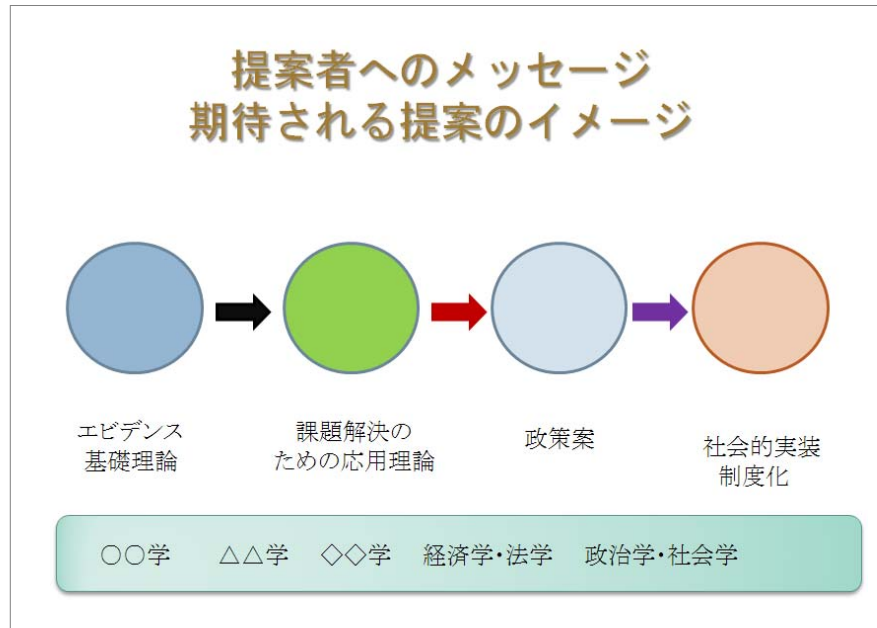


図1 本プログラムで期待される提案のイメージ

### 1-3. 研究開発の推進・アドバイス体制

本プログラムにおける研究開発は、RISTEX の戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）における他の研究開発領域（または研究開発プログラム）と類似の推進方法・アドバイス体制によって運営されている。この事業では、プログラム総括・プログラムアドバイザー・RISTEX 事務局により、公募・選考の過程によって採択された研究開発プロジェクトを、予算的にも内容的にも支援することを基本としている。

- 事業期間   ：平成23年度～平成29年度
- 公募期間   ：平成23年度～平成26年度（公募4回）
- 研究開発費：1500～3000万円／年
- 採択数      ：各年度数件～10件
- 各プロジェクトの実施期間   ：最長3年間
- プログラム総括・アドバイザー：表1

なお、各採択プロジェクトに対して、プログラム総括に加えて主担当のアドバイザー各2名を設定し、実施期間を通して主にこの3名がより細かなアドバイスを行なっている。また、アドバイザーは後述するイベント等の活動にも協力している。

表1. プログラム総括・アドバイザー

プログラム総括	森田 朗	国立社会保障・人口問題研究所 所長
アドバイザー (12名) <sup>4</sup>	若杉 隆平 (チーフアドバイザー)	学習院大学経済学部 特別客員教授 京都大学 名誉教授
	伊地知 寛博 (チーフアドバイザー補佐)	成城大学 社会イノベーション学部 教授
	五十嵐 道子	フリーランスジャーナリスト
	亀井 信一	株式会社三菱総合研究所 人間・生活研究本部 本部長
	木村 忠正	東京大学大学院 総合文化研究科 教授
	國井 秀子	芝浦工業大学 大学院工学マネジメント研究科 教授
	田辺 孝二	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 教授
	中田 喜文	同志社大学大学院 総合政策科学研究科 教授
	永野 博	政策研究大学院大学 講師 経済協力開発機構 (OECD) グローバルサイエンスフォーラム議長
	松田 一敬	合同会社 SARR 代表執行社員
	安岡 善文	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 監事 JST地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム 研究主幹
	山縣 然太郎	山梨大学大学院 医学工学総合研究部 教授

(平成27年3月時点)

#### 1-4. 採択プロジェクト

これまでに採択したプロジェクトの状況は以下のとおりである。

表2. 各年の採択状況

採択年度	提案数	採択数	企画調査 <sup>5</sup>
平成23年度	56	6	2
平成24年度	43	5	2
平成25年度	43 (特別枠26、通常枠17)	5	2
平成26年度	53 (特別枠29、通常枠24)	5	—

<sup>4</sup> 平成23～24年度のアドバイザーは、小林信一氏（筑波大学 教授（当時））、現国会図書館調査及び立法考査局（専門調査員 文教科学技術調査室主任）を含め13人体制であった。

<sup>5</sup> 構想は優れているが、プロジェクトとして実施するためには更なる具体化が必要なものを半年間のみ実施する。

表3. 採択プロジェクト一覧

採択年度	研究開発プロジェクト	代表者	所属
平成 23年度 採択  H23.11 ～ 26.10	電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係わる評価手法の開発	秋山 太郎	横浜国立大学 成長戦略研究センター 副センター長・教授
	ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学	調 麻佐志	東京工業大学大学院 理工学研究科 准教授
	科学技術への社会的期待の可視化・定量化手法の開発	玉村 雅敏	慶應義塾大学 総合政策学部 准教授
	イノベーションの科学的源泉とその経済効果の研究	長岡 貞男	一橋大学大学院 商学研究科 イノベーション研究センター 教授
	共同事実確認手法を活用した政策形成過程の検討と実装	松浦 正浩	東京大学公共政策大学院 特任准教授
	未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究	山口 栄一	京都大学大学院 総合生存学館 教授
平成 24年度 採択  H24.10 ～ 27.9	STIに向けた政策プロセスへの関心層別関与フレーム設計	加納 圭	滋賀大学大学院 教育学研究科 准教授/京都大学 物質細胞統合システム拠点 (CeMS) 特任准教授
	地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発	永田 晃也	九州大学 科学技術イノベーション政策 教育研究センター センター長・教授
	科学技術イノベーション政策の経済成長分析・評価	楡井 誠	一橋大学大学院 商学研究科 イノベーション研究センター 准教授
	リソースロジスティクスの可視化に立脚したイノベーション戦略策定支援	松八重 一代	東北大学大学院 工学研究科 准教授
	イノベーション政策に資する公共財としての水資源保全とエネルギー利用に関する研究	天野 良彦	信州大学 地域共同研究センター センター長・教授
平成 25年度 採択  H25.10 ～ 28.9	科学技術イノベーション政策と補完的な政策・制度整備の政策提言	青木 玲子	九州大学 理事・副学長
	環境政策に対する衛星観測の効果の定量的・客観的評価手法の検討	笠井 康子	独立行政法人情報通信研究機構 テラヘルツ研究センター 主任研究員
	イノベーション実現のための情報工学を用いたアクションリサーチ	梶川 裕矢	東京工業大学大学院 イノベーション マネジメント研究科 准教授
	先端医療を対象とした規制・技術標準整備のための政策シミュレーション	加納 信吾	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授
	市民生活・社会活動の安全確保政策のためのレジリエンス分析	古田 一雄	東京大学大学院 工学系研究科レジリエンス 工学研究センター センター長・教授
平成 26年度 採択  H26.10 ～ 29.9	国際特許出願・審査過程と関連した審査品質ベンチマークの開発	和田 哲夫	学習院大学 経済学部 経営学科 教授
	製品ライフサイクルに立脚した環境影響評価基盤の構築と社会実装によるグリーン購入の推進	伊坪 徳宏	東京都市大学 環境学部 教授
	医療の質の地域格差是正に向けたエビデンスに基づく政策形成の推進	今中 雄一	京都大学大学院 医学研究科 教授
	感染症対策における数理モデルを活用した政策形成プロセスの実現	西浦 博	東京大学大学院 医学系研究科 准教授
	生活空間の高度リスクマネジメントのためのエビデンス情報基盤構築	三上 喜貴	長岡技術科学大学 安全安心社会研究 センター 教授・センター長

## 2. プログラムの運営状況

### 2-1. 研究開発プロジェクトの選考・評価

#### 2-1-1. プロジェクトの公募・選考方針及びプログラムの目標との関連性

プログラムの目標を明確にするため、本プログラムの選考方針では、初期的段階から「政策実践へのブリッジ」という視点を重視するよう一貫して強調してきた。これまでも政策研究の成果が蓄積されてきたが、日本のアカデミアおよび政策立案側の行政関係者は、必ずしも実際の政策に生かすという視点を重視してこなかったため、研究を遂行するうえで双方が顔を合わせる必要性も機会も無かった。しかし、本プログラムは政策への実装性を念頭に置いて進めていることから、研究開発の提案時点から、そのような視点が盛り込まれていることを要求した。また、各提案の研究開発を進めるうえで必要な学際性や Tansdisciplinary の視点が盛り込まれていることも重要視した。

プログラムの選考方針については、以下のように4年間の公募の初期2ヵ年（平成23、24年度）と後期2ヵ年（平成25、26年度）で、その焦点とするところを変更した。この変更は、初期2ヵ年のプログラム運営の状況および本プログラムを取り巻く環境の変化を鑑み、そのうえでプログラム目標がさらに明確化されるように行なわれたものである。

#### (1) 23年度および24年度の選考方針

プログラムの目標を、別紙2の文部科学省通知の内容に準拠するものと定め、この方針に基づき、「中長期に政策形成に寄与する手法・指標等の研究開発」を主な対象として、以下の4つのカテゴリのいずれかに該当する研究開発を選定した。

- 戦略的な政策形成フレームワークの設計と実装
- 研究開発投資の社会経済的影響の測定と可視化
- 科学技術イノベーションの推進システムの構築
- 政策形成における社会との対話の設計と実装

#### (2) 25年度および26年度の選考方針

初期2ヵ年の選考経験と議論<sup>6</sup>を基に、後期2ヵ年の選考においては、「誰に何を与えたか（与えうるか）」という点の明記を求め、特に「成果の実装」までを勘案することを重んじる採択枠の設定を導入した。また、初期2ヵ年に採択されなかった社会の課題や分野に注目した。

なお、この間に SiREX 事業において、中核的拠点形成の議論が進むにつれて公募型プログラムへの主な期待は「中長期観点から『政策のための科学』を形成しうるコミュニティを新規開拓・糾合することを目的とし、」「それらから得られた知見を中核的拠点でも活かしていく機能を強化する」ことへと変容した<sup>7</sup>。

<sup>6</sup> 初期2ヵ年の選考経験と議論は、「2-2. プログラムの運営」に示す会合・イベント（プログラム会議・合宿・プログラムサロン・国際ワークショップなど）の機会に、その都度、「本プログラムの今後の方向性」を話し合う時間を設け、プログラム運営側のみでなく国内外の関係者から広く意見を求めることによって徐々に蓄積された。このような議論を通じ、プロジェクト提案に対して最も明確化を求めるべき点が、「誰に何を与えうる研究か」という視点であるという結論に達し、具体的工夫が行なわれた。

<sup>7</sup> 「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」（平成26年4月7日 科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会）（別紙3）



## 2-1-2. 公募・選考過程の工夫と実施状況

### (1) 公募・選考過程の工夫

#### ①初期2カ年の採択傾向の分析

初期2カ年の採択が終わった段階で、2カ年の公募過程と採択プロジェクトを振りかえり、既に採択プロジェクトと当初設定の4つの目標との関係性の強さ、対象・方法論などの近さによる傾向を俯瞰した(図2)。これは、本プログラムのPDCAサイクルのCheckのプロセスに相当する。

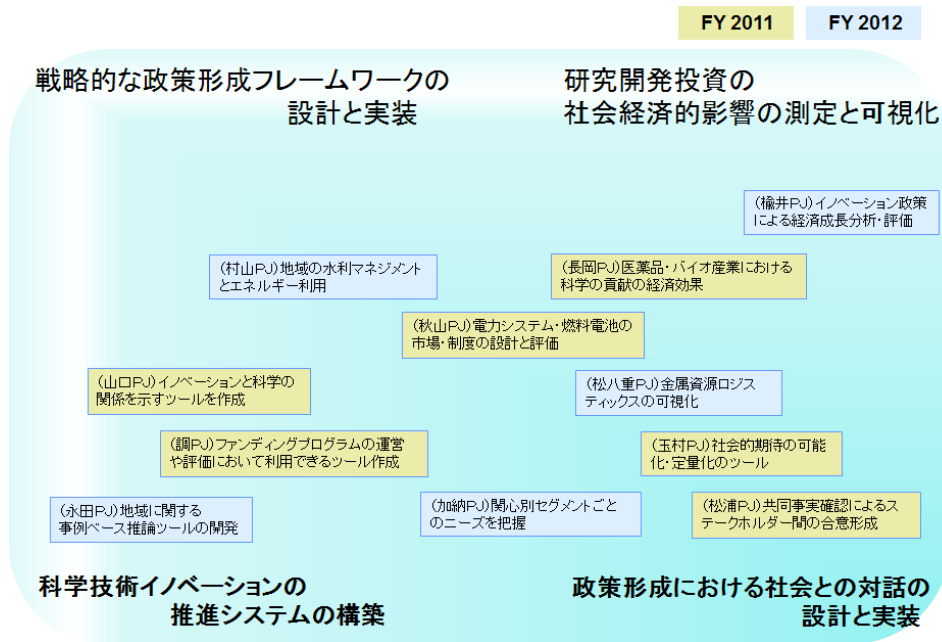


図2-1. 初期2カ年の採択傾向：4つの目標と採択プロジェクトの関係

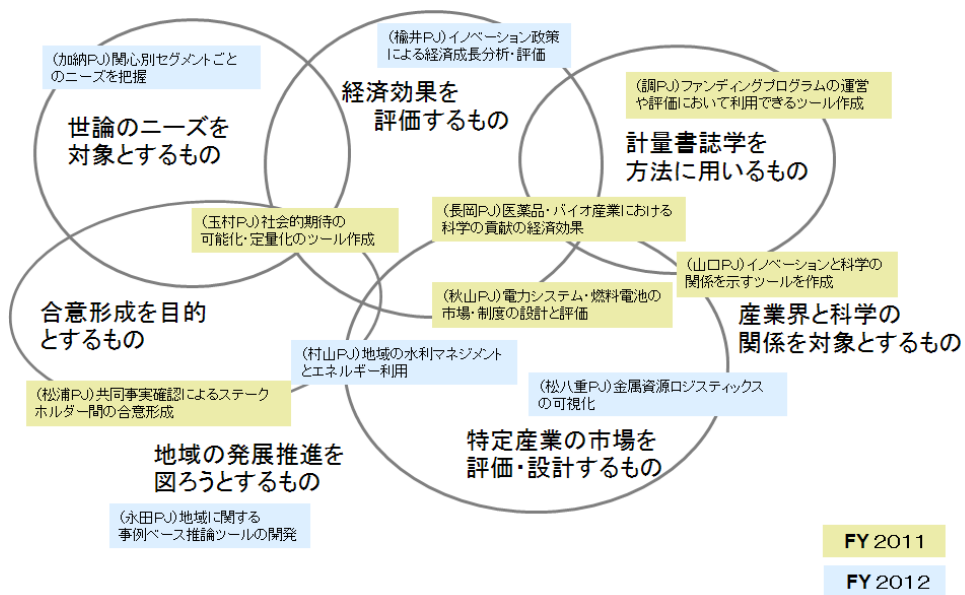


図2-2. 初期2カ年の採択傾向：採択プロジェクトの概要

これらの傾向を基にする議論から、例えば、合意形成などの方法論に関しては充実している一方で制度やシステムの全体設計を志向するような研究が少ないこと、計量書誌学などのデータ解析を行なうだけでは何かを提言しうる結論に至るのは難しいこと、新規性や独自性の点で特色ある研究開発が少ないこと、などが問題点として浮かび上がってきた。採択バランスとしては、政策形成フレームワークに関する検討が不足していること、また、測定や可視化の視点もやや弱いことが懸念された。

