

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）

「科学技術と人間」研究開発領域
研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」
（平成17年度採択課題対象）

追跡評価報告書

平成25年3月

独立行政法人科学技術振興機構
社会技術研究開発センター

目 次

1. 評価の概要	1
1.1. 追跡調査及び追跡評価の背景と目的	1
1.2. 評価対象	1
1.3. 評価委員会の設置	2
1.4. 追跡評価の方法	3
1.5. 研究開発領域・研究開発プログラムのレビューについて（予定）	6
2. 研究開発領域・研究開発プログラムの概要	7
2.1. 「科学技術と人間」研究開発領域の概要・目的	7
2.2. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の概要	7
3. 評価結果	8
3.1. 研究開発プロジェクト「気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究」 研究代表者：青柳 みどり（独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター 環境計画研究室 室長）	8
3.2. 研究開発プロジェクト「衛星画像情報を活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」 研究代表者：上林 徳久（財団法人リモート・センシング技術センター 研究部 主任研究員）	12
3.3. 研究開発プロジェクト「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究」 研究代表者：左巻 健男（法政大学 生命科学部環境応用化学科 教授）	16
3.4. 研究開発プロジェクト「市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究」 研究代表者：滝川 洋二（特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長）	21
3.5. 研究開発プロジェクト「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」 研究代表者：戸田山 和久（名古屋大学 社会システム情報学科 教授）	26
3.6. 研究開発プロジェクト「研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」 研究代表者：松井 博和（北海道大学大学院 農学研究院 教授）	31
4. 特記事項（評価委員会から社会技術研究開発センターへの意見・提言等）	35
5. 検討経緯	37

1. 評価の概要

1.1. 追跡調査及び追跡評価の背景と目的

社会技術研究開発センターでは、独立行政法人科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）の「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）に係る課題評価の方法等に関する達」(平成 24 年 3 月 30 日 平成 24 年達第 57 号)に基づき、「研究開発終了後一定期間を経過した後、副次的効果を含めて研究開発成果の発展状況や活用状況等を明らかにし、事業及び事業の運営の改善等に資することを目的」として、追跡調査及び追跡評価を実施することとしている。

「科学技術と人間」研究開発領域の研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」において、平成 17 年度に採択され平成 20 年度に終了した研究開発プロジェクト（6 課題）について、事前・中間・事後に実施した評価に加え、研究開発終了後 3 年を経過したことを契機として、追跡調査及び追跡評価を実施した。

追跡調査・評価は、研究開発終了後一定期間を経た後、研究開発成果の発展状況や活用状況、参加研究者の活動状況等について、研究開発プロジェクトの追跡調査を行い、追跡調査結果を基に評価を行う。評価に際しては、外部専門家による評価を集約し、委員会の合意を以て評価結果とすることとしている。

1.2. 評価対象

平成 17 年度に開始され平成 20 年度に研究開発が終了した「科学技術と人間」研究開発領域（領域総括：村上 陽一郎 東洋英和女学院大学 学長）研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」の研究開発プロジェクト（6 課題）を追跡調査の対象とした。

調査対象となる研究開発プロジェクトは、以下の表の通りである。

「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」
平成17年度採択研究開発プロジェクト

研究開発プロジェクト	研究代表者	所属・役職
気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究	青柳 みどり	独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究センター 環境計画研究室 室長
衛星画像情報を活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及	上林 徳久	財団法人リモート・センシング技術センター 研究部 主任研究員
市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究	左巻 健男	法政大学 生命科学部環境応用化学科 教授
市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究	滝川 洋二	特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長
基礎科学に対する市民的パトロネージの形成	戸田山 和久	名古屋大学 社会システム情報学科 教授
研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上	松井 博和	北海道大学大学院 農学研究院 教授

※所属・役職は追跡調査実施時点（平成24年11月現在）。

但し、上林徳久氏は平成22年4月に逝去されたため、研究開発終了時点（平成20年11月）。

1.3. 評価委員会の設置

追跡評価は、社会技術研究開発センターが、「科学技術と人間」研究開発領域の専門家により構成される追跡評価委員会を設置して実施した。

追跡評価委員会の構成員は下表に示す通りである。

「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」
追跡評価委員

役職	氏名	現職
委員長	似田貝 香門	東京大学名誉教授
委員	小川 眞里子	三重大学特任教授
委員	高安 礼士	財団法人 全国科学博物館振興財団公益事業課長 教育普及ディレクター
委員	黒田 玲子	東京理科大学 総合研究機構教授
委員	元村 有希子	株式会社 毎日新聞社環境部 副部長

1.4. 追跡評価の方法

1.4.1. 追跡調査

追跡評価の基礎資料とすることを目的に、平成24年4～11月の間に追跡調査を実施した。

(1) 基礎データの把握と確認

調査対象研究開発プロジェクトの研究代表者および主要な参加研究者（研究開発期間当時の研究補助員や学生だった者は除く）について、現在の所属・役職・連絡先を確認した。

また、「研究開発実施終了報告書」、「研究開発実施成果報告書」および事後評価結果等の内容を参考に、研究開発期間中の研究開発の目標・内容・成果を整理した。

(2) 研究代表者への書面調査票の作成

研究開発プロジェクト別に、「研究開発実施終了報告書」、「研究開発実施成果報告書」および事後評価結果等を基に、研究開発期間終了後の研究の継続性・関連性を推察し、研究の継続・発展状況と研究成果が及ぼした効果・効用・波及効果の内容について、研究代表者への書面による調査を行う上での調査項目を整理し、「書面調査票」を作成した。

(3) 研究代表者等への書面調査の実施

研究開発プロジェクトにおいては専門分野や所属機関も異なる複数の研究者・関与者が参画した研究開発体制により研究開発が進められたが、追跡調査では研究開発プロジェクト全体としての発展状況を追う必要がある。そこで、まず研究開発プロジェクト全体を最も俯瞰的に見られる立場である当時の研究代表者（研究代表者が逝去した研究開発プロジェクトについては当時の研究開発グループの主な参加研究者等）に対して、前項において作成した記述式の書面調査票を送付し、研究開発期間終了以降の展開状況、社会・経済的な効果・効用や波及効果等についての回答を依頼した。

また、回答内容について更に詳細な情報や根拠となる資料等を必要と判断した場合には、研究代表者及び関係者への往訪ヒヤリングによる追加質問調査や追加調査を実施した。

なお、センターの追跡調査・追跡評価の趣旨をふまえて、社会技術研究開発センターの事業及び事業の運営の改善に関する意見や提案等を記載する項目を書面調査票に設け、記載または口頭での回答を依頼した。

(4) 主要な参加研究者の現在の活動状況の調査

主要な参加研究者については、公開情報を基に現在の活動状況について整理をおこなった。調査項目は、(1) 調査時点の研究活動内容、(2) 専門分野、(3) 発表論

文、(4) 講演・口頭発表等、(5) 発行書籍、(6) 競争的研究資金等による研究実施状況、とした。調査にあたっては、所属機関等のウェブサイトの他、下表の方法を用いてデータ検索を行った。検索の範囲は事業終了後（平成 21 年 4 月）から平成 24 年の検索時点（平成 24 年 11 月）までとした。

成果データの検索方法

検索データ		検索に使用したツール
発表論文	英文	<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Global（研究者データベース） ■ Web of Science（Thomson Scientific） ■ Google Scholar ■ 検索対象者のホームページ
	和文	<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Global（研究者データベース） ■ 論文情報ナビゲータ Cinii（国立情報学研究所） ■ 検索対象者のホームページ
英文発表論文の被引用件数		<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Global（研究者データベース） ■ Web of Science（Thomson Scientific）
書籍		<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Global（研究者データベース） ■ Webcat Plus（国立情報学研究所）
特許		<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Global（研究者データベース） ■ 特許電子図書館（特許庁） ■ European Patent Office（欧州特許庁）
獲得グラント		<ul style="list-style-type: none"> ■ 科学研究費補助金データベース（国立情報学研究所） ■ 科学技術振興調整費データベース（科学技術振興機構） ■ 厚生労働科学研究成果データベース（厚生労働省） ■ 戦略的情報通信研究開発推進制度（総務省）、NEDO プロジェクト等の事業
プレス報道		<ul style="list-style-type: none"> ■ 日経テレコン 21（日本経済新聞）
受賞		<ul style="list-style-type: none"> ■ 検索対象研究者のホームページ ■ プレス報道検索結果

(5) 追跡調査報告書の作成

以上をもとに追跡調査報告書を取りまとめた。とりまとめに際しては、研究代表者への内容確認を行った。

(6) 追跡調査報告書の研究代表者のへ確認

追跡調査報告書のとりまとめ後、内容に関し研究代表者及び研究開発実施者への事実誤認及び非公開事項の有無の確認を行い、適宜報告書の修正等を行った。

1.4.2. 追跡評価

追跡評価は、追跡調査時点における研究開発成果の継続・発展の状況や成果の活用状況等、参加研究者の活動状況等について行った追跡調査結果等を基に、研究開発成果の発展状況や活用状況、研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用及び波及効果について評価を行った。評価に際しては各評価委員の評価結果を集約し、委員会の合意を以て評価結果とした。

