

令和2年度文部科学省委託調査

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」推進事業における
共進化を実現するために必要な調査

報告書

2021年3月



本報告書は、文部科学省の科学技術総合研究委託事業による委託業務として、公益財団法人未来工学研究所が実施した令和2年度「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」推進事業における共進化を実現するために必要な調査」の成果をとりまとめたものです。

したがって、本報告書の著作権は文部科学省に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは文部科学省の承認手続きが必要です。

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」推進事業における
共進化を実現するために必要な調査
報告書

目次

1. 調査の概要	3
1.1 調査の目的	3
1.2 調査の内容・方法	3
1.2.1 事例調査	3
1.2.2 プログラムの立ち上げ段階における実証調査	4
1.2.3 プログラム実施段階における実証調査	5
1.2.4 有識者会議の開催	5
1.2.5 報告書の作成	5
1.2.6 調査の体制	5
2. 事例調査	7
2.1 事例調査の枠組み	7
2.1.1 共進化実現プログラムの概要	7
2.1.2 異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方について	7
2.1.3 研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方について	8
2.2 異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方	9
2.2.1 米国議会下院研究・科学教育小委員会における公聴会議事録	9
2.2.2 第2回 AAAS 及び NSF ワークショップ「コミュニティ・オブ・プラクティスを構築するⅡ」報告書	17
2.2.3 ジョージメイソン大学ほか「科学イノベーション政策の科学の有用性を向上させる」ワークショップ報告書	21
2.2.4 OECD「トランスディシプリナリー研究（学際共創研究）の活用による社会的課題解決の取組み」	26
2.2.5 英国 UKRI「戦略的優先基金」	30
2.3 研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方について	38
2.3.1 鳥取大学「地域参加型研究プロジェクト」	38
2.3.2 Vinnova におけるプログラム及びプロジェクトの評価とマネジメント	43
2.3.3 英国 Nesta「ビッグ・グリーン・チャレンジ」	48
3. プログラムの立ち上げ段階における実証調査	54
3.1 個別のプロジェクトの作り込み段階	54
3.1.1 支援の内容・方法及び結果	54
3.1.2 実証調査からの示唆	59
3.2 課題等選定委員会の開催	61
3.2.1 支援の内容・方法及び結果	62
3.2.2 実証調査からの示唆	65

4. プログラム実施段階における実証調査	67
4.1 座談会の開催にあたっての事務の支援及び実証調査の実施.....	67
4.1.1 開催実績.....	67
4.1.2 開催方法.....	67
4.2 成果報告会の開催.....	68
4.3 実証調査からの示唆.....	68
5. 有識者会議の開催	69
5.1 第1回有識者委員会.....	69
5.1.1 開催概要.....	69
5.1.2 議事概要.....	69
5.2 第2回有識者委員会.....	70
5.2.1 開催概要.....	70
5.2.2 議事概要.....	70
6. 共進化実現プログラムの改善に向けて	72
6.1 共進化実現プログラムの改善を考える上での論点.....	72
6.2 政策課題の共創の場の必要性.....	72
6.3 SciREX 事業のポートフォリオ形成.....	73
6.4 プログラムの特性を反映したアウトカムの設定：人材育成等の観点.....	73
6.5 政策アジェンダ化されていない課題の取り扱い.....	74
6.6 プロジェクト評価システムの改善.....	74
6.7 結びにかえて.....	75

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

経済・社会が大きく変化する中で、複雑化する国内外の諸課題を解決するため、科学技術イノベーション政策におけるエビデンスに基づく合理的な政策形成の重要性が高まっている。こうした状況に対応するため、文部科学省では、拠点大学及び関係機関と連携し、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（以下、「SciREX 事業」という。）において、拠点大学を中心とした教育・研究の支援や、科学技術・学術政策研究所におけるデータ・情報基盤の整備等を進めてきた。

一方、政策形成に具体的に貢献する研究成果を創出するための、研究者と行政官による連携の在り方や、どのような形であれば最も効果的に成果を生むことのできるのかという点は、実際に研究プロジェクトを実施する中で試行錯誤をしているものの、十分明らかになっていない。特に、プロジェクトの設計段階におけるチームビルディングや、開始後のマネジメントの在り方等は、実践的な取り組みを推進する上で重要な要素であり、多様な知見を収集、整理することが必要である。

そこで、本委託業務では、SciREX 事業において研究者と行政官が協働して実施する研究プログラムである「共進化実現プログラム」（前身は「共進化実現プロジェクト」）を具体的なターゲットとして、類似もしくは先行するプログラム・プロジェクト等の知見を収集、整理するとともに、プロジェクトの立ち上げ段階から実施段階に至るプロセスを支援した。さらに、支援の経験を踏まえ、今後の取組に資する提言等の成果をとりまとめた。

1.2 調査の内容・方法

1.2.1 事例調査

以下の（1）及び（2）について、調査を実施した。

（1）異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方について

立場や地位が異なる者同士が事業やプロジェクトを立ち上げ運用する際のチームビルディングの在り方について、5事例を調査の上整理を行った。事例は、「研究者と行政官の協働」に主眼があることから、主に社会的課題・政策課題への対応を目的とする研究開発、特に「トランスディシプリナリー」型のプログラムやプロジェクトを対象とした。これには、複数事例を比較分析した論文等も含まれる。なお、続く「1.2.2 プログラムの立ち上げ段階における実証調査」及び「1.2.3 プログラム実施段階における実証調査」での活用を念頭において、これまで調査実施者が収集、調査してきた事例調査の結果を中心に、調査目的に合致するよう深掘を行うという基本方針で調査を行った。

（2）研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方について

国内では、一度採択が決まった研究開発課題や、新たにチャレンジをしたい研究提案を機動的かつダイナミックに再構成するために、種々のステージゲート方式によるプログラム

マネジメントが導入されている。そこで新たなチャレンジを推進する視点と緊張感をもった取組を促す観点から、ステージゲート方式の導入における注意点や、それに至るプログラムマネジメント、プロジェクトマネジメントにおける重要な視点、留意事項などを3事例調査の上、整理を行った。これらについても、これまで調査実施者が収集、調査してきた結果をもとに、調査目的に合致するよう深掘を行った。

1.2.2 プログラムの立ち上げ段階における実証調査

上記の調査結果を踏まえて、共進化実現プログラムの立ち上げ段階において、以下の業務を通じた実証を行った。

なお、具体的な進め方等については文部科学省との協議の上決定した。打ち合わせや委員会等はビデオ会議方式で実施した。

(1) 個別のプロジェクトの作り込み段階における事務支援

プログラムの立ち上げに際しては、プログラムの詳細設計と合わせて、個別のプロジェクトを作り込んでいくことが重要である。そこで、文部科学省にてとりまとめた政策ニーズをもとに、担当行政官とこれらに応えうる研究者からなるチームの編成、立ち上げを支援した。

具体的には、担当行政官向けの参照資料を作成したり、マッチングの場を用意するなど、政策課題のすり合わせやチームビルディングの支援を行った。支援に当たっては、外部アドバイザーとして、文部科学省と協議の上以下の5名を選定し、マッチングの場での助言等を求めた。なお、支援の対象とするチームは文部科学省と協議の上決定を行った。結果として10チームを対象に、延べ18回の打ち合わせを実施した。

秋吉貴雄	中央大学	法学部	教授
金間大介	金沢大学	人間社会研究域経済学経営学系	教授
小泉 周	自然科学研究機構	研究力強化推進本部	特任教授
白川展之	新潟大学	人文社会科学系・工学部協創経営プログラム	准教授
前波晴彦	自然科学研究機構	研究力強化推進本部	特任准教授

(2) 課題等選定委員会の開催にあたっての事務の支援

プログラムの開始にあたって、各プロジェクトを、客観性、中立性、公平性を担保する形で審査する必要がある。プロジェクトの選定やフォローアップにあたっての重要事項を、プロジェクトマネジメントやプログラムマネジメントの観点から検討を行った上で、課題等選定委員会を開催した。

課題等選定委員会は、文部科学省と協議の上、次のような編成とすることとした（○は委員長）。

伊地知寛博	成城大学社会イノベーション学部教授／SciREX 事業アドバイザー委員
岩瀬公一	科学技術振興機構研究開発戦略センター 上席フェロー
狩野光伸	岡山大学 副理事・大学院ヘルスシステム統合科学研究科教授／SciREX 事業アドバイザー委員

- 小林信一 広島大学 副学長・大学院人間社会科学研究所長／SciREX 事業アドバイザー委員
- 田辺孝二 東京工業大学 名誉教授／SciREX 事業アドバイザー委員

1.2.3 プログラム実施段階における実証調査

令和元年度から令和2年度にかけて実施されている9件の共進化実現プロジェクトについてプログラム運営上の課題を整理するため、(1)及び(2)の業務を実施した。

なお、具体的な進め方については文部科学省との協議の上決定した。

(1) 座談会の開催にあたっての事務の支援及び実証調査の実施

フォローアップとして、現在9つある各プロジェクトに対して、SciREX 事業アドバイザー委員との座談会を開催し、その実証調査を行った。それぞれの回には、アドバイザー委員のうち2名以上が参加するものとし、関係者の日程調整や資料の準備、座談会の運営等の事務的な支援も実施した。

なお、座談会の開催実績は以下の通りである。いずれもビデオ会議方式で実施した。

(2) 成果報告会の開催にあたっての事務の支援

成果報告会の開催に向けて、文部科学省と協議の上、企画などの事務的な調整に参画した。

1.2.4 有識者会議の開催

上記の調査及び支援を行うにあたっては、有識者で構成される委員会（以下「有識者委員会」という。）を組織し議論を行った。

委員については、上記項目を検討するのにふさわしい次の専門家3名を、文部科学省と協議の上決定した。

- 岩瀬公一 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
- 田辺孝二 東京工業大学 名誉教授／SciREX 事業アドバイザー委員
- 吉本陽子 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 主席研究員／ SciREX 事業アドバイザー委員

1.2.5 報告書の作成

上記により得られた知見を総合し、報告書として取りまとめた。この報告書の中で、今後の取組に資する内容の提言を行った。

1.2.6 調査の体制

本調査は、以下のような体制で実施した。

平澤 冷	公益財団法人未来工学研究所	理事長
宮下 永	公益財団法人未来工学研究所	研究参与
宮林 正恭	公益財団法人未来工学研究所	研究参与
田原敬一郎	公益財団法人未来工学研究所政策調査分析センター	主任研究員
大竹 裕之	公益財団法人未来工学研究所政策調査分析センター	主任研究員
野呂 高樹	公益財団法人未来工学研究所政策調査分析センター	主任研究員

2. 事例調査

2.1 事例調査の枠組み

2.1.1 共進化実現プログラムの概要

ここではまず、本委託業務において具体的なターゲットとしている「共進化実現プログラム」について、その概要をまとめる。

「共進化実現プログラム」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」事業」（以下、SciREX 事業）の一環として文部科学省が実施しているものであり、文部科学省の具体的な政策ニーズをもとに設定された研究課題に対して、研究者と行政官が協働で研究を進めるものである。2019年度から実施されたプログラムは「共進化実現プロジェクト」と呼ばれていたが、2021年度からはじまるプログラムからは現在の名称となった。以下では、この両者を区別するために、前者を第1フェーズ、後者を第2フェーズと呼ぶことにする。

共進化実現プログラムの特徴は、研究者の学術的関心のみに基づく研究ではなく、また行政官が行う委託調査でもない、両者が課題設定の段階から一緒に取り組むという、EBPM（エビデンスに基づく政策形成）の新しい実践であることにある。第2フェーズでは、基盤的研究・人材育成拠点大学（以下、拠点大学）に加え科学技術・学術政策研究所（NISTEP）も対象としたほか、拠点大学以外の関係機関の研究者のプロジェクトへの参画も積極的に認めるなど、プロジェクトへの参加資格等はフェーズによって若干の違いがある。

共進化実現プログラムは、このように、行政官と研究者が協働して研究プロジェクトに取り組むものであり、政策形成に具体的に貢献する研究成果を創出するための研究者と行政官による連携の在り方や、どのような形であれば最も効果的に成果を生むことのできるのかといった点等については、実際に研究プロジェクトを実施する中で試行錯誤を行っている段階である。特に、プロジェクトの設計段階におけるチームビルディングや、開始後のマネジメントの在り方等は、実践的な取り組みを推進する上で重要な要素であり、多様な知見を収集、整理することが必要である。

そこで、本調査では、「異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方」及び「研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方」を考える上での参考に資するよう、示唆的な事例をいくつかとりあげ、調査分析を実施した。

2.1.2 異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方について

立場や地位が異なる者同士が事業やプロジェクトを立ち上げ運用する際のチームビルディングの在り方について、5事例を調査の上整理を行った。事例は、「研究者と行政官の協働」に主眼があることから、主に社会的課題・政策課題への対応を目的とする研究開発を対象とした。これには、複数事例を比較分析した報告書も含まれる。なお、続く「立ち上げ段階における実証調査」及び「実施段階における実証調査」での活用を念頭において、これまで調査実施者が収集、調査してきた事例調査の結果を中心に、調査目的に合致するよう深掘を行うという基本方針で調査を行った。

具体的な調査対象及びその着目点を整理すると次の通りである。

表 2-1 調査対象一覧

	事例	着目点
1	米国議会下院研究・科学教育小委員会における公聴会議事録	米国の「科学イノベーション政策の科学」の立ち上げ当初に認識されていた課題、特に研究者コミュニティと実務家コミュニティの関係構築にかかる課題を振り返ることで、共進化実現プログラムの方向性を検討
2	第2回 AAAS 及び NSF ワークショップ「コミュニティ・オブ・プラクティスを構築するⅡ」報告書	科学イノベーション政策の立案者の関心をより惹きつけ、相互交流を図るための具体的方策等に言及
3	ジョージメイソン大学ほか「科学イノベーション政策の科学の有用性を向上させる」ワークショップ報告書	実務家主導で構築された研究アジェンダの内容に加え、こうした研究の推進のあり方に具体的に言及
4	OECD「トランスディシプリナリー研究(学際共創研究)の活用による社会的課題解決の取組み」	TD 研究の手法や実践の体系的な分析を行うとともに、政府、資金配分機関、研究機関、学界・学協会、国際政府間組織に対する提言をとりまとめ
5	英国 UKRI「戦略的優先基金」	政策ニーズに応える学際的研究を支援。多様なステークホルダーのアイデアを糾合していくプロセスに特色

2.1.3 研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方について

国内では、一度採択が決まった研究開発課題や、新たにチャレンジをしたい研究提案を機動的かつダイナミックに再構成するために、種々のステージゲート方式によるプログラムマネジメントが導入されている。そこで新たなチャレンジを推進する視点と緊張感をもった取組を促す観点から、ステージゲート方式の導入における注意点や、それに至るプログラムマネジメント、プロジェクトマネジメントにおける重要な視点、留意事項などを3事例調査の上、整理を行った。

具体的な調査対象及びその着目点を整理すると次の通りである。

表 2-2 調査対象一覧

	事例	着目点
1	鳥取大学「地域参加型研究プロジェクト」	地域課題解決と学際研究の両立を目指す学内ファンド。「調査型」「実践型」「発展型」の3制度を運用。採択審査や支援的なステージゲート方式のあり方を考える上で示唆的
2	Vinnova におけるプログラム及びプロジェクトの評価とマネジメント	社会課題解決型の研究開発に対し、本格的なステージゲート法を採用。実装の担い手のコミットメントを高めるための仕組み等が参考になる
3	英国 Nesta「ビッグ・グリーン・チャレンジ」	科学技術とコミュニティをつなぐイノベーションという未開拓のテーマに挑戦するものであり、イノベーションのための新しい解決策をテストする賞金授与型プログラム。第1段階で100、第2段階で10プロジェクトに絞り込みを実施。プロジェクトの並走支援を行いつつ、政策利用促進のための分析等も Nesta 自身が実施

2.2 異なる立場の者の協働におけるチームビルディングの在り方

2.2.1 米国議会下院研究・科学教育小委員会における公聴会議事録¹

米国議会下院研究・科学教育小委員会は、2010年9月23日、科学技術政策研究の現状、この研究がどのように政策形成に伝わっているか、この出現しつつある学際領域におけるアカデミックな研究と教育を強化するにあたって連邦政府はどのような役割を果たすべきかについて精査するために、公聴会を開催した。

証人として召喚されたのは、次の4名である（所属・肩書きは当時）。

- ジュリア・レーン (Julia Lane) : 全米科学財団 SciSIP プログラムディレクター
- ダニエル・サーウィッツ (Daniel Sarewitz) : アリゾナ州立大学科学・政策・アウトカムのためのコンソーシアム共同ディレクター
- フィオナ・マレイ (Fiona Murray) : マサチューセッツ工科大学 (MIT) スローン校技術イノベーション・起業グループ経営学准教授
- アルバート・H・タイク (Albert H. Teich) : 全米科学振興協会科学・政策プログラムディレクター

公聴会では、小委員会側から全体に係る質問と個々の証人に対する質問が用意された。これらの質問及び回答は、「科学技術政策における政策のための科学」を振興していく上での重要かつ基本的な論点を含んでおり、以下ではまず、議事録をもとに今回の調査内容に関する部分のみを抜粋して紹介する。

(1) 公聴会における質問事項

1) 証人に対する質問

a. ジュリア・レーン氏に対する質問

- ① 全米科学技術会議 (NSTC) の下での科学政策の科学機関間グループの共同座長として、グループの仕事と、研究開発ポートフォリオや他の科学技術関連プログラムの管理や有効性を改善する科学政策の科学ツールの開発と実施において、多様な連邦科学機関がどのように協働しているかについて手短かに教示願いたい。

¹ 本事例は、次の報告書の内容をベースに加筆修正したものである。

未来工学研究所、「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に関する調査・分析」報告書（科学技術振興機構委託調査）、2011年3月。

なお、原典は、以下の URL から閲覧可能である（2021年3月1日最終確認）。

<https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-111hrg58486/pdf/CHRG-111hrg58486.pdf>

b. アルバート・タイク氏に対する質問

- ① 科学イノベーション政策の科学 (SciSIP) として知られているイノベーションや科学的な営為についての研究は、効果的な連邦プログラムのデザインや連邦研究投資の管理に向けて情報を与えるためにどのように用いられるか？科学技術政策研究の結果は国の政策決定に有効に組み入れられると思うか？
- ② 意思決定プロセスにおける科学技術研究の組み入れに対する課題は何か？その障害を緩和するにあたり AAAS の役割は何か？特に AAAS は SciSIP における実務のコミュニティを構築するのにどのような助けとなっているか？NSF の SciSIP プログラムに対して何らかの提言があるか？SciSIP 研究は連邦機関を横断して有効に調整されると思うか？そうでなければ機関間調整に関して何らかの提言はあるか？

c. ダニエル・サーウィッツ氏に対する質問

- ① 連邦政府、特に全米科学財団は SciSIP 研究や SciSIP における実務のコミュニティの発展を強化するのに有効な役割を果たしているか？NSF の SciSIP プログラムに対して何らかの提言はあるか？

(2) 質問に対する回答

以下では、各証人がどのように答えたのかをまとめる。下線は、本調査目的に特に関連すると思われる部分である。

1) ジュリア・レーン氏による回答：省際タスクグループ (SoSP-ITG) の業務内容と、科学政策の科学ツールの開発及び実施における多様な連邦科学機関間の協働について

- 2006 年、全米科学技術会議 (NSTC) の社会・行動・経済科学小委員会 (SBE) が内部熟議プロセスの一環として利用するため、SoSP-ITG を設立した。2008 年、このグループは科学政策の科学の長期的発展に必要な連邦の取り組みを概観した『科学政策の科学：連邦研究ロードマップ』を開発、出版し、2008 年 12 月に開かれたワークショップで SoSP コミュニティに対してこのロードマップを示した。ITG による引き続いての業務はロードマップで概観されている質問やワークショップで展開されたアクションステップに導かれている。
- STAR METRICS の推進は、ITG におけるもっとも優先順位の高い活動である。このイニシアチブは、NIH、NSF 及び OSTP が主導する多省庁間の冒険的事業である。
- その他の主要な活動として、この分野における確立されたものは何かを共有し、ギャップのある領域を特定し、よりよいツールや方法、データインフラの構築にむけてのステップを描くために、科学関連機関との共同で一連のワークショップを支援している。
- 最初のワークショップは、2009 年 10 月に開催したもので、連邦の研究開発ポートフォリオの業績マネジメントをとりまく課題について掘り下げて議論を行った。その焦点は、連邦の研究開発の優先順位づけ、マネジメント及び評価についての最新の取り組

みを共有することにおかれた。200 以上の機関からの参加者を得た。主なトピックは次のようなものである。

- ▶ 連邦の研究の優先順位付けと戦略的方向付けを行うための方法
- ▶ 連邦の研究開発の効率性を改善するためのメトリクスの利用
- ▶ 研究評価の情報を現在及び将来の研究開発の決定に活用する方策

- 2009 年のこのワークショップでは連邦の科学政策コミュニティ内での対話を展開したのに対し、2010 年 12 月に、科学測定の科学 (Science of Science Measurement) を発展させるために、アカデミック・コミュニティと連邦コミュニティが参加するワークショップを ITG では企画している。最初のゴールは、国としての科学技術の関心に係るカギとなる領域において科学的測定を発展させる関連モデル、ツール及びデータについて連邦の科学技術関連省庁と研究コミュニティ間の対話を創出することである。2 番目の目的は、両者にとっての SoSP の共同研究アジェンダを特定することである。このワークショップでは、測定を発展させるために、次の 4 つの要素をとりあげた。1) 経済的便益、2) 社会、健康及び環境の便益、3) 科学技術労働力の発展、及び 4) 技術開発及び配置(deployment)。
- 聴衆は、第一に、次のような極めて実践的な課題に関心を持つ連邦省庁からの科学政策の実務家であろう：より科学的なやり方で研究開発のポートフォリオを管理する方法についての新たなアイデアがほしい；業績及びアウトカム・メトリクスを開発したい；投資に対するリターンを測定したい；米国の科学産業における出現しつつある傾向を特定したい。
- その他の活動としては、連邦及び非連邦機関におけるベスト・プラクティスについての情報を提供するウェブサイトの構築である²。このウェブサイトは 2010 年 1 月に立ち上げられたものであり、他の省際グループのモデルとなっている。これは、ユーザー・コミュニティにとって、データや文書、リサーチ・ペーパーのリポジトリとして、また、コミュニケーション・ツールとして機能している。月に 2,000 以上のアクセスがある。
- ITG では、毎月会合を行い、15 以上の機関からの積極的な参加を得ている。

2) アルバート・タイク氏の回答：意思決定過程における科学政策の科学の利用可能性や課題について

- 研究がなされたからといって、それが用いられることを意味しない。AAAS による研究開発投資分析は利用者の助けになるだろうが、同時に、政策立案者は研究や分析のみならず、有権者のニーズ、経済的・政治的配慮、国民の意見、国家的優先事項についての見解によって、意思決定を行っている。連邦プログラムの有効性を測定する研究についても同じである。政治は政策形成プロセスにおける混入物質ではない。それが結局のところ民主主義の本質である。

² 現在は閉鎖されている。http://scienceofsciencepolicy.net

- 効果的な連邦プログラムのデザイン及び連邦研究投資の管理に対して、SciSIP 研究が情報を与えるために用いられうる程度を政策立案者が向上させる一つのやり方は、ある分野における知識を前進させ、政策に関する特定の問いに回答する研究を概念化しデザインすることである。このような研究トピックの例は NSF の SciSIP プログラムの募集要項において提示されており、次のようなものである。
 - ▶ 科学・工学研究の文脈、構造、プロセスが政策決定にどのように影響されるかについての研究
 - ▶ 科学や研究開発に対する投資からの目に見える及び目に見えないリターンの評価
- 科学技術政策研究は物理学、化学、生命科学における基礎研究のように予測不可能なものであるということを指摘しておくべきであり、意思決定者は、予見不能な結果をもたらす研究もあるし、短期的ニーズより長期的ニーズに資する研究もあるだろうという事実を考慮すべきである。効果的な SciSIP のポートフォリオにより、短期的なものだけではなく長期的な政策関心を反映したバランスのよい研究がなされるよう保証することは重要である。
- SciSIP が過去の類似の取り組みと異なるのは、科学イノベーション政策研究に関わる多くの研究分野を横断する研究者間の実践コミュニティ (community of practice) を構築しようということに焦点を当てていることであり、こうしたコミュニティと連邦政府の実務家との間をつなごうという意識的な努力を行っていることにある。
- こうした SciSIP の実践コミュニティを構築する際には課題もある。こうした研究に従事する研究者は、各自の属するディシプリンの伝統にかなりの程度影響を受けており、これにより学際的な議論の生産性が阻害される可能性がある。こうしたディシプリンは、同じトピックについて言及している場合でさえ、異なる問いを立て、異なる理論的枠組みで考え、異なる方法論や分析モデルを採用するかもしれない。それはしばしば異なる言語で話しているようである。
- もう一つの課題は、すべての SciSIP 研究者が学術研究と連邦政策形成とのインターフェースに従事した経験があるわけではないということである。ユーザー・コミュニティ、政策立案者は誰であり、彼らがどのような情報やデータセットを求めているか、国の政策優先順位を有効に設定するために知っておくべき情報とは他にどのようなものがあるかについての理解を欠いた者もいる。このことはこれらの研究者が政府組織や法制化プロセスに馴染みがないということの意味しているのではない。むしろ研究者は、「ゲーム」の繊細さやニュアンス、意思決定者が直面する複雑な政策問題についての内部者の視点、科学イノベーション政策を巡る論争を形成する関心の相互作用についてもっと扱うべきである。

3) ダニエル・サーウィッツ氏の回答： NSF 等による SciSIP に関する取り組みの有効性についての評価及び NSF への提言

- 全体として NSF は SciSIP プログラムとコミュニティの構築に良い仕事をしていると思っている。しかしながら、これは非常に難しい作業である。SciSIP の領域で活動し

ている研究者コミュニティはやや小さく、とても拡散している。実際、単一のコミュニティとしてではなく、むしろ、たとえばイノベーション経済学、科学及び公共政策、STS等のいくつかの独立したコミュニティとして同定される。そのため、単純にこの領域ではまだ十分なキャパシティがなく、より良く統合される必要がある。さらに科学イノベーション政策の分析に用いられる定量的データの多くは入出力データである。予算レベルや科学者・卒業生の数、出版数、特許、引用等。そのようなデータはこの目的のために設計されたソフトウェアパッケージを用いた高度に洗練されたデータマイニングや分析手法に向けられ、それは研究者にとって非常に魅力的である。しかしながら、この種の入出力データは不完全で、多くのやり方で科学技術の取り組みの社会的価値のゆがんだ見方を提供する。その見方は過去の単純すぎる信念から抜け出せていない。