また、合宿の全体討論やワークショップなどにおける議論の場において、ほとんどのプロジェクトに共通して、それぞれの成果が最終的にどのように実装されるのかのイメージが想定できていないため、研究目的が曖昧になっていることが問題点として提起された。これらの背景には、提案の母集団にそのような認識の不足感があることに加え、マネジメント側におけるプログラムの方向性認識の拡散も関係していると考えられた。

既存アカデミアの不十分な新たな研究領域で、研究者の自発性だけに任せる公募プロセスでは、応募に偏りや不足感が出ることは不可避であり、これを少しでも改善するためには、公募する側になんらかの具体的な新テーマ誘発策が必要と考えられた。そこで、公募プロセスにおいて、成果実装可能性の観点をより強調し、上述のような偏りや不足感を是正していくため、次節のような公募プロセスの改善案が生まれ、PDCA サイクルの Action のプロセスとして、25年度からの後期2ヵ年の公募において試行した。

## ② 25年度（3年次）からの公募方法の試行

試行の全体像を図3に示すが、公募プロセス変更のポイントは次の3点である。

- a) 提案で第一に記すべきことの明示
- b) 応募・選考における「枠」の設定
- c) 多段階（2段階）公募プロセスの実施

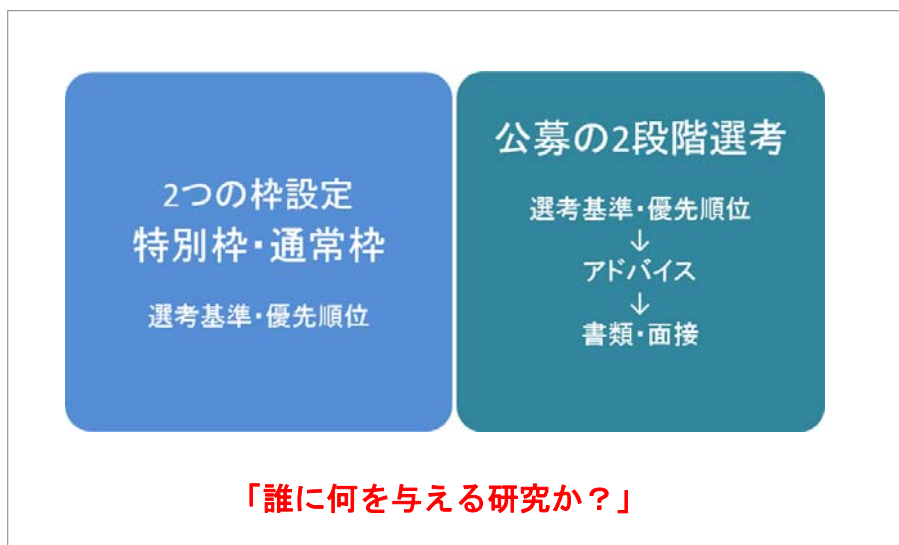


図3. 後期2ヵ年の公募のポイント

#### a) 提案で第一に記すべきことの明示

プロジェクト提案時に、「誰に」「何を」提供しうる研究提案であるか」ということをまず第一に明確化するよう求めた。これらは募集要項に記載することはもちろんであるが、提案書仕様において、そのような書式を提示し、その記載をもって、本プログラムに沿う研究開発を行なう意思、すなわち現実の政策に寄与しうる研究開発を行なうことが提案に含まれているのかを判断した。なお、後述するように、「誰に何を提供しうる研究であるか」という観点は、プロジェクトの成果報告書の提出時ならびに事後評価時にも重要視されることとなった。

#### b) 応募・選考における「枠」の設定

公募時に2つの「枠」を設定し、主に研究開発対象や研究開発体制に関して、提案の必須事項や選考基準の重み付けを枠ごとに設定した。具体的には以下のような「特別枠」を設置し、それ以外を「通常枠」とすることを募集要項で明示し、選考過程でもこれらを明確に区別して扱った。

「特別枠」：政策実装への道筋・研究体制に注目

特定の社会的課題の解決を目指し、成果を社会で生かす政策・制度の形成段階の議論までを含む。

「通常枠」：研究の新規性・独自性に注目

有意義なエビデンス・方法論の提案で、政策のための科学としての新規性や独自性を追求する。

※ 「特別枠」では、より学際性や Tansdisciplinary を必要とし、研究体制がより大きくなることを想定し、研究開発費の上限を「通常枠」の2倍に設定した。

※ 特に3年次の公募では同レベルであれば「特別枠」を優先的に採択することとした。4年次は優先採択の明示は行なわなかったが、結果的には「特別枠」のほうが数多く採択された。

#### c) 多段階（2段階）公募プロセスの実施

以下のように、公募プロセスを多段階とすることで、提案をプログラム趣旨に対して、より沿うものにブラッシュアップするための工夫を試行した（従来の方法に対して、以下の「一次選考」のプロセスを追加）。

一次選考：

提案：簡単なコンセプトペーパーのみを提出。その仕様には上記の a) および c) の視点を取り入れている。

選考： a) および c) の視点から選考を行ない、一次選考通過提案に対して、二次選考の仕様の提示とともに、提案改善のアドバイスをフィードバックする。

二次選考：

提案：研究開発体制やスケジュールなども入れたフルペーパーに相当する応募提案書類を提出。

選考：提案枠に応じた提案であるかという視点で書類選考が行なわれ、書類選考の通過者には、さらに提案改善のアドバイスをフィードバックし、面接選考を行なう。対象とする政策のバランスなども考慮し、最終的に5～6件の提案を採択する。

## 採択決定後のプロセス

研究開発計画書提出と契約：採択チームのリーダーに対し総括面談を行い、ここで提供した改善点を加味した計画書を提出してもらい、委託研究契約を結ぶ。

上記のように選考プロセスを多段階にすることは、選考過程に時間がやや多くかかるという難点はある。ただ、実際にプロセスを2段階にすることによる選考期間の長期化は実質上1か月程度で済んでいる。結果的には次節に示すようないくつかの利点が得られ、時間をかけるだけのことはあると考えられる。

## ③実施状況

上記工夫の具体化として、以下を行なった。

- d) 募集要項の全面的見直し
- e) 枠設定および多段階の選考プロセスの試行とその効果評価
- f) 募集要項に準拠する形でのプロジェクト事後評価項目の作成

### d) 募集要項の全面的見直し

上記②の各工夫に対応するよう、募集要項を全面的に見直し、提案仕様にて以下の記述を求めた。特に枠設定で強調されている項目は、応募する枠によって、記述の必須・任意項目を変えている。なお、一次提案ではこれらを簡潔に、二次提案ではこれらを具体的に記述して提案するように求めている。

- ・提案あるいは改善しようとする政策課題
- ・解決しようとする社会的課題（特別枠の優先判断基準）
- ・誰に何を与えることを狙うのか
- ・研究開発の方法
- ・研究開発の体制（特に特別枠では実装性を検討できる体制かどうかを判断）
- ・新規性（通常枠の優先判断基準）
- ・その他のアピール点

この見直しにより、

- ・提案においてこれらの明記ができるか否かを明確化することができるため、政策課題の重要性に感わされがちな傾向にある選考過程に、成果の実装性の視点が強調されることとなった。結果的に、最終的な選考結果においては、成果の実装性まで勘案されていると考えられる提案が多く採択されるようになった。
- ・一次選考にはコンセプトペーパーのみで応募することができるため、この領域の新規参入者に対して応募の敷居を下げることができる。結果的に、図4の選考・採択プロジェクト数の推移で示したように、公募年度が進むにつれて提案数減少が見られるようなことが無く、最終年度まで一定数の応募が確保され、また、毎回、新規応募者が多く、新たな研究コミュニティの拡大を図ることができたと考えられる。
- ・評価者は、総数の多い一次選考において、目的のずれた提案のフルペーパーを大量に読まされることがないため、負担軽減になる。手分けして一部の選考書類のみを読むようなこともなくなり、応募状況の全体感を掴むことができる。実際に、評価者からは、「採択基準が明確

化し、各提案の不足点も明確化した」、「少なくとも一次選考時のふるい分けは容易になり、選考者は全体の相場観が掴めた」といった感想があり、提案に対する不足の明示もしやすくなったと考えられる。このように、選考する側においては負担軽減だけでなく、全体感の把握・選考基準の明確化などが図られる、という効果はあったものと考えられる。

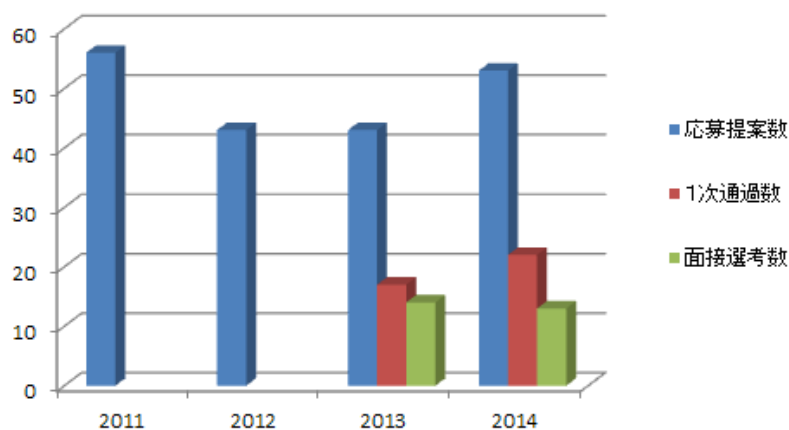


図4. 選考・採択プロジェクト数の推移

#### e) 枠設定および2段階の選考プロセスの試行とその効果の評価

- ・枠設定により、採択テーマにおいては、図5で後述するようなプロジェクト全体の移行が見られた。特定政策の効果の評価やシミュレーション、より科学的な政策形成プロセスの提案といった内容が増強され、テーマの不足感・偏りなどの解消の方向へ改善が見られた。研究内容が実際にどのように変化していくかに関しては、各プロジェクトが進行し、徐々に終了していくにつれて、明らかになっていくものと考えられる。
- ・一次選考後および書類選考後に各選考通過者に対して、選考側からの提案改善のアドバイスをフィードバックすることで、プログラム趣旨に合う提案に改善されるように働きかけている。例えば、「特別枠」では研究開発体制の明確化を促し、「通常枠」では新規性や独自性を明確化するよう求めている。設定枠の変更を勧めるような例もあった。
- ・この点は多段階プロセス試行の最も大きな目的ではあったものの、評価側の感想によると、「提案の全体レベルが上がったとは思えない」、「途中アドバイスが提出書類や面接に十分に反映されたとは言い難い」との声が多かった。つまり、アドバイスのフィードバックによって、提案のレベルを明確に引き上げることは難しいようである。今後、これらの点については再考の余地があるだろう。

#### f) 募集要項に準拠する形でのプロジェクト事後評価項目の作成

募集要項に準拠する形でのプロジェクト報告書の仕様が作成された。報告書は終了報告書と成果報告書の2種から成る。成果報告書とは、成果の概要を募集要項に沿った形で簡単に記すものである。具体的には、募集要項に準拠する形で特に「誰に何を与えうる研究か」という点が強調された。また、この点を中心的に概要としてまとめた成果報告書の提出を、終了報告書とは別に求めることとなった。

事後評価項目の決定の際にも、上記の募集要項・選考基準等に沿った形での事後評価項目が加えられた。具体的には、「成果は、現実の政策形成に効果・効用をもたらすことができたか／(中・長期的に)期待できるか。」という点が加えられた。

## (2) 採択プロジェクトのバランス等について

後期2カ年の公募における枠設定で、結果的に、特別枠で計7件、通常枠で計3件が採択された。これらの違いが各々、どのような成果となって現れてくるか、各プロジェクトの今後の進展を注視する必要がある。

内容的な採択プロジェクトのバランスについては、初期2カ年から後期2カ年に以下のように変化し、初期に不足がちであった、特定政策・特定課題への実装可能性を問える提案が採択されるようになり、枠設定による採択バランスの是正に向けては一定の誘発効果が見られたと判断される。特定政策の効果の評価やシミュレーション、より科学的な政策形成プロセスの提案といった内容が増強されたと判断される。

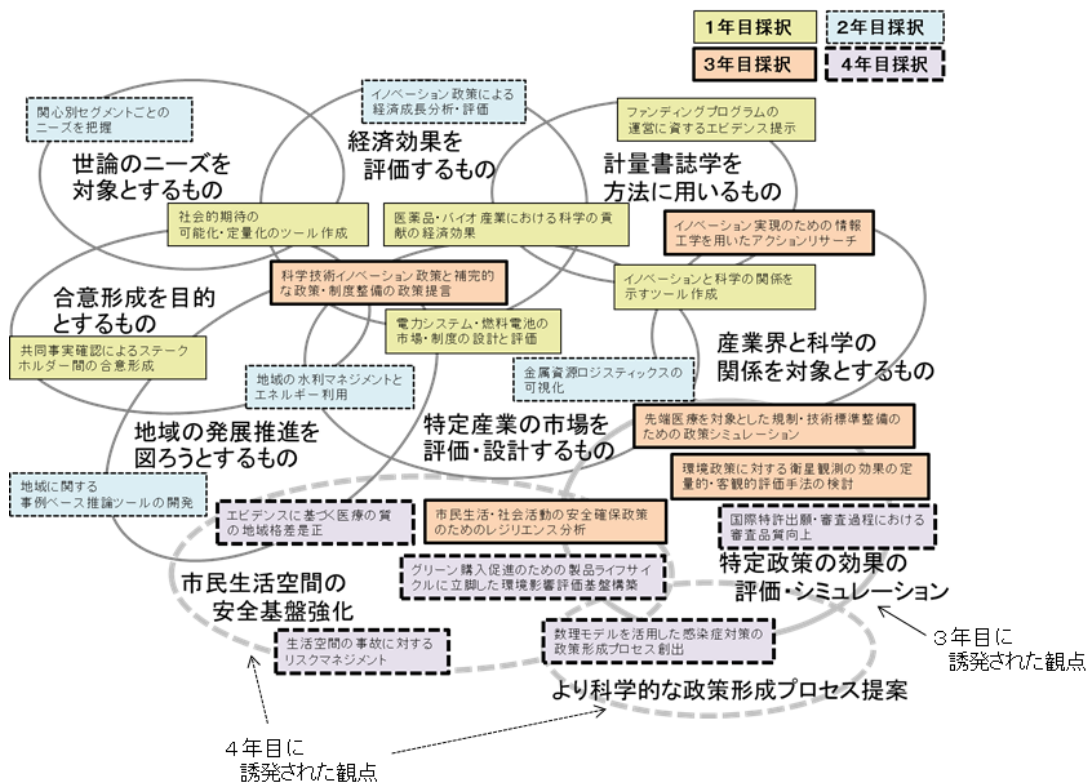


図5. 全採択プロジェクトの概要

### 2-1-3. プロジェクト事後評価プロセス・評価項目の設定

RISTEXでは、平成26年度より各プロジェクトの事後評価体制を見直しつつあり、本プログラムにおけるプロジェクト評価は、他の領域・プログラムに先んじて変更を推進し、新たな評価体制の試金石となっている。具体的には、これまで第三者に委ねていたために経緯などを含めた評価が難しかったプロジェクト評価を、総括やアドバイザーを中心に、一部に外部評価者も加えて、プログラム運営側主体の体制で行うという変更である。プログラム運営側主体の体制で行な

