

2019 年度科学技術総合研究委託事業

**エビデンスに基づく政策形成を目指した取組に係る知見の比較分析と共有の在り方に関する調査
報告書**

令和2年3月



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

本報告書は、文部科学省の2019年度委託業務として、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が実施した「エビデンスに基づく政策形成を目指した取組に係る知見の比較分析と共有の在り方に関する調査」の成果を取りまとめたものです。

目次

第 I 章 調査研究の概要	1
1. 背景・目的	1
2. 実施内容	1
3. 実施体制	3
第 II 章 有識者会議及び検討会の開催	4
1. 有識者会議及び検討会の全体像.....	4
2. 有識者会議	7
3. 検討会.....	12
第 III 章 国内事例調査	17
1. 実施概要	17
2. 幅広調査	19
3. 深堀調査について.....	30
第 IV 章 海外事例調査	63
1. 調査の概要	63
2. 総括・考察等.....	64
3. 海外事例委調査サマリ表.....	66
第 V 章 SCIREX 事業において実施してきた研究活動の整理	70
1. 調査の概要	70
2. 調査結果（成果物）	73
第 VI 章 SCIREX オープンフォーラム	82
1. 企画概要	82
2. 開催概要	83
3. 実施結果	87
4. オープンフォーラムの振り返り	101

第I章 調査研究の概要

1. 背景・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て、教育・研究の支援や科学技術・学術政策研究所において政策研究等を進めてきた。

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。

国内外においても、様々な分野において、エビデンスに基づく政策形成を目指し、研究の成果を政策に生かそうとする取組や行政と連携した研究の実践が徐々に増えてきている中、上記の知見はどの分野においても共通する部分のあるものである。こうした取組を広く調査し、文部科学省における既存の取組と比較分析し、これらの総合的な知見の共有の在り方を探索・試行することで、エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の政策形成の実現を図ることを本業務の目的とした。

2. 実施内容

(1) 有識者会議の開催

各調査の実施方針や(5)で示すイベントの企画内容の検討・実施・フィードバック等について専門的助言を得るため、有識者で構成される会合（有識者委員会）を設置し、計2回開催した。

(2) 検討会の開催

行政と連携した研究活動から得られた知見の共有を図る方策、特に(5)で示すイベントについて専門的助言を得るため、実践者で構成される会合（検討会）を設置し、計2回開催した。

(3) 国内外の様々な分野における、研究の成果を政策に活かそうとする取組や行政と連携した研究の実践等の整理

エビデンスに基づく政策形成を目指して国内外で行われている、研究の成果を政策に生かそうとする取組事例や、行政と連携した研究の実践事例等について、幅広調査として文献やWEB等で国内外の公開情報を元に情報収集し、その上で深掘調査として国内事例のうち4件について、研究者や行政官へのインタビュー等による調査を実施した。

また、特に海外の事例については、先行研究で調査された機関の文献・インターネット調査を行い、フォローアップを実施した。具体的には、科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）が2010年度に作成した報告書「科学技術イノベーション政策の科学」に関連する海外教育研究機関で調査対象とした機関について、デスクリサーチでのフォローアップを行った。

(4) SciREX 事業において実施してきた研究活動の整理

SciREX 事業で実施してきた研究活動のうち、研究シーズと科学技術基本計画からバックキャストした科学技術イノベーション政策における重要課題をマッチングして実施した研究を対象として、個別プロジェクトの報告書・計画書等から知見を抽出した上で、必要に応じて追加的に研究者へ問い合わせを行った。

(5) 行政と連携した研究活動から得られた知見の共有の在り方についての探索・試行

上記(1)～(4)より得られた情報・知見や検討内容を踏まえ、行政と連携した研究活動から得られた知見の共有を図るためのイベント「SciREX オープンフォーラム（以下「オープンフォーラム」と略記）の企画・運営を行った。また、来場者からのフィードバックを得るため、会場においてアンケート調査を実施した。

(6) 報告書の作成

上記(1)～(5)より得られた知見を総合し、本報告書を取りまとめた。

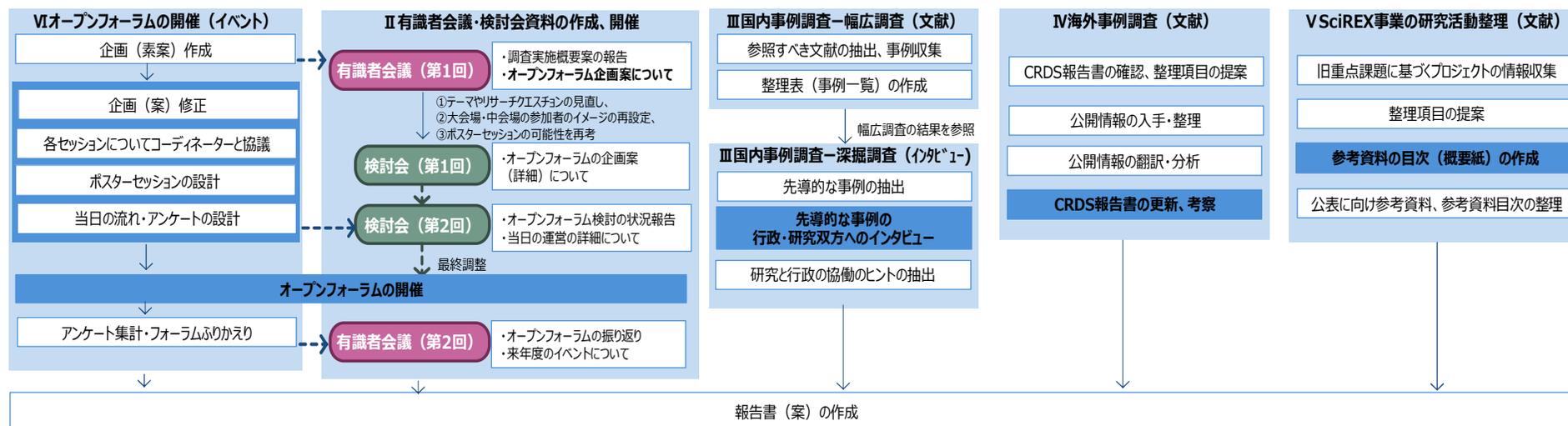
3. 実施体制

三菱UFJリサーチ&コンサルティングの4名の研究員が、事務局として各調査やオープンフォーラムの実施を担当した。

【調査研究事務局】

家子 直幸 社会政策部 主任研究員
 大垣 俊朗 公共経営・地域政策部 研究員
 鈴庄 美苗 公共経営・地域政策部 研究員
 立石 大二 国際研究室 研究員

図表 I-1 調査実施フロー



第 II 章 有識者会議及び検討会の開催

1. 有識者会議及び検討会の全体像

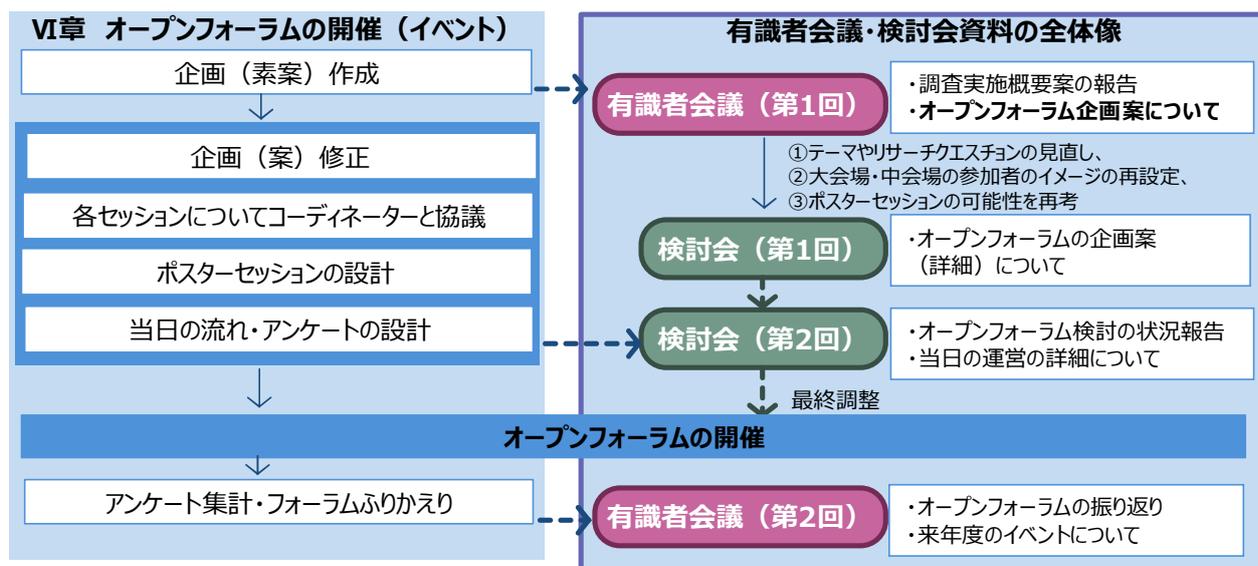
(1) 有識者会議・検討会とオープンフォーラムの関連性

本調査研究においては、行政官と研究者の連携・共創・協働を進めるべく、連携・共創・協働に関わってきた有識者の知見や教訓を供覧し、また政策や研究の最前線に立つ参加者同士も経験を共有しあえる場であるオープンフォーラムを開催した。このオープンフォーラムでは、知見を共有する場に留まらず、科学による政策課題の解決を目指す“政策コミュニティ”の形成に寄与する場にもなることを目指した。

このような充実した内容のオープンフォーラムを開催することを目指し、SciREX 事業等に造詣の深い有識者からの知見やアイデア等の専門的助言を得る有識者会議及び検討会を設置した。

有識者会議・検討会とオープンフォーラムの準備・開催・振り返りの関連性は下図のとおりである。なお、第1回有識者会議では、オープンフォーラムの全体像について専門的助言を得るだけでなく、本調査で実施する調査全体についても示唆を求めた。

図表 II-1 有識者会議・検討会とオープンフォーラムの関連図



(2) 各会議での主な検討事項と得られた助言の概略

各会議での検討事項と得られた専門的助言の概略は以下のとおりである。(有識者会議及び検討会の委員や議事要旨などの詳細については後述)。多くの委員がオープンフォーラムの当日の登壇や事前の準備などにも直接的に参画し、各委員との協働及び有識者会議・検討会との密な協働・連携を図ることで、オープンフォーラムの開催に至った。

図表 II-2 有識者会議・検討会の主な検討事項と得られた専門的助言

日程	会議名称	主な検討事項 (→：主に得られた専門的助言)
2019年8月6日	第1回有識者会議	<ul style="list-style-type: none"> ・各調査の実施内容案 ・オープンフォーラムの企画案（全体像について） →オープンフォーラムのテーマ、参加対象者について総合的な助言を得ると共に、ポスターセッション等の新たな企画の提案があった
2019年8月20日	第1回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・各調査の実施内容案 ・オープンフォーラムの企画案（詳細について） →第1回有識者会議の議論を踏まえ、具体的な各セッションのリサーチクエスト、登壇者、タイムスケジュールについて検討会委員の中で協議が行われ、具体的な開催案のイメージについて助言を受けた
2019年12月9日	第2回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンフォーラムの実施内容 ・ポスター発表の応募案件について ・オープンフォーラム当日の対応 →これまでの事務局におけるオープンフォーラムの開催準備の状況報告に対し、当日のスタッフの動き等の詳細な内容について助言を受けた
2020年1月15日	オープンフォーラムの開催	
2020年3月12日	第2回有識者会議	<ul style="list-style-type: none"> ・各調査の実施報告 ・オープンフォーラムの開催報告 ・今後のオープンフォーラムに向けた論点整理 →オープンフォーラムの開催結果を受け、今後のイベントについて具体的なテーマ等の助言を受けた

(3) 有識者会議・検討会での助言を踏まえた来年度のイベントについての示唆

上記のように有識者会議・検討会との密な協働・連携により、オープンフォーラムを開催した（オープンフォーラムの開催概要はVI章で詳述）。オープンフォーラムの事前参加登録者数は186名となり、研究機関や行政、メディアなど幅広い分野から多くの参加があった。また第2回有識者会議でも第II章2(2)②のとおり、オープンフォーラムの結果について概ね高い評価を得た。

このようなオープンフォーラムの開催結果を受け、第2回有識者会議では、来年度のイベントについての提案（経済以外の日本の強み、イノベーションチャレンジ、不確実性と危機などのイベントのテーマ案）などを得た。このような意見を考慮して、今後開催されるイベントでは一層の内容の充実に資する検討が求められる。

① イベントを通じて共有すべき成果

- ・ 旧重点課題に基づくプロジェクトや RISTEX のプロジェクト等、9年目までに取り組まれたテーマは、今回のオープンフォーラム等を通じ、ある程度公表できた。来年度以降は、例えば共進化プロジェクトなど「最新の SciREX 事業の成果」を特徴づける場が良いのではないか。
- ・ 今回のオープンフォーラムでは、学生のポスター発表など、学生の成果が関心を集めた。SciREX センターのサマーキャンプ等、「人材育成の成果」も見えるような場が良いのではないか。
- ・ 政策と科学を繋ぐためには、行政と研究機関との間の密なコミュニケーションやネットワークの一層の拡大が必要だとの意見があった。SciREX センターがこれまで尽力した「ネットワーク形成の10年目の成果」が見えるような場が良いのではないか。
- ・ SciREX センターは政策と科学を繋ぐ、国の中心的な拠点であるため、国内外の同分野を先導する研究者にとって参加意欲の湧くコンセプト（登壇者含む）が必要ではないか。その際、海外に発信する観点で、経済以外の日本の強みを発信できるような場が良いのではないか。

② イベントに必要な仕掛け

- ・ 登壇者と参加者との間での双方向のやり取り（ポスター発表、アンケートシステム等）が好評であったことから、より相互のコミュニケーションの活性化を図るとよいのではないかと。その際、参加者の意見に対応できるだけの十分な時間設定が必要ではないか。
- ・ 公式のコミュニケーションだけでなく、非公式のコミュニケーションにも繋がるような仕掛けがあっても良いのではないかと。
- ・ STI や自然科学などのテーマに限らず、関係学会に所属していない研究者や SciREX 事業に関わりの薄い研究者も参加したいと思える、時流に沿ったトピック・登壇者が必要ではないか。

③ イベントで取り扱うテーマ

- ・ 次年度は東日本大震災から10年目で、かつ開催時期次第では新型コロナウイルスの影響を受ける可能性もある。そのため「不確実性と危機」や「危機的状況でのエビデンスの役割」など、東日本大震災や感染症などを振り返り検討するようなテーマが良いのではないかと。
- ・ 研究によるエビデンスやオプションを、政策のための情報として行政に正しく伝達する（研究と政策を）「つなぐ人（仲介者）」の重要性は一層高まると考えられる。このような人材のキャリアパスの現状を明らかにするとともに、これから求められる人材養成の在り方を考えるセッションが設けられると良いのではないかと。

2. 有識者会議

(1) 有識者会議の概要

本調査研究を実施するにあたり、5名の学識者からなる有識者会議を設置した。その上で、2019年8月～2020年3月にかけて会合を2回開催し、各調査の実施方針やオープンフォーラムの企画内容の検討・実施・報告書のとりまとめ等について専門的助言を得た。

【有識者会議委員】

狩野 光伸氏 岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科教授
小林 信一氏 広島大学高等教育研究開発センター特任教授
小林 直人氏 早稲田大学リサーチイノベーションセンター研究戦略部門副研究部門長
服部 篤子氏 同志社大学政策学部教授
平川 秀幸氏 大阪大学 CO デザインセンター教授

【オブザーバー】

山下 恭範氏 文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官、
評価・研究開発法人支援室長、政策科学推進室参与
長澤 幸祐氏 文部科学省 科学技術・学術政策局企画評価課政策科学推進室
安藤 二香氏 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター専門職
鈴木 和泉氏 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター専門職

(順不同)

図表 II-3 有識者会議の開催状況

日程	回数	主な検討事項
2019年8月6日	第1回	・各調査の実施内容案 ・オープンフォーラムの企画案（全体像）
2020年3月12日	第2回	・各調査の実施報告 ・オープンフォーラムの開催報告 ・今後のオープンフォーラムに向けた論点整理

(2) 有識者会議での議事要旨

2回の有識者会議では、委託事業の内容の相談・報告を行ったが、特に2020年1月に開催したオープンフォーラムの企画と結果のフォローアップが中心的な議題となった。

① 第1回有識者会議

第1回有識者会議のアジェンダと配布資料は以下のとおりで、オープンフォーラムの企画については事前に文部科学省担当官及びSciREXセンター担当者と協議のうえ、素案を提示した。

【主なアジェンダ】

- (1) 調査実施概要について
- (2) オープンフォーラムについて
- (3) 事例調査について
- (4) その他

【配布資料】

- 議事次第
- 出席者名簿
- 資料1 調査実施概要
- 資料2 オープンフォーラム企画（素案）
- 参考資料1 重点課題に基づくプロジェクト一覧
- 参考資料2 社会技術研究開発センター「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」プロジェクト一覧（第1期）

議事の中では、調査実施概要とオープンフォーラムについて、それぞれ以下のような意見が挙げられた。このうちオープンフォーラムについては、有識者の意見を踏まえ、その後第II章3に記載の検討会を開催し、①テーマやリサーチクエスションの見直し、②大会場・中会場の参加者のイメージの再設定、③ポスターセッションの可能性などの提案について協議を行うこととした。

○調査実施概要

- ・ 調査結果の整理の仕方はいろいろ考えられる。アウトカム、対象、リサーチメソッドなど、着眼点によって整理の仕方は変わるだろう。社会科学における認識論・存在論・意識論などの発想も踏まえつつ、数量データや実証主義の観点に偏りすぎないようにしなければならない。
- ・ 過去の旧重点課題に基づくプロジェクトを見ていると、アウトカムのレベル差がかなりあり、うまくいっているものばかりではない。この現状も踏まえる必要がある。
- ・ SciREXセンターの立ち上げでは、平成26年に3つのカテゴリ分けを想定していた。①政策課題の発見・発掘（接合点の探索）、②定量的データを活用した可視化の方法論や政策オプションの提示、③違いや多様性を理解した上での合意形成や共通理解醸成など、政策・社会に実装されること、である。本来、これら①～③はシームレスであるが、事例の分析軸の一案になりうるのではないか。

- RISTEX やイシューベースの取組も事例調査の対象になるのではないかと。生々しい面白さがあるかもしれない。
- 科学に投資し続ける意義を説明する必要がある。科学技術が「モノ」を作らなくなった今の時代において、科学が「考える材料づくり」としての意味付けを持つことを説明する必要があるだろう。
- これまで「研究は役に立つものだ」と言いすぎた、と指摘する海外の研究者もいる。科学は社会の役に立つと誇張して漠然とした期待を醸成し、そこに予算を投資するストーリーはいずれ崩壊するし、そんなに簡単に「科学=使えるモノ」にならないという一面も理解してもらう必要がある。両にらみでいるべき。
- 科学によって、あたかも唯一解が見つかるというのは勘違いである。いくつかのオプションを示すのがせいぜいで、それを決定するのは行政や政治のはずである。
- 科学も常に正しいわけではなく、時代ごとの相場観のうえに成り立っており、万能であったり、唯一解を常に持っていたりする訳ではない。しかしながら、科学に存在意義がないのではなく、思考法や相場観自体を形作ることに寄与している。
- EBM が流行ったあとに EBPM が流行ってきた。ただし、海外の事例だけを引いているだけでは、エビデンスの活用が社会に根付いたとは言えないだろう。EBM で起きたことと同様ならば、日本では学習のレベルにとどまりかねない。海外の事例もある種のリテラシーとされるように、「国の外からの信用付与」が過剰に働く日本文化があるように思う。
- SciREX 事業では、データを使って何かをすることだけが重要なのではなく、実装の科学やナラティブも重要だとしている。また、研究者も行政官もお互いが仲介者、つまり「つなぐ」役割を発揮することも重要。今後は「つなぐ」を専門的に手掛ける仲介者を育てることも必要になるだろう。

○オープンフォーラム

- 各セッションについて、どんな問いを設定するのか。問いをベースに素案を見直す方が面白いかもしれない。
- SciREX 事業の難しさはコミュニティの拡大にある。ここにはまだ工夫の余地があり、結果的には広がっていない。最初の段階で広げる仕掛けを入れていなかったことと、研究者が研究を一生懸命頑張りすぎたのが広がらなかった背景かもしれない。
- 各セッションに統一感がない印象である。見てほしい人、届けたい人が混乱する可能性があるため、全体を通じて「政策に寄与する科学」等のメッセージを入れるべきだろう。メッセージには、ポジティブなものを設定すべき。本音ベースで話してもらう、引き出せるような内容にしてほしい。
- 現場の人間にとって、自分の研究テーマとの親和性に気付いてもらうこともオープンフォーラムの一つの大きな成果になるのではないかと。それ自体が、実装の可能性を高めることにもつながると考えられる。
- 参加者に自分ゴトと感じてもらうためには、ワークショップ形式とするのも一案だろう。

- ・ 事業開始から現在までを見ているが、すれ違いも多く、うまく発展していると言えない部分もある。間違いがあった実態も振り返らないことには、本当のストーリーは描けないだろう。そのため、全体を俯瞰して見られる人が振り返りをするとよいだろう。
- ・ 参加者には様々なニーズがあると思われる。聞きたい人と、しゃべりたい人のどちらもが参加できるように、大会場と中会場が平行であっても良いだろう。
- ・ ポスターセッションは大いにやるべきで、参加者に掲示スペースを提供できると良いだろう。サマーキャンプで優秀な学生の発表をポスターで紹介するのも一案だろう。
- ・ 自治体レベルの取組の方が現実的な課題として進んでいる気がする。国レベルの問題となると、なかなか難しいかもしれない。このような自治体の事例を取り上げるか。
- ・ 東京にはない視点、東京の目線での枠組みに当てはまらない事例が地方部の自治体にはあるだろうし、面白い観点が得られる。地方のほうが大学と行政は大変に距離が近く、産業界とも強固に接続している。むしろ、地方部での政策のための科学の意義も考えねばならない。
- ・ 分野横断的あるいはメタな研究は、フォーカスが明確な分野に比べると、正直なところ、成果や連携が見えにくい。とはいえ、個別の事例（イシュー）だけでなく、メタレベルももちろん必要だろう。

② 第2回有識者会議

第2回有識者会議のアジェンダと配布資料は以下のとおりである。第2回有識者会議は新型コロナウイルスの影響を考慮し、オンラインでの開催とした。通信環境に配慮し、各委員には事前に資料を配布して効率的な運営に努めた。

【主なアジェンダ】

- (1) 各調査の結果報告
- (2) オープンフォーラムの開催報告
- (3) その他

【配布資料】

- 議事次第（本資料）
- 出席者名簿
- 資料1-1 国内事例の調査結果概要
- 資料1-2 SciREX 事業（旧重点課題）の調査結果概要
- 資料1-3 海外教育研究機関の調査結果概要
- 資料2-1 オープンフォーラム プログラム
- 資料2-2 オープンフォーラム ポスター発表リスト
- 資料2-3 オープンフォーラム 来場者数及び会場アンケート集計結果
- 資料3 今後のオープンフォーラムに向けた論点
- 参考資料 第1回有識者会議議事概要

会議では、調査実施概要とオープンフォーラムについて、多くの意見が示された。有識者会議の5名の委員のうち4名にはオープンフォーラムへの直接的な参画（モデレーター等）があったことから、

オープンフォーラムの開催結果の振り返りを行い、概ね好評な結果を得たことを確認した。また、SciREX 事業が 10 年度目を迎える来年度には、改めてイベントを実施する可能性もあることから、今後のイベントについての提案（国際的な発信、アワード型の仕掛け／等）やテーマ案（不確実性と危機、行政と研究をつなぐ役割／等）などを得た。

○オープンフォーラムの振り返り

- ・ 概ね参加者は喜んでいたという反応が多かった。
- ・ 一方、ポスターセッションは予想以上に活発で、ポスターを挟んで議論できる時間がもう少しあれば良かったのではないかと。また、参加者が評価者となり、賞を授与するような仕組みにしても良かったらう。
- ・ 公式な登壇の舞台があった今回のようなケースでは、登壇時には「公式には言えない」としながらも、非公式のテーブルでオフレコの話ができる仕掛けがあると良いのではないかと。

○今後のオープンフォーラムのあり方

- ・ 日本が今後、経済力ではなく何を強みとして国際社会に主張していくのかを考える必要があるだろう。またこういった内容について、アジア地域や ASEAN など国際的に議論する場も必要ではないか。例えば高齢社会に関する課題など、特定のテーマについて、各国の施策を統一した形で取り上げることも面白いのではないかと。
- ・ 科学技術と社会の在り方、考え方が 21 世紀から変わっている。DARPA グランド・チャレンジや、Challenge.gov など興味深い。サマーキャンプの学生等に向けて、このようなイノベーションチャレンジの小型版をやっても良いのではないかと。
- ・ フォーラムによるネットワークだけでは（継続性という観点からも）不十分だろう。組織体にして情報を集約したクリアリングハウスのようなものを作っておくべきだろう。
- ・ 新型コロナウイルス関係をめぐる状況を見ていると、SciREX 開始 10 年目、かつ東日本大震災 10 年目となる来年度のフォーラムで、「不確実性と危機」をテーマに扱うのも良いかもしれない。例えば東日本大震災関係では様々な分野の専門家がいますが、分野ごとに専門家が充足していたかどうかを検証するのも興味深いと思う。
- ・ 科学はあくまで確率を高めた情報は提供できるが、最終判断は政治が行うべきだろう
- ・ ディシプリンを背負う研究者・行政のそれぞれから距離を置いた立場として、SciREX が果たせる役割があるのではないかと。
- ・ 科学と行政の間に密なコミュニケーションをとる体制を作ることも重要だろう。
- ・ 行政と研究の間をつなぐ人材が活躍する場がどうあるべきか、ということも重要である。本来であれば行政と研究の間にいる人材は強みであるはずだが、研究、行政の両側で働き口がなければ若手人材にとって魅力的でない。

3. 検討会

(1) 検討会の概要

本調査研究を実施するにあたり、5名の有識者からなる検討会を設置した。その上で、2019年8月～2019年12月にかけて会合を2回開催し、オープンフォーラムの企画内容や実施方法等について専門的助言を得た。

なお、安藤委員、井上委員、鈴木委員、吉岡委員には、オープンフォーラムの各セッションのコーディネーターとして、企画内容詳細や登壇者との打合せ等にもご参加いただいた。

【検討会委員】

安藤 二香氏 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター専門職
井上 敦氏 NIRA 総合研究開発機構研究員
鈴木 和泉氏 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター専門職
村木 志穂氏 文部科学省 高等教育局学生・留学生課法規係長
吉岡 徹氏 一橋大学イノベーション研究センター講師

【オブザーバー】

山下 恭範氏 文部科学省科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官、
評価・研究開発法人支援室長、政策科学推進室参与
長澤 幸祐氏 文部科学省 科学技術・学術政策局企画評価課政策科学推進室

(順不同)

図表 II-4 検討会の開催状況

日程	回数	主な検討事項
2019年8月20日	第1回	・各調査の実施内容案 ・オープンフォーラムの企画案（詳細）
2019年12月9日	第2回	・オープンフォーラムの実施内容 ・ポスター発表の応募案件について ・オープンフォーラム当日の対応

(2) 検討会での議事要旨

2回の検討会では、委託事業のうちオープンフォーラムの開催についての詳細の検討を行い、実施内容や告知方法等に関する具体的な提案や助言を得た。

① 第1回検討会

第1回検討会のアジェンダと配布資料は以下のとおりである。オープンフォーラムの企画については、事前に文部科学省担当官及び SciREX センター担当者との協議のうえ設定した素案と共に、有識者会議での各委員の指摘を提示しながら、再度企画案を検討するための協議が行われた。

【主なアジェンダ】

- (1) 調査実施概要について
- (2) オープンフォーラムについて
- (3) その他

【配布資料】

- 議事次第（本資料）
- 出席者名簿
- 資料1 調査実施概要
- 資料2-1 オープンフォーラム企画（素案）
- 資料2-2 オープンフォーラムにご芳名のある先生方の略歴一覧
- 資料2-3 第1回有識者会議 議事概要（未定稿）
- 参考資料1 重点課題に基づくプロジェクト一覧
- 参考資料2 社会技術研究開発センター「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」プロジェクト一覧（第1期）

議事では5つの論点を設定して協議が行われ、各セッションや、フォーラムの時間の配分についても具体的な討議がなされた。また、各セッションの登壇者の他、詳細を設計・具体化し牽引するコーディネーターの調整も行われた（最終的な調整結果は、第VI章のとおり）。

○フォーラムのタイトル、キーコンセプト、対象

- ・ 「課題解決」をテーマにしてはどうか。例えば、「課題を解決する科学」あるいは「科学で課題を解決する」といったキャッチコピーを据えてはどうか。
- ・ その際、「社会」課題とすると、SciREX が標榜する「科学技術のための」が弱まることにも留意し、「課題解決へのチャレンジとその乗り越え方」などの表現が妥当か。
- ・ SciREX コミュニティ以外の参加者にも関心を持ってもらえる、コミュニティの拡大を意図したものにすべきではないか。

○フォーラムの全体構成

- ・ 文部科学省からの趣旨説明を追加する。その際、オープンフォーラムのキーコンセプトと、各セッションのストーリーが見えると良いのではないか。

- ・ セッション5は、実施するとしても時間は比較的短くする方向か。
- ・ セッション1、セッション3は大会場にはまるテーマだろう。発散型でなるべく多くの話題提供があり、参加者へのインプットを重視して進められると良いのではないか。
- ・ セッション2と4は中会場のテーマとしたい。話題提供者を絞り、議論を中心にし、マイクをフロアにも渡せるようなイメージのものにする。従って、中会場は、ファシリテーターが必要になるだろう。

○各セッションの企画内容

【共通事項】

- ・ セッションごとの「問い」は、企画ペーパーや告知ウェブサイトにも記載する。
- ・ 参加型の形式を取る場合、運営側がモチベーションを高く持って、参加者の意見や情報を欲していないと難しい。セッションごとに、司会進行やコーディネーターとの検討を踏まえて、参加型の形式で実施するかを検討する。
- ・ ポスターセッションは参加の間口を広げ、自由に議論できる参加型の場にする。アウトプットイメージは「来るだけ」ではなく「来て話せる機会を得る」としたい。
- ・ 2つのセッションを平行で進め、「情報を使う可能性の側面と、それによる功罪の側面」、もしくは「市民意識と政策形成」など、サブテーマを設けてもよいかもしれない。
- ・ セッションを立てる視点として、政策形成プロセス（アジェンダ設定→研究・協働→実装）ごとにセッションを置くことも一案である。ただし、メタレベルをテーマとすると参加者にとっては抽象度が高すぎて分かりづらいと思われるため、ケーススタディから紐解く見せ方のほうが望ましいのではないか。
- ・ 全体に共通するキーワードとして「パートナーシップ」があるのではないか。

【ポスター発表】

- ・ ポスター発表をピッチ形式でとする方法もあるが、その場合は発表者と参加者の密なコミュニケーションが難しい。プレゼン3名×10分としてもよいが、オープンな会場を用意して議論をしてもいいかもしれない。あるいは、論点だけ用意しておいて、あとはフリーな場としてもよいかもしれない。
- ・ SciREX コミュニティ以外の人にポスターの発表掲示の機会を提供することは有効である。事前審査で申請者の所属等と抄録などを提示してもらい、審査をするイメージか。
- ・ 学生の繁忙状況も踏まえ、ポスターセッションの場に発表者が常駐するのではなく、付箋等でコメントを貼ってもらう形式でも良いのではないか。

○セッションのコーディネーター

- ・ 大会場は発散型とはいえ、セッションごとの問いやテーマ設定は必要である。特に、タイトルや登壇者案などを事務局、検討会委員と引き続き協議するため、幾つかのセッションにはコーディネーターとして委員の参画をお願いしたい。
- ・ 特に中会場は参加型の仕立てとしたいので、当日のファシリテーションも重要になる。一層の作りこみが必要になるだろう。

○広報活動

- ・ 告知は可能な限り早期から行うことが望ましい。
- ・ 告知の際には、全体に通底するキーコンセプト（趣旨）を発信し、オープンフォーラム全体のストーリーが見えると良い。

② 第2回検討会

第2回検討会のアジェンダと配布資料は以下のとおりである。第1回検討会以降、コーディネーターを中心に継続的に検討した、オープンフォーラムの各セッションの詳細（進行イメージを含む）の報告や、ポスターセッションの申し込み状況の報告を行った。また、現時点でのオープンフォーラムへの参加申し込み状況を報告すると共に、当日の詳細なタイムスケジュールを共有した。

【主なアジェンダ】

- （1）各セッションの企画内容
- （2）ポスター応募案件
- （3）当日の流れ
- （4）追加告知方策
- （5）その他

【配布資料】

- 議事次第（本資料）
- 資料1-1 オープンフォーラム企画（12/9 時点案）
- 資料1-2 各セッションの進行イメージ（12/9 時点案）
- 資料2 ポスター発表申込一覧
- 資料3-1 ご登壇者の集合時間と場所
- 資料3-2 各会場のタイムライン
- 資料4 参加申し込み状況（12/9 時点）
- 参考資料1 フライヤー（12/9 時点）
- 参考資料2 プログラム（12/9 時点）

議事の要旨は以下のとおりである。当日の協議では、各セッションの進行を確認し、配布資料や当日のアンケート調査で尋ねる項目等を検討した。また、オープンフォーラム当日の円滑な運営に向けて仔細な確認を行った。

- ・ ポスター発表としてどういったものがあるか、一覧があった方がよいだろう。
- ・ チラシには QR コードを付けてもらえるとありがたい。また、文部科学省内にも周知できるよう、ポスターを作成・掲示できないか。
- ・ 会場でのアンケートからは、どのセッションが良かったのか、どのポスター発表が興味深かったのかを知りたい。
- ・ 来場の動機として、テーマ、登壇者など、何に関心があったのかを確認したい。
- ・ 各セッションにタイムキーパーが必要である。また、打ち合わせ時間がお昼にかかる場合は、

お弁当の手配も必要だろう。

- 会場設営について、飲み物や資料を置けるようなサイドデスクは必要だろう。
- クロージングセッションについては、その後に交流会や会場復元作業があるため、時間が伸びないような工夫が必要だろう。
- セッションの当日打ち合わせの時間帯は、15:00 だと他のセッションが聞けなくなるので、お昼前に集合して開催するようにする。

第 III 章 国内事例調査

1. 実施概要

(1) 実施目的

政策と科学を繋ぐ研究を取り巻く状況について、有識者会議（Ⅱ章参照）における指摘として、①政策のアウトプットを志向した研究の量が多くないこと、②政策と研究を繋ぐような研究フィールドが分野としても成熟しているとは言えないこと、また③政策と科学を繋ぐ研究のコミュニティも限定的であるという指摘があった。一方で、文部科学省によれば、国内では、「様々な分野において、研究の成果を政策に生かそうとする取組や、行政と連携した研究の実践が行われるようになってきている」（本調査研究仕様書より）としており、少しずつ国内において政策と研究を繋ぐ研究事例が蓄積されていると考えられる。しかし、現時点では、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良い在り方に関する知見や、効果的に成果を生み出すための創意工夫に関する知見が必ずしも広く共有されているとは言えない。

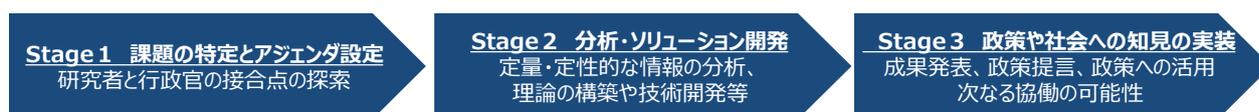
このような状況を受け、政策アウトプットを志向するような行政と研究の共同研究事例が量・質ともに一層拡充することを目指し、本業務において、分野を問わず国内事例の情報収集を行い、SciREX 事業に限らない、政策と科学を繋ぐ研究事例について、幅広く調査を行い、実態把握、整理を行うこととした（以降この調査を「幅広調査」とする。）。