- 今や、**SciSIP** プログラムを運用している側がこのような問題を理解していることは明らかである。彼らは 2005 年の春や夏にプログラムを計画する際に、コミュニティの良い見本を呼び集めた。彼らは幅広い研究者から助成申請を惹き付けることを模索した。彼らは統合されたコミュニティという感覚を作るために **SciSIP** 研究者を集めたイベントを主催したり、支援したりした。彼らは多様な研究アプローチ及び問題に対して助成支援を提供した。彼らは **STAR METRICS** イニシアチブを通じて、あるタイプの分析的仕事を支援しうるより良い定量的なデータセットを構築しようと試みた。これらのすべては非常に良いことである。
- しかし、ある程度は、**NSF** の制度的強度にも弱点はある。彼らは研究アジェンダを設定するボトムアプローチに誇りを持っている。**SciSIP** プログラムが、時の大統領科学顧問であったマーバーガー氏によって繰り返し表明された懸念に部分的に応答する形で、新しいプログラム領域を生み出すというトップダウンの決定を反映する一方で、**SciSIP** の形や方向性は明らかに既存の研究コミュニティによって主導されてきた。そのコミュニティの大半は、(私に言わせれば) 既存のデータ源やツールを用いるがゆえに、科学イノベーション政策の入出力モデルの中で仕事を続けている。コミュニティはまた、計測の容易さという同様の理由から、国が科学技術投資から引き出そうとしているよりずっと広範な範囲の社会的なアウトカムを明らかに排除して、経済的なアウトカムに焦点を当てがちである。研究者やピアレビューは同じ一般のコミュニティから連れてこられているので、このような傾向から抜け出すことは難しいだろう。
- 様々なツールは、コミュニティの構築及びその統一性のために、そして、入出力の枠組みから離れた知的アジェンダやシステム指向でアウトカムに焦点を当てたアプローチを導くために、潜在的に利用できる。これらのツールのすべてが新しい資金を要するわけではない。**SciSIP** は、研究コミュニティを転換し、構築するためのプログラムガイドラインや募集要項 (requirements) を用いるべきである。実際に、今年のプログラム告知では、**SciSIP** 研究に対する様々なアプローチに開かれたものになっている。**SciSIP** は、より手早くキャパシティを構築するやり方として、**NSF** の成功した **IGERT** プロ

グラム³に対し—その規模が難しいなら精神だけでも同じくする教育訓練を支援するための助成に対し—、予算のいくらかを用いることを考慮すべきである。だが、本委員会及びNSFが科学イノベーション政策研究コミュニティはより大きくより一体化する必要があると考えるならば、これはおそらくより多くの資源を要するだろう。ここでの私の証言内容を強化しようとするならば、SciSIPによって生み出される知識が有用でかつ用いられるものであることを保証するために、より大きな予算に対するあらゆる要求をプログラムの設計要素と合致させなければならない。これは、SciSIP 研究者と政策立案者との間での継続的な相互作用を生み出し支援しようとする、(海洋大気庁(NOAA)の地域統合科学・アセスメントプログラム⁴に類似の) 統合された「科学技術センター」タイプの科学イノベーション政策研究機関に対する助成へのコミットメントを要求するであろう。

(3) 事例からの示唆

1) 研究アジェンダの構築

ジュリア・レーン氏 (NSF) の証言にあるように、米国では、初期の段階から、研究コミュニティと政策コミュニティとの共同による研究アジェンダ構築を重視していたことは特筆に値する。

一方、サーウィッツ氏 (アリゾナ州立大学) が指摘するように、実際に推進されている研究プロジェクトをみると、「SciSIP の形や方向性は明らかに既存の研究コミュニティによって主導されてきた」のも事実であろう。この要因としては、計測が容易で、研究成果も比較的出やすい研究課題にプロジェクトの提案が偏りがちになってしまうこと、提案を評価する側もこうした研究者と同一のコミュニティに属していることがあげられている。

タイク氏 (AAAS) は、短期的な政策課題だけではなく長期的な政策関心を反映したバランスのよい研究がなされるよう、効果的な SciSIP のポートフォリオを構築することの重要性を指摘しているが、SciSIP プログラムには、NSF における他の一般的な競争的研究資金プログラムと同様、メリットレビュー方式で採択審査を行わなければならないという制約がある。こうした制約がなく、パネルメンバーの構成、評価項目や評価基準の設定、パネルでの議論の進め方、評価結果と意思決定との関係など、技術的な側面で工夫できる余地があると仮定した場合においても、研究者と実務者とが共同で研究アジェンダを構築するだけでは、長期的なものであれ、短期的なものであれ、実務家の望むような政策課題の解決に資

³ IGERT プログラム (Integrated Graduate Research and Traineeship Program) は、1997 年に NSF によって創設された教育支援助成プログラムであり、「将来のグローバルな問題に対処するために必要となる学際的背景と技術的・専門的・人格的な能力を備えた博士課程の院生および技術者を育成すること」を目的とするものである。詳細は、次のウェブサイトを参照。<<http://www.igert.org/>>

⁴ 地域統合科学・アセスメントプログラム (The Regional Integrated Sciences and Assessments program: RISA) は、90 年代半ばに NOAA によって創設された助成プログラムであり、地域レベルにおいて、意思決定者や政策立案者が関心を持つ気候に影響を与えやすい (climate sensitive) 複雑な諸課題を扱う研究を支援するものである。

<https://cpo.noaa.gov/Meet-the-Divisions/Climate-and-Societal-Interactions/RISA/About-RISA>

する研究は生まれにくいという本質的な問題がある。

その意味で、研究の計画段階から実施段階に至るまで、プロジェクトレベルで実務家に対して実質的な関与を求める共進化実現プログラムは、こうした課題を克服しうる可能性を持っていると言える。

2) 実践コミュニティの構築と実務家との知識交流

タイク氏は、SciSIP が過去の類似の取組と異なる点として、「科学イノベーション政策研究に関わる多くの研究分野を横断する研究者間の実践コミュニティ（community of practice）を構築しようということに焦点を当てていること」及び「こうしたコミュニティと連邦政府の実務家との間をつなごうという意識的な努力を行っていること」の 2 点をあげている。

まず、前者に関して、そもそも「実践コミュニティ」とは、ジーン・レイヴとエティエンヌ・ウェンガー（1993）による用語であり、参与者（参加者）が、ある集団への具体的な参加を通して知識と技巧の修得が可能になる場や、そのような参加者の社会的実践がくりひろげられる場の総称を指す。人びとは実践コミュニティにおいて、さまざまな役割を担い行為することで、実践コミュニティを維持することに貢献する。その際の学習とは、知能や技能を個人が習得することではなく、実践コミュニティへの参加を通して得られる役割の変化や過程そのものである⁵。

こうした実践コミュニティが研究者間でまずは求められている背景には、サーウィッツ氏が指摘するように、「SciSIP の領域で活動している研究者コミュニティはやや小さく、とても拡散して」おり、「いくつかの独立したコミュニティとして」存在していることがあげられる。そのため、「研究に従事する研究者は、各自の属するディシプリンの伝統にかなりの程度影響を受けており、これにより学際的な議論の生産性が阻害される可能性がある」。米国には、当時で科学・工学・公共政策の学位を出す大学が 25 以上あったことを考慮すると、こうした傾向は日本のほうがより強いだらう。共進化実現プログラムを含む SciREX 事業の推進にあたっては、こうした研究者間の実践コミュニティづくりに貢献することが求められていると言える。

後者に関して、レーン氏の発言にもあるように、米国では当時、SoSP-ITG において省庁横断的に議論を行う機構が存在していたほか、研究者と実務家が参加するワークショップを実施したり、研究成果等を共有するためのリポジトリやコミュニケーション機能を備えた独自のウェブサイト構築したりしていた⁶。SciSIP の立ち上げ以前にも、「ワシントン研究評価ネットワーク（WREN⁷）」と称する研究者と実務家の知識交流組織があり、これが

⁵ 池田光穂 HP, <http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/000728cp.html>

⁶ ウェブサイトは大統領府科学技術政策局（OSTP）が運用していたものであるが、現在は閉鎖されている。

⁷ WREN は、ブッシュ政権が導入した PART(Program Assessment Rating Tool)への対応の必要性から、行政組織の評価担当者を中心に、科学技術に関わる評価マネジメントを改善するための新たなアプローチや方法論を開発することを目的として 2003 年に結成されたものである。設立にあたっては、PART の最初の適用事例とされた米国エネルギー省科学局（DOE-SC）が資金提供を行ったが、その後、DOE-SC、ジョージ・ワシントン大学及び AdSTM 社（Advanced Systems Technology and Management, Inc.）の 3 者が共同スポンサーとなった。ワシントンの評価関係者を集めて 1 時間半程度の飲食物持参のランチミーティング（Brown Bag Lunch Meeting）を開催するなど個人レベルでの情報交換とスキルアップを行っていた

SciSIP 等におけるコミュニティ形成の基盤ともなっている。

また、米国には、アカデミックセクターと公的セクター間で人材が流動する「回転ドア」のメカニズムも存在するが、それでもなお、タイク氏は、「すべての SciSIP 研究者が学術研究と連邦政策形成とのインターフェースに従事した経験があるわけではなく、「研究者は、「ゲーム」の繊細さやニュアンス、意思決定者が直面する複雑な政策問題についての内部者の視点、科学イノベーション政策を巡る論争を形成する関心の相互作用についてもっと扱うべき」と指摘している。この発言の背景には、SciSIP の立ち上げにあたり、経済学や経営学などの周辺領域から、科学技術政策研究コミュニティへ新たに参入する研究者が増えたことがあると考えられる。日本においても、SciREX 事業の立ち上げ以降同様の状況が生まれていることは容易に推察できる。

タイク氏は、冒頭においても、「研究がなされたからといって、それが用いられることを意味しない」「(政治が) 結局のところ民主主義の本質である」と証言しているが、こうした一連の発言は、研究者に対して、政治プロセスについての自覚を促すものであると同時に、意思決定者に対して、研究成果へ過剰な期待を抱かないよう警鐘を鳴らすものであるとも言える。

これらの課題に関連して、秋吉は、マジョーンの議論を引き、公共政策学においては「決定論パラダイムでの実証主義的政策分析による問題解決ではなく、参与的観察をもとにした反省的対話を繰り返していくことの重要性が共通認識として形成されてきた」としている (Majone 1989; 秋吉 2013)。共進化実現プログラムには、こうした「参与的観察をもとにした反省的対話の反復」を実現するための具体的な仕組みとして発展させていくことが求められていると言える。

【参考文献】

秋吉貴雄 (2013) 「科学技術イノベーション政策の科学」と公共政策『研究技術計画』28 (1) : 37-48.

ジーン・レイヴ, エティエンヌ・ウェンガー (1993) 『状況に埋め込まれた学習 : 正統的周辺参加』(佐伯胖訳), 産業図書.

Majone, Giandomenico (1989) Evidence, Argument and Persuasion in the Policy Process. New Haven: Yale University Press.

ほか、2003 年から毎年大規模なワークショップを国際的に展開するなど活発な活動を展開していたが、現在は活動を中止している。

2.2.2 第 2 回 AAAS 及び NSF ワークショップ「コミュニティ・オブ・プラクティスを構築する II」報告書⁸

(1) 事例の概要

本ワークショップは、すべての SciSIP プログラムの採択者の中から競争的に選ばれた研究者グループと、連邦政府、議会スタッフ及び公益団体からの代表者間の対話を促進するために設計されたものである。

第 1 回ワークショップでは、SciSIP プログラムの第 1 及び第 2 ラウンド（2007 年度及び 2008 年度）の採択者による技術的側面での進捗報告を行い、アカデミックな研究者間でこのようなコミュニティ・オブ・プラクティス（実践コミュニティ）が必要とされるのはなぜか、このようなコミュニティによって何がもたらされるか、そして、これを滋養するためにどのような行動が必要とされるかについて、詳細に議論した。提言された行動の中で強調されたのは、「国の科学イノベーション政策の立案者の関心をより惹きつけ、彼らと相互交流を図ること」である⁹。

第 2 回となる本ワークショップは、こうした提言に応えるために、NSF の SciSIP プログラムと AAAS の共同で 2010 年 10 月 19 日に開催されたものであり、本報告書は、Albert H. Teich 及び Irwin Feller の両氏の名によってとりまとめられている。

ワークショップでは、「セッション 1：データ収集・分析のための新たなツールと方法」「セッション 2：米国の科学人材の競争力を問う」「セッション 3：科学及びイノベーションの理解」「セッション 4：科学に対する国の公的投資の価値は何か」の 4 セッションが設定され、セッション 1 から順に数人の研究者が成果を発表し、セッションごとに議論を行う、というプログラム構成になっている。

表 2-3 セッションの概要

セッション 1: データ収集・分析のための新たなツールと方法
概要: 巨大なデータセットを組み立て、分析するための新たなメトリクスと可視化技法について議論
セッション 2: 米国の科学人材の競争力を問う
概要: イノベーションと移民政策との関係に関する研究に焦点をあて、米国内及び国外の視座の両者から、米国が他国の教育システムから学習しうる教訓を精査するとともに、教育及びキャリアのアウトカムに対する制度的な政策変容のインパクトについて議論
セッション 3: 科学及びイノベーションの理解
科学的発見やイノベーションのプロセス、及びその両者に関する近年の研究について、企業レベル、産業レベル、国際比較といったいくつかの分析単位を横断して議論

⁸ 本事例は、次の報告書の内容をベースに加筆修正したものである。

未来工学研究所、「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に関する調査・分析」報告書（科学技術振興機構委託調査），2011 年 3 月。

なお、原典は以下の通りであるが、2021 年 3 月 1 日現在、ウェブサイトでは入手できなくなっている。

Teich, Albert H. and Irwin Feller, “Building a Community of Practice II-Report on the Second AAAS-NSF SciSIP Workshop,” February 2011.

⁹ 第 1 回ワークショップの報告書は、次のウェブサイトから入手可能。（2021 年 3 月 1 日現在）

< https://www.aaas.org/sites/default/files/scisip_report_2009.pdf >

セッション 4: 科学に対する国の公的投資の価値は何か

概要: 連邦景気刺激プログラム (federal stimulus program) を含むファンディング政策についての研究や、研究における雇用、幹細胞研究、低収入コミュニティにおけるエネルギー効率の改善を狙いとしたプログラムに対するインパクトの研究について議論

出典: 報告書より未来工学研究所作成

上記の各セッションにおける議論は、①潜在的な有用性、②翻訳、③シンセシス、④集約、⑤政策決定者の特定といった 5 つのテーマで特徴づけることができる。ここでは、これらの概要を紹介するとともに、そこから得られる示唆をとりまとめた。

(2) ワークショップにおける議論の概要

1) 潜在的な有用性

政策決定者が潜在的に有用であると考える SciSIP の研究成果の 1 つは、データを集約し、可視化するためのより体系的な方法である。政策決定者は、これらの方法により、傾向とインパクトを迅速に認識する能力を向上させることが可能となる。加えて、科学・イノベーション政策における広範な目的の達成に貢献するもしくはそれを阻害する進行中の政策の現時点でのインパクトに関する研究といった特定の成果、より具体的には、新たな地域イノベーション政策の形成に影響を与えうるイノベーション・プロセスのきめ細かい理解といったような成果が潜在的に有用とみなされている。

2) 翻訳

SciSIP の支援の下で発展してきた成果物を、政策決定者にとってすぐにアクセスしやすく便利な形式に変換してほしいというニーズがある。たとえば、いくつかの新たな分析及びデータ可視化の技法をエビデンスベースの意思決定に役立てるにはさらに作業が必要である。それらの技法が広く使われるためには、少なくとも 3 つの関門をくぐり抜ければならない。第 1 に、高度なレベルの特殊な専門知識は、そうした知識を持ち合わせず、それらを学ぶ資源もない多くの省庁や議会スタッフにとって利用に適した形となっておらず、彼らが操作可能な形に変える必要がある。第 2 に、これらの技法における複雑な内的処理は、ユーザーの求める透明なやり方に逆行する。そのため、完全には理解できない理論的もしくは経験的前提を持つモデルの機能に過度に依存しないようにしなければならない。第 3 に、SciSIP やその他の科学イノベーション政策プログラムは、ある程度、機能的に同等であるが本質的に競合的な技法を生み出す。これは、新たな手法に対するシーズ資本のスポンサーとしての SciSIP の役目に矛盾しない一方、結果として多様な異なる選択肢を持つアイデア及び技法の“市場 (marketplace)” が生まれる。どの技法が最もよさそうかといったことについて不確実性があるため、省庁は待つことを選ぶかもしれない。実際、どのモデルが最も機能しそうか、はっきりとしたエビデンスが揃うまで採用を控えるのは合理的な行動であると言える。

3) シンセシス

シンセシスとは、多くの調査研究から得られた結果を、共通のテーマとして集約したり、抽出することを指す。これにより、中心的な、合意された研究結果だけではなく、研究による相違の幅や性質についても迅速にアクセス可能な形で特定することができるようになる。単一の事業と見なされる調査研究は、たとえあったとしても、科学イノベーション政策のアジェンダの枠組みに入るすべての複雑で多様でニュアンスの異なる目的に向けられているものはほとんどないか、それらに対処することを期待できるものではない。さまざまな形のメタアナリシスに対する連邦政府の関心の高まりに見られるように、「証拠に基づく発見」を生み出すプロセスは、通常、そのような多くの研究の結果を蓄積し、抽出することを伴う。こうした手続きは、科学研究を支える理論や方法論、データソースの相違から生じる結果の違いを減少させるために必要である。

4) 集約

政府関係者からのコメントに対する応答において、多くの SciSIP 研究者が近年における 2 つのコミュニティ間での関心の補完性について指摘していた。何人かの研究者は、政府による科学イノベーション政策のアジェンダに組み込まれているものが、彼らがかんがの関心を寄せていた最先端の研究課題であることに言及していた。しかしながら、これらの研究課題に効果的に対応するためには、現在の研究活動を微調整したり、より直接的な政策に焦点を当てた新たな研究イニシアチブを提案したりすることが必要で、取組に先立って、「ユーザーの要求」を明確に表現し、集約する必要がある。このディスカッションは、ワークショップにおけるもっとも生産的な交流の 1 つとなった。何人かの政府関係者は、まさに研究者が要求しているその方針にそった作業が順調に進んでいることに言及した。NSTC に設置された省際タスクグループが、実際にそのようなアジェンダを準備していることが報告された。政府関係者によると、個々のグループメンバーは自身の所属する機関について、次のような事項を特定するよう求められているという。

- 大統領府行政管理予算局（OMB）や議会から要求されている最も重要な 3 つの政策課題
- 政策担当者には現在答えることができないが、科学技術政策研究が答えることができるような 3 つの政策課題
- 政策担当者が現在の知識と技術で答えうる 3 つの政策課題

5) 政策決定者の特定

第 1 回ワークショップでは、「政策立案者とは誰か？」という質問を投げかけた。2 回目となる本ワークショップにおいても、連邦政府からの参加者がそれぞれの機関や組織での様々な役割について説明した際、この質問が再び生じた。連邦政府からの参加者が政策決定者なのか、政策アナリストなのか、もしくはアナリストと政策決定者をつなぐ仲介者なのかに依存して、科学イノベーション政策の科学の知識に対するニーズや利用に、明確な相違があった。「翻訳」や「シンセシス」のニーズをめぐる言説においても相違が現れることがあった。こうした相違は、組織のミッションの科学的及び技術的強度、スタッフ数や彼らの技術的バックグラウンド、行政及び立法部門によって作成される戦略計画や業績報告書に対

する要求の性質に依存して生じたものである。

(3) 事例からの示唆

まず、政策決定者のニーズが、進行中の政策が持つ現時点での効果といった直接の「答え」だけにあるのではなく、データを集約し、可視化するためのより体系的な「方法」にもある点は興味深い。

一方、こうした方法をエビデンスベースの意思決定に役立てるためには、3つの課題（関門）があるとする。すなわち、1) 高度な専門性を持ち合わせていない政策担当者が操作可能な形に翻訳すること、2) 透明性を確保するために、担当者の理解を超えるような複雑すぎるモデルの適用は控えること、3) こうした方法に唯一絶対と言えるものはほとんどなく、複数の方法が並立することで利用を躊躇してしまう状況が生まれやすいこと、が指摘されている。

こうした、政策決定者が利用可能な知識のストックが増えるという歓迎すべき状況が逆説的に利用の制約条件になってしまうという課題を克服するために有用なのが「シンセシス」である。政策決定者が関心のあるテーマにそって、研究の現在の到達点をレビューすることで、政策決定者はその成果を利用しやすくなる。このことは、特定の手法を用いることを後押しするようなエビデンスが揃うのを待つのではなく、成果を全体の中で適切に相対化することで、任意の時点で最も妥当と思われる方法を透明性のある形で選択可能な状態にする、という「利用戦略」の転換であるとも言える。逆に言えば、特定の手法の開発（単一の事業）に投資を集中させることの非合理性を指摘するものであり、政策決定者が、成果が利用できないと考えている場合、その原因は特定のプロジェクトの良し悪しに起因するのではなく、むしろ手法をめぐっての適切な「市場」が形成されていないことにある可能性を示唆している。これは、何が優れた手法なのかをめぐっての本質的な不確実性がある中で、同一の研究課題に対して多様なアプローチを許容するステージゲート方式のマネジメントが求められる理由でもある。

では、「シンセシス」が求められているテーマをどのように特定すればよいのか。研究成果のユーザーである政策決定者の要求を「集約」するためのプロセスとして、米国では省際タスクグループ（SoSP-ITG）が主導する形で関係機関からの情報収集を実施している。共進化実現プログラムでも、最初のプロセスにおいて担当課室から政策課題の募集を行っているが、すでに研究としては「解決済み」のものがあげられてくる可能性もある。こうした問題を解消するために、米国の事例のように、1つの課題に絞った形で募集を行うのではなく、カテゴリーわけした上で複数の課題を収集する、という方式を採用するのも一案である。

ターゲットとするクライアントがどのような職務を担っているか、彼らのバックグラウンドや所属機関の人員体制、評価制度への対応など業務上の要求事項の多様性を反映して、求められる知識やその利用形態が異なるという指摘は、極めて常識的なものに思えるが、研究の推進や利用を考える際に忘れられがちな視点であるとも言える。最初の事例（2.2.1）において、タイク氏は「研究者は、「ゲーム」の繊細さやニュアンス、意思決定者が直面する複雑な政策問題についての内部者の視点、科学イノベーション政策を巡る論争を形成する関心の相互作用についてもっと扱うべき」と問題提起を行っているが、これらは政策研究のあり方を考える上で常に意識しておくべきものである。

2.2.3 ジョージメイソン大学ほか「科学イノベーション政策の科学の有用性を向上させる」ワークショップ報告書¹⁰

(1) 事例の概要

本報告書は、2015年12月7日に米国のジョージメイソン大学で開催された「科学イノベーション政策の科学 (SciSIP) 研究の有用性を向上させる：アジェンダ設定ワークショップ」の成果をとりまとめたものである。主催は、ジョージメイソン大学政策・政府・国際関係スクール及びSRI インターナショナル科学・技術・経済開発センター (CSTED) であり、全米科学財団 (NSF) の SciSIP プログラムがスポンサーとなっている。

参加者は、科学イノベーション政策に関わる連邦政府機関及びこれらの機関への助言をミッションとする NGO の実務家であり、目的は大きく2つある。まず1つは、今後取り組むべき SciSIP の研究課題を特定するために、実務家がキャリアの中で直面した重要な政策上の問題について意見を引き出すことである。2つ目の目的は、これらの実務家が、自身の業務と関連する学術的な研究成果をどのように学んだかについて、また、SciSIP プログラムが研究コミュニティから実務家コミュニティへの知識移転を促進しうる方法について、学習を深めることである。

ワークショップはワールドカフェ形式で行われた。各参加者は30分ごとにテーブルを移動し、6ラウンドの対話に参加した。実務家主導でのアジェンダ構築を目的とした午前のセッションでは、多様な状況における実務に役立つ30を超える具体的な質問が特定され、それらは主催者によって10の幅広いテーマにグルーピングされた。午後のセッションでは、研究活動及びSciSIPプログラムのマネジメントに対する具体的な提言がそれぞれ5つずつまとめられた。

これらの成果は、報告書において次のような目次構成でとりまとめられている。

エグゼクティブ・サマリー

ワークショップの概要

謝辞

主な成果

1. イントロダクション

1.1 「科学イノベーション政策の科学」の背景

1.2 ワークショップの動機

1.3 SciSIP プログラムにおける優先事項：これまでの取り組み

1.4 ワークショップの参加者及び構造

2. NSF における SciSIP 研究のための実務家主導アジェンダ

2.1 はじめに

2.2 ワールドカフェによる対話の概要

2.3 SciSIP のための実務家主導の研究・クエスチョン及びチャレンジ

2.4 おわりに

¹⁰ Alexander J., Hart, D. M., Hill, C. T., “Enhancing the Usefulness of Science of Science and Innovation Policy (SciSIP) Research: An Agenda-Setting Workshop” WORKSHOP REPORT, APRIL 1, 2016. <http://davidhart.gmu.edu/wp-content/uploads/2011/05/GMU-SRI-SciSIP-workshop-report-FINAL.pdf>

<p>3. 実務に対する SciSIP 研究の貢献を強化するためのメカニズム</p> <p>3.1 はじめに</p> <p>3.2 ワールドカフェによる対話の概要</p> <p>3.3 SciSIP の実践コミュニティを強化する: 今後に向けた提言</p> <p>4. 考察</p>

以下では、これらの成果の概要を紹介する。

(2) 実務家主導で構築された研究アジェンダ

午前のワークショップにおいて、同定された研究アジェンダをテーマ別にまとめると次の通りである。なお、これらは、共進化実現プログラムにおける研究アジェンダを考える上でも示唆に富んでおり、すべてを翻訳の上掲載した。

