戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）
研究開発成果実装支援プログラム

評価用資料

（活動報告書）

平成２８年５月

岩瀬　公一

（社会技術研究開発センター センター長）

目次

１．はじめに

１-１．研究開発成果実装支援プログラムの構成 3

１-２．研究開発成果実装支援プログラムについて 3

１-２-１．研究開発成果実装支援プログラム創設の経緯 3

１-２-２．研究開発成果実装支援プログラムの特徴 3

１-２-３．「成果統合型」の創設 4

１-２-４．今回のプログラム評価への期待 4

２．公募型

２-１．背景・目標 7

２-１-１．研究開発成果の社会への定着を明確に意識するプログラム 7

２-１-２．社会技術の方法論 －なぜ実証が不可欠なのかー 7

２-１-３．実装支援の役割は有益な公共の資産を生み出すこと 7

２-１-４．プロジェクト支援対象の変遷 8

２-２．マネジメント体制一覧 9

２-２-１．プログラムアドバイザーの資質 9

２-２-２．プログラムアドバイザーの役割 9

２-３．採択課題一覧 10

２-３-１．採択プロジェクトの一覧 10

２-３-２．採択プロジェクトの性格別分類 13

２-４．運営・活動状況（プロセス） 13

２-４-１．プロジェクト採択の変遷 13

２-４-２．研究開発成果実装支援プログラムにおける目的、手段、効果 14

２-４-３．総括面談で確認する関与者との関係 14

２-４-４．サイトビジットの効果 14

２-４-５．臨床の知恵を持つ関与者の参画が不可欠 15

２-４-６．追跡調査の導入 15

２-５．成果創出状況と意義（アウトカム） 15

２-５-１．目的達成状況 15

２-５-２．目標達成の状況と意義 16

２-５-３．特筆すべき活動－東日本大震災対応・緊急 研究開発成果実装支援プログラム 16

２-５-４．追跡調査における実装責任者から見た実装支援プログラムの評価 16

２-５-５．プロジェクト中断の決定 17

２-５-６．想定外のアウトカム 17

２-６．反省と提言 18
２-６-１．反省点 18
２-６-２．提案 19

３．成果統合型

３-１．背景・目標 22
３-１-１．背景、社会技術研究開発と成果の社会実装をめぐる環境の変化 22
３-２-２．統合実装プログラムにおける実装支援の定義と目標 23
３-２．マネジメント体制一覧 24
３-２-１．それぞれの役割と関係性 24
３-２-２．ガバナンスボード・メンバー一覧 25
３-３．採択課題一覧 26
３-４．運営・活動状況（プロセス） 28
３-４-１．プロジェクト選定（形成）のプロセスと方法 28
３-４-２．プロジェクトのマネジメントと評価の方法 30
３-４-３．プロジェクト評価への取り組み 32
３-５．成果創出状況と意義（アウトカム） 34
３-５-１．目標達成の状況 34
３-６．振り返りからの気づきと提案 37

〈図表目次〉

図表 1　プロジェクトの支援の対象 8
図表 2　採択プロジェクト一覧 10
図表 3　プロジェクトの性格別分類 13
図表 4　プロジェクトの基盤となる研究 13
図表 5　不採択の理由（平成 25 年度） 14
図表 6　目的達成・普及状況 15
図表 7　終了プロジェクトの移管先 16
図表 8　申請時実装責任者が所在した地域 18
図表 9　赤ちゃんから老人までいきいきと生活できる社会の構築 19
図表 10　災害の由来と時間的変化 20
図表 11　統合実装プロジェクトの採択過程とガバナンス体制図 24
図表 12　採択プロジェクト一覧 26
図表 13　3 領域の統合実装プロジェクトの構成 27
図表 14　各領域における統合実装プロジェクトの検討過程 29
図表 15　プログラム運営の年間フロー 30
図表 16　実装活動のための 3 つのアプローチ 37
図表 17　社会技術研究開発成果の創出モデル 37

１．はじめに

１-１．研究開発成果実装支援プログラムの構成

制度	プログラム総括	備考
公募型	冨浦　梓　（東京工業大学　元監事）	平成 19 年度発足
成果統合型	有本　建男（政策研究大学院大学　教授）	平成 25 年度発足

１-２．研究開発成果実装支援プログラムについて

１-２-１．研究開発成果実装支援プログラム創設の経緯

平成 13 年度に前身の社会技術研究システムが発足して以降の社会技術研究開発の取組について、平成 17 年度に行われた評価の結果を踏まえ、平成 18 年度以降、社会技術研究開発センター（以下、「RISTEX」）の運営の改革が進められた。その一環として、社会実装の取組の強化が行われた。

具体的には、平成 17 年度に行われた「安全安心」研究開発領域ミッション・プログラム I 「安全性に係る社会問題解決のための知識体系の構築」の事後評価（平成 18 年 3 月 31 日）において、

「一般に技術開発は社会への還元を前提に行われるものであるが、特に社会技術は社会の問題の解決に役立って初めてその価値が認められるものであることから、研究を遂行する上で社会実装は最も重視されるべき事項の一つである。」

との提言がなされた。この提言に対し、RISTEX では、社会実装の過程を通常の研究開発過程とは別に設定し、連携して運営することとし、平成 19 年度から「研究開発成果実装支援プログラム」を開始した。

１-２-２．研究開発成果実装支援プログラムの特徴

RISTEX の他の研究開発領域や研究開発プログラムと異なり、本プログラムのもとに実施するプロジェクトは、それまでに得られた研究開発の成果－社会技術のプロトタイプーを現実の社会の問題解決に適用し、プロジェクトにおける活動のアウトプットとして、その有用性・有効性が示され、さらなる普及・定着が具体化（「社会実装」）する見通しが得られることを求めているというのが本プログラムの特徴である。本プログラムで行うプロジェクトは実装しようとする研究開発成果が明確でなければならないことと、実施責任者の呼称を研究代表者ではなく「実装責任者」としていることは、このことを象徴的に示している。

１-２-３．「成果統合型」の創設

平成 18 年度から平成 19 年度にかけて行った RISTEX の研究開発の進め方の大きな改革に従って、すなわち領域設定をステークホルダーの関与を得て行い、設定された領域の下で公募により研究開発プロジェクトを選定、実施することとしてスタートした二つの研究開発領域が平成 24 年度に終了したことを踏まえて、各領域で実施されたプロジェクトの成果を維持・継承し、発展させるため、成果を統合し、効果的に社会実装することをめざした「成果統合型」を創設した。「成果統合型」はプロジェクトを公募によらず、RISTEX が研究開発領域における検討等を踏まえ決定しており、平成 19 年度から始めたものを「公募型」とし、それぞれにプログラム総括を置いて運営している。

１-２-４．今回のプログラム評価への期待

プログラムが開始されて 9 年が経過し、多様なプロジェクトが実施されてきた。防災・減災、子どもの健全育成などについて社会的にインパクトのある成果も創出されている。この間、広く科学技術の研究開発において社会のニーズ、社会の問題の解決、研究開発の出口戦略ということに対する意識が高まるとともに、上述の平成 17 年度に行われた評価の議論を通じて初めて科学技術政策の分野で使われるようになったのではないかとされる「社会実装」ということばが、第 5 期科学技術基本計画を始め頻繁に使われるようになった。

社会の問題の解決のための研究開発とその成果の社会実装に先駆的に取り組んできた RISTEX として、さらに先導的な役割を果たしていけるよう、継続的に運営の改善につとめていく必要があると考えている。例えば、公募型においては、個々のプロジェクトについて優れたものを選定するのみならず、これまでに取り組んできた社会の問題とさらなる取組が必要な問題を整理しながら、プロジェクトの公募、採択を行うことが有益ではないかと考えている。その際、社会問題をいかに的確に整理・分類するかが重要であると思われる。統合型については、対応する研究開発領域と併せ、全体として効果の高いプログラムの設計・運営のあり方を検討することが重要ではないかと考えている。一つ目のプロジェクトが終了したところであり、継続中のプロジェクト等から得られる経験もよく踏まえて検討する必要があると思われる。以上の例に限らず、改善には多様な切り口がありうると考えている。

今回の評価において、幅広い観点から忌憚のないご指摘、ご提言をいただき、プログラムの設計・運営、さらには RISTEX の運営全般の改善に活かしてまいりたい。

〈参考〉

以下は、公募型プログラムの冨浦総括により、公募型の創設に至る経緯について記されたものであり、ひとつの視点で全体が整理されていて、評価の参考になると考えられるので、参考資料として掲載する。

○社会技術研究開発センター（RISTEX）発足当時の科学技術の動向

平成 6 年（1994 年）3 月に自由民主党科学技術部会はバブル経済の崩壊によって停滞に陥った我が国の経済社会を科学技術によって再活性化するべく検討を開始し、「独創的、先端的な科学技術を開発し、これによって新産業を創出する」ことを目的として平成 7 年（1995 年）11 月に科学技術基本法が制定された。この法に基づき、10 年程度を見通した 5 年間の科学技術政策を具体化するものとして、科学技術基本計画が策定されることとなった。この法律はその趣旨に明らかなとおり新産業を創出する自然科学系に焦点を当てたものであり、人文科学のみに係るものは除かれていた。

一方、平成 4 年（1992 年）6 月に開催された国連地球サミットにおいてブルントラント委員会が取りまとめた持続可能な発展（開発）と云う概念はリオデジャネイロ宣言として採択され、単なる経済発展のための科学技術では不十分であることを明らかにした。わが国では大量生産、大量消費、大量廃棄の帰結として生じた資源・エネルギー問題、環境問題に対処すべく平成 6 年（1994 年）12 月に環境基本計画を閣議決定、さらに、平成 13 年（2001 年）1 月に循環型社会形成推進基本法が施行され、社会のあり方、科学技術のあり方の再構築が促されることとなった。

さらに、平成 11 年（1999 年）に行われた世界科学会議では、激化する環境、貧困、地域紛争などの諸問題に科学はどう対処できるかが議論の中心となり、科学の概念を Science for Science から Science for Society へ拡大するべきであると決議した（ブダペスト宣言）。このように 20 世紀末には科学技術を取り巻く様相が大きく変化した。

○社会技術研究開発センターおよび本プログラムの誕生

本来知の生産と利用は表裏一体となって進歩してきた。ところがいつしか知の生産は知の利用から離れて独自の世界を確立して自律的な発展を遂げ、次第に社会から離れていった。リオデジャネイロ宣言や世界科学技術会議の宣言はこの軌道を修正し、知識の生産と利用の関係を再構築することにより社会のための学術の確立を目指すことを要請しているのである。

わが国においても豊かさを極める『もの』に対する研究開発のみではなく、豊かな社会の実現の代償として生じた環境や自然の荒廃に対する懸念、安心・安全な社会への希求、貧困の解決、高齢者・子ども・障害を持つ人々への配慮と共生など、まさに、社会における『こと』に対する研究開発を推進することが重要な課題として登場し、そのための技術開発の必要性が不可欠となってきた。

この動きにいち早く対応した科学技術庁（当時）は平成 12 年（2000 年）に「社会技術の研究開発の進め方に関する研究会」を発足させ、社会技術研究開発の進め方に関する検討を行い、社会技術を以下のように定義した。

（1）社会の問題の解決を目指す技術
（2）自然科学と人文・社会科学の融合による技術
（3）市場メカニズムが作用しにくい技術

上記研究会の結論に基づいて平成 13 年（2001 年）、社会技術研究システムが設置された（平成 17 年（2005 年）に社会技術研究開発センターに改組）。このセンターの特色は、社会の具体的な問題の解決を通して、新しい社会的・公共的価値および経済価値を作り出すことを目指し、また、社会技術の研究開発を推進するにあたり、研究者と社会の問題解決に取り組む「関与者（ステークホルダー）」が協働するためのネットワーク構築を支援し、自然科学だけでなく人文・社会科学の知識をも活用した研究開発に取り組むことである。

その後、ミッション・プログラム I 事後評価報告書（平成 18 年 6 月）において「社会技術における研究開発は社会への還元が前提であり、また社会問題の解決に役立ってこそその価値が認められることから、社会実装は重視されるべき」等との指摘を踏まえ、平成 19 年（2007 年）に研究開発成果実装支援プログラム（現・公募型）が設立された。その大きな特色は、研究開発が終了した研究開発プロジェクトの中から、社会的に解決が望まれており解決されればインパクトが大きく効果的であろうと予想されるプロジェクトを選定し、研究開発成果の実証を行うことによって迅速な社会への普及を意図したことにある。実証段階まで助成すると云う方針は、研究開発以降に必要な資金は受益者負担とした政府資金投入原則を緩和するものであり、画期的と云える。この方式の導入によって、研究－開発－実証－普及（RDDD: Research、Development、Demonstration、Diffusion）の階層が研究－開発の段階で断絶することなく実証に至るまで敷衍され、研究の成果を社会に届ける仕組みが完成することになった。

２．公募型

２-１．背景・目標

２-１-１．研究開発成果の社会への定着を明確に意識するプログラム

社会のための技術研究開発とは畢竟するところ社会の仕組みを変えることであり、社会技術のための『もの』の開発は『こと』を改革するための手段に過ぎない。社会の仕組みを変えると云うことは社会の慣習を変え制度を変えることである。それゆえに、主役は変革によって恩恵を受ける社会の人々でなければならず、研究推進者はわき役であると自認しつつプロジェクトを推進することが肝要であり、両者の強力な結合がなければ失敗に終わる。重要なことは、これらの関与者を研究者化してしまうことである。このプログラムの他に類例を見ないユニークさはここにある。

