

2) 調査結果

a. IM 人材を活用できている企業の経営的特徴

IM 人材を活用できている企業の経営的特徴は、表 3-110 に示すように、事業環境の変化といった外部環境によるものと、環境変化への対応（経営方針）といった内部環境によるものが考えられる。

インタビュー、文献調査を通じて分析した結果、IM 人材を活用できている企業では、「競争環境の激化」「グローバル化の加速」といった従来の事業の延長では対応できないような環境変化（外部環境）にさらされており、それに対応するために経営方針として「新規事業創出」「オープン・イノベーション」「次世代経営者の育成」に取り組んでいるなど、IM 人材を必要とする状況（内部環境）にあることがわかった。

表 3-110 IM 人材を活用できている企業の経営的特徴（詳細）

事業環境の変化など	環境変化への対応（経営方針）
<u>競争環境の激化</u> ・常に新商品・新製品の開発に迫られている。かつてよりそのスピードが上がっている。（企業ウ） <u>グローバル化の加速</u> ・会社がグローバル化していく中、いかにイノベーションを起こしていくか。日本企業は、ものづくりそのものは強いが、全く新しい技術／ビジネスモデルを考えると弱い。（三菱電機株式会社） ・海外売上比率が向上している。（企業ウ）	<u>新規事業創出</u> ・新規事業進出を試みている（企業ア） <u>オープン・イノベーション</u> ・経営と技術開発のスピードが従来と比べ速まっていること、及び 社内既存の事業領域の外でイノベーションが起こるようになってきていることから、自社固有の技術・開発リソースでは、タイムリーな事業と技術の開発が難しくなっており、よりオープンイノベーションの考え方を取り入れる必要がある。（企業イ、エ） <u>次世代経営者の育成</u> ・当社では「研究開発成果を事業化に結びつける」、「新しい事業を興す」という位置付けよりも広く経営的な素養を身につける「経営幹部育成」という位置付けの方が近い。（株式会社ブラックス） ・中小企業の社長が次世代経営者を育成させようとしてプログラムに派遣する例が見られる。（外部 IM プログラムの教員等）

なお、各企業の企業規模と各コメントの出所は表 3-111 の通りである。

表 3-111 インタビュー企業の属性

会社名	企業規模	出所
三菱電機株式会社	大企業	平成 23 年度産業技術調査事業(MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)報告書 インタビュー
株式会社ブラックス	中堅・中小企業	
企業ア	大企業	
企業イ	大企業	
企業ウ	大企業	
企業エ	大企業	
企業オ	大企業	

環境変化への対応（経営方針）を企業規模別で見ると、「新規事業創出」「オープンイノベーション」は大企業で、「次世代経営者の育成」は中堅・中小企業で意見が得られた。

b. IM 人材が活躍できる企業の組織的特徴

インタビュー、文献調査の記載を表 3-109 のフレームに沿って整理を行った（表 3-112）。その結果、IM 人材が活躍できる企業に共通する意見は、既存調査で指摘されている組織的特徴に合致することが確認できた。

表 3-112 IM 人材が活躍できる企業の組織的特徴

組織的特徴	主なご意見
業務成果に基づく「選抜」体制	・MOT に関しては当社でも重要な経営課題として捉えられているため、毎回厳選の上で派遣者を決定している。（亀田製菓株式会社*） ・イノベーションリーダコースの受講者は年間 60 人で 15 日間。選抜型で実施しており、受講者は全社的に選んでいる。技術者 8 割。残りの事務系は営業・マーケティングが中心。将来活躍するだろう社員を選出してもらっている。（三菱電機株式会社*） ・研究所長、企画部長などによる選抜で、外部 IM プログラムへの派遣者を決めている。（企業ア） ・社内の IM 人材研修も、外部 IM プログラム派遣も選抜した上で実施している。（企業エ）
研究開発現場における OJT と座学研修	・選抜された課長クラスに対して、半年間の研修を行っている。初めの三ヶ月間は座学で後半の三ヶ月は課題解決型の研修である。（企業イ） ・外部 IM プログラムへの派遣に際しては、帰任後のキャリアを予め決めている。（企業ア）
個々人が「自発的に挑戦する」環境	・社内 FA 制度を導入し、若手のうちから希望に沿った部署移動ができるようにしている。（企業ウ）
異なる技術／事業分野との実践的交絡	・社内 FA 制度を導入し、若手のうちから希望に沿った部署移動ができるようにしている。（企業ウ） ・選抜教育を行った部長層に対しては海外ビジネススクールに派遣している。（企業イ） ・将来の幹部候補生には事業部を経験させている。（企業オ）
その他ご意見	【上司・経営層の理解が必要】 ・大学へ通いながら仕事をするためには、上司の理解が必須。（株式会社ブラックス*） ・せっかく大学で IM 人材に関する知識・スキルを習得しても経営層が無理解だと活用場がない。（外部 IM プログラムの教員等）