表 2-4 実務家主導で構築された研究アジェンダ

1. R&D ファンディングの決定
● R&D ファンディングの決定は実際にどのように行われるか？
● 上級的意思決定者は、R&D ファンディングの水準と配分を決定する際に、どのようなヒューリスティクスを使用するか？ 公式のモデルまたは評価は、ファンディングの決定におけるインプットとして、どのくらいの頻度で使用されるか？
● 議会、ホワイトハウス、および連邦機関の政策決定者が下すさまざまなタイプの決定とはどのようなものか？ それらの個々に対して、SciSIP 研究はどのように情報提供できるか？
● 様々な機能的アプローチ(ピアレビュー、強力なプログラムマネージャー、フォーミュラ・ファンディングなど)は、異なる条件や環境下において、政府の R&D ファンディングの配分を決めたり、マネジメントする際に、どのようによく機能するか？ ベストプラクティスとは何か？
● 漸進的な予算編成、選択肢の保持(option preservation)、国際競争、技術的な成功をめぐる R&D 領域全体の不確実性のレベルの違い、後続の補完的資源のコミットメント、そして目標の達成などといった現実を考慮した上で、経験に基づいた、理論的に健全な R&D の優先順位や意思決定のモデルを構築できるか？
2. 機関および機関間の R&D ポートフォリオの管理
● 機関内および機関間で R&D ポートフォリオを管理するための、より優れたデータベースとより優れたデータ管理ツールを開発できるか？
● 意思決定者がそのような投資を強化したり活用したりするかどうかや、どのようにそれらを行うかを決定するのに資するよう、連邦政府以外の R&D 投資に関する情報にアクセスしたり、組込むための効果的な方法があるか？
3. R&D プログラムの評価
● R&D に対する政府の投資のリターンはどの程度か？ また、それは投資の文脈と目的にどのように依存するか？
● 非経済的リターンと国外で受け取るリターン(いわゆる「国際的なスピルオーバー」)の両者を組み込むために、ROI アプローチをどのように拡張できるか？
● 政府業績成果法(GPRA)に基づく連邦 R&D 機関の戦略計画、業績計画、および業績報告は、機関の業績および R&D のアウトカムに関して測定可能な改善をもたらしたか？
● GPRA の業績報告に関する 20 年以上の経験の遡及的分析は、R&D アウトプット、特に R&D アウトカムの評価を含む基本的なパラメーターの改善に役立つか？
4. R&D のための官民パートナーシップ (PPP) の設計と実施
● 科学、技術、イノベーションのための官民パートナーシップの様々なモデルはどの程度うまく機能

しているか？
● 異なる状況では、異なるモデルの方が優れているか？
● それらの構造と運用はどのように改善できるか？
5. 連邦研究所のパフォーマンスの最適化
● 連邦政府の科学技術事業の性質と構造は何か？
● どのようなアプローチが、公的研究機関が実施する R&D 活動の評価とマネジメントを改善するか？
● 政府が雇用し、契約している科学者や技術者は、学界や産業界の科学者や技術者とは異なる方法で管理され、報奨を受ける必要があるか？
6. 政府 R&D 投資の地域貢献の強化
● 公的研究機関は、地域イノベーションシステムや地域の経済発展全般にどのような貢献をしているか？
● オープン・イノベーションに積極的に参加することは、公的研究機関がミッションを達成するためのパフォーマンスにとってどれほど重要か？
● 経済発展以外の主要なミッションを持つ研究機関の場合、そのミッションを達成することの副次的効果またはコベネフィットとして、地域や国の経済発展をどの程度達成できるか？
7. イノベーションプロセスにおけるセクターの変化に合わせた産業イノベーション政策の調整
● サービス産業を含む産業は、イノベーションと商業化プロセスに関してどのように変化するか？
● 特許、営業秘密、補完資産の利用などの専有メカニズムは、セクターによって、また時系列によってどのように異なるか？
● バイドール法に組み込まれている技術移転政策をどのようにより柔軟にし、産業固有の要件に適應させることができるか？
● 産業イノベーションの加速を目的とした政策は、エネルギー、輸送、環境保護など、「レガシー」部門に影響を与える政府のミッション全体でより良い結果を達成するために、どのように調整されるべきか？
8. アカデミックな R&D 実施者に対する規制負担の軽減
● 研究行為に関する規制は、R&D 実施者およびアウトプットにどのように影響したか？
● そのような規制をかける前に、規制のインパクト分析を行うことは可能であり、また有用であるか？
9. 規制政策の策定と実施に対する科学的および技術的理解の貢献の強化
● 一般市民や科学顧問によって提供される情報と規制の結果との関係はどうか？
● そのような助言が提供される制度的メカニズムは違いを生むか？
10. 教育・訓練機関が STEM 労働市場のニーズの変化により効果的に対応できるようにするための支援
● STEM スキルに対する労働市場の需要は、どのチャネルを通じて、どの程度効果的かつ迅速に教育・訓練プログラムに反映されるか？
● 必要に応じて教育提供者が労働需要の変化に適應できるように、政府の研究および教育プログラムをより適切に設計するにはどうすればよいか？

(3) 提言

ワークショップの後半では、実務に対する SciSIP 研究の貢献を強化するためのメカニズムのあり方について議論された。その結果、研究活動とプログラムマネジメントという 2 つの観点から、それぞれ 5 つの提言がとりまとめられている。以下では、この内容についてまとめた。

1) 研究活動に対する提言

- ① 実務家に関心があり、かつ十分に確立された先行研究が存在するトピックに対するメタアナリシスやリサーチシンセシスを委託すること：
実践コミュニティ内の特定の集団を対象とした先行研究のシンセシスは、わずかな投資で高いリターンをもたらす可能性が高い。
- ② 実務家が同定した特定のテーマに関する提案を募集し、アワードの集積を図ること：
研究者と実務家とが関心を共有できるトピックを共同で定義し、それらと研究代表者のみによって定義されたトピックとのバランスをとること。それにより、実務に対する研究の貢献可能性が高まる。
- ③ 実務家に関心を持つ研究テーマを特定するための研究を支援すること：
SciSIP の実践コミュニティは明確に定義されておらず、その「メンバー」の多くは、自分がそこに所属していることに気づいていない可能性がある。コミュニティのメンバーとして自覚的な者による、相対的に構造化されていないアプローチを通じて特定されたテーマは、SciSIP 研究の潜在的な需要を完全には表していない可能性がある。
- ④ 研究者が連邦機関に一時的に勤務する「SciSIP フェロー」プログラムを創設すること：
アクティブな研究者は、連邦機関に役立つ知識を持っている可能性がある。連邦政府での経験は、フェローがアカデミアに戻ったときに、研究問題の定義に貴重な情報を提供しうる。
- ⑤ SciSIP 用の I-Corps パイロットを創設すること：
I-Corps は、NSF の自然科学および工学の助成対象者が研究成果を商用利用に移転することを推進するために考案されたものである。この I-Corps のテンプレートは、科学者や技術者による企業へのアウトリーチと、社会科学者による政策立案者へのアウトリーチの違いを反映するよう変更される可能性がある。

2) プログラムマネジメントに対する提言

- ⑥ SciSIP プログラムでは、採択基準の 1 つである「広範囲の影響 (Broader Impact¹¹)」基準の中に実践コミュニティへの貢献が含まれることを、提案者に対してより具体的に説明すること：
この基準の意味に関するガイダンスをより明確化することで、提案者がプロポーザルの準備期間中に実践コミュニティに関与することや、研究成果を伝達することにエネルギーを割くことを推奨できるようになる。
- ⑦ 実務家と研究者の両者を含むプログラム・アドバイザリーボードを創設すること：
このアプローチは、実務家と研究者の両者にとって相互に関心のあるテーマを特定するメカニズムとして、また、省際ワーキンググループ¹²の再始動・再興を補完する意識

¹¹ NSF における採択審査の方式はメリットレビューと呼ばれ、1997 年以来、何度かの改訂を経ながらも「知的メリット(Intellectual Merit)」と「広範囲の影響(Broader Impact)」の 2 つの基準をすべてのプロジェクトの採択基準として採用している。

¹² 省際ワーキンググループについて、報告書に詳細な記述はないが、2006 年に設立された「科学政策の科学省際タスクグループ (Interagency Task Group on Science of Science Policy: SoSP-ITG) のことを指すものと推察される。SoSP-ITG は、全米科学技術会議 (NSTC) 社会・行動・経済科学小委員会 (SBE) の

や信頼を醸成するためのメカニズムとして、機能する可能性がある。

- ⑧ コミュニケーションの媒介者とのより強力な関係を構築すること：
シンクタンクやメディア、さらには data.gov や research.gov のような政府全体の Web サイトなど、すでに実践コミュニティに届いている既存のプラットフォームを活用するよう努めるべき。このような媒介者によって、もしくは媒介者と SciSIP の研究者とのパートナーシップによって実施されるプロジェクトは、SciSIP の Web サイトなどの新しいプラットフォームを構築する取組よりも、実務家に届く可能性が高くなる。
- ⑨ SciSIP のスタッフが、実践コミュニティにおいて、研究者と研究の潜在的利用者との間で積極的に仲介を行うこと：
SciSIP のスタッフによる、つながりを仲介するためのターゲットを絞ったアプローチは、潜在的利用者に到達し、彼らの信頼を得るのに効果的である。一方、この「信頼できるブローカー」としての責務が、プログラムスタッフに負担を強いる可能性がある。また、えこひいきやバイアスを避けるために、慎重に設計および実装する必要がある。
- ⑩ プロポーザルのレビューアとして実務家の活用を拡大すること：
これは、SciSIP の研究プロジェクトを実務家の需要により近づけるための別のメカニズムを提供する一方、そのようなレビューアが評価するのに適切でない側面がプロポーザルには存在する可能性があるため、慎重に取り扱う必要がある。

(4) 事例からの示唆

まず、本ワークショップを通じて特定された研究アジェンダは、実務家主導で構築されたものであるが、いずれも中長期的な視野で設定されたものであり、科学技術イノベーション政策を考える上での本質的なテーマが並んでいるため、即時的に利用可能なものとして成果が現れるものではない。先の事例 (2.2.2) でも指摘されているように、そもそも頑健なエビデンスとして活用できる政策研究の成果が単独のプロジェクトから生まれることは想定しづらく、多様な研究の蓄積があってはじめて知識の有用性は向上するものであると言える。

また、後半のセッションでは、リソースが限られている中で、こうした研究をいかに効果的、効率的に誘導できるかが議論されている。まず、先行研究において十分に確立された知見をレビューし、共有することは、実務上有用であるばかりでなく、研究者にとっても有益である。科学技術政策研究は、多様な関連分野からの貢献から成り立つ学際的な研究であり、③の提言でも示唆されているように、科学技術政策研究として自覚されないまま行われている研究もある。そのため、科学技術政策研究を直接の専門とする研究者でさえその全体像を把握することが非常に困難であり、むしろ、科学技術政策研究を直接の専門とするからこそ見えない研究成果や研究課題、ニーズもある。

研究トピックを研究者と実務家との共同で構築すべきとする②の提言は、トランスディシプリナリー型の研究 (TDR) に共通して指摘されていることでもある。TDR については続く事例 (2.2.4) において詳細にとりあげるが、実務的な要請に根ざしながらも、完全に実

下部組織であり、2008年には科学政策の科学の長期的発展に必要な連邦の取り組みを概観した『科学政策の科学：連邦研究ロードマップ』をまとめるなど、当該コミュニティの議論をリードしてきた。

務家まかせにするのではなく、研究者との共同が重視されている点はいくら強調してもしすぎることはない。また、科学技術政策研究に対する投資を考える際に、研究者の発意に基づくトピックとのバランスも重視されていることに留意する必要がある。

④及び⑤の提言は、研究者が行政のメカニズムや実務の実態を経験的に理解することの重要性を示唆している。共進化実現プログラムは、共進化をどのように図るのかを提案段階から考えさせ、実践させる仕組みを強化していくことで、インターンシップ制度や知識移転型の I-CORP とは異なる独自の強みを発揮できる可能性がある。

上記提言には、先にとりあげた 0 の事例においても指摘されているものが多く含まれており、逆に言えば、そこから 5 年が経過した時点でもなお課題として残っているものであると言える。また、⑥から⑩の提言はいずれも、現行の共進化実現プログラムにおいても意識されている点でもある。これらの実務的課題は、その意味で、国や時期の違いに関わらず共通して現れる本質的なものであり、そのあり方自体が研究課題であり、また、知見や経験の共有が求められるものである。

2.2.4 OECD「トランスディシプリナリー研究（学際共創研究）の活用による社会的課題解決の取組み¹³」

(1) 事例の概要

トランスディシプリナリー研究（TDR，学際共創研究）とは、各分野の伝統的な境界を越え、研究者が実務者と協力して問題解決に向かう試みである（Klein 2010；Alvargonzales 2011）。TDR では、「多様な研究分野が実質的に関わり、問題解決の（潜在的な）担い手との相互作用を重視し、問題定義の段階から協働すること」、そして、「結果としてもたらされる成果が、特定の社会的問題の解決に役立てられる可能性があるとともに、知識の方法論化・モデル化などにより、特定の問題解決を超えて適用できる一般化可能性があること」が必要とされており、通常の「多分野・複合（Multi-disciplinary）」型や「学際・学融合（Inter-disciplinary）」型の研究開発とは大きく異なる特性を持つが、様々な事例が蓄積してきたことに伴って、ここ 10 年ほどでその推進や評価のあり方についての理論的・実践的議論が広がっている（Wickson, Carew & Russell 2006; Walter et al. 2007; Garner et al. 2013; Belcher et al. 2016; Yoshizawa, G. et al. 2017）。

表 2-5 「多分野・複合」「学際・学融合」「TD」の比較

多分野・複合 (Multi-disciplinary)	学際・学融合 (Inter-disciplinary)	TD・学際共創 (Trans-disciplinary)
異分野から知識を引き出しながら、各分野内で研究者が協力しあう	分野間の関係を分析、統合し、全体が調和するよう分野を超えて研究者が協力する	各分野の伝統的な境界を越え、研究者が実務者と協力して問題解決に向かう

出典：Mobjork (2010), Alvargonzález (2011)

¹³ OECD (2020), "Addressing societal challenges using transdisciplinary research", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 88, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0ca0ca45-en>. (日本語仮訳: トランスディシプリナリー研究(学際共創研究)の活用による社会的課題解決の取組み)

<https://www.jst.go.jp/crds/report/report07/CRDS-FY2020-XR-01.html>

OECD によるポリシーペーパー「トランスディシプリナリー研究（学際共創研究）の活用による社会的課題解決の取組み」は、様々な国や地域におけるプロジェクトレベルでのこうした TDR の手法や実践について体系的な分析を行い、課題を明らかにするとともに、TDR の推進に向けて、政府や資金配分機関、研究機関、学界・学協会、国際政府間組織に対する提言をとりまとめたものである。

これは、2018 年 12 月より約 1 年半をかけて、日本を含む 11 か国の専門家が参画した国際調査プロジェクトの成果であり、プロジェクトでは、以下の取組みを通じて TDR の推進における課題や改善に向けた方策の検討が行われた。

- ① TDR の理論的基礎及び方法論のレビュー
- ② TDR の成功要因の鍵となる変数や要素とそれらの分析枠組みの検討
- ③ 分析枠組みを用いた事例分析
- ④ 関連情報や政策的取組の分析によるグッドプラクティスの特定
- ⑤ 分析結果を踏まえた TDR 推進のための提言の作成

共進化実現プログラムは、研究者の学術的関心のみに基づく研究ではなく、また行政官が行う委託調査でもない、両者が課題設定の段階から一緒に取り組む実践的な研究プロジェクトを支援するものであり、支援対象となる各プロジェクトは、TDR の特性を有すると言える。

ここでは、主に研究者と学術以外の参加者との交流という観点に焦点をあて、本報告書の内容について紹介するとともに、共進化実現プログラムのあり方に関する示唆をとりまとめる。なお、ここでの訳語は、JST による仮訳を参照している。

(2) トランスディシプリナリー研究プロジェクトの主要な変数と知識交流

本報告書では、「トランスディシプリナリー研究プロジェクトの主要な変数」として、次の 6 点があげられている。

- ① 分野融合の幅・多様性
- ② 分野統合の深さ
- ③ 学術以外の参加者との交流の程度・質
- ④ 学術以外の関係者とのパートナーシップの構成
- ⑤ 参加型関与のタイミング
- ⑥ 知識の種類

このうち、学術以外の参加者と研究者との知識交流に関する論点は、③、④、⑤である。

まず、「③学術以外の参加者との交流の程度・質」では、「交流の程度と外部のステークホルダーが研究プロセスに及ぼす影響の程度は、プロジェクトによってさまざまである」としつつ、「真の TD には、アカデミア外の参加が名目上だけのものではないことが要求される」こと、したがって、「提案を取り入れる仕組みのないステークホルダーコンサルテーションでは、真の TD にはなりえない」こと、一方、「アカデミア以外の関係者がすべての決定を行い、すべての支配力を握っている場合、研究は単なるコンサルタントになってしまう」こ

とが指摘されている。そのため、「計画立案や意思決定の責任が共有され、一方的な変更の影響を受けないようなパートナーシップのレベルで運営される必要がある」と結論づけている（JST 記, p.25）。

「④学術以外の関係者とのパートナーシップの構成」においては、「TDR プロジェクトの性質は、どのような学術以外のパートナーが含まれているかに大きく左右される」が、いずれの場合であっても、「多くの学術以外のステークホルダーは、正式な科学教育を受けていないが、それぞれの分野における専門家であるため、学術的知識を超えた洞察を与えることができる」と指摘している（JST 記, p.25）。すなわち、知識の生産者と受益者という二分論でとらえきれない関係性があり、学術以外の参加者も知識生産の主体であることが示唆されている。

一方、「⑤参加型関与のタイミング」では、「研究者と研究者以外の参加者の関与の度合いが一定になることは稀で」あり、「ほとんどの TDR プロジェクトでは、活発な参加の段階と純粋な研究により重点が置かれるような段階で特徴付けられており、それらの段階が周期的に入れ替わる場合がある」としている（図 2-1）。そして、こうした「タイミングは、研究の段階と資金提供のサイクルだけでなく、研究者以外の参加者の生活のリズムも踏まえて、検討しなければならない」とする。また、「政策、財政、景気のサイクルは、外部ステークホルダーがどのように関与しているかによって、トランスディシプリナリーな取組みの構造と有効性の両方に大きい影響を与えうる」とも指摘されている（JST 記, p.26）。

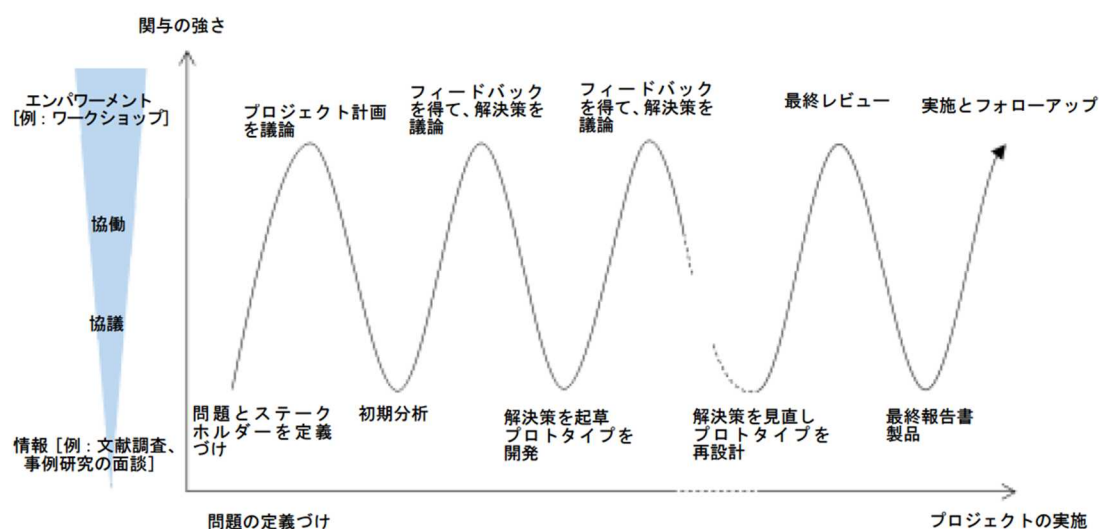


図 2-1 TDR プロジェクトのライフサイクル（参加型関与の段階と深さ）

出典: JST 記, 図 4, p.26

(3) 事例からの示唆：TDR プロジェクトの設計及び実施における留意事項

上記の論点に関連して、TDR プロジェクトの設計や立ち上げにおける基本的な留意事項が事例研究の結果をもとにまとめられている。

まず、大前提として、TDR では多様なパートナーがお互いをよく知る必要があるため、「一般的に、従来の研究よりも時間がかかり、リソースも多く必要になる」ことである。プロジェクトを進めるためには、価値や規範等が異なる多様な参加者が「進め方や意思決定の

基準、共有目標を策定する必要性」があり、その意味でも、相互理解と調整を確立する計画立案段階が非常に重要である。この段階は、「目標と期待がもっとも発展しやすい時期」でもあり、プロジェクトにおいて、「このことを認識し、阻害要因を克服し、探求するのに十分な時間を割くことが望ましい」としている。一方、「目標、プロセス、関係性や階層は、プロジェクトの実施中に、一時的に、あるいは、発展する洞察に基づいて変更されること」があり、「高い弾力性が必要になること」も多い。そのため、本報告書では、こうした事項を「事前に資金提供者と協議し、明確化しておく必要がある」としている。

プロジェクトのパートナー選定に関しても、「学問分野やセクターの要件だけでなく、TDの経験や共感性、オープンマインドで偏見のないこと、感受性、社会的スキルも考慮に入れるべきである」ことが経験から指摘されている。また、「ステークホルダー間の関係を促進する上で自然に役割を果たすことのできる専門家や知識仲介者（ナレッジブローカー）」が重要な役割を果たすことも指摘されている。

また、異分野融合・ステークホルダー参加型で実施される TDR プロジェクトでは、「効率の向上、パートナー間の信頼関係の構築、結果の厳密性の確保など」の観点から、コミュニケーションが本質的に重要となる。「否定的結果の報告に消極的なステークホルダーも存在」するなど、「ステークホルダーによって、コミュニケーションの基準、期待、インセンティブが異なる場合」があり、「研究チームとパートナーを横断する定期的で一貫したコミュニケーションが必要」となる。こうした関係性とコミュニケーションを管理するためには、「熟練したファシリテーターの存在」が有益であることも示されている。

プロジェクトにおけるリーダーシップのあり方は、TDR において、非常にデリケートな問題である。本報告書では、事例研究の成果をもとに、「特に、権限やその範囲が明確でない場合、細心の注意が必要」であり、「学術的リーダーと学術以外のリーダーとの共同リーダーシップが望ましいことが多い」としている。また、どのような場合であっても、「プロジェクトチームのメンバー間での対等の地位（または正当な序列）と、対立を解消する手順を明示すること」が望ましく、「価値観、目標、作業方法、定義、成功の基準、分業などの問題点について、明示的で継続的な交渉」が可能なよう、プロジェクトのプロセスに組み込む必要があるとする。

「成果への期待の管理」についても、大きな課題としてとりあげられている。多くのプロジェクトでは、「特定の要素が自分の個人的な目的や職業的な目的に関係していると思わないパートナーの間で、熱意が失われてしまうこと」がある。まず、研究者に関しては、「学術的成果の発表についての期待は、他の学問分野との差異も考慮に入れると、特に厄介なものになりうる」とし、このことが「若い科学者が TDR に参加する上で大きな阻害要因となっている」としている。学術以外の社会的パートナーに関しては、「TDR は一般的に、差し迫った社会問題を伴うため、従来の研究よりも期待とプレッシャーが大きく」なり、「それが失敗した場合、プロジェクトパートナー側の信頼を失う恐れ」が生じる。そのため、「積極的に事前に交渉を行い、トランスディシプリナリーな要素と焦点を絞った研究との公平なバランスを取ること」が「プロジェクトの幅広いステークホルダー全体の期待をうまく管理するのに役立つ」としている。

最後に、能力構築に関する課題がとりあげられている。これは、「プロジェクトの成果を持続するだけでなく、当事者意識を植付けるためにも価値がある」こととされている。これは研究者側だけではなく、ステークホルダー側にも関わるものであるが、本報告書では特に、「若手研究者のキャリアのニーズに配慮することが重要である」と指摘している。「TDR の

スキルや能力は市場で通用する」一方、「初期段階の研究者には、雇用の安定性と、関連する学術的成果の両方が必要」となる。また、「学術以外のパートナー向けの公式・非公式のトレーニング活動は、多くの TDR プロジェクトにとって不可欠である」とも指摘されている。

【参考文献】

- Alvargonzález D. (2011): “Multidisciplinarity, interdisciplinarity, transdisciplinarity, and the sciences,” *International Studies in the Philosophy of Science*, vol. 25, pp. 387-403.
- Belcher, B. M., K. E. Rasmussen, M. R. Kemshaw and D. A. Zornes (2016): “Defining and assessing research quality in a transdisciplinary context,” *Research Evaluation*, vol. 25, pp. 1-17.
- Garner, J., A. L. Porter, M. Borrego, E. Tran and R. Teutonico (2013): “Facilitating social and natural science cross-disciplinarity: assessing the human and social dynamics program,” *Research Evaluation*, vol. 22, pp. 134-144.
- Klein, J. T. (2010): “A taxonomy of interdisciplinarity,” in R. Frodeman, J. T. Klein and C. Mitcham (Eds.): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press.
- Walter, A. I., S. Helgenberger, A. Wiek and R. Scholz (2007): “Measuring societal effects of transdisciplinary research projects: design and application of an evaluation method,” *Evaluation and Program Planning*, vol. 30, pp. 325-338.
- Wickson, F., A. L. Carew and A. W. Russell (2006): “Transdisciplinary research: characteristics, quandaries and quality,” *Futures*, vol. 38, pp. 1046-1059.
- Yoshizawa, G., N. Ando and K. Tahara (2017): “Programme evaluation and organisational development for transdisciplinary research,” *fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, vol. 43, pp. 163-166.