２-１-２．社会技術の方法論 －なぜ実証が不可欠なのか－

一般に研究開発の進め方にはいくつかの方法論がある。一つは多くの観察や経験による事実を集積して論理化する方法（帰納推論的方法論）であり、自然科学系の研究の多くはこの方法に依拠している。事実の集積や観察が困難な場合には論理的に仮説を立て、実証する方法（仮説実証的方法論）がある。仮説を立てる人と実証する人が別である場合があり、これも研究開発の有力な方法である。一方、原子力発電、複雑な交通システムや金融システムなどの巨大人工物や巨大システム、あるいは、試すことが許されない生命倫理と深い関係がある分野などでは実証が極めて困難である。このような場合に論理的に正しいと思われる仮説を累積して実証を省略する方法（論理整合的方法論）があるが、この方法がしばしば破綻をもたらしていることは周知のとおりである。

社会を対象とした研究開発は多数の観察や経験を蒐集することが難しく、また、失敗した場合の影響が大きい論理整合的方法論の適用は危険が大きい。したがって、仮説実証的方法論に依拠せざるを得ない。一般に研究開発に関わる費用は研究が進むにつれて大きくなり、実証のための費用負担者がいなければ、いかに優れた研究であっても実証されることはなく、仮説のままに放置されることになる。実装支援とはこのような事態を避け、優れた社会のための研究開発成果を世に送り出すことである。

２-１-３．実装支援の役割は有益な公共の資産を生み出すこと

科学技術研究開発と云えば産業のためのものであったと云っても過言ではない。企業間競争がし烈な産業界においては新たな技術を開発しなければ直ちに敗者に転落する。したがって、産業のための研究開発は達成すべき目的と期間が明白である。さらに、産業における技術は単一の専門分野から成立しているものではなく多くの科学技術の複合体であり、個別専門研究者が連携することの少ない大学と科学技術の複合体である産業の共同研究は難しい。それゆえ、企業は研究

開発組織を持ち、自前主義と云われるほどに自主技術開発にこだわる。大学における研究の成果が有効であると判断すれば自らの研究費で実証し、自動的に RDDD が完結する仕組みをもっている。

それに引き替え大学は知の発見が主役であり、その社会的応用はわき役に過ぎず評価が低い。また、医学系の研究成果とその付属病院における実証と云う組み合わせを除き、研究成果を実証する自前の研究施設がなく、研究から開発、応用化へのルートが断たれている。ただし、困難を乗り越えて大学において発見された知を産業化した作品は極めて競争力が高い。そのためには強力なパートナーが必要である。たとえば、今日の電子製品には不可欠のフェライト、セラミックコンデンサー、強力磁性材料、テレビの画面をより明るくする IGZO（インディウムーガリウムー酸化亜鉛）などはいずれも大学と辛抱強い産業の強力な結合によって誕生しており、IGZO を除き、発明の萌芽が 19 世紀前半であったにもかかわらず、いまだに世界的競争力を誇っている。

研究開発の成果によって利益を獲得し、投下した資本を回収できる産業のための研究開発に対して、投下資本回収と云う具体的な評価基準がなく、定量化困難な社会の便益なるものを提供する社会のための研究開発に研究資金の提供者がいないことが問題なのである。しかしながら、よく考えて見ると、現在の価値基準に基づく経済的評価が否定的であっても、長期的には公共の便益のために投下した資本が回収可能であると予測される事例もあるに違いない。さらに、資金の提供者と辛抱強い関与者の存在があれば、極めて有益な社会技術を生み出すことがあり得ることは産業のための研究開発の例でも明らかである。そのような公共の資産を生み出す事例と辛抱強い関与者を発見することが RISTEX における実装支援の役割である。

２-１-４．プロジェクト支援対象の変遷

公募案件の増加に伴い、RISTEX の意図する方向とはやや異なる提案が増加したこと、社会の問題として顕在化しつつある課題に極力焦点を合わせることを意識して平成 22 年度（2010 年度）には募集要項に図表 1 に示すとおり支援対象を明示することにした。なお、この基準は平成 28 年 1 月に第 5 期科学技術基本計画が発表され、図表 1 の右欄のように変更した。

図表 1 プロジェクトの支援の対象

平成 22～27 年度（2010～2015）	平成 28 年度～（2016～）
(1) 少子高齢化に伴う諸問題	(1) 人口減少と高齢化がさらに進行することによって生ずる課題
(2) 地方創成への貢献	(2) 環境・エネルギー・資源や食糧などに関わる課題
(3) 社会的弱者の支援	(3) 都市や地方の創生に関わる課題
(4) 健全な子ども・青少年の育成	(4) 国民の安全・安心に関わる諸課題
(5) 災害の復旧・復興	(5) 社会的弱者の支援、健全な子ども・青少年の育成に関わる課題
(6) 国民の安心・安全の確保	(6) 個別研究成果のシナジー効果によって生ずる新たな課題
(7) 環境・エネルギー問題の解決	
(8) 個別研究成果のシナジー効果によって生ずる新たな課題に対する取組	

２-２．マネジメント体制一覧

２-２-１．プログラムアドバイザーの資質

プログラムアドバイザーの資質はそれぞれの専門分野に固有の知識を持ちつつも対象を客観的、俯瞰的に評価することができる「洗練された知識ある非専門家（sophisticated layman, laywoman）」であることが望ましい。メンバーの構成は年齢、男性/女性比、産官学比の適切なバランスに配慮している。新規アドバイザーの選任は RISTEX センター長の意見を参考にしつつアドバイザーによる cooptation を原則としている。現在のアドバイザー9 名は多彩な経歴と多様な情報ソースの持ち主であり上記の条件を満足している。

２-２-２．プログラムアドバイザーの役割

アドバイザーの役割は、(1)採択基準に照らして提案書を丹念に読み、目的、効果、方法、協力組織の 4 項目について 5 点満点で評価し、採択するか、不採択とするか、協議するかを決定し、この結果を全員で協議すること､(2)研究開発の入口として受益者･受益団体の協力の意志の確認、研究開発の出口として人や社会に対する行動規範の提示や公的制度設計への展開の可能性を確認すること、(3)プロジェクトの現場に赴きプロジェクトの阻害要因があればその解決策を提案すること、(4)シンポジウム、講演会などに出席して意見を述べること、(5)実装責任者の提出する諸資料を読み PO/AD 会議に出席して意見を述べることである。

プログラム総括

氏名	所属	役職	任期
冨浦 梓	東京工業大学	元監事	平成 20 年 4 月～

プログラムアドバイザー

氏名	所属	役職	任期
鈴木 浩	日本経済大学大学院経営学研究科	教授	平成 20 年 4 月～
川北 秀人	IIHOE 人と組織と地球のための国際研究所	代表	平成 20 年 4 月～
善本 哲夫	立命館大学経営学部	教授・副学部長	平成 20 年 4 月～
森 直哉	日本大学商学部	准教授	平成 20 年 4 月～平成 22 年 3 月
嶋田 実名子	花王株式会社 CSR 推進部(兼)社会貢献部	CSR 推進部長 (兼)社会貢献部長	平成 20 年 4 月～平成 23 年 3 月
小田切 宏之	成城大学社会イノベーション学部	教授	平成 22 年 4 月～平成 24 年 3 月
西嶋 美那子	ミクロネシア振興協会	副会長	平成 23 年 4 月～
山口 栄一	同志社大学大学院 総合政策科学研究科	教授	平成 23 年 4 月～平成 26 年 2 月

酒井 香世子	株式会社損害保険ジャパン CSR 部	室長	平成 23 年 4 月 ～平成 26 年 3 月
塚本 修	一般財団法人 石炭エネルギーセンター	理事長	平成 24 年 3 月～
前田 裕子	株式会社ブリヂストン	執行役員	平成 24 年 4 月～
西村 吉雄	フリーランス技術ジャーナリスト		平成 26 年 4 月～
渡辺 多恵子	日本保健医療大学 保健医療学部	准教授	平成 26 年 7 月～
中村 優子	吉田秀雄記念事業財団 アド・ミュージアム東京		平成 26 年 6 月 ～平成 27 年 3 月
澤田 澄子	キヤノン株式会社 人事本部採用部	シニアコーディネーター	平成 27 年 4 月～

（退任されたアドバイザーの所属・役職は在任当時のもの）

２-３．採択課題一覧

２-３-１．採択プロジェクトの一覧

研究開発成果実装支援プログラム（公募型）は平成 19 年から開始、平成 27 年までに東日本大震災対応プロジェクト 6 件を含む 48 件を採択した。そのうち 34 件は終了し、13 件が進行中、1 件は中止となっている。図表 2 に採択案件の一覧を示す。

図表 2 採択プロジェクト一覧

(千円)

採択年度	実装責任者	所属・役職	課題名	実装期間	実装費 (直接経費)
平成19年度	大重 賢治	横浜国立大学保健管理センター 教授	効率的で効果的な救急搬送システム構築	H20.4 ～H23.3	11,460
	片田 敏孝	群馬大学 大学院理工学府 教授	津波災害総合シナリオ・シミュレータを活用した津波防災啓発活動の全国拠点整備	H20.4 ～H24.3	22,886
	小谷 公人	大分県産業科学技術センター 主幹研究員	油流出事故回収物の微生物分解処理の普及	H20.4 ～H24.3	15,013
	澤田 康文	特定非営利活動法人医薬品ライフタイムマネジメントセンター 理事・センター長	投薬ミス・薬害防止のための、臨床事例を中核とした医療従事者向け情報交換・研修システムの実装	H20.4 ～H23.3	15,000
	正高 信男	特定非営利活動法人発達障害療育センター 理事長	e-ラーニングを核とする多様な学習困難に対応した地域単位の学習支援ネットワークの構築	H20.4 ～H23.3	15,000
平成20年度	伊藤 安海	(独)国立長寿医療研究センター 長寿医療工学研究部生活支援機器開発研究室 室長	高齢者ドライバーの安全運転を長期間継続可能にする支援システムの社会実装	H20.10 ～H23.9	15,000
	後藤 真太郎	立正大学地球環境科学部 教授	サハリン沖石油・天然ガス生産に備える市民協働による油汚染防除体制の構築	H20.10 ～H23.9	15,000

	野城 智也	東京大学 生産技術研究所 教授	国内森林材有効活用のための 品質・商流・物流マネジメント システムの社会実装	H20.10 ～H23.9	15,000
	渡邉 豊	東京海洋大学 海洋工学部 教授	物流と市民生活の安全に貢献 するトレーラトラック横転限界 速度予測システムの社会実装	H20.10 ～H23.9	20,000
平成21年度	神尾 陽子	(独)国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所児童･思春期精神保健研究部 部長	発達障害の子どもと家族への 早期支援システムの社会実装	H21.10 ～H24.9	14,415
	国分 秀樹	三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室 主任研究員	英虞湾の環境再生へ向けた住民 参加型の干潟再生体制の構築	H21.10 ～H24.9	14,750
	塩澤 成弘	立命館大学スポーツ健康科学部 准教授	高齢者転倒事故防止のための移 動能力評価システムの社会実装	H21.10 ～H24.9	14,282
	田中 聡	富士常葉大学大学院 環境防災研究科教授	震災後の建物被害調査と再建 支援を統合したシステムの 自治体への実装	H21.10 ～H24.9	18,150
	中村 正	立命館大学人間科学研究所 教授	家庭内児童虐待防止に向けた ヒューマンサービスの社会実装	H21.10 ～H24.9	14,750
平成22年度	安梅 勅江	筑波大学人間総合科学研究科 教授	ＷＥＢを活用した園児総合支援 システムの実装	H22.10 ～H25.9	14,500
	田村 圭子	新潟大学危機管理室 教授	首都直下地震に対応できる被災 者台帳を用いた生活再建支援 システムの実装	H22.10 ～H25.9	15,704
	本間 之夫	東京大学医学部附属病院 教授	医学的機能評価に基づく高齢者 の排尿自立支援	H22.10 ～H25.9	14,500
	山本 晴彦	山口大学農学部 教授	農作物の光害を防止できる 通学路照明の社会実装	H22.10 ～H25.9	14,357
	矢野 賢一	三重大学大学院工学研究科	障がい者のための食事支援 ロボットの社会実装	H22.10 ～H23.3 （中止）	2,187
平成23年度	今里 浩子	一般財団法人ファジィシステム研究所 主任研究員	急性白血病の早期診断を目的と した誘電泳動による細胞検出・ 同定法の臨床応用	H23.10 ～H26.9	14,375
	岡山 久代	滋賀医科大学医学部 准教授	女性の尿失禁予防・改善を目的 としたサポート下着の社会実装	H23.10 ～H26.9	14,375
	下村 有子	金城大学社会福祉学部 教授	視野障害者自立支援めがねの 社会実装	H23.10 ～H26.9	14,653
	和田 正義	東京農工大学工学研究院 准教授	肢体不自由者のための自動車 運転支援システムの社会実装	H23.10 ～H26.9	14,375
平成23年度＊緊急	丹波 史紀	福島大学行政政策学類 准教授	応急仮設住宅の生活環境改善の ための統合的実装活動プログラ ム	H23.5 ～H24.3	7,150
	中井 裕	東北大学大学院農学研究科 教授	津波塩害農地復興のための 菜の花プロジェクト	H23.5 ～H24.3	10,000
	土屋 範芳	東北大学大学院環境科学研究科 教授	震災地域の重金属等土壌汚染 評価	H23.5 ～H24.3	7,500
	大成 博文	徳山工業高等専門学校 名誉教授	大型マイクロバブル発生装置に よる閉鎖海域の蘇生と水産養殖 の復旧	H23.5 ～H24.3	7,000
	吉田 俊子	宮城大学看護学部 学部長・教授	東日本大震災被災者と救援支援 者における疲労の適正評価と 疾病予防への支援	H23.5 ～H24.3	8,330
	清水 芳久	京都大学大学院工学研究科 教授	無水屎尿分離トイレの導入に よる被災地の衛生対策と災害に 強い都市基盤の整備	H23.5 ～H24.3	7,700