うプロジェクト評価は、研究開発の当初目標やその後の経緯などを含めて評価できるとともに、介入のプロセスが適切・有効であったかというプログラム運営側の自己評価を含むものとなる。

また、本プログラムの初年度採択プロジェクトを事後評価するための具体的な評価項目も以下のように設定された。これらは前記の公募プロセスにおける工夫や重要視する視点を反映させたものであり、この結果、本プログラムではプロジェクトの公募から事後評価に至るまでの一貫性が生まれつつあると言える。

新規に設定されたプロジェクトの評価項目：

- ・研究開発プロジェクトの目標の達成状況  
(当初目標の妥当性、変更の適切性、それらを含む総合判断)
- ・プログラムの目標達成への貢献状況・貢献したか/中長期的に貢献しうるか  
(現実の政策形成への効果・効用、学術的知見・方法論の創出、国際水準や人材育成効果などの加点要素、それらを含む総合判断)
- ・その他の参考要素 (その他の取り組み・副次的貢献・費用対効果)
- ・以上を踏まえた総合的な評価

## 2-2. プログラムの運営

本プログラムでは、研究開発活動の成果が政策のためにいかに寄与できるか、あるいは採択後もいかに寄与できるようなものにするかが重要である。そのため、採択後においても、各プロジェクトの成果がさらに政策のために資するものになっていくように、年次計画書や年次報告書による確認に加えて、プロジェクトの方向性に関する意見交換の機会を設定するなど、総括・アドバイザーによるフォローや助言を積極的に行っている。また、成果の活用に向けては、プログラム外の有識者や実務家との議論および関与者への情報提供や意見交換が重要であると考えており、サロンやワークショップを企画、実施している (開催概要については参考資料を参照されたい)。

表4. プログラム運営に係る主な活動とその内容

主な活動	関与の内容
プログラム会議	総括、アドバイザー、SciREX 推進委員会委員 (2名)、文部科学省政策科学推進室室長、RISTEX 関係者が出席し、概ね2か月に1回の頻度で開催している。選考・採択方針、プログラムの企画やアウトリーチ活動、プロジェクト事後評価方針の検討など、プログラムの運営方針等を議論する。また、各プロジェクトの進捗状況を共有し、プロジェクトへの助言やプログラムの運営に反映している。基本的にはマネジメント側だけで行うものであるが、必要に応じて、プロジェクトの代表者やメンバーを招へいして意見交換会を実施している。
選考会	総括およびアドバイザーが当該年度に採択するプロジェクトを選考する (平成23～26年度まで)。

プロジェクトとのミーティング (採択後の総括面談、サイトビジットを含む)	採択直後には各プロジェクトとプログラムの考え方を共有するため、研究代表者と総括による個別面談を実施している。また、採択後もプロジェクトの会議やイベントに担当アドバイザーが参加する、あるいは必要に応じてプロジェクトの主要実施者と総括、アドバイザーのミーティングを設定するなど、フォローや助言の機会を積極的に設けている。
プログラム全体会議 (合宿)	プログラムの関係者が一堂に会し、研究開発の進捗状況の報告や、研究開発推進及びプログラム運営に関わる議論を行うことで、関係者間の意識共有を狙い、それぞれの研究の向上を図るとともに、プロジェクト同士の交流により、ネットワーク形成の促進を図ることを目的としている。2年度目以降は、特に、プロジェクト間の相互理解と交流の促進に加え、本プログラムの全体構成の理解向上を図ることに力点を置いている。
国際ワークショップ	プログラム全体が「科学技術イノベーション政策のための科学」という意味でより良い方向へ向かうように、海外からのアドバイスを受ける目的で開催している。
プログラムサロン	本プログラムを現実の政策形成に活用できるものにするための議論を目的とする。各プロジェクトの途中成果を公開して、政策担当者や研究者と情報や問題意識を共有し、どのような実装の可能性があるかなどについてともに考える場として開催している。
ホームページ等における啓発・広報活動	プロジェクトやイベント案内・開催報告を随時掲載するだけでなく、本プログラムに関連する分析ツール等の紹介、アドバイザーによるコラム掲載を通して、本プログラムおよび「科学技術イノベーション政策のための科学」の啓発・広報を実施している。また、最新の情報はTwitter（フォロワー数293人）でも発信し、広く迅速に展開するよう努めている。

表5. プログラム運営に係る主な活動の実績（平成27年2月末現在）

	23年度	24年度	25年度	26年度
プログラム会議 (うち2,3回は選考を主たる目的として開催)	6	6	7	7
プログラム全体会議（合宿）	1	1	1	1
プロジェクトとのミーティング (採択時の総括面談およびサイトビジット含む)	9	15	24	23
プログラムサロン	0	1	4	1
国際ワークショップ	—	1	1	1



特にアドバイザーによるプロジェクトへのアドバイスは、合宿、サロン、サイトビジットなどの機会に熱心に行なわれている。その結果、プロジェクトの目標や体制・スケジュールなどの変更が行なわれたプロジェクトが複数ある（これらについては、次章を参照されたい）。

各プロジェクトに対して政策実装・アウトリーチを勧めるだけでなく、プログラムからのアウトリーチ活動も開始しつつある。具体的には、外部雑誌でのプログラム紹介（「技術と経済」（2014年6～11月号掲載）、海外機関（独・カールスルーエ工科大学）との論文集の共同出版などが進められている。また「政策のための科学」という領域自体が世界的にも新しい視点・研究領域であるため、プログラムとしての国際交流も有意義なものと考え、表中にあるような国際ワークショップ開催のほかに、この分野の知見を必要としていた北京の中国科学院科技政策・管理科学研究所（CAS\_IPM）を訪問し、交流ワークショップを行なった（2013年8月）。（これらのプログラムからのアウトリーチ活動については参考資料を参照されたい。）

なお今後は、各プロジェクト成果のうち、政策実装性が高い、あるいはその意義が大きいと見なされる成果を、プログラム側から政策現場に対して、統合する形で、あるいは個別に、提供するような形のアウトリーチ活動を開始することも有意義と考えられる。

### 3. 研究開発の進捗状況

#### 3-1. 平成23年度採択プロジェクト（平成23年11月～平成26年10月）

##### （1）電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係わる評価手法の開発

（横浜国立大学 秋山太郎）

###### ①目標・概要

電力市場改革については、スマートグリッド等による電力システムのイノベーションと市場・制度の選択を組み合わせる議論を行った上で、改革に関する議論を行うことが必要となっているが、日本においては、適切な市場・制度を考慮した次世代電力システムの影響のインパクト評価は行われていない。また、燃料電池に関してはスマートグリッドの分散電源としての相互補完的な面が強調されがちであり、燃料電池と電力網との競争関係が電力網へ及ぼす影響については十分な注意が払われていない。さらに、多額の公的研究開発費の投入が行われているにもかかわらず、燃料電池分野に関する個々のプロジェクトに関する評価は行われているが、共同研究ネットワークの観点を取り入れた評価は行われていない。このような情勢を鑑み、本プロジェクトでは、スマートグリッドと燃料電池による電力イノベーションに着目し、

- i) 技術の導入に対する適切な市場・制度の選択を考慮した、スマートグリッドと燃料電池による電力システムイノベーションの影響の数量的評価、それに基づく適切な電力市場の設計
- ii) 燃料電池の共同研究開発ネットワークを推定し、日本の燃料電池への公的研究開発支出に対して共同研究開発ネットワークの観点から見た評価

を実施し、市場・制度の選択を必要とする技術イノベーション評価の一般的フレームワークと、公的研究開発投資の R&D ネットワークに対する効果を評価する汎用性のある手法を構築する。

###### ②参画機関（研究実施者の所属機関）

横浜国立大学成長戦略研究センター、北海道大学大学院情報科学研究科

##### （2）ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学

（東京工業大学 調麻佐志）

###### ①目標・概要

- 実務家と研究者の相互作用を通じて互いの活動に対する理解を促進し、ファンディングプログラムの運営において実務家と科学計量学およびその周辺領域の研究者との協働を容易にする場を形成する。

- この相互理解に基づいて実務家が提案する研究ニーズや研究者が導き出す研究シーズを結びつけ、プログラム運営の現場で利用できる科学計量学を活用したアプローチを生み出す。

具体的には、

- ・ プロジェクトの選定プロセスを明確にする評価指標
- ・ 研究テーママップを中心とした政策ニーズに適合した Science Map
- ・ 研究者の追跡と評価およびそれに基づく人的資源活用の手法
- ・ ファンディングプログラム自体やプログラムマネジメントの評価の手法

を開発し、その活用法を含めて提案する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京工業大学大学院理工学研究科、(独)大学評価学位授与機構研究開発部、  
総合研究大学院大学先導科学研究科、山形大学 企画部

## （3）科学技術への社会的期待の可視化・定量化手法の開発

（慶應義塾大学 玉村雅敏）

### ①目標・概要

多様な社会課題により深く直面していく日本においては、限られた社会的資源を効果的に投入し、高い社会生産性を実現し、様々な社会課題を解決していくことが求められる。そのためには、「技術イノベーション」と「社会イノベーション」の両面の相乗効果が重要となる。

本プロジェクトは、社会課題解決に関する国民の社会的期待を可視化する手法や、科学技術が社会にもたらす変化や受益者に対する便益を定量的に評価する手法といった、科学技術への「社会的期待」を可視化・定量化をする手法の開発に取り組む。

具体的には、社会科学領域で実践的に研究されてきた3つの概念や手法（すなわち、政策マーケティング手法、討論型世論調査、SROI（Social Return on Investment）分析手法）を統合して科学技術イノベーション分野への導入を検討することで、科学技術の開発やその実装による社会課題解決への貢献などを可視化・定量化する手法を開発し、客観的根拠に支えられる科学技術政策の展開可能性を高めることに取り組む。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

慶應義塾大学総合政策学部

## （4）イノベーションの科学的源泉とその経済効果の研究

（一橋大学 長岡貞男）

### ①目標・概要

イノベーションの科学的源泉について客観的なエビデンスの構築は、「研究開発投資の社会経済的影響の測定と可視化」に重要な基礎データとなり、また、その基礎データに拠った経済効果分析は、「戦略的な政策形成フレームワークの設計と実装」、「科学技術イノベーションの推進システムの構築」による合理的な政策形成プロセスの実現のために重要である。このような認識のもと、

- ・ 「源泉研究」として、医薬品・バイオ分野を中心に、革新的な医薬品のイノベーション・プロセスに関する事例調査を行う。事例調査の知見を参考に、医薬品の発明者・開発者及びバイオスタートアップ企業への質問票調査によって、同じくイノベーション・プロセスにおける科学的源泉の体系的な把握を行う。
- ・ また、「知識フロー研究」として、事例調査及び質問票調査から特定された科学的源泉と、当該イノベーションの特許や論文における引用、共同発明・共著者から特定される科学的源泉との比較分析を行う。さらに、引用と共同研究者のネットワークを同時に分析し、発明者が認識している知識フローと、引用や共同発明・共著の関係が示唆する知識フローとの相関を高めるべく手法の改善を行う。

- ・「経済効果研究」として、イノベーションのパフォーマンス分析のためのプロジェクト・人・企業データベースを作成し、これらのデータと源泉研究で構築されたデータを利用して、イノベーションの経済的効果へのサイエンスの貢献を把握すると共に、それを高めていくための政策や制度の在り方を提言する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

一橋大学イノベーション研究センター、日本製薬工業協会医薬産業政策研究所、経済産業研究所、神戸大学経済学研究科、中央大学商学部、バイオインダストリー協会

## （５） 共同事実確認手法を活用した政策形成過程の検討と実装

（東京大学 松浦正浩）

### ①目標・概要

政策形成の現場では、利害が対立するステークホルダーが自分の利害に合わせて異なる科学的根拠を提示するために、利害調整による合意形成が複雑化している。本プロジェクトは、ほぼ全てのステークホルダーが納得できる科学的根拠をステークホルダーと専門家の協働で特定する「共同事実確認」の方法論を、ステークホルダーを巻き込んだ研究調査に加え、エネルギー政策、食品安全、海洋空間計画を対象とする実証実験をアクションリサーチとして行い、社会実装に向けた活動を多面的に推進する。

具体的な目標としては、ステークホルダーの納得を得た正統性の高いエビデンスの形成、ステークホルダー参加を通じた政策形成プロセスの正統性の向上、対立するエビデンスに端を発する政策論争の科学的な解決に資する「共同事実確認」について、方法論、科学技術イノベーション政策としての制度・社会システム・ガバナンス、そして制度の導入に向けた移行戦略を提示するとともに、社会実装に向けた継続的活動に必要な人材組織基盤の初期的形成を研究期間内に実現する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京大学公共政策大学院、(財)電力中央研究所、(株)三菱総合研究所、(独)産業技術総合研究所、首都大学東京、富山大学 ほか

## （６） 未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究

（同志社大学（終了時は京都大学） 山口栄一）

### ①目標・概要

日本の産業社会のさまざまな課題、なかでも科学を基にしたイノベーションに遅れを生じさせた構造を解明し、その改善に向けた処方提示をすることを目標とする。日本社会におけるこの課題解決の遅れの主要因は、イノベーション型産業の担い手が自前主義の「大企業」からオープンな「イノベーターのネットワーク」に変容したにもかかわらず、その把握を怠ってきたことにあると考える。こうした問題状況を踏まえ、第1に、日本社会において生じたイノベーションを対象として、科学、技術、人間、機関などの有機的な連結を可視化し、解析・評価するためのツール「日本知図」を、ユーザーの意見を取り込みながら開発し、関係協力機関において、イノベーション創発ツールとして公開する。第2に、サイエンスとイノベーションを

つなぐ目利きである「イノベーション・ソムリエ」の教育体系と認定制度を研究し、人材育成に貢献する。第3にバイオ産業を例として、日本のイノベーション・産業システムが抱えている制度的・慣習的問題を明らかにし、これをもとに、未来産業を創出するための政策を提言することを目標とした。

研究開発の進展に伴い、上記の3つの要素を再整理し、①サイエンスとイノベーションをつなぐ目利きである「イノベーション・ソムリエ」の教育体系と認定制度を研究し、我が国に不足している人材の育成に貢献する。さらに、②米国において30年以上にわたって科学を基にしたイノベティブな企業に資金を供給する役割を果たしてきたと思われる制度(SBIR=Small Business Innovation Research)などを参考に、イノベーション・ソムリエを活用した形の、我が国に求められる適切なファンディング制度等の政策を提言する。最後に、③日本社会において生じたイノベーションを対象として、科学、技術、人間、組織などの有機的な連結を可視化し、イノベーション・ソムリエの資金配分先の目利きに加え、科学技術イノベーション政策の立案・評価、大学や民間企業間の創発的なイノベーション・ネットワーク形成に資するツール群(ソムリエツールズ)をユーザーの意見を取り込みながら開発し、関係協力機関において公開する、こととした。

## ②参画機関(研究実施者の所属機関)

同志社大学大学院総合政策科学研究科、日本大学理工学部、(株)人口生命研究所、  
関西学院大学大学院経営戦略研究科、立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科、  
大阪産業大学経営学部、早稲田大学大学院国際情報通信研究科

## 3-2. 平成24年度採択プロジェクト(平成24年10月~平成27年9月)

### (7) STIに向けた政策プロセスへの関心層別関与フレーム設計

(滋賀大学 加納 圭)

#### ①目標・概要

ポスト3.11において、国民の政策過程への参画促進がより一層求められている。より民主的な科学技術イノベーション(STI)政策プロセス形成に向けて、「関心層」だけでなく多様な国民の参画を促すとともに、政策の科学における研究活動と政策形成プロセスにおけるギャップを埋めること、そのために実務家(政策担当者、ファンディングエージェンシーの担当者等)との連携・協働が必要である。本プロジェクトでは、