また SciREX 事業に限らない国内事例において、行政官と研究者との協働や共進化の過程において、蓄積された試行錯誤の末のノウハウや知見があることが期待される。これらは必ずしも汎用的な知とまでは言えなくとも、ケースごとのストーリーから導かれる個別の工夫や知見があると期待できる。このため、幅広調査の他、より具体的な協働や共進化のストーリーを詳細に把握し、深掘った情報を得る調査（以降この調査を「深堀調査」とする。）を行い、行政官・研究者の協働における課題・克服に関する具体的な情報を得ることを目指した。

(2) 調査の全体像

政策と研究の協働の過程には、大きく3つの段階があり、各段階において協働の障壁となりうる課題があるとしている（Ⅱ章参照）。このような有識者の意見を受け、本調査では、大きく図表 III-1 の3つの段階（Stage 1 課題の特定とアジェンダ設定、Stage 2 分析・ソリューション開発、Stage 3 政策や社会への知見の実装）ごとにどのような課題やリスクがあり、どのように克服をしていったかを明らかにすることとした。

図表 III-1 政策と研究の協働の3つのフェーズ



特に Stage 1 課題の特定とアジェンダ設定においては、行政官が政策ニーズを表明した上で形成された「ニーズ主導」の事例と、研究者が研究シーズを表明した上で形成された「シーズ主導」の事例が想定されるが、いずれも分析対象とし、偏りのないように把握することとした。また、SciREX 事業

のうち、旧重点課題に基づくプロジェクト等が設定するリサーチクエスションは、国レベルの課題や、政策と科学を繋ぐことに直結するものもある。今回の幅広調査では、必ずしもそういったリサーチクエスションでなくとも、研究目的の中に施策反映が意図されているように見える事例であり、挑戦の途上にある事例についても対象とした。

上記を踏まえ、図表 III-2 のように幅広調査と深堀調査を実施した。

図表 III-2 幅広調査と深堀調査の概要

調査名	目的	調査対象	収集項目
幅広調査	行政官・研究者の共同研究の概略的な情報を一覧できる事例リストを作成する また、読者がこれらの成果にアクセスし、詳細な研究内容への関心を高める	20 事例	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的背景 ・行政サイド・研究サイドの主体 ・協働開始時期 ・取組内容 ・成果概要 ・主な成果物の HP（報告書、発表資料等）
深堀調査	3つのフェーズごとの行政官・研究者等の関係性・動機・意義、協議の様子について把握する	4 事例	<ul style="list-style-type: none"> ・関係構築・協働開始の経緯 ・研究課題の発掘・特定 ・研究計画の立案・資源調達、体制構築のプロセス ・分析段階での直面した課題・克服のプロセス・教訓 ・プロジェクトの成果に関する評価 ・成果の活用、政策立案での協働・関与

2. 幅広調査

(1) 調査手法

幅広調査は、20 事例について公開情報を基に情報を整理し、調査研究の社会的背景、行政サイド・研究サイドの主体、協働開始時期、取組の概略、成果の概要、主な成果物の HP（報告書、発表資料等）を取りまとめた。調査対象の選定方法、手法、調査項目については、図表 III-3 のとおりである。

図表 III-3 幅広調査の調査手法等

	調査方法の概略
対象選定の観点	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以下の事例を対象として選定した <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究者と行政官が参画して研究計画を立案したと考えられる事例 ・ 研究目的に施策反映が重視されている事例（分析・実証が政策オプション・地域政策・戦略に関連） ・ 国レベル、政策と科学を直結するリサーチクエストでないものも積極的に対象とする ■ 分野についても、SciREX 事業同様、科学技術イノベーション（STI）分野に限らず、人文社会分野も対象とした。対象分野例は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術イノベーション分野：環境、農業、ものづくり、イノベーション、情報通信、観光、インフラ、ライフサイエンス、ナノテク、災害 / 等 ・ 人文社会分野：政策マネジメント、医療・保健、福祉、子育て・教育、産業 / 等
調査手法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公表されている文献等の情報を基に、デスクリサーチを行い、それらの情報から概要をまとめた。なお、公開されている情報のみで概要を取りまとめ、特段の問合せ等を行っていない ■ 対象文献は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> ・ 公開情報（自治体・研究機関の WEB） ・ 文献・報告書等に掲載されている先行事例紹介 <ul style="list-style-type: none"> - 地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクフォース（内閣府：平成 27～28 年）の事例紹介 - 科学技術・学術審議会「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について～地方創生に不可欠な「起爆剤」としての科学技術イノベーション～」（平成 31 年 2 月）の事例紹介 - 神奈川県政策研究センター「根拠に基づく政策運営（EBPM）」（中間報告）（平成 30 年 8 月）の事例紹介 - 総務省「ビッグデータを活用した行政課題解決に関する調査研究」（平成 31 年 3 月）の事例 ・ RISTEX（社会技術研究開発センター）実施プロジェクト（実施済） ・ その他（第 2 回 SciREX オープンフォーラムでのポスター発表事例）
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ■ 社会的背景 ■ 行政サイド・研究サイドの主体 ■ 協働開始時期 ■ 取組内容 ■ 成果概要 ■ 主な成果物の HP（報告書、発表資料等）

(2) 調査結果

図表 III-4 のとおり、20 事例について一覧化した。なお、下表中は研究機関側から協働の成果が発信されているものに着色をした。

図表 III-4 幅広調査 結果一覧

N o.	分野	自治体名等	事業名	行政側の主体	研究機関側の主体例	開始時期	出典研究成果物例 URL	取組内容	社会的背景	研究成果及び行政側における活用 (行政側の活用については太字)
1	福祉	大阪市	生活保護データ解析	大阪市 ICT 戦略室 企画担当活用推進グループ	大阪市立大学地域連携センター (公共データ解析プロジェクトチーム)	平成 28 年度～	自治体ホームページ 生活保護受給開始と大阪市への転入についての傾向分析と対応について (報告) 大阪市福祉局生活福祉部保護課 https://www.city.osaka.lg.jp/templates/chonaikaigi2/cmsfiles/contents/0000434/434006/01.pdf	■ 生活保護受給者データに基づく、年齢や性別、開始・受給期間などさまざまな事項の関係や要因分析	■ 社会情勢として、生活保護の不適正受給が問題視されていた。市の生活保護開始にかかる審査が「甘い」との事実を検証する必要があった	<ul style="list-style-type: none"> ■ 被保護者の転入元に地域的な偏りは見られなかった ■ 就労先を求めて大阪市に転入するも傷病等で保護受給開始となった世帯が西成区に多く見られた ■ 大阪市には大都市の特性として、暮らしやすい環境が備わっている。上記の理由から、市の生活保護審査が甘いという事実はないことを確認できた ■ しかし転入利用の 12 件において、保護申請に至る経過・事情において注視を要する事例が存在したことを受け、専門チームを作り全庁的な体制を講じることに
2	将来予測	文部科学省	AI を活用した、日本社会の未来と高等教育に関するシミュレーション	文部科学省 高等教育局	京都大学 ころの未来研究センター 日立製作所 基礎研究センター 立京大ラボ	平成 30 年度～	省庁ホームページ https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2019/01/25/1411360_11_2_1.pdf	■ 2040 年の未来に関して、情報収集・体系化に基づく定量的モデルによるシナリオ列挙・分岐により、人口・財政等の将来評価を実施	■ 文部科学省における「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申 (案))」の議論の参考とするため、2040 年という時代に向かう未来シナリオを検討することが必要となっていた	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 万通りのシミュレーションは、大きく 8 つのシナリオに収斂。高等教育の質の向上・充実は、持続可能性や社会的パフォーマンスに寄与する度合いが高く、2040 年の将来を見据えた場合、9 年～10 年後 (2027 年～2028 年) 頃までに答申案で提言されている改革を着実に実行することが重要。またシナリオが分岐する時点ごとに必要な高等教育政策について示唆 ■ 文部科学省有識者会議での資料報告に

3	教育	埼玉県	埼玉県学力・学習状況調査	埼玉県教育局義務教育指導課	慶應義塾大学 SFC 研究所、文部科学省	平成 28 年度～	自治体ホームページ 埼玉県学力・学習状況調査データ活用事業における分析結果 https://www.pref.saitama.lg.jp/f2214/gakutyou/20150605.html	<ul style="list-style-type: none"> 科学的な教育効果の測定・分析手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 科学的な教育効果の評価手法は国際的にも確立していない。(学力評価の国際比較はある) 「平均点」を重視する従来の学力調査への違和感。 	<ul style="list-style-type: none"> 毎年の継続調査が可能なよう IRT (項目反応理論) による学力テストと、非認知能力も含むアンケート調査を開発、分析 子ども一人ひとりの学習支援カルテを作成し現場教員の指導改善を実施。「主体的・対話的で深い学び」に加え学級経営が子どもの非認知能力や学習方略を向上させ、子どもの学力向上につながる事が明らかに
4	子育て・教育	尼崎市	学びと育ち研究所設立・運営	尼崎市子ども青少年局子ども青少年部子ども政策課	大阪大学大学院経済学研究科、熊本大学教育学部等全国の研究者等	平成 29 年度～	自治体ホームページ (研究所概要 http://www.city.yamaguchi.amagasaki.hiroshima.jp/manabu/msk/1005648.html)	<ul style="list-style-type: none"> 有識者を主体とする子育て・教育等に関する行政データの分析・政策提言 保有データの公募利用制度を実施。平成 30 年度以降は学力・生活実態調査「あまっ子ステップ・アップ調査」実施 	<ul style="list-style-type: none"> 学校教育への市民の期待は高いが満足度は低い。総合戦略策定時にも子育て世代の転出超過が顕著になっていた。「切れ目のない支援」ということの拠点として、外部の研究者等を迎えながら、子ども一人ひとりの状況に応じその力を伸ばすような研究を進める必要性 	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報情報を消すハッシュ化をしたデータをベースにして、クラスサイズごとの教育効果などの研究、伝統的にあるそろばん授業の効果検証、出生体重の健康に与える影響や、(市の健康政策の一環である) あまっ子検診のデータを分析しており、いずれも検証中という段階である (調査時点)

5	子育て	能勢町	能勢町子どもの生活に関する実態調査	能勢町	大阪府立大学等	平成28年度～	自治体ホームページ http://www.town.nose.osaka.jp/kurashi/kosodate/chosaindex.html	<ul style="list-style-type: none"> ■ 子どもの生活実態を把握し、支援を必要とする子どもや家族への対応策検証を行うため、実態調査を大阪府及び能勢町を含む府内13市町と共同実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 子どもの貧困の課題が深刻化するが、大阪府内の各自治体がばらばらの指標で調査するのではなく、共通の指標で調査することの必要性 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 困窮度別に4段階に分け、母子世帯における家計の赤字状況、困窮度が高まる程ひとり親世帯の割合が増えること、困窮世帯においてははじめて親となった年齢が低い割合が高いことなどが分かった ■ これらを受け、現行の施策、課題を明らかにし、今後の計画を具体的にどのように変更するかも明記・公表
6	インフラ	高知県	アセットマネジメントシステム開発	高知県	高知工科大学	平成17年度頃か	地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクオース(愛媛大学防災情報研究センターHP https://cdmir.jp/files/h27_me-report/symposium_data1.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高知工科大学による橋梁点検・アセットマネジメントの運用・改善 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対症療法的な維持管理への問題意識、アセットマネジメントシステムの必要性 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 職員の点検実績を分析し、点検システムの在り方を研究。地方自治体でも実装できるシステムを目指し、職員による橋梁点検マニュアルを策定。点検コストの縮減と管理者責任の両面を意識した点検項目に。 ■ 現在は橋梁だけでなく道路のアセットマネジメントも目指す
7	食品	香川県	希少糖研究・開発・商品化	香川県	香川大学	—	地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクオース(内閣府HP https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/chiki1kai/sanko5_2.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 香川県における地域イノベーション創出の取組として、香川大学・民間企業・大学発ベンチャー企業と希少糖の研究開発とバイオクラスター形成事業・産業成長戦略の立案、食品プランの創出につなげている 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 和三盆が有名な地域であり地場産業に関連し、香川大学農学部では糖類に関する研究が盛んな地域だった。さらに、実用化に向けての解消すべき技術的課題があり 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 希少糖の実用化(ブランド開発)だけでなく、研究も個人単位から組織単位のものとなった。希少糖の開発において、県外のカギとなる企業が参加できたのは、国プロとして県内企業との関係に固執したものでなかったためという示唆も導出されている

8	交通	福岡市	福岡市水素リーダー都市プロジェクト	福岡市	九州大学	平成26年度～	地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクオース（国土交通省 HP http://www.mit.go.jp/commo n/001153318.pdf)	■ 福岡市水素リーダー都市プロジェクトで、九州大学やベンチャー企業と産学官連携して実証実験を実施	■ —	<ul style="list-style-type: none"> ■ 汚泥処理方法を改善し、2段階処理を1段階処理に改造し、消化対象汚泥が倍増し下水バイオガスが増加。このバイオガスを利用し燃料電池などのもとなる水素をうみだすこと実証実験を実施 ■ 経済部局との連携も視野に入れて検討を前進させている模様
9	繊維	福井県	炭素繊維複合材料技術開発	福井県工業技術センター	福井大学	平成27年度頃か	地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクオース（内閣府 HP https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/chii ki/2kai/siry o1_1.pdf)	■ 福井県工業技術センター・ふくい産業支援センター・福井大学の産学官連携による炭素繊維複合材料技術開発と地域企業への技術普及・航空産業を含む地域産業の創出	■ 福井県の地場産業である繊維産業を一層振興したい。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーザに試作品を提供可能な製造装置を開発し、壊れにくい構造を持つ炭素繊維複合材料を開発 ■ 地域企業へ技術普及を行うとともに、大手メーカーにも技術営業を行うロジックのもと実施
10	農業	神奈川県	果樹のジョイント栽培法開発	神奈川県農業技術センター	筑波大学	平成21年度～	地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクオース（農研機構 HP http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/brain/contents/follow_up/pickup/c02/131392.html)	■ 神奈川県農業技術センターにおける果樹のジョイント栽培法（筑波大学との連携）開発と各品種・各地への技術普及（東日本大震災被災地における実証研究（宮城県・福島県））	■ 果樹産地では生産者の高齢化、後継者不足が深刻な問題であり、販売価格の低迷とも相まって危機的な状況に陥っている。栽培の核となる仕立て法を単純化し、栽培管理を大幅に省力化、簡易化することが重要である	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョイント栽培によるナシ新品種、高品質品種の生産安定技術、カキ、ウメのジョイント仕立てによる早期成園、省力・安全、安定生産技術等を確立した ■ さらに委託終了後も、自動走行車を活用したナシジョイント仕立ての収穫作業時間 20%削減

1 1	産業	長野県	科学技術振興指針の立案	長野県	信州大学	—	「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について」(文科省 HP https://www.mext.go.jp/content/1407281_001.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 長野県の科学技術振興指針で、地域課題の解決のための地域産業・メディカル産業、ナノテクノロジーの実現のため、信州大学と企業の共同研究による技術・製品開発が行われた 	<ul style="list-style-type: none"> ■ これまでは、地域課題を解決することを目指していたが、解決手法のビジネス化を企図。質的に豊かな県民生活(貢献)と市場競争力を有する地域産業(自律)の両方の実現を目指し、信州大学等の各研究者の研究について、長野県テクノ財団が全体をマネジメントする仕組みを設計 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 信州大学を含む研究機関が持つコア技術が強化され、特に信州大学は、一貫した材料技術の研究強化により、現状、多数の大型プロジェクトの獲得につながっていると、地域企業との距離が近くなったことで、共同研究が増加し、信州大学は地域貢献度ランキングで上位となっている
1 2	産業	石川県	革新複合材料研究開発センターの設置・運営	石川県	金沢工業大学	平成26年度～(但しICC竣工の平成26年度前から計画はあり)	「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について」(文科省 HP https://www.mext.go.jp/content/1408199_002.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金沢工業大学は革新複合材料研究開発センター(ICC: Innovative Composite materials research and development Center)を設置し、産学官のオープンな連携拠点を設置している。また、PBL型の教育のため、地方創生研究所を設置している 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 産学官連携による複合材料の事業化に向けた実証開発の必要性、民間資金を呼びこみつつ、地域で生まれた研究開発成果の地域による事業化の実現により、地域の雇用創出(地方創生)と経済活性化が必要に。クロズドで途切れてしまわないオープンな連携拠点が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ICCはメンバーシッププログラムを設けることや増築など、非競争領域における様々な主体によるオープンな共同研究から、競争領域での企業等によるクロズの実証開発まで一貫通貫で実施する体制が整えられている ■ 具体的にはエネルギー管理や農業ICT、健康・見守り支援など多様な研究が実施されており、実装に向けバックキャストした研究方策の立案が重要だと提起。またコーディネータが地域に入り込んで、基礎自治体や住民等と関係性を築いた上で、地域のニーズから課題を設定し、企業との共同研究や委託研究、実証実験の実施等へつなげていることも特徴か

13	医療	徳島県	とくしま「健康」イノベーション構想推進地域	徳島県	徳島大学 阿波銀行	—	「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について」(文科省 HP https://www.mext.go.jp/content/1407281_002.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 糖尿病死亡率ワースト1位の地域課題解決のためにイノベーション構想推進地域として大学発ベンチャーの設立を行い産業創出を行ってきた 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 徳島県では、糖尿病死亡率が全国ワースト1位だった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 様々な主体と糖尿病に係る代謝制御機構研究等に取り組み、これまで、海外大手製薬企業との契約や、大学発ベンチャー企業の設立(本分野に限らず平成28年11月から現在までに、新規大学発ベンチャーが8社設立)された ■ 更なるイノベーション創出に向け徳島大学では平成30年4月に大学産業院(資料当時)を設置することに
14	環境	オホーツク総合振興局管内の自治体等	北見工業大学社会連携推進機構社会連携推進センター	オホーツク総合振興局管内の自治体等	北見工業大学	—	「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について」(https://sangakukan.jst.go.jp/journal/journal_contents/2015/10/articles/1510-03/1510-03_article.html)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 北見工業大学が極域研究拠点として気候変動調査解明を実施し、オホーツク地域の行政並びに民間機関との共同研究、研究交流及び技術の指導・教育・開発担当を推進、環境維持活動に貢献している 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本有数の寒冷地であった北見市を含むオホーツク地域は、平成17(2005)年に世界自然遺産に登録された知床に代表される自然豊かな地域であった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 阿寒摩周国立公園内にある摩周湖の水質調査による地球環境変動解明に資する研究などが進められ、世界の環境維持活動へ貢献 ■ また地域振興に向けて抱える課題には共通している部分が多いため市町村などを繋ぐ合同会議などの実施や広報も
15	機械	浜松市	地域イノベーション・エコシステム形成	浜松市	静岡大学 ブルックマンテクノロジー	—	「地域科学技術イノベーションの新たな推進方策について」(文科省 HP https://www.mext.go.jp/content/1408824_001.pdf)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静岡大学と「浜松地域知的クラスター創成事業」で大学発ベンチャーのブルックマンテクノロジーの連携で、イメージセンサー技術を社会実装している 	<ul style="list-style-type: none"> ■ イメージセンサー技術シーズ研究を行う静岡大学があり、シーズ研究の価値を高めた 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大学・大学発ベンチャー間の包括的な共同研究契約や包括的ライセンス契約により、大学の技術を確実に社会へ実装し、地方における大学発ベンチャー企業がその地域に影響を与える企業に成長することで地方創生に貢献するという仕組みができている

16	データ活用	和歌山県	データ活用センター設置	和歌山県	独立行政法人統計センター和歌山大学	平成30年度～	<p>神奈川県政策研究センター「根拠に基づく政策運営（EBPM）」（中間報告）（和歌山県 HP https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/020100/data/center.html）</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ データ活用推進センターの設置、研究者・職員で調査分析を実施。、行政課題に関する研究や県内高等教育機関におけるデータサイエンス人材の育成、民間企業等におけるデータ活用推進等 ■ 県内産学官におけるデータ活用を一層促進すること、マイクロデータを用いることで多様かつ高度な研究分析が実現できるとの期待 ■ 全国の研究者を対象として行政が抱える具体的な課題に対し、データを活用した高度な現状分析を行う公募型研究事業を行う他、人材育成、連携支援、データ活用シンポジウムなどの情報発信も行うことができる
17	データ活用	奈良県	奈良スタートイベント開催	奈良県	近畿大学	平成27年度～	<p>神奈川県政策研究センター「根拠に基づく政策運営（EBPM）」（中間報告）（奈良県 HP http://www.pref.nara.jp/49629.htm）</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 統計分析専門員として、近畿大学の研究者を招聘し、統計課に配置。統計リテラシー向上のための取り組みを周知するため「奈良スタートイベント」を開催、スタートジャーナルを発行 ■ 行政職員や統計関係者等を対象に、統計リテラシーの向上を図ることにより、証拠に基づく政策立案（EBPM）を推進する必要性 ■ 奈良スタートイベント（統計活用事例発表会）を平成27年度から毎年実施し、平成30年度開催は大阪大学の教授等が講演し160名近くの参加があり。この他、広報・啓発のための奈良スタートジャーナルや、県・市町村職員向けのリテラシー向上のためのデータサイエンスセミナーを実施

18	地域課題分析	前橋市	ビッグデータ活用による地域課題分析	前橋市	東京大学、帝国データバンク、三菱総研	平成29年度～	神奈川県政策研究センター「根拠に基づく政策運営（EBPM）」（中間報告）（前橋市 HP https://www.city.maebashi.gunma.jp/material/files/group/7/chougiH291115_S2.pdf ）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京大学、帝国データバンク、三菱総研と連携協定を締結し、ビッグデータを活用して一連の政策決定プロセスを支援する手法を研究、地域の現状把握、地域課題の見える化、問題意識の共有化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域が直面する政策課題を的確に把握し、有効な対応策を選択することの必要性はこれまで以上に高まっている。地域課題の解決に対してビッグデータを活用する手法については、まだ研究段階であり、確立したものはない状況 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 試行的に分析した見える化事例は観光振興：赤城山訪問者の分析、交通政策：市内の人の流れ分析を実施 ■ 例えば観光振興では、拠点施設を中心にエリア全体を周遊させる仕掛けづくりに活用できる可能性を示唆
19	インフラ	横浜市	電力変動価格制普及のための実証実験	横浜市	東芝・パナソニック・東京電力	平成26年度～	神奈川県政策研究センター「根拠に基づく政策運営（EBPM）」（中間報告）（経産省 HP https://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/018_04_00.pdf ）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 横浜市・東芝・パナソニック・東京電力の共同研究で、電力の変動価格制普及に向けた効果的方法の実証実験を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 節電効果の高い電気料金体系の検討が必要に 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電気代節減額の情報提供を受けた上で 希望者が6000円のインセンティブ付きで変動価格制に申込をする群が他の3群に比べ加入率が高く、節電効果も高く、政策の選択肢をあらかじめ整理（その後も東京電力等と横浜市の連携は続いている）
20	医療	横浜市	官民データ活用による超スマート社会の実現に関する包括連携協定	横浜市	横浜市立大学、NTT	平成26年度～	「ビッグデータを活用した行政課題解決に関する調査研究」（横浜市 HP https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/kohokocho/press/iryo/2018/20181120-046-28590.files/phone9rVXE.pdf ）	<ul style="list-style-type: none"> ■ レセプトデータ分析、データサイエンスによる救急需要の予測、医療ビッグデータを活用したがんに関する実態把握 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高齢化の進展に伴い医療需要の増加が見込まれる中、医療に関する課題把握と解決に向け医療ビッグデータを活用することの期待が高まる 	<ul style="list-style-type: none"> ■ NDB データを用い、市内の医療機関で、がんの治療を受けた患者について、分析を行った。がんの治療においては、7割近い患者が薬物療法を受けていること、働く世代のうち、外来化学療法を受けているがん患者の通院実態として、年間あたり平均 13.8 回の通院を要していたことなどが明らかに ■ がん治療において薬物療法の役割が大きいこと、仕事と治療の両立のための柔軟な制度設計を行うために重要な基礎データとなり得た

(3) 調査結果からの考察

本調査では、前述のとおり、大きく図表 III-1（再掲）の3つの段階（Stage 1 課題の特定とアジェンダ設定、Stage 2 分析・ソリューション開発、Stage 3 政策や社会への知見の実装）ごとにどういった課題やリスクがあり、どのように克服をしていったかを明らかにすることとした。幅広く 20 事例を調査する中で、大きく 5 つの考察が得られた。

図表 III-5 政策と研究の協働の3つのフェーズ（再掲）



① Stage 1 課題の特定とアジェンダ設定 — 行政ニーズ主導と、研究シーズ主導

共同研究の開始が行政側の明確なニーズに端を発する事例と、研究側のシーズ（No 7,15）に端を発するものがあつた。また、行政側のニーズの中でも個別の具体的な課題に端を発するもの（個別課題：No 1,19,20）もあれば、より総合的、包括的な政策や計画立案のニーズ（総合的な課題：No 2, 4, 5,11,18）によるものもあつた。

② Stage 2 分析・ソリューション開発—既存の行政データの限界

既存の行政データは、そのサンプル数、データの蓄積年数から見ても研究・分析対象として十分なデータ量になると考えられる。しかしながら、古くから同じ調査項目が取られているデータの中には、現在の課題を基に行う分析にそのまま活用することが難しいものもある。また、個人情報保護に関する条例等の規定によっては、研究者に情報を提供するために、行政側で膨大なデータ処理を行うことも必要になり、既存の行政データの中には研究活用のための加工の手間が障壁となる可能性もある（No 4,20）。

③ Stage 2 分析・ソリューション開発—開かれたネットワークと繋ぐコーディネーターの必要性

行政と研究の協働が一時的、単発のものになることを防ぎ、継続的な共同研究を生み出すためには、開かれた場が必要であるとし、研究機関等を設置する事例もあつた。こういった事例では、ネットワークが開かれ広がっていくことを意識しているように見える（No12,14）。また、地域課題の発見等の際に、地域の実態を把握する者と研究を繋ぐコーディネーターが重要な役割を果たしていることを指摘する事例（No.12）もあり、繋がりを生み出す仕掛けが重要になっていることが伺える。

④ Stage 3 政策や社会への知見の実装—研究成果の活用・発展の主体

共同研究による第一次の研究成果が明らかになったのち、政策への具体的な活用や、着実な実装に向けた追加研究、実装範囲の拡大に向けた新たな実証研究を行うなど、発展している事例も確認できた。このように発展している事例では、公表情報上は、ある程度行政側もしくは研究機関側が主体的に動いているとみられる。例えば、行政側が具体的な政策への活用を公表している事例は No 1 や No 5 など、研究者側が新たな研究方針を公表している事例は No 6 ,10,15 などが挙げられる。

⑤ Stage 3 政策や社会への知見の実装—行政固有の人的資源の現状と説明責任の必要性

20 事例の中では、社会実装や研究の発展に至る事例もあれば、具体的な社会実装や政策改善にまでは至っていないと考えられる事例もある。実装の難しさには、いくつかの障壁があると考えられる。まずは、行政側が果たす必要のある、行政固有の説明責任が想定される (No 6)。また、行政側のマンパワーや研究リテラシー、統計リテラシーの限界についても、リテラシーの向上を測ることに注力している事例もある (No17)。このような行政固有の人的資源 (リテラシーも含む) の現状や果たすべき説明責任があることを研究側も理解したうえで、行政組織でも活用できる仕組みが求められるだろう。

3. 深堀調査について

(1) 調査手法について

4 事例について行政側、研究側の双方に個別インタビューを実施し、協働・共進化する過程をストーリーとして認識し、図表 III-1 政策と研究の協働の3つのフェーズの3つの段階（①課題の特定とアジェンダ設定、②分析・ソリューション開発、③政策や社会への知見の実装）ごとにどういった課題や障壁があり、どのように克服していったかを具体的に把握することとした。

図表 III-6 深堀調査の調査手法等の概略について

	調査方法の概略
対象選定の観点	<ul style="list-style-type: none"> ■ 研究者と行政官の協働の過程にストーリーがあり、課題・克服が参考となりうる事例（公開情報4事例）
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 関係機関（行政側、研究側）へ個別インタビュー調査（1～2時間程度） <ul style="list-style-type: none"> ・ 聞き取り内容について組織での確認が必要なものもあるため、事前にヒアリングシートを共有 ・ 非公表情報も含め研究概要の追加資料を入手、確認 ・ インタビューの実施 ・ インタビュー議事について、認識に齟齬がないか改めてインタビューに確認
インタビュー調査項目例 （事例ごとに個別にインタビュー調査項目は策定）	<p>①課題の特定とアジェンダ設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 協働開始前から行政・研究者の関係はあったか。 ・ 研究者側の参加経緯、参加意義・モチベーションはなにか。 ・ 行政側の潜在的・顕在的な政策ニーズをどのように整理・提示したか。 ・ 研究者側からどのような政策科学のテーマが提示され、協議していったか。 （基礎研究成果発信のニーズ、学会提案、委員会・有識者会議での検討） ・ 庁内での承認・予算獲得をどのように行ったか。 ・ 研究として独創性・新規性の整理、政策への社会的インパクトの想定をしたか。 ・ 課題特定・アジェンダ設定段階での課題・克服はどのようなものであったか。 <p>②分析・ソリューション開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行政側は研究計画・体制をどのように支援したか。 ・ 研究者はどのように体制構築を行い、実施期間・研究規模・資源（人員・予算）調達を含めて研究計画を立案したか。 ・ 関連省庁・自治体への説明・合意形成（行政側）、アカデミア・学会等の協力（研究者側）はどのように行ったか。 ・ 体制構築・計画段階での課題・克服はどのようなものであったか。 ・ 研究においては、どのように進捗の記録・報告、確認をしたか。 ・ 研究手法・進捗に課題が生じた際に、研究者・行政側はどのように対処・協議したか。 <p>③政策や社会への知見の実装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アウトプットのイメージについてどのように提示したか。 ・ 行政側はどのように研究成果を政策立案に活用・発信しようとしたか。 ・ 研究者側は、政策オプションの提示をどこまで行ったか。 ・ 研究者は研究成果を学会発表・論文投稿などしたか。 ・ 研究者が、プロジェクトの評価をどのように行い、行政側は達成度をどのように受け止めたか。 ・ 研究者が成果の活用、政策立案・評価に関与することはあったか。 ・ 成果の活用に関する課題・克服はどのようなものであったか。

また、調査対象については、図表 III-7 のとおりの4 事例を選定した。

図表 III-7 深堀調査の調査事例の概要

No	対象プロジェクト	行政側	研究側	概要	概略 URL 例
1	AI を活用した、長野県の持続可能な未来に向けた政策研究について	長野県	京都大学 こころの未来研究センター 日立製作所基礎研究センター 日立京大ラボ	長野県 5 か年計画に基づき、AI（人工知能）を活用した、長野県の持続可能な未来に向けた政策研究を実施	長野県 HP https://www.pref.nagano.lg.jp/kikaku/kensei/ai/ai.html
2	人工知能（AI）を活用した児童虐待対応支援システム	三重県 児童相談センター	産業技術総合研究所 人工知能研究センター	AI を活用した児童虐待対応支援システム実証実験・開発（虐待対応にあたる児童相談所職員の一時保護に際してのアセスメントシートの策定、活用）	三重県 HP https://www.pref.mie.lg.jp/TOPICS/m0325000011.html
3	日本のソフトウェア技術者の生産性及び処遇の向上効果研究	独立行政法人 情報処理推進機構	同志社大学 STEM 人材研究センター	日本のソフトウェア産業の発展に向け社会科学の立場から労働の生産性を把握、国外比較分析	IPA HP https://www.ipa.go.jp/sec/rise/index.html#06-2
4	太陽光発電の実証実験（暮らしのスマート・エネルギーイノベーション）	南あわじ市 沼島等	立命館グローバル・イノベーション研究機構（R-GIRO） 暮らしのスマート・エネルギーイノベーション研究拠点	立命館の中核研究組織として2008年に設立された分野横断型の研究組織R-GIROにて、再生可能エネルギーの発電状況に応じて需要が変動するよう、価格を変動させる実証実験	立命館 HP http://www.ritsumei.ac.jp/rgiro/activity/program/third/projects/minemoto.html/

(2) 調査結果について

4 事例についての調査結果の概略は図表 III-8 のとおりで、Stage ごとに課題や障壁があった事例や、そういった課題を克服する工夫をしていた事例が確認できた。

図表 III-8 深掘調査の結果の概略

	Stage 1 : 課題の特定とアジェンダ設定	Stage 2 : 分析・ソリューション開発	Stage 3 : 政策や社会への知見の実装
事例 1 : 長野県 × AI 政策提言	<ul style="list-style-type: none"> 京都大学広井教授が日立と「日本は持続可能か」との問いに関し、AI を用いた協働研究を開始（日立京大連携）。協働についてプレスリリースしたところ、新聞で報道された。 同時期、長野県では 5 か年の総合計画を協議中で、AI 等の先端技術を活用する旨の方針が議論されていた。知事や所管課が報道を知り、長野県から日立京大連携へ連絡。 大枠のテーマ（持続可能性、リア）は広井教授と知事で定め、その後は事務方が日立京大連携とセパレートで研究の範囲や実施方法を約半年間かけて詰めていった。 	<ul style="list-style-type: none"> 長野県は専任 1 名（PJ 稼働中異動なし）と庁内各課の若手 4～5 名の体制。成果に不確実性があり、チャレンジな研究だと理解した上で取組んだ。 若手職員は、部局を横断した業務のつながりを意識したり、政策を多面的に見たりして大いに勉強になった。 ワークショップ等の実施マニュアル類がなく、戸惑いもあった。疑問がある都度、研究者に確認が必要となり、研究計画からは 1 か月程度遅延した。研究側はマニュアル形成の過程だったのかもしれないが、結果的に行政への期待が見えにくい部分もあった。 AI シミュレーションは、人間の作るモデル、AI によるシミュレーション、人間の解釈・政策形成の 3 段階。モデルを作る人間（ここでは行政職員）の価値観や思想が反映される。 研究側からみると行政職員がモチベーションを維持していることも重要。研究を前向きに捉え、十分な時間を割けて、理解能力の高い県職員がいたことで、研究に大きな変化をもたらしたのでは。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政での初の試みであり、依頼時点で明確な期待値があったとは思わない。シミュレーション結果は想定外の要素が含まれるが、予想の範囲を大幅に逸脱する結果も出にくく、やってみないと分からないが、結果的に行政からは一定の満足度が得られたのではないかと。 行政側でも、当初より実証段階なので（政策や提言等でなく）研究として発表しようと思定していた。結果発表段階では改めて議論したが、研究としても始まったばかりで、個別事業にそのまま活用するには更なる議論が必要だと判断した。知事も政策に直結させるのは慎重な意向だが、庁外の圧力はあった。 今後、政策の大局的・長期的な方向性を検討する際に、議論を促すツールとして活用できればと考えている。
事例 2 : 三重県 児童相談センターでの AI 活用	<ul style="list-style-type: none"> 管内での死亡事例を契機に児童相談所の業務を検証し、特に虐待事案等での一時保護の判断が課題となった。県から研究者へは具体的なテーマというより「リスクアセスメントシートの開発等をしなければ」と相談。 研究側も指標設定やリスクアセスメントの判断・意思決定に関心があり、自身の現場経験からも実用的なツールが必要との 	<ul style="list-style-type: none"> 指標の設定が難しかったが、現場とコミュニケーションを密に取り、課題を整理した。職員の中には報告書などを後で記載する人もいたが、だからこそ実用面を重視した。 研究体制は 2014 年度まで 1 人だったが、研究の意義や価値に対する過小評価の声も聞かれたため、2015 年度から児童福祉分野の大家に協力を仰いだ。 現場からはシート導入が過剰なアセスメントにつながり業務がパンクするとの懸念や、Yes/No が判断できるなら 	<ul style="list-style-type: none"> 行政側では研究協力のためだけでは現場は動かないが、使い勝手がよく、付加サービスとしてのフィードバックも受け入れられるので研究が進んだ。業務効率化に繋がるメリットもある。有意な危険因子を見つけたことから、予防的に取組むために、研究は AI を用いた共同での実証研究に進んでいる。 県側は知事の評価次第の面もあり、知事か