平成24年度	片山 泰一	大阪大・金沢大・浜松医科大・千葉大・福井大連合小児発達学研究科科長・教授	発達障害の子どもへの早期支援のための「気づき」・診断補助手法の実装	H24.10～H27.9	18,550
	小泉 令三	福岡教育大学大学院教育学研究科教職実践講座 教授	学校などにおける犯罪の加害・被害防止のための対人関係能力育成プログラム実装	H24.10～H27.9	13,000
	鈴木 宏志	帯広畜産大学原虫病研究センター 教授、センター長	優良盲導犬の効率的育成と普及率の向上	H24.10～H27.9	14,750
	土屋 範芳	東北大学大学院環境科学研究科 教授	津波堆積物の地球化学的判別による沿岸地域のリスク評価と社会的影響の予測	H24.10～H27.9	15,950
	林 正浩	静岡大学イノベーション社会連携推進機構 教授	環境負荷の低減に資する持続的農業生産システムの実装	H24.10～H27.9	15,532
	両角 和夫	東京農業大学総合研究所 教授	分散型エネルギーの利用促進と農山村地域環境ビジネスの創出	H24.10～H27.9	15,908
平成25年度	諸麥 俊司	中央大学理工学部准教授	手指麻痺者の日常生活支援のためのパワーグローブの社会実装	H25.10～H28.9	17,301
	谷川 武	順天堂大学公衆衛生学 教授	ドライバーの居眠り事故防止のための睡眠時無呼吸症スクリーニングの社会実装	H25.10～H28.9	32,200
	辻 哲夫	東京大学高齢社会総合研究機構 特任教授	高齢者の生きがい就労システムの社会実装	H25.10～H28.9	14,250
	三田 彰	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	高層ビル耐震診断に基づく帰宅困難者行動支援システムの社会実装	H25.10～H28.9	31,000
平成26年度	田中 美枝子	(株)脳機能研究所研究本部 主任研究員	脳活動画像化装置による認知症予防プログラムの社会実装	H26.10～H27.3	12,990
	玉田 雅己	特定非営利活動法人バイリンガル･バイカルチュラルろう教育センター 代表理事	聴覚障害高校生への遠隔パソコン文字通訳での授業支援	H26.10～H29.9	28,500
	原 辰徳	東京大学人工物工学研究センター 准教授	旅行者と地域との共生に資する、観光プランの作成支援技術の基盤化と社会実装	H26.10～H29.9	25,911
	船曳 康子	京都大学大学院人間・環境学研究科准教授	発達障害者の特性別評価法（MSPA）の医療・教育・社会現場への普及と活用	H26.10～H29.9	23,000
	山野 則子	大阪府立大学人間社会学部 教授	エビデンスに基づくスクールソーシャルワーク事業モデルの社会実装	H26.10～H29.9	17,095
平成27年度	飯田 俊彰	東京大学大学院農学生命科学研究科准教授	大規模稲作農家への農業水利情報提供システムの実装	H27.10～H30.3	14,090
	金 太一	東京大学医学部脳神経外科 助教	医師の高度な画像診断を支援するプログラムの実装	H27.10～H30.9	19,665
	下井 信浩	秋田県立大学システム科学技術学部 教授	間伐材を用いた土砂・雪崩災害警報システムの実装	H27.10～H30.9	24,695
	檀 一平太	中央大学理工学部人間総合理工学科教授	機能的近赤外分光分析診断法による注意欠如・多動症児支援システムの実装	H27.10～H30.9	26,000

（終了プロジェクトについては、実装責任者の所属・役職は終了時のもの）

実装活動費の合計（直接経費）	765,612 千円

２-３-２．採択プロジェクトの性格別分類

採択されたプロジェクト（中止プロジェクトを除く）を性格別に部類したものが図表 3 である。東日本大震災緊急対応プロジェクトの 6 件を除いても「災害」関連が多い。次いで「子ども」に関わるプロジェクトが多く、このうち 6 件が自閉症に関わるプロジェクトであり、他の 2 件は家庭内暴力とスクールソーシャルワーカーに関わるプロジェクトである。

図表 3 プロジェクトの性格別分類

性格	件数	比率(%)	『もの』	『こと』
災害	15	31.9	9	6
子ども	9	19.1	2	7
安心・安全	7	14.9	5	2
高齢者	5	10.6	1	4
グリーン	5	10.6	3	2
障害者	5	10.6	4	2
サービス	1	2.1	0	1
計	47	100	24(51%)	23(49%)

「災害」、「安心・安全」、「障害者」では『もの』の開発に関わるプロジェクトが多く、「子ども」や「高齢者」では『こと』に関わるプロジェクトが多い。『もの』の開発を通してどのように『こと』を変えようとしているのかを確認しなかった例がある。これを反省して、２-４-３.で述べるように採択後に総括面談を行い、『もの』の開発がどのように『こと』の開発に関係するのかを確認することにした。

２-４．運営・活動状況（プロセス）

２-４-１．プロジェクト採択の変遷

手探りの状態からスタートした実装支援プログラムは開始後 3 年間の採択 13 件のうち 6 件を RISTEX の研究開発領域である「安心安全」、「社会システム/社会技術論」、「脳科学と社会」領域から採択した。やがて、本プログラムの存在が知られるにおよび、次第にそれ以外からの採択が増加（図表 4 に示すとおり 6 割を占める）し、プロジェクトの基盤となる研究が RISTEX の研究開発領域で行われたものは 26%に過ぎない。この理由はそれら研究開発領域の研究代表者が研究開発プロジェクトを自己の研究の延長線上に捉え、研究成果を社会に適用するという目的意識が希薄であり、領域の研究開発が終点のない研究の一環になってしまっていると類推される。研究開発領域に応募・採択された研究代表者は実装支援を意識した研究（application conscious research）をしてもらいたい。いつまでも研究が続く大学における研究とはことなり、社会技術研究開発は明確な目的があり、その目的を達成することが研究者の使命（mission）であることに留意しなければならない。

図表 4 プロジェクトの基盤となる研究

	件数（比率）
RISTEX の研究開発領域から発展したプロジェクト	11（26%）
JST の支援を受けていたプロジェクト	6（14%）
上記以外	26（60%）

しかしながら、直近に終了した 18 件を調査して見ると、RISTEX の研究開発領域の研究開発から発展したプロジェクト 8 件はいずれも実装を意識しており、うち 6 件は普及が進み、そのうち

3 件は国レベルの基準として採用されている。この事実で明らかなように RISTEX の研究開発から採択されたプロジェクトの質は高く、より多くの研究開発プロジェクトからの提案が望まれる。

２-４-２．研究開発成果実装支援プログラムにおける目的、手段、効果

研究に限らずなにかを始めようと意図した場合、必ず目的があり、目的を達成するための手段があり、効果予測がある。解決すべき社会の課題はなにか、その課題がどのような脅威をもたらしているかを正しく同定し、いろいろな課題解決手段の中から大きな効果を持つものを選択しなければならない。

いつまでも研究が続く大学における研究とはことなり、社会技術研究開発は明確な目的があり、その目的を達成することが研究者の使命（mission）である。採択されなかった提案の不採択理由を図表 5 に示す。開発未完成が最も多く約 1/4 を占め、次いで受益者との連携が取れていない案件が 1/5 となっている。問題なのは目的不明が 16%を占めることである。

図表 5 不採択の理由（平成 25 年度）

	件数	比率(%)
開発未完成	8	25
受益者との連携不足	6	19
社会技術としての目的不明	5	16
類似技術あり	4	13
普及段階	4	13
終点不明	3	9
普及性疑問	2	6

注意しなければならないことは、目的を達成するために複数の手段を比較し、もっとも効果のありそうな手段を選択するべきであるのに、研究者は自己の手段に執着しがちであり、手段の目的化がおこることである。類似技術があってもそれと比較考量をしない。自己の研究に拘った場合、既に普及しているものを含め、4 割強が社会技術として不適格な提案と云うことになる。募集説明会でこの事実を説明し、注意を喚起している。

２-４-３．総括面談で確認する関与者との関係

面接選考会後、採択候補となった提案者に対して、提案書に関与者との関係が記載不十分であった場合はその理由の説明、また、確認を要する事項について補足説明を求める。これらの準備が整った後に総括面談を行い、PO/AD の要求を受け入れたか否かの確認を行う。総括面談は重要な過程であり、これによって『もの』を中心に考えていた計画が『こと』を強く意識した計画に変わる。この総括面談は本プログラムの大きな特徴である。

２-４-４．サイトビジットの効果

PO/AD によって行われるサイトビジットはこのプログラムの大きな特徴であり、実装責任者や関与者とともに課題の解決を推進することが目的である。一般にサイトビジットと云えば研究進行状態の監査や干渉であるように受け止められている。事実、あるプロジェクトのサイトビジットを行った時にプロジェクトに参加していた関与者は何となく固い態度を示したが、サイトビジットの目的がプロジェクト推進のためであることが分かるとフランクな意見交換が進むようになった。サイトビジットによって大きく進歩したプロジェクトもあり、追跡調査における各実装責任者からの評価も高く、もっとサイトビジットの頻度を高めて欲しいと云う意見が多かった。

２-４-５．臨床の知恵を持つ関与者の参画が不可欠

社会の課題は多くの専門分野が複合しており、単一の専門研究者のみでは解決が困難である場合が多く、「臨床の知恵」を持つ者の参加は不可欠である。受益者の協力を欠く場合はプロジェクトが終了しても使用されない怖れが生ずる。研究者が所属する大学や研究機関の専門家のみで対応が困難な課題には他の人々の叡智を糾合することが必要であることが追跡調査でも確認された。

臨床の知恵は現場に固有のものである場合が多く、時として現状の変更に対する抵抗にもなる。それ故に関与者の言い分を全て受け入れるのではなく、注意深く現場を観察し、粘り強く関与者と対話して最適の方法を見出す必要がある。

２-４-６．追跡調査の導入

プロジェクト終了後、実装責任者全員に集まってもらい成功した理由、うまくいかなかった理由について報告し、全員で意見の交換を行い、プログラムをどのように改善していけばよいかを討論した。多くのプロジェクトは成果の報告をする際には JST の支援による実装活動であることを公表し、あるいは、JST のネームバリューを利用していたが、さらに JST の PR 力に期待したいとの要望がなされた。各研究者の専門領域は異なっても相互の経験を交換することは極めて有意義であると評価され単なる報告書では窺い知ることができない知見が得られた。

２-５．成果創出状況と意義（アウトカム）

２-５-１．目的達成状況

目的達成状況、普及状況、関与者の参画状況、ならびに、プロジェクト推進者の専門性をまとめたものが図表 6 である。達成状況は部分的達成が 3 件あるもののほとんどすべてのプロジェクトで目的を達成している。普及状況を見てみると前提条件の変化等により普及が難しくなったもの 4 件、震災関連や課題の特殊性から普及が特定地域に限定されるものが 10 件あるものの、20 件は全国に普及したか、または、普及中である。関与者の参画が少なかったものは 3 件となっており、この 3 件はいずれも普及が難しいか、あるいは、限定的となっており、関与者の参画がいかに重要であるかを示している。また普及困難なプロジェクトには行政関連機関との関係に課題が生じている例がある。関与者の参画があると達成状況もよく、また、普及状況もよいと云える。

図表 6 目的達成･普及状況

達成状況	達成		部分的達成	
	31(91%)		3(9%)	
普及状況	全国普及	全国普及中	地域普及	普及困難
	10(29%)	10(29%)	10(29%)	4(12%)
関与者参画	あり		少ない	
	31(91%)		3(9%)	
実装責任者の専門	人文社会系	理工系		医系
	20%	56%		24%

実装責任者の専門を見てみると人文社会系 20%、理工系 56%、医系 24%と理系の比率が高く、

人文社会系の研究者の参画が望まれる。

使用した実装費約 479 百万円の使途を見てみると『もの』に対する支出と『こと』に対する比率がほぼ 1 対 3 となっており、社会技術研究開発らしい支出であったと云えよう。なお、図表 2. に示した現在進行中のプロジェクトを含めた投入済み資金約 767 百万円について同様の分析をしてみると、ほぼ 1 対 3 となっている。

２-５-２．目標達成の状況と意義

図表 7 にプロジェクト終了後の移管先を示す。政府機関に採用されたもの 3 件、自治体で採用されたもの 17 件を含めると、公共の資産となっているものが 6 割を占めている。普及活動の継続が 8 件あるが、普及限定的、あるいは、普及困難としたプロジェクトの一部が普及活動を継続している。

図表 7 終了プロジェクトの移管先

移管先	件数	比率(%)
政府機関による採択	3	9
地方自治体などによる採択	17	50
民間団体・企業などへの移管	5	15
NPO 法人などへの移管	1	3
普及活動の継続	8	24

２-５-３．特筆すべき活動－東日本大震災対応・緊急 研究開発成果実装支援プログラム

平成 23 年（2011）年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に対応して 4 月 7 日に「災害対応緊急プロジェクト公募呼びかけ」を以下のとおり行った。

「今回の震災は想像を絶するものでした。この災害がもたらした惨状を目前にして、今直ちに我々がとりうる行動はなんでしょうか。私たちが蓄積してきた研究開発の成果の中から、有効、適切であると思われるものを選び出し、緊急に実装してみることではないでしょうか。考え込んでいる余裕はありません。議論をしている時間もないのです。今こそ行動するときです。そうして災害に苦しんでいる人たちと希望を分かちあうことができるプロジェクトを展開しようではありませんか。積極的なご提案を待っています。」

これに呼応して 2 週間と云う短い公募期間であったにも拘わらず 124 件の応募があった。その中から 6 件を採択し、1 年以内に実装の効果を上げることを条件に 7 月中旬に 10 百万円を支払った。いずれの案件も成功裏に終了した。この迅速な対応は研究者やマスコミの注目を集め、とかく対応が後手に回りやすい機関の変貌ぶりを見せつけることができた。追跡調査の意見交換会においても実装責任者のほとんどが緊急対応プロジェクトを評価し、今後も同様な対応を取って欲しいという要望があった。