*： 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

3) 調査結果のまとめ

IM 人材が活躍できる企業の経営的特徴として、従来の事業の延長では対応できないような環境変化という外部環境に加えて、内部環境としては、大企業では「新規事業創出」「オープン・イノベーション」など環境変化への対応、新たなビジネスモデルの必要性が挙げられ、中堅・中小企業では「次世代経営者の育成」が挙げられた（図 3-289）。本来、「次世代経営者の育成」は企業の規模に関わらないが、中堅・中小企業で挙げたのは、大企業に比べて人材育成インフラが脆弱であり、より切迫した問題として捉えているためと考えられる。

	大企業	中堅・中小企業
内部環境	環境変化への対応、新たなビジネスモデルの必要性 (例) ・ 成熟・衰退から脱却するための新規事業創出 ・ オープン・イノベーションの進展(M&A、産学連携)	次世代経営者の育成 (例) ・ 後継社長の育成 ・ 次世代の経営幹部候補のプール
外部環境	従来の事業の延長では対応できないような環境変化 (例) ・ 製品ライフサイクルの短期化 ・ 新興国をはじめとした海外市場の急速な拡大	

図 3-289 IM 人材を活用できている企業の経営的特徴

また、IM 人材が活躍できる企業として下記 4 点の組織的特徴が改めて確認できた。

- 業務成果に基づく「選抜」体制
- 個々人が「自発的に挑戦する」環境
- 研究開発現場における OJT と座学研修
- 異なる技術／事業分野との実践的交絡（IM 人材を活用させる要因）

以上をまとめると、IM 人材が活用できている企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するため経営方針として IM 人材が必要とされる取組をしている（経営的特徴）だけではなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との実践的交絡の機会提供など IM 人材を育成できる環境が整っている（組織的特徴）。

これらの経営的特徴、組織的特徴は、既存調査、本調査で取り上げている企業に共通している傾向であるため、IM 人材が活躍できる企業は、両方の特徴を備えていることが必要であると考えられる。

(4) イノベーション・マネジメント人材の育成・獲得

イノベーション・マネジメント人材として期待されている人は、どのように育成されているのか。【把握 3】

人材の獲得方法については外部調達（採用）と内部調達（育成・配置）が存在する。それぞれについて既存資料の整理と、インタビューを実施した。結果は以下の通りである。

1) 既存調査

a. 外部調達（採用）

企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、企業の MOT 人材育成についてアンケートを実施しており、「MOT を専門とする大学院・研究科の修了者を採用する」と答えた比率は技術人材を育成する（「社内研修によって、技術系人材へ MOT の専門知識を付与する」「技術系人材を外部教育機関（大学院課程等）へ派遣し、MOT の専門知識を付与する」と答えた比率より低い（図 3-290）。

また、採用を選ばない理由として、同報告書の中では、「MOT 大学院修了者のキャリアパスが確立されていない」及び「MOT 大学院修了者による成功事例がない」が挙げられている。