	<p>問題意識を持っていた。プレッシャーもありつつ、現場とビジョンを共有して協働を開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2013 年度から県委託費で予算を得たが、研究費用すべては賄えず、自身でも研究費を工面。行政は奏功事例でないと税金である予算を付けられず、実証実験等のトライアルでは、結局自身で予算を獲得するしかない。 	<p>人間は不要では、との意見がベテランを中心にあったが、県の方向性として理解が進みつつある。研究者が顔の見える関係性で、現場の意見に真摯に向き合い、分析のフィードバックなど改善に協働してくれたことも大きい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究者としては、研究計画が大きく変更されたという感覚はなく、もともとアジャイル型だと認識していた。ただ、着手時点で研究者側には「リスク計算の自動化（今でいう AI）」の構想があり、県側にも伝えていたが、行政側は当時データ分析結果の活用への実感のなさもあり、当時は夢物語という捉え方をされていたかもしれない。 	<p>らは一定の評価を得ていたように思う。現場や本庁職員の認識の点では徐々に変化を感じるが、政策立案に直接的に繋がっている実感はまだあまりない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自治体の研究助成金だけで続けていくことは難しい。行政が課題解決のために研究する風潮は乏しく、委託による研究の枠組みでは行政とフェアな関係になりづらい。国の研究費も新規性のあるテーマにつきやすく、長期的な研究（例：コホート研究など）には予算が付きにくい。
<p>事例 3：ソフトウェア産業における労働市場</p>	<ul style="list-style-type: none"> （独）情報処理推進機構（行政側）はソフトウェア工学研究基金という民間基金を継続すべく、社会での実践に生きる委託研究を公募。 同時期に行政側委員から既存ネットワークを通じ「社会科学的研究をしてほしい」と研究側に依頼。 公募設計時点から、行政側は企業の実施しないテーマでの調査特化研究の公益的意義を感じ実施。研究者側も学術界だけでなく広く社会にアウトリーチすることの重要性を感じる。 また行政側では社会へのインパクトを意識し、Stage3 の論文投稿や、年に 1 回の研究の活用報告を義務に。 	<ul style="list-style-type: none"> 進捗管理は行政側が 2 か月に 1 回と高頻度で実施。特に請負契約に慣れていた行政が委託研究に対して「当初計画通り」でないことの齟齬や手戻り、研究独特の曖昧さについて理解が得にくい 研究側は、行政側のスケジュール、経費処理など事務的なプロジェクトマネジメントの厳密さに不慣れな部分も⇔行政と研究者を仲介する研究側のオイスマネージャー（企業で R&D 経験豊富）がいたため研究者側は柔軟に対応 行政側の委員会委員が企業出身で研究者のスケジュール感覚に当初理解できない部分も。一方で研究側の視点では、研究と行政の事務局を上手く仲介する存在として委員会を認識 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果を行政出版のジャーナルに査読付きで論文投稿することがあらかじめ義務化→研究側によって、委託報告からブラッシュアップした成果発表となり、現在もアウトリーチが継続 行政側も年間 20-30 回程度、論文配布するなど周知。研究者側も講演などでアウトリーチ。 基金による本テーマの委託研究は終了。背景には産業界では研究の成果が即時で使われにくい点にある。ソフトウェア工学という分野が企業においても既に実践段階の研究蓄積があることも一因で、ゴールイメージを事前に共有しておくことが必要ではないか。 （政策への活用の限界を感じる部分はあるが、企業の変容を通じ、政策を変えていけると期待）

<p>事例 4 : 太陽光発電の実証実験</p>	<ul style="list-style-type: none"> 立命館大学峰元研究室では太陽電池の開発・活用を手掛け R-GIRO において文理融合の研究を進め、積極的に情報公開をしていた。 淡路島の総合特区指定（行政が主導）を契機に、行政側はシーズとなる資金を集めるべく、事前に神戸大や学会、兵庫県の工業技術センターとのネットワークを構築。 ネットワーク発展を目指し、行政側は R-GIRO にコンタクト。淡路島の沼島における地域実証プロジェクト（環境省予算事業）を開始。 コーディネーターの 1 人である県の工業技術センター（行政と研究の繋ぎの役割で、県庁 OB）の方と研究者は旧知の仲だった。 	<ul style="list-style-type: none"> 太陽電池の需要サイトから消費電力を抑止できるかという本 PJ の試みは、参加する地域住民の十分な理解を得る必要があるが、これまでの実績が限られていることなどから問題が発生。特にサンプル世帯数が限定され、その中で対照群を設けることに行政側の理解を得られにくい。 行政側は人事異動等により成果を政策に活用することより地元でのトラブルが生じないようにすることに関心が移る。 研究側も自治体政策への反映に働きかけるより全国レベルでの研究成果の周知に注力するようになった。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政はシーズ資金獲得、特区申請等の段階では熱心であったが、時間経過に伴い関心が徐々に低下した印象。 研究は、住民と合意しながら新たな研究課題に取り組むため、想定以上の問題にも対峙しながら進める必要があったが、研究スピードについても行政側の理解が得られにくい。 行政と研究との関係については、県庁 OB といった人的な関係性や信頼を維持・発展させることが重要か。 エネルギー政策は元々自治体の裁量が少ないため、政策反映のイメージについて、行政と研究との間で事前に十分な意思疎通を図ることが重要か。
---------------------------------	--	---	--

(3) 調査結果から見える考察

4 事例を共通して見ると、図表 III-9 のとおり、Stage ごとにいくつかの考察が得られた。まず Stage 1：課題の特定とアジェンダ設定においては、過去の研究成果の幅広い発信や既存のネットワークにより協働のきっかけを得ているように見える。さらにこの Stage 1 の段階で、行政側と研究機関側がアウトプットのイメージや政策活用のイメージ等の将来像を共通して認識を持てるよう、丁寧に研究計画を策定していることも重要な要素だと考えられる。続いて、Stage 2：分析・ソリューション開発の段階では、特に分析段階での時間感覚のずれや、研究計画の変更についての柔軟性の違いなど、行政側と研究機関側のそれぞれの文化や考え方にずれが見え始め、協働の障壁となっていることが示唆される。さらに行政側には人事異動があるケースも多く、そういった人事異動があると Stage 1 で定めた方針がぶれる可能性も伺えた。

こうした Stage 1、2 の課題からは、行政と研究を繋ぐコーディネーターの必要性や、行政側の（モチベーション維持も含めた）持続可能な体制構築などが重要になると考える。この繋ぐコーディネーターの必要性については、幅広調査の考察③：開かれたネットワークと繋ぐコーディネーターの必要性とも共通している可能性がある。さらに、行政側の持続可能な体制という観点では、幅広調査の考察⑤：行政固有の人的資源の現状と説明責任、とも一部で共通性が見受けられる。なお、深堀調査の事例でも行政官の研究リテラシーに関する指摘や、行政側の果たすべき説明責任に研究側が大幅に対応範囲を増やした事例があった。

Stage 3 では、行政側・研究側のゴールイメージのずれや、双方で発信に対する意欲が揃わないという障壁も確認できた。この点は幅広調査の考察④：研究成果の活用や発展には主体的に牽引する者が必要であることとも共通していると考えられる。例えば、研究側や学术界が持ちにくい新たな発信のチ

チャンネルを行政側が提供することも一つの有効な手法ではないかと思われる。

図表 III-9 幅広調査の結果から見える考察

	Stage 1 : 課題の特定とアジェンダ設定	Stage 2 : 分析・ソリューション開発	Stage 3 : 政策や社会への知見の実装
Stageごとに見える考察	<ul style="list-style-type: none"> 研究概要が分かる形で研究側がメディアや既存ネットワークを通じ、積極的に成果発信をして研究可能な範囲が見えることが重要ではないか。 行政と研究をつなぐコーディネーターの存在は重要で、コーディネーターに適切な人事上の処遇があることが必要ではないか。(また、利益に直結しない緩やかな人的ネットワークも重要。) 行政側の求めている事項(特に住民ニーズなど)が不明確なケースも多く、行政側のニーズやビジョンが協議開始時点から大枠でも伝達できると良いのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究にはチャレンジングなものもあり、必ずしも直線的、当初計画通りに進まないこともあるが、研究側のタイムスパンと、行政側のタイムスパンに折り合いをつける譲り合いが必要ではないか。その際、研究者の言語も行政側のプロジェクトマネジメントの言語も分かる仲介者が重要か。(タイムスパンに連動し行政側の必要とする住民調整などがかえって研究側のスケジュールを遅滞させる要因にもなるため、行政側と研究側のそれぞれ得意な部分を積極的に補いあう分担見直しも必要か。) 行政側の体制構築(専任体制や人事異動の回避)の工夫によっては、研究中に行政側がモチベーションを高く維持することができ、研究側のモチベーション向上に寄与するのではないか。また人事異動等によって行政側の知見やノウハウが薄れてしまうことを避けられるよう、基盤的な研究や統計リテラシーを高めることも必要ではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策反映のゴールイメージ(対象先、時期、内容の粒度)を事前にすり合わせておくことが必要ではないか。(チャレンジングな研究の場合はその前提を共有すべきではないか。逆にアトリーチ等を重視する場合には、当初から行政・研究双方で合意すべきではないか。) 行政側が、研究側の持ちにくい研究側、学术界以外へのアトリーチを提供することが発信を促すのではないか。

上記のとおり、幅広調査の考察と共通した部分が深堀調査の考察でも見受けられ、事例のストーリーを追っていくことでいくつかの障壁を克服するヒント(コーディネーターの設置など)が得られたといえる。

(4) 各事例の詳細な聞き取り概要

4 事例に関連した個別インタビューを下記のとおり実施した。

なお、事例 1 の研究側については、オープンフォーラムにおける概要と重複するため、VI 章を参照されたい。また、事例 4 については、行政側の直接の担当者へのインタビューは実現しなかった。

① 事例 1 AI を活用した、長野県の持続可能な未来に向けた政策研究について（行政側）

「AI を活用した、長野県の持続可能な未来に向けた政策研究」長野県 聞き取りメモ

日時：2020 年 3 月 2 日（月） 13:00-15:00

場所：オンラインインタビュー

対象：長野県庁企画振興部総合政策課 宮脇様

主な聞き取り概要は以下のとおり。

(1) 研究者との協働のきっかけ（Stage1_課題の特定とアジェンダ設定）

①研究の始まり、テーマ設定の経緯

- ・ 2017 年 9 月に、広井先生の研究グループが「AI の活用により、持続可能な日本の未来に向けた政策を提言¹⁾」（京都大学、日立製作所（日立京大ラボ））を発表したことを、知事はじめ県の関係者が新聞報道で知り、関心を持った。12 月には、東京で広井先生から直接話を聞いた。
- ・ AI 活用に関心を持ったのは、県の総合 5 か年計画を策定（2016～2017 年度に議論を重ね、2018 年 3 月に策定）している中で、①EBPM を進めていく上でのツール、きっかけになるのではないかと考えたこと、②持続可能な未来については長野県も問題意識を持っていたこと、がある。
- ・ 長野県と日立京大ラボとの間でメール、電話でのやりとりを行い、2018 年 5 月に、日立京大ラボ（京都市）で最初の打合せを行った。研究のテーマや進め方を固める前に、事務レベルで課題や検討項目を整理することが主なミッションだったが、顔合わせや、ベースとなる知識や認識の共有ができたことで、研究にスムーズに入っていくことができた。
- ・ 2018 年 7 月には、広井先生、日立京大ラボ、MURC、長野県の関係者が日立京大ラボに集まり、研究のテーマ、進め方などを決めた。2017 年に日立京大ラボが取り組んだテーマの長野県版ということで、まずは「持続可能な社会を実現するために」というテーマに取り組んでみて、その経験を活かしながら、「リニア中央新幹線の開業効果を高めるために」というテーマに取り組んでみようということになった。
- ・ 前例である 2017 年の日立京大ラボの取組を教えてもらいながら進めていくという感じだったため、研究者側との認識のずれを感じるようなことは特になかった。

②作業量、成果の見込み

- ・ 作業量については、初めての取組で見込みを立てるのが難しかったので、年度内に終えるという大枠のスケジュールを立てた。2017 年の日立京大ラボの事例を参考に、1 テーマ当たり 3 か月とした。

¹ http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2017/09/0905.html?__CAMCID=lknjlhTojY-387&__CAMSID=DiOhCBGdcccgvBh-18&__CAMVID=GDoHcBGDcCGVbH&_c_d=1&_ct=1583274362714

- ・ 実際には、「持続可能性」はテーマが広範な上、試行錯誤を繰り返したため、予定以上の時間がかかった。「リニア」は、その経験を活かして、できるだけコンパクトに実施した。
- ・ 研究の成果については、自治体をフィールドにした初めての実証研究ということで、有意な結果が出る、出ないも含めて成果であると考えていた。長野県では、総合5か年計画の『学ぶ県組織への転換』という項に、「科学的データや証拠に基づく政策形成（EBPM）を重視するとともに、AI（人工知能）など先端技術を用いた将来推計手法を活用するなど、政策形成能力の向上に取り組みます²」と掲げていて、政策形成の過程も重視している。実際に、研究に参加した若手職員からは、政策を立案する際、因果関係を考えること、俯瞰的視点を持つことの重要性を再認識したという声や、その訓練になったという声が多く聞かれた。

③住民との関係

- ・ この研究を進めていくうちに、AI を使って何かものごとを決める場合には、住民や議会への説明責任をどうやって果たすかが重要な論点だということを改めて認識した。
- ・ この研究では、AI を使う部分を明確にして、それ以外は人間がコミットすることで、一連のプロセスを理解、解釈できるようにしている。

（2）協働の開始<Stage2_分析・ソリューション開発>

①人員の確保—ワークショップ

- ・ 県の人員としては、総合政策課の担当者1人（宮脇氏）と、「持続可能性」のテーマについては、経済、社会、環境分野の企画担当課から各1人、統計室から1人の若手職員に加わってもらった。
- ・ 担当課には、事前に趣旨や進め方などを説明していたため、係数設定など作業量の多い時期には、周りの職員のサポートも得られた。
- ・ 「持続可能性」のワークショップは、9月に長野県庁で、県の職員と、日立京大ラボ、MURC の約10名で行った。テーマが広範な上に、参加者全員で意見を出し合いながら進めたため、丸2日かかった。
- ・ ワークショップは、2017年の日立京大ラボのやり方を教えてもらいながら進めた。参加者の人数が多かったため、ファシリテーターを決めたり、それぞれの得意な分野に応じた役割分担ができれば良かった。扱うテーマが大きいと、メンバー構成や役割分担、進め方に工夫が必要である。
- ・ 事務局的な部分は長野県が担当したが、やり方を教えてもらいながら作業を段取り、進めていくには、難しい面もあった。

②関係課とのやりとり

- ・ 「持続可能性」は、初めて取り組むテーマで必要なマンパワーが見込みにくかったため、経済、社会、環境分野の企画担当課と統計室という最小限のメンバーに入ってもらった。「リニア」は、担当局と現地機関（上伊那、南信州）に入ってもらった。
- ・ ワークショップのように集まらないとできないようなもの以外は、Web 会議を積極的に活用した。特

2

に係数設定は、皆の疑問や課題を持ち寄って、解決方法を共有しながら進めていく必要があったため、Web 会議を高頻度で行った。

- ・ 「持続可能性」は 700 近く、「リニア」は 400 超の係数を設定したため、かなりのマンパワーを必要とした。

③当初予定からのスケジュールの遅れ

- ・ 当初は 8 月～10 月で「持続可能性」、11 月～1 月で「リニア」のテーマに取り組む計画だったが、「持続可能性」が 1 月までかかってしまい、「リニア」を 12 月～2 月に同時並行で進めざるを得なかった。「持続可能性」に時間がかかったのは、キーワードを因果関係でつなぎ、係数を設定していく作業に試行錯誤を繰り返したため。
- ・ 係数設定は、疑問点があるたびに研究者に確認しながら丁寧に進めた。作業マニュアルがあると良かったのかもしれないが、この試行錯誤がマニュアルづくりにつながっていくという順序なのかもしれない。
- ・ 作業には手戻りもあったが、皆で協働していたこともあり、職員のモチベーションが下がることはなかったと思う。

④研究者との視点の違い

- ・ 研究者との視点の違いについては、ユーザー（行政）と立場が違うので、全くないということはないと思う。
- ・ この取組は始まったばかりで、いつまでに、どういうところを目指す、というものがはっきりしているわけではない。色々な人が色々なやり方でやってみて、課題を少しずつクリアしていく中で、だんだん見えてくるものなのかもしれない。
- ・ 実際、研究を始めた頃に思っていたことが、後になって、やっぱり違うかなと思直すようなこともあるので、決め打ちしないで試行錯誤を繰り返していければと思う。

（3）＜Stage3__政策や社会への知見の実装＞

①研究成果の発表と発展

- ・ 研究成果を発表する段階で、政策研究なのか、政策提言なのかという議論はあったが、取組の実情に合わせて政策研究という表現を使った。
- ・ この公表のトーン（政策提言ではなく、政策研究として扱うこと）については、総合 5 か年計画で、学びながら取り組む、EBPM の一貫として取り組む、という位置付けがなされていたため、自然な流れだったと思う。
- ・ 実際の政策づくりに活用するというレベルで考えると、まだクリアしなければならない課題は多い。

②研究者と行政の間の期待値の差

- ・ 行政側の期待は、研究者に受け止めてもらえていると思う。
- ・ 研究者側が行政に何を期待しているかについては、スケジュールが押したこともあり、あまり聞くことができなかったが、色々な取組が行われているので、率直に意見交換をさせていただければと思う。

③今後に向けて

- ・ 現在は、昨年度取り組んだテーマのうち「持続可能性」について、精度の向上を図るべく、研究を進めている。キーワードの抽出、因果関係の付与、係数の設定、どの部分も奥が深くて、検討、改善の余地がたくさんある。
- ・ AI の出した結果が唯一無二の答えというわけではないので、AI に投入した因果連関モデルについて、キーワードや因果関係、係数を入れ替えると結果がどう変化するのか、複数のシミュレーションを行いながら、より良い政策を探していくといった使い方もできれば、と考えている。

(以上)

② 人工知能 (AI) を活用した児童虐待対応支援システム (研究側)

三重県児童相談センター×AI 産業技術総合研究所 研究員 高岡様 聞き取りメモ

日時：2020年3月17日(水) 9:00-10:00

場所：オンラインインタビュー

対応者：産業技術総合研究所 研究員 高岡様

主な聞き取り概要は以下のとおり。

(1) 行政との協働のきっかけ (Stage1_課題の特定とアジェンダ設定)

- ・ 研究の取り掛かりであるリスクアセスメントシート作成のきっかけは、2010年度に三重県で1か所の児童相談所で2人の死亡事例があったことにある行政側からのオーダーで研究者伝いに高岡氏の元に話があった。自身も現場での非常勤勤務歴を経たうえで、研究職(当時は千葉大学に2011-2013年度在籍しており、2013年度より学術振興会特別研究員 PD&海外特別研究員。)に在籍しており、声掛けがあるまでの間もこの分野の KPI の整理やリスクアセスメントの意思決定に関する統計分析等を継続的に行っていた。したがって、研究側としても KPI 設定やリスクアセスメントの判断・意思決定について見たいという気持ちや、(国レベルの実用的なアセスメントシートがないということもあり、)現場の課題感としても実用的なアセスメントシートが必要だという問題意識を持っており、モチベーションを持って協働ができた。
- ・ 三重県からは委託費という形で予算を得ていたが、それだけでは研究費用すべてを賄えない部分もあるため、自身でも研究費を捻出していた。事業目的については行政と研究側の相互で、ある程度合意があったように思う。
- ・ 現場の経験からも保護の基準が曖昧であると思っており、現場に実用できるモノサシを作りたいと思っていた。海外の事例も参照しながら、通告があった段階からいくつかの段階で Danger (今ここにある危険) と Risk (将来的な危険) との見極めを行う必要があるが、これらを上手く整理する必要があった。
- ・ 始点においても、課題設定(アセスメントシートを作成)が明確であった事業といえ、行政と協働的な関係を維持できた。
- ・ (政治的なオーダーで始まった事業ゆえ政治的なリスクについてどう考えていたかという質問に対して) 行政の仕事ゆえ、政治的な要因があることは付き物だと思っている。(政治も含め) 行政側のビジョンと自身のビジョン(子どもの虐待の再発を防ぐ)が大きくずれていないので問題として感じなかった。自身は元々基礎研究より応用研究を行っており、研究自体の捉えも「子どもの安心・安全な社会を作るために実務、研究、技術開発、教育、政策研究のすべてが必要」という考えを持っていたため、研究はあくまでそういった社会の実現のために必要な1ピースであると考えていた。児童相談所も公的な機関である以上、政治、政策、法律などの制約の中で検討すべきイシューであることも自明であった。そういった認識から、政治的なプレッシャーもありつつ、子どもの安全を守るというビジョンの元、現場と共同できたと言える。

(2) アセスメントシートの開発<Stage2_分析・ソリューション開発>

- ・ 2013年度の事業着手時点で研究者側には「リスク計算の自動化(今でいう AI)」を目指しており、

そのことも WG で三重県側にも伝えていた。しかし行政側は当時データ分析結果の利活用というものへの実感のなさもあり、夢物語という捉え方をされていたかもしれない。全体の長期設計としては①問題の現状を評価する段階、②現状の理由を探索する段階、③予測を立てる段階、④予測に基づきより良い対応をリコメンドする段階を研究者側でイメージしていた。

- ・ 2013 年度の研究は WG を中心に、①問題の現状を評価する段階、②現状の理由を探索する段階の 2 つの段階を毎月繰り返していた印象である。WG において KPI の設定も協議していた。WG 形式になったことは、研究者自身も三重県のローカルな事情については分からない部分もあるので、中堅～管理職の児童相談所の職員や児童相談センターの職員の考え方や地域性への配慮を含めて協働できた点において良かったと感じている。
- ・ 本調査では KPI の設定が非常に難しかったと言える。この KPI の設定において現場とのコミュニケーションを密に取らせてもらい、(KPI になりうる) 現場の課題が多すぎる状況を丁寧に整理していくことにした。2013 年度、当初何をするのが現場の本調査として意味があるかについてブレストを 3 ヶ月程繰り返し、現場の課題を出してもらうようにした。ブレストの結果、マンパワー不足による疲労、スーパーバイザーの質、受け入れ可能な保護所の児童人数 (キャパシティ等の政策的課題)、担当者間の性質の違いによる良さと悪さ、一時保護基準などの課題が浮き上がった。また、都度データを集め、少数であってもデータ分析結果を提示することで現場でも保護基準がバラバラであるということについて共通の課題認識を少しずつ持つことができたと考えられる。
- ・ 合意形成のプロセスを重視していた背景として、自身の現場経験を踏まえると、現場で勤務していると、例えば福祉行政報告例のクロス表の列と行の合計値が合わなくても良いのでは、という感覚の方もいる。職員の中には、リスクアセスメントの類も含め、報告書などは付けるのが面倒であり、後から記載することが多いと感じていた。だからこそ現場で実用的な点を重要な落としどころとした。
- ・ 但し自身は 2013 年 8 月からカナダに留学 (統計解析及び現場フィールドワーク、コンピューターサイエンスの分野) しており、三重県とのコミュニケーションは 1 か月に 1、2 回程度の Skype 等のオンライン会議が主になっていた。最初はオンライン形式のコミュニケーションに行政側も懐疑的だったが、「やったらできるもんだな」という感覚に変わっていった。
- ・ 分析途中での行政側との合意形成の様子は、最初は「研究なんて使えるのか」「データを集めることで業務負担が増えた」という行政側の研究に対する懐疑的・批判的な視点について、1 つずつ活用できる答えを返すようにして、徐々に合意形成ができてきたように思う。もちろん職員全員からの理解と信頼が得られているとも思っていないが、多少の温度差があろうと、目的であるビジョンは一緒であると思いつながり進めてきている。また、データの分析結果を (オンラインであっても) 事前配布だけでなく、フェイストゥフェイスで説明し、現場が気になる点はすぐリアルタイムでその機会に話し合えるように意識しており、コミュニケーション (コミュニケーションのための時間、渡航費用含めて) を取ることは厭わなかった。三重県側も自身の帰国スケジュールにあわせて打ち合わせの場を設定してくれたのがありがたかった。
- ・ コミュニケーションを大切にしていたことの背景には、自身のゴール設定として AI (データ分析の利活用) の実装にはデータ自体の収集 (担当者バイアスになるべく少なくするため、何のデータを、いつ、どこで、どのように、誰が集めるのか) と、分析結果のチューニング (AI のパラメ

ータチューニングまで)を継続することと、データ分析結果を見た現場職員の印象との間の揺らぎを調整する(現場が求める結果と研究者がした結果の摺り合わせや、研究結果自体が現場職員にとって納得できるものかどうか)ことを掲げていたことがある。

- ・ 研究体制としては、2014年度までは1人でやっていたが、研究に対する研究の過小評価(研究なんて使えないという評価や、研究に協力する義務はない、研究に付けるお金があるなら人を雇うお金に付けるべきではないかといった現場の意見等を含む)の声も背景として、2015年からは山本恒雄先生にも協力を仰いだ。自身から山本恒雄先生にお声掛けをし、参加協力を得たので三重県にも正式に報告した。
- ・ 現場からの改善提案は歓迎すべきものだと考えていたため、その改善提案の一つとして家族のストレングスを大切にしたいという意見をいただき、その家族のストレングスに係る情報を入力できるようにしたことなど。
- ・ 但し自身として大きく研究計画が変更されたという感覚はなく、「計画変更」よりもアジャイル型の研究といった方が適切のように思っていた。というのも、自身は前述のとおりコミュニケーションに時間を掛けることには全く問題を感じておらず、計画が横道に逸れることは歓迎すべきことだと考えている。むしろ自身は研究と実務、開発、教育研修をアジャイルで回していきたいと考えているし、現場にいた経験からどうしても行政側は政策決定が揺れることや人事で知見が引き継げないことも含めた形で研究計画の再設計や調整を行う必要があると考えていた。
- ・ こういったアジャイル型の研究に研究者が慣れていることや不確実性への耐性があるのは、自身が現場経験があることと、研究としても不確実性を扱う分野(ベイズ推論など)に親しみがあつたからかもしれない。いずれにしてもこういった不確実性の高い研究分野でもモチベーションが高くできるのは、日本での先行研究があまりなく、オリジナリティの高いプロジェクトとして、子どもにとっての安全な社会を現場と研究者として一緒に作っていくというビジョンが共通しているからであった。日本ではこの手の研究が少なく、海外にはリスクアセスメントシートなどはあるが仕組みも法律も違うため、全てを欧米のように真似すればいいというモデルでもないことから、一から現場と作っていく点に面白さがあるとも言える。
- ・ 分析途中の段階で行政に対して困った点をしいてあげるとすれば、「明日までに本庁に見せないといけない」といった急なオーダーがあつたりしたことだが、行政のよくあることで、現場側も困っていることのため、そこは研究者として尽力した。他に研修で自身が現場の職員にデータ分析結果を伝えても心に響かなかつた内容でも山本先生が同じ内容を現場の実状に合わせて伝えると、明確に現場職員に伝わる部分もあり、その点は若手研究者として不甲斐なさのような感覚もあつたが、こういった部分は自身の力不足と捉え、逆に山本先生から学ばせて頂いている部分でもあつた。
- ・ 他には、行政側の統計リテラシーについても、途中研究者側で意識すべき点があつた。分析途中段階から行政職員の側にAIに対する幻想のようなものが生まれてきた部分もある。これは現場の職員にはきちんと伝わっていても、議員や本庁からの質問で「虐待死亡事例をAIでゼロにできる根拠を示すように」などの無理なオーダーもあつたように記憶している。また統計結果に通常の頻度論におけるデータ分析に慣れた人からは、ベイズ統計や機械学習の結果提示については、P値で示さないのも、その結果の見方が慣れないと指摘されることもあつた。
- ・ 行政はうまくいった事例でないと税金である予算を付けられない背景がある。だからこそ、実証

実験などのトライアルでは、結局自身や産総研での大型予算を獲得するしかない。

- ・ (行政側の不条理さについて寛容であることについて) ①経験と②Respect があると思う。①経験については、自身も児童相談所で働いていて非効率な現場を知っていたということ、また厚労省の仕事もしていた経験からデータがなければ定性的にエビデンスに基づかない政策決定をせざるを得ない部分があることを知っていた。②Respect については、最前線にいるのは現場の方で、現場では判断の難しいケースに対応し、直接子どもを守ることができるのは現場の方々のおかげであり、現場の方々にしかできないことである。だからこそ、子どもの安全を守るためには、子どもの安全を守る現場の人達をサポートさせて頂くという研究者の思いがある。この2つの要因ゆえ、行政からの多少無茶なお願いがあったとしても耐えられるし、研究者として耐えるべきだという矜持を持っていた。

(3) アセスメントシートの政策活用について<Stage3_政策や社会への知見の実装>

- ・ アセスメントシート自体は、行政予算という視点では一旦区切りをしているが、当初の計画時点からアセスメントシートを毎年度更新することについて行政側と合意を得ているので、更新や定着のための研修や管理職への説明は継続している。三重県のアセスメントシートは、虐待死亡事例を契機としたため三重県の当時の状況に沿ったアセスメントシートを当初開発しているが、状況変化に応じどんどん変更・改善されていくものだと思っている。
- ・ 現在、自身は研究フィールドを、三重県を越え、全国共通のアセスメントシートづくりに拡大している。
- ・ 行政側の評価については、知事の評価次第という感じがあり、知事からは一定の評価を得ていたように思う。トップの評価を得ることが、ある程度行政の意思決定において意義があることも感じた。
- ・ 評価はそれなりにあったように思うものの、政策立案にまで直接的に繋がっているという実感はまだあまりないものの、現場、本庁の職員のリスク認識の高まりや、一時保護所の不足感などを実感してもらえるように、少しずつの変化は感じる。しかしB/C分析に足るほどのデータや、予算獲得のためのエビデンスという観点ではまだ十分と言えず、この点は長期的にデータ収集から政策に使えるデータ分析までの課題だと思う。
- ・ 政策立案に繋げるためにはおそらく議員の力やロビイングが必要になるが、議員は新しいものに関心が高く、継続的かつ長期的な児童虐待対応における政策提言はあまり期待できない。また、新しいものには誤解を含めて過度な応援も、エビデンスに基づかない恣意的な批判も両方あるように思う。そのため、議員に対し正確な理解を促すことも欧米同様に必要だろう。EBPMを進める上では、議員だけでなく知事の任期などコンサルが行っているようなポジション分析も行うことも重要と考えられる。
- ・ 現場職員の研究への信頼について、職員によっては、こういったデータ利活用や新しい仕組みに対する心理的な不安があるのだろうと思うので、そういった心理的な障壁も含めて丁寧に説明を続けていくことが必要なのだろう。ベテラン職員も含めた現在のデータを次なる現場の担い手に繋げていきたいという思いを伝えていきたい。
- ・ (協働先を増やす予定に関する質問に対して) 本来、AIやIoT実装には、ファンコミュニティを増やしてから世にリリースされていると思う。

- ・ 今後の展開について、研究助成金だけで続けていくことは難しいと思っている。というのも、研究の枠組みになると行政側とフェアな関係にならず、お願いする研究者とお願いされる行政側という立場になりがちである。行政にとっても必要な課題解決のスキームであり、そのために行政が研究をしていくという風潮が欧米だと普通である（アメリカなどでは児童相談所に研究部門が併設しているところが多い）が、まだ日本はそのレベルにない。研究費の支給という形態で見ても、研究予算は新規性のある研究にお金がつきやすいが、長期的な研究（例：コホート研究など）には予算がつきにくい。持続可能性を考えると価値を作る民間サービス化を視野に入れていくことが必要不可欠だと思う。（現場のナレッジをつなげている介護系の民間サービスも参考になると考えている。）こういった取組は持続可能性を持つべきだと思っており、産業界やソーシャルアントレプレナーの仕組みも参考にしながら、政府だけに任せるのではなく事業としてビジネス面でも価値を出すことに力点を置く必要があると考えられる。
- ・ より実装に繋がる AI にしていくという研究を現在続けているが、データのプラットフォームの構築とデータの標準化、個人情報保護法の修正（秘匿性と利便性のバランス）などにも今後取り組む必要があると思っている。特に AI の予測結果に対して現場が腑に落ちるためには、データと現場の間のチューニングが必要であるためこの部分の現場とのコミュニケーションコストを惜しまないように引き続き意識したい。
- ・ （三重県のあとフィールドを厚労省の調査研究にも広げたことについて）データを使う行政側がどう使いたいと思っているかを予め把握し、調整しておかないと協働は形骸化している。現在厚労省の作る全国共通のリスクアセスメントシートは自由記述形式でデータが集まらないという問題を抱えているので、全国レベルのリスクアセスメントシートを改良することに取り組んでいる。しかし全国レベルのものが単一に一つあれば良いという意味ではなく、各地域の地域性を踏まえたチューニングが必ず必要になるので、この点も厚労省に理解と協力を御願ひしていく必要があると思っている。

(以上)

③ 人工知能（AI）を活用した児童虐待対応支援システム（行政側）

三重県児童相談センター×AI 三重県 児童相談強化支援課 聞き取りメモ

日時：2020年2月26日（水） 15：00-16:00

場所：三重県児童相談センター

対応者：三重県児童相談センター児童相談強化支援室 室長 川北様、児童相談強化支援課 課長 村田様

主な聞き取り概要は以下のとおり。

（1）研究者との協働のきっかけ（Stage1_課題の特定とアジェンダ設定）

- ・ 三重県では平成24年度に発生した2件の死亡事例についての検証が行われ、再発防止に向けての提言がまとめられた。特に大きな課題として、どういった判断で一時保護をするか、ということが挙げられた。この危険度の査定について、これまでは各児童相談所での判断だったが、事件を契機として、何らかの判断基準が必要だと考えた。（なお、三重県は5つ児童相談所があったが、後述のように知事も引き続き虐待等について関心をもって取り組んでおり、現在は6つの児童相談所に増設されている。）
- ・ 高岡先生との関りの契機は県側からのアプローチによるもの。県としては、報告書を受けて海外の文献の翻訳に取り組んでいたが、知事より外部研究者にリスクアセスメントの日本語訳を委託するよう指示を受け、当初声を掛けていた別の先生に事情があり、高岡先生に繋がった。この県側からの要請を受けて、現場の職員の意見を踏まえながら研究者とともにアセスメントシートを開発した。
- ・ なお、高岡先生は児童相談所の課題提言時点では一切の関与はなく、提言を受けてからの相談であったようだ。
- ・ 最初のアセスメントシート開発については、依頼形態は委託であった。高岡先生に委託費という形で依頼をしていたようで、委託仕様も探せばあるだろう。しかし、委託仕様の決定に至るまでのやりとりについては、課長・室長とも当時は別の部署にいたためわからない。
- ・ おそらく当初の委託仕様では、危険度の判断的的確性を担保し、またアセスメントツールが先行している海外事例の調査にも基づきながら、アセスメントツールを開発するという依頼になっていた。また、一時保護判断に当たっての意思決定の明確化や、エビデンスに基づく判断のバックアップに寄与するものにするようという指示も記載されていたようだ。また、こういったアセスメントシートの開発が児童相談所の決裁を効率化することや、人的資源の効率性確保にもつながるように、ということも目的としていた。
- ・ 別紙資料に記載の虐待対応のポリシーについては、アセスメントシートを作る前に先立って、県独自の方針を立てよう、ということになり、3つを定めた
- ・ ポリシーの1つ目は、保護者の関係性維持よりも児童の安全を優先すべきということである。今でこそ（社会の風潮としても）当たり前の感覚、対応できているような感があるが、当時は画期的だったように思う。そもそもこれまでは、三重県の方針というものもなく、ケースワーカーがそれぞれ個別に判断せざるを得なかった。（なお、現在は、介入と支援を切り分けるべきとの意見もある。）
- ・ ポリシーの2つ目は、児童相談所が間違っはいけないという概念を外すこと（傷があつて虐待

と確信を持ってなくても、ケガがある時点で危険を察知するということ)。3つ目は加害者を探すのではなく、安全責任に焦点を当てるべき(加害かどうかは司法の範疇)ということである。

- ・ こういったポリシーを背景として、アセスメントシートは緊急出動を検討する6項目と、一時保護を検討する15項目が設けられた。これは、国のアセスメントシートよりも厳しいものになっている。
- ・ アセスメントシートを使うのは児童福祉司だけでなく、通告直後の受理会議時点から職員全員で活用しており、三重県のすべての児童相談所の、すべての通告ケースにおいて活用している。
- ・ アセスメントシートの活用の流れは、①通告があった際に受理会議にてアセスメントツールを基に確認→②出動した場合には、そこでの情報をベースにしてアセスメントツールを再度修正、③一時保護をしない場合はその理由を記載する、というもので、このアセスメントシートに情報を入力しないと次の入力作業に進めないシステムとなっている。(開発当時から、アセスメントシートが紙データでは、データ分析ができないため、システムにすることにしており、その際に、手順の中に必須で入れ込み、データ収集をした。)