２-５-４．追跡調査における実装責任者から見た実装支援プログラムの評価

研究開発成果実装支援プログラムも 10 回の公募の経験を経て、課題選択とプロジェクトマネジメントについてある種の方法論を獲得したと実感している。事実、採択プロジェクトの追跡調査資料によると、本プログラムに対する多くの実装責任者の評価はプログラムマネジメントを含め高い。

２-５-５．プロジェクト中断の決定

実装期間中に社会実装が予定したとおり進行せず重大な困難に直面しプロジェクトの遂行が困難になった場合はプロジェクトの中止を求める。過去 1 件プロジェクトの中止を決定したことがある。研究組織の重要性を問いかける背景はここにある。募集に当たっては毎回これらの諸点に留意するように呼び掛けている。いったん採択したプロジェクトの中断を決定することは勇気がいるが、採択した不明を恥じることなく中断をしなければならない。

２-５-６．想定外のアウトカム

（１）実装と云う用語は RISTEX 発足直後に採択された「安心安全」研究開発領域の評価を行った時に生駒俊明評価委員長が用いた。実装とは電子産業で基盤に各種の素子を植え付ける作業を意味する表面実装（surface mounting）に類似しており、用語としては実装よりは実証（installation、demonstration）が適切ではないかという反論もあったが、社会に実際に装着してみると云う行為を意味する用語として用いることとした。ところが、最近は社会実装と云う言葉が広く用いられるようになり、一般化してきたことはまさに意外であった。

（２）他のプログラムに比較して柔軟性が高い組織や予算運用、PO/AD による研究方向の変更の示唆なども他に例がないというという評価が研究者から寄せられている。追跡調査では研究者が「たこつぼ」から引っ張り出されて自らの研究を見直す機会を得たと云う感想が述べられた。研究者の「たこつぼからの引出効果」は社会への適用を意識した研究（application conscious research）を刺激するものとして効果があるようだ。

（３）神尾プロジェクトのように成果がいち早く公的認知を得られたことは予期しなかった。同様に、片田プロジェクトが津波の例を超えて災害からの避難という形で全国的に展開されたこと、安梅プロジェクトが一種の IoT として全国的広がりを見せたことも予期しなかった。その他、プロジェクトの例示は省略するが、このような例が増加することによって実装支援グループも勇気づけられる。

（４）２-１.の冒頭に「社会のための技術研究開発とは社会の仕組みを変えることであり、社会の仕組みを変えると云うことは社会の慣習を変え制度を変えることである」と定義した。当初は実装によって得られた成果をいきなり慣習の変更や制度の改正に結びつけることは簡単ではないと予想していたが、結果を見せることによって関与者は慣習や制度の変更に対して柔軟になる。まさに、ソフトロウ的アプローチが有効であることが確認された。

（５）実装活動が終了しても普及につながり難い事例を分析してみると、ステークホルダーのコミットメントが事前に確認されていない例、実装責任者と成果を利用する関与者の関係が限定的である例、関与者の組織の担当者が変わると最初からやり直しと云う例、関与者が転任などでいなくなった例、などであり、採択に当たっては普及を意識した検討が必要であることを実感した。

２-６．反省と提言

２-６-１．反省点

（１）研究開発領域との連携強化

研究開発領域の研究開発から実装支援への移行という当初の目的を達成するには、なによりも研究開発領域との連携が望まれる。具体的には研究開発領域のプロジェクトメンバーに研究開発成果実装支援プログラムの実際をよく認識してもらい、研究開発が終了すれば必ず研究開発成果実装支援プログラムに移行すると意識してもらわなければならない。このため「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域のプロジェクトメンバーに対して本プログラムに移行するには何が必要かを説明し、メンバー各位の理解を深めてもらった。

（２）サイトビジット強化

追跡調査では多くの実装責任者がサイトビジットの有効性を評価したが、サイトビジットは本プログラムの円滑な遂行を果たすために不可欠であり、できるだけ PO/AD によるサイトビジットを充実したい。サイトビジットでは実装活動で開発された手法の紹介、相互利用、PO/AD の知見の紹介を心掛けているが、組織的に相互交流を図ることも考えたい。

（３）地域における課題の重視

地域創成は重要な課題でありながら提案が少ない。図表 8 に採択された 47 件の申請時における実装責任者が所在した地域を示す。普及対象のうち全国とは全国を対象としたプロジェクトであり、地域とは地域を対象としつつ全国普及を意識したプロジェクトを示す。

地域創生に関連があるプロジェクトは大成、国分、林、両角、下井の 5 件に過ぎない。地域における社会の課題に注目し始めたのは地域の大学であり、課題の現場に近い地域の大学からの提案に期待するとともに募集説明会でも強調することとする。一方では、都市に住む我々はつい都市感覚で提案を見ていないかにも留意しなければならない。

図表 8 申請時実装責任者が所在した地域

所在地域	採択数	普及対象	
		全国	地域
九州	4	4	0
中四国	3	1	2(1)
関西	8	6	2(2)
北陸	2	2	0
中部	5	2	3(3)
関東	18	14	4(4)
東北	7	1	6(5)
北海道	1	1	0

(1) 山本、大成＊、(2) 塩沢、清水＊、
(3) 伊藤、国分、林、(4) 後藤、野城、辻、三田、
(5) 丹波＊、中井＊、土屋＊、吉田＊、両角、下井
＊東日本地震対応緊急プロジェクト

（４）課題の妥当性を疑う過程を持つこと

課題を持つ人々とその課題解決手段を持つ研究者を直接結びつけるニーズ、シーズ直結型モデルには課題の妥当性を疑う過程が存在しない。課題は人々を取り巻く条件によって変わるし、人々の意識の底に眠っていることもある。この潜在的な課題の発見こそが重要である。消費者が神様と信じた日本型ビジネスモデルは商品のガラパゴス化を招き、人々の眠れる欲望を覚醒させたス

ティーブ・ジョブズは iPhone という大ヒット商品を生み出した。同様のことは社会技術でも起こる。図表 5 で示したとおり、類似技術あり（13%）は先行研究に目を閉ざしているからであり、また、受益者との連携不足（19%）、普及性疑問（6%）は社会に顔を向けていない証左である。この過ちに陥らないために、社会の人々と研究者の徹底した対話を通して真の課題を同定すること、対話の過程で社会の人々も課題解決のための重要なプレイヤーに変貌することを公募説明会で強調したい。

（5）研究者に対する敬意を失わないこと

提案者はいずれも専門領域に関しては一流の研究者である。彼ら、彼女らの専門性に対して十分な敬意をもって接することは当たり前のようで難しい。なぜなら、PO/AD もそれぞれの領域で専門性を持っているから、つい専門的な議論に陥りやすい。これは絶対に避けなければならない。研究者には敬意を持って接することが大切である。

２-６-２．提案

（1）研究母型（research matrix）を考える

ランダムに課題選択をするのではなく（random adoption）、ある意図を持った課題選択（telesis adoption）にしなければプログラム全体の均衡が取れなくなり、実装プログラムの理念が見えなくなる怖れがある。たとえば、震災対応緊急プロジェクトでは被災者やボランティアのケア、農漁業の復興、土壌汚染の確認など震災対応としてとりあえず何をするべきかと云う方向性をはっきり打ち出した。

一方、自閉症や学習困難児の課題はすでに 6 件取り上げているが、相互のプロジェクトに、一見、関連が見えない。しかしながら、よく考えてみると、自閉症や学習困難児の年齢階層別発見手段と矯正（教育）方法、子どもの両親・教師を対象とする教育プログラムなどを組み合わせたマトリックスを描くことができる。このマトリックスの中で何が欠落しているのかを見つけ、それを埋める特定課題公募方式を考えたい。一例を図表 9 に示す。

図表 9 赤ちゃんから老人までいきいきと生活できる社会の構築

	胎児	乳児	幼児	低学年	中高学年	成年	老年
検出方法 （診断）	3D-UST (小西行郎[1])	Gaze Finder (片山プロ) ｆNIRS (檀プロ)	M-CHAT (神尾プロ)	MSPA （船曳プロ）			脳活動画像化[2] （田中プロ）
制御方法 （治療）			園児支援 システム[2] （安梅プロ）	MSPA （船曳プロ） e-learning （正高プロ） SEL-8S、8D[2] (小泉プロ) SSW[2] (山野プロ)	SSW (山野プロ)	Human Service[2] (中村プロ)	脳活動画像化[2] （田中プロ） 老人虐待[2] （中村プロ）

註１：小西行郎,「赤ちゃん学から見た発達障害児 - ヒトの心の起源を探る -」,『環境と健康』, Vol.28 No.4 WINTER2015, p407-414, ISSN 1880-4055

註 2：ASD とは強い関係がないプロジェクト

略語の説明：

- M-CHAT : Modified Checklist for Toddlers with Autism
- ASD : Autism Spectrum Disorder
- SEL-8S : Social and Emotional Learning of 8 abilities at the School
- SEL-8D : Social and Emotional Learning of 8 abilities for Delinquency
- MSPA : Multi-dimensional Scale for PDD and ADHD
- ADHD : Attention Deficit Hyperactivity Disorder

同様に、災害に関わる提案も多いが、広義の災害は時間経過と災害の由来によって図表 10 のように分類することができる。このマトリックスのどの位置の研究が不足し、あるいは、重複しているかを意識しながら課題選択に当たることを試みてみたい。

図表 10 災害の由来と時間的変化

	自然的変化	人為的変化
短期的変化	● 自然災害（台風、地震、噴火、津波、その他） ● 感染症、鳥インフル、SARS ● 異常現象による通信障害	● 犯罪、戦争行為 ● 主義・主張の社会的実験（マルクス主義の実現、IS 国家の設立） ● 巨大人工物・システム障害 ● ヒートアイランド
長期的変化	● 地球環境・自然環境の変化 ● 土壌・山林などの自然荒廃 ● 伝統文化の喪失 ● 過疎化地域の出現	● 自然破壊に伴う諸災害の出現 ● 青少年犯罪の増大 ● 人や社会の相互関係の希薄化による慣習の喪失（互助、共助）

（２）社会技術の普遍化を図る

社会技術の普遍化であるが、社会技術は生まれて間もないために、近代科学が持つ論理性、普遍性、客観性と云う強力な武器を持っていない。難しいとは思うが、できるだけ近代科学の構造に近づけること、あるいは、社会技術の新しい論理構造を見出すことを試みたい。

（３）社会へのアピールを強化する

多くの実装責任者から普及を促進するために行政や社会の理解を深める必要性があると指摘されている。単に広報機関を利用した社会へのアピールではなく、研究者、行政・自治体の関係者、さらには、社会の人々に呼びかける社会技術の手引書、解説書が必要ではないかと考えている。多くの関与者に分かりやすく、利用してもらえるテキストを作って行政や社会にアピールする必要がある。重要な宿題として考えて行きたい。

（４）効果的な技術移転による研究の効率化を考える

社会技術は特定の地域に根ざすことが多く、どの地域でも適用可能となるように普遍化することは困難である。産業のための技術における技術移転は現象が類似してれば容易であると思いがちであるが、この現象移転型（pheno-type transfer）は失敗例が多い。一方、現象を支配している原理を調べ、原理に基づいて要因を制御する原理移転型（geno-type transfer）は成功例が多い。社会技術研究開発においても研究開発領域で取り上げた課題を一般化し、多くの地域に適用可能とする研究開発をしなければ折角の研究資金投入が有効に生きてこない。トヨタ自動車のカンバン方式を研究して普遍化し Lean Production System と名づけ世界に広めたのは MIT の J.P.Womack 等である。研究を効率化するための原理移転型を推進することを考えたい。

（５）眠れる欲望を顕在化する

なににも増して重要なことは研究開発分野の同定である。研究開発成果実装支援プログラムでは現時点で重要であると考えられる課題を選択しているが、顕在化していない課題については充分でない。これについては東日本大震災対応プログラムで貴重な経験を持つことができた。6 件のうち 4 件が東北地域の研究機関から採択されたのは現場を知る強さが発揮されたことにほかならない。我々はより現場に近い立場から考えなければならないことを物語っている。

セブンイレブンが本家のアメリカにコンビニエンスのマネジメントを技術移転する際に問題となったのが経済合理性の追求か顧客利便性の充足かということであり、セブンイレブン方式が Tanpin Kanri と英語化され受け入れられたと聞く。その意味でサービス科学をプログラムとして採択した JST の先見性に敬意を表する。このような高い次元からの発想も必要である。いずれにせよ、社会の人々の眠れる欲望（dormant desire）を掘り起こす工夫が重要となる。

（６）研究予算の充実

平成 26 年度は良い案件を多く採択したいために各プロジェクトに申請された予算の圧縮をお願いした。提案者にとって厳しい要求であったと思うが幸いにして各提案者の了解が得られ、5 件を採択することができた。予算増額は実績を以て要求しなければならないことを重々承知しているが、研究開発成果の社会への還元という重要な役割を考慮して今後予算増額の配慮をお願いしたい。

３．成果統合型

３-１．背景・目標

３-１-１．背景、社会技術研究開発と成果の社会実装をめぐる環境の変化

平成 24 年度、RISTEX における平成 19 年度のシステム変更後最初に発足した 2 つの領域（「犯罪からの子どもの安全」研究開発領域（以下、「子ども領域」）および「科学技術と人間」研究開発領域「科学技術と社会の相互作用」プログラム（以下、「人間領域」））が、最終年度を迎えることとなった。領域の探索プロセスからステークホルダーと協働する設計、公募事業への全面移行に加えて導入したハンズオン型マネジメントによる領域運営、領域合宿やワークショップ、シンポジウム等連携と発信を意識した領域活動など、前例の無い中で手探りで取り組み、いわば手塩にかけて育てた 2 領域であった。これらの領域の財産を散逸させることなく、いかに維持・継承し発展させられるか、具体的な検討を開始することとなった。とくに、領域で育ってきた若手研究者や実施者の雇用の面でも、領域終了から切れ目ない支援を継続することは強く念頭にあった。