1.4.3. 追跡評価項目・基準

追跡評価の項目・基準については、独立行政法人科学技術振興機構の「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）に係る課題評価の方法等に関する達（平成24年3月30日平成24年達第57号）」第18条（追跡評価）に定める評価項目及び基準（下記ア及びイ）を基本とし、センターの事業及び事業運営の趣旨をふまえて、以下のように整理した。

ア. 研究開発成果の発展状況や活用状況

①研究開発内容の進展状況

- ・研究開発はプロジェクト期間終了後にどのように進展・発展したか
- ・プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化に対して、どのように対応し、研究開発が新たな進展・展開へと繋がったか

②研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況

- ・研究開発成果は実社会でどの程度活用され、広く適用・定着（社会実装）されているか（できなかった場合、その要因は何か）。(※)
- ・社会状況や環境の変化の中で、社会実装へ努力したプロセスはどうであったか。
- ・社会への実装の結果、プロジェクト実施時及び終了後に想定した社会的課題の解決に貢献できたか。

イ. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

- ①研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。
- ②研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・

定着に繋がっているか。

- (※)「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

1.5. 研究開発領域・研究開発プログラムのレビューについて（予定）

平成24年度においては、研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」において平成17年度に採択され平成20年度に終了した研究開発プロジェクト（6課題）について、追跡調査・追跡評価を実施した。

今後、平成18年度に採択され平成21年度に終了した研究開発プロジェクト（4課題）については、平成25年度に追跡調査・追跡評価を実施する予定である。

また、平成25年度に研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」のすべての研究開発プロジェクトの追跡調査・追跡評価が終了した後、今後の社会技術研究開発センターの事業及び事業運営の改善等に活かすことを目的として、研究開発領域・プログラム全体の追跡調査・評価の結果を俯瞰し、研究開発成果の普及・展開等の観点から特徴的なプロジェクトを抽出して深掘り調査を行い、研究開発領域・プログラム全体のレビューを実施することを予定している。

2. 研究開発領域・研究開発プログラムの概要

2.1. 「科学技術と人間」研究開発領域の概要・目的¹

科学技術の知が、知の総体の中で卓越した力を発揮し、その結果、人間を取り巻く環境は人工物で満ち、人間の行動は人工物で支援・制限され、人の生涯は誕生から死に至るまで人工的処置の支配下に置かれる事態を迎えている。これまで自然の支配の下にあった多くの事柄が、人の意志の下に移りつつあると言ってもよい。このような科学技術化された社会にありながら、人の行動、それを規定する行動原理・行動規範、あるいは社会の制度は、自然の支配の下にあった過去のそれと大きく変わってはいない。

今後、科学技術の社会的役割がますます増大する中で、未来に向けて、人の在り方、生き方、社会の在り方の研究を目指す。研究は、安楽椅子型ではなく、実証的立場を重視する。

本研究開発領域は、以下の2項目を目標とする。

1. 科学技術と社会の間に生ずる問題について、関与者が協働して評価・意志決定し、対処する方法およびシステムの構築に資する成果を創出する。
2. 社会との相互作用の中で、科学技術の変容の実態と課題を把握し、対応方策を提言する。

2.2. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の概要²

現代社会において、科学・技術の研究フロントが、極めて高度化し、専門家と非専門家との間の知識程度は乖離する一方で、専門家は自分たちの研究成果が、一般社会に直接大きな影響を与えるという事態に慣れていないための戸惑いを隠せない。こうした全く新しい事態を迎えて、これまでの理科教育や、啓蒙活動では対応し切れないことが明らかになっている。「科学技術と人間」研究開発領域では、科学・技術に関わる人々の「社会リテラシー」も含めて、誰のリテラシーを、誰のために上げるのか、という点を明確にしつつ、具体的に探り、提言し、実行するものです。言うまでもないが、実行の場を学校制度に限る必要は無いと考えている。

研究は、さし当たって現在の日本社会に適用すべきものとし、対象（生徒か、学生か、一般の人々か）、目標（国家主権者、生活者、職業人、専門家など、何を指すか）を明確にし、このような点を考慮しながら、専門家集団にのみ目を向けた研究プロジェクトではなく、広く実社会を視野に捉えた研究とする。

¹ (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター 「科学技術と人間」研究開発ウェブサイト (<http://www.ristex.jp/result/science/index.html>) より抜粋

² (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター 「科学技術と人間」研究開発ウェブサイト内、研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」ウェブページ (<http://www.ristex.jp/result/science/literacy/index.html>) より抜粋

3. 評価結果

3.1. 研究開発プロジェクト「気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究」

研究代表者：青柳 みどり（独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター 環境計画研究室 室長）

3.1.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果等を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本プロジェクトにおいて実践したフォーカス・グループ・インタビュー³の基本的な手法を、その後のいくつかの研究開発プロジェクト⁴においても試みて手法に改善が加えられており、その結果、経験的な知見も増えたと思われる。この手法を用いて取組んでいるそれぞれのプロジェクトは、かなりアカデミックな研究内容であるため、目覚ましい社会への波及効果が見られないのはやむを得ないと考えるが、研究代表者の青柳氏による熱心な研究活動が継続されていることは評価できる。しかし、この研究開発活動を社会実装にまで展開するには、より一層の経験化と、成果を取りまとめて公表することが必要であろう。

気候変動問題に関する人々の関心の高さや熱意は欧米では高いが、日本においては、2011年の3.11の東日本大震災以降に社会状況にも変化があり、また、社会的な課題に対処する際の人々の合意形成に関する技術や方法論に関する研究やその実践にはさまざまな「進歩」があったといえる。本プロジェクトによる成果は、そのような社会情報の変化の中においても大いに活かされているという点でも研究開発の展開があった。それは必ずしも本プロジェクトの成果によるものとは判断できないものの、多くの場面で本プロジェクトの手法を用いて論点を整理し、様々な課題を示し続けているという意味で、研究開発成果の活用

³ フォーカス・グループ・インタビューは、5～7人程度のあまり属性の違う人々を一つのグループとし、会議室などに集ってもらい、ファシリテータと呼ばれる司会者を中心に意見を交換していく方法である。意見を交換していくうちお互いの発言を刺激して（グループ・ダイナミクス）、参加者は自分の意見を振り返り、考えを深めていくことになる。

⁴ フォーカス・グループ・インタビューは、環境省の「地球環境に関わる政策支援と普及啓発のための気候変動におけるシナリオに関わる総合的研究」（研究代表者：住 明正／東京大学サステイナビリティ学連携研究機構教授）（『気候シナリオ「実感」プロジェクト』）において、青柳みどり氏が参画するテーマ1「総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究」のサブテーマ「分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究」において、研究手法のひとつとして用いられている。また、環境省「環境研究総合推進費」ZE-1202「技術・社会に対する価値観の変化とリスク受容性に関する調査研究（研究代表者：青柳みどり氏）」においては、関東地域を中心とした成人男女を対象とした、安全安心社会構築に関するフォーカス・グループ・インタビュー調査を実施することにより、放射能に関する知識、リスク認知とリスク受容性（個人対応、自治体や政府の対応を含め）について把握・分析を行い、価値観やライフスタイルに関する世論調査にその結果を反映させることにより、より具体的なリスク認知の把握を行うこととしている。

があったといえる。今後もプロジェクトに参加したメンバーがそれぞれの分野でこの知見を生かしていくであろうと期待できるので、5年単位で今後の発展を見ていきたい。

また、社会技術研究開発センターで実施する気候変動問題等に関連する研究開発プロジェクトがあれば、それらと連携することによって、もっと市民寄りの発信ができるようになるのではないかと期待する。

3.1.2. 各項目評価

3.1.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発内容は、プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応も含め、十分に進展・発展していると評価する。

研究代表者の青柳氏は現在も精力的な研究活動を展開しており、本プロジェクトの研究開発内容は十分進展・展開していると評価する。ただし、本プロジェクト終了後としてはやむを得ないと考えるが、チーム全体としての展開はあまりなされていなかったのではないかと考える。

プロジェクトとして進めてきたフォーカス・グループ・インタビュー手法そのものは、時代的な変化とともに推移していくことが自然であると思われる。本プロジェクトにおいて実践したフォーカス・グループ・インタビュー手法は、少しずつ手を加えながら複数のプロジェクトにおいて継続的に使用され、青柳氏はその手法の適応性や応用性を高めようと努力している。本プロジェクトでは、グループの類型による環境問題に関する情報への関心やその理解の仕方等の違いを浮き彫りにし、それぞれのグループの状況に応じた教育、コミュニケーションの方法論が必要としながらも、実際にどのような方法論が有効か、展開できるかについては明示されていなかった。しかし、その後の活動（『気候シナリオ「実感」プロジェクト』）の中で、気候未来像の映像とレクチャーを合わせたセミナー形式のコミュニケーション手法の開発を行うなど、手法の変更等について検討を続けていると報告されている。平成24年度から開始した「技術・社会に対する価値観の変化とリスク受容性に関する調査研究」（環境省の「環境研究総合推進費」において採択）において、再度本手法を用いて研究を実施する予定とのことであり、研究開発内容は進展しているといえる。

また、イギリスの Tyndall センターとの連携により、日本とイギリスのエネルギー選択と気候変動問題に関する国際比較調査も進行していることから、その結果を公表することで、さらに研究開発の進展が見込める。