1. 「科学への関心」や「政策への関与」等の観点からセグメンテーションやプロファイリングを行い、これまで漠然と「国民」とされていた国民像をいくつかの鮮明なセグメントで捉え直す。その上で、STIに向けた「セグメント固有のニーズ」を発掘する。
2. セグメント固有のニーズを発掘する際には、「STI政策メニューの提示に資する」ことを最重視する。そのため、現実の政策形成につなげるための視点や工夫を追加する。
3. 成果を「実務家が利用できる」ようにすることを重視、そのための実務家との連携・協働を基本的な軸に設定する。

ことなどを通して、STI政策プロセスへの国民意見反映、及びその過程の公正性・透明性確保に貢献する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

滋賀大学教育学部、神戸大学人間発達環境学研究科、帝塚山大学経営学部、  
大阪大学医学系研究科、京都大学 iCeMS 科学コミュニケーショングループ、  
京都大学学術情報メディアセンター、鳥取大学産学・地域連携推進機構

## （8）地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発

（九州大学 永田 晃也）

### ①目標・概要

我が国では、1980年代から様々な地域科学技術振興施策が推進されてきた。それらの施策は起業家の育成や人的ネットワークの形成に一定の成果をあげてきたが、まだ地域を持続的に活性化させるという政策目標の達成には至っていないと指摘されている。本プロジェクトは、地域科学技術イノベーション政策が直面している問題の効果的な解決に資することを目的として、「事例ベース推論」を応用した意思決定支援システムを構築するものである。まず各地域の科学技術振興施策に関する経験的データを収集し、個別の事例情報を体系的に整理したデータベースを構築する。つぎに、蓄積された事例情報から成功要因と失敗要因、および問題解決のパターンを抽出するとともに、本システムのユーザーが直面している問題と類似の事例及びその解決方法を、データベース中の事例情報から検索するための推論ルールを開発する。同推論ルールに基づいて、効果的な問題解決のパターンを提示する意思決定支援システムを開発し、地域における科学技術政策イノベーションの推進を担う政策担当者の利用に供する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター

## （9）科学技術イノベーション政策の経済成長分析・評価

（一橋大学 楡井 誠）

### ①目標・概要

日本経済の成熟と新興国経済の台頭にともない、現在の豊かな生活水準を保ち安定的な雇用を確保していくためには、不断に生産性を高めていくことを可能にするイノベーションシステムを構築することが求められている。そのなかで科学技術部門は、それ自身の知識生産の振興と、新知識の経済的付加価値への転換を実現する企業部門との活発な連携を通じて、イノベーションの源泉として機能することが期待されている。国内の限りある政策資源の相当程度が科学技術部門に配分されるに至った今般、科学技術イノベーション政策の経済効果を統合的かつ定量的に測定する体系を持つことが政策課題となっており、またそれによって政策を客観的に評価していくことが社会的要請となっている。こうした状況を踏まえ本プロジェクトでは、経済政策分析において標準となっている動学一般均衡モデルに科学技術イノベーション政策を導入する。より具体的には、

- ・ 標準的な経済学の方法論（動学一般均衡、経済成長理論）に基づいて、科学技術イノベーション政策の国民経済厚生への効果を分析および評価する手法の開発
- ・ 科学技術イノベーション政策における重要な施策領域（知識生産、人材供給、研究開発投資

- 促進、知識の国際移転)に関する経済分析の実施
- ・ 開発された分析手法と基礎的な推定結果を、経済学的分析の専門家ではない政策担当者や政策分析者、また、政策のステークホルダーに利用可能な形で公表を行う。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

一橋大学イノベーション研究センター、東北大学経済学研究科、一橋大学経済学研究科、九州大学経済学研究院

# (10) リソースロジスティクスの可視化に立脚したイノベーション戦略策定支援 (東北大学 松八重 一代)

## ①目標・概要

多くの科学技術は、資源・環境制約の下に研究開発と社会的普及が行われていく。資源の制約は新たなグリーンイノベーションを求め、新市場を牽引するライフイノベーションは新たな資源を必要とする。資源や環境の制約を抜きにイノベーション創出を論ずることはできない。それにも係わらず、期待されるイノベーションの社会実装がもたらす資源需要構造の変化ならびに、廃棄物排出による資源の拡散は、そのサプライチェーンを網羅的に見ることが難しく、それ故にイノベーション戦略を考える上でステークホルダー間での情報共有が十分に行われていない。本プロジェクトでは各フィールドのどこに、どのように、どれだけの資源が用いられているのか、新技術の導入に伴い、どの資源利用にどのような変化が生まれ、その波及効果がどれほどなのか、あるいはその利用に物理的・経済的障壁が予想される資源の需給について、技術革新を喚起し、牽引することでどのような波及効果が期待できるのか、といった「リソースロジスティクス」を可視化し、ロジスティックに係わる多くのステークホルダーの抽出と、その関与の度合いを定量的に示すことを目指す。より具体的には、

### 1) リソースロジスティクス可視化手法の提案

社会におけるサプライチェーンを通じた対象元素のフロー可視化(元素レベル、素材レベル、製品レベル)、ステークホルダー抽出の方法論提示、イノベーション技術実装によるリソースロジスティクスの変更、社会・経済への波及効果分析、イノベーション技術実装に関与するリスクの類型化

### 2) 事例研究を通じたイノベーション創出・実装に関わるステークホルダーの抽出とリスクマネジメント手法の提案

### 3) イノベーション技術実装に関わるリスクマネジメントの成功事例について、暗黙知の体系化。進行形事例については、その議論の場に係わりながら提案システム・方法論の検証を行いつつ、マルチステークホルダー連携によるイノベーション創出、実装の際に予想される様々なリスク回避のための支援マニュアルを作成。

最終的に、資源戦略以外にも通用するリスク回避すべき対象に対して有意義な可視化手法の提案と、リスク回避手段となる政策立案支援を行うことを目標とする。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東北大学大学院工学研究科、国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター、東京大学大学院新領域創成科学研究科、独立行政法人農業環境技術研究所、京都大学エネルギー科学研究科、龍谷大学理工学部

(11) イノベーション政策に資する公共財としての水資源保全とエネルギー利用に関する研究  
(信州大学 天野良彦)

①目標・概要

自然エネルギーを持続可能なエネルギーとして、自然に負荷をかけずに活用することは、人類の喫緊の課題である。そのためには、利用可能な資源の新技术による発掘、活用技術の開発が必要であるとともに、自然資源の保護と活用を両立可能にする社会的・法的制度の設計と、活用方法についての社会的合意形成の手法を構築することも不可欠の条件である。本プロジェクトにおいては、水資源を対象として、長野県をフィールドとして、小水力発電および地下水利用ヒートポンプの可能性と実装化について、以下のように目標をたてて研究開発を実施する。

- 1) 地域の水資源のトータルな保全と持続可能な利活用を可能にするための条件と課題を研究対象とするフィールドに即して明らかにする。
- 2) 水利用の考え方と基本ルールについて、地域内における社会的合意を形成する。
- 3) 小水力発電の導入に当たって、社会面での課題や障害がどこにあるかを実地調査によって明らかにする。
- 4) 地下水利用技術を新規に導入する際に、どのような社会的ルールが必要かを明らかにする。また、河川系を基本にした広域的な地域を単一の水コミュニティとして捉え、自治体間の利害のずれを超えて、広域に共通の目標とルールを導入することを検討する。
- 5) 自然エネルギーを地域の公共スペースの維持電源として位置づけると共に、緊急時の電源として機能するための条件を明らかにし、防災計画における導入モデルを作り上げる。
- 6) トータルな水資源の保全と生態系に負荷を与えない水資源の利活用を進めるために、一般的に必要な「水利マネジメント」の条件を明らかにするとともに、政策提言と計画実装を行う。

当面の目標とするのは、中山間地域を多く抱えた地域における水資源の保全＝活用についての社会的モデルの構築と水資源利用技術の実装化である。しかしながら、本プロジェクトの成果を基礎にして、日本における水資源の保全＝活用へと一般化を試みると共に、水以外の自然資源の保全とエネルギー活用についての提言も試みる。

②参画機関（研究実施者の所属機関）

信州大学（人文学部、経済学部、工学部、地域共同研究センター、産学官連携推進本部）

3-3. 平成25年度採択プロジェクト（平成25年10月～平成28年9月）

(12) 科学技術イノベーション政策と補完的な政策・制度整備の政策提言 【通常枠】  
(九州大学 青木 玲子)

①目標・概要

革新的な科学知識や技術を、社会の課題解決と国民生活の向上に導くためには、まず、産業として成り立たせる必要がある。しかし、科学技術が革新的であるほど、産業と関連諸制度の創造的破壊が必要になる一方、複雑なステークホルダー関係を有する既存産業からその経営資源や人材を新産業分野へ機動的に移行させることは容易ではない。



本プロジェクトでは、ミクロ経済学の視点や分析手法を科学技術イノベーションと補完的な政策・制度設計に応用する。

具体的には、イノベーションに伴う産業の再編成（農業の第六次産業化）や新産業の構築（再生医療の産業化）に欠かせない規制緩和や新法制度、市場や企業の構造改革の設計に、産業組織論、企業ガバナンスやゲーム理論の知見を応用・導入する。特に、ステークホルダーの経済的のみならず政治的なインセンティブを考慮した制度設計と政策提言を目標とする。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

一橋大学、三重大学、東京女子医科大学、大阪大学、北海道大学、名古屋大学、東京大学、高知大学

## (13) 環境政策に対する衛星観測の効果の定量的・客観的評価手法の検討 【特別枠】

（情報通信研究機構 笠井 康子）

### ①目標・概要

従来の衛星観測は自然科学側からのシーズ提供型が多く、観測がもたらす効果の定量的・客観的評価の欠如が指摘されている。本プロジェクトではこの課題に対して、環境政策の各レベル（議定書、条約、文献、政策文書、COP 文書）などイノベーションサイクルの各段階における文書データベースの作成、追跡アルゴリズムの開発を行い、これらを用いて、環境政策に対する衛星観測の効果の定量的・客観的評価手法を検討し、有効な手法を見いだすことを目的とする。具体的には、オゾン層破壊とモントリオール議定書を題材にする。議定書、条約、COP 文書、学術文献、メディア政策文書などからデータを収集し、政策→戦略→インテリジェンス→情報の3つのプロセスにおける関連キーワード設定し、それらを追跡できるシステムを開発する。並行して、「衛星データの政策への効果をはかる評価手法の調査及び比較検討」として、方法論の検討を実施する。これらの結果を統合して、現在、問題とされている「大気汚染と健康」「北極海環境ガバナンス」などに対して、定量的な評価を実施し、今後の地球観測衛星計画の提案を目指すものである。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

(独)情報通信研究機構 (NICT)、(独)宇宙航空研究機構 (JAXA)、慶應義塾大学、  
(公財)地球環境戦略研究機構 (IGES)、(独)海洋開発研究機構 (JAMSTEC)、  
(独)国立環境研究所、法政大学、千葉大学、奈良女子大学

## (14) イノベーション実現のための情報工学を用いたアクションリサーチ 【通常枠】

（東京工業大学 梶川 裕矢）

### ①目標・概要

研究開発プログラムやプロジェクトの立案・実施は、急速に発展・変化する世界の研究開発動向を踏まえて行う必要がある。また、研究開発の初期段階から、社会導入を促す制度設計やビジネスエコシステムの構築を視野に入れる必要がある。

本プロジェクトでは、情報工学の手法を用いた論文・特許データの分析、ならびに、ビジネスエコシステムの調査や設計を行う。これにより、革新的な研究開発テーマの設計、産業応用

可能性の評価、ビジネスエコシステムや政策・制度の設計支援を行うことを目標とする。さらに、他の研究開発プログラム（「COI STREAM」事業、「二酸化炭素削減技術実証試験事業」）との協働によりアクションリサーチとして実施することで、イノベーションの実現を目指す。

具体的には、リンクマイニングやテキストマイニングを用いた研究開発動向の把握や萌芽的研究領域の抽出、複数研究領域の関連性分析による革新的研究開発課題の設計、萌芽的・革新的研究領域の産業展開可能性の評価、ならびにそれらを支援するための方法論の開拓を行う。また、萌芽的技術等の開発と商業化に関わるステークホルダーを抽出し、当該技術や想定される製品・サービスが既存の技術システム・産業システムに導入される際に各アクターの取り得る意思決定(行動)や相互依存性を分析する。さらに、エコシステムの構造を類型化し、それぞれの類型について各アクターの取り得る便益等を理論的に解析する。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京工業大学、東京大学

### (15) 先端医療を対象とした規制・技術標準整備のための政策シミュレーション 【特別枠】 (東京大学 加納 信吾)

#### ①目標・概要

先端医療分野においては、基礎研究に大量の研究資金を投入しシーズの育成に成功しても、それを実際の医療に活用するルール体系が整備されなければその成果は活かされない。こうした事態は、ルールの未整備や不備が阻害要因となっており、実用化に遅れが生じた事例の解析が不十分であったこと、一連の政策体系が規制と技術標準の両面から包括的に解析されておらず、専門家間においても知識・経験が十分にシェアされてこなかったことなどに起因している。この問題意識のもと、本プロジェクトでは、

- ・ 医療の実用化に必要なルール組成の全体プロセスの体系的な分析と政策課題の抽出
- ・ ルール組成を担う各種組織体における regulator・innovator 間でのコミュニケーションに着目し、ルール組成上の課題を抽出する
- ・ 上記から抽出される政策体系の作動状態を確認するため、シナリオプランニング技法による「政策シミュレーション」を実施し、医療技術の進展とそれに対応したルール整備状況について、複数の将来シナリオを描き出し、シナリオ分岐の原因とともに提示する。

#### ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京大学（新領域創成科学研究科、薬学研究科）、(公財)先端医療振興財団、  
国立医薬品食品衛生研究所、NPO 法人バイオチップコンソーシアム、  
(財)医療機器センター附属医療機器産業研究所

### (16) 市民生活・社会活動の安全確保政策のためのレジリエンス分析 【特別枠】 (東京大学 古田 一雄)

#### ①目標・概要

東日本大震災・原子力災害という複合リスク問題を経験し、今後、我が国がレジリエンス強化を進めていくためには、重要インフラの相互依存関係を正確に認識したうえで、具体的で包

括的な危機管理政策を提示し、実行することが求められている。本プロジェクトでは、以下の研究開発を実施する。

(1) 複合インフラシステムのモデリングとシミュレーション

重要インフラを異なるインフラ間の相互依存性を考慮しつつモデル化する手法と、モデルに基づいて複合インフラシステムの挙動をシミュレーションするシステムを開発する。脅威(シナリオベース)に対する脆弱性・耐性分析を行うとともに、複合インフラシステムのカスケード現象の評価と、さらに以上の評価結果の見える化を行う。また、シナリオ共創の手法に基づいて、脆弱性・耐性分析の前提となる脅威シナリオを網羅的に作成することを検討する。

(2) レジリエンスの総合評価と意思決定支援

多角的な視点と多様なステークホルダーの利害を考慮しながら、重要インフラのレジリエンスを定量評価するための基準と指標を検討する。この基準に基づき、(1)で開発されたシミュレーション技術を活用して重要インフラの復旧プランを最適化するための手法を開発する。さらに、危機対応においてインフラ事業者や行政などの意思決定を支援する手段として、シナリオライブラリーを構築する。

(3) 市民社会・社会活動の安全に係る政策・制度の選択肢研究

市民社会・社会活動の体系的な安全政策の核となる社会的課題は、我々の日常生活に必要な不可欠、または国家としての機能や、国民経済の継続に必要な施設、システム、拠点、ネットワーク、サービスである重要インフラのリスクの相互依存関係を正確に認識し、レジリエンスを高めることである。そのため、緊急対処事態に係る法制度の現状分析と課題の構造化、危機管理機能の組織制度設計、重要インフラ防護・レジリエンス強化のための政策・制度設計を行う。