2.2.5 英国 UKRI 「戦略的優先基金¹⁴」

(1) 事例の概要

戦略的優先基金 (Strategic Priorities Fund : SPF¹⁵) は、英国研究イノベーション機構 (UKRI) が管理する英国で最も大きなファンディング・プログラムの 1 つであり、Paul Nurse 卿のレビューで定められた「共通基金」のビジョンに基づき 2018 年に創設されたものである¹⁶。従来の助成金のチャネルを通じて見逃していた可能性のある、高品質の学際的

¹⁴ 本事例は、次の報告書の内容をベースに加筆修正したものである。

未来工学研究所、「海外の新興・融合領域に係る戦略の策定プロセスに関する調査分析業務」報告書 (文部科学省委託調査), 2020 年 3 月。

<https://www.mext.go.jp/content/20200908-mext-chosei01-100000404.pdf>

¹⁵ SPF ウェブサイト <https://www.ukri.org/research/themes-and-programmes/strategic-priorities-fund/>

¹⁶ 2014 年 12 月、英国政府は「科学イノベーション戦略 (Science and Innovation Strategy)」を発表したが、その戦略実現のための組織や具体的施策の検討を行うために、ポール・ナース卿に調査を依頼した。ナースは調査会議を組織し、2015 年 11 月に、「ナース・レビュー (Nurse review)」報告書を政府に提出した。この報告書でナースは、英国の科学研究のファンディングに関して、「分野間にまたがる品質の高い研究を実施するためには、数多くの研究会議 (RC) や政府機関が協力して行う『共通の研究ファンド』が必要であると提言した。SPF はこの「共通の研究ファンド」を具現化したものである。

研究プログラムを支援するプログラムであり、研究会議（RC）を横断するプログラムとして、次の3つを目的としている。

- 高品質の学際的研究（multi and interdisciplinary research）及びイノベーションを促進すること
- 政府の研究・イノベーションにかかる優先事項及び機会と UKRI の投資とを効果的につなぐよう保証すること
- （学際的すぎるなどの理由で単独の RC では取り扱えなかった）戦略的優先事項及び機会にファンディングのシステムを対応させること

本プログラムの大きな特徴は、後述するように、政策ニーズに貢献する学際研究領域（サブプログラム）を、研究者を含む多様なステークホルダーの参加の下で設定していることにある。SPF では、こうしたメカニズムを通じて、これまで2回のラウンドにわたってサブプログラムが設定されている。第1ラウンドである2018年のWave 1では、「環境（Environment）」、「生物学・生物医学（Biology and biomedicine）」、「人工知能（AI）」、「生産性（Productivity）」、「インフラ（Infrastructure）」といった5つのテーマの下15のサブプログラムが、2019年のWave 2では、「環境（Environment）」、「健康・福祉・人権（Health, Wellbeing and Human Rights）」、「デジタル（Digital）」、「生産性・技術（Productivity & Technical）」の4つのテーマの下、19のサブプログラムがそれぞれ設定された。予算規模は、Wave 1とWave 2併せて、約8億3000万ポンドである。

なお、これらのサブプログラムについて、提案資格を有するのは、Innovate UK、Research England を含む UKRI を構成するすべての研究会議に加え、ビジネス・エネルギー・産業戦略省（Department for Business, Energy and Industrial Strategy: BEIS）から資金を受けている6機関（政府科学庁（GO-Science）、英国気象庁（UKMO）、国立原子力研究所（NNL）、国立物理学研究所（NPL）、英国原子力機関（UKEA）、英国宇宙庁（UKSA））である。サブプログラムの提案にあたっては、上記の目的の1つ以上に取組むことが条件となっている。

本プログラムは、政策研究を直接の支援対象とするものではないが、政策ニーズの取り込み方を含め、共進化実現プログラムの設計のあり方を考える上で示唆的な論点を多く含んでおり、ここではその概要を紹介する。

(2) 戦略的優先基金（SPF）における領域形成・選定プロセスの概要

SPFにおける研究領域（サブプログラム）の形成・選定プロセスは、政府全体としての、もしくはUKRIとしての戦略策定プロセスとも密接に関連している。以下では、このプロセスの詳細について解説する。

1) プロセスの全体像と役割分担

前述のように、SPFではこれまでWave1とWave2の2回の公募を実施しており、そのための領域の形成・選定プロセスも若干異なるが、大きく分けると次のようなステップで構成されている。

まず、多様なステークホルダーからのアイデアを照合した上で、それらを関係者間で共有し、深めていく段階がある。ここで照合されるアイデアは SPF のために新たに設けられた特別な手続・方法で集められるものではなく、提案資格を有する各 RC や関係する省庁が各自の戦略を策定するために日常的に収集している情報が元となっている。すなわち、各 RC や省庁における組織としての戦略と SPF で策定されるプログラムは基本的には同一の情報源に基づいており、その意味において、両者の乖離は少なく、密接な関係にあると言える。このステップにおいては、UKRI 内の SPF チームが GO-Science と緊密な連携のもと全体をマネジメントする。

その上で、資格を有する機関に対し、プログラムの提案を求める。各機関では、前段のプロセスにおいて共有され、深められたアイデアをもとに、パートナーとなる機関とともに具体的にプログラムの作り込みを行っていく。ここに至るまでのプロセスにおいてパートナーとなりうる機関間で対話が積み重ねられており、問題意識等が十分に共有された上でプログラム化が図られる。

各機関からの提案を評価し、採択すべきプログラムのリコメンデーションを行うのが、UKRI 内に設置された学際的専門家パネルである。形式的には UKRI 理事会が最終的な意思決定を行うが、この専門家パネルが実質的な意思決定権者であると言える。

図 2-2 は、SPF におけるこうした領域選定プロセスの全体像を示したものである。

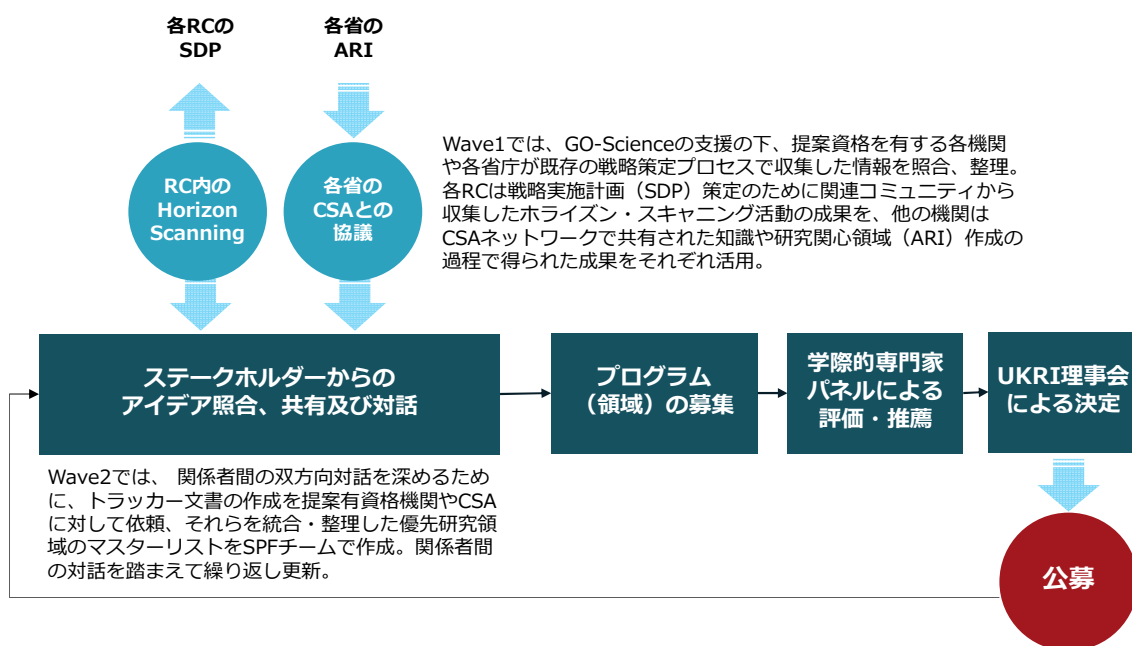


図 2-2 SPF におけるプログラム選定プロセス

出典: UKRI 提供資料及びヒアリングをもとに未来工学研究所作成

2) ステークホルダーからのアイデア照合、共有及び対話

ここでは、SPF における領域選定プロセスの最初のステップである「ステークホルダーからのアイデア照合、共有及び対話」のプロセスをとりあげる。この段階では、SPF チームとしてアイデア生成のために新たな情報生産活動を行うことはなく、前述のように、提案資

格を有する各 RC や関係する省庁が各自の戦略を策定するために日常的に収集している情報が元となっている。

これらの情報源としては主に 2 系統がある。まず 1 つが、各 RC が自身の「戦略実施計画 (Strategic Delivery Plan: SDP¹⁷)」の策定のために関連コミュニティ等から収集した情報である。これらの情報収集活動はホライゾン・スキャニング¹⁸と呼ばれ、具体的にはアカデミアを含めた研究・イノベーションに係るコミュニティを交えたワークショップ、ウェブサイトでの情報収集、ヒアリングなどから構成される。

もう一つの系統は、各省の首席科学顧問 (Chief Scientific Advisor: CSA) のネットワークを通じてもたらされる情報である¹⁹。各省では、「ナース・レビュー」の勧告を受け、各省の政策ニーズと結びついた「研究関心領域 (Areas of Research Interest: ARI)」をそれぞれまとめているが、これらを背景とした CSA 間の対話が行われる。この対話の場として機能しているのが、GO-Science が事務局を務めている定例の CSA ネットワーク会議である。この会議は、CSA 間の情報共有と議論のために週に一回の頻度で開催されているものであり、そこでのアジェンダの 1 つとして SPF が適宜とりあげられた。なお、GO-Science では、CSA ネットワークに対して週に 1 回ニューズレターも配信している。各省の情報交流の場としては、隔週で開催される関係省庁連絡会議 (meeting of Officials) もある。ARI については後述する。

Wave2 においては、こうした関係者間の双方向対話をより深めるために、「トラッカー」と呼ばれる文書を活用した。「トラッカー」とは、プログラムの検討のためのアイデアを記載するテンプレートであり、Microsoft Word で作成されている。具体的にはつぎのような事項が記載される。

- アイデアの名前と簡単な説明
- すでにアイデアの形成に関与している省庁あるいは実施機関
- アイデア形成には関与していないが、関与が求められる省庁あるいは実施機関

SPF チームは各 RC を含む有資格機関の戦略部門に対して、GO-Science は CSA ネットワークに対して、この白紙のテンプレートを送付し、それぞれアイデアの照合を行った。これらの 2 系統から提出された「トラッカー」は SPF チームによって統合され、優先領域を記載したマスターリストとして整理された。2018 年 8 月には、すべての関係者にリストが共有されている。

翌 9 月に開催された CSA ネットワーク会議では、このリストをもとにした議論が行われた。また、有資格機関の戦略担当者を集めた会合も別途開かれ、そこでも議論が深められた。

¹⁷ SDP は、各 RC が UKRI の機能をどのように行使し、各 RC の活動分野に関する UKRI の戦略目標の実現にどのように貢献するかを定めたものである。なお、各 RC とは別に、UKRI 自体も SDP を策定している。

¹⁸ 将来を展望する活動の一つであり、将来大きなインパクトをもたらす可能性のある変化の兆候をいち早く捉え、ロバストな政策立案に資することを目的とするもの (科学技術動向研究センター 2015)。

¹⁹ 各省庁には大臣に科学的助言を行う首席科学顧問 (CSA) が置かれているほか、各省庁の上部組織として政府科学庁 (GO-Science) が設けられており、同庁の長官である政府首席科学顧問 (GCSA) による首相や内閣に対する科学的助言の支援やフォーサイトの実施などによって科学技術イノベーション政策が横断的・統合的に推進されている。<<https://www.gov.uk/government/groups/chief-scientific-advisers>>

10月に開催の第2回会議では、改訂されたリストをもとに議論が行われ、さらに内容の更新が行われた。これらの過程で、当初47件あったアイデアが23件に絞られていったという。なお、公平性を担保し、議論の偏りを排除するために、SPFチームとして、各CSAに対して個別にインタビューすることはない。ただし、各省のCSA等がこうした公式の会議以外の場で活発に話し合いの場を持つことは推奨された。10月以降、定例の関係省庁連絡会議も何度か開催されたが、すべての省庁が関連するRCと直接やり取りを行っていることが確認されている。

アイデアの源泉 - 「ビッグ・アイデア」

前述のように、プログラムのアイデアは正式な募集が始まる前に「トラッカー」を通じて関係者に共有され、議論が深められるが、このプログラムのアイデアはもともとEPSRCが推進する「EPSRCビッグアイデア（EPSRC Big Ideas）」という意見募集の仕組みからもたらされたものである²⁰。これは、UKRI発足直後の2018年5月1日に導入が発表された制度であり、冒険的、刺激的で、政府や市民を熱狂させ、成功すれば大きな変革をもたらすアイデアを研究コミュニティから広く募集し、それらを支援できる環境を創造していこうとする試みである。あくまでアイデアのみを募集するものであり、研究プロジェクトのプロポーザルを求めるものではないが、研究コミュニティが主導する多様な「ビッグ・アイデア」を探索し、優先順位づけを行うこと、具体的には、研究戦略の立案に活用することが想定されている。EPSRCでは、産業戦略、基礎科学及び学際的研究の3つの観点からアイデアを探索しており、特に初期の募集では、産業戦略チャレンジ基金（ISCF）の一部としてすでに取り組みされている活動を補完するために、後二者の領域でのアイデアを求めている²¹。

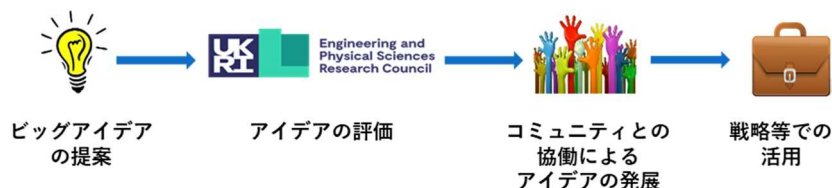


図 2-3 ビッグアイデアの提案から活用までのフロー

出典: EPSRC 提供資料

こうしたアイデアは、email もしくは SmartSurvey²²という民間運営のオンライン調査システムを通じて収集される。アイデアを収集した後、EPSRC 及びビッグアイデア・アドバイザー・グループが中心となってそれらを発展させていくが、提案されたアイデアがビッグアイデアのフレームワークに適合的かどうかを評価するために共通のフォーマットが用意されている。なお、記載にあたっては、専門用語を使わないこと、当該アイデアの興奮、ビジョン、インスピレーションを伝えるよう留意することが求められる。

また、「アイデアをさらに発展させるために、EPSRC が類似の提案を行った者と連絡を取る場合がある」と募集ガイドラインにも明記されているように、アイデアは提案者だけのものではなく、他の研究者を含めて広く関係者と共有し、共創的に練り上げられていくものとなっている。その際、アイデアを活用し、支援するための可能な方策についても検討される。

²⁰ <https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/epsrcbigideas/>

²¹ <https://epsrc.ukri.org/files/research/epsrc-big-ideas-applicant-guidance/>

²² <https://www.smartsurvey.co.uk>

(3) 戦略的優先基金（SPF）における領域形成・選定プロセスの特徴

1) 政策ニーズの反映

プログラムの目的の 1 つとして「政府の研究・イノベーションにかかる優先事項及び機会と UKRI の投資とを効果的につなぐよう保証すること」が掲げられているように、SPF では政策ニーズが非常に重視されている。このことは、領域選定プロセスの初期の段階において、各省の政策ニーズを反映した「研究関心領域（ARI）」を背景に各省 CSA との協議が緊密に行われていることから分かる。結果として、Wave1 と Wave2 においては、ファンディングの 91%が CSA の支持するプログラムに割り当てられているという²³。

そもそも、イギリスにおける一連のシステム改革の根拠となっている「ナース・レビュー」では、省庁間や研究分野間の縦割り、政策階層間、とくに政策と研究との間の分断について大きな警鐘をならすとともに、それらを解消するための方向性について提言されている。これまで分野によって分かれていた RC を統合し UKRI としたのも、各省が ARI を定めるようになったのも、この提言を受けたものであり、SPF はこうした政府の改革の流れを象徴するプログラムであるともいえる。

ここでは、SPF における政策ニーズの源泉として、各省の ARI および各 RC の戦略実施計画（SDP）をとりあげ、補足的に説明する。

a. 各省の研究関心領域（ARI²⁴）

各政府機関では、「ナース・レビュー」の勧告を受けて、自組織の「研究関心領域（ARI）」を整理している。ARI は、各機関が直面している主要なリサーチ・クエスチョンについての詳細をまとめたものであり、1) 各機関の研究システム、2) 研究及びデータ公開政策、3) 研究開発戦略に関する情報も含まれている。

ARI は毎年更新するよう指導されており、たとえば、労働・年金省（DWP）の場合、3) に関わるものとして、①雇用と発展、②障害と健康、③老後の保証、④子供と家族、⑤サービスの提供を 2019 年の研究目標として掲げ、それらに関する研究を ARI の範囲としている。

ARI の目的は政府機関による次のような事項についての改善を行うことである。

- アカデミアからの科学的なエビデンスを政策立案及び意思決定と整合させる方法
- 幅広いサプライヤー（研究者）にアクセスする方法
- 研究者と協働する方法
- 投資に見合ったよりよい価値を創出するために、より強力な政策エビデンスの基盤にアクセスする方法
- 研究の権限を共有する方法

SPF では、前述のように、この ARI を背景とした各省 CSA との協議が行われている。

²³ UKRI 提供資料及びヒアリング結果に基づく。

²⁴ <https://www.gov.uk/government/collections/areas-of-research-interest>

インタビュー調査によると、「SPF の各プログラムにおいては、特定の ARI に対応することは求められなかったが、SPF の関連機関が各省のニーズに取り組む上で、また、支援を獲得する上で有益な出発点となった」という。

b. 各 RC の戦略実施計画 (SDP)

各 RC の戦略実施計画 (SDP) は、各 RC が UKRI の機能をどのように行使し、各 RC の活動分野に関する UKRI の戦略目標の実現に貢献するかを定めたものである。予算課程と連動したものとして、2017 年高等教育・研究法 (Higher Education and Research Act 2017: HER 法²⁵) にその詳細が規定されている。前述のように、SPF においては、この SDP をはじめとした各 RC の戦略的優先事項との対応が重視されているほか、とくに Wave1 においては、SDP の策定プロセスにおいて関連コミュニティから収集されたホライズン・スキヤニング活動の成果が大いに活用されている。

2) 国内外研究者とのネットワークの構築・活用

SPF では、「ビッグアイデア」に象徴されるように、研究コミュニティやステークホルダーからのインプットや彼らとの関係構築を非常に重視している。

こうした傾向は、SPF に限定されるものではない。前述のように、UKRI では、戦略の立案やポートフォリオ管理等を行う上で、多様な主体からインプットを得、持続的な関係を構築していくための様々なしかけを用意している。たとえば、EPSRC における戦略の策定は、予算制約がある中でバランスのとれた長期的効果を確保するためにはどうしたらよいかという問題意識の下、品質や国にとっての重要性、現行の能力といった観点から英国全体の状況を包括的に分析し、研究領域レベルでポートフォリオ全体を継続的に見直すといった取組を行っている。その際、研究コミュニティや企業、チャリティその他の資金配分機関などのステークホルダーから様々なエビデンスが収集されている。

(4) 事例からの示唆

SPF の領域形成・選定プロセスでは、政府を含むステークホルダーや研究コミュニティとの多層的で多様なコミュニケーションが重視されるとともに、組織内でのコミュニケーションも活発に展開されている。これにより、政策側の理解及びコミットメントの調達と、研究側の研究領域に対する認知やオーナーシップの向上も同時に図ることが可能になっていると言える。また、こうしたコミュニケーションを通じて、上位階層と下位階層間でのニーズ等の乖離が縮小され、全体としての一体性が生み出されることで、自ずと組織的に関与できる体制が構築されているとも言える。

また、こうしたコミュニケーションの基盤として、政策課題や研究課題に関する情報を、多様なチャネルを通じて日常的に収集、蓄積している点も参考になる。情報収集活動は、省

²⁵ http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2017/29/pdfs/ukpga_20170029_en.pdf

庁やファンディング・エージェンシーの戦略・政策形成プロセスとも密接に連動しており、効率性の観点からも非常に優れた仕組みであると言える。

政策課題の多くは、高度に関連しあっているため、ある課題に対する「最適解」が別の深刻な問題を引き起こすことも起こりうる（宮川 1994）。こうした事態を回避するためには、課題の全体像を俯瞰的に検討することが欠かせないが、SPF では、全省庁の「研究関心領域（ARI）」を領域形成のための重要なインプットとして取り扱うことで、政策課題へのより本質的なアプローチが可能となっている。SPF においてこうしたことが可能なのは、UKRI が法的にその独立性を担保されており、所管省である BEIS の所掌に拘束されないことも大きい²⁶。行政の組織構造の異なる日本においてこうした仕組みを導入することは容易ではないが、他省庁が抱える科学技術関連の政策課題を含め、政策ニーズを総合的に把握するとともに、それらの中で共進化実現プログラムで取り扱う課題の位置付けを明確にすることで、同様の効果が得られる可能性がある。

【参考文献】

宮川公男，政策科学の基礎，東洋経済新報社，1994年．

未来工学研究所，研究開発評価に関する海外動向調査（2019年度科学技術振興機構委託調査），2020年1月．

科学技術動向研究センター，“ホライズン・スキャニングに向けて～海外での実施事例と科学技術・学術政策研究所における取組の方向性～”，STI Horizon, Vol. 1, No.1, 2015年．

<https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/00005.pdf>

²⁶ 英国では基礎研究については科学者が決めるべきというホールデン原則が1918年に示され、省庁から独立した研究会議が基礎研究への資金配分を担ってきたが、UKRIの根拠法である2017年高等教育研究法（Higher Education and Research Act 2017）では初めてこの原則が法律に明文化され、UKRIの独立性を担保する法的義務を政府が負うこととなった。その上で、UKRIや各構成機関では、予算執行にあたって所管省のBEISと相談したり、分野横断型の研究プログラムの設置にあたって政府と協議したりすることもある（未来工学研究所2020）。

2.3 研究者と行政官の協働による取組におけるマネジメントの在り方について

2.3.1 鳥取大学「地域参加型研究プロジェクト²⁷⁾」

(1) 事例の概要

「地域参加型研究プロジェクト」は、「鳥取大学の教職員・学生と地域のパートナーがそれぞれの有する専門知識や経験を発揮することで、互いの強みを生かして地域の課題を発見し、解決策を探索する地域参加型の研究」を支援する学内の競争的研究資金制度である。これには、「調査型」「実践型」「発展型」といった3つのタイプがある(表 2-6)。

表 2-6 地域参加型研究プロジェクトのタイプ

タイプ	募集する活動(すべての要件を満たす必要)
調査型 (30万円/年) 最大1年	<p>①地域課題に関する調査・分析等を目的とした研究PJであって、地域の当事者が認識している課題を具体化又は抽象化することで認識していない潜在的・本質的な課題も含めて明らかにする等、地域課題設定の妥当性向上に資するものであること。</p> <p>②研究を進める中で、社会的対話(住民参加のワークショップ、地域課題の当事者とのミーティング等)を実施するものであること。その上で、地域パートナーや学生の参画・協働を最大限促しつつ実施されるものであること。</p> <p>③1年以内に終了する研究PJであって、終了時には課題解決に繋がる方法論や手法を提示することが期待されるものであること。</p>
実践型(注) (70万円/年) 最大3年	<p>①地域課題の解決を目的とした実践的な研究PJであること。</p> <p>②特に実証的研究を推進する局面、又は研究成果を地域社会に実装・活用する局面において、地域パートナーが明確な役割分担を持って参画・協働する研究PJであって、それにより地域の実情等を反映した研究内容の質的向上や研究成果の実装・活用が推進されるものであること。</p> <p>③当該研究への参画・協働を通じて地域活性化に資する人材の育成が期待できるものであること。そのために地域パートナーや学生の参画・協働を最大限促しつつ実施されるものであること。</p>
発展型 (300万円/年) 最大3年	<p>①地域パートナーとの連携により地域課題を解決すると同時に、事例を基礎とした理論仮説を構築して、他の地域や事例に広く適用可能な手法、技術等を創出し、学術的な成果を発信することを目的とした研究PJであること。</p> <p>②研究の推進に当たり、地域パートナーが明確な役割分担を持って参画・協働する研究PJであって、それにより地域の実情等を反映した研究内容の質的向上や研究成果の実装・活用が推進されるものであること。</p> <p>③当該研究への参画・協働を通じて地域活性化に資する人材の育成が期待できるものであること。そのために地域パートナーや学生の参画・協働を最大限促しつつ実施されるものであること。</p>

(注)分野やタイプの異なる学術知や経験知が総合的に必要とされるなど複数の研究分野の教職員からなるチームで実施する研究PJであって、多額の費用が必要と認められるものについては100万円/年が上限。選定は単年度ごとに行い、同一課題による最大3年度の継続申請を認める。

出典:前波晴彦氏(鳥取大学)提供資料

²⁷⁾ 本事例は、文部科学省の委託により未来工学研究所が2017年度に実施した「文部科学省の「研究開発評価研修プログラム教材」の改定に係る調査・分析」の成果をベースとしている。

https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/hyouka/1416679.htm

「調査型」は、地域の当事者との関係構築や地域課題の設定を主な目的とするものであり、1年以内に終了する研究プロジェクトに対し助成を行うものである。「実践型」は、地域課題の解決を目的とした実践的・試行的な研究プロジェクトを支援するものであり、地域パートナーが明確な役割分担を持って参画・協働することを求めている。「発展型」は地域パートナーとの連携により地域課題を解決すると同時に、成果の一般化・理論化といった学術的な成果を発信することを目的とした研究プロジェクトに対し支援を行う。「実践型」、「発展型」とも3年以内に終了するプロジェクトが対象となっている。これは、地域課題を対象とした研究の進展には「課題設定」、「実践・試行」、「一般化・理論化」というステップがあるという仮説に基づいて設定されている。

本プログラムの評価は、トランスディシプリナリー研究 (TDR) に対するプロジェクト評価の好事例と呼べるものであり、ここではその概要を紹介するとともに、そこから得られるいくつかの示唆についてとりまとめる。

(2) 地域参加型研究プロジェクトの評価

1) プロジェクトの事前評価

まず、「地域参加型研究プロジェクト」における事前評価（採択審査）の仕組みをみていく。プロジェクトの申請にあたっては、応募者は「応募書」と「資金計画書」の2つの様式を提出することになっている。