一方で、本プロジェクトが開始してから数年内に、「熟議型」の対話手法などが多く用いられるようになったが、フォーカス・グループ・インタビュー手法との方法的相違の検討や相互浸透的な試みが行われても良かったのではないかと考える。また、研究者・専門家の視点からの市民への啓蒙というスタイルから抜け切れていない印象がある。

また、気候変動に関する問題意識は、欧米でのその関心の高さや熱心さに関わらず、日本においては、東日本大震災以降、社会状況の変化もあり、その後の展開については思ったよりも進んだとは言えない状況であろう。また、さまざまな社会問題に対する合意形成に関する知識や技術はあらゆる分野で蓄積され、また方法の進歩があり、その中で本研究開発等の成果は、必ずしも直接的ではないとしても、大いに活かされていると判断できる。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況⁵

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

本プロジェクトは、気候変動問題をめぐる一般の人々の理解を、フォーカス・グループ・インタビュー手法を用いて明らかにし、人々の科学技術リテラシーの把握と向上を目的としたものであり、当初の研究開発で一定の成果を上げ、その成果を踏まえて、研究手法を精緻化していることは評価できる。具体的には、フォーカス・グループ・インタビューを通して、インタビュー対象者の受けた教育、情報チャンネルの数や知識量がリテラシーに色濃く反映するという点を考慮して、他のプロジェクトへの応用に注意が払われている。これは事後評価の際に特記事項として付された点に対応した努力と認められる。

しかしながら、本プロジェクトそのものが、成果の社会実装のための具体的な活動というよりは、報告書や学会論文といったものへ成果を発表することを想定していたと思われ、その後の社会への適用・定着は少なかったと判断する。本プロジェクトを推進したメンバー等による一般市民向けの講演活動や啓蒙活動においては、一般の人々へ難しい科学・技術の問題をどのように伝えるのかといった取組みについて、フォーカス・グループ・インタビュー手法で得られた知見を活かしており、社会へ還元しようとする努力が見られる。また、ロールプレイング型コミュニケーションの検証なども展開している。ただし、他の講演者にも活用できるように成果をまとめて公表して欲しい。

科学技術リテラシーの向上というのは一朝一夕に効果が計れるものではない。また、3.11の東日本大震災後の社会の状況の変化は、本プロジェクトのその後の展開だけでなく、成果や評価にも強い影響があり、科学技術リテラシーの問題については改めて取り組みを考える必要があることから、評価に際しては一定限の配慮が必要と思われる。

3.1.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

⁵ 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

本プロジェクトのメンバーが所属している実施主体が大学ではないため、プロジェクトに参画していたメンバーのその後の状況を正確に調査することが難しいが、本プロジェクトに携わった研究者・関与者等の活動により、特に人的ネットワークが展開・発展したとはいえないと判断する。

一方、提供された追跡調査報告書の資料からは、研究代表者が主任研究員から室長へ、ポスドクだった方が大学の准教授へ、研究員から上席研究員に就くなど、より上席のポストや正規の職を得るなど、着実にキャリアパスの展開に繋がっていることがわかる。しかしながら、若手研究者の人材育成・キャリアパスの開拓が十分であったとは、必ずしもいえない。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

科学技術リテラシーの向上を目指すプロジェクトには、直に人々のリテラシー向上に働きかけるものと、本プロジェクトのように、科学技術リテラシーに影響する因子を探求するといった基礎研究的なものがある。前者に比べ、後者に波及効果で大きな違いが生じるのは当然であろう。そのような意味で、本プロジェクトは、アカデミックな研究を目指しており、論文や学会発表は活発に行われてきているので、長い目で見てこれらの成果が社会に活かされていくことが期待できる。

もとより経済的な効果を狙ったプロジェクトではなく、むしろ大規模なアンケート（世論調査）などでは把握できない個人の属性と意識をインタビューからさぐるという、地道で時間のかかる作業であるため、その効果は長い目で観察する必要がある。

また、海外の研究者との交流や人材育成については、本プロジェクトによる波及効果もたらされている。

3.1.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

本プロジェクトのように、各プロジェクトが研究開発終了後に他のプロジェクトで行った成果やその後の他分野での展開の成果を精密に集積し、「追跡評価」に反映させることが必要であろうと思われる。特に、本プロジェクトのように、ある時代に成果をあげた「方法論」について、その後に活かされたもの（特に、議論のステージが変わってしまったもの）は、単独での「追跡評価」は馴染まないものであろう。

また、個別のテーマである「気候変動問題に関する市民の理解」についての取り組みは今後も続くであろうから、その後の研究開発の展開・発展は継続的なものである。状況や実践の方法は変わっていくものであるが、テーマそのものに関する研究・開発は当然展開していくものであると思われ、ある一定期間に実施した研究開発だけを評価することには馴染まないものもあると思われる。

3.2. 研究開発プロジェクト「衛星画像情報を利用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」

研究代表者：上林 徳久（財団法人リモート・センシング技術センター 研究部 主任研究員）

※上林徳久氏は平成22年4月に逝去したため、所属・役職は研究開発実施時のものである。

3.2.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果等を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本プロジェクトは、「衛星画像情報とリモートセンシング技術の利活用」と「市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」を目標としていたが、リモートセンシング技術の市民への公開と利活用という社会的な効果面ではさしたる進展は見られなかったと判断する。一方、「市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」については、現代版入会の構築という独立した活動として、本プロジェクト終了時の事後評価の時点からは想像もできないような進展が見られている。2011年の3.11の東日本大震災後には、放射能汚染についても対策が取られており、時代の変化に対応しており、本プロジェクトの実施者らの活動は高く評価できるものである。

リモートセンシング技術の利活用のための研究開発については、残念ながら研究代表者の逝去によりその後の活動が中断したことはやむを得ないものとする。地域社会再生については、アサザ基金による熱意ある精力的な社会活動が続いており、それにより、多地域での出前授業などを通して多くの子ども達や大人達に「気づき」や郷土愛を育む機会を提供していることはとても意義深いと考える。「湖がよるこぶ煎餅プロジェクト」やアサザプロジェクトのオリジナル地酒の製造など、本プロジェクトの水源地保全活動をきっかけとして、地元の米を使った商品の地域ブランド化により地域経済に一定の貢献があったこともうかがえる。

ただし、アサザ基金の地域再生活動は素晴らしいものであるが、すでにあった人的ネットワークによる活動であり、本プロジェクトの衛星画像情報の研究開発を導入することで展開が可能になったものなのかが明らかではなく、残念ながら、本プロジェクトでなければ得られなかった知見や成果が見えにくい。研究開発成果の社会での活用を進めるには、別の活動主体が両活動を繋ぎ、相互に浸透させていくような試みが必要ではないだろうか。

3.2.2. 各項目評価

3.2.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発内容は、プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応も含め、一定の進展・発展があると評価する。

本プロジェクトは、市民による衛星画像の判読能力を形成しながら、地域環境モニタリングの手法として衛星画像情報を利活用し（リモートセンシング）、他方で霞ヶ浦の水源である周辺の谷津田をフィールドとして、市民とのリモートセンシング技術についてのリテラシー共有により、現代版入会構築グループとの連携によって地域環境の再生・維持のための地域社会再生へと繋げることがポイントであった。

プロジェクト終了後は、研究代表者であった上林氏の逝去により、財団法人リモート・センシング技術センターにおける研究推進または協力が難しくなった現状もあり、「衛星画像情報の利活用」が大きく進展しているとはいえないのはやむを得ないと判断する。一方で、「市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」については、独立した活動として進展が見られ、現代版入会の構築は大いに進展したと評価できる。研究開発期間終了後、現代版入会構築グループ（アサザ基金）は、出前授業、谷津田の再生事業などを熱心に進めている。それは、霞ヶ浦とその流域に限れば、リモートセンシング技術によって得られた知見を社会への実装という形で見事に展開した実例とみなすことができる。

本プロジェクトの事後評価においては、「コミュニティリモートセンシングとして成果が社会で活用・展開されるという視点からは不十分である」あるいは「現代版入会の構築という段階に達しているかどうかを評価することは、現時点では困難である」と指摘されていたが、これらの点については、その後の活動により発展を遂げつつあると評価できる。アサザ基金という NPO 法人が当初より本プロジェクトに関わっていたことは、その後の進展に大いに力となったと思われる。

ただし、リモートセンシングを一般に広める活動は、出前授業などを通して活発に行っているが、それはまだ「コミュニティリモートセンシング」とは言えないのではないだろうか。地域住民が地域に必要な情報を地域住民のために抽出して地域の課題に対して積極的に関わる段階にはなっておらず、科学技術の市民への紹介に留まっているのではないかと惜しまれる。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況⁶

⁶ 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

現代版入会構築グループ（アサザ基金）による小中学校等への出前授業のノウハウを継続した学習プログラム提供の試みなどは、人材に限られており困難ではあるようだが、地域社会再生活動が素晴らしく展開されているといえる。特に、出前授業の実施は牛久市内に限定されることなく、遠く三重県や北九州市、沖縄にまで及んでいる点は、本プロジェクトの成果による波及効果であると評価できる。こうした活動によって全国において谷津田の再生が図られているのであれば、研究開発終了後の追跡調査の結果としては期待以上の社会への貢献が見られたと言える。さらに、企業とともに谷津田再生事業に取り組み、企業の CSR 活動まで活用していることは、当初の目標に向けて強力かつ要領よく取り組んでいる結果であり、研究開発成果は社会への適用・定着する以上に、発展・展開していると評価できる。