②参画機関(研究実施者の所属機関)

東京大学(工学研究科,人工物工学研究センター,政策ビジョン研究センター)、首都大学東京

3-4. 平成26年度採択プロジェクト(平成26年10月~平成29年9月)

(17) 国際特許出願・審査過程と関連した審査品質ベンチマークの開発【通常枠】

(学習院大学 和田哲夫)

①目標・概要

国際的なビジネスを行うためには各国での特許の保護が必須であるが、特許審査の品質は特許庁間でばらつきが存在し、品質が低い特許庁では先行技術の発見漏れにより無効な特許権が成立し、訴訟の乱立を招来する。本プロジェクトは、特許審査の品質評価手法を、各国の審査の結果を集積したデータの解析等により見出そうとするものである。

具体的には、特許協力条約(PCT)に基づく国際出願において、国際調査機関(ISA)により早期に作成される国際調査報告(ISR)によって示された文献が、その後の各国の国内審査手続で使用された文献に比べてどの程度の完全性を持っていたかを、ISRを作成したISAごとに比較する。さらに審査の時期と先行技術文献の所在や入手可能性等の観点を加えた統計的な評価等を通じて、精密かつ包括的なベンチマークを作成する。ISAとしては、当初は日米欧の各特許庁を対象とする。中国や韓国など他のISAについて、また特許審査ハイ

ウェイ（P P H）制度における審査品質についても、国内審査情報のデータ入手制約などの問題点を確認し、可能な範囲でベンチマーク対象の拡大を検討する。なお、出願人は不均一な特許審査品質に基づき戦略的な出願選択行動を行っている可能性があるため、このような出願人の自己選択メカニズムの計量的な解明も副目標とする。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

学習院大学、東京理科大学、一橋大学

## (18) 製品ライフサイクルに立脚した環境影響評価基盤の構築と社会実装によるグリーン購入の推進 【特別枠】（東京都市大学 伊坪徳宏）

### ①目標・概要

最新のインベントリデータベースと環境影響評価手法に基づく環境ホットスポット分析手法の開発を行う。科学的な方法を駆使した100品目を対象とした分析を実施し、その結果は専門家による「グリーンイノベーションのための羅針盤」として国、自治体、企業、消費者に広く報告される。国には政府特定調達品目の評価基準を、企業にはエコイノベーションの効果的な推進を、消費者には真のエコプロダクトを購入するための判断基準を提供する。ホットスポット分析手法と結果は環境ラベルの信頼性を高めるべく社会実装されるとともに、合理的な審査基準の下で調達品目の選択を促進する改正グリーン購入法施行の基盤として活用されることを目指す。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京都市大学、産業技術総合研究所、早稲田大学、日本環境協会

## (19) 医療の質の地域格差是正に向けてのエビデンスに基づく政策形成の推進 【特別枠】（京都大学 今中雄一）

### ①目標・概要

医療の質の地域格差を喫緊の課題として取り上げ、大規模データの解析をもってその格差を可視化し、広く重要関係者がその情報を共有したうえで、政策・対策を立案し実行するための体系の構築を目指す。医療の中でも、特に大きな社会的負担を及ぼす脳梗塞・急性心筋梗塞等を対象とし、異なる学術分野の協創をもって研究開発を推進する。具体的には、レセプト・ナショナルデータベース解析結果や全国DPCデータベースといったデータ源からなる大規模データベースを構築し、現状の課題を可視化する。結果をインタラクティブにステークホルダーに提供して、ステークホルダー間で認識し理解できるようにするとともに、課題解決の応用理論適用の検討に耐えられるよう関連情報を整備していく。あわせて、医療の見える化・わかる化の推進や関連異分野セクターとの連携の模索、地域づくり等への繋がりを開始していく。

## ②参画機関（研究実施者の所属機関）

京都大学、国立保健医療科学院、京都橘大学、京都造形芸術大学

## (20) 感染症対策における数理モデルを活用した政策形成プロセスの実現 【特別枠】

(東京大学 西浦博)

### ①目標・概要

コンピュータを利用したデータ科学が目覚ましい発展を遂げ、それと共に感染症流行の数理モデルを用いた研究手法や妥当性が近年までに整備され飛躍的に改善した。それにより、緻密な論理を積み上げて政策評価を行なうことや、数理モデルを利用して観察データを分析することによって流行予測を実施することが可能になった。HIV/AIDS や重症急性呼吸器症候群(SARS)、新型インフルエンザ、エボラ出血熱やデング熱などを対象に、海外では流行メカニズムの詳細な分析や感染症対策の評価において数理モデルが盛んに活用されている。しかし、日本では十分な実証的モデル分析やそれに基づく疫学的なエビデンスを活用して政策形成が行なわれていないのが現状である。

本プロジェクトでは、感染症の発生動向の分析や公衆衛生政策の立案・決定において、数理モデルを用いて推定値・予測値を提供するとともに、客観性の高い政策選択肢を特定し、保健医療施策を形成するプロセスにおいて数理モデルを日常的に活用する体制・手段を実践的研究を通じて構築する。具体的な研究対象として、【1】効果的な予防接種体制の構築を念頭に各予防接種の効果を検討し、【2】HIV/AIDS を含む感染症の発生動向分析において数理モデルに基づく研究成果を日常的に参照される体制を築き、【3】新興感染症への適切な危機管理など、数理モデルを用いるべき政策判断の過程において客観的手法に基づく研究成果を活用する手段を確立する。

### ②参画機関（研究実施者の所属機関）

東京大学、立命館大学、広島大学、青山学院大学、京都大学、九州大学、金沢大学

## (21) 生活空間の高度リスクマネジメントのためのエビデンス情報基盤構築 【特別枠】

(長岡技術科学大学 三上喜貴)

### ①目標・概要

交通事故や労働災害が減少する中で、住宅などの生活空間の事故は増加している。科学的な方法論によって生活空間のリスク低減を図るためには、情報の空白地帯となっている生活空間のリスクの姿を正確に把握することが必要である。

本プロジェクトは、政策当局、メーカー、消費者などの関与者が必要とする情報を、政府統計、各種ビッグデータなどを基礎として抽出し、リスクマネジメントに応用する具体的方策論を開発・提案する。前半ではリスク情報とその利用に関するデータモデルを構築するとともに、アプローチの有用性を実証して当事者のインセンティブを顕在化させる。後半では研究成果の社会実装を進め、オープンデータコミュニティ形成を図る。

### ②参画機関（研究実施者の所属機関）

長岡技術科学大学、産業技術総合研究所、日本大学

## 4. 研究開発プログラムの目標の達成に向けた状況

「1-1. プログラム」の目標にあるように、本プログラムの当初目標は大きく分けると以下2点である。

- 現実の政策形成に活用しうる新たな解析手法やモデル分析、データ体系ツール、指標等の研究開発を推進する。
- 幅広い分野と関連する学際的分野で、関与する研究者の層を広げ、合わせて、その活動状況を社会へ広く発信し対話の場を作り、コミュニティ・ネットワークの拡大を図る。

また、現時点の SciREX 事業における公募プログラムへの期待<sup>8</sup>は以下の点である。

- RISTEX は、中長期観点から「科学技術イノベーション政策のための科学」を形成しうるコミュニティを新規開拓・糾合することを目的とし、政策立案や社会の場において実装しうる革新的な手法や新たな指標等に関する研究開発およびそれらの実装性を検証する研究開発を広く公募・支援するとともに、それらから得られた知見を中核的拠点でも活かしていく機能を強化する。

これら3点の目標および期待から見た現状は以下のとおりである。いずれも当該プログラムを設定、継続的に推進しなければ得られなかった効果や変化である。

### (1) 政策形成に活用しうる科学的知見の創出

- ・本プログラムで目指すところの「政策形成に活用しうる科学的知見の創出」という点で、そのような可能性のある提案が数多く採択され、実施されている。解析手法としては、数量データの解析・特許・論文などの計量書誌学的分析・マクロおよびミクロ経済分析・ステークホルダーの意識調査などが試みられており、一部のプロジェクトでは、複数の解析手法を組み合わせて結論を導こうとしている。これらによって、過去の成功事例・失敗事例の要因・現在の特定分野や特定技術の研究開発状況などが明らかにされつつある。データ体系ツールとしては、地図上での特許マップがすでに公開されているほか、今後は資源フローの体系ツールや自治体の計画支援ツールが提供されようとしている。地域の成功モデルの提案や特定政策シミュレーションに取り組むプロジェクトも進んでいる。また、市民ニーズ・期待の抽出やステークホルダー間の合意形成を目指すプロジェクトも複数採択された。一部のプロジェクトは進行中の事例をアクションリサーチ対象に採り上げている。
- ・進行中の各プロジェクトも、「現実の政策形成に活用しうる」という観点に重点をおいてプロジェクトを推進するよう、アドバイスが行われている。特に3年次・4年次の公募・選考過程では、「政策形成に活用しうる」という観点が特に強調された「特別枠」としての採択も進められた。
- ・1年次採択のプロジェクトは、すでに研究開発期間が終了して評価段階を迎えており、一定水準以上の成果が報告されたと判断している。評価においてはそれぞれに課題が指摘されているが、研究開発期間終了後に順次改善されるものと期待され、また、本プログラムやRISTEXにおける成果の実装には時間を要する場合も想定されることから、1年後を目安と

<sup>8</sup>「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」（別紙3）

してフォローアップ調査を実施し、状況を把握する。

- ・ 2次年度以降に採択のプロジェクトに関しては、プロジェクト推進中にプログラム内の議論が深まったこともあり、期間内において、現実の政策過程につながりを持つ動きが多く見られ、ステークホルダーを巻き込んだ検討が行なわれつつあり、「政策形成に活用する」という観点での成果に期待が持てる。
- ・ 特に3年次・4年次採択のプロジェクトは、ステークホルダーを巻き込む計画および体制を重視するなどの点で、本プログラムの目標により沿う提案を誘発するための公募プロセス上のいくつかの工夫が行なわれたことから、本プログラムの後半において、次第にそれらの効果が明らかになってくることに期待が持てる。
- ・ これらの研究開発プロジェクトのなかには、「政策のための科学」という観点から見て、研究対象としている方法論などの有効性の範囲や限界が見え始めたものもある。例えば、科学計量学による知見提供の限界、合意形成プロセスの現場における有効性などは、その有効範囲や前提条件などの判断材料となる結果が報告されてきている。このような経験的知見の提供も、本プログラムの成果として有用なものであると考えられる。
- ・ 上記の各知見は、今後、SciREX 事業の成果の一部として、また、SciREX 事業の枠を超えて、幅広くアウトリーチされていくと期待される。

## (2) 中長期視点からのコミュニティの新規開拓・糾合

- ・ 4年間の公募に対して、のべ195件の応募があり、新たな学際的研究領域と言える「政策の科学」において研究コミュニティを新規開拓・醸成しつつあると言える。公募プロセスは、募集要項の配布・ホームページ等における掲載、募集説明会のビデオ公開などを通じて、応募者以外にも広く公開されている。
- ・ 採択プロジェクト数は4年間の公募で計21件に留まるが、実施期間中の数多くの機会を通じ、採択プロジェクトに参加するメンバーの理解向上・意識向上が図られている。
- ・ 上記の採択プロジェクトのほか、次年度提案につながりうる提案のブラッシュアップを目指し、短期の企画調査として採択するという形式の採択も計6件行なわれた。結果的に、これら6件の企画調査のうち4件は次年度以降の採択につながった。
- ・ 本プログラムがきっかけとなり、本プログラム関係者以外も含めた特別セッションが開催された(社)日本経済学会の例がある。また、(一社)科学技術と経済の会の機関誌連載を通じて産業界にも広報活動が行なわれた。また、欧州・中国などの関係機関へのプログラム紹介も行なわれた。
- ・ 上記の各点において、「中長期視点からのコミュニティの新規開拓・糾合」というプログラム目標に向かって大きく前進していると言える。

## (3) 知見提供・人材育成などを通じた SciREX 事業への貢献

- ・ 終了および継続中のプロジェクトの成果は、公募・支援プロセスの公開により、SciREX 事業全体に対する科学的知見として逐次提供されている。また同時に、研究開発推進のための経験的知見も提供されている。
- ・ 終了プロジェクトの若手参加者の一部(複数)が、SciREX 事業の一部として設けられた中

核的拠点にて引き続き活躍することになっており、本プログラムの実施を通じて、SciREX 事業における即戦力となりうる実践的な若手人材が育成されている。

#### (4) プログラムの一貫性による有益な議論の提供とその公開

- ・ 本プログラムは、SciREX 事業の当初から一貫した公募事業と支援の運営が行なわれている。このため、その過程において、継続的なプログラム会議における方針の議論・サイトビジットや面談などのプロジェクトへの介入機会における具体的アドバイス、ステークホルダーなどとのプログラムサロン開催、国際ワークショップなどにおける国際的な視点からの助言など、数多くの議論の機会が設けられ、それらの議論のほとんどが公開形式で行われている。
- ・ プログラムのホームページを通じて、これらの議論の機会が紹介・報告されている。
- ・ 上記のような議論の機会および議論の内容を有効に生かし、それに基づいたプログラムの改善が行なわれてきたことは、本プログラムの改善にとって極めて有意義であったと考えられる。また、プログラム運営側の見解の統一感などを進めるうえでも有効であった。
- ・ これらは本プログラム自体の改善につながったばかりでなく、SciREX 事業全体の方向性の修正過程においても有益な具体的示唆を与えてきた。運営上の工夫やそれらの効果の共有については、RISTEX の今後の事業改善にも示唆を与えるものである。

## 5. 当該研究開発プログラム全体について

### 5-1. 文部科学省に対する今後の提案等

第4章に記載したとおり、本プログラムの推進自体、および各プロジェクトの成果発表をと通じて、すでに現行の SciREX 事業全体に対しての多くの知見が提供されている。これらの知見提供が SciREX 事業における中核的拠点形成の議論を進め、実践的人材提供の形で有効であった。具体的には、中核的拠点形成における合意形成検討チームの形成・投資効果分析チームの構成などに寄与しており、SciREX 事業改善の事実上の提案が行なわれたと言える。

今後は、上記の知見・経験を踏まえ、第2期の公募事業へ向けた提案もできる。例えば、選択肢として以下のような新たな公募事業を提案しうる。なお、以下のうちでも特に後者2提案は、今後の政策のための科学の推進・展開に関する新たな提案と言える。

- ・ 「科学技術イノベーション政策」への客観的根拠の提示という点で、より具体的な目標を設定し、より直接的な政策貢献を目標とする事業
- ・ 「政策のための科学」という観点から、社会的に特に大きな意味を持つ特定の政策に焦点を当て、特定政策に対して、より実践的な政策提案につながる研究を支援する事業
- ・ 中長期的な研究開発に重きを置き、1件ずつについては企画調査のような規模とし、研究対象としてより新規性を求め、あるいは、より若手人材の発掘に焦点を当てる、さきがけタイプの事業
- ・ 特にデータ分析と公開ツールという観点に焦点を当て、新たなデータセットの整備、新たな分析ツールの構築、ビッグデータ利活用を政策的に有効に生かす具体的方法論などを目指す事業



## 5-2. RISTEX の今後の事業への提案等

本事業の運営は、RISTEX の「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）」における他事業とほぼ同様に行なわれている。すなわち、プログラム運営側によるサイトビジット・面談や具体的アドバイスの提供、各イベントの開催などについては、他事業と類似の運営がなされており、逐次、情報共有がなされている。他事業と比較して活動が活発である点としては、国際的観点からのイベントが多く行なわれていることが挙げられる。プロジェクトへの若手国際交流の機会提供、国際ワークショップの開催、プログラム運営側による海外関係機関の開拓や国際交流などが行なわれている。