(2) アセスメントシートが導入されはじめてから<Stage2__分析・ソリューション開発><Stage3__政策や社会への知見の実装>

- ・ 25年度に開発を行い、26年度にアセスメントシートを現場に導入した。しかし当初から一時保護対応件数の多い北勢部は既にキャパ不足の感もあり、北勢部に限り26年度途中からの導入となった。導入による一時保護件数を見ると、別紙のとおり、27年度の伸びが非常に大きいように見えるのは、その背景がある。通告件数の伸び以上に、アセスメントシートによる一時保護件数の伸びが増えている。
- ・ リスクアセスメントシートを現場で活用することの障壁としては、福祉行政職側から見ると、「なんでも保護になってしまう」と反発があった。これは導入の段階よりも前の策定段階からで、非常に強い抵抗感が一部であった。
- ・ 研究者側が、作って活用してデータを集めて分析する、ということまでを見据えていた点が、職員には研究のためと映ったところも見られた。
- ・ アセスメントシートが導入された際の行政側の反応も厳しく、一時保護所の定員がパンクするのではという懸念や、シートのYes/Noで判断できるのであれば、人間が行う必要があるのか、ということで反発があった。
- ・ 反発は全員に共通するものではなく、三重県の基準として使用するという職員には抵抗感は少なかったが、(ある程度過去の経験を基に活動するような)ベテラン層は特に抵抗感があった。経験数の少ない職員にとってはツールによって「三重県はこの方針なので！」と言い切れるため使いやすいが、経験の多いベテラン職員にとってみると、例えば次のようなケースでは経験値と、アセスメントシートとのギャップが生まれる。(事例：発達障害のある子どもの対応に苦慮する親については、あざがあっても、チェックシートに基づきすぐに一時保護をしても良くないのでは、と思うケース)
- ・ 導入された以上は活用しながら年数を重ね、分析に基づくフィードバックを得ていく中で、この方向で三重県は進んでいくんだよね、という雰囲気が進みつつある。
- ・ 研究者側にとって多くのデータを集めたいという意向もあっただろうが、システム上入力しない

と、次の入力に進めないという必須の仕組みが良かったように思う。

- ・ (職員も全員がデータにアレルギーを持っている訳ではなく、一部はデータにアレルギーを持っているが) 今後の一時保護の在り方を考えると、データが集まっていく必要があるのではという問題意識を持った職員もいた。
- ・ データアレルギーがある職員はフィードバック研修に参加しない訳ではなく、むしろ積極的に参加して発言していたように思う。研修の参加率は全体的に良く、満足できない分析結果であれば意見を積極的に研究者に伝えていた。研究者の高岡先生とは顔の見える関係性であったことも大きい。また高岡先生側から見ると、現場の率直な意見を知りたいというニーズもあり、真摯に向き合い、改善に協働してくれた。
- ・ 行政予算は大きな問題が発生した後に予算がつくことが多く、2事例があったためにこういったアセスメントシートを作ること、その予算が確保出来た。(本来ならば大きな問題が発生する前に予算がつき、対応できていることが望ましいのだが。)
- ・ 研究成果の活用、については職員向けの研修という形でフィードバックを行っている。
- ・ 県ではこのフィードバックを続けてもらうことと、分析を続けてもらうことをセットで、毎年度継続して委託している。この研修は全国で虐待についての講演を行っている山本恒雄先生に講師を依頼しており、形としては山本先生の従事者として分析担当の高岡先生がいるイメージだ。研修が委託業務に入っていることで、データのフィードバックを職員が受けられ、現場の経験値としてなんとなく思っていたことを裏付けるデータに基づく事実を理解し、次の保護ケースの実践に活かすノウハウを得られている。
- ・ 研修については、(当時) 5つの児童相談所すべてに年に1回行う、というもので常に高岡先生と山本先生の2人の先生が来てもらうというものである。
- ・ 行政側が予算確保を行うと費用対効果を示すよう財政部局に言われてしまうこと、また、3-5年スパンの長い事業の場合、成果保障が一層必要になることなどの要因から、こういった実験的な取組には予算が付きにくい。
- ・ 研究者側のインセンティブとしては、現場で実装した研究データの蓄積があることと、現場データに基づいたシステムの仕組みを開発できるメリットがある。県の提供するデータについては、県に返却させており、データの共同所有のようなことや利用許可などは与えていない。むしろ三重県のデータは三重県のものでしかなく、三重県のビッグデータに基づく AI 予測も他の自治体で必ずしも意味のあるものにはならないだろう。
- ・ 実装により、現場の反発などはあったが、実際にアセスメントシートを取り入れることで保護日数の短期ケースは増加傾向にある。これは、アセスメントシートが導入される前にためらっていたようなケースでも、積極的に一時保護を行い、「早期に対応して早期に帰す」ということができるようになってきている。なお、別紙のデータにおける短期間の保護日数は基本的には家庭に帰すことが出来ている。
- ・ アセスメントシートが導入されるまでは、一時保護をためらい、大きな問題があってから一時保護していたため、家庭に返すまでに2週間以上かかっていたように思う。
- ・ このような別紙のデータが示すことは、アセスメントシートの導入によって、緊急保護をためらわない意識の浸透を表している。
- ・ さらに虐待再通告率が低減していることも分かっており、一時保護件数増加に伴い保護者対応も

多くなっているように思えるが、再通告が減っているというメリットも分かった。

- ・ また分析結果からは再発率が高いことの背景も導かれ、過去に通歴があることや、保護者が若いこと、首から上の傷やあざがあることが有意な関係性を持っていることが分かった。
- ・ こういった研究者にとってメリットのある取得データによって導かれる事実によって、行政側も（もちろんすべてではないが）なんとなく思っていた経験値的な部分が判然としはじめ、行政側にとってもメリットを感じるようになったことで、さらに調査すべき内容、分析すべき内容がなにかの改善を促進したのだろう。
- ・ なお、リスクアセスメントシート（H25）のあとに、ニーズアセスメントシート（H26）も作っており、この策定のために1年間のWGを設けた。ニーズアセスメントシートは家庭の強みを見られる性質のもので、現場では、家庭と相談しながら完成させていくもの。

（3）AIシステムツールの開発<Stage2__分析・ソリューション開発><Stage3__政策や社会への知見の実装>

- ・ 平成26年度から始まったアセスメントシートにより、有意な危険因子を見つけることが出来た。この危険因子について「(子どもへの対応が)終わってから(事後的に)分かる」ではなく、そういったデータをリアルタイムに活用出来ればということになり、AIシステムツールの開発をすることになった。この提案自体は高岡先生の方からだった。
- ・ AIシステムツールは、タブレット端末を導入し、危険因子もアラートで出るようにしている。なお、現在は実証実験中（2児童相談所と20台数）の段階である。
- ・ AIシステムツールが現実的にワークしたことの背景には、行政側にとっても使うメリットがあったからだと思う。元々児童相談センターのシステムでは、ケースに関する報告を、帰社後にワードなどで入力していた。しかし、このAIシステムツールはタブレットで出先でも記録が入力できる、デジカメなどの写真データよりも精度が高いなど、使い勝手が良かった。それゆえに、記録データが集まっていったといえる。研究の協力のためだけ、では現場では絶対に広がらないが、どこかに記入しなければならないのであれば、より使い勝手のいいもので、かつ更なる付加サービス（重篤度や再発率の予測）があるAIツールの方が良いということで、受け入れられたのだろう。
- ・ 予測機能のデータのみをもって即一時保護の判断をする訳ではないが、補助判断材料の一つとして活用している。アセスメントシートとの大きな違いは、事後的にデータを活用するのではなく、一時保護の検討が必要なその場での判断材料として、データ活用が出来た点にある。
- ・ さらにAIシステムツールにより、前述のとおり使い勝手がよく、出先で即時記録でき、現場にいない職員にもデータが即時で共有できたことで、電話連絡の回数や帰庁を待っての会議、ということが減り、業務効率化に繋がっている。時間外手当が減らせる可能性も財政的にもメリットがある。<行政側にとっても他部局にも+の影響を与える可能性>
- ・ AIシステムツールの導入を行政側から振り返ってみると、確かに行政側にも、一時保護件数が今後増えていく将来において、児童福祉司を増やすという国の対応に本当に対応できるのかという不安感や、特にベテラン職員が指導に時間を費やされケース対応できなくなるのではないかという危惧、国の対応方針への限界を感じていたこともあった。先々の人手（児童福祉司）が足りなくなったときの対応という意味でも、職員にとってはAIシステムツールは（SVにまでなるかど

うかはわからないがそれに類する程度までは)活用できる判断材料になるという風にも考えている。

- ・ 実証実験中(2児童相談所と20台数)は使い方を覚えるなど一時的に現場職員に負担が増えている部分もあるように思い、「研究に使われている」と思っている職員もいるだろうが、トップダウンで進めているので、上手く進む部分もあるのかもしれない。なお、アセスメントシートの導入当時はセンター所長が旗振りをしていたが、その後、知事からの要望も重なり、どんどん進んでいった。
- ・ (今後、高岡先生との研究が実証実験だけでなく拡大・継続されるかという観点では、研究者にとってもメリットを提供する必要がある)三重県の農村部ではデータ数が少なく、研究フィールドとしては魅力がないかもしれないだろう。その場合は県としては他の類似自治体のケースも参照せざるを得ないこともあるかもしれない。

(以上)

④ ソフトウェア産業における労働市場（研究側）

ソフトウェア産業における労働市場 同志社大学中田教授 聞き取りメモ

日時：2020年2月26日 11:30-12:30

場所：同志社大学

対象：同志社大学大学院総合政策科学研究科教授 中田喜文 様

主な聞き取り概要は以下のとおり。

（1）情報処理推進機構（IPA）との協働のきっかけ（Stage1_課題の特定とアジェンダ設定）

①関心を持った理由

- 同志社大学では2003年に文部科学省21世紀COEプログラムに採択された。自身の問題意識は、平成不況と言われる中でイノベーションによって日本の国際競争力を高めることであり、その一環で様々な研究プロジェクトを統括していたが、次第に研究統括だけでは飽き足りないと考えられるようになった。
- 特に、イノベーションと自身の専門との接点はそのイノベーションを生み出す研究者・技術者であり、専門領域と日本の再生が繋がると捉えることができた。そこで技術者の研究を始めたが、徐々にソフトウェア産業の技術者に軸足を移すようになった。日本はものづくりの技術者が強い社会環境だが、社会における価値の源泉が徐々に遷移する中で、技術者全般の中でも特にソフトウェアが重要だと思いうに至った。しかしながらソフトウェア技術者に関しては先行研究が乏しかったことから、それを研究しなければと考えて軸足を移していった。
- 友人でもある國井秀子氏は日本のソフトウェア技術者の先駆的存在で、価値創造を自ら担ってきた人物であるが、あるとき國井氏と話して情報処理推進機構（IPA）の話題になった。國井氏は研究のアドバイザーとして関与しており、ソフトウェアに関する基礎研究を奨励したいと考えているが社会科学系の研究がないため、応募して助けてくれないかと誘われて、公募に提案することになった。
- 自身はそれ以前にも技術者全般についての研究をしてきたが、ソフトウェアとハードウェアの技術者の違いについては深められていなかった。IPAを契機として、そのようなことを意識し始めた。

②研究のゴール

- ソフトウェア技術者たちがクリエイティブに仕事をできる環境を作りたいと考え、それを研究のゴールに設定していた。
- 國井氏は、自身が公募に提案した時点ではアドバイザーからは外れていた。IPAでは情報サービス産業協会（JISA）の会長が公募プログラム（RISE）の審査委員長をする慣行があり、当該の2014年度の公募でも、やり取りしていたのがJISAの会長横塚裕志氏だった。

（2）協働の開始<Stage2_分析・ソリューション開発>

①研究計画の修正

- 研究の採択時よりも、採択後に進捗報告をする中で、研究計画への修正依頼があったことのほう

が多かったように記憶している。初期段階ではある程度はフリーハンドだったが、徐々に成果を出し始めてやり取りする中で、大幅な修正が出てきた。

- ・ 具体的な修正事項としては、生産性指標に関することよりも工程管理のほうで議論したように記憶している。研究者は COE や科研費などでフリーハンドに研究することに慣れており、研究の審査を通過するとフォローを受ける機会が少ない。一方で、IPA では研究開始後もきっちりフォローするので、〇〇年目のこの段階では〇〇の部分が遅れているのではないかと、といったプロジェクトマネジメントをする。非常にしっかりやることに驚いたものの、一緒に研究を作っていたとの意欲が強かった印象である。
- ・ 研究者は研究が好きなので、あるフェイズでは時間をしっかりかけることを良しとする。それでよいものを作れば学術的な貢献になると考えるし、論文としてアウトプットが出せれば自分も周囲も問題視しない。そういった経験を積んできた中で、IPA はやってほしいことを具体的に伝えてくるため驚いた。ただし、研究者が公募に提案を書いたからには、それはそれでやり切る大切さを感じた。
- ・ 研究者は理論的枠組みを土台にするため、先行研究を丁寧に分析するなど、知的好奇心が向くところに集中してしまいがちである。本研究ではそれが 1 年目にあり、IPA と現状の評価に対する差異が生じることになった。例えば、生産性の概念に対する考え方を構築する際、ソフトウェア技術者の生産性は掴みどころがなく、理論として可視化する難しさを感じたが、IPA ではそれを曖昧にしたまま進むことを選んだ。研究者としては、生産性の本質が曖昧なのであれば指標化は本来的にはよくないかもしれず検討が必要だが、IPA では活用できるアウトプットが欲しいため、曖昧な状態のままでも前進しようとしていた。
- ・ 互いに合わない部分があり、互いに譲った。例えば、プログラムとして 1 万行で書いたものを 100 時間で割る、といった生産性の古典的な概念もあるが、本来はナンセンスなやり方だが、IPA では多面的な指標の 1 つとして把握しておきたい（過去との比較もしたい）との希望があった。新たな指標を作りつつ、既存の指標も活用する、といったことが行われた。

②大学側のコーディネーター

- ・ 研究所のオフィスマネジャーは、もともと京セラの執行役員として活躍した方で、自身も博士号を持っており、R&D 部門の役員も経験していた。民間企業側での産学連携の経験もあるなど、実績が豊富だった。プロジェクトマネジメントも研究のことも理解しており、すごく苦労したと思うが、IPA とのやり取りの調整役を担ってくれた。
- ・ オフィスマネジャーの役割は、研究所が当時の COE で建てられた大所帯で、最大 20~30 件のプロジェクトが同時並行しておりマネジメントだけに忙殺されてしまっていたところの支援である。オフィスマネジャーが来た時点でも 10 件ぐらいのプロジェクトが実働しており、個別の状況を丁寧に見る時間的余裕がなかった。そこで、オフィスマネジャーが現場の情報を把握し、それを基にセンター長が判断するスタイルを作っていた。

③事務方とのコミュニケーション

- ・ サーベイでデータ収集をすると、例えば 1,000 人×200 問のような小規模なデータだったとしても、データがエラーなく入力されているか、回答ミスがないか、といったクリーニングが必要になる。そのため、基本統計量を見ながら異常値を探したり、何か変だと思うことや仮説からずれ

ていることがあればデータに戻って探したりして、行き来を繰り返しながらデータセットを作る。これだけでもすごく時間がかかるが、このことはなかなか多くの人に伝わらない。さらに分析でも同様の過程が生じる。

- ・ 多くの研究は、直線的な変化はしないものである。しかしながら、IPA 側からは「まだデータセットを修正してるのか、まだ次の作業に進めないのか」などと言われたこともあった。ほとんど進捗していないように捉えられたことから、コミュニケーションが難しいと感じた。
- ・ 審査委員会は JISA の会長をはじめ実業側、つまりソフトウェアを実際に開発したり使用したりする人たちで、極めてよく理解してくれていた。委員会が開催されると、都度前向きなコメントをくれるなど、研究の価値を理解し、励ましてくれたりして、研究者と IPA の間に立ってくれていたようにも感じた。

④IPA への期待

- ・ IPA 自体は独立行政法人でもあるので官僚的な組織文化だったが、審査委員会からの意見に則ってやっていくことは、すなわち産業界の声を聴くという姿勢でもある。自らのミッションに照らせば、産業界を見て研究を実施するのが重要なのは当然である。
- ・ 研究費としての使い勝手が悪かったため、研究所の自由予算から支出したのもあった。潤沢な予算を十分に持っていないと、研究者はスピーディーな研究ができないが、本研究では恵まれた環境にあった。
- ・ 公募に対して提案をしたのは自分であり、やりたい提案を出したということが、まずは前提にある。通常の研究助成とは異なるものの、請負という感じはなかった。企業との接触は以前からあり、自分のネットワークで調査もしていたので、特に IPA に手伝ってもらいたいということはなかった。
- ・ データ収集の際にはグローバルなネットワークを活用でき、自身の研究費も一定程度は活用できたので、軸が変わったということもなかった。IPA にアウトプットを提供することで、ソフトウェア開発企業へリーチできる可能性も高いということで、研究を社会に還元できるという点を考慮してやった部分は大いにあった。

(3) <Stage3_政策や社会への知見の実装>

①査読つき機関紙

- ・ IPA は研究と政策・社会との窓口になっているので、研究者としてはそれを大いに使いたいと思っていた。学術誌では社会に還元したとは言いつらい面もあるが、IPA では特定の読者層が読む機関紙を持っており、一般的に研究者がリーチできる人たちではないという面でもありがたかった。また、日本のソフトウェア産業のコアに位置付けられる JISA の会長が審査委員長をするのも、成果を享受し生産性を上げて競争力を高めていく当事者なので、よいことだと考えていた。
- ・ 論文の内容が変わったことについては、アウトプットのズレではなく「変化」と捉えている。変化はデータや分析の修正や多角的な分析の過程で、ふと気づくことがある。これは、いまデータ分析をしていても講演をしていても同様に感じることである。こういったことも、一つの「進化」と位置付けられるのではないか。

②企業や行政への働きかけ

- ・ 研究者の研究や発言が公式ルートでどれくらい反映されるかという点、これまで取り組んできた中では現実的には厳しいと感じている。やってきても達成感がなく、やりがいがない面もある。
- ・ そのためには、企業や産業を直接変えるほうがよほど効果的だし、企業が変わらなければダメだと思う。例えば、JISA がリーダーシップを取っていけばソフトウェア産業が変わり、日本の産業が変わっていくはずである。そのため最近では、産業政策ではなく企業側に軸足を移すようにしており、以前はやらなかったが、現在はコンサルティングとして JISA 内部の委員会の委員長補佐のような形で入っている。
- ・ 自治体との接点はあまりない。部分的には京都市や京都府との接点はあるが、国よりはるかに近い関係性であり、京都府でも産業政策担当の副知事と話せたりする。ただし、国の枠組みは重要であり、政策を変えるならば本来は国の政策を変えるのが効果的であろう。産業界や労働組合から行政への要望・政策提言は比較的行われているので、業界団体や労働組合など産業別の団体が関係省庁に要望を持っていったり、関係議員に話をしたりするのであれば効果はあるのではないかと。
- ・ ソフトウェア技術者の労働条件は数字で明確に出てくる。日本ではオーバーワークが世界的に突出していることを様々なプレスが報道してくれたが、それでも個別企業の問題解決にはならなかった。日経の「やさしい経済学」でも連載したが、企業の問題は起きてしまった。ペンは強いと言うものの、それを読んだ企業がものを変えるにはまだまだ距離がある。
- ・ 企業に変化を促すためコンサルティングで深く関与したとしても、最後には企業的意思決定があり、研究者はどこまで行っても外部者である。企業へのコンサルティングのほうが政策よりも近づいている感覚はあるが、産官学の連携における研究者の悩みはいつまでもなくなるのではないかと。

③共進化の推進

- ・ JISA とは白書を書くことになったが、これはアウトプットの一部であり、JISA の委員会には委員長補佐（アドバイザー）の形でこれまで2年間出席している。2時間弱の会議では毎回30分程度、分析結果から感じたことを話す機会をもらっている。
- ・ 現在は「働き方改革委員会」で、JISA の主要メンバーが委員会を構成しているため、企業トップが変える意思があればできる状況にはなっている。JISA も、研究者の話を聴きたい、研究成果を使いたいと感じているようである。トップミーティングでの講演も依頼されるなど、協働に非常に前向きになってきたと感じられる。少しずつだが、変化は着実に起きてきたのではないかと。

(以上)

⑤ ソフトウェア産業における労働市場（行政側）

ソフトウェア産業における労働市場 情報処理推進機構 聞き取りメモ

日時：2020年3月3日 10:30-11:30

場所：独立行政法人 情報処理推進機構

対象：産業プラットフォーム部 兼 イノベーション推進部 リサーチグループ 小沢理康様
主な聞き取り概要は以下のとおり。

(1) 研究者との協働のきっかけ (Stage1_課題の特定とアジェンダ設定)

- 同志社大学・中田喜文先生の研究テーマは、IPA/SEC（ソフトウェア・エンジニアリング・センター）が実施するソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業（RISE）の2014年度の公募に対して提案があったものである。SECの体制は50名程度で、中田先生のプロジェクトを担当していたのは小沢氏一人であった。
- RISEは2012年度から実施されたもので、公募枠のうちA区分はソフトウェア工学に関する先導的な研究、B区分はソフトウェア工学の実践的な適用に関する研究、C区分はソフトウェアが経済社会にもたらす効果に関する研究で調査研究に近い内容となっていた。なお、D区分は課題指定研究である。
- A区分もB区分も、純粋な研究ではなく社会に役立つ研究を募集していたが、製品を開発して企業内活用や販売することも視野に入れたものであり、ソフトウェア工学およびその応用を扱う研究が対象とされていた。一方で、調査研究が社会に活用されることも検討した結果、C区分を設けることになった。中田先生からの提案はC区分に該当するもので、C区分は1~2年目は提案数自体が乏しかったが、初めてC区分として採択されることとなった。
- RISEの実施にあたってはRISE委員会（外部有識者）からも意見をもらって運営してきた。2014年度公募のRISE委員会は6名の委員に公募区分の考え方、公募提案採択時の審査差だけでなく研究の中間・最終報告評価にも関わってもらっていた。
- 予算は交付金ではなく、財団法人ソフトウェア工学研究財団からの寄附による基金を活用するもので、事業開始時は1提案あたり1,400万円が上限であった。しかし研究開始時期が6月で終了が3月と実質1年に満たないことから、もっと時間のかかる研究も対象にしてもいいのではないかとの考えから、期間が2年となる研究も公募提案の対象とし、金額は2,800万円を上限とすることになった。
- 中田先生の調査研究期間は2年であったが、期間中に中田先生側から2年間で終わらないので延長できないかと話があり、RISE委員会で協議した結果、最後まで研究を実施していただいたほうがよいだろうという判断になり、特例として半年間程度延長した。

(2) 協働の開始<Stage2_分析・ソリューション開発>

- 研究者には進捗報告として2か月に1回、IPAに報告資料を提出してもらうことにしていた。また、RISE委員会も年2回開催し、中間報告・最終報告を求めることにしていた。
- IPAでは請負契約は一般的なものだが、外部委託は少なく、委託研究の経験は乏しかった。2年

間の研究計画の場合に、2か月に1回の進捗報告はサイクルが短かったかもしれない。現在、3年間の教材開発委託事業では3か月に1回の進捗報告としている。

- ・ 中田先生はそうではなかったが、多くの研究者は科研費をイメージして公募に提案してくる印象がある。科研費であれば自由に使える余地も大きいようだが、RISEでは経費が実施計画に基づいている必要があり、領収書や相見積などのエビデンスの提出を定めていた。この点で研究者からは「使い勝手がよくない」と言われることもあったが、IPAとしては会計検査院から指摘される可能性もあるため、譲れるところと譲れないところがある。
- ・ RISEの事業がとりやめとなった背景には、公募の応募件数があまり伸びず、また、当初の目的であり研究の前提でもあった、ソフトウェア工学の研究の産業界での活用があまり進まなかったことがある。研究はなかなか企業で活用されず、企業からの問い合わせがあっても共同開発などに至る例は少ない。公募の提案段階では「企業でもこういった場面で活用されることが期待できます」などと書かれているが、実際にはうまくいかないことが多い。ただし企業との共同により研究が継続実施されている例はある。
- ・ 企業での研究成果活用にあまり積極的でない研究者もおり、「研究成果は公開しておくから、自由に使って構わない」というスタンスの研究者もいる。一方で、企業からも「学生や研究者が作ると品質的に不安」という意見もある。
- ・ 当初計画では、中田先生の研究については成果を期待するものではあったが、成果につなげるための実施方法等について注視すべき点があるとの考えから、研究計画をより実現可能性が高い内容にすべきでは、との指摘があった。これは、ソフトウェア開発のプロジェクトは同じものがないため比較が難しく、ソフトウェア技術者の生産性をどう測るかについて非常に難しい面があったからである。測定するためのデータ等取得するため、企業側に協力を求めなければならないが、開発状況の情報を企業は出したがらない。このような点をどうクリアするか、考え方の修正をRISE委員会から求められた。
- ・ RISE委員会では研究計画の修正を「できる範囲で検討してもらいたい」という姿勢であったが、中田先生が柔軟に考えてくれたのは、RISE委員会の意見に納得してもらえたからではないか。また、RISE委員会の委員は企業に所属している方々であり、研究者との対話や進捗報告を通じて大学の研究者の研究の進め方や考え方についての理解が進んだところもあったと思われる。
- ・ 生産性の測り方という研究の軸になる部分で考え方の再考が求められたこともあり、当初予定からスケジュールに遅れが生じた。そのため、RISE委員会でも「大丈夫なのか」「進捗が不安」といった意見があり、中田先生からの進捗報告を受けるだけでなく、事務局による積極的なスケジュール確認が必要になった。とはいえ、新しいことに挑戦するのが研究であり、期限は定められているものの委託研究でもあるので、ある程度先生に委ねるしかないと考え、バランスを取りながら進めた。
- ・ 中田先生以外に、窓口担当をしてくれる研究補助者が同志社大学におり、その方が仲立ちをしてくれた。もともと同志社大学の産学連携関係のセンターにおられた方で、研究全体の進捗管理もやってくださっていた。スケジュールだけでなく予算面でも、実施計画に沿った経費として認められるか等、支出の可否についての詳細な調整窓口となってもらった。
- ・ 一般論として、大学の研究者との共同研究では、事務方と研究者が直接やりとりすると調整が難渋することがあるが、中田先生の研究では先生自身の理解に加えて、このような仲立ちをしてく

れる方がいたため、うまく進めることができたと考えている。

(3) <Stage3_政策や社会への知見の実装>

- ・ RISE では、研究者に研究成果をまとめてもらうとともに、論文を執筆するよう公募要綱に定めていた。当時、SECでも論文紙（SEC ジャーナル）を有しており、採録のための査読を行っていたため、論文を提出するだけでなく、ブラッシュアップも求めた。
- ・ 研究結果について、RISE 委員会からは「生産性は技術者の自己評価になるため、客観的なデータに基づく生産性とは異なるが、非常に画期的な研究である」との評価を受けた。RISE 委員長でもある情報サービス産業協会（JISA）の横塚会長（当時）が「非常に面白い」と関心を持ち、技術関連のシンポジウムで中田先生に発表を依頼するなどの動きもあった。
- ・ また、2019 年度の情報サービス産業白書にも研究結果が掲載された。白書は JISA が発行しており、その時のテーマにもフィットしたのだと思う。なお、そのことは IPA では知らず、掲載されているものを読んで知ったもので、特に働きかけ等は行っていない。
- ・ IPA では RISE 事業開始当初、企業側に周知して研究成果の発表会を開催したこともあったが、研究テーマが幅広すぎて集客状況が芳しくなかった。そのため、冊子やウェブサイトで広報したり、リーフレットを作成して研究成果の広報に努めた。IPA での事業のシンポジウムは年 1 回程度開催しているほか、セミナーも実施しており、そういったタイミングでリーフレットの配布をした。セミナーも含めると年 20~30 回は広報の機会があったのではないかと。参加者はソフトウェア企業に所属している人が多い。
- ・ 現在、SEC の組織自体はなくなり、社会基盤センターが事業を引き継いでいる。RISE の基金は新たなソフトウェア工学関連事業に活用することになり、RISE 委員会の名称や役割も変更された。新しい事業は 2017 年度から IOT セキュリティの教材の開発を作ることであり、委託先の大学で開発した教材を適用した講座を 3 年間開講し、その結果をフィードバックしたものが最終的な教材となる。
- ・ 委託研究事業は終了しているが、公募時点で委託研究終了後も継続して研究を続けてほしいとしている。そのため IPA では、中田先生をはじめ各研究者には年 1 回声を掛けてアンケートを実施したり、企業での採択や論文発表などについて追跡調査したりしている。
- ・ 同志社大学の場合のように研究者と IPA との間の進捗や事務手続き等の仲立ち役を積極的に担ってもらえる方がいたことは委託者側として大変ありがたかった。他の大学でも事務手続きの仲介役はいたが、手続き窓口という印象であった。
- ・ これまでの事業で関わりのあった大学の研究者はおおむね研究の産業界側での実用化よりも研究そのものの継続や発展を望んでいるのではないかと印象だった。研究者としては当然であるが、IPA としては社会に発信する志向を持った研究者やそれらを仲介できる人も期待したい。大学には産学連携センターのような組織もあり、研究者だけでなく仲介者も活躍できるとよいだろう。
- ・ ソフトウェア開発の研究に関しては、企業が大学に期待していない面もあるようだ。素材や化学など特定の領域では大学と仲良くしているが、ソフトウェア開発のような実践的なテーマは企業内で実施することが多いのではないかと。また、ソフトウェアのうちセキュリティ関連の要素技術を取り上げても、暗号化やネットワークの基礎的技術では共同研究があるにはあるが、現在は企

業側のほうが最先端の技術を有することが多いのではないか。

- ・ 中田先生のような調査研究内容を企業が直接実施することは少ないので、大学独自からの視点が得られたと思う。IPAは独立行政法人（政策実施機関）としての立場があり、研究は実施しないこととなっているが、RISEでは成果が産業界の発展につながる研究を委託するとの立場であり、大学との関係を深め、研究者の考え方等を知ることができる貴重な経験になったと考えている。

(以上)

⑥ 太陽光発電の実証実験（研究側）

R-GIRO「暮らしのスマート・エネルギーイノベーション研究拠点」 立命館大学 聞き取りメモ

日時：2020年2月27日 13:00-15:00

場所：立命館大学びわこ・くさつキャンパス

対象：理工学部 峯元高志教授、経済学部 島田幸司教授

主な聞き取り概要は以下のとおり。

（1）研究者との協働のきっかけ（Stage1_課題の特定とアジェンダ設定）

①研究の概要

- ・ 峯元先生はもともと太陽電池の開発を手掛けており、R-GIROでは大学内で研究グループを作って第1期の時点から類似のメンバーで研究していた。第1期は太陽電池を設計・製作するところに注力していた。太陽電池は開発初期は家庭用でも一件1億円程度したが、技術開発により100万円程度まで価格が下がって化石燃料よりも安くなり、電力を販売するところも視野に入れられるようになってきた。
- ・ 第2期からは産学連携にフォーカスした研究を展開し、トヨタ等の企業との接点を拓いた。第3期はさらに総合大学としての立命館大学の特色を活かし、エネルギーマネジメントや社会科学の研究者も参加してもらい、研究を発展させることになった。現在の「暮らしのスマート・エネルギーイノベーション研究拠点」という呼称は、第3期からになる。
- ・ R-GIROの第3期は、全体として「少子高齢化社会に打ち勝つ」というテーマを打ち出すことになった。電力不足が将来あるとは想定されないが、センシング技術の活用範囲拡大等によって電力がさらに必要になることは考えられたため、社会的にもっと手軽に安く電力を使いたいとのニーズを研究テーマに設定することにした。
- ・ 第3期から研究グループに参加した島田先生の専門はダイナミックプライシングで、需要をマネジメントする研究である。電力を使う部分にフォーカスしたとも言える。具体的には、兵庫県南あわじ市の沼島という地域（離島）の家庭にスマートメーターを設置した上で、お金と同様に使用できるポイント（仮想通貨のようなもの）を付与することで、価格インセンティブが電力消費にどのような影響を与えるかを実験した。つまり、疑似的なダイナミックプライシングを施した上で、太陽光の変動を需要側で受け止める＝変動に沿った生活が実現しうるかを研究したものである。

②R-GIROの研究プログラム

- ・ R-GIRO事務局には研究目的・内容を説明し、再生可能エネルギーの中でも太陽電池のポテンシャルを認められて、中間評価を受けつつ軌道修正しながら進めている。また、卒業生が来て意見をもらう機会もある。本プロジェクトではNEDOにおける国プロジェクトのような数値目標設定をしている。
- ・ R-GIROでは「社会的課題解決」を標榜しており、それに資する研究に対して予算が付くものだが、実際にはそのほとんどを人件費に充当している。そのため、受け入れ教員（リーダー）は若手研究員に来てもらい、各々がそれなりの研究成果を出せるような環境を整えている。大学内か

らは博士課程の学生の受入れ、大学外とは若手研究者の育成も併せて実施している。

- ・ R-GIRO では若手研究員と一緒に働きながら大学院生の教育も行う人材育成に、主として研究費を人件費として活用している。そのため、設備や消耗品の費用は研究者が各自で研究費を取ってくる必要があった。これら外部の研究費は人件費の捻出が難しく、他方で R-GIRO は人件費が中心、ということになる。
- ・ 実際に本プロジェクトでも、沼島という限定された地域の 50 世帯における社会実験ではあったが、スマートメーターやリアルタイムのデータ取得など、社会科学としては比較的金がかかる研究デザインだった。R-GIRO のお金だけではすべてを賄うことは難しかった。
- ・ 第 4 期があるかどうかはまだ聞いていないが、プログラムが継続されると期待はしている。

③行政との接点の構築

- ・ 東日本大震災の後、国を挙げて再生可能エネルギーに注力する動きになったタイミングで、淡路島エリアは総合特区に指定されていた。人口減少や産業衰退の中で、観光・農業・エネルギー・環境による地域振興を図る機運が高まり、規制緩和とセットで政策的支援を受けられることになったのが、本プロジェクトを行政と協働することになった発端である。
- ・ 特区指定は、兵庫県を中心として内閣府へ申請し、認定されたものである。ここから、県や市町の各部局が、技術開発や研究へのシーズ資金を集める動きになっていった。その 1 つとして、環境省の地球温暖化対策（技術開発実証事業）があり、県市町が民間企業を巻き込んで申請したもので、2012 年頃に採択されたことで、ハード整備とともに実験環境を整備していった。その後に行行政・大学・民間企業によるコンソーシアムができ、これが R-GIRO としての本プロジェクトの下地にもなっている。行政との接点の発端は特区指定だったが、そこに予算を持ち寄って研究が進んできたと理解している。なお、環境省事業は 3 年間だったので 2015 年頃に終わったが、協議によりスマートメーターとタブレットは地域に残せることになり、R-GIRO と若干の他の研究費を使って継続的に社会実験を続けてきた。
- ・ 島田先生の参画は、特区指定後の 2012 年である。兵庫県工業技術センターが、R-GIRO のウェブサイト「価格変動による調整で電力消費を最適化」等の構想を示していたものを見て、需要がコントロールができるかもしれないことに関心を持ち、峯元先生たちのチームへ連絡があったのが最初のきっかけである。担当者が島田先生と仕事を一緒にした経験が偶然あり、そのような縁もあってそれぞれが深く関わり出した。

④研究体制の構築

- ・ 当初、行政側にはプロジェクトのうちハード部分（直流利用、蓄電池制御）には具体的なイメージがあり、工業技術センターなどが来校したときも理解が得られやすかったが、ダイナミックプライシングに関しては当時、国内で実施例はなく、地域に入って実証するスタイルの研究も行政側で経験が乏しく、協働開始前は互いに不安があった。
- ・ 県の工業技術センターも行政というより研究者であり、直流で効率よく電力を利用できないか、需要側でコントロールできないか、といった提案をしたのは行政ではなく研究者サイドだった。淡路島は太陽光発電によって恵まれた日照条件を有する地域であり、もともとメガソーラーや大型風力発電が行われていたため、行政側にも地域振興としてのイメージはあったようである。ただ、それを技術開発や地域実証へと発展させたのは研究者の努力によるところが大きいのではな