こうした応募書類をもとに評価を行うのは、10人前後の学内の教員及び2人の外部有識者（2018年度の場合は公的資金配分機関の地方事務所職員と民間シンクタンク研究員）で構成される審査委員会である。審査委員会には専門分野も経験も異なる多様なメンバーが含まれており、氏名は非公表となっている。

次表は、3つの段階に共通して用いられている評価項目・基準を一覧化したものである。審査委員（「アドバイザー」）はまず、書面で「地域性」「協働性」「研究性」「貢献性」の4項目に十分に適合しているかを「○」「△」「×」の3段階で評価する。この4項目は、「調査型」、「実践型」、「発展型」のいずれにおいても必須事項として求められている。その上で、「△」「×」が付いた提案について、CBR室長を座長とする対面式の審査委員会で議論を深めていく。これは当該プログラムの目的に対する適合度をチェックするものであり、いわば足りのための項目ともいえるが、「△」「×」が付いた課題であっても単純に「切る」ことはせず、見込みのあるものについては提案者にコメントをフィードバックして改善を求めるといった措置も行っている。

表 2-7 共通の評価項目・基準

評価項目
I. 地域性 山陰（鳥取県を中心に、西は鳥根県から山口県北部、東は兵庫県北部を経て京都府北部、南は岡山県北部に至る地域とする）をフィールドとして、その地域課題（地域住民が意識していない潜在的な課題を含む。）について研究するものであること。ただし、研究成果が山陰にフィードバックされる見込みが客観的に評価できる場合は、山陰以外の地域をフィールドとするものも含む。
II. 協働性 本学の研究者が主導する研究（学外研究者との共同研究を含む。）であって、研究テーマとする地

域課題を抽出・整理する局面、研究を推進する局面、又は研究成果を普及し社会実装を進める局面など様々な局面において、研究フィールドとなる地域の関係者の参画・協働を得て進めるものであること。
III. 研究性 研究テーマとする地域課題の背景や原因について、学術的・専門的な知見に基づく調査、観察、実験とその考察・分析を行い、その生起や消滅、増減等に係る原理、メカニズム等を探求・発見しようとするものであること。
IV. 貢献性 上記の探求・発見に基づき、地域課題の解決に向けた技術やシステム、人材育成プログラム等の具体的な手法や方策、又は解決に至る戦略や方向性を新たに提示する研究であって、提示される手法、戦略等の社会実装や当該研究への参画・協働を通じた地域創生人材の育成により地域に貢献するものであること。

出典：地域価値創造研究教育推進プログラム実施要綱

審査委員は、こうした要件のチェックとあわせ、表 2-8 の評価項目に基づいて書面で評価をつけていく。その際、資金計画の適切性についてもチェックを行い、申請とは異なる金額が妥当と判断する場合にはその金額を記載する。

表 2-8 その他の評価項目・基準

タイプ	評価項目・基準	申請書様式で主に対応する項目
共通	地域社会の課題を抽出・分析・解決するための学術的アプローチや調査研究の手法として、対象に適したものが具体的に提示されているか。(5点)	使用するアプローチ・手法
共通	研究に必要な学術知や経験知と研究実施者や地域パートナーの能力や役割が適切に対応しているか。(5点)	実施組織／連携する地域のパートナー等の役割
共通	資金計画や実施スケジュールは適切で実行可能か。(5点)	資金計画書
共通	【任意・加点要素】地域に根ざした人材育成に資する。(3点)	—
調査型	研究する地域課題について、地域社会の事情、背景など抽出・調査を行う必要性が明らかにされているか。(5点)	地域における課題の詳細・社会的背景・申請課題の意義
実践型 発展型	研究する地域課題が適切に設定され、研究により生ずると期待される効果(短期的・直接的な効果や長期的・間接的な効果)が具体的に提示されているか。(5点)	地域における課題の詳細・社会的背景・申請課題の意義／期待される教育・研究・社会的成果／申請期間後の取組予定
調査型	【任意・加点要素】地域パートナーとの協力関係が構築されており、その関与が具体的に示されている。(3点)	実施組織／連携する地域のパートナー等の役割
実践型 発展型	地域パートナーとの協力関係が確保されており、その参画・協働の内容が具体的に提示されているか。(5点)	実施組織／連携する地域のパートナー等の役割
実践型	【チーム型のみ】分野やタイプの異なる学術知や経験知が総合的に必要とされる研究PJであって、当該必要とされる学術知や経験知を部分的に保持する複数の本学の教職員が適切な役割分担の下に共同で実施するものといえるか。(○もしくは×)	—

出典：前波晴彦氏(鳥取大学)提供資料

評価結果は審査委員会に先立って集計され、審査委員全員による得点の平均値でランク付けされた資料等が委員会での議論に供される。特に、ボーダーラインのものや評点が割れたものを中心に審査委員間で議論を行う。この対面式での議論は非常に大きな意味を持っており、議論を通じて審査委員間の認識のズレが修正されていく。なお、改善を要する提案に対しては後日提案者にコメントをフィードバックし、改善を条件に採択することもある。

こうした審査委員全員による評価を踏まえ、予算枠（2,000万円程度）を上限に、プログラム・ディレクターである CoRE 機構長（地域連携担当理事）が審査委員会終了後に最終的に意思決定を行う（発展型についてはさらに面接選考を実施）。CoRE 機構長は審査委員会に参加し発言もするが、評点付けなどの評価は行わない。その意味で、審査委員はアドバイザー・ボードの一員として機構長に対して助言を行うという立場である。こうした審査委員会の合議によらない仕組みになっているのは、大学としての中期計画との整合性に重点を置いているからであり、機構長は大学の研究経営の一翼を担う者として採否を判断する最終的な権限を有している。また、応募プロジェクトの中には特定企業との共同研究など従来型の産学連携に関わるものも含まれていることがあり、そういった場合、より適切な学内ファンドなどに応募者を誘導する、といった判断を行うこともある。こうした判断は学内全体をみている地域連携担当理事という立場だからこそ可能であるともいえる。なお、審査委員の任命は機構長が行うが、公正で透明な選考を行うため、次に掲げる者は当該選考に関与させないことになっている。実際、以下の条件に該当する応募の場合、当該の審査委員は評点付けは行わず、委員会の場合からも退席する。

- ① 応募 PJ の実施責任者と3親等以内の親族関係にある者
- ② 応募 PJ を共同で実施するなど、これに密接に関与する者
- ③ その他応募 PJ の実施責任者と公正な判断を妨げかねない関係にあると認められる者

2) プロジェクトの実績評価

プロジェクト終了時には次のような基準に基づき実績評価を行うことになっている。これらの審査は、プロジェクトの選定にあたった審査委員会が行う。この基準を満たさなかった場合、翌年度以降の申請の審査に影響することがある。こうした仕組みにより、たとえ学内ファンドであったとしても緊張感を持って実施者に取り組んでもらうことが可能となっている。なお、必要に応じて事業中途における評価及び追跡評価を行うこともある。

表 2-9 実績評価の基準

- | |
|---|
| <p>①学外から研究資金の交付を受けることができるようになること。</p> <p>②研究の成果(当該研究への参画・協働を通じて育成された人材を含む。)の実装・活用が行われること。</p> <p>③研究の終了後1年以内に、その成果について、次に掲げる情報発信を両方とも行うこと。</p> <p>A) 学術発表</p> <ul style="list-style-type: none">・ 調査型にあつては、何らかの形で研究成果の発表を1回以上行うこと。・ 実践型にあつては、査読付き論文を1報以上発表し、又は著書(共著を含む。)の刊行若しくは行政機関等への提言書の提出を1回以上行うこと。・ 発展型にあつては、Web of Science 収録論文を2報以上又は査読付き論文を3報以上発表すること。 <p>B) 山陰の住民を対象とする報告会、講演会、メディア出演等: 1回以上行うこと。</p> |
|---|

出典: 地域参加型研究プロジェクト公募の考え方(2018年2月19日, 地域価値創造研究教育機構)

(3) 事例からの示唆

1) 事前評価（採択審査）システムについて

事例 2.2.4 の冒頭でも言及したように、TD 型の研究においては、「問題解決への寄与」と「知識の一般化」の両者を同時に追求しなければならないという難しさがある。前者のみになってしまうと、通常の産学連携との違いが不明確になるし、後者については、多分野が関わる研究一般に言えることであるが、関連する分野間で「知識」をめぐっての認識の調整が課題となる。

「地域参加型研究プロジェクト」では、これらの点に関して、「地域性」「協働性」「研究性」「貢献性」の 4 項目に適合しているかをまずは各審査委員が書面でチェックし、その上で、「△」「×」が付いた提案について、対面式の審査委員会で議論を深めていく、というプロセスが採用されている。すなわち、「問題解決への寄与（貢献性）」と「知識の一般化（研究性）」については評点化せず、基本要件とすることで一般的な産学連携の取組等との差別化を図るとともに、対話により、貢献性や研究性をめぐっての審査委員間での考え方の違いを収斂させることが可能となる。

その他の評価基準・項目については、3 つの段階の特性を踏まえたものとなっている。具体的には、課題設定や関係性の構築を狙いとする「調査型」では、対象とする課題への取組の必要性が、「実践型」「発展型」については、アウトカムの明確性や協働の取組に対する実質性がそれぞれ重視されている。

また、予算制約の中ですべてのプロジェクトを採択することができない中、評点化と対話というアプローチを採用していることも、プロセスの透明性と実効性を高めることに寄与していると思われる。

2) 「ステージゲート」機能について

「地域参加型研究プロジェクト」では、プログラムデザインとして、「調査型」「実践型」「発展型」の 3 段階を設定しているが、これは、「Co-design による課題設定や関係性の構築」、「Co-Production による実践・試行」、「知識の一般化・理論化」といったトランスディシプリナリー研究（TDR）の発展段階を反映させたものとなっており、ある種の「ステージゲート」の機能も兼ね備えた仕組みとなっている。

ただし、これは純粋なステージゲート法ではない。ステージゲート法とは、研究から開発に至るプロセスをいくつかの「ステージ」に区切り、ステージ間に「ゲート」を設けて研究開発テーマをふるいにかけて、絞り込んでいく仕組みである（Cooper 1998）。すなわち、「多産多死」型で研究評価・マネジメントを行う方式であり、何が成功するかについての不確実性が高い環境下において有効な手法である。しかしながら、政策担当者を含めステークホルダーとの共創で研究開発を行うトランスディシプリナリー型の研究においては、安易に支援を打ち切ることが難しく、むしろそうした処置自体が望ましくない場合が多い。各プロジェクトが協働するステークホルダーは、実際に問題を抱え、それに取り組んでいる当事者であり、初期の段階で支援を打ち切ることによって、問題状況や構築された関係性を悪化させてしまう可能性があるからである。特に、地方国立大学において、地域のステークホルダーとの関係悪化は組織の生存を脅かす要因ともなりうる。

TDRに限らず、競争的資金プログラムにおいては、特定のステージを設けていない場合であっても、途上・中間評価の結果を踏まえて、プロジェクトに対して改善を求めたり、中止の判断を行うこともある。しかしながら、多くの場合、各プロジェクトはそれぞれ固有の研究課題に取り組んでおり、同一の課題に対してもっとも適合すると思われる手段を選別していくステージゲート法とは基本的な思想が異なると言える。プログラム運営側とプロジェクト実施側の間で適度な緊張関係を維持し、誠実な研究開発の実施を促すために何かしらの「ゲート」を設けることの有効性は否定されるべきではないが、その導入にあたっては、競争的資金プログラム、特にTDR型プログラムに適した方式に変えていく必要がある。

こうした観点でみると、鳥取大学の「地域参加型研究プロジェクト」では、事前評価において「見込みのあるものについては提案者にコメントをフィードバックして改善を求める」仕組みを有するなど、各段階を「選別」ための「ゲート」と位置付けているのではなく、個々の取組を育み、次の段階にひきあげるための「インキュベーター」として活用しているように思われる。実績評価においても、一律に成果を求めるのではなく、段階に応じた学術的な成果の目安を設定したり、学外からの資金獲得やアウトリーチの行動基準を示すなど、適度な緊張関係を維持しつつ各取組の発展をエンカレッジするものになっている。

なお、公的部門における研究開発ではなく、民間部門を対象としたものではあるが、金子ら（2014）は、日本の民間企業の事例分析をもとに、「切ることよりも育てることに力点を置いた」「少産少死型の研究開発に適したステージゲート法を提案」している。こうした「ステージゲート」類似の評価・マネジメント方式のあり方に関しては、続くVinnovaの事例においても検討する。

【参考文献】

金子浩明，久保裕史（2014），化学系ブティック型(領域特定型)日本企業へのステージゲート法適用の課題と提案，一般社団法人国際P2M学会誌（Journal of the International Association of P2M），Vol.9 No.1，pp.95-105.

Cooper, Robert G. (1998), Product Leadership: Creating And Launching Superior New Products, Basic Books.

2.3.2 Vinnovaにおけるプログラム及びプロジェクトの評価とマネジメント²⁸

(1) 事例の概要

1) 組織の概要

イノベーションシステム庁（Vinnova）は、2001年に設立されて以来、スウェーデンのイノベーションに係る事項の中心的な取りまとめ役を担っている資金配分機関である。企業・イノベーション省が管轄しているが、法的には企業・イノベーション省から独立して設置される独立行政庁という位置づけであり、予算は企業・イノベーション省から配分される一方、機関の長（長官）及び理事（Board）は内閣により任命されるなど、省とは一定の距離を保持している。企業・イノベーション省は政策方針にしたがって予算を配分するだけで、

²⁸ 本事例は、以下の成果をベースに加筆修正したものである。

未来工学研究所，研究開発評価に関する海外動向調査報告書（科学技術振興機構委託調査），2020年1月。

R&D 資金の配分、融資や補助金等の実施に係わる意思決定権はすべて Vinnova に属する。説明責任も、Vinnova が議会や内閣に対して直接果たす義務がある。なお、EU の研究開発フレームプログラムのコンタクト機関にもなっている。

2) 主要プログラムの概要

Vinnova では、「循環型経済及びバイオ・エコノミー」、「産業とマテリアル」、「スマート・シティ」、「生命科学」、「旅行及び輸送」といった 5 つの優先領域を設定し、事業を展開している（2020 年 1 月時点）。これらの優先事項を実現するための長期プログラムとして、とくに重視されているのが、戦略的車両研究イノベーション(FFI)、戦略的イノベーションプログラム (SIP)、課題駆動型イノベーション(UDI)イニシアチブの 3 プログラムである。次表はこれらの概要をまとめたものである。

表 2-10 主要 3 プログラムの概要

プログラム	概要
戦略的車両研究イノベーション (FFI)	スウェーデンの州と自動車産業が共同で実施するパートナーシッププログラム。環境と安全に関連する研究、イノベーション、開発に資金提供。このイニシアチブには、年間予算は約 10 億クローネ(半数が公的資金)。
戦略的イノベーションプログラム (SIP)	Vinnova と Formas が共同で運用しているプログラム。スウェーデンにとって戦略的に重要な分野において、グローバルな社会的課題に対する持続可能な解決策を見つけるための前提条件を整えること、および国際舞台でのスウェーデンの競争力を高めることが目的。産官学民多様なコミュニティの代表が共同で開発したアジェンダをもとに提案者側に「プログラム(領域)」を作り込んでもらい、そのプログラム単位で一括してファンディングを実施。2019 年末現在で 17 のプログラムを実施。
課題駆動型イノベーション (UDI)	克服するために幅広い協働を必要とする社会的課題を解決することを目的としたイニシアチブ。17 の SDGs の 1 つ以上に貢献するプロジェクトを支援。気候変動、健康問題、不平等や資源の不均等な分配にいたるまであらゆる社会的課題が対象。プログラムは 3 段階(準備;協働;フォローアップ)に分かれており、ステージゲート方式でプロジェクトを評価。

出典: Vinnova ウェブサイト<<https://www.vinnova.se/en/our-activities/>>, [Last Accessed: 2021/3/1].

Vinnova は、イノベーション政策の牽引役として、また、イノベーション研究推進の旗手として、これまで多数の先駆的、実験的な取組を実施してきており、これらのプログラムは同機関における集大成の 1 つと呼べるものになっている。そこで、以下では、特に UDI を例に具体的な取組を紹介し、そこから得られる示唆をとりまとめる。

3) 課題駆動型イノベーション (UDI) イニシアチブの例

ここでは、課題駆動型イノベーション・イニシアチブ (Challenge-driven Innovation Initiative: UDI) ²⁹の事例を踏まえて具体的に説明する。

UDI は、SDG などの課題をイノベーションにより解決していくためのプログラムである。UDI では、「ステージ 1 (準備)」、「ステージ 2 (協働プロジェクト)」、「ステージ 3 (フォローアップ) の」3 段階のステージを設け³⁰、ステージが上がるごとに Vinnova としての支援

²⁹ <https://www.vinnova.se/en/m/challenge-driven-innovation/>

³⁰ この 3 段階は、EU の国家援助 (state aid) 規則で言う「フィージビリティ・スタディ (Feasibility Studies)」、「産業研究 (Industrial Research)」、「実験開発 (Experimental Development)」にそれぞれ相

規模を拡大すると同時にマッチングファンドの率も上がるという枠組みを採用している。

UDIでもプログラムの設計時にインパクト・ロジックを作成している(図2-4)。具体的な内容についてはここでは触れないが、このロジックモデルでは、「社会的課題の解決策を提供するプロジェクトに資金提供を行うことでプログラムのゴールが達成される」という論理展開が表現されている。ただし、UDIは包括的かつ広範なプログラムであり、プログラムのゴールも一般的なものとなっているため、Vinnovaがフォローアップすべきプログラムの個別目標に対して1つ以上の指標を設定し、ゴールの達成度とSDGsのグローバル目標に対する全体としての貢献度を判断することになっている。

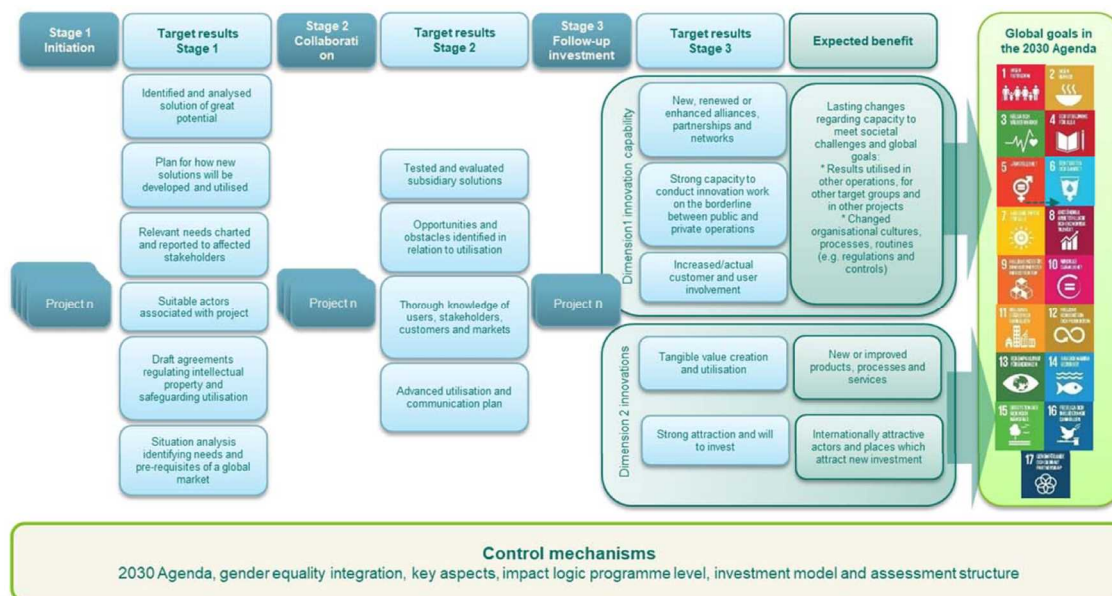


図 2-4 UDI のインパクト・ロジック

出典: Program description: Challenge-Driven Innovation (Version 171025)

ここで留意すべきこととして、このロジックモデルは、プログラム全体が達成すべき水準を表現しているものであり、特定のプログラムのゴールに対応しないプロジェクトがあったり、プロジェクトがゴールに対して間接的にしか貢献しない可能性もあることである。プログラムのインパクト・ロジックと個別プロジェクトのインパクト・ロジックは混同すべきではなく、そのため、プロジェクト実施側に対して、対象とする特定の社会的課題に具体的にどのように取り組むのか、期待されるパフォーマンス目標やインパクト目標は何か(プログラムのゴールとSDGsのグローバル目標にどう貢献するか)を明確にするよう要求している。実際、プロジェクトの提案時にはプロジェクト実施者にもロジックモデルを作成してもらうことになっている。

また、この過程においては、プログラムの成功を測るための多様な指標やメトリクスも定義されるが、これらの指標等をモニタリングするために、プロジェクトに関する様々なデータを収集している。具体的には次のようなものである(図2-5)。いずれもデータの提出が契約上の義務となっている。

当する。

- 実施期間中：半期ごとの現状報告（第2及び第3ステージのみ）
- 終了時：最終報告書（標準化されたテンプレートを用意）及びアンケート
- 終了後：第1もしくは第2ステージで終了のプロジェクトについては終了から18ヶ月後（第1ステージで終了のプロジェクトについては36ヶ月後にも実施）、第3ステージ実施プロジェクトについては2年後に結果及びインパクトに関するデータを提出

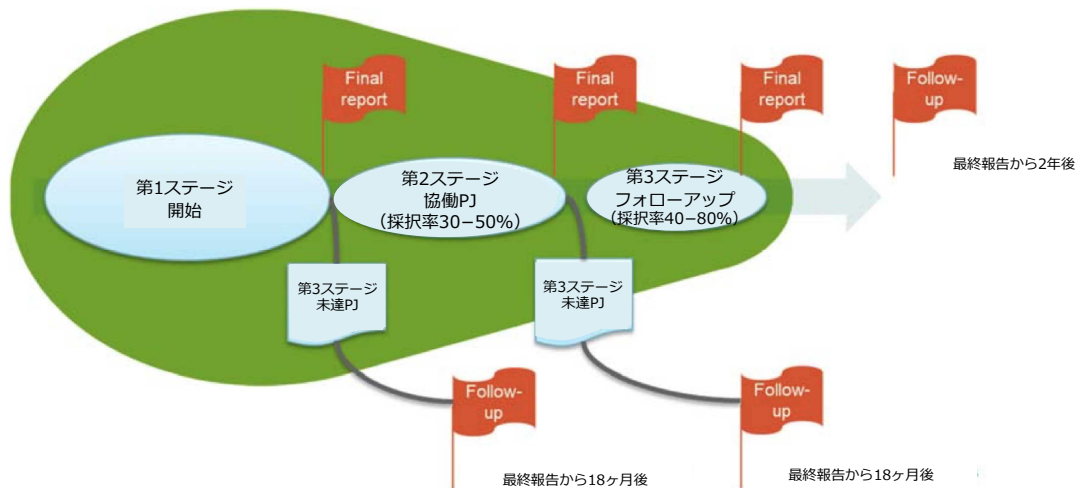


図 2-5 UDIにおけるプロジェクトのレポートシステム

注) 各ステージにおける採択率は経験的なものであり、あらかじめ採択率が設定されているわけではない。

出典: Program description: Challenge-Driven Innovation (Version 171025)

4) プロジェクト評価

プロジェクトレベルにおいては、プログラムの目的に応じて採択審査システムが構築されている。たとえば、「プログラム（領域）」単位でファンディングを行う戦略的イノベーションプログラム（SIP）では、助成された領域の事務局がプロジェクトの公募を行っているが、採択審査は専門性を持つ Vinnova が代行している。

プロジェクトレベルにおいて中間評価、事後評価は基本的に実施されないが、前述の UDI のようにステージゲート方式を採用しているプログラムの場合、これに相当する評価が行われていると言える。

(2) 事例からの示唆

UDI では、いかなるプロジェクトであっても例外なくステージ1から支援を行い、徐々にプロジェクトを絞り込んでいくという本格的なステージゲート法を採用している。ステージ1では、社会課題解決に向けたイノベーションのアイデアを発展させ、それを開発、活用するための計画づくりに焦点が置かれる。そこでは、ニーズ分析を深めると同時に、多くの関係者と協力関係を構築することが重視される。同様の仕組みは、地球規模課題解決のための TDR を支援する科学技術振興機構社会技術研究開発センター（RISTEX）の「フュー

チャー・アース構想の推進事業」でもとられている³¹。

一方、共進化実現プログラムでは、「共進化準備ステージ」と「共進化実現ステージ」の2段階が設定されており、後者の段階に至っていないと考えられるものをある種例外的に前者の枠組みで採用するという方式を採用している。政策への活用をゴールに置く共進化実現プログラムの場合、この仕組みが機能するためには、よく定義された政策課題とそれを改善するための確度の高いアプローチの存在が予見され、パートナー間での信頼関係が十分に構築されている必要がある。こうした段階にあることをどのように見極め、評価するのかが課題となるが、UDIにおいても、個別のプロジェクトがステージゲートを通過するための判断となる具体的な評価基準やメトリクスなど画一的な基準を設けることが難しく、テーマごとに試行錯誤していることがOECDのレポートでも指摘されている³²。

また、UDIでは、社会実装により近い後半のステージに近づけば近づくほど、企業等による資金面での寄与率を高めるという仕組みが採用されている。すなわち、実装の担い手である企業のコミットメントの度合いを資金面から測ることができる仕組みとなっているが、政策への活用を考える場合、市場メカニズムを通じた社会実装とは異なり、実装の担い手である行政のコミットメントの度合いを測る方法はそれほど自明ではない。行政がどのような行動をとれば社会実装に近づいたと言えるのか、個別プロジェクトの状況に応じて十分に検討を行う必要がある。

こうした課題に対する処方箋としては、次のようなものが考えられる。まず、準備ステージを一年で可能な小規模プロジェクトとしてではなく、インキュベーションプロセスとして明確に位置づけた上で、通常のステージゲート法がそうであるように、すべてのプロジェクトを例外なくこのステージから採用するというのが1つである。これにより、少なくとも課題設定と関係構築に向けた活動実績が得られる。その上で、次のステージに進むためのプロジェクト固有のマイルストーン（問題定義の明確化と共有、関係性の深化に向けた具体的なアクション等）を研究者側と行政側の双方が設定し、次のステージへの移行を判断する際に、それらに対する達成度を中心に評価する、ということが考えられる。その際、設定されたマイルストーンの妥当性をプログラム運営側で確認し、適切にフィードバックを行うことが必要であろう。ただし、評価やフィードバックを行うにあたっては、鳥取大学「地域参加型研究プロジェクト」の例でみたように、プロジェクトを「育む」という視点を持つことがポイントとなる。

なお、UDIでは、プログラムレベル及びプロジェクトレベルでロジックモデルを策定するとともに、体系的な情報収集システムが構築されていたが、これにより、プログラムとしての知見が集積され、関連コミュニティ全体の学習が促進される。UDIにおいて課題とされている「ステージゲートを通過するための判断となる具体的な評価基準やメトリクス」についても、収集した情報のメタ分析を通じて開発が進むことが期待される。共進化実現プログラムにおいても、今後同様の仕組みを構築していくことが望まれる。

³¹ 「フューチャー・アース構想の推進事業」では、「ステージゲート」類似の方式で選考が行われ、計14のプロジェクトが可能性調査（FS）のPhase1（TDRとして推進すべき研究開発課題の設定と実施体制の構築）を実施、そのうち、5プロジェクトがFSのPhase2あるいは「課題解決に向けたTD研究（試行）」（いずれも研究開発課題と実施体制に基づいたCo-productionの試行）を実施し、さらにその中の2プロジェクトが「課題解決に向けたTD研究」の本格研究（TD研究のCo-productionの実践）を実施した。

³² https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-reviews-of-innovation-policy-sweden-2016_9789264250000-en#page1

2.3.3 英国 Nesta 「ビッグ・グリーン・チャレンジ³³」

(1) 事例の概要

1) Nesta の概要

英国の Nesta は、アーリーステージの投資から綿密な研究、実践的プログラムに至る諸活動を通じて、すべての人々の生活の改善に役立ちうるアイデアを支援することをミッションとする組織である。1998年の全国くじ法（National Lottery Act 1998）の基金をもとに設立された組織であったが、2010年の政府レビューにより、公的機関である必要はなく、民間ボランティアであることが望ましいと結論づけられたことを受け、2012年から独立のチャリティという位置づけになった。これに伴い、組織名称も国立科学・技術・芸術基金（National Endowment for Science, Technology and the Arts: NESTA）から Nesta へと改称している。

Nesta の活動の特徴の 1 つは、多様なパートナーとの協働を重視していることにある。協働の機会には常に外に開かれており、これによりイノベーションを加速させる実用的知見を深めることが目指されている。

Nesta は単なる資金配分機関ではない。当時のイノベーション・大学・技能省（DIUS）がとりまとめたホワイト・ペーパー「イノベーション・ネーション」において、NESTA（当時）を中心にイノベーション測定のための指標開発を行うとされていることから分かるように、UKにおけるイノベーション研究及び実践の中心的存在でもある³⁴。Nesta は現在、世界中のイノベーションのハブとなるべくその視野を拡げており、イノベーションがどのように機能するかについての研究を増やすとともに、誰もが共有できる実用的なツールやスキルの開発を進めている。なお、2017年時点における Nesta のスタッフ数は約 150 名、年間支出は 25,000 ポンド弱であり、うち 70%はプログラム運営、15%は政策研究に使われている。

2) ビッグ・グリーン・チャレンジの概要

「ビッグ・グリーン・チャレンジ（Big Green Challenge: BGC）」プログラムは、科学技術とコミュニティ³⁵をつなぐイノベーションという未開拓のテーマに挑戦するものであり、イノベーションのための新しい解決策をテストする実用的なプログラムとして、2007年に開始されたものである。米国の X プライズ財団等の取組³⁶に着想を得て考案された。

³³ 本事例は、文部科学省の委託により未来工学研究所が 2017 年度に実施した「文部科学省の「研究開発評価研修プログラム教材」の改定に係る調査・分析」の成果をベースとしている。

https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/hyouka/1416679.htm

³⁴ Nesta の歴史的経緯については、以下のウェブサイトで詳しく紹介されている。

< <https://www.nesta.org.uk/blog/the-nesta-story/> >, [Last Accessed:2021/3/1].