本プログラム固有の新たな試行として公募プログラム上のいくつかの工夫が行なわれ、その効果も評価されたうえで、RISTEX 内に共有されたことは特に有意義と考えられる。枠設定や多段階公募の試行において、募集要項・提案書類が工夫され、それらの効果の程度の情報は、他プログラム改善のヒントになっていくものと考えられる。すでに、多段階公募プロセスについては、RISTEX の新領域でも試みられようとしている。

さらに、本プログラムのプロジェクト評価過程は、RISTEX における評価体制の見直し時期にあたり、先駆的に新たな評価体制の見直しや評価項目の設定などが試みられた。これらの知見は、今後、RISTEX の評価過程全体へ反映されていくと期待される。

また、プログラム会議や各イベントの機会に行われた議論を基にして、上記のような事業改善が行なわれたプロセス自体も、RISTEX 事業への良い先例になっていくものと考えられる。

以上

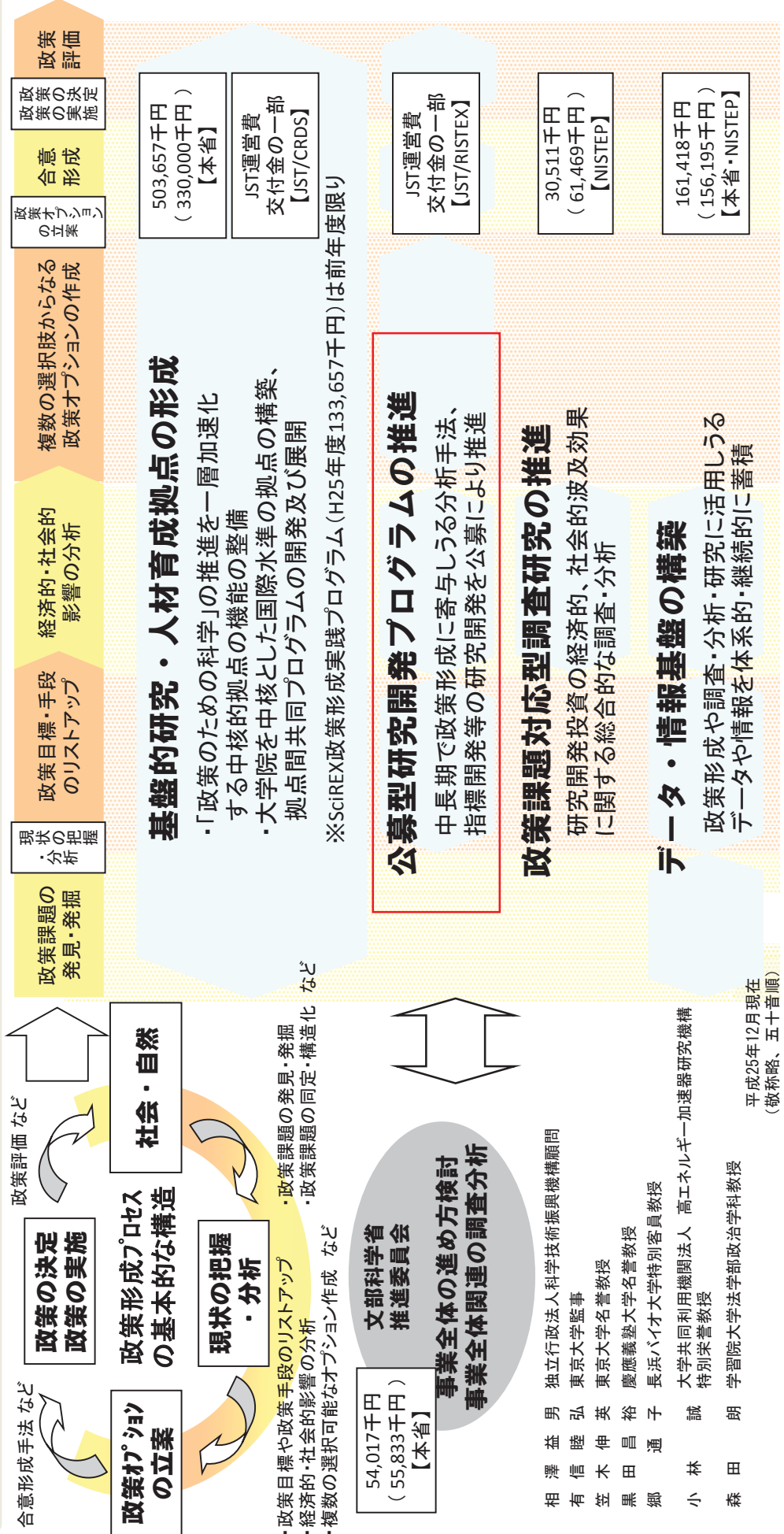
# 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進 ～客観的根拠に基づく合理的な政策決定のための科学～

平成26年度予定額 : 749,603千円  
(平成25年度予算額 : 737,154千円)  
※運営費交付金を除く

内訳 本省内局分 : 698,793千円 (659,751千円)  
NISTEP分 : 50,810千円 (77,403千円)

## 事業全体の目標

- 様々な社会的課題のうち、科学技術イノベーション政策によって解決すべき課題を科学的な視野から発見・発掘すること。
- 政策課題を同定し、経済的・社会的影響分析を盛り込んで選択可能な複数の政策オプションを立案すること。
- 立案された政策オプションを合理的に選択し政策を決定・実施することにより、政策課題の解決を目指すこと。



23文科科第128号

平成23年6月3日

独立行政法人科学技術振興機構

理事長 北澤宏一 殿

文部科学大臣政務官

林 久美子



戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）における  
「科学技術イノベーション政策のための科学」の方針について（通知）

戦略的創造研究推進事業は、科学技術政策や社会・経済ニーズを踏まえて国が方針を定めることとなっております。平成23年度の社会技術研究開発における「科学技術イノベーション政策のための科学」については、別添のとおり方針を定めましたので通知いたします。

科学技術振興機構におかれましては、方針を踏まえた研究開発プログラムの設定、研究開発マネジメント、評価等を適切に実施するようお願いいたします。

## 「科学技術イノベーション政策のための科学」の方針

## 1. 事業の趣旨

- ① 客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策の形成に中長期的に寄与するため、新たな解析手法やモデル分析、データ体系化ツール、指標等の開発のための研究開発を推進する。
- ② 幅広い分野と関連する学際的分野で、関与する研究者の層を広げていくために、大学等における関連分野の研究者層を対象に公募によって研究開発を推進する。あわせて、その活動状況を社会へ広く発信し対話の場を作り、コミュニティ・ネットワークを拡大させる。
- ③ 文部科学省が推進する「科学技術イノベーション政策のための科学」事業全体の目的を踏まえ、政策立案への活用を視野に入れ、研究成果に基づく問題提起や政策提言を成果として重視する。
- ④ 研究開発プログラムの設定、個別テーマの選定に当たっては、科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会の示す基本方針の下に文部科学省が推進する「科学技術イノベーション政策のための科学」事業全体の推進の観点を重視し、他の個別プログラムとの連携・協働にも配慮する。また、東日本大震災の科学技術に対する影響、今後の対応に関連する科学技術イノベーション政策上の課題についても配慮する。

## 2. 推進体制

- ① 国内の大学、研究機関、公益法人、NPO、民間企業、行政機関等、組織として事業主体からの研究委託が可能な主体が研究開発を実施する。
- ② 成果の政策形成における活用の促進のため、研究開発の適切な段階で政策担当者と協働する。

## 3. 本事業で取り組むべき研究領域

以下にまとめる研究領域は、文部科学省の推進する「科学技術イノベーション政策のための科学」事業全体で取り組むべきものである。本事業では、全ての領域を範囲におきつつ、その中でも「中長期に政策形成に寄与する手法・指標等の研究開発」を主な対象とする。

## (1) 研究領域の設定について

文部科学省の推進する「科学技術イノベーション政策のための科学」事業全体を通じて行われる研究は、科学技術イノベーション政策において、客観的根拠に基づく合理的なプロセスによる政策形成の実現に資することを旨とするものである。

その中には、科学技術とイノベーションの関係やプロセス、政策の社会・経済への影響等を分析する手法や、その成果を政策形成に適用する手法・社会との合意形成の方法等といった幅広い研究課題が含まれる。

さらに、ここで実施される研究は、科学技術イノベーション政策における様々な政策目標及び政策ニーズを踏まえたものである必要がある。また、既存の政策目標や政策ニーズだけでなく、将来の科学技術イノベーション政策における政策目標や政策ニーズを発見・抽出し、その成果を政策形成に反映させるような研究も対象となる。

このような考え方のもと、科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会等によるこれまでの検討結果を踏まえ、「科学技術イノベーション政策のための科学」事業全体を通じて、以下の4つの研究領域の研究を推進する。

領域 I: 科学技術イノベーション政策における戦略的な政策形成フレームワークの設計と実装

領域 II: 研究開発投資の社会経済的影響の測定と可視化

領域 III: 科学技術イノベーションの推進システムの構築

領域 IV: 科学技術イノベーション政策における政策形成における社会との対話の設計と実装

## (2) 各研究領域の説明

### ○領域 I: 戦略的な政策形成フレームワークの設計と実装

本領域には、科学技術イノベーション政策全体の戦略性を高めるための政策形成過程に関連する研究開発（フレームワーク・仕組みの設計、方法論の開発等）が含まれる。政策形成プロセスを進化させるためには、政策の概念化・構造化を行うとともに、社会的課題を抽出・設定し、戦略の立案、戦略の事前・事後評価、見直し、その後の戦略形成への反映など、現実の政策形成過程において PDCA サイクルを機能させる仕組みの設計とそのための方法論の開発が必要となる。

本領域に対応する主な政策目標としては、目指すべき国の姿（政策の大目標）の提示、科学技術イノベーション政策で取り組むべき重要課題の設定、実効性のある科学技術イノベーション政策の推進体制の構築等が挙げられる。

### ○領域 II: 研究開発投資の社会経済的影響の測定と可視化

本領域には、政府の研究開発投資が社会・経済へ及ぼす影響を把握することを目的とする研究開発が含まれる。不確実性の高さや長期的視野の必要性から、科学技術イ

ノベーション政策の効果・影響を評価することは非常に困難である一方、政府の科学技術イノベーションへの投資に対する説明責任がますます求められている。そのようなニーズに対応するため、科学技術とイノベーションの関係やそのプロセス、特に政策との関係を包括的に理解し、できる限り定量的に経済・社会への影響を把握するための努力を続ける必要がある。

本領域に対応する主な政策目標としては、研究開発投資の目標の明確化、重要課題への対応と基礎研究の抜本的強化、政策のPDCAサイクルの実効性の確保等が挙げられる。

#### ○領域 III：科学技術イノベーションの推進システムの構築

本領域の研究開発は、科学技術イノベーション政策を推進するシステム（制度・体制等）のあり方と推進システムの科学技術イノベーション過程への影響の把握を目的とするものである。推進システムには、人的資源のマネジメント（人材の需給構造等）、研究インフラのマネジメント（施設・設備、研究資源、知財等）、研究組織・ネットワーク（産学連携等）、研究開発プロジェクトのマネジメント等、領域 II における資金配分などの資金に関するマネジメント以外のものをすべて対象として含む。

本領域に対応する主な政策目標としては、科学技術人材の育成、科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革、国際水準の研究環境及び基盤の形成等が挙げられる。

#### ○領域 IV：政策形成における社会との対話の設計と実装

本領域の研究開発は、科学技術イノベーション政策に関連して、政策形成において社会の参画を促進するための仕組みの設計・方法論の開発と、実際の政策形成プロセスにおける活用を目的とするものである。科学技術が社会・経済に広く浸透している現在、社会との対話を通じた課題抽出、合意形成、政策効果の社会への説明等を適切に行うことが必要であり、そのための方法論の開発や試行にとどまらず、現実の政策形成における活用が喫緊の課題となっている。

本領域に対応する主な政策目標としては、科学技術イノベーション政策の企画立案及び推進への国民参画や、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題への対応、科学技術コミュニケーション活動の促進等が挙げられる。

## 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」 「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014(案)」

平成26年4月7日

科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会

### 1. 事業全体の目標について

現行の第4期科学技術基本計画においては、「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」（以下、「政策のための科学」という。）の重要性を明記している。

「科学技術基本計画」（平成23年8月19日閣議決定）より抜粋

- ・ 国は、「科学技術イノベーション政策のための科学」を推進し、客観的根拠（エビデンス）に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映を進めるとともに、政策の前提条件を評価し、それを政策の企画立案等に反映するプロセスを確立する。その際、自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得て、これらの取組を通じ、政策形成に携わる人材の養成を進める。

社会経済のグローバル化、先進諸国の少子高齢化・労働人口減少と途上国の急激な人口増加、エネルギー・水・食料等資源の逼迫、地球環境問題、感染症・テロ問題など、複雑かつ多様な課題が顕在化し、また顕在化していない課題も想定される。こうした課題解決において、科学技術イノベーションの果たす役割は重要であるため、政策決定に際してその効果等を科学的に分析・評価する手法、データ等を開発することは極めて重要である。

また、以下の諸点にも留意する必要がある。

- 政策課題の解決のためには、人文社会科学から自然科学までの、多様な科学的知見を駆使して取組む必要があること。
- 政策オプションの立案や政策の決定・実施プロセスにおいては、客観的根拠（エビデンス）にもとづく科学的な議論が重要であり、それが透明性の確保や国民の合意形成において基盤をなすものであること。
- 事業の推進を通じて得られた知見については、積極的な情報提供に努めること。
- 「政策のための科学」のコミュニティの形成にも努める必要があること。

## 2. 事業全体の実施概要

平成 23～25 年度まで、「政策のための科学」の研究領域の俯瞰・構造化に関する試行的検討等を行っている科学技術振興機構の研究開発戦略センター（CRDS）、基盤的研究・人材育成を行う 5 拠点 6 大学、公募型研究開発を行う科学技術振興機構の社会技術研究開発センター（RISTEX）、政策課題対応型調査研究及びデータ情報基盤の構築を行う科学技術・学術政策研究所（NISTEP）が相互に連携・協力しつつ事業を実施してきた。

また、特に平成 25 年度には、SciREX 政策形成実践プログラムを実施した。

加えて平成 26 年度予算では、事業全体を一層効果的かつ強力に推進するための中核的拠点機能の整備が盛り込まれている。

さらに、文部科学省は平成 25 年度委託事業として、「政策のための科学」の理念及び推進事業についての理解の促進や関心の喚起ための手法を調査するとともに、その結果をも踏まえて既存のポータルサイトの改良を行う等、適切な普及・広報の在り方について分析することを目的とした調査を実施した。

現時点での各プログラムの現状と検討の方向性は以下の通り。

### <基盤的研究・人材育成拠点>

基盤的研究・人材育成拠点については、平成 25 年 4 月より各拠点の人材育成プログラムに学生を受け入れ、大学院生を対象とした人材育成を本格的に開始している。

それに加え、拠点間共同プログラムとして、国際シンポジウムをこれまで 2 回開催（平成 24 年 12 月・政策研究大学院大学（幹事校、以下同様）；平成 25 年 10 月・東京大学）し、諸外国の専門家と、「政策のための科学」に関する最新の取組状況と課題について議論するとともに、国際的なネットワークの構築を行った。国際シンポジウムは今後も年 1 回継続的に開催する予定である。