また、JST の中においてはかねてより、社会技術研究開発の役割・位置づけについて問われており、センター設立から 10 年を経過するにあたり、研究開発および実装の成果についてその粒度や規模、範囲をより大きくすること、ビジビリティを高めることが強く求められていた。

さらにこの頃、科学技術政策の状況も変化しつつあった。今や、第 5 期科学技術基本計画において「（社会）実装」という言葉は 36 回も使用される頻出ワードとなっているが、この現状が示すように、東日本大震災を経て「科学技術と社会の関係深化」の政策ニーズは急速に拡大し、「研究成果の社会実装」や「社会のステークホルダーとの協働」は公的研究開発資金や評価においても広く意識されるようになりつつあった。現在の社会問題が複雑性・不確実性を増している中、個別問題の解決のための個別最適化のみならず、問題を共有するステークホルダーの多様なニーズにも対応する、全体最適を目指すシステムやアプローチが求められている。当時の公募型プログラムの支援規模があまり大きくなかったことも含め（1 プロジェクトあたり 500 万円以内/年）、平成 19 年度から実装支援プログラムを備えている RISTEX として、プログラムのさらなる強化が必要と感じていた。

「社会の中の／社会とともにある」目線で課題解決を志向する研究開発（Science in/with and for Society）は、今や当たり前の理念かもしれない。しかし、研究開発領域・プログラムとしての共通目標のもと、ステークホルダーとの協働実践を伴う 10～20 もの研究開発の実例が蓄積されてきた例は、ほとんどない。そして、領域・プログラムとして実施してきたからこそ、個々のプロジェクト成果のみならず、その問題領野における倫理や行動規範、振る舞いや文化といったものが、経験知として見出されつつあった。そして、研究者だけにとどまらないステークホルダーや次世代につながる担い手のネットワークが形成されつつあった。これこそ RISTEX として継承し実装すべき成果であるとの強い意志のもと、公募ではなく、研究開発領域が活動中に実装フェーズのプロジェクトを形成する、「成果統合型」の実装支援プログラムが立ち上がることとなった。

３-２-２．統合実装プログラムにおける実装支援の定義と目標

統合実装プログラムの設計においては、研究開発領域との関係性と公募型プログラムとの区別の 2 点に留意し、以下のような目標を有している。RISTEX の研究開発領域は、普遍的な社会問題を掲げているものが多く、研究開発領域 6 年＋実装支援 3 年で完結するものではない。本プログラムにおいては、問題解決への貢献とともに、その問題に取り組むコミュニティの持続可能性や発展にいかに貢献できるか、との認識に立っている。

〈研究開発領域の成果と財産を継承する〉

統合実装プログラムでの活動を通じて、研究開発領域で形成してきた理念やコンセプトをも包含した成果と財産（Structural, Human and Relational Assets）を維持・継承する。

〈「点」を集約し「面」としての成果の実装を推進する〉

研究開発領域で「研究開発成果を社会に還元するためのプロトタイプの提示」を追究した個々の成果を踏まえて、より早く、より効果の高いかたちで成果を社会実装（適用・定着、普及）する、活動のステップアップを図る。公募型が「点」での実装を推進するのに対して、成果統合型は「面」としての実装を目指す。

〈RDDD のイノベーション・サイクルに着目し、研究開発への還元を意識する〉

個別の課題解決や個々の成果実装よりもさらに、市場原理の働きにくい社会的・公共的価値の創出への貢献を目指す。具体的には、社会の要請に応えて研究成果を活用・統合し（知識継承と統合）、成果の普及拡大を図り（知識移転）、その活動を通じて研究開発（知識生産）へのフィードバックも促すことで、空間・時間を超えて「知」をつなぐ活動の実践を促す。その際には、研究開発の要素が必ず見つかる。研究開発領域を下敷きにしている本プログラムにおいては、これを社会実装フェーズだからといって排除するのではなく、還元を促し、研究開発の発展に貢献することも強く意識する。

以上を念頭に置いた上で、次のような方法で実装支援を実施している。

① 研究開発領域・プログラムで創出した複数の研究開発成果を集約・統合（パッケージ化）し、社会に実装する取り組みを支援することによって、社会の問題解決に向けてより効果的な普及・定着を図る。

② 実装支援期間終了後の自律的な展開や、地域・組織を超えた成果の移転・応用および社会への普及・定着の促進を図るため、実装対象となる関与者との連携・協働のもとに実装活動を促進する。また、領域・プログラムの枠を超えた成果の統合・集約も積極的に行う。

なお、平成 28 年度採択予定の「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」研究開発領域（以下、「高齢領域」）については、平成 27 年度中までに実施した統合実装プロジェクト形成過程を活動報告内容に含むものとする。

３-２．マネジメント体制一覧

３-２-１．それぞれの役割と関係性

（１）プログラム総括（ＰＯ）

プログラムの推進を行う。研究開発領域の実施期間中に、研究開発領域総括との協議の上で、1 領域あたり 1 統合実装プロジェクトを形成する。統合実装プロジェクトの採択後、1 プロジェクトあたり 1 ガバナンスボードを編成してそのマネジメントを行う。

（２）ガバナンスボード（ＧＢ）＝【評価者 + マネジメントを行う立場】

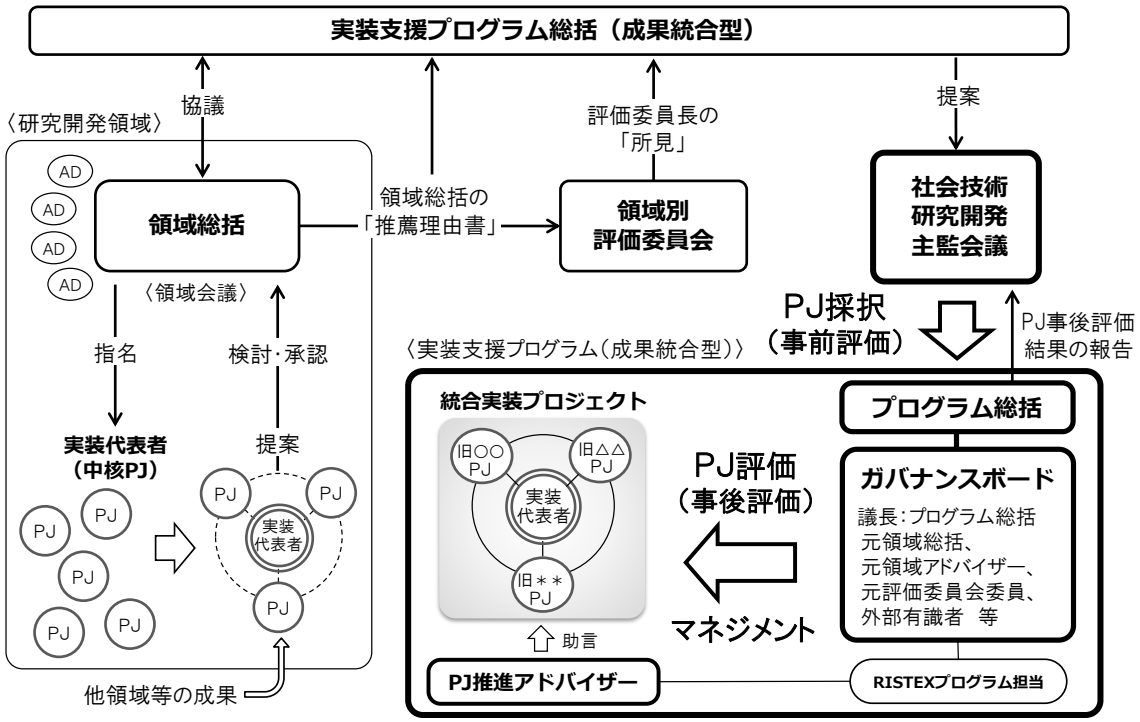
統合実装プロジェクトの事後評価を行う。

また、総括が行うプロジェクトマネジメントに協力する（ガバナンスボード会合への出席、サイトビジット、実装活動計画書および年次報告書等の確認・精査、プロジェクトが主催するイベント等への参加など)。

（３）プロジェクト推進アドバイザー（ＡＤ）＝【**GB** と **PJ** のブリッジ機能を期待】

プロジェクトあるいは RISTEX からの要請に基づき、実装活動の推進に関し、専門的な観点から助言を行い、支援する。プロジェクト推進アドバイザーは、プロジェクトに寄り添う立場として、ガバナンスボードとプロジェクトの橋渡し役を期待されている。

また、総括からの要請に基づき、ガバナンスボードの会合にも参加する。プロジェクト推進アドバイザーは評価者の立場は有しないが、総括の要請に応じて、ガバナンスボードに対して、プロジェクト評価にかかる情報提供や助言を行う。



図表 11　統合実装プロジェクトの採択過程とガバナンス体制図

３-２-２．ガバナンスボード・メンバー一覧

プログラム総括

氏名	所属	役職	任期
有本 建男	政策研究大学院大学	教授	平成 25 年 5 月～

「犯罪からの子どもの安全」（子ども）

氏名	所属	役職	領域との関係	任期
〈ガバナンスボード・メンバー〉				
片山 恒雄	東京大学／NPO 法人リアルタイム地震情報利用協議会	名誉教授／顧問	元領域総括	平成 25 年 5 月～平成 28 年 3 月
藤岡 一郎	京都産業大学	名誉教授	元領域評価委員	
杉浦 透	広島市東区役所 市民部 地域起こし推進課	主幹	元領域評価委員	
新谷 珠恵	一般社団法人 東京都小学校 PTA 協議会	顧問	元領域アドバイザー	
〈プロジェクト推進アドバイザー〉				
石附 弘	日本市民安全学会／公益財団法人 国際交通安全学会	会長／評議員	元領域アドバイザー	平成 25 年 5 月～平成 28 年 3 月
安藤 二香	東京女子医科大学 研究支援部	ﾘｻｰﾁ･ｱﾄﾞﾐﾆｽﾄﾚｰﾀｰ	元領域担当フェロー	平成 25 年 5 月～平成 26 年 5 月

「科学技術と人間／科学技術と社会の相互作用」（人間）

氏名	所属	役職	領域との関係	任期
〈プロジェクト推進アドバイザー〉 ＊初動期間中はガバナンスボードは設置せず、プロジェクト推進アドバイザーのみ委嘱				
村上 陽一郎	東洋英和女学院大学	学長	元領域総括	平成 25 年 5 月～平成 26 年 3 月
小林 傳司	大阪大学コミュニケーションデザイン･センター	教授	元領域総括補佐	
城山 英明	東京大学 大学院公共政策学連携研究部	教授	元研究代表者	
瀬川 至朗	早稲田大学 政治経済学術院	教授	元研究代表者	
柳下 正治	上智大学 大学院地球環境学研究科	客員教授	元研究代表者	
〈外部有識者〉				
鈴木 達治郎	内閣府原子力委員会	委員長代理	元研究代表者	平成 25 年 5 月～平成 26 年 3 月

「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」（環境）

氏名	所属	役職	領域との関係	任期
〈ガバナンスボード・メンバー〉				
西岡 秀三	公益財団法人 地球環境戦略研究機関	研究顧問	元領域評価委員長	平成 26 年 5 月～平成 29 年 3 月

小林 紀之	日本大学大学院法務研究科	客員教授	元領域評価委員	平成 26 年 5 月 ～平成 29 年 3 月
山川 充夫	帝京大学経済学部	教授	元領域評価委員	
加藤 博和	名古屋大学 大学院環境学研究科	准教授	元領域評価委員	
金子 成彦	東京大学大学院工学系研究科	教授	元領域アドバイザー	
崎田 裕子	ジャーナリスト・環境カウンセラー		元領域アドバイザー	

〈プロジェクト推進アドバイザー〉

重藤 さわ子	東京工業大学 グローバルリーダー教育院	特任准教授	元領域担当フェロー	平成 26 年 5 月 ～平成 29 年 3 月

（退任されたメンバーの所属・役職は退任当時のもの）

3-3．採択課題一覧

図表 12 採択プロジェクト一覧

(千円)

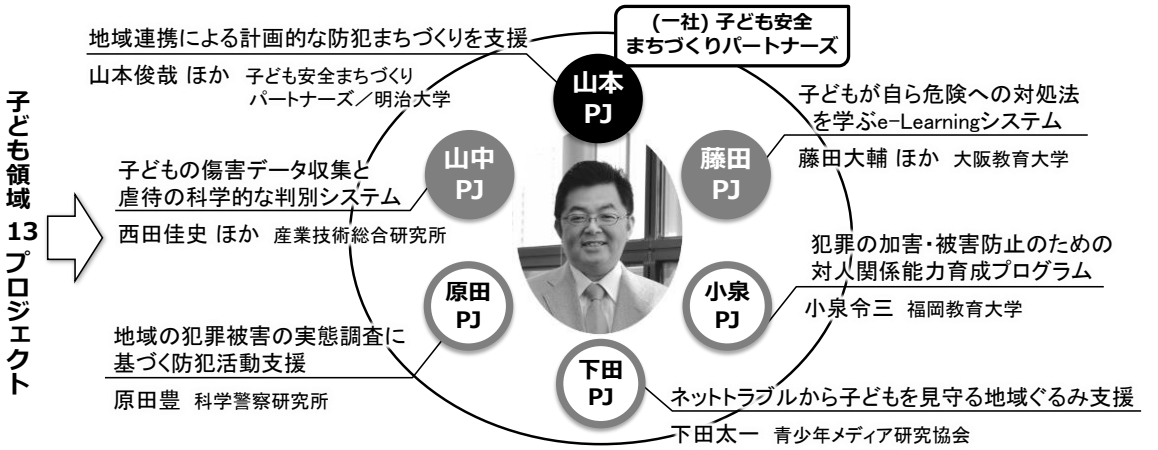
採択年度	実装代表者	所属・役職	課題名	実装期間	実装費 (直接経費)
平成 25 年度	山本 俊哉	(一社)子ども安全まちづくりパートナーズ 代表理事／明治大学理工学部教授	【子ども】 国際基準の安全な学校・地域づくりに向けた協働活動支援 Collaborative Activity Support for Safe School and Community Based on International Standards	H25.5 ～H28.3	124,578
	田中 幹人	早稲田大学政治経済学術院 准教授／(一社)サイエンス・メディア・センター リサーチ・マネージャー	【人間】 科学技術イシューの議題構築に向けた媒介機能の実装 Investigation into an Alternative Process for Agenda Building in Science and Technology Issues	H25.5 ～H26.3 (初動期間で終了)	20,000
平成 26 年度	宝田 恭之	群馬大学大学院 理工学府 教授	【環境】 創発的地域づくりによる脱温暖化 Local Co-Innovation Approach for against Climate Change	H26.5 ～H29.3	119,096
平成 27 年度	（採択なし）				