いか。

(2) 協働の開始<Stage2_分析・ソリューション開発>

①地域住民の理解・協力

- ・ 沼島は鱧漁で有名な島で漁師の世帯が多く、朝 3~4 時から漁に出るので、説明会は夜 7 時ぐらいから実施される。本プロジェクトでは電力消費量の確認のためにタブレットを貸与したが、参加世帯では技術的な不具合が生じることが多々あった。そういったケースでも、当初は行政職員が対応してくれていた。また、生活状況が分かってしまう事業でもあり、警戒する参加者も多かったが、不安感の払しょくや説明のために研究者が根気強く説明した。
- ・ 研究費の獲得には、採択前に地域行政とも協議し協力を取り付けておくことが必要であり、申請時から協議して予算申請をしていた。
- ・ 研究者（島田先生）が地域に入っていく、地域住民と準備段階からひざ詰めで進めていくのは、地理的・時間的にも大学に籍を置く研究者にとって非常に負担が大きかった。研究者、行政、参加住民の間をコーディネートする存在がなければ研究者は地域まで乗り込んでいなかったかもしれない。偶然の縁も大きい要因だったように感じる。

②研究デザインの説明・理解

- ・ 50 世帯が実験に参加、うち介入は 25 世帯というのは、研究側からすればサンプル数が全然足りず、論文も書くのは困難な見通しだったが、機器購入や設置に伴う予算制約や、島が約 250 世帯だったことから、参加募集としても 50 世帯程度が限界とは見込んでいた。
- ・ また、当初の研究計画ではベースライン調査については触れられていなかったが、1 年目はスマートメーターの説明と設置を丁寧に行い、実験（データ取得）はせずに、2 年目から条件設定することにした。
- ・ 研究者としても、この手のフィールド実験プロジェクトは当時、走りながら考えるものだった。参考例としては海外や、経済産業省が京阪奈地域で実施していた類似の実験などがあったが、ベースラインを押さえる、研究デザインを順守する、といった実験の基本的な事項を関係者に理解してもらう必要が生じた。
- ・ 実証事業の評価委員会でも、進捗確認や中間評価のヒアリングを通じて様々な指摘があった。例えば、「ダイナミックプライシング」ならば実際に電気料金を変えなければ意味がないのではないかと言われたことがあったが、これは電力会社を飛び超えて電力料金を変えることはできない（電気事業法）ためポイント付与により疑似的価格設定をする（控除率を発電効率に連動させた）経済実験を設計したものだが、こういった基本的な事項に関する丁寧な意見交換が必要であった。

(3) <Stage3_政策や社会への知見の実装>

①研究成果の還元と発展

- ・ 協議会・部会などかなりの回数を実施しており、行政側の担当者はプロジェクトの進捗を把握していたはずであったが、成果をすぐ政策へ活かそうといった動きはなかった。エネルギー政策

の特性を考えても、兵庫県や南あわじ市のようなローカルレベルでの政策反映は短期的には実現しづらく、フィールドを提供してもらい、実証事業に協力いただけることに感謝しようと考えを切り替えた。

- ・ エネルギー行政はほとんど国（経産省や環境省）レベルでの議論であることも大きいだろう。これまでの国内の自治体がやっているのはパネル設置時に補助金、省エネ診断、普及啓発が中心で、持っている権限は小さい。ただし、電力市場の自由化、新電力の参入、「自治体新電力」（エネルギー自治）の実現といったことが進めば、今回仕掛けたようなことが自治体権限でも実施し得るようになる。近隣行政などが研究成果を見て別の動きにつながったことから、自治体に対して一定のインパクトがあったと言えるのではないか。
- ・ 特区の当初の趣旨はローカルレベル（淡路島や沼島）にとっての地域振興であり、直流技術やダイナミックプライシングによる生活技術が残せればよかったが、実際に生活技術を定着させるのは難しいことが研究を通じて見えてきた。研究者としては、少なくとも環境省や評価委員会は大変興味深い内容だと受け止めてもらうなど成果を認識してもらっていたため、国や世界に視野を広げて、研究発表等を通じて研究の還元に努めることにした。
- ・ ただし、せっかく研究の社会的基盤（協力関係）を構築し、そこに辿り着くために通った回数も掛けた時間も膨大なものだったので、3年間の環境省事業で終わるのはもったないと考えた。関係者も同意してくれたため、民間企業も含めて手弁当での研究チームを別に立ち上げ、継続的に効果の持続性などを見るために研究を続けた。沼島でスマートメーターを設置し続けると、研究費の範囲では保証しきれないリスクを抱えてしまうので、自主的な研究グループも現在は終了としている。この間、他地域とのつながりもできつつあり、次の展開に向けて種を蒔いている段階である。

②行政とのネットワーク形成

- ・ 行政は予算を取るときは熱心だが、当初の担当者が異動したり、行政トップが変わったりすると、行政側はプロジェクトに対する意気込みが変化する印象を持っている。
- ・ 行政側も当初は関心が高く参加も積極的だったが、ある程度軌道に乗ってくると、最後のほうは研究者と参加住民・コミュニティとの直接の議論になって、行政には成果報告はする程度となった。
- ・ 互いのコミュニケーションの中で、熱意を持って取り組むことが重要である。研究が与えられるメリット・研究から受け取れるメリットだけでなく、人間同士のつながりがないと続かないのではないか。民間企業との共同研究はビジネスライクな部分も多く、互いに求めるものも明確である。他方、自治体は組織としての価値観が違ううえに、受益者とイコールではない（資金の出し手と1:1の関係性になっていない）ところで、関係構築が余計に難しくなっている。
- ・ 社会実験は、研究者にとっても行政官にとっても、お互いにリスクの高い取組である。行政職員は与えられた職務を堅実にこなすことがインセンティブであり、たとえプロジェクトが政治的トップダウンで始まったとしても首長が変われば進めづらい。そのため、結局は人間的な信頼感の中でやるしかない。
- ・ 研究者は論文数、トップジャーナル掲載数、インパクトファクター獲得といった研究のプレッシャーの中で活動する。研究論文に政策的示唆を書く欄もあるが、それを読むのは政策に詳しくない研究者であり、政策に寄り添わなくても研究者としては十分やっていける。行政職員も、科学

者の知恵を借りなければいけない事態に陥らなければ接点を作る機会もなく、特に基礎自治体レベルでは研究者の手を借りる必要もない。別々の世界にいる研究者と行政職員をマッチするには仕掛けがいる。

- ・ 学会で国の行政官を呼んでパネルディスカッションをする試みも見受けられるが、一過性で終わることも多い。また、研究者がインターンで行政に行くのも現実的ではない。互いに知り合うチャネルが圧倒的に不足している。
- ・ 研究と行政の間を取り持つコーディネーターの役割は、研究者でも行政職員でもあまり評価されていない。アメリカでは行政内に学位を持った人が配置され双方をつないでいる。
- ・ 「研究」と言っても、大学に限らず学会の単位での研究者、行政担当者、民間企業の協働もよいだろう。こういった協働がなければ、自治体のデータも死蔵されるし、研究者もそれを活用しきれないままである。こういった隙間は、もっとたくさんあるはずで、そういうコーディネーターが評価されたり、大学なり行政なりのポストに就けたりする必要があるのではないか。

③研究者同士のネットワーク形成

- ・ 自然科学と社会科学は、視野の範囲・広がりには違いがあるが、相互補完的な関係を作りやすい。自然科学では再現性はあって当たり前、近視眼的に取り組む、効率よく歩留まりを改善するといった特徴があるのに対し、社会科学は社会全体を俯瞰・整理する、パーツに分けてみる、組合せをみるといった特徴がある。
- ・ R-GIRO では立命館大学を PR したいというのが主であり、研究の出口は指定されていない。個別の技術を企業に活用されることでもよいし、新しい学問的発想やシステムのあり方を実証することでもよい。やり方は決まっておらず、それぞれが得意なことをする中で、うまく噛み合ったらすごい価値になる、というストーリーを描くことがプロジェクトリーダーの役割である。

(以上)

第IV章 海外事例調査

1. 調査の概要

本調査では、国立研究開発法人科学技術振興機構の研究開発戦略センター（Center for Research and Development Strategy、略称 CRDS）が2011年3月に公表した海外調査報告書『科学技術イノベーション政策の科学』に関連する海外教育研究機関³（以降、過年度報告書とする）が調査対象とした19の教育機関のうち14機関について³、政策のための科学に関する教育活動の情報を改めて取得し、過年度報告書との比較から規模的拡大や質的充実といった変化（あるいはそうした変化のないこと）の把握を試みた。

調査にあたっては、各教育機関のウェブサイト及びウェブサイトにリンクが掲載されているインターネット上の情報を用いた。調査対象機関および用いたウェブサイトは次のとおりである。調査結果サマリは本章の3項に記載する。

図表 IV-1 海外事例調査 調査対象機関

No.	国	大学	学部等	ウェブサイト
1.1	英国	サセックス大学	サセックスビジネススクール 科学政策研究ユニット	http://www.sussex.ac.uk/spru
1.2	英国	マンチェスター大学	アライアンス・マンチェスター・ビジネス・スクール マンチェスターイノベーション研究所	https://www.alliancembs.manchester.ac.uk/research/innovation/index.html
1.3	英国	エジンバラ大学	社会・政治学部 科学技術イノベーション研究所	http://www.stis.ed.ac.uk/issti/home
2.1	オランダ	国連大学	マーストリヒトイノベーション・技術経済社会研究所	https://www.merit.unu.edu
2.2	オランダ	トゥエンテ大学	行動科学・経営学・社会科学部 科学技術政策研究学科	https://www.utwente.nl/en/bms/steps
2.3	オランダ	ライデン大学	社会・行動科学部 科学技術論センター	https://www.cwts.nl
3.1	米国	ジョージア工科大学	公共政策大学院	https://spp.gatech.edu
3.2	米国	アリゾナ州立大学	教養学部 科学・政策・アウトカムコンソーシアム	https://cspo.org
3.3	米国	ジョージ・ワシントン大学	エリオット国際関係大学院 国際科学技術政策修士プログラム	https://elliott.gwu.edu/international-science-and-technology-policy
3.4	米国	ハーバード大学	ケネディ行政大学院 ベルファー科学・国際関係センター 科学技術・公共政策プログラム	https://www.belfercenter.org/program/science-technology-and-public-policy
3.5	米国	ジョージ・メイソン大学	シェア公共政策大学院	https://schar.gmu.edu

³ 過年度報告書では、19の調査対象機関のうち「学位を提供していない、或いは、科学技術イノベーション政策と関連する教育研究の割合が比較的少ない5か所に関しては、参考情報として」報告されている。本調査ではこれらの5機関は除き、14機関を対象とした。

3.6	米国	スタンフォード大学	法科大学院 法律・科学・技術プログラム	https://law.stanford.edu/stanford-program-in-law-science-technology
3.7	米国	マサチューセッツ工科大学	工科大学院 データ・システム・社会インスティテュート 技術政策プログラム	http://tpp.mit.edu/about
3.8	米国	カーネギー・メロン大学	工学カレッジ 工学・公共政策学科	https://www.cmu.edu/epp/

2. 総括・考察等

(1) 過年度報告書からの変化

調査対象とした教育機関については、過年度報告書からの大きな変化はなく、ほとんどの機関において教育活動の内容や規模は概ね維持されていると総括することができる。但し、以下の点については差異が確認された。

- ・ 研究対象領域の追加・変更

サセックス大学の科学政策研究ユニットの新たな研究領域として「持続可能な開発」が確認できた。マンチェスター大学のマンチェスターイノベーション研究所は、過年度報告書によると「持続可能性」を主な研究テーマとしていたが、今回調査では研究テーマとして確認できなかった。

- ・ 教員数・学生数の増加・減少

教員数・学生数の増加・減少は複数の教育機関で確認できた。増加・減少の背景を推測できる事例としては、マンチェスターイノベーション研究所の学生数増加や、マサチューセッツ工科大学技術政策プログラムの教員数減少が挙げられる。前者については学生数・収入を増やす方策として、教育の焦点を科学政策からイノベーション・マネジメントに移行したこと、後者についてはプログラムの所属学科であった工学システム科が廃止されたことが背景要因にあるのではとの推測が可能である。

(2) 研究活動の政策への展開

研究活動を実際の政策検討へ展開しようとする取り組みについて把握を試みたところ、以下の二事例が実績として確認できた。

- ・ サセックス大学の科学政策研究ユニットは、国連 SDGs を達成するための政策設計支援枠組みである「国連科学・技術・イノベーション政策レビュー」を国連貿易開発会議（UNCTAD）に提供した⁴。
- ・ マンチェスター大学のマンチェスターイノベーション研究所は、英国ビジネス・イノベーション・技能省の委託を受け、政府による公的研究機関のレビューを支援する一連のガイドラインを作成した⁵。

⁴ University of Sussex, “SPRU reframes UN Science, Technology and Innovation Policy Reviews”, <http://www.sussex.ac.uk/broadcast/read/48665>, accessed March 12, 2020.

⁵ Manchester Institute of Innovation Research, “Engagement”, <https://www.alliancembs.manchester.ac.uk/research/innovation/Engagement.html>, accessed March 12, 2020.

(3) 企業を通じた研究成果の提供

大学が企業を保有し、その企業を通じて研究成果に基づく製品・サービスを提供している事例が一件確認できた。ライデン大学が保有する「CWTS B.V.」という企業は、同大学の科学技術論センターと提携し、以下の3つのカテゴリの製品・サービスを提供している。

- ・ モニタリング・評価…研究実績を、国際的指標あるいはベンチマークとする研究機関との比較により評価する。
- ・ 先進的分析…ネットワーク分析、テキストマイニング、ビジュアライゼーション（可視化）を通じて、顧客の目的に合わせてカスタマイズした計量書誌学的な分析を提供する。
- ・ トレーニング・教育…研究管理・研究評価のための計量書誌学の活用に関するトレーニング・教育を提供する。

顧客にはライデン大学等の大学、教育研究病院、研究機関、研究助成機関、政府機関、EU、業界団体等を含んでいる。

(4) 留意点

過年度調査では対象機関へのヒアリングを行っているが、本調査は各教育機関の公表情報に基づいて実施した。従って、公表情報に現れない変化が起こっている可能性には留意が必要である。また、教員数や学生数については可能な範囲で過年度報告書との比較を示したが、教員には他組織との兼職者も多く、調査対象教育機関への関与度合い（専任に近いか、兼職の一部かなど）を公表情報から把握するのは困難であった。従って、数字上の教員増加・減少が実態的な教育活動の規模拡大・縮小とは一致しない可能性に留意が必要である。

3. 海外事例委調査サマリ表

No.	国	大学	学部等	特徴 (過年度報告書より)	概要 (ミッション、研究領域等)	カリキュラム・学位等	教員・学生・キャリア	考察 (過年度報告書との比較等)
1.1	英国	サセックス大学 University of Sussex	サセックスビジネススクール 科学政策研究ユニット University of Sussex Business School Science Policy Research Unit (SPRU)	・英国最大の科学技術イノベーション政策の教育機関である。 ・経済学・経営学・公共政策・社会学等をベースとした科学技術イノベーション政策の教育研究を行う。	・科学政策は、持続可能で安全・平等な社会作りに貢献できるとの信念のもと、実社会の課題に取り組む。 ・研究領域は「科学・政策と意思決定」、「エネルギー」、「持続可能な開発」、「イノベーションの経済学と産業政策」、「技術・イノベーション経営」。	・5つの修士プログラムと2つの博士プログラムを提供。 ・科学技術政策修士 (Science and Technology Policy MSc) では、政策形成の複雑さを理解するためのフレームワーク習得や、科学技術・イノベーション政策の分析を行う。	・教員 70 名超、博士プログラムの学生 80 名超、修士プログラムの学生 180 名超。 ・卒業生のキャリア事例は、非営利研究機関の政策アドバイザーや、ウクライナ議会議員等。 ※過年度調査では教員は 69 名。	・実社会への展開を想定した科学技術政策を重視する点は維持されている。教員数も過年度調査とほぼ同じである。 ・研究領域については、過年度報告書では科学政策や技術・イノベーション政策、環境政策等が挙げられている。今回調査では「持続可能な開発」という研究領域が新たに確認された。 ・「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」採択などの国際的動向を踏まえ、過去との継続性を維持しつつ研究領域をシフトしているものと推察される。 ・国連貿易開発会議 (UNCTAD) に対し、国連 SDGs を達成するための各国の政策設計支援枠組みである「国連科学・技術・イノベーション政策レビュー」を提供している (2019 年 5 月公表)。
1.2	英国	マンチェスター大学 University of Manchester	アライアンス・マンチェスター・ビジネス・スクール マンチェスターイノベーション研究所 Alliance Manchester Business School Manchester Institute of Innovation Research (Mioir)	・1977 年に大学内に設立された工学・科学・技術政策研究所で、2004 年にビジネススクールに再編された。 ・再編を機に学生数・収入を増やす必要性が高まり、焦点を科学政策からイノベーション・マネジメントに移行した。	・学術的厳密さと社会への適用可能性両面での知見の蓄積に基づいた教育・研究活動を行う。 ・主な研究テーマは「イノベーション経営と競争力」、「新技術・ダイナミクス・ガバナンス」、「科学技術・イノベーション・政策と組織」、「システム移行と社会課題」。	・学部や修士プログラム向けにイノベーション経営に関するコースを提供。実務家向け短期コースも実施する。 ・博士レベルでは「科学・技術・イノベーション政策博士」、「会計学・ファイナンス博士」、「ビジネス・経営博士」のプログラムを実施。	・フルタイムスタッフ 50 名超、博士プログラムの学生約 50 名。 ・スタッフのうち、研究スタッフ (Academic Staff) として確認できるのは 33 名。 ※過年度調査では博士プログラムの学生は 30~40 名。	・過年度報告書では主な研究テーマは 5 分野であったが、今回調査では「持続可能性 (sustainability)」が確認できず、4 分野に再編成されたことと見受けられる (4 分野については「概要」列参照)。 ・博士プログラムの学生数を見ると、規模的に若干の拡大が見られる。過年度報告書には「学生を増やして収入を増やさねばならず、焦点を科学政策からイノベーション・マネジメントなどに移行させた」という記述がある。因果は特定できないが、教育・研究の重点シフトが規模拡大に効果を発揮した可能性はあるだろう。 ・英国ビジネス・イノベーション・技能省の委託を受け、政府による公的研究機関のレビューを支援するガイドラインを作成した実績がある。
1.3	英国	エジンバラ大学 University of Edinburgh	社会・政治学部 科学技術イノベーション研究所 School of Social and Political Science The Institute for the Study of Science, Technology and Innovation (ISSTI)	・経済学や経営学の研究者が協力し、学際的教育・研究を実施している。 ・生命科学イノベーションを最大の研究分野とする。科学・エンジニアリング・医薬分野での教育コース開発にも着手した。	・エジンバラ大学で科学・技術・イノベーションの社会的・政策的側面に関する教育・研究に従事していた研究者を集め、2001 年に設立された。 ・重点分野は「生命科学のイノベーション」や「科学・技術・薬学の歴史社会学」等。	・修士・博士プログラムを提供。講義中心の Taught Program (修士のみ) と研究中心の Research Program (修士・博士) に分かれる。 ・修士の専攻は「社会における科学技術」、「バイオエコノミー経営・イノベーション・ガバナンス」等。オンライン修士コースも提供。	・アカデミックスタッフ 38 名、客員研究員 8 名、博士課程の学生 34 名。 ※過年度調査ではアカデミックスタッフ 22 名、客員・共同研究員 4 名。	・生命科学やバイオエコノミーに関する教育・研究に重点を置いている。過年度報告書には「生命科学イノベーションを最大の研究分野とする」との記述があるが、この特徴は維持されていると思われる。 ・過年度報告書に「科学・エンジニアリング・医薬分野での教育コースを開発し始めた」との記述があるが、修士プログラムの専攻の一つである「バイオエコノミー経営・イノベーション・ガバナンス」は今回調査で新たに確認されたものであり、そうしたコース開発の成果であるとの推測も可能だろう。
2.1	オランダ	国連大学 United Nations University	マーストリヒトイノベーション・技術経済社会研究所	・先進国と途上国の技術変遷と経済学の分野に強みを有する。	・グローバルな視野で、経済成長を促進する社会的・政治的・経済	・修士・博士プログラムの他短期コースやオンラインコースも提供。	・教員 31 名、研究員 56 名、客員研究員 1 名、博士課程在籍の研究	・「社会的保護」や「移民と開発」等、途上国の経済発展に伴う課題を研究テーマや教育プログラムの中に含んでいる。グローバル環境下において低開発地域の経済成長

No.	国	大学	学部等	特徴 (過年度報告書より)	概要 (ミッション、研究領域等)	カリキュラム・学位等	教員・学生・キャリア	考察(過年度報告書との比較等)
			Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT)	・ 途上国を含め海外から多くの留学生を受け入れている。 ・ マーストリヒト大学が学位を授与する。	的要素の研究・トレーニングを行う。 ・ 研究領域は「知識とイノベーションの経済学」、「構造変革と経済開発」、「ガバナンスと組織」、「移民と開発」、「社会的保護」、「人口・開発・労働経済学」。	・ 修士号のタイトルは「公共政策と人間開発」(Master of Science in Public Policy and Human Development)。専攻は「イノベーションのガバナンス」、「社会起業と公共政策」等。	・ 員約100名、修士課程の学生140名。 ※過年度調査では教員17名、研究員約40名。	を促すことを課題意識として有しているように見受けられる。 ・ 途上国の技術変遷・経済に強みを有するとした過年度報告書に見られる方向性と、今回調査で確認された重点に大きな変化はないと見て良いだろう。
2.2	オランダ	トゥエンテ大学 University of Twente	行動科学・経営学・社会科学部 科学技術政策研究学科 Faculty of Behavioural, Management and Social Sciences Department of Science, Technology, and Policy Studies (STePS)	・ イノベーションと技術アセスメント・ガバナンスに強みを持つ。科学技術政策を軸としつつ、技術ダイナミクス、技術アセスメント、社会学に關係する分野を中心的に扱う。	・ 学際的研究と教育、実務的関与を通じて、社会における技術・科学のかじ取りを支援する。 ・ 主要研究テーマは「技術のダイナミクスと評価」、「科学・イノベーション政策」、「科学技術・社会の歴史」。	・ 学科として学位授与は行っていないが、所属学部の社会科学系プログラムにコースを提供している。 ・ また、トゥエンテ大学の工学系プログラム向けに、科学技術の社会的側面に関する教育を行う。	・ 正教授 (full professor) 2名、その他教員11名。これらを含めスタッフ27名。 ※過年度調査では教員15名、リサーチアソシエート9名。	・ 技術の評価とイノベーションを研究の対象としており、過年度報告書に見られる研究機関としての特徴は概ね維持されているものと見受けられる。 ・ 過年度報告書では教員15名とあるが、今回調査でも正教授・教員計13名であり、規模的な面でも大きな変化はないものと推測される。 ・ 過年度報告書では、STePSはマネジメント・ガバナンス学部所属となっていたが、今回調査では行動科学・経営学・社会科学部となっている。
2.3	オランダ	ライデン大学 Leiden University	社会・行動科学部 科学技術論センター Faculty of Social and Behavioural Sciences Center for Science and Technology Studies	・ 大学管理者が学内教員の研究成果評価を必要としたことを背景に設立された。科学技術の進展について、大容量データベースを用いた分析・評価等を行う。 ・ 論文引用度数に基づく「ライデン・ランキング」を公表している。	・ 科学研究の評価・管理を支援する上で、計量書誌学・科学計量学に特に焦点を当てている。 ・ 「CWTSBV」という企業を保有しており、この企業を通じて研究成果を製品・サービスとして提供している。	・ 成績優秀な学部生向けのコースや、博士号取得候補者向けの科学計量学サマースクール、実務家向けの科学計量学コースなどを提供している。 ・ この他、博士論文・修士論文の指導も行う。	・ 研究スタッフ42名、客員スタッフ22名、技術スタッフ2名、マーケティング・セールススタッフ1名、支援スタッフ4名。 ※過年度調査では常勤教授3名、研究スタッフ約20名。	・ 定量的手法による研究成果評価に焦点を置く特徴は維持されている。独自の学位プログラムの運営はせず、コース提供や学位論文指導を行っている点も過年度調査から変化はない。研究・教育活動は過年度調査以降大きな変化なく継続中と推測される。
3.1	米国	ジョージア工科大学 Georgia Institute of Technology	公共政策大学院 School of Public Policy	・ 科学技術や工学に関連する政策領域を対象とする大学院。科学技術の哲学・倫理的側面も重視する。 ・ 毎年の入学が修士10~20名、博士5名~10名と小規模なプログラムである。	・ 科学・技術・イノベーション政策を研究領域の一つに位置付ける。 ・ その他の研究領域は「エネルギー・気候・環境政策」、「経済発展とスマートシティ」、「プログラム評価・公共管理・行政」等。	・ 公共政策の学士、修士、博士プログラムを提供する。 ・ 科学・技術・イノベーションが社会に与えるグローバルな影響の理解にフォーカスしたカリキュラムとしている。	・ 教員36名。 ・ キャリアの可能性として(実例ではない)、政策アナリスト、公共政策教授、予算アナリスト、気候変動アナリスト、議員、社会学者等が示されている。 ※過年度調査では教員25名。	・ 科学技術分野での政策形成に関する知識及びその実践を重要と位置付ける方針に変化は見られない。過年度調査と比較できる修士プログラムの内容もほぼ変化はなく、教育機関としての活動は概ね維持されていると思われる。 ・ 教員数が25名から36名と増加している。過年度報告書に記載のある科学技術政策や哲学を専門とする教員が多数との特徴は維持されている。
3.2	米国	アリゾナ州立大	教養学部	・ 理系博士プログラム	・ 社会の平等・正義・自	・ 1年制の科学技術政策	・ 教員・スタッフ9名、	・ 組織のミッションは変更なく維持されている。学位プロ

No.	国	大学	学部等	特徴 (過年度報告書より)	概要 (ミッション、研究領域等)	カリキュラム・学位等	教員・学生・キャリア	考察 (過年度報告書との比較等)
		Arizona State University	学 College of Liberal Arts and Sciences Consortium for Science, Policy and Outcomes (CSPO)	の学生を対象として、専門研究領域の社会的・政策的含意を理解するためのワシントン政策ワークショップを開催している。 ・研究現場（理系学部）を活用した自然科学との融合に強みを持つ。	由・全般的な生活の質の追及に対する科学技術の貢献を高めることを目的とした知的ネットワークである。 ・研究の注力分野として「エネルギー・イノベーション」と「衛生研究に関する政策」を挙げる。	修士プログラムを提供し、学生を科学技術政策に関連する政府・非政府組織・企業・学界でのキャリアに向けて準備する。 この他、ワシントンDCで議会スタッフなどと交流する1週間のワークショップを運営。	学生30名弱。 ・キャリア事例は、データ政策アナリスト（民間企業）、投資計画担当（電気ガス事業者）、博士プログラム進学等。 ※過年度調査では任命教員18名（4名がCSPO専任）、提携教員15名、事務スタッフ6名。	ラムとして科学技術政策修士プログラムを提供する点も変更はない。 ・但し、今回の調査ではプログラム名から「専門職」という言葉が消えており、入学要件についても「科学技術政策に関する教育・研修・経験があること」が強く推奨されているものの、職業経験は必須とはなっていない（過年度調査では名称は「科学技術政策専門職科学修士」プログラム。初期から中堅のキャリアを持つ学生を受け入れていると報告されている）。職業経験について入学要件の緩和があったものと思われる。 ・ワシントン政策ワークショップは、過年度報告書では期間2週間であったが、今回調査では1週間となっている。
3.3	米国	ジョージ・ワシントン大学 George Washington University	エリオット国際関係大学院 国際科学技術政策修士プログラム Elliott School of International Affairs Master of Arts in the Field of International Science and Technology Policy	・経済学を中心とした社会科学のアプローチに比重を置いた修士プログラムを持つ。 ・ワシントンD.C.地区に存在するという地の利があり、政府機関からの助成研究等を通じた政策形成との近さを強みにしている。	・「次世代の国際的リーダーを教育する」などのミッションを持つエリオット国際関係大学院の修士プログラムの一つ。 ・学生が科学・技術に影響を与える政策分野の最前線で活躍するための能力を身に付けさせる。	・国際科学技術政策修士プログラムでは「エネルギー政策」、「環境政策」、「国家安全保障」、「核政策」、「宇宙政策」、「技術イノベーション」から専攻を選択し、専門外の大学院生向けに、国際科学技術政策サーティフィケートプログラムも提供する。	・エリオット国際関係大学院は学部生約2,200名、大学院生約800名、教員73名。 ・左記修士プログラムの進路は米国計算機学会、米国科学工学医学アカデミー、米国国防大学、米国防空軍省等。進路割合は公的機関18%、非営利組織27%、民間機関55%。 ※過年度調査では左記修士プログラムの学生は40名。	・国際科学技術政策修士プログラムは、エリオット国際関係大学院が提供する10の修士プログラムのうちの1つである。国際科学技術政策修士プログラムの履修内容に大きな変化は見られない。 ・プログラムと関係の深い研究センターとして、国際科学技術政策インスティテュート（Institute for International Science and Technology Policy (IISTP)）がある。IISTPは、国際会議やセミナーを通じ、科学者・政策専門家、政府関係者、産業界リーダーらが、科学技術に関する課題について協力することを促している。
3.4	米国	ハーバード大学 Harvard University	ケネディ行政大学院 ベルファー科学・国際関係センター 科学技術・公共政策プログラム John F. Kennedy School of Governance Belfer Center for Science and International Affairs Science, Technology, and Public Policy Program (STPP)	・ベルファー科学・国際関係センターは1973年に核の脅威と軍縮の分析のために設立された。研究対象領域は国家安全保障、環境資源問題、科学技術政策。 ・STPPは、ケネディ行政大学院公共政策修士プログラムにおける政策重点領域の一つ。	・科学・技術の人類の福祉に対する貢献を拡大する政策の形成・促進を目標としている。 ・中核的テーマは「科学技術とエネルギー・環境」、「科学技術と国際的な安全保障」等、公共政策とイノベーションが重要な役割を果たす分野である。	・STPPはベルファー科学・国際関係センターの「研究・教育プログラム」であるとの記述は確認できるが、STPPによる具体的な教育内容は確認できなかった。	・共同ディレクター2名、STPPに関与する教員12名。 ※過年度調査では教員8名。	・STPPがベルファー科学・国際関係センターに所属するプログラムである点に変化はない。しかし、STPPが大学院の公共政策修士プログラムの政策重点領域の一つであるという過年度報告書に示されていた位置づけは失われている。（現在の政策重点領域は「ビジネスと政策」、「民主主義、政治と機構」、「国際・グローバル関係」、「政治・経済の発展」、「社会・都市政策」の五領域である。） ・STPPの研究活動の方向性は維持されているものの、ケネディ行政大学院が提供する公共政策修士プログラムの重点には変更が加えられたものと推測される。
3.5	米国	ジョージ・メイソン大学 George Mason University	シェアー公共政策大学院 Schar School of Policy and Governance	・公共政策大学院では技術・科学及びイノベーション（略称TSI）を扱い、幅広い技術政策を研究の焦点とし	・公共の利益促進をミッションとし、学部生・大学院生に対し民間・公的・非営利セクターでリーダー・マネ	・13の学士・修士・博士プログラムを運営。 ・公共政策修士プログラムでは、科学技術政策に加え、経済政策・教	・シェアー政策・ガバナンス大学院全体でフルタイム教員90名、博士プログラムの学生135名、修士プログ	・過年度調査以降、少なくとも二度の改称を経て現在に至っている。 ・学位～博士レベルで広いテーマにまたがる13の学位プログラムを提供しており、科学・技術イノベーション政策がどの程度研究・教育において重視されているかを公表情報

No.	国	大学	学部等	特徴 (過年度報告書より)	概要 (ミッション、研究領域等)	カリキュラム・学位等	教員・学生・キャリア	考察 (過年度報告書との比較等)
				ている。 ・ TSI の教員・学生は、科学的発展と技術変化のプロセスをより深く、また新たに理解することを模索する。	ージャーになるための知識・技術・態度・価値観を提供する。 ・ 2016 年 5 月に大口寄付者の名を冠する現在の名称へと改称した。	育政策などを含む 13 の分野から専攻を選択する。 ・ 履修証明書が与えられるサーティフィケートプログラム等も運営。	ラムの学生 770 名、学部生 795 名。 ※過年度調査では TSI 重点領域コースと提携する教員が 8 名、同領域の博士課程学生が 7 名。	から把握することは困難であった。従って、過年度報告書に記載のあった「研究の焦点は非常に幅広い技術政策、及びその中の特にイノベーションに充てられてきた」という内容につき、研究の焦点が現在も維持されているかどうかは確認できなかった。
3.6	米国	スタンフォード大学 Stanford University	法科大学院 法律・科学・技術プログラム Law School Program in Law, Science and Technology (LST)	・ 法律家の社会における実践を重視する。そのためには多様なディシプリンを学ぶ学際教育が必要と考えている。 ・ 各研究分野において、産学官の連携プラットフォームとなることを目指している。	・ スタンフォード法科大学院は「法律・科学・技術」を関心領域の一つとする (他の領域は「法と公共政策」、「法と経済・ビジネス」等)。 ・ 科学技術に関し、根拠のある公共政策 (informed public policies) の国内外での推進を目指す。	・ 博士・修士・法務博士の学位を法科大学院が授与。LST に関連の深い学位として「法とバイオエンジニアリング」、「法とコンピューター科学」、「法と電気工学」、「法と経営科学・エンジニアリング」、「法律・科学・技術」が挙げられている。	・ 法科大学院の教員は 88 名。うち LST に参加するのは 11 名。 ・ 法科大学院の 2018 年法務博士課程修了生は、193 名中 165 名が司法試験合格を要件とする職に就いている。 ※過年度調査では法科大学院教員 47 名、LST 関係分野の教員 9 名。	・ プログラムとしての目標や、プログラムに深く関連する学位の提供 (法科大学院による) は維持されており、教育機関としての活動は大きな変化なく継続されていると思われる。 ・ 過年度報告書では、エネルギー法・自然資源・気候変動といった環境分野を専門とする教員が 9 名中 5 名であったが、本調査では環境分野を専門とする LST 参加教員が確認できなかった点は差異として指摘できる。
3.7	米国	マサチューセッツ工科大学 Massachusetts Institute of Technology	工科大学院 データ・システム・社会インスティテュート 技術政策プログラム School of Engineering Institute for Data, Systems, and Society (IDSS) Technology and Policy Program (TPP)	・ 政府や産業界におけるリーダー育成を目的に 1976 年に設立。重要な技術的問題にリーダーシップを発揮する人材の育成がミッション。 ・ 学術研究の継続を希望する学生は、TPP から工学システム科博士課程へ進学する。	・ TPP は、工学システム科廃止に伴い、「データ・システム・社会インスティテュート (IDSS)」に所属することとなった。 ・ TPP は 2 年制の修士課程で、重要な技術的課題に取り組むリーダーを教育する。	・ 2 年制の「技術政策修士プログラム」(TPP) を提供する。 ・ 学生が価値観の違いを理解し、支持者を集め、解決策の交渉能力を高めるためのカリキュラム構成としている。 ・ 博士プログラムへの進学も可能。	・ TPP のスタッフはディレクター、教育ディレクター、学業管理者、管理スタッフの 4 名。 ・ 他に TPP 教員ネットワーク (18 名) がある。 ※過年度調査では教員・研究者は約 40 名、学生は約 130 名。	・ プログラムの目的・内容は過年度報告から変化なく維持されているものと思われる。 ・ 過年度報告書では、TPP に約 40 名の教員が在籍することであったが、今回スタッフとして確認できたのは 4 名 (教員ネットワークは 18 名) である。 ・ TPP が所属していた工学システム科が 2015 年に廃止されるという学内の組織改廃があり、それに伴い規模的な縮小が生じた可能性がある。
3.8	米国	カーネギー・メロン大学 Carnegie Mellon University	工学カレッジ 工学・公共政策学科 College of Engineering of Department of Engineering and Public Policy (EPP)	・ 工学系の学生に技術及び政策における問題を理解し対応するスキルを提供することを目的として 1970 年に設立。 ・ エネルギーと環境システム、情報技術政策、リスク分析と規制、R&D とイノベーションの管理等を研究テーマとして扱う。	・ EPP は技術と社会の接点にある問題の解決に努める学科である。 ・ 技術は、リスクや望ましくない影響を受容可能な水準に抑えつつ、より幸福・自由で充実した生活の実現に寄与できるが、そのためには技術と社会の両方を理解する人材の努力が必要だとしている。	・ 工学・技術イノベーション経営修士プログラムや、科学技術政策を扱う博士プログラムを提供する。 ・ 学部レベルでは、他学科等で学ぶ学生に工学・公共政策を追加専攻 (ダブルメジャー) するためのコースを提供する。	・ 教員 52 名、リサーチスタッフ 8 名、博士プログラムの学生 66 名。 ※過年度調査では教員は 45 名。	・ 学士、修士、博士それぞれで提供している学位・コースに大きな変化はなく、教育機関としての活動はほぼ維持されているものと見受けられる。 ・ 過年度報告では、教員の重点的な研究対象の一つとして「技術と国際平和・安全保障などにおける政策課題」が挙げられていたが、今回調査では研究対象として確認できなかった点は小さな差異として指摘できる。(現在の教員の研究分野は「エネルギーシステム」、「気候と環境」、「情報・コミュニケーション技術」、「リスク分析」、「技術イノベーション政策」)。 ・ EPP は工学カレッジ (College of Engineering) 所属の一学科である (過年度報告書では工科大学院 (Institute of Engineering) 所属であった)。