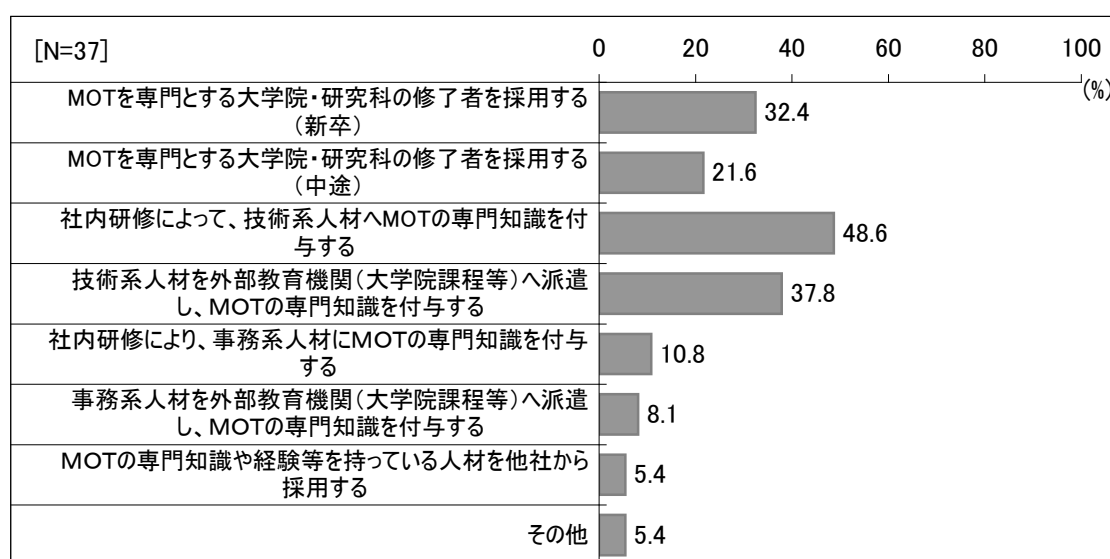


図 3-290 MOT 人材の育成方針

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

「MOT 大学院修了者による成功事例がない」 ことに関連して、CTO インタビュー⁵⁴⁴ではそもそも MBA や MOT のバックグラウンドを持った優秀な人材が日本にはいないというように絶対数の不足も指摘されている。

b. 内部調達（育成・配置）

企業内育成の方法は一般的に Off-JT（社内研修・社外研修）、OJT に分類される。MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、Off-JT、OJT、そしてそれらを支える組織インフラ（人事制度など）の 3 点について整理されている。

ア) Off-JT

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダの育成施策について、事例分析から Off-JT（業務遂行等）について「現在多くの企業は、「知識・知恵の習得」研修に偏りがちな傾向がある。一方、優れた企業は「実践での研鑽」研修や「組織の価値観・規範」の埋め込みまでも重視して行う。」と指摘している（図 3-291）。