（終了プロジェクトについては、実装責任者の所属・役職は終了時のもの）

実装活動費の合計（直接経費）	263,674 千円

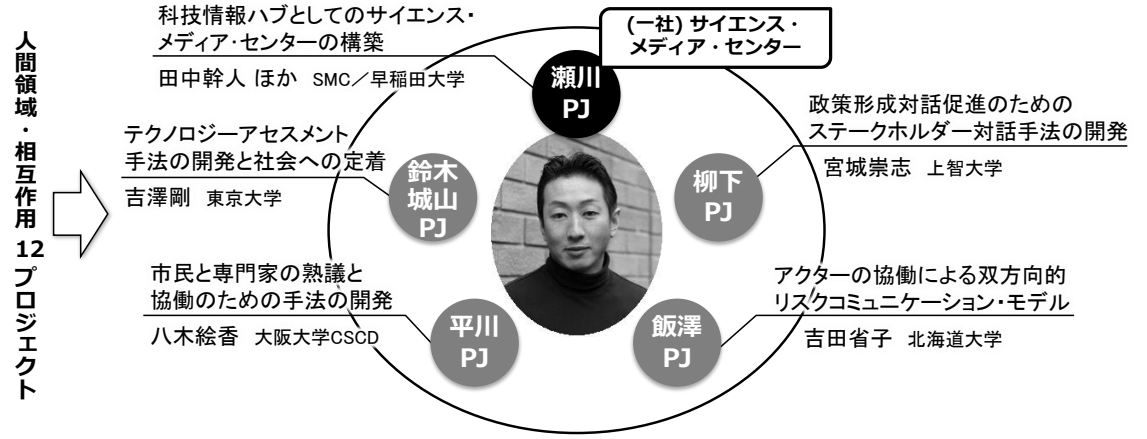
「国際基準の安全な学校・地域づくりに向けた協働活動支援」

国際認証（Safe Community, International Safe School）の取得を目指す自治体や学校等との協働を通じ、科学的根拠（Evidence）に基づく安全な地域・学校づくりの持続的な取組を支援。



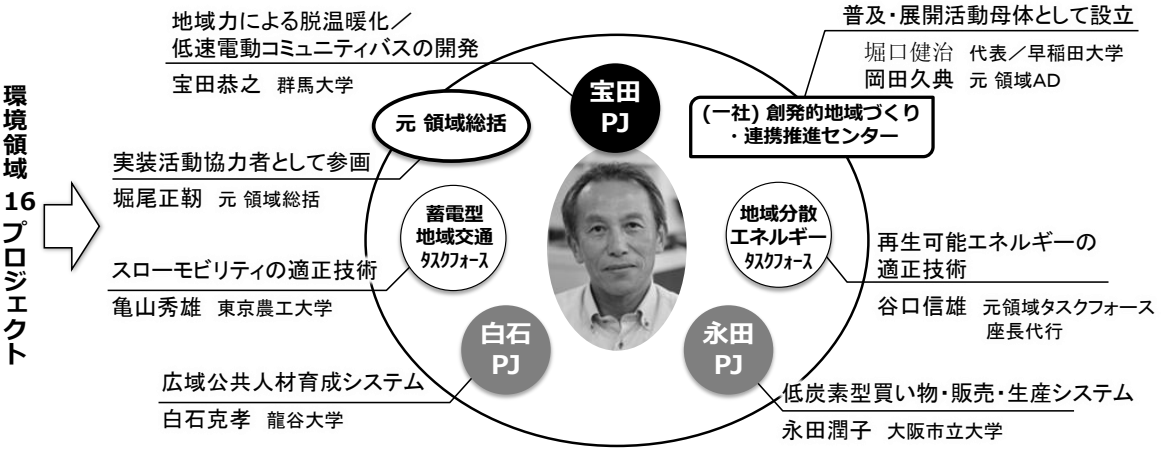
「科学技術イシューの議題構築に向けた媒介機能の実装」

トランス・サイエンス問題に対して、いま何が問題で、社会としてどのように考えて いけばよいのか、その議論の喚起・醸成を支援する媒介機能を構築。



「創発的地域づくりによる脱温暖化」

自治体など地域における脱温暖化、再生可能エネルギー導入などの取り組みを支援し、自立的で持続可能な地域づくりを促す仕組みを構築。



（いずれも、プロジェクト採択時に持ち寄った旧プロジェクトの成果および主要参画メンバーを記載）

図表 13 3 領域の統合実装プロジェクトの構成

３-４．運営・活動状況（プロセス）

３-４-１．プロジェクト選定（形成）のプロセスと方法

（１）統合実装プロジェクト形成の際に重視するポイント

統合実装プロジェクト採択時の事前評価指標（複数の研究開発成果を統合するシナジー効果の可能性等）はあるものの、もっとも重要なのは、領域理念の継承に基づく実装活動の戦略とプロジェクトの実施体制であり、それらを設計（Design）するプロセスを重視している。プロジェクトの形成にあたり、とくに以下の点が不十分と思われる場合には適宜介入し、強化している。

① 実装代表者の手腕と信頼

・複数プロジェクト（人）を束ねるマネジメント力、最適化する判断力

・実装地域との連携力、交渉力

② プロジェクトマネジメント機能（プロジェクトマネージャー）の適切な配置

・実装活動を定常的に推進する体制があるか（ほぼ専業で関われる人がいるか）

・内外とのコミュニケーション能力、調整能力の高いマネジメント機能があるか

③ 持続的に社会実装を推進する主体の存在

・自立を目指す社団法人など、実施者が直接に関与しうる実装の主体あるいはその主体形成のための具体的な計画があるか

・問題解決に向けてマインドだけでなく資源（人・資金）を投入するなど、実質的な主体性を持った自治体・機関等ステークホルダーとの協働体制がすでに組めているか

④ 実装支援期間終了後も見据えたビジョン

・協働する地域等を導入として、そこにとどまらないその後の拡大戦略を有しているか

（２）プロジェクトの検討プロセス

各領域における統合実装プロジェクトの検討過程について、図表 14 に示す。

平成 24 年度に最終年度を迎えた子ども領域と人間領域については、本プログラムの設計と新規創設の手続きを並行していたため、統合実装のスキームについて領域会議にかける間もなく、統合実装プロジェクトの構想案の検討と、領域会議での実装代表者の推薦の承認（総括による指名）まで実質 2 ヶ月間という、非常にタイトなスケジュールであった。

統合実装プロジェクトの構想案は、当初、領域総括（および総括補佐）や領域アドバイザー、領域事務局のイニシアティブによって検討が進む。この段階では、複数の構想、複数の代表候補者を想定して検討されており、とくに「領域理念の継承」と「時機に適ったコンセプト」という視点で議論がなされている。これは領域としての成果とりまとめに注力する時期と合致していることが関係しているが、統合実装プロジェクト提案のとりまとめまでに環境領域は 12 ヶ月、高齢領域は 30 ヶ月と準備期間も延びる中、環境領域では統合実装検討会議、高齢領域ではネットワーキング委員会[1]として、領域成果とその実装戦略の議論とともに、統合実装プロジェクトの検討を

[1] 領域内委員会のひとつ。領域総括・AD で構成され、高齢化課題解決型センター構想の実現に向けた検討を行った。

一体的に行うようになっている。プロジェクトの実施可能性はその次の段階で検討され、ひとつの構想案へと絞り込まれていく。そして、代表者が指名されたのち、実装代表者のイニシアティブのもとでプロジェクトの構想と実施体制を具体化していく、というのが共通のプロセスである。

図表 14 各領域における統合実装プロジェクトの検討過程　　注:NW 委員会＝ネットワーキング委員会

子ども領域（H24 年度終了）	人間領域（H24 年度終了）	環境領域（H25 年度終了）	高齢領域（H27 年度終了）
↑ 約 2 ヵ月 ↓ H24/09～ RISTEX 内検討 H24/10 中旬 代表候補者に打診 H24/11/07 総括,代表者会合 H24/11/14 第 42 回領域会議： 統合実装ｽｷｰﾑ説明 代表者の推薦承認	↑ 約 2 ヵ月 ↓ H24/09～ RISTEX 内検討 H24/10 中旬 代表候補者に打診 H24/10/10-15 総括,総括補佐会合 H24/10/26 第 33 回領域会議： 統合実装ｽｷｰﾑ説明 代表者の推薦承認	↑ 約 9 ヵ月 ↓ H25/04/11 第 16 回領域会議： 統合実装ｽｷｰﾑ説明 H25/05/24 2 総括の意見交換 H25/07/11 第 17 回領域会議： 代表者の推薦承認 （複数代表者体制） H25/08/上旬 代表候補者に打診 H25/09/09 2 総括の意見交換 H25/11/15 代表候補者会合 H25/12/11 統合実装検討会議 ↓ 代表者の絞り込み	↑ 約 22 ヵ月 ↓ H25/07/26 第 1 回 NW 委員会: 統合実装ｽｷｰﾑ説明 H25/11/22 第 2 回 NW 委員会 H26/01/24 第 3 回 NW 委員会 H26/04/25 第 5 回 NW 委員会 H26/08/07 第 6 回 NW 委員会 H26/10/10 第 7 回 NW 委員会 H27/02/26 NW 委ﾀｽｸﾌｫｰｽ-1 H27/04/02 NW 委ﾀｽｸﾌｫｰｽ-2 H27/05/12 NW 委ﾀｽｸﾌｫｰｽ-3 H27/05/14 第 33 回領域会議： 代表者の推薦承認
↑ 約 2 ヵ月 ↓ H24/12/04 PJ 関係者ヒアリング H24/12/17 総括,代表者会合 H24/12/27 PJ 関係者ヒアリング H24/12/28 実装地域ヒアリング H25/01/17 PJ 関係者検討 WS H25/01/30 第 43 回領域会議： **PJ 構想,計画の承認**	↑ 約 3 ヵ月 ↓ H24/12/03 総括,補佐,代表会合 H25/01/16 PJ 若手ﾒﾝﾊﾞｰ会議 H25/01/28 第 34 回領域会議： **PJ 構想,計画の承認** （初動期間の設定） H25/02/18 JST-CSC 若手 WS H25/02/19 総括補佐,代表会合	↑ 約 3 ヵ月 ↓ H25/12/14 評価委と意見交換 H26/01/24 統合実装検討会議 H26/01/30 第 18 回領域会議 **PJ 構想,計画の承認** H26/02/11 統合実装検討会議 H26/02/26 総括,代表者会合 （～H26/04 月まで 統合実装検討会 議）	↑ 約 8 ヵ月 ↓ H27/06～09 月 NW 委ﾀｽｸﾌｫｰｽ 4-6 H27/10/13 領域合宿： 統合実装検討 WS （以降も、断続的に NW 委ﾀｽｸﾌｫｰｽ開催） H27/11/17 2 総括の意見交換 H27/12/25 第 35 回領域会議： **PJ 構想,計画の承認** H28/01/26 評価委と意見交換
H25/02/19 領域評価委員会	H25/03/12 領域評価委員会	H26/03/14 領域評価委員会	H28/03/08 領域評価委員会
H25/04/22 研究開発主監会議	H25/04/22 研究開発主監会議	H26/05/12 研究開発主監会議	H28/05/31 研究開発主監会議

また、統合実装プロジェクトの提案に対する領域評価委員長の所見がとりまとめられた段階で、領域総括およびアドバイザー、領域評価委員会、領域関係者を主な対象として、統合実装プロジェクトの性格や、実装活動の推進と評価の視点のバランスに配慮しつつ、ガバナンスボード・メンバーの検討に着手している。