第 V 章 SciREX 事業において実施してきた研究活動の整理

1. 調査の概要

(1) 調査の背景

SciREX 事業の一環として平成 31 年 3 月まで実施された旧重点課題に基づくプロジェクトについて、文部科学省は、成果をまとめた成果概要の提出を求め、会議資料として公表すると共に、成果概要には集約しきれない、論文発表や学会発表等の関連研究活動の成果を第三者的な目線から収集し取りまとめることとし、SciREX 事業関係会議でもその方針を表明した。

(2) 調査の目的

上記のような文部科学省での取組方針を受け、本調査研究では、旧重点課題に基づくプロジェクトの事業の関連成果はこれまでウェブサイト等において広く公表されていなかったことを受け、幅広く成果を共有すべく、ウェブサイトにおいて体系的に成果を公表することを企図した。その際、旧重点課題に基づくプロジェクトの事業は高度な内容を取り扱うものもあることから、単に関連の参考資料を提供するだけでは不十分だと考えられた。政策研究や STI 研究等に必ずしも造詣が深くない閲覧者であっても、関連研究活動の成果物の概略を理解できるような工夫が必要だと考え、関連の参考資料を概括し、平易な用語を用いた「目次資料」を作成することとした。

このような目次資料が広く公表されることによって、同時に公表される関連研究活動の参考資料本体を閲覧することを促すと共に、現在の更なる関連研究へのアクセスを促すことを目指した。また、SciREX 事業に関心を持った者が研究者に直接アクセスし、ネットワークの拡大や協働のきっかけづくりに寄与することも期待して実施した。

(3) 調査期間

以下の調査スケジュールで取りまとめを行った。

令和元年 9 月～：文部科学省より参考資料や成果物に関するレポートの提供、調査設計

令和元年 11 月：目次資料として紹介する 2～3 の参考資料を抽出、サンプルとなる参考資料目次を作成

令和元年 12 月：9 プロジェクトの参考資料目次を作成、研究担当者への照会

令和 2 年 1 月～：研究担当者との継続的なやりとり、文部科学省に成果報告

令和 2 年 3 月：完成形を文部科学省に納品

(4) 目次資料の対象と構成

旧重点課題に基づくプロジェクトは、図表 V-1 の9つのプロジェクトがある。これらの9つのプロジェクトについて、図表 V-2 の構成で目次資料を作成した。

図表 V-1 旧重点課題に基づくプロジェクト一覧

No.	重点課題	重点取組分野	プロジェクト名	実施期間	研究代表者	リサーチクエスト
1	重点課題A-① 政策のイノベーション評価	政策の経済的影響の分析に関する手法・指標の開発	経済社会的効果測定指標の開発の全体像	H28.4～H31.3	黒田昌裕（政策研究大学院大学 SciREX センター客員教授）	科学技術イノベーション政策が解決すべき課題について、有効かつ実行可能な政策オプションを作成し、その社会・経済的イノベーションを評価
2	重点課題A-② 政策マネジメントシステム	政策のPDCAの確立のための指標・手法開発	政策のモニタリングと改善のための指標開発（科学技術イノベーションと社会に関する測定（#7プロジェクト））	H28.4～H29.3	有本建男（政策研究大学院大学教授）	科学技術イノベーションが社会にもたらす多様な効果をどのように可視化できるか？
3	重点課題A-③ パブリックセクターにおけるイノベーションシステム	パブリックセクターの機能強化のための制度設計	イノベーションシステムを推進する公的研究機関の制度的課題の特定と改善	H28.4～H31.3	林 隆之（政策研究大学院大学教授）	我が国の大学・公的研究機関の機能強化に向けた制度設計及び経営支援に資する指標を明らかにする
4	重点課題A-④ 国家的課題への迅速・戦略的な対応	国家的課題に対応した政策シナリオ等の作成手法の開発	新しい国家的課題に対応した戦略的政策シナリオ及びその作成手法の開発	H28.4～H31.3	角南篤（政策研究大学院大学 学長特別補佐）	科学技術イノベーション政策において緊急性が高い課題について集中的に検討を行い、政策シナリオや政策オプションの骨格をデザイン
5	重点課題A-⑤ 政策形成プロセスの改善	共創的な政策形成プロセスの構築に向けた手法開発	政策課題解決のための情報の役割とその共有に向けた政策形成過程の研究	H28.4～H31.3	森田朗（政策研究大学院大学客員教授、津田塾大学教授）	科学技術イノベーション政策（計画、事業、規制等）の形成過程における関係者、国民等を巻き込んだ「対話型」技法とシステムを提案すると同時に、責任ある研究イノベーション(RRI)の実態把握を試みる
6	重点課題B-① 超スマート社会とSTI政策	先端技術の研究開発実施と社会実装に向けた制度設計	新しい科学技術の社会的課題検討のための政策立案支援システムの構築	(H28年度は企画調査期間と位置付け、年度後半にH29年以降の実施の方向性について決定する。)	平川秀幸（大阪大学COデザインセンター教授）	新しい科学技術の研究開発や社会実装に伴う社会的課題が研究開発の早い段階から検討され、関連施策の立案に的確に検討・反映され、社会的により望ましい研究開発や関連制度等が実現されるようにするためには、どのような支援が必要か。
7	重点課題B-② 少子高齢化社会とSTI政策	少子高齢化社会に向けた医療・健康ビッグデータの利活用手法の開発	自治体の持つ行政健康資料の可視化とその利用に向けての基盤構築	H28.4～H31.3	川上浩司（京大）	行政健康資料を研究可能な形で可視化し、学術、産業、政策において有効に利活用し、新たな付加価値を与える
8	重点課題B-③ 地方創生とSTI政策	地域イノベーション政策の政策形成立案支援ツール手法の開発	地域イノベーションに資する事例研究と科学技術政策支援システムの開発	H28.4～H31.3	永田見也（九大）	なお目指すべき方向性の達成に至っていないとの評価がなされている地域科学技術政策の改善に寄与する
9	重点課題B-④ オープンイノベーション政策と産学連携	大学・研究機関における産学連携の役割等に関する制度設計	イノベーション創出に向けた産学官連携：知識マネジメントと制度設計	(H28年度は企画調査期間と位置付け、年度後半にH29年以降の実施の方向性について決定する。)	城山英明（東大）	研究成果のオープン化、利益相反等に関して、研究活動の信頼性を維持する大学の制度環境を整えることで、研究者が産学官連携を通じたイノベーションの創出に向けて新たな取組を行うことを可能にする

（出所）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」アドバイザー委員会（第5回） H28.12.19 を参照し

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング作成

図表 V-2 プロジェクトごとに作成する目次資料の構成



(5) 今後の公表について

SciREX 事業に関する情報は、SciREX センターの運営するウェブサイト (<https://scirex.grips.ac.jp/>) に集約されており、同 HP に旧重点課題に基づくプロジェクトについてのリサーチクエストも掲載されているため、当該情報の掲載されているページに目次資料と参考資料本体を掲載することとする。

2. 調査結果（成果物）

(1) 経済社会的効果測定指標の開発の全体像



経済社会的効果測定指標の開発の全体像

研究代表者：黒田 昌裕 (GRIPS SciREXセンター客員教授)
 PJメンバー：池内 健太 (GRIPS SciREXセンター特任フェロー)、
 佐々木 達郎 (GRIPS SciREXセンター 専門職) 他
 連絡先 ☐ : spias@nistep.go.jp

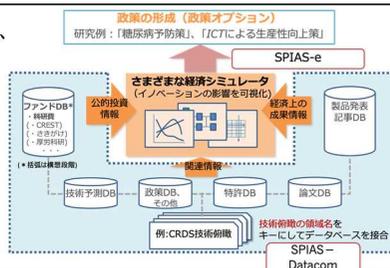
リサーチクエスチョン： “ 科学技術イノベーション政策が解決すべき課題について、有効かつ実行可能な政策オプションを作成し、その社会・経済的イノベーションを評価 ”



➔ 参考資料No.1【CRDSフェロー会議報告資料：SciREX政策形成支援システム（SPIAS）ご紹介】

成果 その1：データプラットフォーム（SPIAS-β）の構築

- ✓ 科研費・JST・NEDOなどの競争的資金情報、特許情報、学術論文情報、プレスリリース情報などを相互に結び付け、研究者が獲得した競争的資金が大学間・研究領域間でどのように配分されているのか、また、代表的な研究者がどのように研究資金を獲得しているのか、視覚的に表示することを可能にするSPIAS (SciREX Policymaking Intelligent Assistance System) を開発。
- ✓ 継続的にDataの拡充や利用システムの改善を行っている。実際にSPIASを利用してフィードバックをいただくため、希望者に対してユーザー登録（IDとパスワードの発行）を実施中。



▶ 研究開発領域別の探索画面



☑ : 活動成果報告セミナーの概要



➔ 参考資料No.2【科学技術イノベーション政策の科学における政策オプションの作成～ICT分野の政策オプション作成プロセス～】【SPIAS-e:科学技術イノベーション政策の科学における政策オプションの作成】

成果 その2：政策評価のための政策シミュレーター（SPIAS-e）の作成

- ✓ 情報通信技術の進歩は製造業の生産性を向上させ、社会・経済に影響を及ぼす。そこでIoTの進展に伴う将来シナリオを作成して、公的投資の経済的影響のシミュレーションを行った。政策パターンとその影響試算結果を政策オプションとして示すことができた。SPIAS-βとの連携を試行中。
- ✓ SPIAS-βと連携し、データに基づいて将来シナリオ・政策オプションを生成する方法を探索中。



☑ : 研究背景となった調査報告



成果 その3：SPIASの具体的な活用方法の発信

- ✓ 文部科学省行政官向け研修等でもアウトリーチ活動を実施。政策立案のための活用度を高める。
- ✓ SPIAS-eの利用マニュアルを2020年3月に公表予定。SPIASの機能説明とデモをセミナーで実施予定。



☑ : アウトリーチ活動時の様子

➤➤➤ もっと知りたい ⓘ : SPIASの試行を体験してみたい方は spias@nistep.go.jp へアクセス



(2) 政策のモニタリングと改善のための指標開発



政策のモニタリングと改善のための指標開発

※下記は、サブプロジェクト「科学技術イノベーションと社会に関する測定」について記載

研究代表者：有本 建男 (政策研究大学院大学 客員教授)
 PJメンバー：大山 達雄 (政策研究大学院大学 客員教授)
 岡村 麻子 (SciREXセンター専門職) etc
 連絡先：sas-scirex@grips.ac.jp

リサーチクエスチョン： “ 科学技術イノベーションが社会にもたらす多様な効果をどのように可視化できるか？ ”



➔ 参考資料No.1 【ビジョンに基づく科学と社会の参加型指標開発プロジェクトHP】

成果 その1：望ましい科学と社会の関係性構築に向けた指標開発と新たな参画を生み出す仕組み

- ✓ 個人・コミュニティ・社会と科学の望ましい関係性とはどのようなものか、俯瞰的かつ多様な視点から捉え、指標開発を行い可視化することを目的に活動
- ✓ 研究会、SciREXオープンフォーラム、サイエンスアゴラなどでのワークショップを開催し、なるべく多くの人が参画しインタラクティブな議論を行うことで、科学と社会の望ましい関係性構築に向けたビジョン、6つのゴール、20のターゲット、5つのアクターごとの具体的な192のアクション、(アクションの進捗度を測るための)246の指標案を提示
- ✓ 活動経緯をHPで紹介するとともに、本ページにアクセスした方も研究活動に参加できるように、アンケート調査回答フォームを設置している仕組みや、直接コンタクトできる仕組みなどを設けている



▶ サイエンスアゴラでの活動写真

▶ ビジョンを実現するための6つのゴール

- A 科学の多様な側面を理解しよう
科学技術の理解は、革新的発展や倫理的利用を促進し、科学の発展・活用・逸脱に適切に対応しながらいっしょにつけていく必要がある。
- B 科学をポピュラーにしてイノベータティブに
誰もが科学、イノベーションに関心を持ち、知識の活用として活躍できる。
- C 自分事として政策に関わろう
市民の期待、社会や専門家の期待と政策決定の過程に寄り添っている。
- D 社会的な基盤に関するもの
 - I 科学知識・文化をみんなに
市民が、生きている世界に「科学」に関心を持ってもらう。
 - II 多様な手段・手段を社会で実用しよう
社会が科学の成果を享受し、実用文化の向上を実現している。
 - III 多様性とゆとりのある生活へ
社会が多様性を受け入れ、市民がゆとりを持って生活している。

🌐：プロジェクト紹介Webサイト



➔ 参考資料No.2 【ゴール、ターゲット、アクター、アクション、指標案の一覧】

成果 その2：指標案の一例

- ✓ 成果その1で示したゴールに寄与する各種アクションを測る指標案をリスト化
- ✓ 誰が(Who)、どういったゴールに向かって(Why)、何をすべきで(What)、そのアクションをどう測るか(How)を可視化することで、科学と社会がより良い関係を築くために、個人・コミュニティ・社会の役割を明らかにし、それぞれの行動変容を促すためのチェックリストを作成

ゴール	ターゲット	アクター	アクション	指標
A: 科学の多様な側面を理解しよう	A5: 市民、社会が科学の活用・活用・逸脱に適切に対応している (すべての人が科学リテラシーを持っている)	市民	リードコンシューマが技術の新しい使い方を試み対応する	-
科学技術の多様性、革新的発展や倫理的側面を理解し、科学の活用・逸脱に適切に対応しながらいっしょにつけていく		市民	身の回りで使う科学のよさを認識と理解(自らの側面)を理解し、問題(不測の事態)が起きた際に適切に解決できる	-
		市民	市民が革新的研究のアイデアや倫理を正しく理解し、活用・逸脱に適切に対応し、問題が起きたら適切に対応している	研究の失敗に対する市民の肯定的な反応の割合
		研究・教育	研究者が自分の関わる研究の現在や将来の社会的意義について市民に説明している	個人・組織・人権などに関する市民の理解度
		研究・教育	科学でまだわかっていないことを認めている。その不確実性に伴って研究の失敗を恐れずに進んでいる	公開データベース版 公開データベース版 リポートでの論文 論文データ公開数

▶ 機軸5の指標例 📄：研究成果付録



➔ 参考資料No.3 【Public engagement in Japan: in pre-history stage or just before sunrise?】

成果 その3：大学における科学コミュニケーションやパブリック・エンゲージメントの実態について国際共同調査を実施

- ✓ 全10か国が参加する国際共同調査に参加し、大学における中央レベル(大学広報室等)や研究室・研究者レベルではなく、研究組織レベルでの実態を調査(オンライン質問票調査：全66大学の1134組織を対象)
- ✓ コミュニケーションやパブリック・エンゲージメントの実態(手段・対象・頻度・財源・人材等)・動機・障害等について、研究分野間や国間の差異について分析

📄：学会発表資料

👉 もっと知りたい 📄：ビジョンに基づく科学と社会の参加型指標開発プロジェクト (https://sas.netlify.com/)



(3) イノベーションシステムを推進する公的研究機関の制度的課題の特定と改善



イノベーションシステムを推進する公的研究機関の
制度的課題の特定と改善

研究代表者：林 隆之 (政策研究大学院大学教授)
PJメンバー：福井 文威 (鎌倉女子大学准教授)
新見 有紀子 (東北大学講師) 他
連絡先： scirex-center@grips.ac.jp

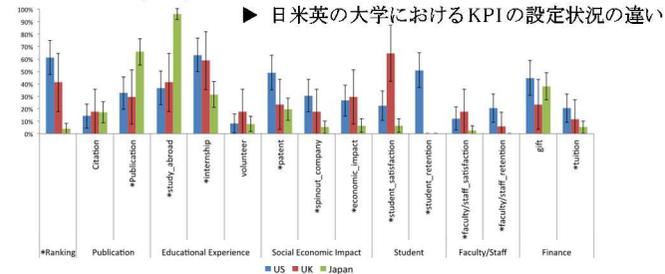
リサーチ・チェックエスジョン： “ 我が国の大学・公的研究機関の機能強化に向けた制度設計及び経営支援に資する指標を明らかにする ”



➔ 参考資料No.1【International Comparison of Key Performance Indicators(KPI) in University Strategic Plan】

成果 その1：日米英の大学の戦略計画をテキストデータ化、
他国比較分析により日本の大学のKPIの特徴を抽出

- ✓ 国公立大学への予算が削減される中、日米英の研究大学の戦略計画でKPI (key performance indicators) として設定されているものを明らかにすべく、100以上の日米英の大学の戦略計画等をテキストデータ化。
- ✓ 日米英で比較すると、日本は大学発ベンチャー、経済的インパクト、学生・教職員の満足度等はKPIになりにくい一方で、(論文等の) 発表数、海外への留学などがKPIに設定されやすい。
- ✓ また、米英ではベンチマークする他の大学を参照することが日本よりも多く(右図のとおり)、ベンチマークのためのデータの不足、また仕組み構築の遅れの傾向が見られる。



F. Fukui, T. Hayashi, Y. Shimmi, I. Miyamoto, T. Ueyama, (2017). "International Comparison of Key Performance Indicators (KPIs) in University Strategic Plans" Higher Education Planning in Asia Forum 2017.

📄：研究成果のアジアフォーラムでの発表資料



➔ 参考資料No.2【日本における分野を超えた研究活動の規定要因：
国立の研究大学所属研究者への調査票調査の結果から】
No.3【学際研究の概念・測定の再検討による各大学の学際度の分析】

成果 その2：分野を超えた研究(学際研究)の促進に有効な大学の施策を分析

- ✓ 2018年に実施した日本の国立の研究大学に所属する研究者への調査票調査をもとに、学際研究を実施する研究者属性、プロフィールに関する分析を実施
- ✓ 学際的な研究活動を促進する要因は、専門に特化した研究活動の規定要因とは異なる側面があり、通常の個人研究費や、研究時間の増加といったリソースの提供だけではその活動を促進されにくい状況にあること大学の組織的施策のうち一部は学際研究の促進に寄与しており、例えば分野の多様性を踏まえた採用方針を有している組織に所属している研究者ほど学際研究の実施頻度が高いことが明らかになった
- ✓ 一方本調査が研究者の主観回答である点に限界があり別の学際度分析も実施 (→参考資料No.3に詳述)

📄：関連研究論文



➔ 参考資料No.4【高等教育財政の寄付についての
米国動向調査と日本へのインプリケーション】

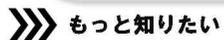
成果 その3：米国の寄付事情から見る日本の政策への示唆

- ✓ 米国の大学について、大学タイプ別に寄付総額の分布、大学経営における寄付という財源の寄与度を整理し、寄付主体や寄付募集の際に重視する点と中長期戦略やKPIとの関係などについてまとめ、日本への示唆を10点にまとめている

▶ 日本への10のインプリケーション(例) ※紙幅の都合により抜粋

📄 寄付データの継続蓄積の必要性	📄 寄付は大学に対する評価の意味も	📄 寄付募集は中長期戦略と連関
------------------	-------------------	-----------------

📄：関連研究論文



もっと知りたい ⓘ：本プロジェクトの紹介Webページへ

URL: <https://scirex.grips.ac.jp/project/grips-pj1.html>



(4) 新しい国家的課題に対応した戦略的政策シナリオ及びその作成手法の開発



新しい国家的課題に対応した戦略的政策シナリオ及びその作成手法の開発

研究代表者：角南 篤 (政策研究大学院大学学長特別補佐)
 研究者例：飯塚 倫子 (政策研究大学院大学教授)
 鈴木 和泉 (政策研究大学院大学SciREXセンター専門職)
 連絡先☐ : scirex-center@grips.ac.jp

リサーチクエスチョン：“

科学技術イノベーション政策において緊急性が高い課題について集中的に検討を行い、

政策シナリオや政策オプションの骨格をデザイン”



→ 参考資料No.1【我が国が重点的に取り組むべき北極に関する施策と課題】

成果 その1：北極の未来に関する研究会に参画し、5つの重点分野と施策の提言

- ✓ 北極をめぐるのは、気候変動の影響によって地政学的重要性が高まる中、日本の海洋、気象、環境等における科学技術研究の強みや蓄積を活かした総合的な戦略が求められていた。2013年に北極評議会において我が国のオブザーバー資格が承認され、2015年に「我が国の北極政策」が閣議決定されたことを受け、我が国の北極に関する施策の内容を具体的なかつ実効性の高いものにすることが重要であるとされていた。
- ✓ 本プロジェクトでは、上記問題関心の下（本プロジェクトの他の3テーマも同様だが）、①アジェンダ設定、②ステークホルダーの特定、政策コミュニティの形成、③政策担当者へ上記アウトプットを届けるという3段階で研究実施。
- ✓ 日本財団、政策研究大学院大学、笹川平和財団で「北極の未来に関する研究会」を共同事務局で立ち上げ、第三期海洋基本計画の策定に向けた施策の要素について検討を行った。
- ✓ 研究会の実施にあたっては、北極政策の対象範囲が外交、安全保障、環境、海運資源、情報通信、科学技術等の多岐に渡ることから、それぞれの分野から専門家、行政官を招集。研究会メンバーは、GRIPSで開催された「北極圏問題についての我が国の総合戦略研究会」（2014年8月～2015年8月）や政府の北極関連施策等を参考に、さまざまな分野の有識者で構成されるよう選定。オブザーバーとして産業界、政界、省庁等からも参加。
- ✓ 政策提言のとりまとめにあたっては、研究会における参加者からの話題提供や国際ワークショップでの議論を踏まえ、研究会にて意見交換を行いながらとりまとめた。
- ✓ また、政策担当者へのアウトプットの観点では、海洋基本計画への提案を行うべく、当時の内閣府特命担当大臣（海洋政策）である江崎大臣に政策提言の形で報告、手交した。第3期海洋基本計画で「北極政策」が主要施策として位置づけられた。

📄 : 政策提言のための報告書

▶ 提言書中5つの重点分野と施策の提言(例)

北極の未来に関する研究会 我が国が重点的に取り組むべき北極に関する課題と施策 第3期海洋基本計画の策定に向けて	
重点分野ごとの施策案	
1. 北極域研究の強化と推進 ● 北極域研究に関する取り組みの強化 ● 北極域調査のためのインフラ整備	4. 北極域における安全の確保 ● 北極域における「法の支配」の確保への貢献 ● 北極域における海洋状況把握(MDA)の能力強化
2. 北極域の海洋環境保全への対応と貢献 ● 北極域における環境変化への取組 ● 北極域の海洋環境保全の推進	5. 北極域に関する国際協力への貢献 ● 北極域に関する国際的な科学技術協力の推進 ● 北極域の課題解決に貢献する人材の育成
3. 北極域に関する海洋経済(ブルーエコノミー)の推進 ● 北極域の持続可能な海洋経済圏のためのイノベーション支援 ● 北極域に関するビジネスチャンスの創出	● 北極域における「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成への貢献



→ 参考資料No.2【「SDGs達成に向けた破壊的イノベーション・イノベーション」】

成果 その2：途上国などでSDGs課題に挑戦するイノベーターの課題感をとりまとめ

- ✓ 科学技術を活用し、社会課題に挑む20名とワークショップを実施。途上国や地域において、現場のニーズを捉えたイノベーションを生み出すための仕組みについて議論。
- ✓ 議論の内容を「破壊的イノベーション」、「イノベーション・イノベーション」の概念を通してまとめ、文部科学省国際戦略委員会で、STI for SDGsの議題の中で報告



📄 : 政府会議での発表資料

もっと知りたい ⓘ : 北極サークルアドバイザーボード就任について <https://www.spf.org/spfnews/information/20181029.html> MUFG

(5) 政策課題解決のための情報の役割とその共有に向けた政策形成過程の研究



政策課題解決のための情報の役割と
その共有に向けた政策形成過程の研究

研究代表者：森田 朗 (GRIPS客員教授、津田塾大学教授)
PJメンバー：松浦 正浩 (明治大学専門職大学院ITバリエーション研究科教授)
森川 想 (東京大学大学院工学系研究科 講師) 他
連絡先：morikawa@civil.t.u-tokyo.ac.jp

リサーチクエスチョン： “ 科学技術イノベーション政策（計画、事業、規制等）の形成過程における関係者、国民等を巻き込んだ
「対話型」技法とシステムを提案すると同時に、責任ある研究イノベーション(RRI)の実態把握を試みる ”



➔ 参考資料No.1【先進諸国の医療ICT推進の最新動向 -スウェーデンとエストニアの事例を中心に-
https://scirex.grips.ac.jp/resources/archive/160921_619.html】

成果 その1：e-Healthが進むエストニアを参照し、先進する背景にある制度的・社会的特性を抽出

- ✓ e-Healthに慎重な国が多い中、エストニアはICTを指向した国家戦略のもとe-Healthが円滑に進んだ背景には、①高度なICTエコシステムがあり、ICTフレンドリーな社会であること（同時に電子政府「X-Road」がe-Healthだけでなく、e-education、e-bankなど多様な公共サービスを提供していたこと）、② e-Healthの採用に肯定的なメディアがあったこと、③医学と情報技術の両方の知識を得た人材育成を行い、行政部門で専門職として活躍していることなどの社会的特性を挙げている
- ✓ これらによって、市民の「未知のリスク」が軽減されたことを下表のとおり示している。このケーススタディから、政治的アクターや市民社会での合意形成の困難を解決するために必要な条件やステークホルダーの認識の一部を分析

	低い(恐怖)	高い(恐怖)
高い(未知)	<ul style="list-style-type: none"> ■eHealth in general ■Caffeine ■Vaccines 	<ul style="list-style-type: none"> ■DNA Technology ■Radioactive Waste ■Nuclear Weapons ■Fallout
低い(未知)	<ul style="list-style-type: none"> ■eHealth in Estonia ■Smoking ■Alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> ■Nuclear Weapons (War) ■Coal Mining Accidents ■Handguns

▶ KEY OF SUCCESS IN ESTONIANの図表
(一般的なe-Healthに比べエストニアのe-Healthは未知のリスクを軽減)

📄：研究発表「e-Health」



➔ 参考資料No.2【政治的アクターにおける社会課題と政策に関する認識の整理
(メリット情報の提示が政策の受け入れ態度に与える影響-日本における医療情報の共有を例に-)】

成果 その2：対象世代によって医療情報共有の便益に関しPRすべき内容が異なることを整理

- ✓ 日本における医療情報共有を進めるために、その便益（ベネフィット）をPRするフレーミングとして10種（金銭的便益や（金銭でない）記述的便益等）を幅広い年齢層に提示する社会調査を実施
- ✓ 就学前児童の子育て世代は「災害・感染症時の活用」の便益、それ以外の45歳未満の回答者は「病気の管理」と「待ち時間の削減」の便益、55歳以上の回答者は「治療法・薬の開発」の便益が有効であるとの結果を導き、ターゲットにより、異なるフレーミングが有効である可能性を示唆
- ✓ さらに、どの年代でも一貫して「待ち時間の削減」が「数値による医療費削減効果」よりも有意に認識を改善させることなどが確認でき、医療費削減のフレーミングや、長い説明を伴うフレーミングは有効でないことを示唆

▶ アンケート 調査の設計イメージ



📄：関連フォーラムでの報告資料



もっと知りたい



政策課題解決の一つである審議会の議事の可視化に関する論文



http://shakai-gi.jstec.org/vol14/14_73.pdf



MUFG

(6) 新しい科学技術の社会的課題検討のための政策立案支援システムの構築



新しい科学技術の社会的課題検討のための
政策立案支援システムの構築

研究代表者：平川 秀幸（大阪大学COデザインセンター教授）
主たる研究者：渡邊 浩崇（大阪大学COデザインセンター 特任准教授）、他
連絡先： stips-info@cscd.osaka-u.ac.jp

リサーチクエスト： “新しい科学技術の研究開発や社会実装に伴う社会的課題が研究開発の早い段階から検討され、関連施策の立案に的確に検討・反映され、社会的により望ましい研究開発や関連制度等が実現されるようにするためには、どのような支援が必要か。”



→ 参考資料No.1：『2017～2018年度政策立案ワークショップ（宇宙）の記録』

成果 その1：政策立案ワークショップ（宇宙）



- 政策実務者向け
「課題探索マトリクス」を用いてELSI課題等を見出す討論
✓ 第1回：2017年7月14日（金）@東京都
・今後の日本の宇宙探査に関する宇宙政策3案の長所・短所・順位等について討論。
✓ 第2回：2017年7月28日（金）@東京都
・第1回の議論を発展させつつ、一般市民に聞いてみたい「3つの問い」について討論。
✓ 政策立案WS研究評価会：2017年9月8日（金）@東京
・政策立案における一般市民の意見の把握や反映など（公共的関与）の必要性・あり方、一連の政策立案ワークショップの意義について討論。
- 一般市民向け
「対話ツール」を用いて「3つの問い」について考える討論
✓ 2018年1月27日（土）@福岡市科学館
✓ 2018年5月19日（土）@UMEDAI 大阪



→ 参考資料No.2：『2018年度政策立案ワークショップ（ゲノム科学）の記録』

成果 その2：政策立案ワークショップ（ゲノム科学）

- 以下のワークショップを実施。
- ✓ 第1回：2018年9月21日（金）@東京
・過去のELSI参照事例の探索
 - ✓ 第2回：2018年11月16日（金）@東京
・ゲノム科学ELSI「未来予想チャート」の作成
 - ✓ 第3回：2019年1月26日（土）@大阪
・ゲノム科学研究者とのELSIを考える対話



もっと知りたい ⓘ：S TIPS（公共圏における科学技術・教育研究拠点）について <http://stips.jp/>



(7) 自治体の持つ行政健康資料の可視化とその利用に向けての基盤構築



自治体の持つ行政健康資料の可視化と その利用に向けての基盤構築

研究代表者：川上浩司（京都大学大学院医学研究科教授）
 PJメンバー：森田 朗（GRIPS客員教授）、
 柴山 創太郎（東京大学工学系研究科技術経営戦略特任准教授）他
 連絡先☎：kawakami.koji.4e@kyoto-u.ac.jp

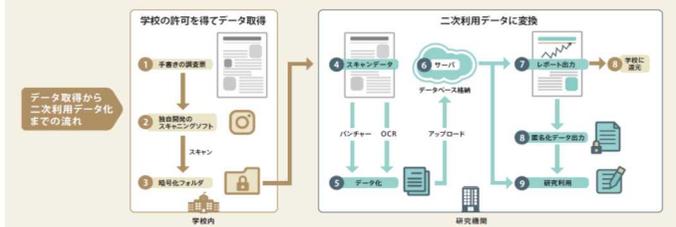
リサーチクエスト： “ 行政健康資料を研究可能な形で可視化し、学術、産業、政策において有効に利活用し、新たな付加価値を与える ”



➔ 参考資料No.1【SciREX拠点間連携プロジェクト1（自治体の持つ学校健診情報の可視化とその利用に向けての基盤構築）】

成果 その1：行政健康資料データを二次利用データに処理し、100以上の自治体と連携を開始

✓ 学校健診情報を皮切りに社会に存在する健康情報を電子化し、収集・活用することのできる基盤をつくることを目指し、以下のフローでデータを処理。



✓ レポート時（2017.1）は50自治体との連携開始であったが、2018年度時点では112自治体との連携を開始。既に自治体や個人に対して、学校健診情報レポートの還元も開始。

📄：研究プロジェクトの紹介ページ



➔ 参考資料No.2【学校健診データの利活用に対する認識と理解：保護者を対象としたアンケート調査】

成果 その2：ELSI（倫理的・法的・社会的課題）に関する保護者の意識を整理

- ✓ 山口県防府市の中学3年生の保護者（1,009名）（生徒個人の健康診断情報や健康に関する留意点が記載されたレポートを配布した生徒の保護者）に無記名のアンケート調査を実施。その結果、学校健診を含む健診データの利活用に対する認識として、多くの保護者がデータを統合して病気の予防のために活用すべきであると回答。
- ✓ 一方で、一部の保護者からはデータの統合や利活用に対する否定的な意見もあった。利活用に対する否定的な意見が、漠然とした不安に起因することは否定できず、「なぜ」データの利活用や統合に否定的な認識を有しているのかについて明らかにするとともに、利活用の意義について市民社会の理解を得ていくことが必要。

📄：関連のアンケート調査報告



成果 その3：市民との相互理解に向けたアウトリーチ活動

- ✓ 市民、研究者、自治体担当者、行政官が参加するサイエンスカフェと後援、取組紹介のブース出展などを行い、意見交換。市民との対話の中で電子媒体での健診結果やワクチン接種記録の保存、民間主導で進めることの重要性などの意見を把握。



📷：アウトリーチ活動時の様子

🔗 もっと知りたい ⓘ：HCEI（一般社団法人健康・医療・教育情報評価推進機構）について ☐ info@scrcenter.co.jp



(8) 地域イノベーションに資する事例研究と科学技術政策支援システムの開発



地域イノベーションに資する事例研究と
科学技術政策支援システムの開発

研究代表者：永田 晃也（九州大学教授、CSTIPSセンター長）
研究者：青島 矢一（一橋大学イノベーション研究センター教授）、
小林 俊哉（CSTIPS 准教授） 他
連絡先□：a-nagata@econ.kyushu-u.ac.jp

リサーチクエスチョン： “なお目指すべきアトムの達成に至っていないとの評価がなされている地域科学技術政策の改善に寄与する”



➔ 参考資料No.1【RESIDENS HP掲載資料（http://www.sti.kyushu-u.ac.jp/research_residens/）】

成果 その1：地方自治体 研究事業事例をデータベース化、検索性を向上

✓ 2012年度から2013年度までの全国の地域STI政策基本調査、公設試験研究機関成功事例調査により収集したデータを基盤に推論ルールを内蔵した検索ツールを組み込んだシステムを構築。

RESIDENSの概要	
What 何が掲載されているか	科学技術政策、環境・エネルギー政策、デザイン政策等の政策事例の概要
Why どういった目的で活用するか	他地域の先進事例を参考に、地域の実態に関するエビデンスに基づき将来像を見据え、地域の実情に即した政策を的確に立案、実行する目的
Whom 誰を対象にしたものか	主に地方自治体の政策立案担当者だが市民や住民も含め関心を持つすべての人を対象

▶ RESIDENS 一般用ログインのトップページ



▶ 環境棋機棋機政策検索機能



🌐：成果物であるウェブページの概要



➔ 参考資料No.2【一橋イノベーション研究センター リサーチライブラリー
<http://pubs.iir.hit-u.ac.jp/admin/ja/pdfs/index#>
地域イノベーションをラベル指定】

成果 その2：地域イノベーションのケースを作成し、個別事例を超える役立つレッスンを抽出

- ✓ One Fits Allの政策や理論の限界や矛盾を解決することの重要性から、個別事例へのケーススタディを実施。
- ✓ 初年度には北海道・夕張市をパイロットケーススタディとして実施し、翌年度には、福島県・土湯温泉（エネルギー事業）、長野県・阿智村（地方創生事業）広島県・マツダ（企業）などのケーススタディを実施し、現在もケーススタディ先を拡大している。
- ✓ 例えば、「鹿児島におけるシラスの活用」の事例研究では、長年の課題であった、シラス台地と呼ばれる火山噴出物の活用を鹿児島県工業技術センターを中心として発展させつつあるメカニズムを明らかにしている。

📄：関連研究の報告



➔ 参考資料No.3【地域STIワークショップ開催結果】

成果 その3：本拠点の集大成を共有する政策WSの開催

- ✓ RESIDENSに登録されている福岡県、福岡市の地域STI事例の紹介の他、本PJの研究代表者が作成した「熊本城復興計画」に関する討議などを実施（27名参加）
- ✓ RESIDENSの実演を見学する場も設置し、活用促進を図った