³⁵ Nesta では、たとえば、場所や信念、共有された関心に基づくものを含む幅広い概念として、コミュニティという用語を用いている（NESTA 2010）。

³⁶ X プライズ財団（X Prize Foundation）は 2004 年に設立された米国の非営利団体であり、民間による有人弾道宇宙飛行を競う Ansari X Prize などこれまで開催している。X プライズ財団ウェブサイト、<<http://www.xprize.org/>>, [Last Accessed: 2021/3/1].

具体的には、気候変動問題への対応として、2050年までにUK内のCO₂排出量を60%削減することを見据え、地域コミュニティで行われるCO₂削減プロジェクトへの助成を行う。1年間でどれほどのCO₂削減を実現したかを団体間で競わせ、優れたチームに100万ポンドの賞金を授与する、というものであり、地域コミュニティにおいてCO₂大幅削減のためのアプローチを開発、実施しようとする非営利団体・組織のインセンティブを高めるよう制度設計がなされている。

同プログラムには355の団体からエントリーがあり、第1段階で100、第2段階では10の団体に絞り込みを行った。ファイナリストとして選定されたこれらの10団体には1年間の活動資金として2万ポンドが提供され、2008年10月から翌2009年10月までの間その成果を競い合った。そして、2010年2月、最終的に選ばれた3つの優勝チームが活動の継続的発展のために30万ポンドずつを、次点の1チームが10万ポンドを獲得した。プロジェクトのファイナリストはそれぞれのコミュニティで10~46%のCO₂削減に成功したという。

表 2-11 BGC プログラムのスケジュール

日程	活動内容
2007/11-12	Big Green Challenge の広報活動(地方でのイベント)
2008/1	ウェブサイトからの第1段階(Stage 1)申請受付開始
2008/3/3	第1段階申請の締め切り
2008年早春	第1段階受賞者の決定と第2段階申請への招待
2008年晩春	第2段階申請(詳細計画提出)の締め切り
2008年夏	第2段階申請の受賞者(ファイナリスト)の決定 ※第2段階申請のトップ10の申請者をファイナリストとして選定
2008/10-2009/10	第3段階:ファイナリストによる活動の実施と、年間を通じた活動の測定と監査
2010/2	最終受賞者の決定

出典:未来工学研究所作成

(2) 事例の特徴

BGCプログラムでは、「社会イノベーションを促進するメカニズムを明らかにするためには、実践ベースの研究開発プログラムを通じたシステムティックな方法で調査を行う必要がある」との問題意識にも現れているように、プログラム自体が社会実験としての機能を持ち合わせており、そこから知識をとり出すために、注意深いプログラム設計が行われている。ここでは、BGCプログラムの具体的な制度設計や運用の実績をもとに、Nestaのアプローチの特徴をまとめる。

Nestaのアプローチの第一の特徴は、単なる賞金の授与によって個別の取組を支援するだけではなく、競争のプロセスを注意深く観察、分析することで、温暖化問題のような社会的問題の解決に必要な知見をNesta自らが見いだそうとしている点にある。このことは、個別の研究開発プロジェクトを担う研究者が知識生産を行う通常の競争的研究資金プログラムの方式と対照をなしているともいえる。こうした知識化をどのように行っているのかについて、詳細な方法等は公開されていないが、BGCプログラムの最終報告書エグゼクティブ・サマリーや先行的な調査研究等からその一端をうかがい知ることができる(cf. 田原2009; Brook Lyndhurst 2010; NESTA 2010)。

まず、知識化のためにはエビデンスに基づく必要があるが、その仕組みとして、各団体のアイデアや活動水準(業績)を審査、測定するための共同研究・審査体制を構築している。

具体的には、気候変動問題、コミュニティ活動、イノベーションといった幅広い領域の専門家で構成されるパネルを設置し、候補者の絞り込みを行うとともに、助成を受けたプロジェクトがどのように CO₂ 削減を達成したか、何がグッドプラクティスかを決定するための共同研究を実施している。このパネルには、Nesta の専門スタッフに加え、実現パートナー（delivery partners）として CRed 及び UnLtd という外部の組織が参加している。CRed は、炭素削減のための研究や活動を行うイーストアングリア大学のプログラムであり、BGC プログラムの各段階において、様々な専門的な支援を行っている。たとえば、アイデアの募集段階では、申請者に対し、提案するアイデアに CO₂ 排出をモニタリングする機会をどのように含めるかの助言を行ったり、ファイナリストによる活動段階では、達成された炭素削減量をモニタリングするためのシステム設計を担っている。UnLtd は、社会起業家支援を行う企業であり、申請者に対する支援を調達、調整、提供したり、申請の管理やレビューを行う際の補助などを行った。

また、Nesta 内でのこうした共同研究体制に加え、BGC プログラムに対する独立の評価も実施している。この評価は Brook Lyndhurst というコンサルタント会社が行ったものであり、BGC プログラムの全期間にわたる参与観察等に基づくものである。この評価は、次のような教訓を引き出すために実施された。

- コミュニティ主導のイノベーションを刺激する際のチャレンジ・プライズという方式のインパクト
- 重要な社会問題に取り組む際のコミュニティの役割
- ソリューションの一部を担うコミュニティが直面する障壁や彼らの貢献を高めるために必要とされる対応

Nesta では、このように、内部にイノベーション研究や政策研究の専門家を抱えるだけでなく、知識化のために必要な専門性を調達するために、外部と緊密な連携を行っていることが分かる。

Nesta のアプローチの第二の特徴は、こうした知識化だけではなく、国への提言等に結びつけようとする明確な意図を持っていることにある。BGC プログラムの最終評価報告書では、政策のための示唆として、次の 6 点が指摘されている（Brook Lyndhurst 2010）。

- 低炭素のインフラやサービスを開発する際に、コミュニティが大きな役割を果たせるようにすること
- 気候変動に取り組むコミュニティへの融資に係る障壁を取り除くこと
- コミュニティで低炭素化に取り組む団体や企業の能力開発を支援すること
- 新たなアイデアやイニシアチブを生み出すコミュニティのネットワークを支援すること
- 勝者を見分け、報いること
- 気候変動について公衆とコミュニケーションをとること—ボトムアップの地域活動とトップダウンの力をつなぐためにコミュニティと協働すること

これらはいずれも個々のプロジェクトの営為を超えたメタな問題であり、何かしらの政策的な措置が要求されるものと言える。そして、これらを単なる提言にとどめず、実社会に反映していくために、Nesta では様々な活動を展開している。たとえば、国や地方政府の政治家に参加を呼びかけ、週に 1 回程度 Nesta のオフィスでミーティングを開催している。

こうした政治家との議論は、Nesta にとっても「現実に政策がどのように作られ、政治が動いていくかを理解する良い機会」でもあると捉えていると言われている（田原 2009）。

Nesta のアプローチの第三の特徴は、こうした賞金授与形式のプログラム自体をモデル化し、他の問題領域にも広く適用していこうとしていることにある。Nesta では、BGC プログラムで採用した方式を「ソーシャル・チャレンジ・プライズ (Social Challenge Prizes)」と呼び、次のような性格を持つものとして特徴付けを行い、BGC プログラムからのレッスンをもとに実践的なガイドをとりまとめている (NESTA2010)。

- ① チャレンジ・プライズ (Challenge Prize) : 明確に定義づけられたチャレンジがセットされ、最も成功したソリューションに賞を授与する。
- ② アウトカムにフォーカスする (Outcome-focused) : このアプローチはパフォーマンスに報酬を与える。賞は、測定可能な基準に対して、取り組む者自らが成功を証明するソリューションに授与される。
- ③ 段階的なプロセス (Staged process) : エントリーへの障壁が低く、徐々に要求を高めるような、明確に定義された一連の段階を通じて、資金提供者は取り組む。参加者は各ステージで融資を受けないかもしくは小規模の財政的支援を受け取る。
- ④ 非規定的 (Not Prescriptive) : 問題にどのように取り組むかの決定は、申請者に完全に委ねる。もっとも効果的なソリューションのタイプを事前には知ることはできず、真にオープンであることをオーガナイザーに要求する。
- ⑤ オープン (Open) : エントリーの障壁が低く、参加要件を最低限に維持する。

なお、Nesta 自身でも、BGC の実験的な取組の成功を受け、オープンデータや高齢化、再生可能エネルギー、ごみ減量、EU の Horizon 2020 に対応するプログラム等、多様なテーマに関する取組をこのソーシャル・チャレンジ・プライズの枠組みの下で展開している³⁷。

以上みてきた Nesta のアプローチを、模式化すると次のようなものとなる。

³⁷ チャレンジ・プライズウェブサイト、

< <https://www.nesta.org.uk/feature/innovation-methods/challenge-prizes/>>, [Last Accessed: 2021/3/1].

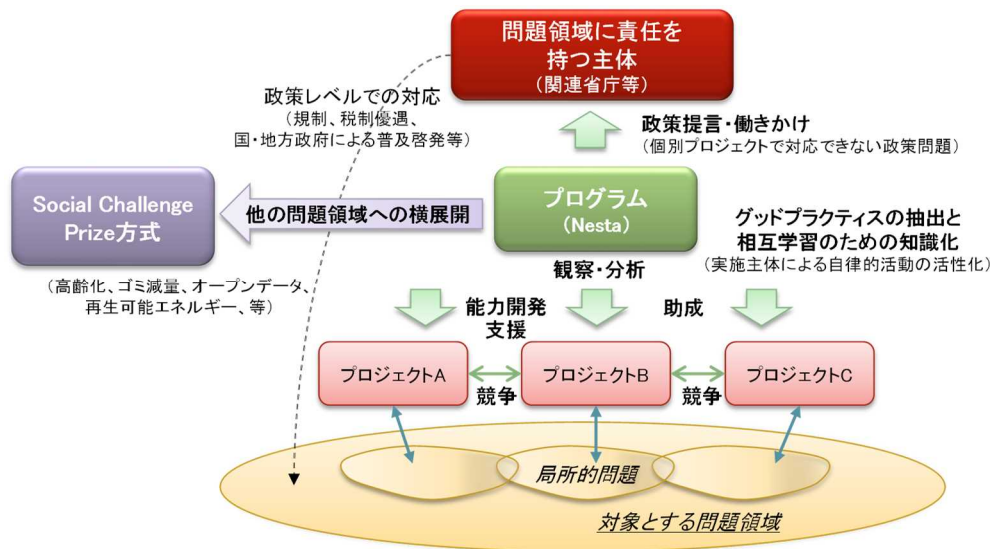


図 2-6 Nesta モデル

出典：未来工学研究所作成

(3) 事例からの示唆

一般的な競争的研究資金では、構想やアイデアのみを事前に評価し、事後的に説明責任を問うというマネジメント方式がとられているが、Nesta では、第 1 段階、第 2 段階において構想やアイデアを評価して、プロジェクトを絞り込み、第 3 段階では、対象プロジェクトに活動資金を与えた上で、優れた結果を残したものに賞金を授与する、という仕組みを採用している。こうしたインセンティブを付与する仕組みにより、プロジェクト実施者のモチベーションが高いレベルで維持され、質の高い結果が得られることが期待できる。

また、Nesta の特徴は、知識生産をプロジェクト側だけに求めるのではなく、プログラム側でも引き受けている点にある。各プロジェクトは、温暖化問題全体について扱っているわけではなく、特定地域における特定のソリューションを考えているにすぎない。こうした「部分」からは見えにくい「全体」についての知見は個別プロジェクトから直接得ることは難しく、プロジェクトを横断的に比較することではじめて見えてくるものである。Nesta では、各プロジェクトによる競争のプロセスを注意深く観察、分析する仕組みを意識的に導入することで、プロジェクトの知見を他地域へと「横展開」するための一般化を行ったり、各地域のみでは解決できない、国レベルで取り組むべきことを見出したりといったメタ知識を生み出している。さらに、Nesta では、こうした知識生産だけではなく、真の課題解決へとつなげるために、国への提言等も実施している。

政策研究と政策過程の共進化を目指す共進化実現プログラムにおいても、研究が適用される文脈、すなわち、政策過程全体をよりよく理解しているのはプログラム運営側であり、各プロジェクトと共同で知識生産を行ったり、実装に向けた橋渡し等の活動を行っていくことが本質的に求められていると言える。

【参考文献】

田原敬一郎 (2009), 社会問題の解決に向けたイノベーション—知識利用の観点からみた資

金配分機関の可能性, 技術と経済 514: 47-50.

未来工学研究所 (2014), 「5.1.9 欧米の「モデル事業」の枠組みの比較分析」, 三菱総合研究所『第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査報告書 (別冊 1: 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析)』(内閣府委託調査): 98-102.

Brook Lyndhurst The Big Green Challenge Final evaluation report: Executive summary for NESTA, May 2010.

NESTA, A practical guide: Using social challenge prizes to support people-powered innovation- Based on lessons from the Big Green Challenge, December 2010.

3. プログラムの立ち上げ段階における実証調査

3.1 個別のプロジェクトの作り込み段階

ここでは、個別プロジェクトの作り込み段階において実施した支援プロセスについて、その考え方とともに説明するとともに、その結果及びそこから導出される示唆についてとりまとめる。

3.1.1 支援の内容・方法及び結果

(1) プロセスの全体像

図 3-1 は、プロジェクトの作り込み過程について、全体の流れを図式化したものである。行政官による政策課題の提示を受けての研究者側からの 1 次提案の募集、事務局コメントを踏まえての担当課室によるパートナー選定の判断、チームビルディングのためのマッチングの場の提供、研究者と担当課室行政官との協働による 2 次提案の提出、といった流れである。なお、赤塗り部分が第 2 フェーズから新たに導入した取り組みである。

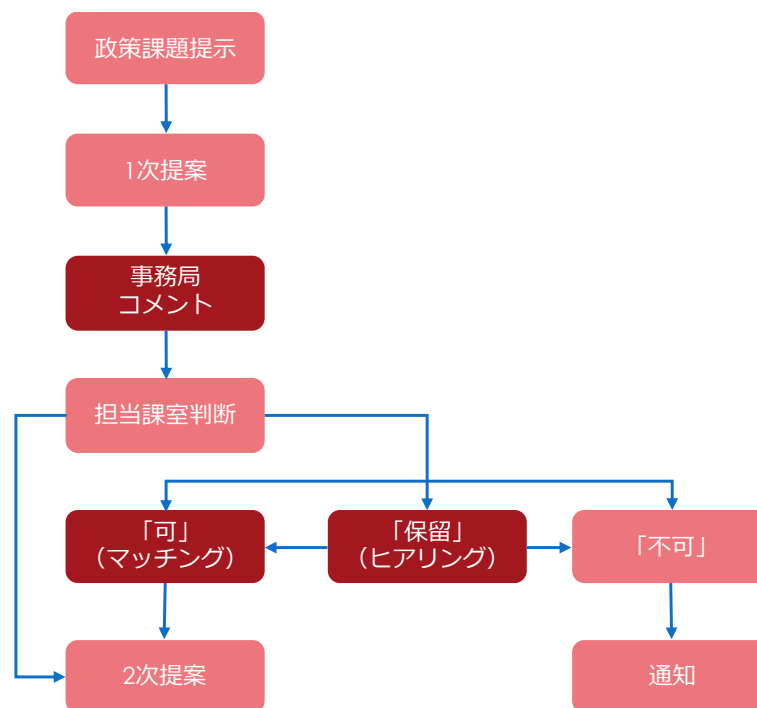


図 3-1 プロジェクトの作り込み過程

出典：未来工学研究所作成

具体的な実施スケジュールとしては次の通りである。

表 3-1 プロジェクトの作り込み過程のスケジュール

	プロセス	スケジュール
1	政策課題の提示	10月23日に拠点大学及びNISTEPに14課題を提示(11月6日に追加4課題を提示)。11月5日まで拠点大学等からの質問を受付
2	1次提案	11月24日締め切り
3	事務局コメント	12月8日に担当課室に提示
4	担当課判断	12月14日締め切り
5	マッチング・ヒアリング	2次提案締め切りまで随時実施
6	2次提案	12月5日に募集開始、2月12日提出締め切り

出典：各種資料より未来工学研究所作成

(2) プロセスの詳細と結果

以下では、プロセスの詳細について説明する。

1) 行政官による政策課題の提示から1次提案まで

まず、行政官から研究者と協働で取り組みたい政策課題を募集し、その結果を政策科学推進室がとりまとめ、拠点大学等に対して提示した。なお、この段階には未来工学研究所は関与していない。

第2フェーズでは、政策課題の募集にあたり、担当課室からの提案に加え、「科学技術ワクワク挑戦チーム」の提言³⁸をベースに大臣官房政策課政策推進室がアレンジした省内横断的な提案についても受け付けることとした。なお、行政官から提示された政策課題は、①提案名、②担当課室名、③政策課題の概要、④問題意識、⑤政策への利活用イメージといったフォーマットでとりまとめられている。結果として、合計18件の政策課題が集まり、拠点大学等へ提示された。

政策課題の提示を受けた拠点大学等では、約1ヶ月の期間をかけて1次提案のとりまとめを行った。各提案者は、次の4項目からなる様式に提案内容を記載し(A4用紙2ページ以内)、拠点大学等ごとに集約し、文部科学省への提出を行った。

表 3-2 一次提案における記載事項

項目	概要
1. 提案先政策課題	対応する政策課題番号及び課題名
2. 提案代表者名・所属機関・連絡先	氏名、所属、肩書き、メールアドレス、電話番号
3. 研究提案	研究の手法・方向性や、問題意識等、具体的に記載。また、提案段階で想定している体制、及びそれぞれの参加者との調整状況(未調整、内諾済み、等)についても記載
4. アピールポイント	これまでの研究実績や問題関心、人脈、その他特筆すべき点があれば記載

以上の結果、18課題中14課題に対して、合計19件(課題6及び8はまとめて1件の提

³⁸ https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2020/1417045_00004.html

案)の提案があった。

次表は、政策課題別に一次提案数をとりまとめたものである。

表 3-3 政策課題別一次提案数

課題番号	提案名	提案数
1	ポストコロナ時代の未来型研究システム	-
2	大学の研究者の評価システムとそれが与えるインセンティブの分析	1
3	大学や科学研究についての社会学的分析のアップデート	-
4	時間スケールから見た評価・資源サイクルの効果の分析	1
5	短期的な経済効果に注目した公的 STI 投資の価値評価	-
6	EBPM 専門家と行政官による分野別プログラム協働開発プロジェクト	1
7	拠点事業の自立化・内製化のための要件抽出に係る調査	1
8	エビデンスに基づいた国立研究開発法人の IR システムの構築	1
9	コロナショックを受けた今後の産学連携政策のためのエビデンスの収集と分析	1
10	博士後期課程への進学要因の変化及び博士人材の追跡調査の充実等	3
11	児童生徒の心と体の健康の保持増進に向けた教育データの活用について	1
12	自然科学と人文学・社会科学の多様な連携に向けたアウトカムの可視化とインセンティブの掘り起こし	2
13	新型コロナウイルス感染症の感染拡大による緊急事態宣言の効果とその社会的背景について	2
14	新型コロナウイルス感染症の感染拡大も踏まえた科学技術行政における広報活動の施策効果の把握と効果的な広報施策の提案	-
15	「将来社会」を見据えた研究開発戦略の策定における官・学の共創	2
16	科学技術イノベーション政策の経済社会効果分析の政策形成プロセスへの実装	1
17	ポスト・ウィズコロナ時代の新興国における宇宙技術の開発・利用に関する我が国の大学等による人材育成支援活動のための国内枠組みとその展開可能性の検討に資する実証的研究	1
18	我が国の宇宙デブリ関連技術の海外展開に資する国際ルール形成・標準化のための官民連携に関する研究	2

2) 事務局コメントから担当課室判断まで

19 件の 1 次提案について、2 次提案に向けたプロジェクトの作り込みを実施するかどうかの判断は、第 1 フェーズと同様、各政策課題を提示した担当課室に委ねられる。一方、研究者と行政官との間には情報の非対称性等が存在しうるため、こうした判断を適切に行うのが難しい場合も容易に想定される。そのため、事務局である未来工学研究所が各提案に対するコメントを専門的な見地からとりまとめ、担当課室に送付することにした。これらのコメントは、各提案が先行研究や取り組みを十分に踏まえたものか、政策課題に真摯に向き合ったものか、期待する成果と提案内容にギャップはないか、研究を進める上で考えられる懸念点は何か、提案を作り込んでいく際に留意すべき点は何かといった観点からまとめたものである。関連して、課題設定自体の懸念点等についても必要に応じてコメントを行った。その際、これらのコメントはあくまで判断支援のためのものであり、実際の採択に影響するものではないこと、また、コメントを行う者の価値判断やバックグラウンドによるバイアスを完全に排除できるものではないことをあわせて伝えた。この事務局コメントや、続くマッチングを体系的に行ったことは、第 2 フェーズからの新たな試みである。

担当課室には、これらを参考にしてもらいつつ、提案に対する担当課室としてのコメントのとりまとめと、次の3区分で対応方針の検討を依頼した。

表 3-4 1次提案に対する対応方針の区分

区分	概要
「可」	マッチングの場を未来工学研究所が用意し、外部アドバイザーとともに2次提案の作り込みを支援
「保留」	1次提案の内容のみでは判断が難しく、追加でヒアリングが必要と思われる場合。ヒアリングの結果、「可」と判断されたものについてはマッチングの場を用意
「不可」	2次提案に進まず

支援プロセスを構想した当初、この段階である程度の絞り込みが行われることを想定していたが、結果としてすべての提案について「可」という判断が下された。これには、1つの政策課題に対して複数の提案があり、かつ1プロジェクトへの統合が難しいと思われるものも含まれている。そのため、作り込みにあたっての以下のルールと図 3-1 のフロー図を提示するとともに、担当行政官と個別に再調整を行った。

- 各政策課題について、担当課室と研究者が協働で取り組む提案は原則として1つまで。
- 関連する提案は、成果の最大化のために統合も検討する（事務局が支援）。
- 各政策課題について、統合が難しく2提案以上を出す場合、その必然性を説明する。

こうした再調整の結果、「不可」と判断された1件及び、従来より関係構築ができていた等の理由からマッチングは実施せず提案者と担当課室間のみで提案の作り込みを行うこととなった3件を除き、研究者と行政官のマッチングを実施することになった。

3) マッチングもしくはヒアリングから2次提案まで

上記の担当課室による判断を踏まえ、外部アドバイザー（日程の調整がつかない場合は書面によりコメントを提供）及び未来工学研究所の同席の下、研究者と行政官のマッチングを実施した。なお、これらの会合は、すべてオンライン形式で実施した。