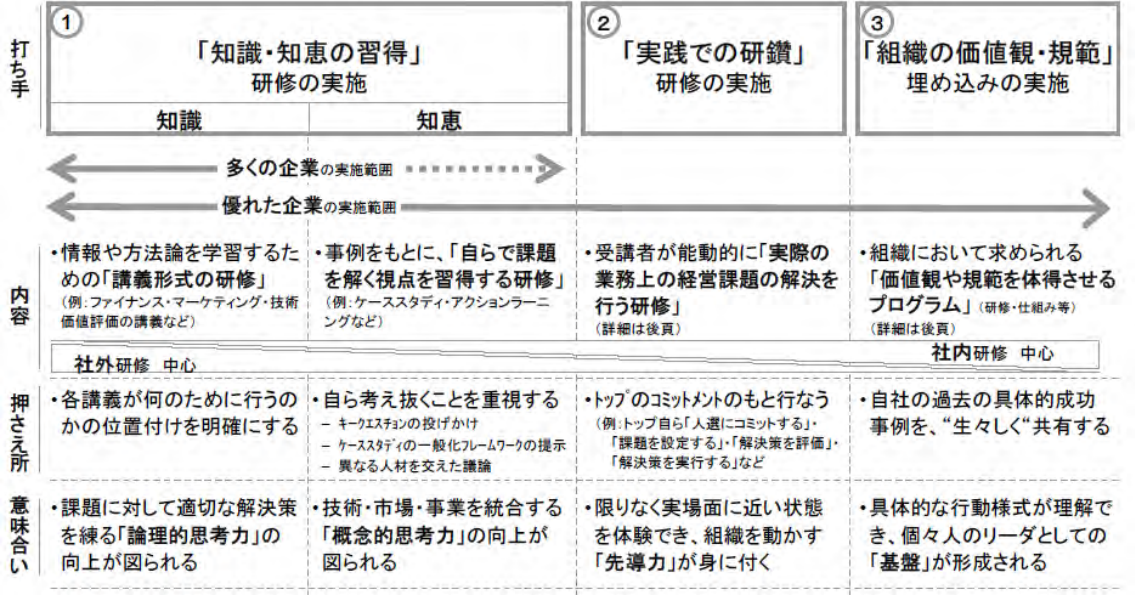


図 3-291 MOT リーダの育成施策（Off-JT）

出所）Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』 2005 年を基に三菱総合研究所作成

⁵⁴⁴ 経済産業省 『CTO インタビュー2010』 2011 年

イ) OJT

IM 人材に限定したものではないが、企業の中核人材の OJT に関するアンケート調査⁵⁴⁵では、企業の中核人材を対象とした OJT として近年、特に重点的に実施している項目として以下が挙げられている。

- 意図的に困難な課題を与え、チャレンジする姿勢を身につけさせている。
- 組織管理や意思決定をする機会を与えている。
- 部下の指導機会を増やしている。
- 経営全体を俯瞰する機会を与えている。
- 未経験の業務分野を中心的に割り当て、業務を幅広く経験させている。

また、MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダの育成のための OJT（業務遂行等）について事例分析から、能力限界のストレッチ、組織トップの経験、機能横断的な業務の要素が必要であると結論付けている（図 3-292）。

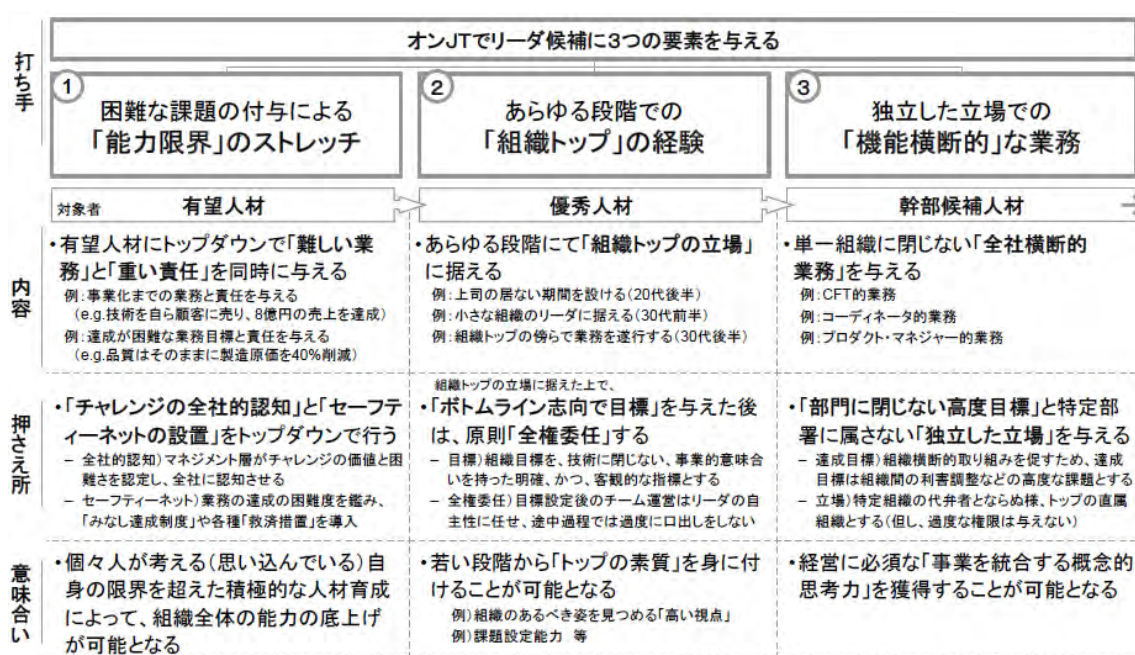


図 3-292 MOT リーダの育成施策（OJT）

出所）Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005 年を基に三菱総合研究所作成

⁵⁴⁵ 日本経済団体連合会『人事・労務に関するトップ・マネジメント調査結果』2012 年

ウ) 組織インフラ

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダの育成のための組織インフラ（人事制度等）について事例分析から、価値観・規範を重視する評価体系、トップのコミットメントの確立、異の融合の促進の要件を整備することが必要であると結論付けている（図3-293）。