また、サマーキャンプについては 2 回開催（平成 24 年 8 月・九州大学；平成 25 年 8 月・政策研究大学院大学）した。第 1 回は各拠点の教職員が参加し、人材育成プログラムについての情報共有と共同プロジェクトの検討を行った。第 2 回は各拠点の学生が参加し、研究発表及びグループワーク（ビッグプロジェクトの立案）に取り組むとともに、学生同士の拠点をまたぐネットワーク構築を行った。サマーキャンプについても、今後も継続的に毎年開催し、育成される人材のネットワークを充実させていく予定である。

その他の拠点間共同プログラムについては、人材育成拠点全体の活動に関するウェブサイト<sup>1</sup>を構築し、各拠点の取組について情報発信を行うとともに、人材育成プログラムの共通の知識基盤となる出版物の編纂に向けて検討を行っている。

今後は、第一線の政治家・行政官・企業関係者等を交えたディスカッションを行う政策構想ワークショップや、インターンシップの実現に向けて引き続き検討を行う。

<sup>1</sup> <http://scirex.grips.ac.jp/>



## 【中核的拠点機能の整備】

これまで3年間、基盤的研究・人材育成、公募型研究開発、政策課題対応型調査研究及びデータ情報基盤の構築をそれぞれ推進してきたものの、事業全体の実施の方向性を収斂させることが必要になってきている。同時に、以下の3点が改めて課題として浮き彫りになってきている。

- ①体系的なエビデンスの蓄積や方法論の確立など、時間と経験を要する挑戦すべき課題が多い。
- ②科学的な知見にもとづく客観的エビデンスを根拠としながら、科学技術イノベーション政策の方向性を見極めることが重要であるが、科学技術イノベーション政策の形成プロセスは、政策課題の特定から、政策手段の選択、政策立案、実施まで、極めて複雑である。
- ③情報技術の飛躍的な進歩により、エビデンスの収集・分析に係る手法が発達し、政策形成プロセスにおいて利用できるデータ量が飛躍的に拡大するとともにその観察精度が急激に向上した。そうした情報技術等の発展の成果を科学技術イノベーション政策の形成に活かすことが極めて重要となってきている。

このような状況を踏まえると、以下の領域からなる中核的拠点機能を整備し、エビデンスに基づく政策の実践のための指標、手法等の開発を行うとともに、中長期的に得られたデータやノウハウなどの知見と経験を蓄積していくことが不可欠である。

### ①政策デザイン領域

政策課題について多様なシナリオを検討し、それぞれの効果等について比較・分析するために必要な手法開発を行う。

### ②政策分析・影響評価領域

社会経済情勢の把握や政策課題への対応による社会的・経済的影響の分析、課題解決のための選択可能な政策手段の影響評価などに関し、新たな科学的方法を用いた指標・手法等を開発する。得られたデータやノウハウなどの知見と経験の蓄積機能も担う。

### ③政策形成プロセス実践領域

我が国の政治・政策過程や制度について分析し、ステークホルダーや社会・国民とのコミュニケーションを含めた政策形成プロセスの構築に向けた手法開発を行う。

このため、中核的拠点機能を整備するに当たっては、

- ① 科学技術イノベーション政策形成プロセスにおける政治・行政・産業界・国民等の政策ニーズを的確に把握できること
- ② 人文社会科学から自然科学までの多様な知見を活用して、科学技術イノベーション政策の科学を探究できること

- ③ 国民各層の理解と支持を得る透明性を保持できること
- ④ 政策のための科学を深化させるための中核拠点として、様々な研究機関や大学に、広くかつオープンな研究、議論及び実践の場を提供できること  
等が重要である。

その活動内容に関しては、文部科学省や推進委員会等の議論を踏まえて発展・進化していくことが重要であり、文科省及び推進委員会は、的確にこれに対してアドバイスするとともに、育成していくという姿勢をもつことが重要である。

過去3年間の事業の経験と実績を踏まえると、現在の基盤的研究・人材育成拠点大学のネットワークを活かしつつ、その他の大学や研究機関等を巻き込んでいく方向性が妥当性を持つと思われる。したがって、政策研究大学院大学（総合拠点）を中心とした東京大学、一橋大学、大阪大学、京都大学及び九州大学（領域開拓拠点）との連携協力・協働の下に中核的拠点機能を整備することが適切である。

中核的拠点機能の始動にあわせて、他の関係機関が果たすべき役割は以下の通り。

- RISTEX は、中長期観点から「科学技術イノベーション政策のための科学」を形成しうるコミュニティを新規開拓・糾合することを目的とし、政策立案や社会の場において実装しうる革新的な手法や新たな指標等に関する研究開発およびそれらの実装性を検証する研究開発を広く公募・支援するとともに、それらから得られた知見を中核的拠点でも活かしていく機能を強化する。
- NISTEP は、中核的拠点における政策ニーズの把握や政策課題への対応による社会的・経済的インパクトの分析に活用するため、中核的拠点及び関係機関等と連携して「政策のための科学」に関するデータ・情報の収集・公開及び活用を促進する。また、関係省庁・機関と連携して、研究資金・人材等に関する省庁横断的なデータ・情報基盤構築と分析の中核を担う。
- CRDS は、内外の動向調査を行うことなどにより、「政策のための科学」の俯瞰・構造化に取り組むとともに、研究開発戦略の立案に資するため行っている科学技術分野における領域ごとの俯瞰、科学技術イノベーション政策の俯瞰を通じて、政策形成における政策課題、政策手段の選定に寄与する。また、CRDS の戦略提言活動全体における「政策のための科学」事業との有機的連動性の向上に努める。さらに、SciREX ポータルサイトの整備による情報流通の促進を図るとともに、対外広報や関係機関等との定期的な連絡会議を実施する。

#### <公募型研究開発プログラム>

公募型研究開発プログラムについては、第3回目の公募を実施し、現在16課題の研究開発プロジェクトが実施されている。

第3回目の募集では、過去2回の経験をもとに、(1) 特別枠と通常枠という2つの異なる枠組から提案を募り、(2) 2段階の公募プロセスを導入する、という新たな試みを実施した。(1)の枠設定では、主として実装への道筋や体制に注目する特別枠と、

主として研究の新規性や独自性に注目する通常枠に分けることで、「誰に」「何を」提供しうる研究提案であるかをより明確にすることを求めた。また、(2)の2段階の公募プロセスでは、第1段階で提案コンセプトの明確さによって提案を絞りこみ、第2段階の書類選考から面接選考に至る過程で各提案がよりプログラムの趣旨に沿うよう働きかけた。

本プログラムにおいては、これまでに採択されたプロジェクトについて、中核的拠点機能との連携・協力・協働作業の可能性を個々に検証する。また、第4回目の公募においては、これらの公募プロセスの有効性を再度検証していく。

#### <政策課題対応型調査研究>

政策課題対応型調査研究については、平成26年度までに成果を得るべく、政府の研究開発投資の経済的・社会的波及効果に関する総合的な調査研究課題を実施している。これまでに、ミクロデータ分析、経済モデル分析、海外動向調査などに関し報告書を公表するとともに、関連の国際シンポジウムやワークショップ等を開催した。

今後、中核的拠点等における本プログラムの成果の活用を検討する。

#### <データ・情報基盤>

データ・情報基盤については、政府の研究開発投資が日本の科学技術システムや経済・社会に及ぼした影響・効果等を分析するための基礎として、研究開発インプットからアウトプットに至る各種データ（人材、資金、論文、特許等）を相互に関連づけることや、従来、マクロレベルにとどまっていたデータ分析をミクロレベルに深化させるための基盤の整備を中心に進めている。また、構築したデータ基盤の公開と活用促進のため、研究者によるデータ基盤の活用事例報告のワークショップを開催するとともに、各般の行政施策立案への活用促進のため、文部科学省はじめ各府省等の関係機関によるネットワークを組織化した。

### 3. 今後の方向性

以上の経過及び成果を踏まえて、今後は、その成果を平成26年度～27年度に検討が予想される第5期科学技術基本計画に生かしていくことが必要。

26年度早期に中核的拠点機能を整備し、27年度中には一定程度の事業実績・成果を集約・整理することによって、第5期基本計画には、第4期から更に進んだ「政策のための科学」の実現に向けた具体的記述を盛り込むことを目指す。

また、中期的目標としては第5期基本計画（平成28～32年度）の期間中を通じて、「政策のための科学」を強力に推し進めることによる政府研究開発投資の質（中身）の向上とともに、政策形成プロセスの進化も着実に前進させ、第6期以降の基本計画の策定に積極的に関与・貢献することを目指す。

#### 4. 評価時期及び評価体制について

本事業では、例えば基盤的研究・人材育成拠点について最長15年の長期間に亘る支援を想定しており、事業全体の工程管理の観点から評価時期、評価の仕組みや評価体制等について検討する必要がある。

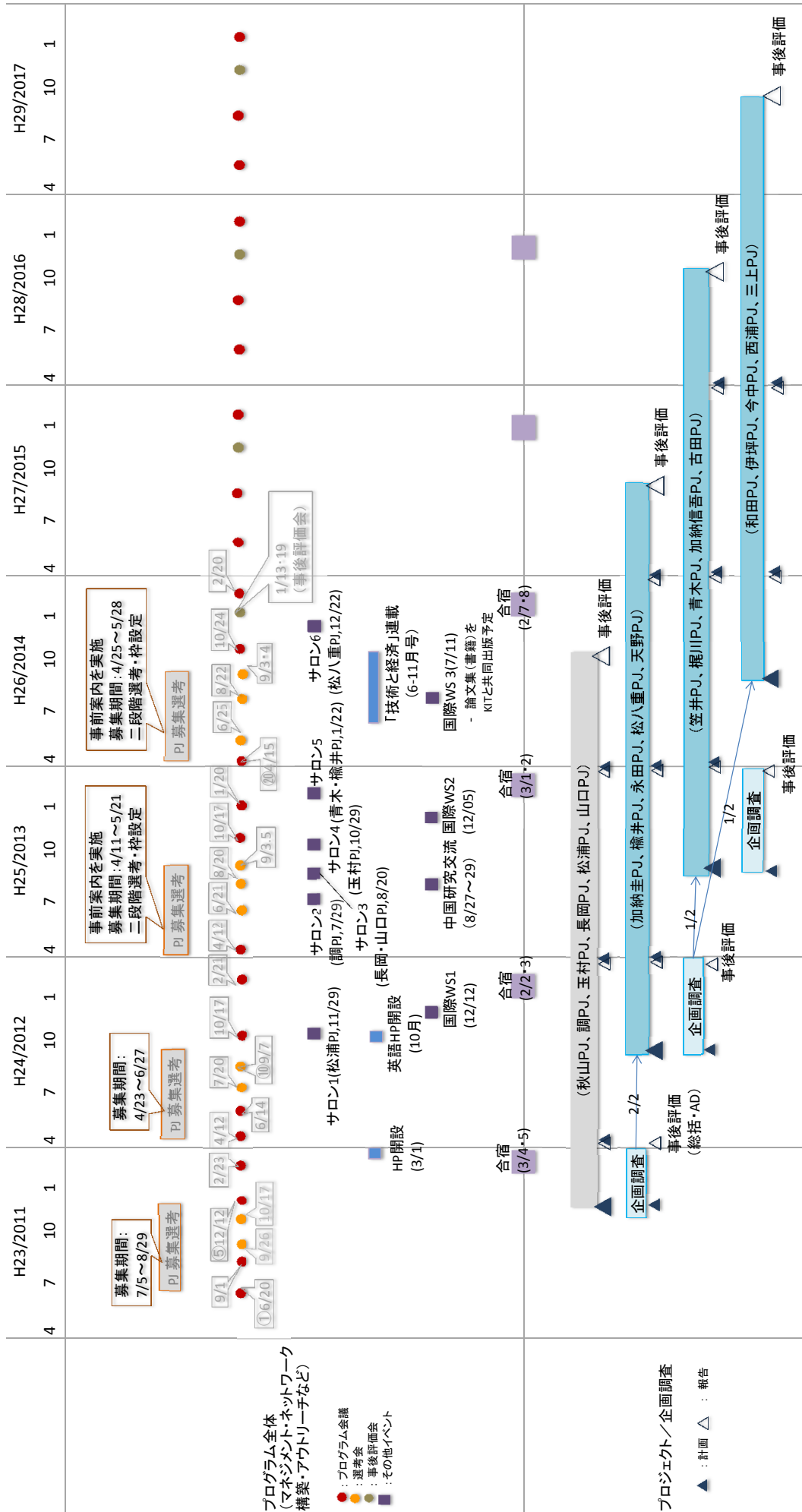
評価時期に関しては、事業全体の初回の中間評価を原則として平成27年度に実施することとし、遅くとも平成26年度末までに、以下の諸点に留意しつつ適切な評価の仕組みを検討する。また、各プログラムの評価については、事業全体の中間評価までに終了する。

- ・ 客観性及び中立性を確保した評価を実施する体制の整備
- ・ ①個別プログラムの評価②それらと有機的連携を図った事業全体の評価の実施
- ・ 基本的に各プログラムの管理主体で評価の仕組みを検討するとともに、管理主体の位置づけや各プログラムの特性に応じた評価の実施

#### 5. その他

「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014（案）」は、事業全体に共通する目標設定や各プログラムの進捗状況を踏まえ、本事業全体の枠組みを示した平成23年5月16日に示された「基本構想」及び「基本方針」並びにこれらを再構築した「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2013（案）」を踏まえて策定するものである。したがって、今後とも必要に応じて適時適切に見直すこととする。

参考資料1：プログラム運営活動のまとめ



## 参考資料2：プログラム全体会議開催概要（第1～4回）

関係者間の意識共有やプロジェクト同士の交流により、ネットワーク形成およびそれぞれの研究の向上を目指すことを目的に、プロジェクト（および企画調査）の関係者、総括・アドバイザーを含むプログラムマネジメント側、関係機関、外部専門家も交えた「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」の関係者が一堂に会し、研究開発の進捗状況の報告や、プログラム全体の課題に関する議論を行う。



### ① 第1回：平成24年3月4日（日）・5日（月）

会場：クロスウェーブ幕張／ 参加者：計57名

プロジェクト（6件）と企画調査（2件）の関係者、総括・アドバイザーを含むプログラムマネジメント側、そして外部専門家も交えた、研究開発プロジェクト開始後はじめての全体会合であり、「科学技術イノベーション政策のための科学」への理解および今後取り組むべき課題を共有する場となった。主な構成は以下のとおり。

- ・ 各プロジェクトおよび企画調査による進捗報告
- ・ 全体討論セッション

事前にマネジメント側から各プロジェクトに対して行っていたアンケート調査（プログラムマネジメントへの期待・アウトリーチ）の紹介。本プログラムが現実的な「実装」を視野に入れ、社会に対して積極的に成果を伝え、取り組みの裾野を広げていこうとするものであることを改めて強調。また、“具体的にどのような政策を対象としているのか”や“現実の政策形成に活用されるために何が必要か”といった問いを各プロジェクトに投げかけ、各プロジェクトのゴール設定と現状の課題について議論を行った。

また、採択プロジェクトのマッピングを提示して問題提起、議論を実施。また、JST-CRDSの岡村フェローにより、事業全体の中で個別のプロジェクトがどのように位置づけられるか、などについて発表が行われ、それらを踏まえて、今後プログラムとして取り組むべき課題の抽出を試みました。

## ② 第2回：平成25年2月2日（土）・3日（日）

会場：クロスウェーブ府中／参加者：計75名

プロジェクト（11件）と企画調査（2件）の関係者、総括・アドバイザーを含むプログラムマネジメント側、関係機関、外部専門家も交えて開催。主な構成は以下のとおり。

- ・ 関連した海外の動向の共有
- ・ 各プロジェクトおよび企画調査による進捗報告・課題共有  
2会場に分かれて、各プロジェクトからの発表と議論が行われ、各取り組みへの助言や連携への期待などが示された。
- ・ 全体討論  
1日目の各会場での議論の概要を亀井アドバイザーと松田アドバイザーから報告。プロジェクト共通およびプログラム全体の課題について参加者全員での議論。