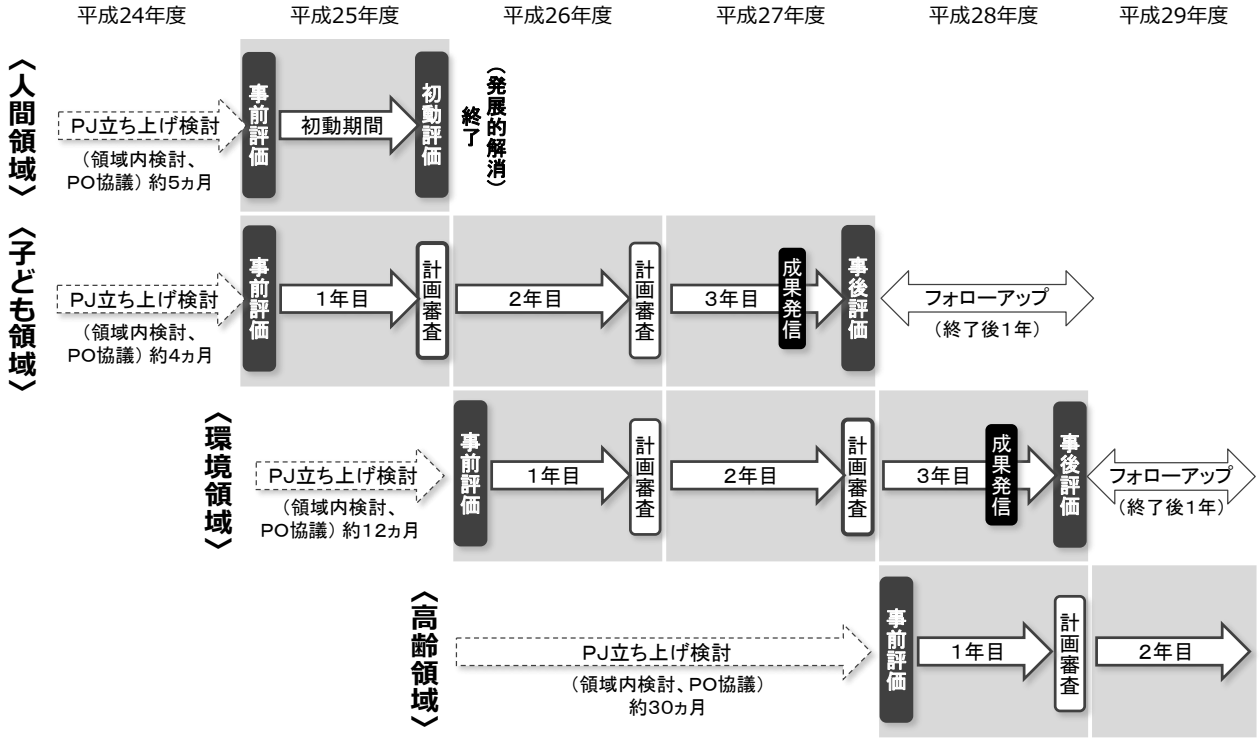
プロジェクト形成やガバナンスボード編成の段階を経ても、なお残る課題や、3 年間を通して取り組まなければならないことは存在する。それらは、プロジェクトのスタート時点から、ガバナンスボードとプロジェクトとの間で、常に議論すべき課題として共有し確認している。

３-４-２．プロジェクトのマネジメントと評価の方法

統合実装プロジェクトのマネジメントは、研究開発領域のときの領域総括・マネジメントグループとプロジェクトとの関係よりも、緩やかなハンズオン型マネジメントを行っている。本プログラムでは、目標が実装活動の「支援」にあること、ガバナンスボードの役割がプロジェクトの「評価」により軸足を置いているためである。

（1）プロジェクトマネジメントにかかる活動の基本型

- ガバナンスボードの開催　･･･ 年間 3 回／1 プロジェクト
- サイトビジットの実施　･･･ 年間 約 5～6 回／1 プロジェクト
- プロジェクト会議への参加 ･･･ プロジェクト推進アドバイザーと RISTEX 担当が随時参加。
- 成果の発信、ネットワーキング活動、シンポジウム等の共同実施 ･･･ 企画から広報まで、プログラムとプロジェクトの共催で実施。



図表 15 プログラム運営の年間フロー

（2）各プロジェクトの特徴とガバナンスボードによるマネジメントの工夫

子ども・山本プロジェクト：

「科学的根拠に基づく犯罪予防」を目指した子ども領域の成果を継承し、エビデンスを構築するプログラムやシステムの提供とともに、安全な地域・学校づくりの実施者が取り組みやすく、持続できる活動支援を展開した。本プロジェクトで開発した成果は、神奈川県厚木市、東京都豊島区、埼玉県秩父市、京都府亀岡市、長崎県大村市などと協働して現場での実装と検証を重ねた。また、プロジェクト自身が取り組む社団法人の他にも、先進的な 15 の自治体で構成する全国セーフコミュニティ自治体ネットワーク会議、多くの地域・学校や警察関係者が参画する学会、子どもの傷害を予防する国際 NPO 法人等と当初から連携体制をつくり、今後の実装活動を継続していく強力な担い手となっている。本プロジェクトの取組は、運動会における子どもの傷害に関する新たなエビデンスをまとめて全国的なニュースとなったり、高校の教科書に事例として取り上げられるなど社会的インパクトを与え得る展開を見せたことも特筆される。

プロジェクトの推進にあたっては、①地域のニーズに応え、信頼を構築する協働のあり方を実践を通じて明らかにすること、②社会実装のプロセスの科学化を追究すること、この 2 点を強く求めた。ガバナンスボードにおいては、元領域総括にその中心的役割を発揮していただいてプロジェクトとの議論を重ねるとともに、先行したケースとして、統合実装におけるマネジメントおよび評価のあり方について検討することをミッションとした。

人間・田中プロジェクト：

本プロジェクトは、「科学技術と相互作用」プログラムにおいて、社会の議題構築の手法、協働空間の「場」のデザイン、コミュニケーション技術など、普遍的な規範モデルや基盤形成に取り組んできた成果の統合・集約を目指して編成された。また、研究開発および実装活動の将来的な継続性と、領域を通じて育成された若手人材のキャリアアップを意図して、若手メンバーを中心に統合実装プロジェクトを形成した点に特徴がある。しかし、トランス・サイエンス問題に日本社会として取り組む媒介機能そのものの実装、つまり社会基盤の形成にまで高めることを目標としており、そのスケールは非常に大きかった。そこで、1 年間の初動期間を設置し、「何を」統合するかの具体化とともに「どのように」実装し得るか、その形態と実現方策を検討することとなった。初動期間においてはガバナンスボードを編成せず、元領域総括、元総括補佐および元研究代表者にプロジェクト推進アドバイザーとして参画いただき、プロジェクトとの対話を重ねた。しかし、実装のビジョンの共通理解を醸成することにかなりの時間を要し、3 年間という期間を見据えた包括的かつ実現可能な計画の具体化には至らなかったため、統合実装プロジェクトは発展的に解消した。

この経験から、現在の統合実装のスキームにおいては、明確なニーズと現場を持った特定の組織・機関が存在するなど具体的なステークホルダーの同定が可能であることが前提となっていること、“もの”ではない成果を統合し実装するには 3 年という時間制約はタイトであること、若手メンバーがプロジェクト実施者となるにあたっては雇用や実装活動が評価されにくい環境がハードルになることが鮮明となり、継承しようとする領域のコンセプトや実装プロジェクトの性格によっては、推進上難易度が高いケースがあることが明らかとなった。

環境・宝田プロジェクト：

本プロジェクトは、領域が目指した「地域が元気になる持続力のある脱温暖化社会の実現」のために、全国の自治体ネットワーク、およびその担い手の育成と人材ネットワークの形成を目標としている。旧領域の個々のプロジェクト成果のみならず、領域として取り組んできたタスクフォースの成果も統合している。そのため、元領域総括およびアドバイザー、タスクフォースのメンバーであった外部専門家も、強力な実施者として統合実装プロジェクトに参画している点に特徴がある。プロジェクトの活動の一環として、初年度より「全国大会」と称して成果の発信とネットワーキングに精力的に取り組んでおり、主要な実装地域である群馬県桐生市では、市長や副市長をはじめ 100 名近い市職員を動員する熱の入れようである。そのほかにも、神奈川県小田原市、長野県および飯田市、岩手県滝沢市、山形県小国町、埼玉県所沢市、兵庫県洲本市など幅広い自治体の実務担当者やステークホルダーの参加を得ている。

プロジェクトの推進にあたっては、①領域全体の成果を継続可能なデータベースとしてパッケージ化すること、②地域ニーズの的確な捉え方の方法論と全国展開の戦略づくり、を求めている。ガバナンスボードは、元領域総括や元アドバイザーがプロジェクト側にいることから、元領域評価委員を中心に構成しており、旧領域のイニシアティブを効果的に発揮していただくとともに、実装プロジェクトとしての自立的な活動展開の両立支援をミッションとしている。

３-４-３．プロジェクト評価への取り組み

先行する子どもプロジェクトの実施とガバナンスボードの運営を通じて、統合実装プログラムにおけるプロジェクト事後評価の方針と方法の原型を作成した。平成 27 年度末に、初めて事後評価を実施したところである。

〇基本的な方針

- プロジェクト事後評価は、実装支援の目標の達成状況を明らかにし、事業運営の改善に資することを目的とする[2]。
- 本プログラムにおいては、ガバナンスボードがプロジェクトの実施や見直しに少なからず介入していることから、ガバナンスボード側のプロジェクトマネジメントの自己評価の側面が含まれる。事後評価においては、ガバナンスボード側とプロジェクト側という立場で分けずに、評価時点において当該プロジェクトがどうとらえられるか、という観点で評価を行う。
- ガバナンスボードは、プロジェクトの自己評価の視点を事前に共有した上で、事後評価を行う。また、事後評価の項目と評価基準についても、両者の間で事前に共有する。
- 評価においては、以下の考え方を踏まえて行う。

① 実装フェーズであること

・個々の<u>研究開発は、成果を社会に還元するためのプロトタイプの提示とその検証まで終了</u>している。（但し、<u>活動の一環としての研究開発（知識生産）は重要</u>であると認識）。

・<u>成果を社会に適用・定着させるための実装支援</u>である。

---

[2] 事後評価の目的等：「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）の実施に関する規則」第 87、第 89 条より

・実装対象となる関与者との連携・協働のもとに実装活動を推進する。

② 成果統合型であること

・複数の研究開発成果を集約・統合（パッケージ化）し、より効果的な普及・定着を図る。

・個々の成果の実装にとどまらず、システムとして機能することを実証すること。

（それによって、普及まで見込めるものと期待。）

③ 自己評価を基本とする柔軟な評価方法を検討すること

・「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」[3]を踏まえ、社会実装に取り組むプロジェクト成果の最大化を図るため、自己評価を基本とする柔軟で合理的な評価方法を検討する。

○評価方法

・ 各プロジェクトの「成果報告書」（実装活動・成果の要約をとりまとめる一般向けサマリー、公開資料）、「終了報告書」（3年間の実装活動・成果のファクトをとりまとめる活動報告本体、公開資料）、及び「口頭発表と質疑応答」（非公開実施）をふまえて評価する。

・ 評価においては、目標設定（ストーリー）と達成状況、実装活動の方法・アプローチ（プロセス）、実装活動の成果（アウトプット・アウトカム）、統合実装の意義・シナジー効果ならびに実施体制を重視し、総合評価を行う。4段階（A～D）の数値評価と、コメント評価（特筆すべき加点評価事項、数値評価には反映されないが今後の進展が期待される点、改善を要する具体的な助言などの記述）とをあわせて行う。

・ ガバナンスボードは、事後評価結果を「事後評価報告書」としてまとめる。（公開資料）

○評価項目

事前評価（採択時の期待）、およびプロジェクトの積極的主張を、基づく評価の視点とする。

項目１　目標設定と達成状況

（１）目標設定は（目標や計画の変更も含めて）妥当であったか

（対象とする問題状況の中での本 PJ の位置づけ、および解決に至る道筋の設計の妥当性）

（２）プロジェクト目標は達成されたか

項目２　実装活動の方法・アプローチ　【プロセス】

（１）目標達成に向けた取組の状況

（社会情勢等の変化への対応など、取組の見直しや効果検証も含めた活動の妥当性・適切性）

（２）成果の担い手やステークホルダーとの協働の取組は適切になされたか

（成果の担い手・受け手との協働、更なるステークホルダーを巻き込む働きかけ など）

（３）困難であった点やその乗り越え方も含め、実装活動のアプローチやノウハウを可視化・体系化できたか

（失敗も含めて、地域との協働や実装のアプローチやノウハウが具体的に記載されているか）

---

[3] 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（H26.04.02 文科大臣決定）より：
1.4.1「評価は、最も評価対象・評価事項等に理解・精通している者が行う評価、すなわち『自己評価』が基本かつ重要であり、評価システムが質の高い自己評価を基盤として再構築されることが望ましい。そのために自己評価に当たっては、客観的で信憑性の高いものとすることに十分留意するとともに、研究者側からの研究意義等についての積極的な主張を歓迎する。」

項目３　実装活動の成果 【アウトプット・アウトカム】

（１）成果の創出状況（活動や成果の効果・効用、適用・定着・普及の状況）

（問題解決への貢献、実装先への適用・定着の状況、他地域への展開・応用の状況 など）

（２）実装活動や成果の、さらなる継続、普及・展開が見込めるか［加点要素として］

（継続性の評価。実装先での継続性、他地域への展開・応用可能性、主体形成の取組 など）

（３）取り組む問題や関わる政策等に対して、波及効果があったか［加点要素として］

（社会的インパクトの評価。政策への波及、国際発信、活動･成果のビジビリティの向上 など）

項目４　複数の研究開発成果を統合した意義、シナジー効果

（１）複数の研究開発成果を統合したシナジー効果が発揮されたか

（２）領域の理念等を継承した統合実装活動を推進できたか

項目５　プロジェクトの実施体制

（プロジェクト内での運営・推進体制の妥当性、実装代表者のマネジメントの適切性の評価）

項目６　総合評価

（総合的に判断して、本プロジェクトはどのように評価されるか）

項目７　統合実装プログラムの改善に向けて

（マネジメント＆評価を担うガバナンスボードとしての自己評価）

・プロジェクトからの報告にはないが評価すべき成果についての指摘、今後への期待（国際水準や競合における優位性、新たな社会的課題や研究課題の抽出、学術的貢献、経済効率性の評価 など）