組織インフラとして以下3つの要件を整備する			
打ち手	① 「価値観・規範を重視」 する評価体系の整備	② 「トップのコミットメント」 の確立	③ “4つのS”の整備による 「異の融合*」の促進
内容	- 人事評価は下記の2つの基軸を取り入れて評価を行なう 「業務成果の達成度」 「組織の価値観・規範への遵守度」	- トップが様々な場面を通じて、自らが積極的に現場に交わる 「組織の価値観・規範」のトップ自らの実践 - 全員への目配せ・気配せ	*「技術と事業」の融合や、「異分野の技術同士」の融合など “4つのS”の整備 - 組織構造 (Soshiki) - 戦略立案プロセス (Senryaku) - 制度・ルール (Seido) - 職場環境 (Shokuba)
押さえ所	業務成果の達成度よりも、「組織の価値観・規範への遵守度」をより重視して評価を行なう	公式・非公式の両場面を用いて、「とにかく時間と労力をかけて」、トップが現場と交わる (多くの経営トップは「価値観・規範」の伝授に関して、全業務のうちの“コマ数%”程度しか使っていない)	4つのSは関係性を有するため、整合性を保ちながらの設計を行う 
意味合い	組織風土に根ざした、継続的なMOT リーダの創出・活躍が可能となる	「組織の価値観・規範の浸透」、及び、「優秀人材の埋没回避」が可能となる	概念的思考力を生み出す「知の基盤」が組織に生まれる

図 3-293 MOT リーダの育成施策（組織インフラ）

出所) Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005 年を基に三菱総合研究所作成

エ) 既存調査のまとめ

IM 人材と近い人材像の育成施策について Off-JT、OJT、組織インフラの観点から詳細に調査がなされている。ただし、MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷で対象としている MOT リーダは「階層・年齢・業種などには依存しない」とされているなど、既存調査では階層については意識されていない。ミドルマネジメント、トップマネジメントなど階層を意識している今回の調査では、これを考慮して育成方法を把握する必要があると考えられる。

また、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、以下のように言われているため、企業規模も考慮して育成方法を把握する必要があると考えられる。

- 大企業の多くでは比較的社内 MOT 研修が整備されており、外部 MOT プログラムへの派遣よりも社内研修を重視する傾向が見られた。
- 中小規模の企業では外部 MOT プログラムへの派遣に積極的であった。中小企業の場合、自社内に体系的な研修システムを持つよりも外部へ出す方が育成コストの観点からも妥当であるとの判断があるものと思われる。

2) 調査結果

人材の獲得方法については外部調達（採用）と内部調達（育成・配置）が存在する。それぞれについて既存資料の整理と、インタビューを行った。結果は以下の通りである。

a. 外部調達（採用・配置）

外部採用が積極的に行われていない理由について、インタビューからは、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰の「MOT 大学院修了者のキャリアパスが確立されていない」及び「MOT 大学院修了者による成功事例がない」に加えて、「外部人材市場が小さい」が挙げられた。

表 3-113 IM 人材の調達手段として「採用」を選択しない理由

企業名	「採用」を選択しない理由	出所
三菱電機株式会社	・MOT 大学院修了者を中途採用することもあまりない。そもそも MOT を修了したからといって現場経験がなければあまり意味がないだろう。	平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書
企業ア	・外部人材市場が小さく、流動性が低い。従って大企業が IM 人材にリーチしようにもハードルが高い。	インタビュー

b. 内部調達（育成・配置）

ア) 中堅・中小企業の場合

中堅・中小企業の場合、育成は外部 IM プログラムへの派遣（親会社の社内研修等を含む）を主体に行っている例と社内研修で行っている例があった。

表 3-114 育成パターン（中堅・中小企業の場合）

パターン内容	具体例	備考
外部 IM プログラム派遣	・中小企業では社内で体系的なマネジメント教育を行うことは難しい。従って、外部機関の教育に頼るところは大きい。（株式会社ブラックス*） ・自分が修了した後に MOT プログラムへ通った者はいない（中略）ここ 4 年ほど、技術開発部門や営業部門などのグループ長クラスを中心に九州電力が実施している MOT 研修会へ派遣している。（株式会社キューヘン*）	株式会社キューヘンは九州電力株式会社の子会社