🖥️：アウトリーチ活動時の様子

➤➤➤ もっと知りたい ⓘ：CSTIPS（九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター）地域STI政策ビュー🌐 <http://www.sti.kyushu-u.ac.jp/sti/> 🏠 MUFG

(9) イノベーション創出に向けた産学官連携：知識マネジメントと制度設計



イノベーション創出に向けた産学官連携
：知識マネジメントと制度設計

研究代表者：城山 英明（東京大学公共政策大学院教授）
PJメンバー：吉岡（小林） 徹（一橋大学イノベーション研究センター講師）、
鍵目雅（香港科技大学公共政策学准教授） 他
連絡先□：t-koba@iir.hit-u.ac.jp

リサーチクエスチョン：

“ 研究成果のオープン化、利益相反等に関して、研究活動の信頼性を維持する大学の制度環境を整えることで、
研究者が産学官連携を通じたイノベーションの創出に向けて新たな取組を行うことを可能にする ”



➔ 参考資料No.1【産学連携の共同研究のさらなる推進のための12の提言】

成果 その1：国の共同研究強化ガイドラインを検証し、12の提言をとりまとめ

- ✓ 文部科学省と経済産業省が共同で「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」を発表したことを受け、行政そして大学執行部層に向け、①ガイドラインの方向性に賛同すべきか、②ガイドラインの方向性のうち大学は何を重視することが望ましいか等について、更なる指針と選択肢を提供することを目的に、ポリシーペーパー（提言書）を策定
- ✓ 提言書は、以下3つのパートに分かれている。Step1：4つの問に対しエビデンスを示す基本的認識パートと、Step2：その基本的認識から得られた産学連携の方向性に関する4つの提言のパートと、Step3：強化ガイドラインへの8つの応答（提言）パートに分かれる。

▶ 提言書の3つのパートの要約（※紙幅の都合により抜粋）

Step 1 基本的認識

- 産学連携は社会から要請された活動である
- 一方産学連携研究は社会的信頼を損なう可能性がありリスクマネジメントが必要
- リスクマネジメントの体制が構築途中
- 産業界との接点を持つことが可能な研究者は限定

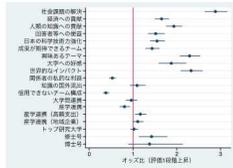
Step 2 共同研究強化の方向性への4つの提言

- I：社会からの信頼の担保を確保する体制づくり
- II：リスク・マネジメント機能への資金・労力の投入と過度な負担の偏在を回避
- III：小規模・短期の連携も同様に推進
- IV：知財は、当面の間は一部の分野に特化して戦略的にマネジメント

▶ 大学の研究に対する社会からの評価の決定要因

Step 3 強化ガイドラインへの8つの応答

- i：研究費3倍よりは社会課題解決を
- ii：スタートアップとの連携、小規模な連携も同様に重視を
- iii：産学連携に関する適切な評価指標設定を



□：研究調査報告

▶ 産学連携共同研究推進本提言との関係

産学連携共同ガイドラインでの大学の期待	本ペーパーでの提言
目標 社会に貢献するような付加価値の創出 (1.)	方向性：方向性についての提言① 行政・大学への提言：賛成。ただし、政府目標である研究費3倍は大学の目標ではなく、大学は社会課題の解決を目指すべき（提言①）。また、スタートアップとの連携も促進する契約も用いるべき（提言②）。 大学への提言：適切な評価指標を設定すべき（提言③）
大学に期待として望まれること 本部機能の強化	方向性：方向性についての提言② 行政・大学への提言：賛成ではあるが、それを変える研究アドミニストレーターの配置と不確実性に対応した信頼性を確保すべき（提言④）
共同研究のマネジメント機能の強化 (スチアジゲート法等による研究 プロセスの管理) (2. 1-2)	方向性：方向性についての提言③ 行政・大学への提言：賛成ではあるが、中長期的な人材確保のための必要投資も手はずすべき（提言⑤）
費用負担の適正化・業務業務の高度化 (人材費の精算等) (2. 2-1)	方向性：方向性についての提言④ 行政・大学への提言：賛成。ただし、スタートアップとの共同研究も考慮し、成約時の利益分配の考え方をより重視するべき（提言⑥）
知的財産マネジメントの強化（戦略策定、 研究利用からの権利、人材の配分、戦略的 な契約) (2. 3-1)	方向性：方向性についての提言⑤ 行政・大学への提言：連携相手方の判断を尊重してよい（提言⑦）
リスク・マネジメントの強化（利益相反、 安全確保教育管理、営業秘密管理、契約、 職務発明) (2. 3-2)	方向性：方向性についての提言⑥ 行政・大学への提言：賛成であり、体制の拡充が特に重要（提言⑧）
人材の流動化（クロスアポイント) (2. 4 -1)	方向性：方向性についての提言⑦ 行政・大学への提言：優先すべき理由が確立しておらず、当面優先する必要はない（提言⑨）

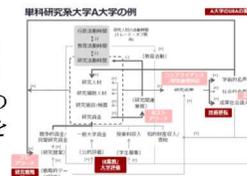


➔ 参考資料No.2

【RA協議会第2回年次大会 発表資料】

成果 その2：URA機能のモデル化に関する研究成果の発信

- ✓ 上記提言書でも研究機関の組織改革（URA：University Research Administrator）の体制構築が必要としていたが、更にこのURAの業務が多様であることを踏まえ、共通の業務目標を明らかにする調査研究を実施。右記のURA機能の可視化したモデルやURA評価指標を国内会議で発表



□：アウトリーチ活動時の様子

もっと知りたい ①：東京大学未来ビジョン研究センターWebサイト（<https://ifi.u-tokyo.ac.jp/>）へアクセス



第 VI 章 SciREX オープンフォーラム

1. 企画概要

(1) 開催のねらい

社会における様々な問題、諸課題を解決に導くためには、政策形成に貢献しうる研究成果を創出するとともに、その成果を政策形成プロセスに活かすなど、研究者と行政官の連携・共創・協働が重要である。オープンフォーラムでは、このような連携・共創・協働に関わってきた有識者の知見や教訓を供覧し、また政策や研究の最前線に立つ参加者同士も経験を共有しあえる場を提供することで、科学による政策課題の解決を目指す“政策コミュニティ”の形成に寄与することを目指した。

(2) キーコンセプト

- ・ SciREX 事業の知見・教訓といった成果を分かりやすく整理し、関係者内での共有（横のつながり）を促す。
- ・ 参加者同士が接点を持ちやすい場づくりにより、これまで SciREX 事業と接点がなかった研究者や行政官にも認知・理解（外とのつながり）を広める。
- ・ SciREX 事業と類似の取組の成果・課題も紹介し、事業の将来展望に関する意見交換を行う。
- ・ 類似の取組で形成されているコミュニティとの接点を設け、幅広い層に対して SciREX 事業への関心を喚起する。

(3) テーマ

① 現代社会の政策課題に対する科学の役割とは何か

社会課題の複雑化によって政策課題の解決もより困難になり、科学への社会の期待が高まっている。一方で、科学の不適切な活用、拠って立つ事実そのものの揺らぎ、科学への過剰な期待や誤認なども表出している。科学を通じて社会や政策を考え関わることの意味を問い直すため、オープンフォーラムでは3種類のセッションを企画した。

まず、基調講演①では、人工知能による政策オプションの提示という研究者と行政官の本格的協働事例を題材に、現代社会の政策課題に対する科学の貢献の道筋を考える内容とした。次に、セッション①では、個票データを含めた行政データを活用した政策研究の事例から、社会の倫理や信頼を損ねることなく科学を課題解決に用いるための留意事項を討議した。また、セッション②では、「ポスト真実」時代の情報発信における科学技術の正負の関与を正面から捉え、科学への信頼を高めるためにいま必要なことを参加者と討議した。

② 政策形成における政策研究のあり方とはどのようなものか

科学的手法を用いた政策研究では、領域横断的・集学的なアプローチ、実証的かつ叙述的な手法、知識移転方法の開発、セクターを超えた高度な実践などが求められるようになっている。しかしながら、研究者と行政官のパートナーシップ形成に至るまでには未だ高いハードルが存在する。協働における葛藤を乗り越えた先にある政策形成と政策研究のより良いあり方を、第一線で活躍する有識者たちと共に考える場を設けた。

基調講演②では、国家レベルの政策・合意形成を多数経験し、科学的判断根拠を提供してきた研究者から、政策研究のあり方や研究者の役割の将来展望について討議した。セッション③では、国会レベルでは解決困難な課題を題材として、研究と行政が協働する際、規模や枠組みの違いを乗り越えた関係構築の課題や工夫を紹介した。また、セッション④では、行政官と研究者が協働する際に目標設定や時間軸の違いで葛藤が生じることを所与と捉え、いかにそれを乗り越えたかを参加者と共に考察した。

2. 開催概要

(1) タイトル

第2回政策のための科学オープンフォーラム

～科学による政策課題解決への挑戦：たゆまぬ共創・協働～

(2) 日時

2020年1月15日（水）13:00～18:00

(3) 会場

政策研究大学院大学（東京都港区六本木7-22-1）

- ・大会場 想海樓ホール
- ・中会場 1階1A・1B・1C会議室
- ・ポスター会場 1階ホワイエ

(4) 主催

① 主催

文部科学省

② 共催

政策研究大学院大学（GRIPS）／SciREXセンター

③ 協力

- ・SciREX 拠点大学（政策研究大学院大学 GIST／東京大学 STIG／一橋大学 IMPP／大阪大学・京都大学 STIPS／九州大学 CSTIPS）
- ・文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）
- ・国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）
- ・国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター（CRDS）
- ・研究・イノベーション学会

(5) 参加費

無料

(6) プログラム

オープンフォーラムは、参加者の移動の利便性や時期を考慮して2020年1月15日（水）午後の開催とした。開会の挨拶及び趣旨説明の後、2名の研究者に基調講演を依頼した。また、同時に2会場でセッションを実施（パラレルセッション）する時間帯を2枠設け、参加者が関心に応じ選択して参加できるようにした。また、ポスターの発表者をオープンフォーラムも参加募集と同時期に公募しており、応募のあったポスター発表について終日に渡り掲示するとともに発表時間を設け、セッション終了後には交流会を設ける等して参加者同士の交流の創出に努めた。

図表 VI-1 オープンフォーラム日程表

	大会場（想海樓ホール）	中会場（1A・1B・1C）	ポスター会場
13:00- 13:05	挨拶 [5分] 菱山豊氏（文部科学省）		ポスター掲示 （終日）
13:05- 13:15	趣旨説明 [10分] 山下恭範氏（文部科学省）		
13:15- 13:45	基調講演① [30分] 白石隆氏（SciREX センター） 政策形成の中で研究者が担う役割 の将来展望		
13:45- 14:15	基調講演② [30分] 広井良典氏（京都大学） AIを活用した社会構想と政策提言		
14:15- 14:50			ポスター発表者 滞在
14:50- 16:05	セッション① [75分] 事例から紐解く、個票データを含 めた行政データを利活用する際の 教訓と展望	セッション② [75分] 「ポスト真実」時代3年目の 科学技術	
16:05- 16:10	休憩・移動 [5分]		
16:10- 17:25	セッション③ [75分] STI for SDGs とステークホルダー 間協働	セッション④ [75分] 行政官と研究者が直面する 葛藤をどう乗り越えるか	
17:25- 17:30	休憩・移動 [5分]		
17:30- 18:00	セッション⑤ [30分] 政策研究と政策形成の「共創・協 働」を如何に進めるか		
18:00-		交流会	

※なお、本章での登壇者等の役職はオープンフォーラム開催時点のものである。

(7) 告知

① 参加募集

主催・共催・協力団体のメーリングリストやウェブサイト等を通じて、広く広報を実施した。また、研究・イノベーション学会や科学技術社会論学会の会場等において、告知用チラシを配布した。さらに、文部科学省内へポスターを掲示し、行政官への情報提供も行った。

図表 VI-2 オープンフォーラム告知チラシ



第2回 政策のための科学オープンフォーラム

参加費 無料 定員 300人

科学による政策課題解決への挑戦～たゆまぬ共創・協働～

2020.1.15 (水) 13:00～18:00

国立大学法人 政策研究大学院大学 1階 想海樓ホールほか
〒東京都港区六本木7-22-1

フォーラム開催のねらい

社会におけるさまざまな問題を解決に導くためには、政策形成に貢献しうる研究成果を創出するとともに、政策形成プロセスに活かすなど、研究者と行政官の連携・協働・共創がますます重要になっています。このフォーラムでは、このような連携・協働・共創に関わってきた有識者の知見や教訓を共有し、また政策や研究の最前線に立つ参加者同士も経験を共有しあえる場を提供することで、科学による政策課題の解決を目指す『政策コミュニティ』の形成を図ります。

講演者

「政策形成と政策コミュニティ」
国家レベルの政策・政策形成を多数経験し、科学的判断根拠を提供してきた立場から、政策研究のあり方や研究者の役割の将来展望を語る。

白石 隆 氏
(政策研究大学院大学SciREXセンター長 兼 熊本県立大学理事長)

「AIを活用した社会構想と政策提言」
人工知能による政策オプションの提示という、研究者と行政官の本格的な協働事例を題材に、現代社会の政策課題に対する科学の貢献の途を考える。

広井 良典 氏
(京都大学こころの未来研究センター教授)

主催 文部科学省
共催 政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策研究センター (SciREXセンター) 政策研究大学院大学
協力 SciREX Center

SciREX事業の研究者・人材育成拠点、文部科学省科学技術・学術政策研究所 (NISTEP)、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) 社会技術研究開発センター (RISTEX)、同 研究開発戦略センター (CRDS)、研究・イノベーション学会 等

プログラム詳細・お申し込み方法 >>>



プログラム

13:00 挨拶 栗山 豊 (文部科学省科学技術・学術政策局長) 13:05 題旨説明 山下 恭範 (文部科学省政策科学推進室 (SciREX) 参与)

基調講演1 「政策形成と政策コミュニティ」
13:15～13:45 白石 隆 氏 (政策研究大学院大学SciREXセンター長 兼 熊本県立大学理事長)

基調講演2 「AIを活用した社会構想と政策提言」
13:45～14:15 広井 良典 氏 (京都大学こころの未来研究センター教授)

セッション1 「事例から紐解く、個票データを含めた行政データを活用する際の教訓と展望」
14:50～16:05 個票データを含めた行政データを活用した政策研究の事例から、社会の倫理や信頼を損ねることなく科学を政策決定に利用するための留意事項を検討します。

セッション2 「『ポスト真実』時代3年目の科学技術」
14:50～16:05 「ポスト真実」時代の情報発信における科学技術の関与を正面から捉え、科学への信頼を高めるために必要なことを、参加者との意見交換を通じて考えます。

セッション3 「STI for SDGsとステークホルダー協働」
16:10～17:25 課題解決型の科学技術イノベーションを考えるに当たり重要となる、産学官民はじめ多様なステークホルダーとのパートナーシップのあり方について、地味、海外の事例をもとに議論します。

セッション4 「行政官と研究者が直面する葛藤をどう乗り越えるか」
16:10～17:25 行政官と研究者が協働する際に目標設定や時間軸の違いで葛藤が生じることを所帯のものとして捉え、如何にそれを乗り越えられるかを、会場での意見交換をもとに議論します。

セッション5 「政策研究と政策形成の『共創・協働』を如何に進めるか」
17:30～18:00 SciREX事業が掲げる政策研究と政策形成の『共進化』は、他の研究機関も各自アプローチを取り進んでいます。ここでは、SciREX事業および類似のイニシアチブの成果を共有するとともに、社会全体でこれらのアプローチを発展させる方向性や課題、今後の議論を望みます。

交流会 (ネットワーキングの場としてご利用ください)
18:00～19:00

参加お申し込み方法 (2020年1月13日(月)まで)

お申し込みはこちらのwebサイトへ https://www.murc.jp/seminar/t_200115/

お問い合わせ scirex2019@murc.jp

② ポスター発表公募

ポスター発表は一般公募を広く受け付けることとし、以下の要領で募集した。また、SciREX 旧重点課題 PJ の研究者、RISTEX 第 1 期 PJ の研究者、SciREX サマーキャンプ 2019 の優秀チーム上位 3 組には公募以外に別途告知し、応募を促した。

図表 VI-3 オープンフォーラムポスター発表公募要領

発表資格	制限なし ※研究者でも、研究者でない方でもご応募可能です
発表内容	政策研究や政策形成に関する知見（科学的手法を用いたもの）を扱った研究・実践
使用言語	原則日本語としますが、英語も可とします。発表題目、審査用発表要旨、当日の発表言語は統一するようお願いします。
募集期限	11月22日（金）まで
応募方法	本募集要項末尾の「お問合せ先」まで、以下の各事項を電子メールでご送付ください。 <ul style="list-style-type: none"> ・各発表者（代表者および共同発表者）の氏名、所属、役職 ・代表者の略歴、連絡可能な電話番号、メールアドレス ・発表タイトル ・審査用発表要旨（日本語の場合 500 字程度、英語の場合 250 語程度） ※書式自由 ※審査用発表要旨と異なる内容を当日発表することはできません
審査	以下の要領で審査を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ・審査用発表要旨を基に、審査者がオープンフォーラムの趣旨に沿った内容であるかを検討し、採否を決定します。 ・採否結果は応募者に逐次連絡し、遅くとも 12 月 13 日（金）までにはすべての応募者にご連絡します。 ・不採択の場合、不採択理由や審査者情報等は開示しません。
ポスターの作成要領	以下の要領で、掲示するポスターを作成していただきます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ポスターは A0 サイズ（縦置き：841mm×1189mm）とします。 ・ポスターには発表タイトルと各発表者名を上部に記載したうえで、研究やプロジェクトの概要、成果・実績、政策研究や政策形成としての知見、今後の展望等について自由にご記載ください。 ・発表後の問合せや意見交換のために発表者のメールアドレス掲載を希望される場合は、発表者名に続けてご記載ください。 ・作成や印刷、掲示等に要する費用は、すべて発表者負担となります。
当日の発表	当日のご発表においては、以下の事項にご対応ください。 <ul style="list-style-type: none"> ・発表者自身でお持込みのうえ、各自で掲示・回収してください。掲示可能な時間帯は当日 11:00 以降、回収可能な時間帯は 18:00 以降です。 ・当日 14:15～14:50 は発表者が掲示したポスター付近で待機し、参加者の質疑応答に応じるものとします。そのため、同時間帯は必ず 1 名以上で待機してください。

3. 実施結果

(1) 基調講演

① 政策形成の中で研究者が担う役割の将来展望

基調講演①は、SciREX センター長でもある白石隆氏に「政策形成の中で研究者が担う役割の将来展望」と題した講演を依頼した。白石氏からは、科学技術基本計画などハイレベルの政策形成における豊富な経験の一端と、「政策のための科学」に貢献する研究者の役割に関する洞察、今後の政策コミュニティの形成への期待等の紹介があった。

図表 VI-4 オープンフォーラム基調講演①の企画概要

タイトル	政策形成の中で研究者が担う役割の将来展望
会場・時間	大会場 13:15-13:45 [30分]
登壇者	白石隆氏 (SciREX センター長 兼 熊本県立大学理事長)
概要	「社会課題に対してどのような政策をとるべきか」という問いに対する唯一の答えはないが、政策形成や意思決定の基盤として科学が判断の根拠を提供することで、政策の意思決定プロセスをよりよいものにできることが期待されている。 内閣府総合科学技術会議（現 総合科学技術・イノベーション会議）の有識者議員、あるいは核軍縮のための賢人会議座長など、様々な場で政治・行政・財界などとの政策形成を図ってきた経験を踏まえ、これからの政策研究に求められる期待と将来展望を探る。
参加者数	約 120 名

② AI を活用した社会構想と政策提言

基調講演②では、京都大学こころの未来研究センター教授の広井良典氏が講話をした。国や自治体との共同研究を紹介しつつ、AI（人工知能）技術の政策への活用可能性と現状の課題、シミュレーションによるシナリオの導出、持続可能な福祉社会のあり方と展望などが提示された。

図表 VI-5 オープンフォーラム基調講演②の企画概要

タイトル	AI を活用した社会構想と政策提言
会場・時間	大会場 13:45-14:15 [30分]
登壇者	広井良典氏 (京都大学こころの未来研究センター教授)
概要	京都大学こころの未来研究センターでは、人工知能を用いた未来シナリオの描出等、政策課題に対する科学の活用を実践してきた。 日立京大ラボとの共同研究では、人口減少の中で持続可能な社会を構築することを目的としたシミュレーションにより、財政・社会保障、地域、環境・資源など、様々な政策領域での政策オプションを提示している。 最近ではシミュレーション結果を政策決定に活用する取組を長野県と実施するなど、行政との協働にも注力している。研究者と行政の協働における成果と教訓に焦点を当て、政策課題に対する科学の役割に関する示唆を得る。
参加者数	約 130 名

(2) セッション

① 事例から紐解く、個票データを含めた行政データを利活用する際の教訓と展望

セッション①では、モデレーターである小林信一氏より趣旨の説明を行い、3名のパネリストより話題提供があった。

はじめに祐野恵氏から、「自治体が保有する健康情報の活用と政策立案に関する期待と課題」として、取り組んでいる研究の概要と知見が紹介された。当該研究を推進する際の課題や、個票データを含む行政データを活用した研究を推進する際の論点の提示があった。続いて秋生修一郎氏より、「未来へつなぐあだちプロジェクト 足立区子どもの貧困対策実施計画」について、共同研究の概要と政策への反映状況の紹介があり、自治体からみた行政データの取扱いの現状や今後のあり方についての意見の提示があった。また、島津太一氏からは「政策形成におけるエビデンスの利活用」と題して、実装科学の概要（問題意識、研究の枠組み、参考事例等）が紹介され、研究成果を政策形成に活用する際の留意点や着眼点、ファンディングエージェンシーへの期待等の提示があった。

その後、モデレーターとパネリストとの意見交換、及び参加者からの質問をオンラインで受け付けるアンケートシステムにより質疑応答を行った。

図表 VI-6 オープンフォーラムセッション①の企画概要

タイトル	事例から紐解く、個票データを含めた行政データを利活用する際の教訓と展望
会場・時間	大会場 14:50-16:05 [75分]
概要	産業領域ではビッグデータの活用が急速に進み、データ利活用が新たな競争力の源泉となる一方、機微な情報が本人許諾なくマーケティングに用いられるなど、データ活用上の倫理や信頼が課題となっている。 政府でも EBPM の推進や行政データの活用が方針として示される中、匿名化された個票データを政策領域横断的に統合して分析することも検討されている。個票データの利活用は自治体レベルで先行しており、それらの事例から学ぶべきことは多い。本セッションでは、個票データを用いた政策研究を充実させ、研究成果を活かした政策形成過程を構築するために、これまでの実践から留意事項や教訓を供覧する。
モデレーター	小林信一氏（広島大学／委託調査有識者会議委員）
パネリスト	秋生修一郎氏（足立区） / 島津太一氏（国立がん研究センター） 祐野恵氏（京都大学）
コーディネーター	井上敦氏（NIRA 総合研究開発機構／委託調査検討会委員）
参加者数	約 90 名

図表 VI-7 セッション①における主な討議内容

【主なやりとり】

- ・研究者と行政官とでは「文化が違う」とのコメントがあったが、実務家と研究者、ないし研究者の領域にも違いがある場合、どのような工夫があり得るか。
- 調査項目のすり合わせを徹底して行う中で、研究者と行政官の互いの要求を明確化する。例え

ば、研究者が追加したい調査項目があっても、政策を打てないならばなぜ追加する必要があるのか、といった議論を徹底的に行う。また、行政内の優先順位と比較衡量することも必要になる。

・研究者が協力を得られない自治体の背景には、どのようなことがあるか。

→協議に赴くと6～7割の自治体からはデータ提供に協力してもらうことができたが、どの自治体でも理解してもらえないわけではない。また、自治体のキーパーソンが理解していても単発な取組になりがちであり、継続するには事務方が理解した上で幹部層に説明できるかが鍵になる。

→現場と価値観が共有できれば比較的通りやすい。

・[参加者からの質問] 法律で規定して、データの提供を義務付けるような活動はされているのでしょうか。また、学校検診以降のデータの取得状況はいかがでしょうか。

→学校検診は初等中等教育局で校務支援システムを活用してデータベース化する方針が示されているが、法律による規定ではない。

・[参加者からの質問] データ提供者とのデータ提供利用に関する契約締結や同意書取りはどのように、どのような内容で行っていますか。小学校の健康調査の事例ですと学校との契約とのことでしたが、別途保護者から取る同意書の内容（データ加工、分析、公表の仁義切りについて）をご教示いただければと思います。

→個人情報はいくまで本人同意であり、学校との契約ではなく、父兄と個々に同意取得が必要になり、そうでないと個人情報に関する審議会に通らない。学校を通じて説明するが、提供したくない場合はオプトアウトできる方法を採用している。

→個人情報保護は規制が厳しくなる面と緩和される面があるが、総じて基盤として使える範囲が増えてきている。ただし、対象者の同意が必要なのは変わらない。

・[参加者からの意見] 足立区のように取り組める自治体はどんどん進めていただいて良いと思うのですが、基礎自治体にすべてを求めるのは酷だと思います。

→自治体ごとに状況は異なる。また、すべての研究者にデータを最初から開示するわけではなく、自治体の状況に理解のある研究者を中心にデータ開示や利用のルールを作るところから関与してもらうことが必要。そういった合意形成に行きつくまでの努力を自治体がする必要がある。

・[参加者からの質問] エビデンスが一度得られたら、それを忠実な形で行政サービスでの実践に用いなければ効果がないのか、それとも現場で解釈を交えてよいのか。

→介入研究の詳細を変えてよいかはいつも議論が必要である。現場での介入は複雑なため、何が中核になっているかを研究で観察するのが大事。そのための方法論は研究されつつある。

→昨今はエビデンスが妙に強調されているが、将来を保証するわけでも確証を得ているわけでもない。かといって、正しい解釈をせずおかしな解釈をするのは困る。エビデンスが何を意図して作られたかが重要である。

・[参加者からの質問] ご紹介いただいた事例はいずれも研究者と行政が協力し合えた例と思いますが、その裏には数多くの協同がとん挫した事例があつてのことかと思えます。成功した事例とうまくいかなかった事例の違いとして、共通は何でしょうか。

→現場の職員が持っているノウハウと研究者が持っている政策に関する知識には差があり、うまくいかない要因になる。また、データを使うことへの抵抗感など心理的・感覚的な障壁を取り除けないと、うまくいかないのではないかと。

→行政官にも研究者のマッチングがうまくいかないことも多いが、米国では実践と研究が同じフィ

ールドで対話できる場が、リアルにもウェブにもある。そういった場を調整・準備しているのがファンディングエージェンシーである点も、研究者が了承しやすい要因だ。

→[参加者からの意見] 行政と研究のマッチングアプリのような物が手軽に繋がることのできるプラットフォームがあると良いですね。公平性を担保するのが難しいですが。

【最後に】

- ・研究者は研究として行うため3~4歩先を研究したいが、現場はそんな先ではなく来年度どうするか、半歩先を考えている。互いにすり合わせをしないとうまくいかないが、研究者としては、実践的で役に立つ研究、問題解決に資する研究だけに限ってよいか疑問がつかまとう。これも研究として認めようとの議論はあり、それゆえ SciREX や RISTEX が今後重要になるはずである。
- ・現場の知識を研究に至る前のデータベースに取り入れるのは難しいが、どんなインセンティブがあれば協力してもらえるかを、行政にも加わって考えることが必要なのではないか。
- ・実装科学では、ステークホルダーの考えを重視して実装戦略を作る。エビデンスを作るときも、使うときにも求められる試行であり、それをどう乗り越えるかを考えたい。
- ・行政は個人情報保護を方向に考えがちだが、活用する方向にも目を向けないといけない。
- ・行政データの利活用は現実には甘くない。自治体は意外にデータを持っているが、研究者は研究上の仮説を検証したい願望があり、これが行き過ぎると本当の意味でのエビデンスに基づく政策を見誤る危険もあり、さらなる議論が必要である。

※なお、参加者からの質問については、投稿の原文を採用した。(以下、本章では同様。)

② 「ポスト真実」時代3年目の科学技術

セッション②では、モデレーターの平川秀幸氏によって「ポスト真実の状況におけるエビデンスの困難と課題を探る」をテーマとして、現在のエビデンスベースの意思決定・コミュニケーションが置かれた困難な状況を作りだしている要因や、それに力を取り戻す(与える)ために必要なことを問いとして設定された。

この問いについて事例を挙げて検討を深めるため、BSE(牛海綿状脳症)の問題が現代に起きた場合を仮定して、神里達博氏より「BSE 報道におけるエビデンス」と題したプレゼンテーションがあった。2001年9月以降の英国における一連のBSEの事象及び報道と、そこで研究やエビデンスがどのように扱われていたかの紹介がありながら、科学的研究やエビデンスとメディアの関係に関し、どのように人々の理解・行動に影響を及ぼし得るかについて示唆を得た。

その上で、細野光章氏と西田亮介氏も議論に参加することで、神里氏の話題提供に関して日本の状況に引き付けながら、さらに論点が加えられた。また、アンケートシステムを用いて参加者の質問を交えながら議論を深めた。

図表 VI-8 オープンフォーラムセッション②の企画概要

タイトル	「ポスト真実」時代3年目の科学技術
会場・時間	中会場 14:50-16:05 [75分]
概要	2017年頃から「ポスト真実」の時代と言われ始め、3年目を迎える。この間、ディープフェイクやフィルターバブル等、最新の科学技術を用いたデジタル情報の発信にまつわる論争は勢いを増している。 SNSのトラフィックの急増によってメディアや報道に対する市民社会の姿勢に変

	化が生じていることは、政策課題の解決にも影響する重要な要素である。科学がこの現状にどのように関与していると捉えるか、今後どのように関与すべきと考えるか、科学技術への信頼を高めるためにいま必要なことは何か、参加者と共に検討する。
モデレーター	平川秀幸氏（大阪大学／委託調査有識者会議委員）
パネリスト	神里達博氏（千葉大学） / 西田亮介氏（東京工業大学） 細野光章氏（岐阜大学）
参加者数	約70名

図表 VI-9 セッション②における主な討議内容

- ・ BSE が現在の日本で起きて、行政的な取り扱いは大きく変わらないかもしれない。ただし、SNS 等があるため、噂レベルのものがすぐ広まる。これは、議論を活発化させるのではなく分断を生じさせ、後の意思決定を難しくする可能性がある。
- より複雑で予測しづらい状況になるだろう。政治的な決定はネット世論に配慮しており、この傾向は行政でも政治でも大きくなっており、ネットが強い影響力を持ちうる時代である。また、政治の行政への影響力も強くなるなど、伝統的な日本の政策プロセスの力学が変容している。コミュニケーションも動画・静止画に移行しており、文字よりも政治的反応を誘発しやすい。
- ・ 参加者からの意見も踏まえて、「専門家とは誰か」という問題を考えたい。「専門家」の情報はネットでも多く流通し、行政も意見を受ける機会が頻繁になるので、プラスに働くかもしれない。一方で、「専門家」候補も多くなり、誰が適切な専門家なのかが分かりづらく混乱要因でもある。
- 専門家を選ぶ側の育成も十分でない。専門家を政策に採用する文化の存在自体も怪しいところ。行政プロセスでは基本的に専門家の助言を得た合理的なものを選ぶ慣習があるが、政治では合理的なものは必ずしも好まれない。
- ・ [参加者からの意見] エビデンスベースなコミュニケーションを望まない人もいるかと思いますが。エビデンスベースを望んでいるのはここにいる私たちだけかもしれません。
- SciREX が始まる前から、政策はエビデンスに基づいていなかった。近年は、より政治の影響力が増しており、フィードバックを政策の改善に活かすルートが明確でない。
- これは政策だけでなく、社会全体にも言えることではないか。政治が合理的でないゆえ、メディアもそのような報道になりがちで、さらに行政も市民社会もエビデンスを踏まえて議論しないので悪循環になる。日本はもともとこのような状況だったとすると、「モダン／ポストモダン」の枠組みでは「プレモダン」と言える状況かもしれない。
- 日本ではポピュリズムがない、社会的分断が進んでいない、といった主張をする海外の政治学者がいる。日本社会はエビデンスに基づく議論を誰も好んでおらず、好んでいるのは専門家集団と官僚コミュニティだけかもしれない。さらに、これらのコミュニティの力が減退している。
- ・ エビデンスを用いたコミュニケーションをいかにつくるか。教育では相当な時間がかかるし、専門家集団がメディアと組んでいた時期もあったが定着していない。
- 政策集団も学界も、信頼の再構築をどうするかが喫緊の課題になっている。エビデンスに基づく政策を根付かせるには、SciREX を進めれば根付くのか、または、より積極的に働きかけるのか、好事例をつくるのか。信頼が乏しい中で、どのような方策があるか。

- 専門家はコミュニティ内で議論しがちな雰囲気だが、専門家が社会に出ないと仕方ないのはいか。10年ぐらい前には文系研究者がもっと前に出ていたが、いまはそういったことをするとコミュニティ内で批判されがちである。社会と多く接点を持って引き受ける人にも社会的役割があり、町医者のような人たちが尊敬を集めないといけないのではないか。
- 町医者が出ていくのは専門外のことに口を出すことにつながり、エビデンスを重視する時代とは相性が悪いし、研究者としての業績にならない。リスクを背負うばかりで、本物の専門家に攻撃されることもある。
- 研究者ないし知識人の役割は必要だが、孤立しないようにネットワークを作れるかがポイントではないか。英国の科学的助言に関する報告書では、**knowledge broker**（知識仲介者）の役割に言及している。
- ・ [参加者からの質問] BSEのような危機の際に、民間セクター（業界団体）などが果たした役割が気になります。
- 英国では業界団体が果たした役割はあまり大きくはなかった。（但し制度化の中ではあった。）
- ・ ④英国では、ヒトにうつるのが分かってからは社会的分断があったが、それを政権交代によって吸収した面があった。新しい政権が正義になる。
- 日本のBSEは、分断が可視化されていなかった。ネットはあるがSNSがない時代だった。その当時は権威しかなかった。いまはネットのトレンドがある種の権威になっている。
- ・ [参加者からの質問] BSEの時代よりは、体感ですが確かに科学の権威は失墜していると思います。この原因はなんなのでしょう？
- 科学に限らず、大学も研究者も権威を失っており、素人の時代と言える。専門家集団が社会に露出していなくなったことや、経済界の声の大きさも影響しているのではないか。研究公正の面からも、信頼を失っている点は努力が必要である。
- ・ 専門性の再構築をする必要があるが、大学が置かれている環境も厳しくなり、社会に働きかける研究者を置いておけなくなりつつある。
 - ・ BSEと同様の事象は何度でも起こりうるが、その時に社会の安定性をどう保てるのかを考える必要がある。日本には理屈を言っても仕方ないと思う人が多く、良い意味でも悪い意味でも何も起きないかもしれないが、それでよいのかを問うべきである。
 - ・ 専門家であっても間違えるし、間違えたら謝って訂正するのが専門家コミュニティそのものではないか。行政は「無謬性の原則」があるが、謝るべきところは謝るとのスタンスも必要だろう。

③ STI for SDGs とステークホルダー間協働

セッション③の冒頭では、モデレーターの狩野光伸氏、パネリストの飯塚倫子氏、木村めぐみ氏、小林俊哉氏より、自身の専門や取り組んでいる研究の概要の紹介があった。また、テーマであるSTI for SDGs（SDGs達成のための科学技術イノベーション）との関連性についてコメントがあった。

次に島谷幸宏氏から、RISTEXの研究プロジェクト（持続可能な多世代共創社会のデザイン）である「分散型の水管理システムを通じた風かおり、緑かがやく、あまみず社会の構築」について、問題意識や実施内容の説明があった。ビジョン作成から体制作り、ステークホルダーとの連携等の一

連の研究における困難なポイントや、研究者としてディシプリンを越えた取り組みをする際の面白さについて提起があった。

その後のパネルディスカッションは、狩野氏の進行で各パネリストが発言をした。アンケートシステムを通じて寄せられた参加者からの質問に対する応答を踏まえつつ、科学技術イノベーションを軸としてマルチステークホルダーでの協働を進める際、いかにして規模や枠組みが異なるステークホルダーと関係を構築できるか等について討議し、多くのコメントを得た。約 80 名が参加した。