・マネジメントの振り返りと、統合実装プログラム改善のための RISTEX への意見

３-５．成果創出状況と意義（アウトカム）

３-５-１．目標達成の状況

ようやくひとつのプロジェクト（子ども領域）が終了したところであり、目標達成の自己分析には経験が不十分である。平成 28 年度は、2 つめのプロジェクト（環境領域）の事後評価の実施と、3 つめとなる高齢領域のプロジェクトの開始、そして「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」研究開発領域（安全安心領域）における統合実装プロジェクトに向けた領域内での検討が始まる。平成 28 年度末の状況をもって再度振り返りを行い、今後のプログラムのあり方を考えるべきであろう。一方で、3 年を経て、あらためて研究開発領域の設計そのものから振り返る貴重な機会ともなっている。これについて気づいた点は３-６.で述べたい。

ここでは、この 3 年間の経験から見えてきたことを以下にまとめる。

（１）領域成果（データセット、ネットワーク）の維持・強化ができる

領域の各プロジェクト成果とネットワークを散逸させないことは、統合実装として重視している目的のひとつである。そのうち、“もの”としてすぐに使える成果物やデータセット等も、統合実装プロジェクトの実施を通して、実際に使用可能なデータベースやプラットフォームとして整理・集約し、最終的なユーザーのネットワークを可視化して強化を図り、成果の担い手に引き継ぐべく取り組んでいる。統合実装に参加していない旧プロジェクトの成果

をどこまでカバーできているか、領域が培ったネットワーク（人）をいかに維持できているか、という点は今後検証すべき課題として残るが、人間、子どもから環境、高齢と、統合実装プロジェクトの形成と領域成果のとりまとめ活動が一体的に進むにつれて、次第に、領域全体の成果の維持・強化の具現化が意識されてきているように思われる。

（2）社会問題の複雑さに直面しても、現場に寄り添った問題解決の提案ができる
～イージーオーダー型で質の高いサービス、研究者の変容と協働の相互作用～

RISTEX の領域が扱う問題は普遍的な社会問題であると述べたが、その複合性・不確実性は増しており、実際の地域や現場は複雑な悩みを抱えている。そして、現場の担当者はどうしても解決に向けて近視眼的になりがちであるため、現在彼らが「問題」として認識しているものは変動しやすく、本質的な問題は潜在している可能性もある。そのような現場で求められるのは、「自らの専門的知見に閉じこもることなく、専門的知見の限界をわきまえつつも専門領域を踏み出して発言し、多様な関与者と協働できる専門家（踏み出す専門家）」[4]である。RISTEX の領域のプロジェクト経験者はそういった専門家としての振る舞いを身につけているが、しかしながら、単一のプロジェクトレベルで現場と協働した場合、両者の限られたリソースにおいては、課題解決に全面的には対応できずに部分的な支援になってしまう場合も多い。また、実装地域の厚木市や秩父市、桐生市や協働団体等へのヒアリングを通して、問題解決に積極的に取り組む地域・現場であるほど、専門家との協働にチャレンジしてきた経験があり、「踏み荒らす専門家」[5]を経験している可能性が高く、「地域のニーズに応えること」と「信頼を得ること」は同時達成されなければならない課題であることを確認した。

この点において、統合実装プロジェクトでは、成果をパッケージとして統合的に提供できるため、現場のトータルなニーズに寄り添うことが可能になっている。さらに、現場のニーズに応じるだけでなく、現場では気づかないような俯瞰的な視点からの改善提案ができる、という効果が見られる。現場のトータルな問題解決につながることから、地域も他部署や他機関のステークホルダーを積極的に巻き込んだり、研究色の強い社会実験的な試行や取組についても積極的に現場を開いたり、研究室の学生の参加を受け入れるなど、RDDD サイクルの好循環がまわり始めている。実装地域の政策担当者から、研究者の寄り添う姿勢に影響されたこと、そして、今後は研究者に頼るだけでなく行政自らも“研究者をうまく使う”能力を持つことが必要だ、といった声が得られていることからも、まさに協働の相互作用が生まれていることが分かる。統合実装によって「専門性」と「柔軟性」（正確、迅速、共感、安心）が高まることで、個々のプロジェクト成果の実装よりも「スピード」「効果」「質」を高める、という目標に向けて、統合実装は奏功しつつあると思われる。

また、統合実装プロジェクト内の研究者間の関係においても、お互いに成果活用・応用の引き出しが増える、ネットワークや実装の現場が拡大する、個々の成果のデザインが飛躍的に進むなど、協働・連携のシナジー効果が明らかとなってきている。

---

[4] RISTEX「科学技術と人間」領域成果報告書『関与者の拡大と専門家の新たな役割』, p43, 2013 年 3 月
[5] 脚注 4 に同じ。

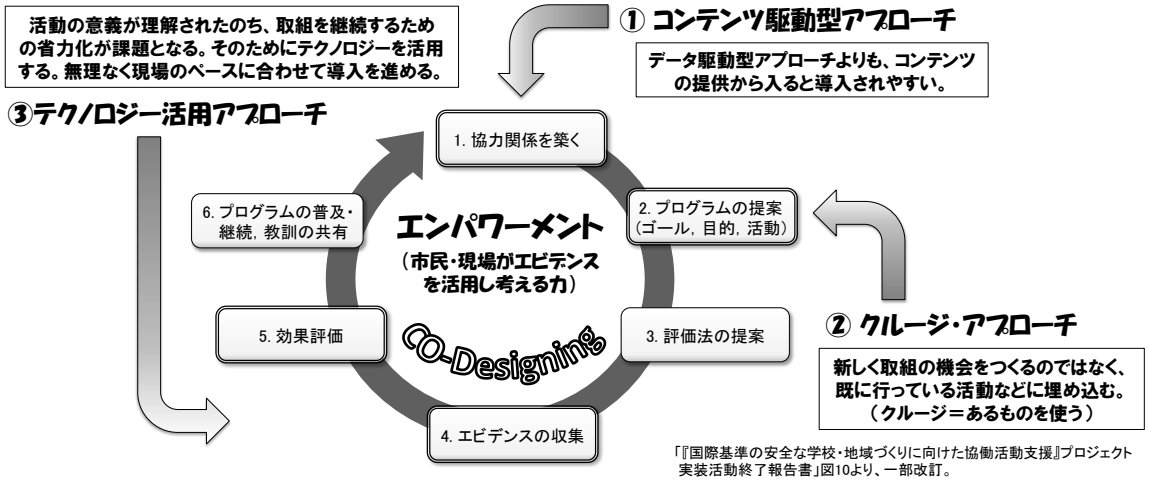
（3）「面」の実装に取り組むことで「点」の実装の可能性も高まる

本プログラムの子ども・山本 PJ に参画した旧小泉 PJ「犯罪の被害・加害防止のための対人関係能力育成プログラム開発」は、公募型でも実装支援の対象となった。公募型での 3 年間の実装支援の結果、「実施校は逐年増加したが飽和気味であり（略）普及推進に向けては文部科学省や教育委員会、行政等の組織的な取組へと発展」させ、学校教員の人事評価制度を変えるような政策提言も必要、といった指摘がなされた。その後、公募型を経た小泉 PJ の成果について統合実装の山本 PJ の中で吟味し、教育プログラムとしての完成度は高くすぐに使えるものであることを確認して、さらなる実践戦略を考えることとなった。そして、現場が直面する課題に視点を絞ってみれば、教育カリキュラムの“しばり”が厳しいことが、小泉 PJ の活動拠点である九州・福岡を超えて、関西、関東ともに現場に共通する障壁であることが分かった。そして、現行の制度の中で、多様な学校現場にすぐに実装できるように小泉 PJ の教育プログラムをリ・デザインし、広く普及可能なプログラムをつくることができた。さらに、「学校×子ども」という同じ対象の横展開だけでなく、「地域×大人」という別の軸での展開にも発展し始めている。

統合実装として「面」の実装に取り組むことで、現場の状況把握・分析と実証のケースが集積する。それによって、一点突破するための「点」の実装のコンテンツとしてもブラッシュアップすることができる、という相乗効果の事例のひとつである。

（4）協働・共創にもとづく成果実装プロセスの科学化へのチャレンジ

RISTEX の研究開発領域においては、個別の問題解決に取り組む個々のプロジェクトのケースからプロトタイプを提示して成果の活用・実装展開を図るとともに（第 1 層）、そこからより規範性・普遍性を高めた統合モデルや方法論を構築し（第 2 層）、法制度や政策など公共的なシステムの改革につなげる（第 3 層）、成果の創出と社会への還元を目指している。従って、ひとつひとつの研究開発や実装活動のメタ分析と知識化の機能が非常に重要である。子ども・山本 PJ においては、前述のとおり「社会実装プロセスの科学化」を求めてきたが、公衆衛生分野における Implementation Science（社会実装の科学）を踏まえて自らの実装活動の科学化に挑み、ひとつの成果として、科学的根拠と地域協働に基づく継続的な取組を実現するための「実装活動の 3 つのアプローチ」が提案された（図表 16）。子どもガバナンスボードとしてこれは普遍性を持つモデルへと昇華できるものと評価しており、本プログラムを通じて今後実証していきたいと考えている。



図表 16 実装活動のための 3 つのアプローチ

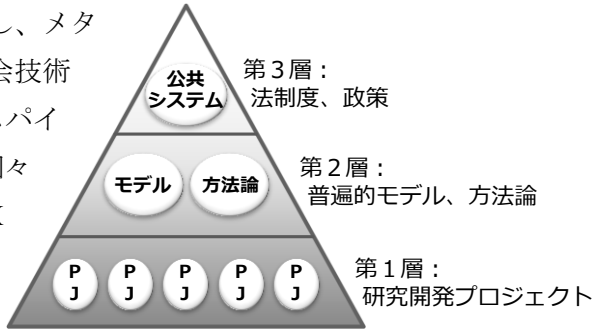
3-6．振り返りからの気づきと提案

（1）価値共創の視点での実装プロセスのモデル化

研究設計の段階から常にステークホルダーとの協働を活動の根底に据える社会技術研究開発において、その成果の実装段階ではとくに、単純な普及・展開にとどまらず、Co-design, Co-creation による価値共創の視点に立ち、実装の「プロセス」を設計・モデル化することが重要である。

（2）メタ分析と知識化の機能の強化

上記（1）で述べた実装のプロセスをモデル化するためには、実装活動そのものにすべての力を注ぐだけでは不足であり、自らの活動を客観視し、メタ分析し知識化する取組が必要である。これは、社会技術研究開発の方法論として、第 1 層から第 3 層へとスパイラルアップする成果の創出・蓄積に同じである。個々のプロジェクト、領域・プログラム、そして RISTEX としてこの機能を強化すること、それを可能とする仕組みを持つことが必要である。



図表 17 社会技術研究開発成果の創出モデル

（3）領域の設計段階におけるスコーピングが鍵

研究開発領域の成果継承を目指した実装支援に着手して、あらためて、研究開発領域の設計段階でのスコーピングの重要性を認識している。問題解決へのアプローチの方法、関わる分野のステークホルダーとの協働体制の構築と構成型研究人材の発掘・育成の戦略、市場すらない場合にはその形成まで含むマーケットデザインなど、領域の「設計」段階がもっとも重要である。それによって、研究開発領域 6 年＋実装支援 3 年という期間を的確に見据え、目指すべき

ビジョンや達成目標を具体化し、より効果の高い実装戦略が立てられるものと考える。

（4）実装支援プログラムとしての一体的な整理

公募型と成果統合型は、創設された時期や背景、運営体制も異なることから、これまでプログラムとしての一体的な整理はなされていなかった。今回の評価実施は、その一体性・整合性を検討する貴重な機会を与えていただいたと思う。平成 24 年度以降は、子ども領域、環境領域、高齢領域、サービスプログラムを卒業したプロジェクトが、公募型に採択されるケースが出てきている。切れ目ない支援の効果や相乗効果が期待できるが、一方で、個々のプロジェクトの実装支援と領域内での統合実装検討段階の活動支援のあり方について、整理が必要である。また、プロジェクト実施者のほうが RISTEX の領域・プログラムに横断的に関与している実態もあり、マネジメントの相違や重複感を指摘する声もある。研究開発および実装活動への負担増加とならないことを第一に、RISTEX としても配慮をお願いしたい。

（5）統合実装プロジェクトの推進と評価のバランス

成果統合型は、公募に依らず、また領域成果の継承を重視しているため、ガバナンスボード、プロジェクトともに領域関係者で構成されている。当該領域以外の成果の統合や人・機関との連携も可能なスキームではあるが、実績はまだない。現時点では、ガバナンスボードとプロジェクトとの関係は、領域の経緯も含めた深い相互理解と信頼関係の上に、評価者・被評価者の絶妙な距離感を保っていると言えよう。しかし、3 年を経た子どもガバナンスボードからは、その有効性を評価する声とともに、甘えが生じることへの懸念も指摘された。今後さらに経験を重ねる上で、客観性を高めるための外部の視点の取り入れ方を工夫する必要がある。

（6）統合実装プロジェクトのつくり方の見直し

ここまでの経験から、研究開発領域を踏まえた成果統合型実装支援の必要性とその効果は確信しているが、プロジェクトのつくり方については改善が必要である。統合実装プロジェクトの形成プロセスについては３-４-１で述べたが、成果統合の意思と当初設計のイニシアティブは領域側にありながら、実際のプレイヤーは別に立てる“プロジェクト”というかたちを取らざるを得ないところに難しさがある。さらに、複数の研究開発プロジェクトや領域成果を統合するためにどうしてもクラスター型のチーム構成になるのだが、“船頭多くして船山に登る”という状況に陥らないよう細心の注意を払いながら、シナジー効果の最大化を図ることが重要なポイントとなっている。なかでも、元領域総括、実装支援プログラム総括、実装代表者の Static/Dynamic な責任と権限のあり方や、プロジェクトごとに編成するガバナンスボードの意味と役割については、コストイフェクティブネスの視点も含めて今後検討していくべき課題である。

また、公募に依らず統合実装プロジェクトが採択される以上は、プロジェクトの検討と実施における関係者の利益相反の排除および管理について、引き続き十分な配慮が必要である。