ただし、それらの活動に衛星画像情報と市民のリテラシー向上が必須なのかが追跡調査報告書からは残念ながら不明であった。衛星画像情報の技術を一般に広めたいという研究者の思いは理解できるが、一方で、市民は本当に衛星画像情報の利活用が自然再生と地域再生のために必要不可欠と思っているのか、現在それが必要と思われるようになり、衛星画像が利活用されるようになったのか、近い将来なりそうなのかが不明である。アサザ基金という市民団体の活動を支援する意味で研究費が支給されたという印象があり、これらの活動がすべて本プロジェクトの研究開発成果による社会実装であるとは見なし難い。

3.2.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓については、追跡調査報告書にある主要参加者の動静表では大きな進展はなく、研究代表者の逝去という事態を受けて、人的資源は小さくなった印象がある。アサザ基金のメンバーによる地域再生活動は素晴らしいが、すでに構築されていた人的ネットワークが、当衛星画像情報に関する研究開発を取り入れることでさらに展開が可能になったのかどうかは、残念ながら明らかではない。また、財団法人リモート・センシング技術センターのメンバーの活動については追跡調査では十分な情報が得られていないことから、本プロジェクトによる人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開は限定的であると判断せざるを得ない。

しかしながら、現代版入会構築グループ（アサザ基金）が、牛久市から委託を受けて全小中学校への学習プログラムの提供や地元商店との連携による「地域ブランドづくり」、企業の CSR 活動との連携による商品づくりなど、自主事業を含め多くのことを手がけている。そのプロジェクトの発信はきわめて活発であり、全国の谷津田保護のための模範となる事例を作ったと言え、社会的な波及効果については十分に評価できる。

- (2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

「市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」については NPO の活動としての進展が見られるとともに、リモートセンシング技術の利用という面でもようやく進展が見られるようになっており、社会面・経済面での影響・効果は部分的であるが、研究開発成果の社会での活用の広がり・定着に部分的に繋がりはじめていると判断する。

しかしながら、アサザ基金の精力的な社会活動により、多地域での出前授業などを通して多くの子どもたち、大人たちに「気づき」や郷土愛をはぐくむ機会を提供していることはとても意義深いものである。地域ブランドづくりへの展開で地域経済に一定の貢献があったこともうかがえる。また、主に新聞を通しての広報活動の波及効果はかなり大きいと思われる。

アサザ基金の地域再生活動は素晴らしく、現代版入会構築グループによるその後の活動によって大いに見るべき成果はある。しかしながら、本プロジェクトでなければ得られなかった知見や成果は見えにくい。本来のこのプロジェクトの趣旨であるリモート・センシンググループとのコミュニケーションについては、今後まだ十分に展開できる余地が残されているといえる。

3.2.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

本プロジェクトは、「科学技術と人間」研究開発領域の他の多くの環境やローカルノレッジを扱うプロジェクトと今後連携することによって、豊かな実りが期待される。他のプロジェクトについてもいえることであるが、プロジェクト開始時点で連携先を絞り込んでい場合は、研究開発成果の社会実装の段階に入ったときに大変苦勞をしている事例が見られるので、特に研究開発成果の社会への普及や「社会実装化」のために必要な多様な連携先を、研究開発プロジェクトの開始当初から組み込むことを条件（義務・指導助言）とするのがよいのではないかと思われる。

3.3. 研究開発プロジェクト「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究」

研究代表者：左巻 健男（法政大学 生命科学部環境応用化学科 教授）

3.3.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果等を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本プロジェクトのねらいは「市民の科学リテラシー向上のための調査研究」と、それを元に「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語辞典」を発行することであり、本プロジェクト終了後の展開への計画が明確にあったわけではないと思われる。研究代表者である左巻氏は、普段から精力的に科学と社会をつなげる活動に取り組んでおり、本プロジェクトはその活動の一助となったと思われる。また、左巻氏は科学技術リテラシーの定着のための活動を長く続けており、プロジェクト終了後も一定の成果をあげていると判断する。

しかしながら、市民の科学技術リテラシーとしての基本用語の研究と公表は、この研究開発プログラムの枠組みでなくては決してできなかったものなのかという疑問が残る。例えば、書籍等の出版に関しては、左巻氏自身が出版社に持ち込んで制作することなどできたのではないだろうか。そのような意味では、本研究開発プログラムの枠組みでプロジェクトを実施することの意義をより深めるためには、人材育成や研究の進展につながるように、研究開発実施の段階で社会技術研究開発センターとしてもそのような見直しの指摘があればよかったのではないかと考える。

『知っておきたい 最新科学の基本用語』は、本プロジェクトによって単行本として刊行されたが、本プロジェクトの実施時においても課題となった、用語の選定過程の方法論の検討はその後行われていない。プロジェクト終了後に継続して成果を「社会実装する」計画が明確になかったことと、ウェブサイトで公開できず、更新していく動きが休止してしまったこと等が要因であろう。しかし、市民の科学技術リテラシーの向上に役立つものとするためには、電子媒体が有効であると思われる。基本的用語の解説だけでなく、関連情報へのリンク設定や、利用の裾野の広がりなども簡単に把握しやすくすることなどは紙媒体だけでは実現しにくいものである。本プロジェクトでは、当初からウェブサイトと単行本の形態で公開することを目指していたが、一部著作権上の問題が生じてウェブサイトでの公開に問題が生じた際に、その問題を克服する方途を探らず、紙媒体での発行のみとってしまったことは、本プロジェクトの一つの限界であったと思われる。

3.3.2. 各項目評価

3.3.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発内容は、プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応も含め、十分に進展・発展していると評価する。

本プロジェクトの主要な成果として報告された『知っておきたい最新科学の基本知識』に関しては、追跡調査報告書においてプロジェクト終了後の展開状況にも記されているように、「本プロジェクト終了後、方法論の再検討は行っていない状況」であるが、それに替わって、左巻氏は方向を変えて一般の人々の科学技術リテラシー向上のための知識普及に寄与している。左巻氏らが自ら会社を立ち上げて編集長を務め、季刊の『理科の探検 (RikaTan)』誌や書籍の発行などに精力的に取り組み、関連分野で継続して活動を展開している⁷。『理科の探検 (RikaTan)』が今後どのような展開になるのかも注目していきたい。

また、東日本大震災を受けて、本プロジェクトの参加メンバーも加わり、書籍（『大災害の理科知識 Q&A250』）の執筆・出版活動を行っていることや、本プロジェクト終了後に開催された「ニセ科学フォーラム」についても根拠を持って開催にいたっているなど、結果として、本プロジェクトによる経験や方法を活かして関連する分野で継続して活動をしており、十分に進展・発展させていると判断できる。

本プロジェクトが終了したことや、事典をウェブサイト公開できず、常に最新の情報として更新を継続する動きが本プロジェクト終了以降は休止してしまったことが要因ではあるものの、最新版のウェブサイト掲載は成果の社会実装へのもっとも有効な手段と思われる故に残念である。また、日進月歩の科学においては、単行本でこの種の本が出されても、情報を常に更新・追加しないとあまり意味がないということも明らかになったのではないだろうか。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況⁸

⁷ 2011年に、『理科の探検 (Rikatan)』を製作・発行するために「株式会社 SAMA 企画」（左巻恵美子社長）が設立された。左巻健男氏が編集委員長を務め、本プロジェクトの参加研究者の一部の人も RikaTan 企画委員として参加し、『理科の探検 (Rikatan)』誌を季刊として年に4回（春夏秋冬）と別冊を発行している。「株式会社 SAMA 企画」は主に以下にの事業を行っている。

- ・『RikaTan (理科の探検)』誌の発行元（企画・編集・雑誌づくり）
- ・書籍（出版・販売。理科関係の企画・編集。監修。）
- ・理科関係の原稿執筆、監修
- ・講師の派遣
- ・理科関係のイベント・セミナーの開催
- ・『RikaTan (理科の探検)』誌の広告業務

⁸ 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

『知っておきたい 最新科学の基本用語』は、当初の研究開発目標のひとつでもあったウェブサイト公開に代わり単行本として刊行された。また、左巻氏は、小学校、中学校の教師向け理科授業学習指導展開案の単行本や、一般向けの単行本の出版など、初等中等教育への接近などを熱心に行っている。メディアで取り上げられることもなく、理科授業の基礎的データやカリキュラム作成等に活用されている例の報告がないなど、研究開発の成果物である用語事典の本による直接の影響はあまり見られないものの、左巻氏が取り組む課題そのものと合致した成果として、形を変えて本プロジェクトが進めてきたことは発展・展開している。しかしながら、左巻氏はこれまでも多くの著書を出版されており、これまでの成果を繋いだ形の活動であるため、本プロジェクトそのものの波及効果が限定することは難しい。

また、民間の出版社による『現代用語の基礎知識』等の用語事典と比べて、『知っておきたい最新科学の基本用語』が多く売れたというわけではなく、ウェブサイトでの公開を断念したことで、せっかくのコンテンツの共用が限定される形になったことは残念である。