*：三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

イ) 大企業の場合

大企業の場合①社内研修+OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。

表 3-115 育成パターン（大企業の場合）

パターン内容	具体例	備考
社内研修+OJT	・若手課長(30代後半～40代前半)を対象として、次世代リーダー育成を行っている。(中略)そもそも企業派遣として修士課程に通わせることはあまりない。海外留学の場合には多少あるが。(三菱電機株式会社*) ・社内研修がその核に据えられている。逆に、外部派遣研修はあまりやっていない。(住友電気工業株式会社*) ・IM人材育成の観点での外部IMプログラムへの派遣は行っていない。社内研修で対応している。(企業ウ) ・意識的にカンパニー間の異動をさせて、色々な経験を積ませようとしている(企業ウ)	【外部 IM プログラムへ派遣しない理由】 ・毎年 10 人 MOT 教育を施したいと考えた場合、外部の学位プログラムでまとめて受け入れてもらうのも難しいし、(2 年間では)時間もかかる。大人数を一斉に育成できることを重視しており、社内研修の方が、都合が良い。(住友電気工業株式会社*) ・社内の様々なカンパニーの人材と交流することで、外部 IM プログラムに期待できる多様性を担保できていると考える。また、コストメリットを考えるとより多くの人に教育を与えられる社内研修を選ぶこととなる。(企業ウ)
社内研修+外部 IM プログラム派遣	・MOT プログラムへの派遣者は、(中略)タイミングが合えば今後も派遣していきたいと考えている。(中略)マネジメントに関する社内研修も行っている。(亀田製菓株式会社*) ・会社全体で、平均して毎年 2 名程度ずつ MOT プログラムへ派遣を行っている。(セントラル硝子株式会社*) ・研究所から毎年 2 人程度海外の MOT に派遣している(企業ア) ・外部 IM プログラムにはあまり派遣していないが、0.5～1 人／年程度派遣している。(企業エ)	【外部 IM プログラムへの期待】 ・プログラムで得た知識をプログラム修了後すぐに役に立てられるとは限らないが、プログラムで得られる色々な価値観に触れる経験や人脈を作る経験が後々ビジネスに生きてくると考えている。(企業ア) ・社内でも異なる価値観・考え方に触れることはできるが、外部 IM プログラムにはより多くの多様性があると考えており、そこに期待している(企業エ)

*： 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

3) 調査結果のまとめ

中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣（親会社の社内研修等を含む）による育成が主流であった。一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修＋OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。国内の経営系大学院大学生に関する既存調査⁵⁴⁶で、効果的に学習成果を高めるためには学び直しの時期が重要であるということが指摘されている。今回の調査でも人材の役職に応じた段階的な育成施策を実施しているという調査が出ており、既存調査と整合した結果となっている。

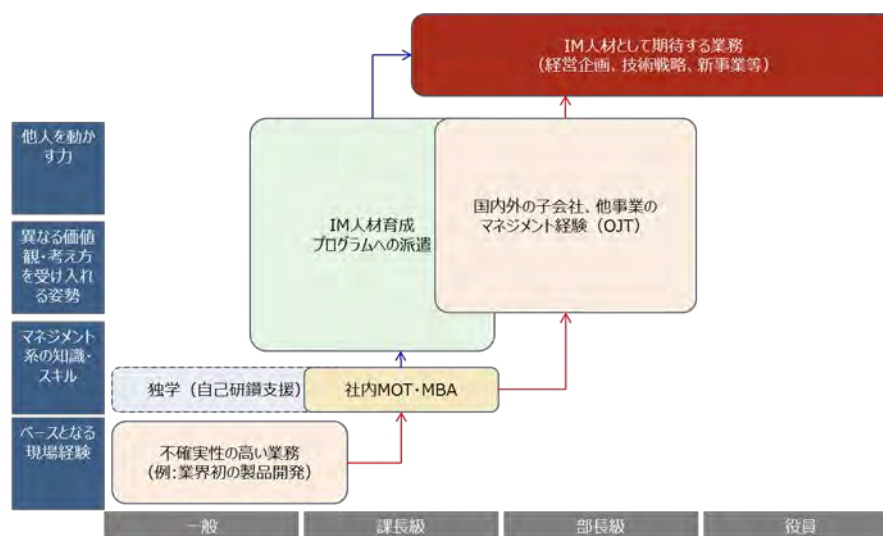


図 3-294 IM 人材の育成パス（大企業の場合）

多くの企業で「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」の獲得を育成上の重点としているが、社内のローテーション（他事業、子会社）によってそれを担保できる場合は、外部 IM プログラムへの派遣を行う動機が薄れ、コストメリットが高い社内研修で代替しているものと考えられる。一方、単一業態である、子会社がない等の要因により、社内ローテーションで様々な経験を社員に積ませることができない場合、外部 IM プログラムへの派遣を選択していると推察される。