表 3-5 は、このプロセスの実施概要を一覧にまとめたものである。この一連のプロセスの結果、共進化実現ステージとして11件、共進化準備ステージとして2件が2次提案を行うこととなった。

表 3-5 マッチングの実施概要

ID	政策課題名	支援内容	結果
2	大学の研究者の評価システムとそれが与えるインセンティブの分析	担当行政官との事前打ち合わせを踏まえ、マッチングを1回実施	準備Sとして提案
4	時間スケールから見た評価・資源サイクルの効果の分析	担当行政官との事前打ち合わせを踏まえ、マッチングを1回実施（メール等で適宜フォロー）	実現Sとして提案
6・8	EBPM 専門家と行政官による分野別プログラム協働開発プロジェクト	（提案者もしくは担当課室と相談の上未実施）	実現Sとして提案
7	拠点事業の自立化・内製化のための要件抽出に係る調査	（提案者もしくは担当課室と相談の上未実施）	実現Sとして提案

9	コロナショックを受けた今後の産学連携政策のためのエビデンスの収集と分析	マッチングを1回実施	実現Sとして提案
10	博士後期課程への進学要因の変化及び博士人材の追跡調査の充実等	提案三者のみ及び担当課室のみの打ち合わせを各1回実施後、マッチングを1回実施	2提案を統合の上実現Sとして提案(1件取り下げ)
11	児童生徒の心と体の健康の保持増進に向けた教育データの活用について	(提案者もしくは担当課室と相談の上未実施)	実現Sとして提案
12	自然科学と人文・社会科学の多様な連携に向けたアウトカムの可視化とインセンティブの掘り起こし	マッチングを4回実施	2提案を統合の上実現Sとして提案
13	新型コロナウイルス感染症の感染拡大による緊急事態宣言の効果とその社会的背景について	(提案者もしくは担当課室と相談の上未実施)	2提案のうち1提案を準備Sとして提案
15	「将来社会」を見据えた研究開発戦略の策定における官・学の共創	マッチングを1回実施(メール等で適宜フォロー)	2提案を統合の上実現Sとして提案
16	科学技術イノベーション政策の経済社会効果分析の政策形成プロセスへの実装	担当行政官との事前打ち合わせを踏まえ、マッチングを1回実施(メール等で適宜フォロー)	実現Sとして提案
17	ポスト・ウィズコロナ時代の新興国における宇宙技術の開発・利用に関する我が国の大学等による人材育成支援活動のための国内枠組みとその展開可能性の検討に資する実証的研究	マッチングを1回実施	実現Sとして提案
18	我が国の宇宙デブリ関連技術の海外展開に資する国際ルール形成・標準化のための官民連携に関する研究	各提案者と担当課室とのマッチング(ヒアリング)を1回ずつ実施	2提案のうち1提案を実現Sとして提案

表 3-6 は、2次提案の記載項目を示したものである。各提案者は、これらの項目に沿って行政担当者として協働で提案書を作成し、文部科学省に提出した。

表 3-6 2次提案の記載項目 (☆は特に重視する項目)

項目	概要
1. 研究プロジェクト名	プロジェクト名のほか、申請枠(共進化実現ステージか準備ステージか)、申請額、研究期間を記載
2. 主要な担当者	提案代表者等(提案代表者、共同提案者、連絡担当者)、行政担当者、経理担当者
3. 対象とする政策課題	プロジェクトが対象とする行政上の政策課題や問題点等が何で、なぜ取り組む必要があるのか、2次提案に向けてのすり合わせ(マッチング等)を踏まえ記載
4. プロジェクトの目標(☆)	どのような研究成果を創出し、3で記した対象とする政策課題に対してどのように貢献しようと考えているのか、プロジェクト期間内での達成目標を記載。政策形成への寄与について、いつ、どのような形で行うか、具体的に想定できる場合は合わせて記入
5. リサーチエスチョン及びその作成経緯	(1)リサーチエスチョン 研究者と行政官の間で十分議論したリサーチエスチョン(プロジェクトを通じて明らかにしたいこと等)を疑問形で記載
	(2)リサーチエスチョンの作成プロセス(☆) リサーチエスチョンと3で記載した政策課題や4で記載した目標との関係、行政担当者とのやりとりにおいてどのように政策課題と学術的関心の共通部分を作り出したか、困難だった点、気づきのあった点等について

	て具体的に記載
6. 研究の具体的な進め方等	(1) 研究の具体的な実施項目・方法 どのような方法でどのような内容の研究を実施するのか、具体的に記載 (2) 研究者と行政官の共進化の具体的なイメージ(☆) 研究の過程で行政官と研究者がそれぞれどのような観点から寄与し、役割分担し、共に議論しながら連携して進める予定か、具体的に記載
7. 研究のスケジュール	研究実施項目それぞれの実施スケジュールを記載
8. 研究実施体制(図)	どのような立場・専門性を有する者(行政担当者を含む)が、どのような形で参加するのか、チームの全体構成を「研究体制図」として記載
9. 研究実施者等	研究実施者(本研究における分析や議論に共同実施者として参加する者)、行政担当者、研究協力者(研究チーム外の立場で、研究に対するアドバイスやデータ提供等の形で協力を行う者)のそれぞれについて、氏名、所属、役職、寄与する観点を記載。プロジェクト・マネジメントを補助する者がいる場合は、「寄与する観点」の欄に記載
10. アピールポイント	関連する取組での実績(研究業績や政策形成への関与・貢献等)や担当課室のコミットメントの程度、新型コロナウイルス感染症への対応を始めとする喫緊の政策課題に対応した研究であることなど、アピールしたいポイントがあれば記載
11. 研究費の見込み	費目別の研究費の見込みについて、年度ごとに記載。提案者が複数拠点にまたがり、複数の交付先を希望する場合には拠点ごとに記載

これらの項目のうち、第1フェーズからの主な変更点は以下の通りである。

- 複数拠点の研究者による共同提案の場合、第1フェーズでは共同代表者として共同責任体制をとっていたが、第2フェーズでは責任の所在を明確化するために、提案代表者がプロジェクト全体(複数拠点に補助金を交付する場合には、その執行等を含む)について責任を負う構造に変更した。あわせて、プロジェクトに対する連絡体制を強化するために、連絡担当者及び経理担当者についても明記してもらうことにした。
- 「4. プロジェクトの目標」を新たな項目として追加し、特に政策形成への寄与という観点からの記載を求めた。
- 「9. 研究実施者等」の欄には、プロジェクト内外でのコミュニケーション等を専門的に支援する人材がいる場合、記載させるようにした。共進化実現プログラムは研究者と行政官とが協働して進めるトランスディシプリナリー型の研究であり、この種の高度マネジメント人材の果たす役割が本質的に重要であることは前述の OECD の報告書(2.2.4)など先行研究でも指摘されている。
- 「10. アピールポイント」では、担当課室のコミットメントの程度についても記載させるようにした。これは、第1フェーズの経験を通じて、行政側の人事異動による課題がみられたことへの対応である。

3.1.2 実証調査からの示唆

以上のプロセスについて、有識者委員会での指摘事項を含め、得られた教訓をまとめると次のようなものである。

まず、「政策課題の提示」について、第1フェーズに引き続き、基本的には行政の担当課室で取り扱い可能な粒度に調整されていることで、共進化が生まれやすいものになっている点は評価できる。一方、多くの政策問題は担当課室の所掌範囲を超えて影響するものであり、1つの課室で扱える範囲に問題を切り取ることで別の新たな問題を引き起こしてしまう可能性もある（フレーミングの問題）。このことから、設定された課題自体に対する批判的な検討を行える仕掛けをプログラムにおいて明示的に位置付ける必要がある。また、研究業界ではすでに当たり前となっている知見で解決できる課題もあり、これらの知見を共有する仕組みも求められる。

「1次提案」に関して、拠点大学等は「科学イノベーション政策研究に関わる多くの研究分野を横断する研究者間の実践コミュニティ（community of practice）」（Teich）として機能しつつある一方、拠点大学等を対象とした事業の枠内での取組である結果として主たる提案者が拠点大学等の研究者に限定されていることで、課題解決に必要な分野協働体制がとりにくいという問題がある。第2フェーズからは、より多様な知見による課題解決を目指すという観点から、拠点外の研究者の積極的な参画を促すようになったが、情報の取扱の範囲を個別の研究者に限るなど一定の留保がついている。また、研究への関与者が多様になるとマネジメントも複雑になったり、利用可能な研究費等の資源も相対的に少なくなるため、共同研究に対する研究者のインセンティブも働きにくい。すなわち、分野を超えた協働は研究者の発意からは生まれにくく、協働を促すための明示的な仕掛けが必要に思われる。また、Teich が指摘するように、「研究に従事する研究者は、各自の属するディシプリンの伝統にかなりの程度影響を受けており、これにより学際的な議論の生産性が阻害される可能性がある」ことも事実であろう。行政官に対してそうであったように、他のディシプリンから科学技術・イノベーション政策研究へと参入してくる研究者に対しても、これまでの研究の蓄積を共有するための仕組みが求められる。具体的には、SciREX 事業の一環として、2.2.2 や 2.2.3 の事例で提案されていた「シンセシス」を行うことが一案である。

第2フェーズから体系的に導入した「事務局コメント」は、こうした問題を改善するための一助になりうる。第三者が介入することで、視点の多様性が確保され、行政担当課室の気づきが促進される効果が期待される。また、第1フェーズにおいて、事前に十分検討しておけばクリアにできた問題（ex.個人情報に関わるデータ取得の困難性）がプロジェクトにおける課題となった例もあり、第三者がニュートラルな立場で介入することで実効性の担保にもつながる、という有識者委員からの指摘もある。一方、今回の事務局コメントは、時間や資源制約もあり、1課題につき一人の担当者が検討する体制となっていたため、コメントを行う者の価値判断やバックグラウンドによるバイアスを排除できていない可能性もある。今後は、複数人でレビューするなど個人に依存しない体制で行う必要があるだろう。

また、「共進化は本来、研究者、行政、アドバイザーなどがフラットな立場で「共創」していくものであるはずだが、ややもすると研究者主導になりがち」とする有識者委員からの意見もあった。これは、「(米国の) 科学イノベーション政策の科学 (SciSIP) の形や方向性は明らかに既存の研究コミュニティによって主導されてきた」とするアリゾナ州立大学の Sarewitz の主張とも一致するものであると言える。反対に、行政起点であることにより、「政策研究サイドが付きあっている感じ」と指摘する意見もある（SciREX アドバイザリー委員会第13回資料2-2）。

「マッチング」の機会はこの問題を克服するために寄与しうるが、実効性を持たせるには課題もある。まず一つは、マッチングを明確な制度としてプログラムに位置付けること

である。制度的な位置付けやルールがあいまいなことで、第三者の介入を必ずしも望まないという意見もみられた。これに関し、有識者委員の一人からは第1フェーズからの発展形として提案されているものは原則としてマッチングの場は必要ないのではないかという指摘もあった一方で、担当行政官とのやりとりの中で、研究者の前では話しにくい、プロジェクトを進める上での課題が打ち明けられる場合もあり、「マッチング」という名称の是非を含め、より効果的な研究者と行政官の関係性構築のあり方について検討する必要があると思われる。さらに、文部科学省事業における「アドバイラー委員」と、今回の委託事業で任用した「外部アドバイザ―」が存在するなど、多様な関与者がいたことが混乱要因の1つになっている可能性もある。いずれにせよ、助言者-被助言者という関係性ではなく、ともに考え、取り組む「協働のファシリテーター」として事務局なり外部アドバイザ―が関与することが望ましいと言える。

より大きな課題としては、共進化の価値規範を明文化し、科学技術イノベーション政策コミュニティ内での共有を進めることである。これには、共進化実現プログラムの趣旨をより明確にすることも含まれる。

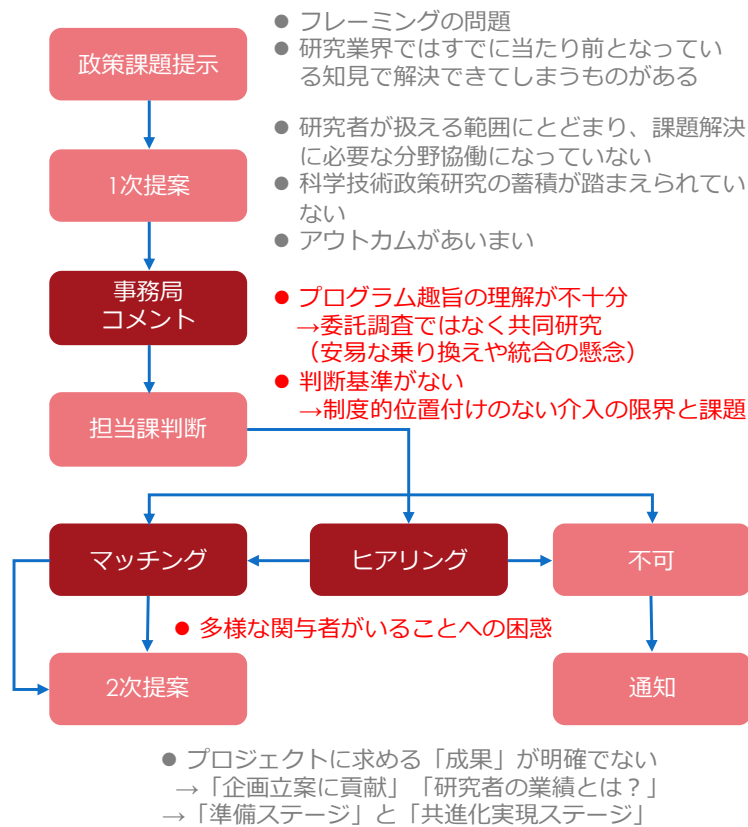


図 3-2 プロジェクトの作り込み過程における課題

出典: 未来工学研究所作成

3.2 課題等選定委員会の開催

プログラムの開始にあたっては、開始時点でのプロジェクトを、客観性、中立性、公平性を担保する形で審査する必要がある。プロジェクトの選定やフォローアップにあたっての重要事項を、プロジェクトマネジメントやプログラムマネジメントの観点から検討を行う

た上で、課題等選定委員会を開催した。

3.2.1 支援の内容・方法及び結果

(1) プロセスの全体像

図 3-3 は、プロジェクトの選定過程について、全体像を示したものである。2次提案受付後、選定委員による書面審査、それを踏まえた提案者への質問のフィードバック、オンラインでのヒアリングを経て、課題等選定委員会において評価結果をとりまとめた。

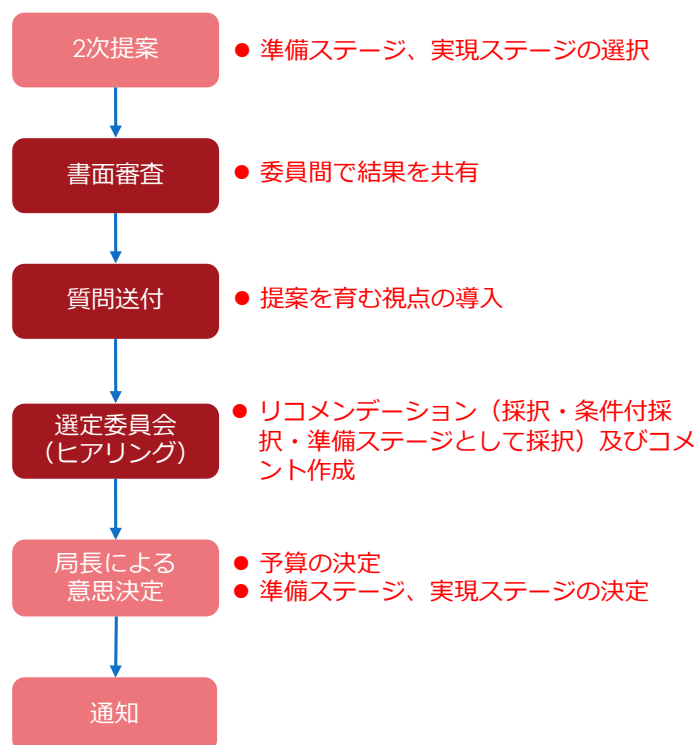


図 3-3 プロジェクトの選定過程

出典: 未来工学研究所作成

具体的な実施スケジュールとしては次の通りである。

表 3-7 プロジェクト選定までのスケジュール

	プロセス	スケジュール
1	2次提案の受付	2月12日締め切り
2	書面審査	3月12日締め切り
3	質問のフィードバック	3月15日に送付
4	課題等選定委員会(ヒアリング)	3月18日・19日開催

出典: 未来工学研究所作成

課題等選定委員会のミッションは、書面及びヒアリングによる審査を通じて、基盤的研

究・人材育成拠点等（拠点大学等）において 2021 年度から新たに実施する共進化実現プログラム（フェーズ 2）の研究プロジェクトの選考及び実施に係る助言を行うことである。

(2) プロセスの詳細及び結果

以下では、プロセスの詳細について説明する。

1) 2 次提案受付から質問のフィードバックまで

2 次提案の受付後、選定委員にはすべての提案書に目を通した上で、指定の期日までに、総合的な評価結果（評点）及びコメントを評価シートに記入してもらう、という形で書面審査を行った。

審査の観点（審査項目・基準等）は次のようなものである。なお、赤字部分は、第 2 フェーズで新たに導入した観点である。

表 3-8 審査にあたって重視する点

審査の観点	内容	提案書との対応
1. 双方にとっての意義	<ul style="list-style-type: none"> 「科学技術イノベーション政策のための科学」における研究者と行政官の共進化による取組として、研究者側、行政官側の双方にとって十分有意義なものとなっているか 共進化という観点から提案を育む価値・可能性があるか 	全体
2. 政策への寄与等	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトとして、解決・改善したいことや明らかにしたいことが明確か。特に、研究による成果が行政の政策形成過程や意思決定に寄与する見込みのあるものとなっているか 	3. 対象とする政策課題 4. プロジェクトの目標（☆）
3. 意欲・コミットメント等	<ul style="list-style-type: none"> 研究者側と行政官側双方による意欲的な提案となっているか。特に、担当課室のコミットメントが十分に得られるか 研究を実施するための体制が適切なものになっているか。特に、拠点大学以外の関係機関の研究者のプロジェクトへの参画など、より多様な知見による課題解決を目指すものとなっているか 	5. リサーチクエスト 及びその作成経緯 8. 研究実施体制 9. 研究実施者等
4. 経費計画	<ul style="list-style-type: none"> 提案の内容に照らして経費計画が適切なものとなっているか 	11. 研究費の見込み
5. 特記事項	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術基本法の改正、次期科学技術・イノベーション基本計画に向けた検討、新型コロナウイルス感染症の感染拡大といった近年の科学技術・イノベーション政策を取り巻く環境の変化に応じた研究課題であるか 	3. 対象とする政策課題

審査においては、これらの観点を踏まえた上で、以下の区分で総合的な評点をつけてもらった。これらの判断については、ヒアリングの結果、変更することも可能とした。

表 3-9 評点区分

評点区分	共進化実現ステージ	準備ステージ
A	積極的に実施すべき	積極的に実施すべき
B	条件を満たせば実施してもよい	条件を満たせば実施してもよい
C	準備ステージとして実施すべき	実施すべきではない
D	実施すべきではない	—

評価シートのフォーマットは次の通りとなっている。委員は、提案ごとに「A：積極的に実施すべき」「B：条件を満たせば実施してもよい」「C：準備ステージとして実施すべき」「D：実施すべきではない」のいずれかを選択し、これを判断した理由を具体的に記載する（準備ステージは「A：積極的に実施すべき」「B：条件を満たせば実施してもよい」「C：実施すべきではない」）。この際、特に、「実施すべきでない」とする場合、または、条件付きの実施とすべき場合には、必ず理由やその内容を記載してもらうこととした。

共進化実現プログラム（第2フェーズ）課題等選定委員会 評価シート		
委員名		評価記入欄
<p>★評価について 以下の基準でA～Cまでの評価を記載ください。（A：積極的に実施すべき、B：条件を満たせば実施してもよい、C：準備ステージとして実施すべき、D：実施すべきではない） ※特にC、Dを付ける際にはコメント欄に必ず理由を明記してください。</p>		
プロジェクト名	提案代表者・共同提案者	行政担当課
(コメント)		
(条件を付すべき場合)		

注) 準備ステージの評価シートとは評点区分のみが異なる。

図 3-4 評価シート（共進化実現ステージ）

各委員が記入したシートは、事務局で整理の上、選定委員会前日までに委員間で共有した。同時に、評価シートのコメントをもとに、提案内容に関する質問事項をまとめ、提案者にフィードバックを行った。この2つの仕組みは、第2フェーズから新たに導入したものである。第1フェーズではそもそも書面審査のプロセスはなく、ヒアリング後に各委員が評価シートに結果を記入するという方式であったが、書面による評価結果を事前に委員間で共有するプロセスを入れることにより、評価の偏りを防いだり新たな気づきを促すなどある種の調整機能をもたせることを狙いとした。また、コメントのフィードバックも、査定的評価ではなく支援的評価としての側面を強調した方式であり、審査プロセス自体に提案を育む機能をもたせることを企図した。これにより、限定された時間でのヒアリングをより効果的、効率的に実施することも可能となった。

2) ヒアリング及び課題等選定委員会の実施

ヒアリング及び課題等選定委員会のタイムスケジュールは次のようなものである。いずれもオンラインで実施した。

表 3-10 ヒアリング及び課題等選定委員会のタイムスケジュール

日時		提案
3月18日	9:00～9:40	課題等選定委員会(事前打ち合わせ)
	9:40～9:55	ヒアリング 1
	10:00～10:15	ヒアリング 2
	10:20～10:35	ヒアリング 3
	10:40～10:55	ヒアリング 4
	11:00～11:15	ヒアリング 5
	11:20～11:35	ヒアリング 6
	11:40～11:55	ヒアリング 7
3月19日	9:00～9:15	ヒアリング 8
	9:20～9:35	ヒアリング 9
	9:40～9:55	ヒアリング 10
	10:00～10:15	ヒアリング 11
	10:20～10:35	ヒアリング 12(準備 S)
	10:40～10:55	ヒアリング 13(準備 S)
	11:00～12:00	課題等選定委員会
	17:00～18:00	課題等選定委員会

ヒアリングは、具体的には、事前に提示した質問事項の中から特に委員会として重要と思われるものを示した上で、それらに対し、提案者側から5分程度説明してもらい、その後委員と質疑応答を行うという流れで実施した。ヒアリングには、選定委員のうち過半数の出席があることを要件としたが、結果として、5名全員が全提案のヒアリングに同席した。ただし、提案によっては、同席はするものの、利益相反の観点から傍聴のみを行った委員もいる。

結果として、共進化実現ステージの11件については、Aが1件、Bが8件、Cが2件となった。準備ステージの2件についてはいずれもBとなった。これらの結果については、コメントとともにとりまとめを行い、各提案者へ文部科学省からフィードバックを行った。

3.2.2 実証調査からの示唆

以上のプロセスについて、有識者委員会での指摘事項を含め、得られた教訓をまとめると次のようなものである。

まず、書面審査プロセスの導入と結果の選定委員間での事前共有は、研究者と行政官が協働で取り組む共進化実現プログラムの性質上、当初の意図通り有効に機能したと言える。書面審査段階で評点が割れていた提案について、審査基準に対する考え方が収斂されたことで、委員間での合意形成が促進された。こうした視点の収斂は、ヒアリングのみでは達成が難しいものである。

提案者への質問のフィードバックについても、提案を育むという意図に寄与するものである。ただし、今回は提案者側で質問への回答を準備するために十分な時間が確保できなかった可能性がある。次回以降は、ヒアリング当日までに十分な期間を設定することが望ましいといえる。

ヒアリングに関しては全ての提案を対象としたが、提案数が増えた場合（たとえば20件以上）、書面審査段階である程度の絞り込みが必要ではないか、という意見も委員からあった。

ヒアリングの時間については、15分という時間が短すぎるという指摘が選定委員の一部からあった。特に行政官が説明する時間が十分に確保できず、1提案あたり20分から30分程度の時間を確保することが望ましいとの提案があった。

なお、選定委員の利益相反に関して、今回はできるだけ慎重に運用を行った。しかしながら、政策のための科学に関するコミュニティ自体が小さいため、あまりにも厳しい基準を採用してしまうと、適切な評価者自体がいなくなる可能性があることも考慮すると、利益相反への対応については、状況に応じて柔軟に対応する必要があるといえる。

なお、今回採択した提案の1つは、マッチングの過程で2提案を1つに統合したものであったが、結果として、これらを2つに分けた上でそれぞれ準備ステージとして採択することになった。これは、1つの政策課題に対する提案を原則として1提案とするというルールがあったことや、担当行政官として相乗効果を期待してのものであったが、複数者からの提案を統合する際の望ましいすり合わせの方法等に関しては課題として残った。

4. プログラム実施段階における実証調査

令和元年度から令和2年度にかけて実施されている9件の共進化実現プロジェクトについて、着実なフォローアップを実施するため、以下の業務を実施した。

4.1 座談会の開催にあたっての事務の支援及び実証調査の実施

4.1.1 開催実績

フォローアップとして、現在9つある各プロジェクトに対して、SciREX 事業アドバイザー委員との座談会を開催し、その実証調査を行った。それぞれの回には、アドバイザー委員のうち2名以上が参加するものとし、関係者の日程調整や資料の準備、座談会の運営等の事務的な支援も実施した。