本プロジェクトのねらいは、「市民の科学技術リテラシー向上のための調査研究」と、それを元にした「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語辞典」を発行して公表することにあつたが、そのこと自体は完成し、プロジェクトを遂行したといえる。ただし、その先のねらいがどこにあり、どの程度社会へ適用され、定着したかは、「一般市民」を対象とすると判断が難しい。

一方、左巻氏が大きな目標として意識していたと思われる「理科教員」の科学技術リテラシー向上をねらいとして見ると、もし本プロジェクトで得られた成果が理科教員の研修に役立つとするならば、なぜ官製研修や法令に基づく教職員への研修会に使用されないのかを考えるべきではないだろうか。『知っておきたい 最新科学の基本用語』の内容の規準が公教育に適合していないからなのか、やり方次第で公教育に利用されるべきなのかを考えると、もし公的に使用することが難しい状況であるならば、その困難さを取り除くべきだといえる。『理科の探検 (RikaTan)』が今後どのように展開されていくのかも注目していきたい。

また、本プロジェクトが、東日本大震災のような劇的な社会状況の変化を想定していたものではなかったことは明らかであるが、その意味では状況の変化に対応した活動は「季刊誌の発行」という別の形で震災地の特集を組んだことなどにより補完しているといえる。

3.3.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

- (1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

本プロジェクトにおける研究者・関与者の活動は、「教育関係者」に限られていた面があ

り、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開には特に大きな成果や新しい動きはなかったように思われる。本プロジェクト終了後も、プロジェクトの主要参加者らによって本を出版しているなど、人的ネットワークが繋がっており引き続き活動が展開したといえるが、それは、研究代表者自身が元々素晴らしい人的ネットワークを持っていたためともいえる。

研究者・関与者のキャリアパスについては、もともと大学での正規のポストを得ているメンバーのみから構成されていたこともあり、その後のキャリアパスの開拓に繋がったと判断することはできない。研究者のキャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開は最初から想定されていなかったように思われる。若手研究者や関係者のキャリアパスはあまりないように見受けられるが、実際には、若手研究者の視点も入れるべく若手研究者が執筆・編集者のメンバーとして加わっていたのではないかとと思われる。もしそうであれば、その人達のその後のキャリアパスを知りたい。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

研究代表者であった左巻氏の活躍は十分に評価できるものであるが、プロジェクト終了後の本プロジェクトによる成果の広がりが今一つ感じられない。主要参加研究者の動静も、従来の所属機関内での昇進があるものの、新たな社会的・経済的な影響や効果をもたらすものではないように思われる。

また、左巻氏は普段から精力的に科学と社会をつなげる活動に取り組んでおり、本プロジェクトはその活動の一助となったと思われるが、本研究開発プログラムや国による資金の援助がなくては決してできなかったものかという疑問が残る。例えば、書籍等の出版に関しては、研究代表者自身が出版社に持ち込んで制作することもできたのではないだろうか。そのような意味では、本研究開発プログラムの枠組みでプロジェクトを実施することにより、人材育成や研究の進展につながった方が、その意義がより深まったのではないかとと思われる。研究開発実施中の段階でそのような見直しの指摘があればよかったのではないかと考える。

また、本プロジェクトの研究者・関与者が科学教育分野に限定されることもあったが、出版物につなげたことで社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー）に社会面・経済面での影響・効果を一定限与えていると判断される。

3.3.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

本プロジェクトのねらいは、「市民の科学リテラシー向上のための調査研究」とその結果としての「用語集」の作成と公表であった。平成19年度以降から現在まで社会技術研究開発センターの研究開発プロジェクトの公募においては、社会問題の解決に資する研究開発

成果の社会への実装化に注意が払われており、本プロジェクトのような「調査研究」と「用語集の出版」だけともいえるようなプロジェクトは、本事業には馴染まないのではないか。

現在の研究開発プロジェクトの公募・選考の取り組みで十分だと思われるが、社会技術研究開発センターの研究開発事業が科学研究費補助事業とは異なる点（社会への実装化）を明確に提示し、研究開発実施者と認識を共有していくことが求められる。

3.4. 研究開発プロジェクト「市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究」

研究代表者：滝川 洋二（特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長）

3.4.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果等を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本プロジェクト終了後も、科学技術リテラシーの市民への普及、学校教育へのボランティアの活用について持続的な取り組みがなされており、本プロジェクト終了後3年が経過した状況において、よく努力されてきていると総合的に高く評価できる。

本プロジェクトは4つの実施項目⁹からなり、その内容からは、地域から日本全体への展開を目指すような大きな目標があったよう思われるが、この規模のNPO法人が実施主体であったことから、事例研究及びある地域での事業開発が成果となるであろう。その意味では、本プロジェクト終了後も様々な事例で展開を行っていることは評価できる。

ただし、いずれの事例も（例えば、海外の動向調査や、地域での事業展開、科学コンテンツへのアクセスに関する調査研究など）、結果としてさまざまな事業を展開した事例に繋がっているものの、そこから一般性や普遍性につながるような成果のとりまとめが行われていない。それらを学術や社会の様々な文脈の中でより詳細に評価し、改善への試みを継続し、幅広く他の地域へ伝えていくという点においての展開はやや弱かったと思われる。

しかしながら、地域でボランティアの力を活用した祭典を立ち上げることは容易ではなく、それを成功させることに本プロジェクトが貢献したとすれば、各地の科学イベントの運営スタッフに蓄積されたノウハウや人脈は大きな財産になっていると判断できる。本プロジェクトで得られた手法論やノウハウをマニュアル化できなかったことを減点材料とするよりも、「マニュアルで伝わるものではない」ことを発見したことを成果として評価する見方もあり得るのではないだろうか。

⁹ 本研究開発プロジェクトでは、以下の4項目に関する調査・研究を行うこととしていた。

1. 地域に根付く科学ボランティアの現状調査および育成の展開方法の探究
2. 科学技術リテラシー向上への地域行政の取り組みの事例研究
3. 情報社会における科学コンテンツへのアクセスの現状調査および展開方法の探究
4. 科学技術リテラシーの市民への普及方法の探究および学校教育へのボランティアの協力に関する研究

3.4.2. 各項目評価

3.4.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発内容は、プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応も含め、十分に進展・発展していると評価する。

本プロジェクト終了後も、研究代表者の滝川洋二氏及び「NPO 法人ガリレオ工房」が中心となり、「青少年のための科学の祭典」を毎年開催しているだけではなく、「NPO 法人理科カリキュラムを考える会」が中心となり、「理科カリキュラムを考える全国大会（シンポジウム）」や、学習指導要領の改定をめぐる全国集会など、目覚ましい活動が継続されており、研究開発は進展・発展していると評価する。本プロジェクトが目指した「市民による・自発的な・科学技術リテラシーの向上」を達成できたのかどうかという点には疑問が残るが、プロジェクト期間中に積み上げたノウハウや成果を活かし、低コストで 1 万人もの参加者の動員が出来る大規模な科学イベントを行っていることは大変素晴らしいことである。このように、科学技術リテラシーの市民への普及についても、学校教育へのボランティアの協力についても、持続的な取り組みがなされているといえる。

また、理科カリキュラムの内容も、2011 年 3 月の東日本大震災以降には被災地における授業を支援するようなカリキュラムの開発も考慮しており、本プロジェクトの成果をベースに発展・展開が図られていることは評価したい。震災後の社会状況の変化に対する「青少年のための科学の祭典」の展開にあたって、科学技術リテラシーの市民への普及活動への反省は当然行われているものの、展開地域が西日本であった点は考慮してもよいであろう。科学技術のもつ社会的側面について市民と考えるような取り組みはプロジェクト実施時には予定されていなかったため、その後の展開も少なかったのではないかと思われるが、今後社会状況の変化に見合った、新しい理念や方法を継続的に開発して行くことを期待したい。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況¹⁰

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

「NPO 法人ガリレオ工房」を中心とした「青少年のための科学の祭典」の活動が定着し、各地域での祭典の開催へと波及しており、一定の社会への適用・定着があったといえる。また、「NPO 法人理科カリキュラムを考える会」が中心となり、理科カリキュラムの検討

¹⁰ 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

や関係者との意見交換会を必要に応じて催す等の努力が行われている。

本プロジェクトが採択された時点においては、科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上をする対象の人々が、主に「科学好き」の人々や「科学教育の指導者」に焦点化されていた面もあるため、「研究開発成果が社会で広く適用・定着する」という意味では、関係者間（科学教育担当者間）での一定の定着・実装化は進んだと判断できる。ただし、各地で新たに開催されたイベントが、これまで東京（小金井市）で行われてきたイベントの方式をそのまま適用したものであったとしてもそれなりの集客があったと判断するのか、時代の変化や人々の科学技術に関する認識の進捗に応じて改善が行われたために成果をあげたのかの判断は難しい。例えば、テレビ番組等のメディアに取り上げられた際には、その直後は参加者数の増加や、他のメディアへの露出の増加は当然であると思われ、本当の意味での本事業の目的である科学リテラシーの理解増進・定着に繋がったといえるのかの判断は難しいのではないだろうか。

3.4.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

（1）研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの 開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか

本プロジェクトにおいては、人材育成、人的ネットワークの広がりが大きな財産になっていると判断できる。書面調査による研究代表者からの報告や主要参加研究者の動静表においては報告されていないものの、本プロジェクト遂行の背景にある人的ネットワークの裾野の広がりは大きいものと推定される。「青少年のための科学の祭典」のイベントの開催はすでに定着しているように思われ、各地で開催する「科学の祭典」を地域活性化の起爆剤として、科学リテラシーの向上も図ろうとしており、さらに、地域の課題である高齢化と過疎の克服にも役立てようという意欲が感じられる。

滝川氏はこれまでの多くのネットワークを基盤に活躍されていることもあり、本プロジェクトによる直接的な効果かどうかは判断し難いが、追跡調査報告書でも報告されているとおり、滝川氏自身の人的ネットワークは順調に拡大していると評価できる。滝川氏の活躍は科学イベント等の開催に留まらず理科カリキュラムの研究にも及び、滝川氏が東海大学教育開発研究所所長に就任したことによってネットワークは大きな広がりを見せている。今後、滝川氏がより広く高い立場に立つことによって実現が可能となることも多く期待できるのではないだろうか。

一方、滝川氏以外の主要参加研究者のその後の状況については、追跡調査報告書だけでは明確に把握できず、大学以外の教師集団のキャリアパスや、若手研究者のキャリアパスについての報告があれば良かったといえる。本プロジェクト実施中においも、その後の展開においても、「NPO 法人 理科カリキュラムを考える会」の活動を通じてネットワークが構築されているといえるが、この NPO 法人による展開が中心となったため、事業の広がり

がやや限定された部分もあったのではないだろうか。そのため「新たな」ネットワーク形成やキャリア形成については、他のプロジェクトと比較すると少なかったと思われる。

- (2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

滝川氏と「NPO 法人 ガリレオ工房」が中心となって開催している「青少年のための科学の祭典」の成功と定着により、社会の幅広い人々や関与者に対して、科学への関心を喚起し、また関心を喚起するための一層の努力がなされたと評価する。特に、テレビに取り上げられることの影響は大きかったと思われる。また、「理科カリキュラムを考える会全国集会」や、福島原発の事故をきっかけに理科教育でのリスク教育のあり方などを普及させようとしていることも評価でき、専門家に近い人々を対象とするような活動の影響・効果は見え難いものであるが、「理科教師」への影響・効果は高かったと判断できる。

3.4.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

本プロジェクトに限らず、「主要参加研究者動静表」の作成について、社会技術研究開発センターの調査の意図が十分に調査対象である研究代表者へ伝わっていないように思われる。特に、若手の人材育成の状況を見ようとしているものであることがもっと明確に伝えられるべきではないかと思われる。

本プロジェクトの報告書で述べられていたように、地域活性化、高齢化と過疎の克服が課題と考えるなら、青少年のためのイベントのみならず、リタイアした人材を科学ボランティアとして活用することにも期待したい。若い世代の理科離れ対策は重要に違いないが、科学に対する関心を持ち続けている団塊世代の知的満足も満たしていくような方向の活動があってもよいのではないか。

追跡調査に関しては、本プロジェクトのようにさまざまな要因が関係する事業の「成果」については、他の機関による「社会調査」や特定領域に関する（この場合は科学教育・理科教育）大規模調査等の結果を参照できると良いのではないだろうか（今回の場合は PISA、や TEMS、文科省や各県での学力調査等）。

また、一見すると関係のない新たな事業等が成果となっている場合もあり、幅広くその後の展開に注目することも必要であろう。そのためには、当事者への調査やインタビューも有効であるが、関係分野の学識経験者からなる座談会や集団レビューで、多くの視点から成果を判断することも有効となる。

研究代表者からも報告されているように、本プロジェクトが実施されていた当時は本研究開発プログラムで研究開発を実施していたプロジェクト間の交流が少なかったが、交流を行うことによって、調査・研究開発が焦点化し、効率よく進められるのではないだろうか。今後とも、研究開発領域内や領域間で、より良い交流や、方法・体制を作っていくと

よいと考える。

また、滝川氏による講演が、左巻プロジェクトの「理科の探検 (Rikatan)」誌に掲載されるなど、研究開発終了後のプロジェクト相互の関わりも発展しているようであり、そのような状況も調査の視点に入れると良いのではないか。

3.5. 研究開発プロジェクト「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」 研究代表者：戸田山 和久（名古屋大学 社会システム情報学科 教授）

3.5.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果等を総合的に判断し、十分な研究開発成果の発展・活用があると評価する。

広く社会の人々へ、科学、とりわけ基礎科学への理解や応援する姿勢を作っていくには科学者はどう振る舞うべきかという、いわば科学者を教育する立場からは、十分な研究開発成果の発展・活用がなされつつあると評価する。

本プロジェクトのねらい¹¹が「市民による基礎科学研究への資金援助（市民的パトロネージ）」が実現する程度にまで研究者と市民との双方向コミュニケーションの質を高める方法論と教育内容を定式化することと、「次代の研究者が市民の科学リテラシーの向上に関わり、適切な双方向的コミュニケーションを可能とするような教育プログラムと教材を開発し普及する」ことにあったとすれば、後者については、大学教員や研究者の講師の役割としてのスキルアップ研修やテキストの活用等、様々な形で本プロジェクトで得られた成果が利用されており、本プロジェクトの実施者の当初のねらいとは独立して広がっていると判断できる。そのような意味では、本プロジェクトが本来期待した、基礎科学に対する市民の積極的なリテラシー形成とは異なっているが、研究開発途上で発見した、大学教員や大学院生が市民や学生へのリテラシー向上のための双方向的コミュニケーションをどのように行うかについての方法論の定式化について、今後の展開が期待される。

3.5.2. 各項目評価

3.5.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

（1）研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発内容は、プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変

¹¹ 本研究開発プロジェクトの目標は、以下のとおりである。

1. 市民の財政的・人的支援によって実現した電波望遠鏡「なんてん」のチリ共和国への移設を事例として、市民による基礎科学¹¹研究への資金援助（市民的パトロネージ）が実現するための諸条件を解明する。
2. 市民が研究者と科学的好奇心を共有し、市民的パトロネージが実現する程度にまで、両者の双方向コミュニケーションの質を高めていくための方法論と教育内容を定式化する。
3. 次代の研究者が市民の科学リテラシー向上に関わるとともに、適切な双方向的コミュニケーションの場を開き、展開していくことを可能にするような教育プログラムと教材(Starter's Kit)を開発し、普及する。

以上により、市民の科学リテラシーと研究者のコミュニケーション能力向上の到達点を明確化し、それらをより高い水準に引き上げ、科学技術の位置づけを市民と研究者がともに再定義する場の構築を目指す。

化への対応も含め、十分に進展・発展していると評価する。

本プロジェクトは、市民の財政的・人的支援によって実現した電波望遠鏡「なんてん」の移設支援に始まる市民による科学サポートの成功を事例としてその諸条件の調査を行い、それを研究者から市民に向けた情報発信としての適切な双方向的科学コミュニケーションの研究へと発展させたものである。基礎科学への理解を求め、さらには科学全般への市民的理解・支持を取り付けるには研究者はどう行動すべきかということへも踏み込んでいる。プロジェクト終了後においても、研究代表者が名古屋大学に拠点をもって継続的な進展・発展が比較的無理なく実現している。

プロジェクト期間中に刊行された「宇宙 100 の謎プロジェクト」の成果は、その後スペイン語、イタリア語などに翻訳され、市民の科学技術リテラシーへの関心を高める活動として国際的にも展開されている。「宇宙 100 の謎プロジェクト」は、その研究成果をまとめる途上での大学院生のキャリア教育にも効果があることが発見されており、名古屋大学大学院の研究室のコースワークとして提供され、理系の大学院教育においても研究と科学コミュニケーションを統合した教育プログラムの一環として取り込まれて展開され、定着している。

一方で、事後評価においては「今後、市民的パトロネージに関心を持つ科学者、市民のために改めてその点に絞った報告書、論文等の公表がなされ、成果の普及に期待したい」と述べられていたが、その点に関しては、報告書・論文等は一定数はあるものの、直接「市民的パトロネージ（市民による基礎科学研究への資金援助）」と関係性のあるものは少なく、本プロジェクトの成果が市民的パトロネージの形成にどう繋がるのかが明確ではないのが残念である。「市民の科学技術リテラシー」と「研究者の社会的リテラシー」に関しては、継続的に事業を進めていると判断できるが、各研究者の本来の研究活動の延長であるとも判断され、本プロジェクトの継続性とテーマとの関連性が明確でない。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況¹²

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

本プロジェクト名にあるように、当初想定していた「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」については、その後に研究として十分な展開をしていたとはいえない。しかしながら、プロジェクト実施中の後半から重心が移ってきた「市民の科学リテラシーの向上」への取り組みについては、その後、大学教員や研究者の講師の役割としてのスキルアップのための研修やテキストの利用等、様々な形で利用され、本プロジェクトの実施者の当初のねらいとは独立して広がっており、成果の社会での適用・定着と、社会問題の解決