図表 VI-10 オープンフォーラムセッション③の企画概要

タイトル	STI for SDGs とステークホルダー間協働
会場・時間	大会場 16:10-17:25 [75 分]
概要	2015 年 9 月の国連サミットで SDGs が採択されてから、テクノロジーとイノベーションで社会課題解決を導く「STI for SDGs」への関心が寄せられ、それにより「テクノロジーファースト」ではない「課題ファースト」な研究活動への期待が高まっている。また、近年はローカル SDGs が叫ばれるようになり、グローバルなゴールに向けてローカルな実践を展開することの重要性が認識され、地方自治体における挑戦も多く見受けられるようになってきた。 実際に取り組む上では、ステークホルダーと連携しながらビジョンや課題、指標を設定し、役割を見出しながら協働していくことが必要である。そこで本セッションでは、自治体や地域での研究事例をもとに、行政、企業、大学、NGO 等が協働して課題解決に取り組む際のポイントや、科学技術イノベーション政策として取り組むべきことについて議論する。
モデレーター	狩野光伸氏（岡山大学／委託調査有識者会議委員）
パネリスト	飯塚倫子氏（GRIPS）／ 木村めぐみ氏（一橋大学 IMPP） 小林俊哉氏（九州大学 CSTIPS）／ 島谷幸宏氏（九州大学）
コーディネーター	鈴木和泉氏（GRIPS／委託調査検討会委員）
参加者数	約 80 名

図表 VI-11 セッション③における主な討議内容

<ul style="list-style-type: none"> ・ [参加者からの質問] 市民を置き去りにせず、市民との信頼関係を構築するためのコミュニケーションについては、どのような施策がとられていますか？ → 「信頼関係ベースな合意形成」だと考えている。選択肢があるなら、どちらの選択肢のほうが信頼関係を得られるかで判断する。 ・ [参加者からの質問] 身をもって参画する活動以外に、市民が参画する方法として、クラウドファンディングの活用がよく聞かれます。現代版市民パトロンってあり得ますか？ → 科学は納税者との関係性が問われるようになってきている。研究費の配分では勝ち負けを決める必要があり、勝敗のルール設定によって研究に求める価値観が決まってしまう。 → 学際的なコースも増えているが、評価できる研究者がいるとは限らない。
--

- 資金獲得は様々な形でできるし、それがあつた種の支持の表明だとも言える。国の研究費だけでなく、クラウドファンディング等の民間資金もある。そのための税制の仕組みもあつてもよい。
- ・[参加者からの質問] 社会的な活動と研究のギャップが出てきたが、自身の活動をどのように研究、論文としているのか。
- 同僚に社会との科学コミュニケーションに熱心な研究者がいるが、熱心であるほど業績にはなりづらいし、本業の時間ではないと周囲から見られがちである。そんな中で市民とのコミュニケーションをどうするか。
- 研究の中で地域のアクターと高密度のコミュニケーションを取るのは大変であり、研究にも発展しにくい。研究では成功要因や失敗要因を示そうとするが、地域ではそういった単純な話では片付かないことも多い。そのため、地域研究をサポートできる仕組みが学術的にできたらよい。
- 所属学会以外で論文を書く機会は世界中に多くある。学術領域は細分化されているが、出し先をあまり気にしなければ困らない。
- ・[参加者からの質問] 活動に参画する方は、なんだかんだいっても、意識の高い方です。市民全般の参画はあり得ますか？また、その必要はありますか？
- 市民が STI for SDGs に参画するには、達成目標の中には必ず関心がある分野があるはずなので、自治体のワークショップなどで関心があるところから参加できるようにするとよいだろう。身近な自治会の清掃活動から参加するルートなど、実は参加機会は多くある。
- 敷居を低くすることで、「なんだ、そうだったのか」と科学の考え方や情報を発信するやり方はある。シティズンサイエンスとして、市民参加や在野研究支援などの仕組みを作るべきである。
- 科学を経験できるように、科学者がどう落とし込めるかがリテラシー形成では重要になる。感性の内側にもってこないと参画は拡がりづらいので、工夫が必要だ。「環境教育が大事です」と言うだけでは伝わらないし、科学者のためだけの科学になってしまう。
- ・[参加者からの質問] 民間セクターや産業界・経済界に対して思うところがあればお聞きしたいです。／企業としてイノベーションをおこしながら経営していく上でのヒントをいただければ嬉しいです。
- 産業界も、代表としてのリーダーシップの側面と個人のボランティア側面とがある。どんな分野の人でも、初心にかえって志を一緒にできれば、セクターは関係ない。
- 経済とのバランスをいかに取るかが重要である。社会的な活動をする人たちの中には経済に興味がない人が多いが、それだと持続的な活動にはなりづらい。皆が協働できることが重要。
- 社会的なイノベーションが起きれば新しい分野ができ、仕事が生じる。最初はボランティアなのでお金は後からついてくる。それらの一つひとつまで、研究者がすべて用意するのは難しい。
- スタートアップへの資金提供が、社会では不足しているかもしれない。
- ・今後、各事例からみる教訓は何か、その教訓は移転できるか、を研究したい。橋渡しをする人材をどう作るか、仕組み化できるかを考えたい。
 - ・地域の将来のデザインをする人材、未来の全体像を描ける人をどう育てられるかを考えたい。世界的にはデザイナーがその役割を果たしているが、「自分たちが何をして、何をしないか」を議論し続けることが重要。
 - ・地域の人に議論してもらっただけでなく、自分たちが学んでいる足元がどうなっているかを学生にも感じてもらう。そういったことを SciREX のプログラムとしてやっていきたい。

→フォロワーシップも大切である。最初に何をやる人が出てきたとき、応援するのは誰でも明日からできる。少しだけでも応援すると何か変わるかもしれないし、それを学生に教えられたらと思っている。

- ・[参加者からの意見] 研究者、起業家、行政官、などなど、キャリアパスが複線化している人材はイノベーションを牽引していると思います。そういう環境整備に努力します。

④ 行政官と研究者が直面する葛藤をどう乗り越えるか

セッション④では、はじめにモデレーターの小林直人氏からセッションのテーマに込めた意図の説明があり、その後3名のパネリストからそれぞれの研究における取組と、テーマに関連したこれまでの経験やそこでの工夫等について紹介があった。

森川想氏からの話題提供「行政官と研究者のパートナーシップ形成について」では、GRIPSでの取組について言及があった。研究の概要とともに、研究を通じて直面した課題や、パートナーシップ型協働の要件について考察した政策的インプリケーションについても提示があった。次に、吉田朋央氏からは「NEDOと一橋大学との共同研究を事例に」として、NEDOにおける評価情報の研究への活用プロジェクトを題材に、ファンディングエージェンシーとしてのNEDOが大学との協働を進める際に直面した問題と、それを乗り越える努力やNEDO側の変化について紹介があった。さらに、赤池伸一氏からは、政策形成と政策研究（特に学術研究）における思考様式の違い、ストックスの4象限に模した政策に関する調査研究の位置づけについて、概念整理のための枠組みが示された。

その後、コーディネーターの吉岡徹氏も加わり、アンケートシステムに投稿のあった会場からの質問をパネリストに投げ掛けながら、議論を展開していった。

図表 VI-12 オープンフォーラムセッション④の企画概要

タイトル	行政官と研究者が直面する葛藤をどう乗り越えるか
会場・時間	中会場 16:10-17:25 [75分]
概要	行政官と研究者が協働するプロジェクトでは、互いの目標設定や時間軸の違いから葛藤が生じることは不可避である。国では政策リエゾンや行政官研修など歩み寄りの方策も講じられているが、葛藤の調整がプロジェクトの成否を左右するため、調整実務者の力量が試される。 ここでは、最終的にパートナーシップを形成できた事例を供覧し、その過程で生じた障壁や課題も参加者に共有する。その上で、様々な立場の参加者がそれぞれの現場でニーズとシーズの調整を超えて、よりよい協働にたどり着くための方策を模索する。
モデレーター	小林直人氏（早稲田大学／委託調査有識者会議委員）
パネリスト	赤池伸一氏（NISTEP） / 森川想氏（GRIPS／東京大学） 吉田朋央氏（京都大学）
コーディネーター	吉岡徹氏（一橋大学／委託調査検討会委員）
参加者数	約80名

図表 VI-13 セッション④における主な討議内容

- [参加者からの質問] 国立研究機関の結果が政策に反映されていない。どう対応するか。
- 研究者と行政官の双方がやりたいことを話して、なんとなくキーワードが一致しても、最終的には持ち帰って終わりになってしまう。共進化 PJ では行政側からニーズを出してもらい、研究者から提案をする部分の作り込みを丁寧に行っている。そうすると、引き続き同床異夢かもしれないが、少なくとも出会うことはできる。
- 行政側も、研究者と出会う機会が乏しいが、組織的なネットワークの中できっかけができることもある。例えば、学会に出席し、関心ある研究者と名刺交換して互いに連絡を取ることがある。
- 協働のマネジメント（互惠性や責任の切り分け）が鍵である。NISTEP は基本的には研究者集団だが、本省志向や企業の人など多様性がある。文部科学省とは物理的に同じ建物で、政策への感度も良い。行政が説得力のある情報を探し始める時、まずは NISTEP に聞いてもらうことが重要だ。個々の大学も、よいシーズがあっても、URA やマッチングサイトなど、何か一工夫が必要である。
- 研究者と行政官の板挟みにはなりがちだが、こういうアウトプットを出してほしいというのを明確にすれば、互いに理解しやすい。研究者にとっても、現場でどうなっているかを教えてもらえるメリットがあり、楽しいと思える。
- [参加者からの質問] 現在進めておられる共進化プロジェクトが良いと思う特徴について、いくつか（一つでも）教えていただければ。
- 研究体制についてはどうか。
- チームが小さく、個人的に成立している小規模な研究であるため、研究者側は URA 的な役割も果たしている。URA が研究と行政の間をうまくつなぐ役割があるように思う。これを広げたり、他の人もできるようになるには、自分の文脈でなく組織で考えないといけない。組織的なバックアップのあり方は、まだできていない部分である。
- [参加者からの質問] 霞が関の6月人事が政策の継続、遂行に大きな妨げとなっている。政策を実行するために専門家を育てることは出来ないか？
- 感度の悪い行政官に当たった場合は、諦めざるを得ないのか。
- SciREX センターに紹介してもらったことがあった。研究者がやりたいことを当初の計画通りにできているかという点、ある程度研究者側が譲歩する部分はある。研究者側だけの計画では行政官側が応答しないことは想像できるだろう。
- 上や横にも当たってみる、答えないといけない状況に追い込むなど、研究者側に工夫が必要で、相談相手は柔軟に考えるべきである。また、研究者の説明の仕方にも問題があり、政策担当者が既存の枠組みから考えることに準拠した説明をする、前提情報を共有するなどが想定される。
- 省庁の中でも横割りの部署と縦割りの部署があるので、それを見極める。
- 行政側で人事異動があっても、担当が一人ではなく複数で動き、組織としてつながっていれば継続性は保ちやすい。
- [参加者からの質問] 政策と研究の境界領域における組織や人のあるべき理想像のようなものはありますか。／「まずちょっと試してみない？」という寛容さのようなものはあるのでしょうか？試してみてよかったら正式に組んで、ダメそうだったらやめるというのをもっと気楽にできればと。
- 理想像は、研究に理解のある、リエゾン的な人や理念の共有ができる人である。担当官の所掌の範囲はさて置き、社会をどうしたいかを話せるか、そういう対話ができる関係を希望しており、行政

官も社会のためにどう役に立てるかを自分の言葉で語るべきである。

- ・[参加者からの質問] 米国では政権交代により、行政官と研究者の立場を行き来するのに対して、日本においても元行政官で大学で政策研究をしている人たちは存在しています。この人達は、個人的に葛藤を処理しているのですから、元行政官の研究者にフォーカスをあてて、意見を求めることが必要では。
- SciREX の政策リエゾン、行政官がポストを超えて政策研究に携われる仕組みである。これには上司や人事の理解が必要で、包括的な必要性としてポストをゆるやかにするなど、組織を代表しない政策の専門家の育成が必要だ。
- 行政を経験した研究者は、行政もキャリアパスを多様化しないといけない。制度化や組織の許容度をあげることが必要だ。
- ・[参加者からの質問] 「戦略的互惠関係」を成り立たせる能力やチーム組成は戦略的に育成・設計できるものとお考えでしょうか？また、その場合どういった方々が育成・設計を担うと「戦略的互惠関係」を作るための条件が整いやすいとお考えでしょうか？
- 関係性の基盤をゼロベースで考えないといけない。研究者は効率よく数多くの論文を書く必要はあり余裕がないが、本当にそれでよいのか。
- 研究者は成果を厳しく求められている。社会に役立つことが大事だと考えてはいるが、実験を数多く行いショートペーパーで英語で論文を書くことが求められている。一方で、眠っているデータがオープンになればそれらは両立するのかもしれないが、条件が整わない限りは成立しない。
- 適切なデータを集めてオープンにする必要がある。内閣府でも検討されているが、データ公開のガイドライン作りなどが進められている。なお、論文の根拠になるデータをアカデミアで標準化する必要があり、社会科学でもそれをやるべきではないか。
- ・[参加者からの意見] 小さな自治体であれば、研究、分析、企画、実施が一人でできるが、大きな行政組織であればなかなか困難。JICA の専門家でも研究者上がりの方が、実際に国外で上記を試していた方がいたが、こういうことを研究者が厭わなければ、実務と研究がつながる可能性がある。
- 行政官が忙しすぎるという状態は何とか改善できないのか。
- 行政の評価システムが、外からエビデンスベースが求められ、それが評価されるサイクルを組織的に作るのが重要になる。予算を取るとき、財務省や永田町で話すほうがよければ、行政官はそういうやり方をする。これを、政策研究者とも協働が評価されるようにしないといけない。
- ・行政と研究は別の論理で動いており、評価軸も違うが、国民からすればそれぞれに期待しているものがある。互いに対話するにはエビデンスが必要である。合意しないと目標はできない。そのためにも、多層なレベルで対話をしないといけない。

⑤ 政策研究と政策形成の「共創・協働」を如何に進めるか

クローズングセッションとなるセッション⑤では、モデレーターの小林信一氏よりオープンフォーラムで目指したことについて言及があった後、各パネリストからピッチ形式で簡潔なコメントがあった。パネリストからは、これまで SciREX 事業に関わってきた経験や本日の各セッションにおける議論を踏まえ、SciREX 事業としての教訓や示唆について発言があった。また、今後、挑戦すべき（新たに取り組みたい）テーマについても意見があった。

最後に、小林信一氏が全体を通じた所感を述べ、オープンフォーラムの閉会とした。

図表 VI-14 オープンフォーラムセッション⑤の企画概要

タイトル	政策研究と政策形成の「共創・協働」を如何に進めるか
会場・時間	大会場 17:30-18:00 [30分]
概要	SciREX 事業が掲げる政策研究と政策形成の「共進化」は、他の研究機関も独自のアプローチで取り組んでいる。ここでは、SciREX 事業及び類似のイニシアティブの成果を供覧するとともに、社会全体でこれらのアプローチを発展させる方向性や課題、今後の論点を考える。
モデレーター	小林信一氏（広島大学／委託調査有識者会議委員）
パネリスト	有本建男氏（GRIPS）／ 小林傳司氏（大阪大学） 小林俊哉氏（九州大学）／ 小林直人氏（早稲田大学） 坂下鈴鹿氏（文部科学省）／ 城山英明氏（東京大学） 祐野恵氏（京都大学）／ 吉岡徹氏（一橋大学）
参加者数	約 120 名

図表 VI-15 セッション⑤における主な発言

- ・政策研究の中でも、政策プロセスでつかうエビデンスと、政策プロセス自身がどうなるかという2面が挙げられる。昨今のEBPMではエビデンスをどうつくるかが重要とされているが、プロセスのイノベーションも重要で、本来は両輪である。後者が正面からより一層議論されるとよいのではないか。
- ・SciREXでは行政とチームを組んで課題を研究することが始まっているが、遠すぎもせず近すぎもしないテーマを見つけることが重要である。ただ、本来的にはすべての政策に通じるものだが、文部科学省内だけでも一層の浸透の余地がある。
- ・事例研究を共有（蓄積、共有、世代継承）する仕組みが求められる。また、グローバルな議論だけでなく、ローカルな議論に戻す必要もある。
- ・社会のための研究の方法論は研究だけでなく政策についても同様で、何を実現したいかを対話で設定し、それに研究や行政や市民がどんなアプローチをするかを共有することが重要である。政策のための科学でも、基本は対話となるべきである。
- ・科学的な観点で政策立案ができる人材の育成を継続的にやってきた。文系・理系の壁を超えて受講できる環境を整備すること、地域の社会人との接点を作ることを心掛けている。
- ・今後、行政官と研究者の視覚のズレに自覚的に取り組みたい。研究者はマスで捉えたいが、自治体は自分たちのことに関心がある。そのため分野間・セクター間をつなぐ人材育成が必要である。
- ・協働に葛藤はあるが、それをどう乗り越えるかは同床異夢を作ることだとセッションで議論した。戦略的な互惠性を設計できることが重要であり、ドライだけどビジョンがある行政官と一緒に協働したい。
- ・SciREXのコミュニティの広がりや熱意の高さを感じた。多様なアプローチに進化しており、政策研究を政策形成にどう使うかの経験と、課題の抽出がみられ、共進化への道筋もより具体的になってきた。人材育成面でも、アカデミアと行政をつなぐ人材が社会に出てきているのも成果と言える。科学技術基本法改正に関する報道もあったが、これからは人文科学・社会科学が科学技術

と一緒に SDGs やイノベーションに向かう位置づけが強まっていくのではないか。そこでは、政策科学や政策研究はますます重要になるだろう。

- SciREX のコミュニティに多様性が出てきたことは評価すべきである。次は、若手の研究者や行政官がもっとここに加わることが期待される。学生が育っても、流動性がないことは危険である。また、行政との対話も本格的に実施される段階まで来ているし、関連する研究プログラムでも多様性があって面白く、地域を対象とした研究もスコープに入ってきている。今後、国レベルだけでなく地域レベルの研究とも連携が期待される。

(3) ポスター発表

オープンフォーラムでは、ポスター発表を一般公募により募集したところ、24 件の応募があった。企画概要は図表 VI-11、応募内容の一覧は図表 VI-12 のとおりで、多様な研究テーマのポスターが展示された。内訳としては、一般公募 6 件、SciREX 旧重点課題関連 9 件、RISTEX 関連 5 件、サマーキャンプ関連 4 件だった。

発表者は基調講演とパラレルセッションの間の休憩時間中（35 分間）、ポスター会場で各自の発表内容の前に待機し、来場した参加者からの質疑に応じることとした。発表者と来場者の議論は盛況であり、意見交換及び名刺交換が随所で見られるなど、一定のネットワーク形成に寄与したものと考えられる。

図表 VI-16 オープンフォーラムポスター発表の企画概要

会場	ポスター会場（掲示：終日、発表者滞在：14:15-14:50 [35 分]）
概要	これまでの SciREX 事業や類似事業等の成果を分かりやすく身近なものとして理解してもらえよう、ポスター発表で紹介する。また、議論しやすい環境を整えることで、発表者と参加者の相互交流や対話を促す。
公募対象者	制限なし
募集内容	対象は「政策研究や政策形成に関する知見（科学的手法を用いたもの）を扱った研究・実践」。ポスターは A0 サイズとし、当日持込みのうえ各自貼付していただく。 コアタイム（14:15-14:50）は発表者自身が会場で待機し、参加者の質疑応答に応じる。また、質疑応答とは別途、参加者が発表内容に自由にコメントできるようにする。
募集方法	学会メーリングリスト等で告知し幅広く参加を募る。また、SciREX や RISTEX の研究者に関しては事務局から個別にご依頼する。 発表者氏名（複数の場合は個別に）・所属・略歴・抄録を事務局へメールでお送りいただき、審査した上で、合格した発表者には当日の段取りを個別に案内する。
主要な論点	<ul style="list-style-type: none"> ・研究やプロジェクトの概要 ・成果・実績、政策研究としての知見、政策形成における含意 ・今後の展望

図表 VI-17 オープンフォーラムポスター発表一覧

発表者（敬称略）	発表タイトル
林 隆之（政策研究大学院大学） 他	イノベーションシステムを推進する公的研究機関の制度的課題の特定と改善
池内 健太（政策研究大学院大学） 他	経済社会的効果測定指標の開発
栗山 康孝（九州大学） 他	地域イノベーションに資する事例研究と科学技術政策支援システムの開発
祐野 恵（京都大学） 他	自治体の持つ学校健診情報の可視化とその利用に向けての基盤構築
飯塚 倫子（政策研究大学院大学） 他	国家的課題に対応した戦略的政策シナリオ及びその作成手法の開発
岸川 丈流（大阪大学）	風力発電施設建設をめぐる反対運動～天神丸周辺地域を事例に～
若山 賢人（東京大学）	ヒューリスティクスを用いた震災時配水管網復旧計画アルゴリズムの開発
尾上 洋介（日本大学）	JUDGIT! - 行政事業レビューシートのオープンデータ化と可視化の取り組み
小川 紗貴子（東京大学） 他	複数ステークホルダの政策共進化シミュレーション
小柴 等（科学技術・学術政策研究所）	EBPM のための情報工学からのアプローチ：データマイニングの政策立案支援応用
白石 優子（理化学研究所） 他	重度の子ども虐待事例におけるバイオサイコソーシャルな背景要因分析と支援方策
山下 元暉（東京大学）	想定シナリオ作成のための災害被害影響に関連する因果知識の抽出・蓄積・再利用
加納 信吾（東京大学） 他	イノベーションとレギュレーションの共進化
村木 志穂（文部科学省） 他	行政とアカデミアの連携はいかに取りうるか？～イギリスにおける連携の実例から～
関口 訓央（経済産業省） 他	今後の地域経済分析システム（RESAS）の在り方について
小西 孝明（東京大学） 他	高齢社会の医療費の行方
早見 直樹（大阪大学） 他	SDGs 達成に向けたバイオエコノミー政策 ～小学校へのバイオ食器導入～
近藤 真帆（京都大学） 他	ボランティア de 納税
Agung Putra SULAIMAN（東京大学） 他	Translational Research and Access to Medicines
加藤 和人（大阪大学） 他	患者・研究者・政策関係者の協働による医学研究政策のための論点抽出および priority setting
（政策研究大学院大学）	政策課題解決のための情報の役割とその共有に向けた政策形成過程の研究
（政策研究大学院大学）	政策のモニタリングと改善のための指標開発
（東京大学）	イノベーション創出に向けた産学官連携：知識マネジメントと制度設計
（大阪大学）	新しい科学技術の社会的課題検討のための政策立案支援システムの構築

4. オープンフォーラムの振り返り

ここでは、今年度実施したオープンフォーラムの振り返りとして、参加者へのアンケート調査（参加登録、当日アンケート調査）の回答、及びオープンフォーラムの各セッションで司会進行として関わりのあった本調査研究の有識者会議の委員からのフィードバックを整理した。

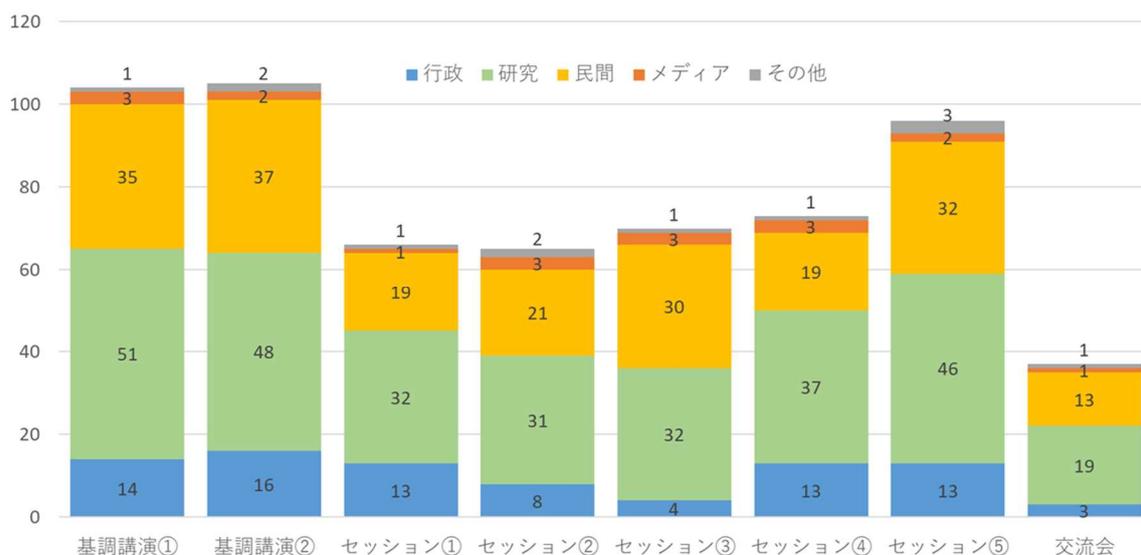
(1) 参加登録

オープンフォーラム当日の来場者数は合計 186 名だった。これに登壇者等を含めると、オープンフォーラムの参加者総数は約 200 名となった

この参加者の属性（事前登録情報と照合可能だった人数）の内訳をみると、「行政」が 30 名（16.1%）、「研究機関」が 96 名（51.6%）、「民間」が 49 名（26.3%）、「メディア」が 5 名（2.7%）、「その他」が 6 名（3.2%）だった。

また、参加者の属性をセッション別にみると、セッション③（STI for SDGs とステークホルダー間協働）で「行政」がやや少なく「民間」がやや多いが、他のセッションは総じて類似の割合であり、各セッションのテーマが広く参加者の関心に適合していたと考えられる。

図表 VI-18 セッション別 オープンフォーラムの参加者属性

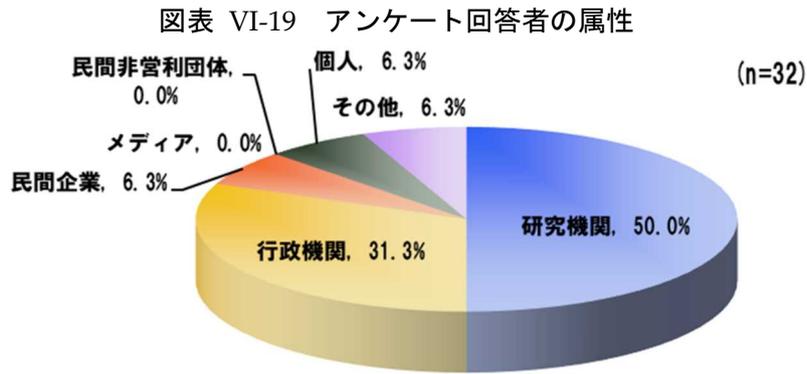


(2) 参加者アンケート調査

当日、オープンフォーラムの会場でのアンケート調査は、各セッションと同様にアンケートシステムのQRコードを発行しておき、スマートフォン等からアクセスする形で参加者に回答してもらった。有効回答数は 32 件だった。

① アンケート回答者の属性

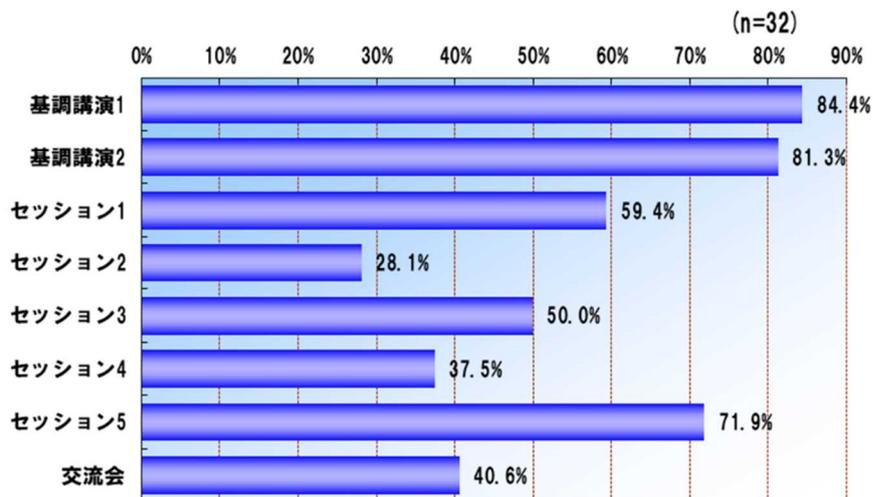
アンケート回答者の属性については、「研究機関」が 50.0%、「行政機関」が 31.3%だった。



② 参加したセッション

アンケート回答者が参加したセッションは、「基調講演1」が84.4%、「基調講演2」が81.3%、「セッション5」が71.9%となった。他方、パラレルセッションとして実施した各セッションは約3～6割だった。

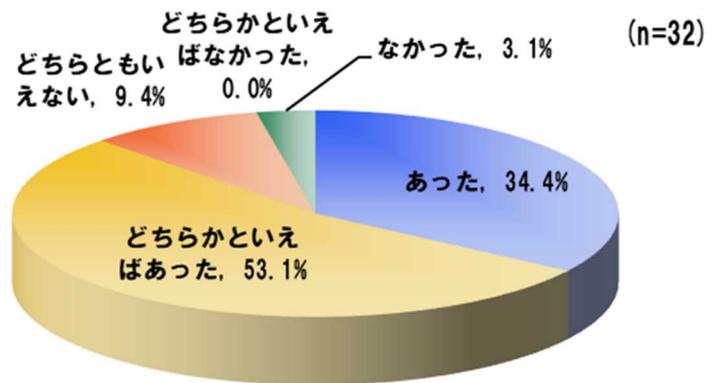
図表 VI-20 アンケート回答者が参加したセッション (n=32)



③ 参考となる情報や考え方の有無

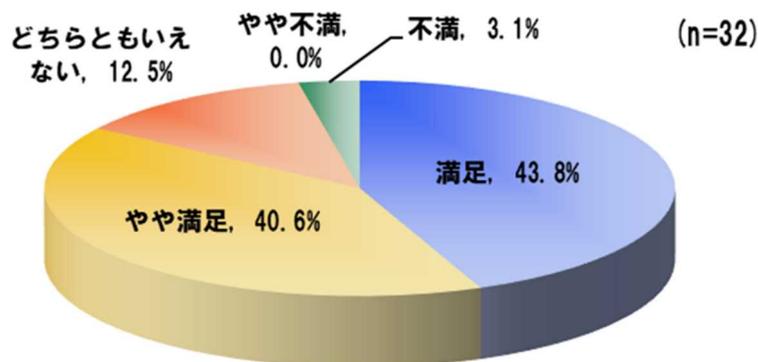
オープンフォーラムの実施内容で、参考となる情報や考え方があったかを尋ねたところ、「あった」「どちらかといえばあった」の合計が87.5%を占めた。

図表 VI-21 参考となる情報や考え方の有無



④ 参加した満足度

オープンフォーラムの企画内容について回答者に評価を求めたところ、「満足」と「やや満足」の合計が84.4%に上った。



⑤ オープンフォーラム全体を通して良かった点、改善すべき点

アンケート回答者に、今年度のオープンフォーラムのプログラム全体を通じて良かった点と改善すべき点を尋ねたところ、研究者と行政官の協働に関心があるとの意見とともに、ポスター発表は特に時間が不足していた、行政官の登壇や発表が少なかった、などの指摘があった。

- ・研究者と行政が、いかに摺り寄せができるかが重要だと感じました。
- ・行政と研究者の認識の違いは互いの立場でしかものを言わないので、仕方ないと思われる。
- ・セッション3は、分かりやすく興味深い議論の展開でした。テーマにもよりますが、このようなセッションをまた企画していただけると有難いと思います。
- ・ポスターを聴く時間がもっと欲しかった。
- ・ポスター発表は質も高く量も多いのに、35分だけではもったいなかったです。
- ・サマーキャンプでの政策を実際に行政機関で取り上げる方法を確保しないと、絵に書いた餅のままです。
- ・行政機関側の発表者が少ないのがとても残念でした。

⑥ 次年度以降取り上げるべきテーマについての意見

アンケート回答者に、次年度以降イベントを開催するとした場合に、どのようなテーマを取り上げるべきかを尋ねた。その結果、具体的な社会課題との関連性の強いテーマ（高齢社会、ローカルな事例／等）を挙げる意見もあれば、やや抽象度を高めたテーマ（EBPM、研究者と行政官のコミュニケーション／等）を期待する声もあった。

- ・現状を変えるインセンティブ。
- ・若者が高齢社会を生き抜く政策。
- ・ローカルな事例を徹底的に取り上げてほしい。
- ・政策評価と EBPM について取り上げてほしい。
- ・研究者と行政のコミュニケーションの取り方など。
- ・政策作成のためのエビデンスとは何か？そして、それをどのように利用して行くのか？利用できるのか？というテーマ。逆に、そのようなことが本当に可能かというような根本的問題。
- ・研究の公正。

(3) 有識者会議での振り返り

ここでは、本調査研究の有識者会議のうち、実施内容の検討や当日のモデレーター等として関りのあった委員もいたことから、当日の実施内容やネットワーク形成についてフィードバックを得た内容を記載している。なお、今後オープンフォーラム等のイベントに期待することとして意見があった内容は、前掲（第Ⅱ章 2(2)②第 2 回有識者会議の要旨）のとおりである。

○オープンフォーラムの実施内容を振り返って

- ・今回はセッションのテーマが難しく的確を絞りにくかったが、面白い切り口で登壇者が議論してくれた一方、75分は短いという印象が残った。ようやくフロアの行政官との議論が始まったタイミングで終了してしまっただが、あと 30 分くらい討議時間が長ければ、フロアの研究者や一般の人と意見交換が活発にできたのではないかな。
- ・EBPM の良い事例を教えてくれる場があると参考になる。ここでいう EBPM の定義は、「ある山に登るルートがいくつかあるとして、どのシナリオ（ルート）をとるかを決めるか」を研究者が選択し、研究者が行政側に説得的な情報を伝える」というものだ。自身の経験としては、事前に研究シナリオを熟考し練ったものとするれば研究結果は比較的うまく出る印象がある。
- ・SciREX が境界領域的なものであるという特性を活かし、知を糾合するような場として、SciREX が果たせる意義があるのではないかな。ディシプリンを背負う研究者と、行政のそれぞれから距離を置いた立場として、ディシプリンを背負いすぎない SciREX が果たせる役割があるのではないかなと思う。自然科学、社会科学、人文科学のそれぞれが融合してチャレンジすべきテーマを設定できるとよい。
- ・意思決定について、科学で決め切れない部分も多く、政治や社会がどう判断するのかという点もあるだろう。科学で決め切れない社会課題について何らかの相場観を決めていくという意味では、SciREX の取組として見ても重要だろう。
- ・科学は決定論ではなく、確率を提示するという性格のものであり、それを説明することも科学者の

役割だろう。また、科学と行政の間に密なコミュニケーションをとる体制を作ることも重要。科学はあくまで確率を高めた情報は提供できるが、最終判断は政治が行うと考えられる。

○ネットワーク形成の場として

- ・ポスターセッションは予想以上に活発で、ポスターを挟んで議論できる時間がもう少しあれば良かったのではないか。
- ・想定以上の参加人数だった。サマーキャンプの学生にとっても発表できる機会があつて良かったと感じる。ポスターセッションの機会から情報を得て行政官とつながった事例もあった。
- ・サマーキャンプの学生のポスターは特に注目が高く、観覧する者が列をなしていた、というのが主観的な印象である。研究者が学生に助言したい、というところもあったのだろう。
- ・少し時間が足りないくらいがちょうど良く、時間が長すぎるとかえって間延びすることもある。今後、共進化の観点でポスターセッションを活用するのであれば、コーヒープレイクをしながら話せる、座って個別に話すことができるテーブルを設ける等、ちょっとした工夫があるとより良かったのかもしれない。
- ・フォーラムやネットワークだけでは（継続性という観点からは）不十分で、組織体にして情報を集約したクリアリングハウスのようなものを作っておくべきだろう。NPO かシンクタンクか、どういったところが担うべきかわからないが、継続性を担保するためには組織体が必要ではないか。

2019 年度科学技術総合研究委託事業
エビデンスに基づく政策形成を目指した取組に係る知見の比較分析と
共有の在り方に関する調査 報告書
令和 2 年 3 月

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
政策研究事業本部
東京都港区虎ノ門 5-11-2 オランダヒルズ森タワー
電話 : 03-6733-1024