座談会の開催実績は以下の通りである。

表 4-1 座談会の実施日程

ID	プロジェクト名	PJ 代表者	日時	出席委員 (敬称略)
1	研究生産性に与える要因とメカニズムの探求のための定量分析:論文生産性を指標とした競争的資金と組織特性の影響分析	江藤学(一橋大)	2021/01/28 16:00-17:00	奥和田、狩野、田辺
2	研究力向上に向けた新たな測定指標の開発:各研究文化に適合した分野別指標と組織・ネットワークの機能指標	林隆之 (政策研究大学院大)	2021/01/21 17:00-18:00	伊地知、奥和田、狩野、吉本
3	イノベーション創出の基盤強化のためのメカニズム分析:SPIASを活用して	池内健太 (政策研究大学院大)	2021/02/01 18:00-19:00	奥和田、田辺、長岡
4	新興・融合領域における「予見・分析手法」の検討と人的ネットワークの形成	有本建男 (政策研究大学院大) 平川秀幸(大阪大)	2021/01/22 17:00-18:00	有信、伊地知、奥和田、狩野、田辺
5	イノベーション・エコシステムの構成要件に関する調査・分析	永田晃也(九州大)	2021/2/8 10:00-11:00	伊地知、奥和田、小寺、田辺
6	医療分野の特性に合った基礎研究・応用研究・実用のイノベーションエコシステム構築に資する調査研究	隅蔵康一 (政策研究大学院大)	2021/01/19 18:00-19:00	有信、伊地知、長岡、吉本
7	地震分野の研究成果の実効的な活用・社会実装方策に関する研究	森川想 (政策研究大学院大)	2021/01/26 11:00-12:00	有信、伊地知、小寺
8	新興国における宇宙技術の開発・利用に関する我が国の大学等による人材育成支援活動のための国内枠組みとその展開可能性の検討に資する実証的研究	城山英明(東京大)	2021/02/05 13:45-14:45	狩野、田辺、長岡
9	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)の歴史・現状・未来像に関する研究:政府と民間の関係に焦点を当てて	渡邊浩崇(大阪大)	2020/12/21 15:30-16:30	伊地知、奥和田、田辺

4.1.2 開催方法

初年度の座談会では、サイトビジット等をおこな、プロジェクトに応じて自由な形式で委員

との意見交換を行ったが、最終年度となる今回は、以下のような定型のプログラムでいずれもビデオ会議方式により実施した。

表 4-2 座談会のプログラム

時間	プログラム
1分	主旨説明(事務局)
4分	参加者自己紹介
25分	研究者及び担当課からの取り組み及び成果の説明
30分	SciREX アドバイザリー委員との意見交換

4.2 成果報告会の開催

成果報告会の開催に向けて、文部科学省と協議の上、企画などの事務的な調整に参画した。

成果報告会は2月17日にオンラインで実施されたが、当日の運営には関与しておらず、ここでは割愛する。なお、プログラム等の詳細については、政策研究大学院大学のSciREX事業ホームページに掲載されているので参照されたい³⁹。

4.3 実証調査からの示唆

今回、新型コロナウイルスの感染拡大という状況下において、座談会及び成果報告会ともにオンラインでの開催となったが、オンラインならではの利点と課題も明らかになった。

まず、オンラインの場合、時間的、空間的な制約が大きく緩和されるため、日程調整等の選択肢が広がり、多くの出席者を確保しやすくなるという利点がある。

一方、対面型で行った初年度について、たとえば、ツールの研修と合わせて行った池内PJの座談会は行政側のリアルな問題意識を目の前で理解できてよかった、とする意見も委員からあったが、これをオンラインで実現することは難しい。オンラインでは、こうした物理的に共有できるモノの力、五感で共有できる感覚の力など、リアル空間で生まれる場の力が制限されるため、それを前提としたイベント・デザインと運営が必要となる。

こうした制約やプロジェクト側及び委員会の負荷を考慮した上で、今回の座談会では定型のプログラムを用意した。その際、座談会の目的として、「プロジェクトの取り組みや成果の振り返りと、成果報告会やフォローアップ会議に向けた対話を行うこと」としたが、こうした目的やアドバイザーの役割等について関係者間での共有が十分でなく、うまく機能していない場面もあった、と指摘する委員もいた。これは、座談会が成果報告書がほぼまとまる段階での開催になるなど実施時期の問題もあるが、座談会の開催目的自体をプロジェクトの改善におくのではなく、プログラムの改善に向けた意見交換の場とするのも一案である。

なお、プログラム運営全体及び共進化の促進という観点からの示唆については、第6章においてまとめて述べる。

³⁹ <https://scirex.grips.ac.jp/events/2021/35f0b3a3232acb50aa751c4ea53d3add0f749076.pdf>

5. 有識者会議の開催

5.1 第1回有識者委員会

5.1.1 開催概要

第1回有識者委員会について、以下の要領で実施した。

【日時】2020年12月25日(金)15時00分～17時00分

【開催方式】Zoom meeting

【参加者】

有識者委員:岩瀬公一、田辺孝二、吉本陽子

事務局(文部科学省):村松哲行、長澤幸祐

事務局(未来工学研究所):平澤冷、宮林正恭、宮下永、田原敬一郎、大竹裕之、野呂高樹

【議事】

1. 調査の目的及び全体像について
2. 共進化実現プログラムのあり方について
3. プロジェクト形成及び選定のあり方について
4. 今後の予定について

【配布資料】

資料1. 検討資料

資料2-1. 提案一覧

資料2-2. マッチングの進捗状況

5.1.2 議事概要

主な論点や決定事項は次の通りである。

- “共進化”において進化する主体は、組織であり人。行政官が十分な問題意識をもち、研究者と共有することが重要。
- 政策側に熱い思いがあり、社会を変えていきたいといった思い入れがないと研究者の研究に終わってしまう。政策課題側がより厳しく自分たちのニーズを問う、それに対して、研究者が応えていくことが重要である。また、研究者側の業績評価の部分も改善していかなないと、業績志向に落ちていってしまう。
- 2年程度で行政側が異動してしまうことで、継続性が担保できなくなる懸念がある。担当課室単位で組織として提案にコミットしてもらう必要がある。また、プロジェクトに関与することが、行政官の評価にもつながるような取組にしていく必要がある。
- プロジェクトに関わっているのは、若手の行政官が多い。行政官にとって自身の裁量の幅で対処できるようなものの場合など、満足感を得ている例も少なくない。こうした積み重ねが重要。

- 研究コミュニティや組織を育てていくという視点が重要。
- このような課題は、エキスパートパネルによる議論が大切であり、書類審査の評価からの変更も認める方法で合意形成をしていくのがよい。
- 行政側に、現在の政策に対する問題点やどのように変えたいかを記載させる必要がある。また、体制だけでなく、毎週、ディスカッションをする等共進化の進め方を記載するようにした方がよい。
- 一次提案段階ではアウトカムが明確ではないものもある。これを明示的にするような2次提案のフォーマットが必要。

5.2 第2回有識者委員会

5.2.1 開催概要

第2回有識者委員会について、以下の要領で実施した。

【日時】2021年3月25日(木)16時00分～17時00分

【開催方式】Zoom meeting

【参加者】

有識者委員:岩瀬公一、田辺孝二、吉本陽子(同日9時～9時40分に個別ヒアリング)

事務局(文部科学省):長澤幸祐

事務局(未来工学研究所):田原敬一郎、大竹裕之、野呂高樹

【議事】

1. 調査の目的等の確認
2. 本年度実施業務のふりかえり
3. 共進化実現プログラムのあり方について

【配布資料】

資料1. 検討資料

5.2.2 議事概要

- 第2フェーズでは、行政側に、個人ではなく担当課室単位でのコミットメントを求めたが、今後もこの原則は適用されるべき。
- すべての提案について、マッチングの場を用意すべきだったかは検討の余地がある。たとえば、第1フェーズで生まれた良い成果をさらに発展させるような提案について、第三者が改めてマッチングと称してとして介入することは、当事者の不信感を招く恐れがある。一方、担当行政官とのやりとりの中で、研究者の前では話しにくい、プロジェクトを進める上での課題が打ち明けられる場合もあり、「マッチング」という名称の是非を含め、より効果的な研究者と行政官の関係性構築のあり方について検討する必要がある。

- 1つの政策課題に対して複数から提案がある場合、安易に統合することは避けた方がよい。望ましいすり合わせの方法等が今後の検討課題。
- 政策課題が出てきた後に研究提案が出てきても、片思いになってしまう懸念がある。課題構築から行政官と研究者が共創する仕組みが必要。
- ヒアリング時間が15分は短かった印象を持った。行政官が語る時間も必要。一つ一つのテーマを20～30分程度として、中身を議論できるとよい。
- 全件を対象にヒアリングを実施したことは良かった。ただし、提案が20件を超えるなど件数が多くなってしまった場合には、足切りは必要。
- 選定委員の利益相反をどのようにとらえるかについても検討が必要。
- 政策アジェンダ化されていない問題、すなわち、受け皿となる担当課室が明確でない政策課題を共進化の中でどのように扱うかは今後の検討課題。
- 行政官の意識づけという点で、共進化実現プログラムは独自性をもっており、他のプログラム等との差別化は十分にできていると思われる。
- 提示された政策課題に対して、研究という側面からは、拠点大学等のみで最適なチームを組むことが困難な場合もある。たとえば、研究者は政策過程についての理解を深める一方、行政官は政策研究のリテラシーを向上させるといった相互理解・学習の進展を適切に評価したり、人材育成の観点も重視するなど、研究成果だけではない価値を示すことが大切ではないか。
- 今後は、準備ステージとして採択されたものが、適切な評価を経て共進化実現ステージへ移行できるパスを明確に位置付けるなど、制度設計のあり方を検討する必要がある。
- 第1フェーズのプロジェクトを対象とした座談会については、時期を早めるか、プログラム運営に対する意見を聞く場とするものも一案。
- プログラム運営側が進行中のプロジェクトにどのように関わるかが重要。アドバイザー委員も、第三者として助言を与えるアドバイザーというよりは、一定の緊張感を保ちつつもよりよい成果創出に向けてプロジェクトメンバーとともに考えるファシリテーターとして位置付けるなど、役割を明確にしておく必要がある。そのためには、プログラム運営側とプロジェクト側がフラットに対話できる場を用意することが必要。

6. 共進化実現プログラムの改善に向けて

6.1 共進化実現プログラムの改善を考える上での論点

以上の事例分析及び実証調査を通じて、いくつかの改善課題が明らかになった。次図は、主な論点を俯瞰的に示したものである。

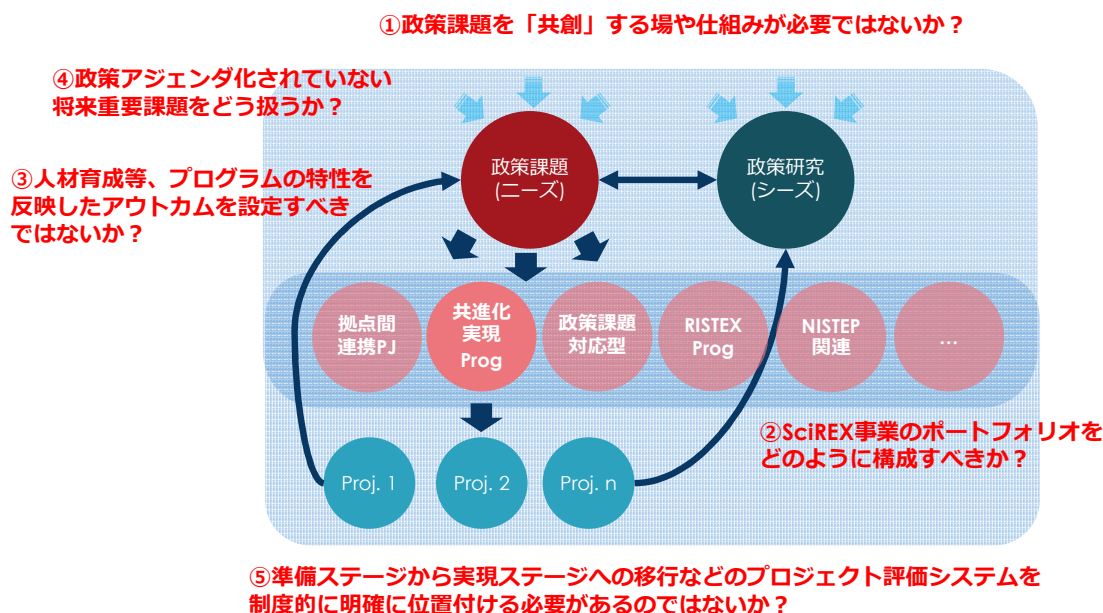


図 6-1 プログラムの改善に向けた論点

出典：未来工学研究所作成

以下では、これらの論点を一つ一つとりあげ、今後の考えられる方向性について提案をまとめる。なお、ここで取り上げた各論点は、全体的な枠組みのあり方に係るものが中心となっている。現行のプログラムを所与とした運用レベルでの改善課題等については、事例分析や実証調査の章において言及しているので合わせて参照されたい。

6.2 政策課題の共創の場の必要性

共進化実現プログラムは、「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」事業」(SciREX 事業)を構成する取り組みの1つであり、文部科学省の具体的な政策ニーズをもとに設定された研究課題に対して、研究者と行政官が協働で研究を進めるものである。

その際、政策ニーズ(政策課題)をどのように研究課題へと「翻訳」していくのかがポイントの1つとなるが、研究(シーズ)から創発されるニーズもあり、その意味で、ニーズとシーズは共進化していくものである。これを実現するためには、シーズ側の多様性を確保する必要があるが、3.1.2で指摘したように、拠点大学を対象とした補助事業の枠内での取組である結果として、主たる提案者が拠点大学等の研究者に限定されているため、十分な多様性が担保できないという問題がある。このことは、提示された政策課題や翻訳された研究課

題の妥当性を脅かす要因にもなりうる。本報告書において、事例調査の対象としてとりあげなかったが、NSFによるイノベーションと発見ワークショップ「個人及びチームイノベーションと発見のための科学的基礎」最終報告では、「科学イノベーション政策のための科学 (SciSIP)」プログラムにおいて最初に着手すべき優先事項として、「学際的な研究を効果的に行う方法」の構築に加え、「鍵となる課題の探索能力」の向上が挙げられているように、ニーズや問題は「存在する」ものではなく「探索するもの」であり、また、「構築していくもの」である⁴⁰。こうした問題定義のあり方自体が「政策のための科学」の重要な研究領域でもある。

こうした問題への対応として、米国の「科学政策の科学 (SoSP)」事業やその一環として NSF が運用している競争的研究資金プログラム (SciSIP) では、研究コミュニティと政策コミュニティとの共同による研究課題構築が重視されている (2.2.1、2.2.3 等)。そのために、ワークショップやメーリングリスト、ポータルサイトなど具体的な知識交流の仕組みが用意されているが、こうした研究課題構築の場や機会は、研究者と実務者との関係構築やマッチングの場としても機能している。

SciREX 事業においても、拠点大学以外の研究者や他省庁の行政官を含め、より幅広い関係者を巻き込みつつ、政策課題や研究課題を共創的に構築していくための取組が中長期的には求められる。

6.3 SciREX 事業のポートフォリオ形成

上記のような共創の場が実現すると、多様な政策課題や研究課題が生まれてくることが期待される。一方、2.2.1 の事例においてタイク氏が指摘するように、短期的なものだけではなく長期的な政策関心を反映したバランスのよい研究がなされるよう保証することが重要である。すなわち、SciREX 事業全体のポートフォリオ管理の観点から、例えば中長期的課題については競争的研究資金プログラムで取り組み、現場に近い課題については共進化実現プログラムの対象とするといったバランスが必要である。

6.4 プログラムの特性を反映したアウトカムの設定：人材育成等の観点

共進化実現プログラムの在り方を考える上では、政策課題や研究課題の特性（中長期か、短期か等）だけではなく、プログラムの持つ強みをどのように発揮していくかといった観点も重要である。

共進化実現プログラムの強みとして、有識者委員会においては、「行政官の (EBPM 等に対する) 意識づけ」が挙げられていたが、研究者側にとっても、政策課題や政策過程について体験的に学習できる機会となっている。研究者が政策過程の実態を深く知ることの必要性については、2.2.1 や 2.2.2 の事例などでも繰り返し強調されているが、先行的な取組を行っている米国においても、大きな課題となっていた。共進化実現プログラムは、研究者及び実務者双方の育成や学習を重視したユニークな取組となっており、こうしたプログラムの特性を反映したアウトカムを適切に設定していくことが求められる。

⁴⁰ Final Report from the NSF Innovation and Discovery Workshop: The Scientific Basis of Individual and Team Innovation and Discovery
http://www.nsf.gov/sbe/scisip/bcs_sosp_wkshp_rpt.pdf

なお、共進化実現プログラムのアウトカムとして、「政策への活用」を設定することも当然ながら考えられるが、6.2 で紹介した NSF のワークショップ・レポートでは、適切な方向性で研究が進められるという前提で、「政策のための科学」研究が実際に政策改善に影響を与えるまで 20 年を見込んでいる。「政策のための科学」の成果が適切に利用されていくには、研究の蓄積のみならず、それらを適用する政策過程自体も見直されていく必要があり、こうした長期的視野に立つ必要がある。

そのためには、ファンディングの仕組みを適切に見直していくことが必要であろう。つまり、「政策のための科学」を対象とした支援プログラムのあり方自体が「政策のための科学」の研究対象となりうる。共進化実現プログラムにおいても、個別プロジェクトの実績把握や評価だけでなく、プログラム自体の改善も検討していくことが求められる。

6.5 政策アジェンダ化されていない課題の取り扱い

6.2 及び 6.3 とも関連する問題であるが、政策アジェンダ化されていない政策課題（ニーズ）をどのように扱うかについて、検討を深める必要がある。具体的には、行政官が個人レベルで認識しているが、所掌する担当課室が明確でない場合などがこれに相当する。こうした萌芽的な課題には、先見的に対処すべき重要なものが含まれている可能性がある。

こうしたある種の中長期的課題については、競争的研究資金プログラムで扱うことが一案であるが、共進化実現プログラムのようなスキームも有用である。続く 6.6 の課題とも関連するが、共進化準備ステージとしてこれらの課題を採択し、1 年間で担当課室レベルの課題となるかを見極めるという方法や、課題構築自体を目的とする新たな枠組みを設定するといったことが考えられる。

6.6 プロジェクト評価システムの改善

共進化実現プログラムにおいて政策への活用をアウトカムに置いた場合、その前提として、よく定義された政策課題とそれを改善するための確度の高いアプローチの存在が予見され、パートナー間での信頼関係が十分に構築されている必要があるが、こうした段階にあることをどのように見極め、評価するのかが課題となる。一方、2.3.2 の事例でも指摘されていたように、個別のプロジェクトがステージゲートを通過するための判断となる具体的な評価基準やメトリクスなど画一的な基準を設けることが難しいことも事実である。

また、こうした評価においては、研究者だけではなく、実務者も実質的に研究に関わるトランスディシプリナリー研究（TDR）に適した方式が求められる。具体的には、「切ることも育てることに力点を置いた」「少産少死型の研究開発に適したステージゲート法」を模索する必要がある。

これらの課題を踏まえると、例えば次のような改善策が考えられる。

まず、準備ステージを一年で可能な小規模プロジェクトとしてではなく、インキュベーションプロセスとして明確に位置づけた上で、通常のステージゲート法がそうであるように、すべてのプロジェクトを例外なくこのステージから採用するというのが 1 つである。もしくは、採択するすべてのプロジェクトのステージ区分をなくした上で、年度ごとに評価を行うという仕組みを導入することも一案である。

また、次のステージへの移行やプロジェクトの継続に向けての評価基準としては、プロジ

エクト固有のマイルストーン（問題定義の明確化と共有、関係性の深化に向けた具体的なアクション等）を研究者側と行政側の双方が設定し、ステージ移行時もしくは年度ごとに、それらに対する達成度をプログラム側で確認、評価していくことも考えられる。

なお、こうした評価を行う際に留意すべき点として、研究者のインセンティブの問題がある⁴¹。「政策のための科学」は、必然的に学際的なアプローチをとらざるを得ないことに加え、社会問題の解決に寄与することが求められるため、研究や業績の評価に多くの困難性を伴う場合がある。

政策研究はその性格上、純粋に学術的な付加価値の向上を目指す伝統的なディシプリンと比べ、専門領域としての“パラダイム”が不確定であり、ダイナミックに変成するという特徴を持つ。政策研究は常に「形成中」の専門領域であり、関連分野も多岐にわたるため、研究成果を適切に評価できる“ピア”は誰なのか、どのような項目で評価を行うのかといった根源的な問題を抱えている。M. ギボンズは、問題設定がアプリケーションのコンテキストで決まり、それに対してディシプリンを超越したトランスディシプリナリな問題解決の枠組みが用意され、個別のディシプリンにはない独自の理論構造、研究方法、研究様式を構成するような科学研究をモード2と呼んだが（Gibbons 1994）、政策研究もまさしくこのような性格を持つものであるといえる。そのため、通常のディシプリンと比べ、論文の査読も容易ではない。研究者が職を得たり、継続的な雇用を確保しようとするれば学術的な業績をあげ続けることが求められるが、こうした専門領域としての不安定性は、研究への参入障壁となることも考えられる。また、モード2の科学研究としての政策研究の成果は、ギボンズの指摘するように、「必ずしも個別のディシプリンの知識体系の発展には寄与しない」ため、自らの専門領域を別に持ちつつ、政策研究にも関与するというスタイルにも限界があるだろう。

もう一点、学術的な政策研究の成果がそのまま政策形成等に役に立つとは限らないという問題がある。もう一度ギボンズを引けば、モード2の研究では問題設定がアプリケーションのコンテキストで決まり、それに応じて問題解決の枠組みが用意されるため、学術的な政策研究の成果を“応用”すれば問題解決につながる、というわけではない。むしろ、学術的な政策研究として成果をまとめることは、本来モード2の性格を持つ政策研究を、学術雑誌、学会などの制度化されたメディアを通じて成果を普及させるモード1の文脈の中に位置づけし直す行為であると言える。

研究者を当該分野に引きつけ、研究コミュニティの持続性を確保するためには、以上のような政策研究の専門領域としての不安定性や特質を前提とした研究者の業績評価システムを新たに構築していくことが今後求められるだろう。

6.7 結びにかえて

AAAS 科学・政策プログラムの元ディレクターであるタイク氏は、前述の公聴会において、「科学イノベーション政策の科学」は政治にとって代わるものではなく、「客観的な」エ

⁴¹ 以下、6.7を含め、次の報告書をベースに加筆修正したものである。

未来工学研究所、「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に関する調査・分析」報告書（科学技術振興機構委託調査）、2011年3月。

ビデンスが問題の解決を保証するものではないことを強調している。つまり、「政策のための科学」による政策過程の「合理化」や「自動化」は追求すべき価値目標ではなく、政策過程におけるよりよい議論を促進するために成果は使われるべきである、という主張である。これは、「政策のための科学」を通じて、政策立案者や意思決定者が適切に責任をとることのできる政策過程の構築を目指すことが必要である、というメッセージでもあるだろう。

ここでは、政策科学が学問として社会とどのように関わろうとしてきたのか、トーガソンの議論を紹介したい (Torgerson1986)。トーガソンは、政策科学にはその歴史的発展段階に対応して三つの顔の移り変わりがある、としている。

まず、第一の顔は、啓蒙主義の政策科学とも呼べるもので、客観的知識と理性に基づいた秩序ある政治を実現するために、政治を知識に置き換えようとするものである。これは、「合理的文明についての啓蒙主義のビジョンが、産業秩序と科学技術の進歩についての実証主義のビジョンによって再生されたもの」(宮川 1994) である。

第二の顔は、「政治が知識の仮面をかぶる」と言われる状況であり、第一の顔の暗い側面の現れである。政策研究者は、問題解決を自動化しようとする実証主義的認識論からの当然の帰結として、価値に関わる問題を意思決定者側に委ねることで政治的中立性を担保しようとするが(事実—価値二分論)、このことは政治状況の本質を基本的に理解していないことであり、政策研究が適用される政治的コンテクストについての批判的疑問を抑圧してしまう傾向を生み出す。つまり、政策研究は、理性に対する忠誠を誓いながら、「現実には特定の利害に奉仕するだけでなく、既成の政治体制のイデオロギーと秩序を強化する」方向で作用するのである。

このような状況に対し、トーガソンの言う「第三の顔」を目指す動きが政策研究者の内部から現れるようになった。第三の顔は、知識と政治がもはや決定的な敵対関係ではなくなるような可能性を示唆するものであり、具体的には、政策科学の依拠する認識論として実証主義からポスト実証主義へと転換を図ると同時に、「専制主義の政策科学」から当初ラスウェルが構想したような「民主主義の政策科学」へと再帰しようとするものである。ここで言う政策研究におけるポスト実証主義について、吉澤 (2010) は Morçöl (2002) の議論をひき、その理論や実践において以下のいずれかあるいは複数の考え方に立脚するものであると整理している。1) 政策研究のための知識は研究者の先入観や信念、価値観によって前提づけられ、歴史的・文化的・政治的文脈によって形成されている。2) 政策過程やその分析過程を記述する言語によって生成される意味は社会的に構成されており、複数の解釈を認める。3) 政策形成過程への参加者は事実、価値、理論や関心が統合されたフレームを通じて何が問題であるかを構造化する。4) 政策研究における対象の観測不能性や不確実性、曖昧さを認めた上で、多様なデータや手法、参加者を利用した多角的な分析により方法論的バイアスを減少させる。5) 政策は市民と意思決定者の民主的な交流において形成され、政治的制度をデザインし直すことで促進される。このポスト実証主義認識論に基づく政策科学が、現代における主流の立場であるといっていよう。

知識の生産と利用のあり方を含むこうした認識論的議論は、半世紀の歴史を持つ政策科学の財産として、「政策のための科学」の振興を考えていく上でも非常に有益であり、科学技術と社会との界面に生じる問題を議論する際には本質的なものである。認識論的議論はまた、各種手法や手法の使い方を支配する論理的原則である方法論の根底となるものであり、方法論や手法を開発したり、利用したりする際のガイドラインともなる。2.2.2 の事例でも同様の指摘がなされているが、こうした先行する議論をレビューし、共有を図っていく

ことは、異分野間における「共通言語」として、「政策のための科学」の効率的な推進に大きく寄与するであろう。

【参考文献】

宮川公男 (1994), 政策科学の基礎, 東洋経済新報社.

吉澤剛 (2010), 「政策分析の实在論的転回」日本公共政策学会 2010 年度研究大会, 静岡文化芸術大学, 2010 年 6 月 6 日発表.

Gibbons, M. et al. (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications. (小林信一監訳『現代社会と知の創造—モード論とは何か』丸善ライブラリー, 1997.)

Morçöl, G. (2002), *A New Mind for Policy Analysis: Toward a Post-Newtonian and Postpositivist Epistemology and Methodology*. Praeger, pp. 104-113.

Schunn, C. D., et al. (2006), *Final Report from the NSF Innovation and Discovery Workshop: The Scientific Basis of Individual and Team Innovation and Discovery*.

<<http://www.nsf.gov/pubs/2007/nsf0725/nsf0725.pdf>>

Torgerson, D. (1986), “Between knowledge and politics: Three faces of policy analysis,” *Policy Sciences* 19(1): 33-59.