¹² 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

に貢献していると判断できる。

また、市民の知りたいことに視点をおいてコミュニケーション活動を精力的に行っていると見える。多くの人々の関心を惹きつけてきている宇宙科学関連の研究について、「サイエンス・アゴラ」への出展の継続や「宇宙 100 の謎」シリーズの書籍化（文庫化と続編の出版）などは、社会への実装という点ではその範囲は限られているものの、人々の科学リテラシーの向上に役立っているといえる。

「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」は、大学教員教育の教材として使用され、芝浦工業大学と連携した「科学コミュニケーション講座」を日本科学未来館で実施したほか、科学技術振興機構の科学コミュニケーションセンターで開発中の研究者の科学コミュニケーション能力向上のための研修で使用されているなど、利用範囲も拡大している。例えば、「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」と同様のポリシーで名古屋大学高等教育センターが作成している教員・学生向けの教育教材である「名古屋大学版ティーチングティップス¹³」も、双方向的な新しい授業の進め方についてのヒントが盛り込まれており、研究代表者である名古屋大学の戸田山氏を中心とした本プロジェクトの活動との関連がうかがえる。本プロジェクトの成果は、プロジェクトメンバーの尽力によるものであると思われるが、名古屋大学という後ろ盾によって円滑な継続が支援されていたと思われる。社会の科学リテラシーを育てるうえで基礎を作る大学教育は重要であることから、本プロジェクトの成功は、大学組織等との結びつきによるものでもあるのではないだろうか。

3.5.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

本プロジェクトの研究開発成果は、大学院生の社会リテラシーを養成する研修プログラムとして活用され、人材育成に貢献しているといえる。本プロジェクトに関わった若手研究者の多くはそれぞれの専門分野に関係のある職に就いて研究・開発を進めていると判断できる。当初から人材育成を上手く組み込んでいる点で、研究開発プロジェクトとしてもよく設計されているといえる。

本プロジェクトの場合、参加メンバーの多くが科学コミュニケーションを主たる専門分

¹³ 名古屋大学版ティーチングティップス：2003年度から文部科学省が推進する「特色ある大学教育支援プログラム(特色GP)」において、2004年度に、名古屋大学高等教育研究センターを中心に進めてきた名古屋大学全体の取組「教員の自発的な授業改善の促進・支援—授業支援ツールを活用した授業デザイン力の形成—」が採択された。この取組は、教員の自発的な授業改善の促進・支援を目的に、授業改善の方法論を開発し、その具体的な実践手段を個々の教員に提供する活動で、授業改善に必要なスキルである「授業デザイン力」を教員が身に付けることを支援している。この取組の3つの柱は、『成長するティップス先生』と「ゴーイングシラバス」、全学的FD研修である。ティーチングティップスには、戸田山氏の発想が取り入れられている。(参考：<http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/tips/>)

野としているように思われるが、近年は科学コミュニケーターも多く育成されており、やや過剰になっているのではないかと思われる。大学以外、民間企業等に就職した人が、どのような職に就いているのかも興味深い。

- (2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

社会の幅広い関与者・ステークホルダーにセンセーショナルな影響・効果をもたらしたとまでは言えないが、少なくともアカデミズムの内からの発信について、本プロジェクトが取り組んだ内容は活用・定着に繋がっていると評価できる。「宇宙 100 の謎プロジェクト」は、大学院生の社会リテラシーを養成する教育研修プログラムとして活用され、人材育成に貢献しており、本プロジェクトに関わったスタッフも新たなポストを得ていることから、研究開発成果の社会での活用の広がり・定着が見られる。

一方で、本追跡評価の視点で言う「社会」を、プロジェクト実施主体である名古屋大学と、その広がりとして名古屋市、愛知県、東海地区、日本、世界、学会と広げて考えると、市民への広がりや周辺の地域的な広がりを感じられない。関連する活動団体の繋がりも、実際は単発的な連携と判断される。大学や学会についても、当初あったものから更に越えて広がったというわけではないと判断する。

3.5.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

社会技術研究開発センターの研究開発プロジェクトにはサイエンス・コミュニケーションに関係するプロジェクトが複数あるが、そのような研究開発活動で育成された人材がどのようなネットワークを形成しているかが追跡調査によって上がってくると、今後の研究者のキャリアパスの開拓・形成のために役立つのではないかと考える。

また、戸田山氏が述べているように、研究開発成果の社会実装は、社会技術研究開発センターがある程度主体的に取り組むべき課題ではないだろうか。

研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の平成17年度採択研究開発プロジェクトは、社会技術研究開発センターの事業の趣旨に対する理解・合意が確立しておらず、本プロジェクトの受託者の多くは「科学研究費補助金」事業のような研究費助成事業と同じように活動を進めていたと思われる。その結果として、「研究実施終了報告書」を作成したことによってプロジェクトが終了したものと判断していたのではないかとと思われる。追跡調査・追跡評価が実施されることを事前に伝えていたかどうかという問題よりも、社会技術研究開発センターが本来目指している、研究開発の成果を社会に適用・定着し、社会実装に繋げることで社会の具体的な問題を解決するという考えを伝えた上で、その意味での研究開発プロジェクトの展開について報告していただく必要があるだろう。追跡調査報

告書では、その後の展開例として「科学研究費補助金」による研究活動が数多く報告されているが、その中でも、本プロジェクトに関連する研究の深化に限定して見ていく、あるいはそのような視点から振り返ってもらうことも必要であろう。

3.6. 研究開発プロジェクト「研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」

研究代表者：松井 博和（北海道大学大学院 農学研究院 教授）

3.6.1. 総合評価

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の研究開発成果の発展・活用があると評価する。

本プロジェクト終了後、「対話の三段階モデル」の一般化と深化へ向けた取り組みが進んでおり、研究・社会還元の両面から成果が期待できる。後継プロジェクトとして採択された飯澤プロジェクト¹⁴は、本プロジェクトを基礎としたものと判断できるが、飯澤プロジェクトでは、本プロジェクトが目標としていた「研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」という狭い意味では当初の目的から少し離れた展開を見せている。「対話の三段階モデル」は、飯澤プロジェクトにおいては合意形成を目指すモデルと、合意形成を目指さないモデルの二つのモデルに分かれたが、それ自体は研究開発の発展というより、モデルの中身を今一度検証したものであるといえる。

本プロジェクトの後継のプロジェクトが採択されたという幸運な面もあったが、遺伝子組換え作物に関するリスクコミュニケーションから、さらに BSE 問題に関係するリスクコミュニケーションへと発展してきた点は、成果の発展・活用として十分に評価できるものである。現時点では、研究開発成果の発展・活用については部分的ではあるものの、実践を重ねて定着・普及していくには時間がかかるため、長期的な視点で見ていく必要があると考える。

3.6.2. 各項目評価

3.6.2.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

（1）研究開発内容の進展状況

追跡調査時点における研究開発成果の発展状況や活用状況、科学技術的・社会的及び経済的な効果・効用、波及効果を総合的に判断し、一定の進展・発展があると評価する。

本プロジェクト終了後、後継プロジェクトとして採択された飯澤プロジェクトは、本プロジェクトで考案した「対話の三段階モデル」を基礎としたものと判断でき、研究開発は

¹⁴ 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」において、「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」（研究代表者：飯澤理一郎／北海道大学農学研究院農業経済分野 教授）が平成 21 年度より採択された。（研究開発期間は平成 21～24 年度の 3 年間）

一定程度進展・発展していると判断できる。「対話の三段階モデル」は、その一般化と深化へ向けた取り組みが進んでおり、研究・社会還元の両面から今後の成果が期待できる。

一方で、本プロジェクトの研究開発期間終了後の展開についての評価は、難しい面もある。本プロジェクトと飯澤プロジェクトは、事務面も含めた研究開発の主要な実施者が同じ人物であるため、追跡調査報告書の記載では、同じ研究科に所属する飯澤氏へプロジェクトが引き継がれたのかのような印象を与える部分がある。しかしながら、飯澤プロジェクトでは、本プロジェクト（松井プロジェクト）が目標としていた「研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」という狭い意味では、当初の目的から少し離れた展開を見せている。「対話の三段階モデル」は、飯澤プロジェクトにおいては合意形成を目指すモデルと、合意形成を目指さないモデルの二つのモデルに分かれたが、それ自体は研究開発の発展というより、モデルの中身を今一度検証したものであるといえる。

そのような中で、飯澤プロジェクトの終了後も、科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンターの事業¹⁵の中で、「学習会付き熟議場モデル」を改良し、「語り合いアプローチ」モデルで研究開発を実施していると報告されており、一定の研究開発の進展・展開が期待できる。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況¹⁶

本研究開発プログラムの研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上に一定の貢献をしていると評価する。

本プロジェクトでは、北海道の GM 作物交雑防止条例という特殊な事例における研究者と市民との対話（リスクコミュニケーション）にテーマを絞り、「対話の三段階モデル」を適用した。本プロジェクトにおいて実施した大規模対話フォーラムの共同宣言は、北海道 GM 条例見直しの参考資料として採用されたことから、社会問題の解決へ一定の貢献をしているといえる。また、リスクコミュニケーションの現場で、本プロジェクトの知見が様々に活かされ始めているといえる。