## ③ 第3回：平成26年3月1日（土）・2日（日）

会場：クロスウェーブ府中／参加者：計82名

プロジェクト（16件）と企画調査（2件）の関係者、総括・アドバイザーを含むプログラムマネジメント側、関係機関、外部専門家、実務家も交えて開催。主な構成は以下のとおり。

- ・ 3セッションに分かれた各プロジェクト・企画調査による進捗報告
- ・ 全プロジェクト・企画調査によるポスターセッション
- ・ 各セッションの振り返りと共有
- ・ プロジェクト共通の論点について討論  
各プロジェクトに共通する話題として、「実装」の推進方法や課題などについて議論が行われた。
- ・ プログラム全体としての成果・方向性について話題提供、議論
- ・ 事後評価方法に関する共有

## ④ 第4回：平成27年2月7日（土）・8日（日）

会場：クロスウェーブ府中／参加者：計71名

プロジェクト（15件）の関係者、終了プロジェクトの実施者、総括・アドバイザーを含むプログラムマネジメント側、関係機関、実務家も交えて開催。主な構成は以下のとおり。

- ・ 3セッションに分かれた各プロジェクトによる進捗報告
- ・ 全プロジェクトによるポスターセッション
- ・ 各セッションの振り返りと共有
- ・ プロジェクト共通の論点について討論  
各プロジェクトに共通する話題として、「研究開発の到達イメージの明確化」「データや実装プロセスなど成果の公開」「本プログラムで評価される事項」などについて議論が行なれた。
- ・ プログラム全体としての成果・方向性について話題提供、議論

### 参考資料3：国際ワークショップ開催概要（第1～3回）

「科学技術イノベーション政策のための科学」では、研究開発活動の成果が政策のためにいかに寄与するかがポイントである。公募プログラムの採択においても、その点が採択基準になるばかりでなく、採択された後の研究開発活動においても、さらに政策のために資する成果になっていくように意図されている。国際ワークショップは、プログラム全体が「科学技術イノベーション政策のための科学」という意味でより良い方向へ向かうように、海外からのアドバイスを受ける目的で開催している。

#### ① 第1回：科学技術イノベーション政策に寄与する研究開発プログラムをめざして～ (2012年12月12日 JST 東京本部別館)

Prof. Andrew Stirling (SPRU, サセックス大学) と Dr. Martha Russell (Executive Director, Media X, スタンフォード大学) に参加いただき、プロジェクトやプログラム全体の成果、今後取り組むべき課題などについて議論を行った。



議論に先立ち、森田総括からプログラムの取り組みを紹介するとともに、話題提供として、長岡教授（一橋大学）と松浦准教授（東京大学）からそれぞれのプロジェクトの構想や途中成果について発表。長岡教授からの発表に対しては、制度やイノベーションのエコシステム全体を視野に入れた検討、そして経済的なインパクトの分析が今後の研究において進展することへの期待が示された。また、松浦准教授の取り組みに対しては、構想や関与する人材の今後の活躍について期待が示されるとともに、政策決定の **power dynamics** との関係や政策プロセスの中にどのように埋め込んでいくのか、といった観点での課題が投げかけられた。

本プログラム全体に関する議論では、多様なステークホルダーとの連携を図りながら、プログラム全体として社会の中で担おうとする役割を明確にして発信していく必要性、そして“政策のためのエビデンス”という枠や目標の内に縛られすぎず、より大きなシステムとそのダイナミクスについても視野に入れることによって、成果の可能性をひろげられるのではないかと、といったコメントが示された。また、異分野の協働については、新しい評価軸の必要性や学生の交流を起点とした協働の促進など、参加者の経験に基づく具体的な助言がなされた。



② 第2回：科学技術イノベーション政策のための科学の「地域における実践と普遍化」～  
(2013年12月5日 JST 東京本部別館)

地域における実践と普遍化」をテーマに、地域に関連するプロジェクトを中心に議論が行われた。

欧州のイノベーション研究における中心的機関から、コメンテーターとして、Dr. Barend van der Meulen (ラテナウ研究所、オランダ) と Dr. Thomas Stahlecker (フラウンホーファー協会システムイノベーション研究所、ドイツ) を招き、国際的な視点から地域イノベーションに関しての助言を受けた。特に Dr. Thomas Stahlecker からは、欧州ファンドによる地域イノベーションと評価に関するドイツの例が紹介された。

森田総括からは、本プログラムの推進概要とともに、特に現政権で地域資源の有効活用が重要視されていることが紹介された。地域イノベーションに関連するプロジェクトとしては、24年度採択の天野教授(信州大学) と永田教授(九州大学) の率いる2つのプロジェクトの途中経過が紹介され、開始1年が経過して順調に計画が進められている様子が報告された。それぞれに対して、地域イノベーションに関する実践と普遍化の両観点から、国際的な視点も含めて多くの助言が寄せられた。今回はテーマを絞った形でのワークショップであったため、より深いシャープな議論が可能となった。

③ 第3回：Technology Assessment: A Stable Solution or Only Relevant Under Pressure?  
(2014年7月11日 JST 東京本部別館)

ドイツのカールスルーエ工科大学(KIT)のテクノロジーアセスメント研究所(ITAS)からの研究交流の申し出に応える形で、テクノロジーアセスメント(TA)に焦点を当てた議論が行われ、本プログラムから関連する研究が紹介された。

本来、テクノロジーアセスメントは、科学技術のもたらす正の側面と負の側面を、副次的影響を含めて総合的に分析することを指し、副次的影響には経済・環境・倫理・法・文化など社会に及ぼす広い影響が含まれる。したがって、テクノロジーアセスメントは、「科学技術イノベーション政策のための科学」では欠くことのできない検討要素のひとつと考えられる。しかし、日本ではその意味が矮小化されてきた経緯があり、現在では欧米の議論とはかけ離れ、取り組む研究者も非常に少なくなっている。

日本側のプロジェクトメンバー(古田プロジェクト、加納(信)プロジェクト、松八重プロジェクト、玉村プロジェクト、松浦プロジェクトの代表者または実施者が参加)からも、日本におけるテクノロジーアセスメントの意味が欧米とはかなり異なっていること、その結果、十分なアセスメントが行なわれていないことが指摘された。一方、これまでより広い視点や方法論からのアセスメントのイメージについても、いくつかの提案がなされた。欧州の研究者からは、「中立な立場からのアセスメントが重要」との認識が示された。

本ワークショップの論文集をKITと共同出版予定である。

## 参考資料4 プログラムサロン開催概要（第1～6回）

各プロジェクトの途中成果を公開して、政策担当者や研究者と情報や問題意識を共有し、現実の政策形成に活用できるプログラムにするための議論を深めることを目的とし、これまでに6回開催。



### ① 第1回：合意形成のための「共同事実確認」手法：エネルギー政策、食品安全、海洋空間計画のアクションリサーチ～

－松浦プロジェクトからの話題提供とディスカッション  
(2012年11月29日（木）17:30～JST 東京本部別館)

参加いただいた関係府省の担当者、他のプロジェクト関係者やアドバイザーから、松浦プロジェクトの内容への高い関心と期待とともに、多くの指摘や要望（全国的な課題への展開や指針の必要性、適用対象について、など）が示された。

### ② 第2回：ファンディングプログラムの運営に資する有効なエビデンスとは

－調プロジェクトからの話題提供とディスカッション  
(2013年7月29日（月）17:30～JST 東京本部別館)

特にJSPS・NEDO・JSTなどファンディング機関の方々を中心に、プログラムアドバイザー等も交えて46名の方々が参加。高い関心と期待とともに、調プロジェクトの今後の展開へ多くの指摘や要望（分析の方向性やファンディング担当者からのニーズなど）が示された。

### ③ 第3回：イノベーションの科学的源泉・知の創造と価値の創造 ～2つのプロジェクトから導き出される科学的根拠とその結論をめぐって～

－共通する対象（日本のベンチャー）に対して研究を進めている2つのプロジェクト（長岡プロジェクト、山口プロジェクト）を取り上げ、ディスカッション  
(2013年8月20日（火）17:30～JST 東京本部別館)

両プロジェクトの研究内容に対する聴衆の関心は高く、これらを重要視するコメント（以下に主なもの）が多く出された。特に2つのプロジェクトの視点の相違などを検証することで、より理解を深めることができた。

- ・ 中間結果に相違があるように見えるのは表現などの問題で、該当部分を照らし合わせれば、結果に相違はない。
- ・ 「バイオベンチャー」「S B I R (Small Business Innovation Research)」など、国によって内容がかなり違う。「創薬ベンチャー」も、「バイオベンチャー」に含まれるものの、海外には創薬以外のベンチャーも多く、イコールではない。最終報告では、表現・条件などに留意が必要。
- ・ 創薬の領域はサイエンスシンケージが付けられる良い例ではあるが、科学技術全体でみると、かなり特殊なケースである。ナノテクなどが同じように説明できるかは未確認の課題。
- ・ 「日本版S B I R」に革新的ベンチャーを生むための条件が不足していることは、内閣府などでも認識。ただし、問題点・改善点などについては見方が分かれている。

#### ④ 第4回：複数の研究を有機的に組み合わせて相乗効果を生むには

ー玉村プロジェクトからの中間的な報告とディスカッション

(2013年10月29日(火) 17:30～JST 東京本部別館)

残り1年の研究期間のなかで、3つの研究をどのように統合していくとよいのか、その方向性について、プロジェクト担当者・アドバイザー・サロンの参加者がアイデアを提示(以下に主なもの)。

(プロジェクト側からの主な提案)

- ・ 「政策マーケティング」と「SROI分析」の組み合わせによって、社会的インパクトの定量的評価につながる可能性がある。
- ・ 「上記2つを「討論型世論調査手法」のなかで生かすことで、より良い「討論型世論調査」ができる可能性がある。

(アドバイザーからの主な提案)

- ・ 統合のイメージを何かの例で具体的に示す必要がある。特に出生前診断や遺伝子検査などは従来医療の範疇にはなかった斬新な科学技術がデファクトで出てきており、良い具体例になるのではないかと。

(参加者からの主な提案)

- ・ 「政策マーケティング」「SROI分析」は汎用性があるので、「討論型世論調査」の候補となる各例において、何が指標となるのか、調査手法はどうしたらよいかを、それぞれ検討してみてもどうか。

#### ⑤ 第5回：科学技術イノベーション政策のための科学として、「経済学」に何を期待できるのか？

ー「経済学」を取り上げ、マクロ経済学とミクロ経済学がどう活かせるのかについて議論

(2014年1月22日(水) 17:30～JST 東京本部別館)

「科学技術イノベーション政策のための科学」のなかで、それぞれマクロ経済学とミクロ経済学のフレームワークを活かして研究を行っているプロジェクトのリーダー(一橋大学の楡井誠准教授と青木玲子教授)より話題提供を行った。楡井リーダーからは主にマクロ経済学の前提・進展の経緯・各方法の特色などが、青木リーダーからは主にミクロ経済学で経済的に解釈できる例が紹介された。

ディスカッションでは以下のような要望や問題提起がなされ、新しいチャレンジへの励ましを含む、質の高い議論が行われた。

- ・ 特にミクロ経済学のフレームワークによって、現実のいろいろな現象を経済的のフレームワークでシンプルに表し、経済的に評価してもらいたいという要求は多い。
- ・ しかし、現実社会は複雑であり、世界で発展しつつある複雑系の経済学の知見をもっと活かしていく必要があるだろう。

- ・ 法と経済学の関係からは、乱暴・極論に陥らない責任のとれる分析結果が求められる。また、個々の経済分析は特定の価値観に従うべきではなく、中立性を保つべきである。
- ・ 科学技術投資の妥当性を議論するうえで、マクロ経済学モデルの検討への期待も大きい。しかし、既存のマクロ経済学における（物的）資本・労働（人的資本）・生産性向上などにおける前提が、特に知識財・サービスなどを提供しうる科学技術イノベーション政策においては、もはや古典的すぎる感が否めない。
- ・ 量的過剰感・質的向上の議論へ踏み込むことが求められる現代において、統計によって量のみを扱うという従来のマクロモデルの基本的な前提に対しても、再検討が求められる時期に来ているのではないかと。
- ・ 各プロジェクトではシンプルなモデルを基本として進めることが望ましいが、その一方で、アカデミアの（特に若手の）検討においては、旧来モデルに捉われすぎない、新しい発想の議論も試みてほしい。

## ⑥ 第6回：プロジェクト成果の実装に向けて

－松八重プロジェクトの進捗を紹介し、今後、どのような方法で成果の実装を行なっていくのが望ましいかを議論

（2014年12月22日（月）17:30～JST 東京本部別館）

- ・ プロジェクト側から、とりあげる事例元素をまずはリンとニッケルに絞り、マテリアルフロー分析（MFA）、サプライチェーン分析（SCA）、直接・間接の隠れた影響評価（TMR）を、それぞれ国内および世界を対象に行なってきたことが紹介された。このプロジェクトでは、今後、これらの分析手法を評価・指標化につなげるため、マニュアル作成を計画している。また、これらの分析データをどのような形で公開していくかの検討も始めており、公開サイト構築には Web デザイナーなどの協力も得ていくことになっている。
- ・ 参加した他の研究開発プロジェクトのメンバーには、研究対象は異なるものの、成果実装のイメージ作りの参考にとなったと思われる。
- ・ 本プロジェクトの成果の第一の実装先として想定される（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）からも参加がありコメントを頂いた。

以上

## 参考資料5 その他の活動概要

### ① 中国科学院科技政策・管理科学研究所（CAS-IPM）との交流ワークショップ（2013年8月28日）

「科学技術イノベーション政策のための科学」プログラム関係者と中国科学院科技政策・管理科学研究所（CAS-IPM）との交流ワークショップを北京にて開催。CAS-IPMは中国で「科学技術イノベーション政策のための科学」を推進する中心的機関であり、今回は両機関代表者5名ずつがプレゼンテーションを行ない、世界の推進状況についてディスカッションを行った。米国とは方針の異なる日本のプログラムについて、今後も参考にしたいとのことであった。

CAS-IPM 側プレゼンター：

Dr. MU Rongping	所長
Dr. LIU Haibo	シニアフェロー
Dr. FAN Chunliang	Principal Investigator of Science of S&T Policy
Dr. LI Xiaoxuan	Director, Evaluation Center of CAS
Dr. DUAN Yibing	Professor

RISTEX 側プレゼンター：

森田朗	プログラム総括
永野博	プログラムアドバイザー
永田晃也	永田プロジェクトリーダー
石塚辰美	秋山プロジェクトメンバー
奥和田久美	RISTEX シニアフェロー

### ② 「技術と経済」連載（2014年6-11月号）

一般社団法人科学技術と経済の会が発行する「技術と経済」誌に、本プログラムと関連内容を連載の形で紹介した（以下はタイトル）。

- 6月号『根拠に基づく戦略策定が求められる時代を迎えて』
- 7月号『健康・医療ビジネスにおけるイノベーションと政策のための科学』
- 8月号『イノベーション実現のために経済学・政治学・社会学に何を期待できるのか』
- 9月号『科学技術イノベーションと地域イノベーションの連鎖を起こすために』
- 10月号『知識社会を構築するビッグデータと政策のための科学』
- 11月号『戦略志向か自由発想か～公的支援による研究開発を進めるうえで～』

※記事を <http://www.ristex.jp/stipolicy/information/> に掲載