しかしながら、本プロジェクトには、各研究開発プログラムが扱う社会問題に特有の解決法と、一般的な方法論の探究という二つの側面があり、前者の意味においては、北海道特有の状況の中での展開は継続しているが、一般的な方法の追求という面においては、後継の飯澤プロジェクトに委ねてしまっているといえる。飯澤プロジェクトでは新たな方法を展開しているため、必ずしも本プロジェクトのその後の展開と評価することはできない

¹⁵ 飯澤プロジェクトの研究開発成果は、現在、科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンターの「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成支援」プログラムの平成 24 年度採択事業として、「市民参加型で暮らしの中からリスクを問う学ぶ場作りプロジェクト」（研究代表者：小林国之／北海道大学農学研究院助教、副代表：吉田省子／北海道大学農学研究院学術研究員）を実施しながらとりまとめを進めていると吉田省子氏により報告されている。

¹⁶ 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどの程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を評価の視点とした。

であろう。

また、2011年の東日本大震災後の社会状況の変化は、本研究のその後の展開や成果・評価にも強い影響があったと思われる。被災地である福島大学の研究者との交流が始まり、学習会や「対話」「語り合い」の場を設けるなどの活動があったと報告されているが、その評価には一定限の配慮が必要と思われる。効果等の判断については時間を要するものであるし、リスクコミュニケーションにおいて冷静な判断となっていたか等の検証も必要であろうと考える。

3.6.2.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

飯澤プロジェクトの活動が本プロジェクトの延長として報告されているということもあり、研究者・関与者の活動は「科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がった」と単純には言い難い。プロジェクト参加者のキャリアアップに関しては限定であるが、北海道を中心としてリスクコミュニケーションに関する研究を行う人材の育成やキャリアパスの開拓、人的ネットワーク形成への浸透が今後期待される。また、追跡調査報告書で報告されている参加研究者のプロジェクト終了後の活動状況を見ると、参加した各研究者は、専門分野における研究活動を基礎としながらも、研究開発成果の社会への実装を意識した研究を進めていると判断できる。

また、人材育成という観点から研究開発がもたらした波及効果を見る際には、プロジェクト実施時に博士課程前期・後期であった学生のその後の進路（民間企業への就職や進学等も含め）についても何からの情報が提供されているとよいと思われるが、追跡調査において把握しきれていないことは残念である。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用が広がり、定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

北海道総合研究機構との連携、奈良県、静岡県との協力関係が始まっていると報告されており、関与者（ステークホルダー）がかなり明確となっている本研究開発プロジェクトでは経済的な効果は少ないと思われるが、社会的な、特に行政的な面での影響があったと思われる。後継の飯澤プロジェクトの貢献もあり、北海道内の食の安全に対する意識は大いに高められ、関係する人々の科学リテラシーもそれに伴って向上したといえる。これらの二つのプロジェクトが相乗的に、あるいはさらに広がりをもって効果をもたらした面があるといえる。

ただし、北海道民をはじめ、全国的な拡がりは少なく、十分に社会に定着したとまではいえないと思われる。現在研究開発成果のとりまとめを進め、マニュアル等のパンフレットを作成中とのことであるので、必ず達成して欲しいと期待する。

3.5.3. 社会技術研究開発センターの今後の事業運営改善に向けた助言・提案等

本プロジェクトのように、似たようなテーマで、同じ地区や機関による提案が新しいプロジェクトで採択される場合の、採択に関する規準や研究開発の展開方法への配慮を予めまとめておくとより高い成果が望めるのではないかと思われる。

すべてのプロジェクトが終了後もこのように新しいプロジェクトへ内容が継承され、継続されるというわけにはいかないであろうが、似たプロジェクト、あるいは補完的なプロジェクトの繋がりを促進することによって、より高次のプロジェクトへと発展させることは、センターの今後の重要な課題であると考えられる。

追跡評価において懸念される点は、追跡調査は事後評価と同じ調査項目で行われているわけではないため、事後評価において指摘・提言がなされた部分への対応が追跡評価では抜け落ちてしまうことがあるように思われた。本プロジェクトでは、事後評価では学術的・技術的貢献に関して、「対話の三段階モデル」を一般化するために、その実証過程のプロセスを記録・分析することや「ファシリテータ・マニュアル」のような形で成果をまとめることなどが期待されていた。さらに、プロジェクトの成果を英文のレポートや英文書籍によって、国際的な発信をすることなどが期待されていた。後継のプロジェクトがあっても、そうした評価側の期待はほとんど顧みられることなく終わっているように思われる。

また、中間評価が実施される長期間の研究開発プロジェクトの事後評価において、中間評価の結果や助言・指摘事項等に対する対応について言及されることがほとんどないように思われる。社会技術研究開発センターの研究開発プロジェクト全般において、中間評価が行われる場合には、中間評価の結果をどのように受け止めたのかという研究代表者や研究開発領域側からのフィードバックはあるべきと考える。

また、追跡調査の書面調査において研究代表者自身が述べているように、社会技術研究開発センターによるシンポジウムやフォーラム等の開催の効果や成果については十分に認識されており、社会技術研究開発センターとして、成果を公開し広報する点での支援または役割が重要であろう。

4. 特記事項（評価委員会から社会技術研究開発センターへの意見・提言等）

今回対象となったすべての研究開発プロジェクトの追跡評価に共通する点及び追跡調査・追跡評価のプロセスと結果を踏まえ、以下について意見を述べる。

(1) 追跡評価について

すでにポテンシャルが高い研究代表者による研究開発プロジェクトの提案を採択すれば、インパクトの高い成果が得られるのは当然である。そのような研究者は、国からの資金援助や後ろ盾がなくても、成果が出せたかもしれないという考え方もある。さらに、継続の研究開発プロジェクトがある場合や、研究代表者の所属団体の通常の活動と並行して行うものであれば、プロジェクト終了後も継続、展開することが無理なくできる。

一方、ユニークでまだ実績の少ないようなアイデアに基づく提案を採択すると、研究開発期間中は努力して成果を出すことができても、プロジェクトが终れば人手も資金も枯渇し、その後成果を展開し社会実装をすることが困難であることが多い。そのような研究開発プロジェクトに、上記のようなプロジェクトと同等の基準で追跡評価を行うのは無理があると思われる。

これは、追跡評価で何を評価するのということにもかかわる問題である。プロジェクト期間中に実施したことが自然と社会に広がって行くことを評価するのか、あるいはプロジェクト終了後も他からの資金で活動を続けて成果をあげたかどうかを評価するものなのか。社会技術研究開発センターの追跡評価の本来の目的である、「事業及び事業の運営の改善に資する」に対応するような評価とするべきである。

(2) 研究開発領域からプロジェクトへのアドバイスについて

今年度の追跡調査・追跡評価の対象となったものについては、研究開発プロジェクト名は人目を引くものであるが、実際に行ったことは科学コミュニケーション活動が主だったものが見受けられる。科学コミュニケーション活動がいくら素晴らしくても、採択された当初のユニークなポイントが達成されることが主目的である。それを達成するよう、研究開発期間の適切な時機で、研究開発領域側（領域総括・領域総括補佐・アドバイザー・領域マネジメントチームの担当者等）からの適切なアドバイスがあるとよいと思われる。

(3) 研究開発プロジェクト間の交流について

また、研究開発領域内の他のプロジェクト間の交流はもっとあるべきと考える。今回対象となったプロジェクトにおいても、類似ないし関連したテーマでの活動が多い。研究開発領域の領域総括・領域総括補佐・領域アドバイザー等からのコメントを有益と考える研究グループがある一方で、領域間の相互作用があまりなかったとの意見も見られる。研究代表者の意識の問題でもあり、複数のプロジェクトが参加するシンポジウムやフォーラム等では、自分たちの発表だけで退席せずに他のプロジェクトの発表も聴き、交流を深める

ようセンターとしても積極的にプロジェクト関係者への働きかけをすることを望む。

今回の追跡調査対象のプロジェクトは、研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」で採択された最初の6プロジェクトであったことから、プログラムの運営も手さぐりで始まったものであった。その後、「科学技術と人間」研究開発領域において平成19年度に設置された研究開発プロジェクト「科学技術と社会の相互作用」では、採択時より領域全体会議（領域合宿）やサイトビジット等を実施し、領域総括・領域総括補佐・アドバイザー等と研究開発プロジェクトが密接な関わりを持ちながら、「ハンズオン型（対話・協働型）」の運営がなされるようになった。そうした中で、お互いの関係する学会に、プロジェクトのネットワークの研究者を招き合う等の交流が起きており、その後の研究開発領域・プログラムの運営には各段の進歩があったと考える。

「科学技術と人間」研究開発領域
研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」
追跡評価委員会

5. 検討経緯

1. 追跡調査の実施

平成 24 年 4 月～11 月に追跡調査を実施

2. 追跡評価委員会の実施

「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」
追跡評価委員会

平成 25 年 1 月 17 日（木）

議事

- (1) 追跡調査・評価の主旨確認
- (2) 追跡調査結果報告
- (3) 追跡評価方法に関する確認
- (4) 総合討論

3. 追跡評価委員会による追跡結果のとりまとめ

平成 25 年 3 月 29 日

追跡調査結果及び追跡評価委員会による討議に基づき評価結果を「追跡評価報告書」として取りまとめ、追跡評価委員による合議により確定した。