3.8.1(1) 1) b で述べた通り、大企業トップマネジメントの外部 IM プログラム修了者は一定数（13%）存在した。この背景としては、大企業トップマネジメント層の外部派遣については、企業が仕組みとして運用しているのではなく、大企業トップマネジメント層が自らの意思で受講していることが考えられる。実際、外部 IM プログラムの教員等へのインタビューの中でも、「個人・組織の人脈により大企業トップマネジメント層に受講してもらった」という事例が存在した。

中堅・中小企業、大企業いずれの場合も採用による外部調達より、内部調達が主流であった。その要因としては、「(IM 人材採用後の) キャリアパスが確立されていない」、「成功事

⁵⁴⁶ 兵頭『国内の経営学系大学院における社会人の学び直し』2011 年

例がない」、「外部人材市場が小さい」等が挙げられる。

(5) イノベーション・マネジメント人材育成プログラムに対する企業の期待

企業はイノベーション・マネジメント人材育成プログラムに何を期待して人材を派遣しているのか。【把握 4】

1) 既存調査

企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、外部 MOT プログラムへの企業派遣状況を確認しており、派遣を「している」とした企業は 10.8%、「以前は派遣していた」とした企業は 5.4%であり、合計して 16.2%の企業が MOT 大学院への派遣の経験がある一方、残り大半の企業は派遣をしていないことが明らかにされている（図 3-295）。

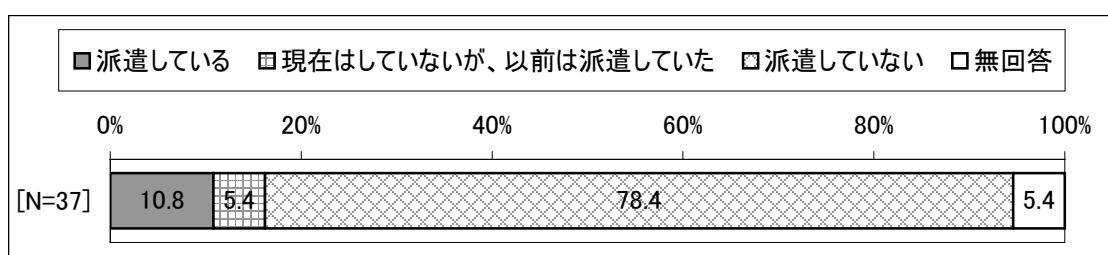


図 3-295 MOT プログラムへの派遣状況

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

IM 人材に限定したものではないが、企業の中核人材の社内・社外研修に関するアンケート調査⁵⁴⁵によれば、近年、特に重点的に実施している項目として以下が挙げられている。

- 現在、自社が直面している重要な課題に関する解決策を考える機会を用意している。
- 将来の経営課題を想定させ、その解決策を考える機会を用意している。

いずれも企業固有の課題解決に関する研修であり、近年の傾向として、外部 IM プログラムに企業が求める領域が少なくなっていることが推察される。

ただし、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰において、「大企業の多くでは比較的社内 MOT 研修が整備されており、外部 MOT プログラムへの派遣よりも社内研修を重視する傾向が見られた」、「中小規模の企業では外部 MOT プログラムへの派遣に積極的であった。中小企業の場合、自社内に体系的な研修システムを持つよりも外部へ出す方が育成コストの観点からも妥当であるとの判断があるものと思われる」と指摘されているとおり、外部 IM プログラムに対する期待は、企業規模によって異なることが言及されている。

2) 調査結果

今回の調査では、それぞれの企業がどのような効果を期待して人材を外部 IM プログラムに派遣しているのかをインタビュー、文献調査をもとにして明らかにし、以下の結果を得た。

a. 中堅・中小企業の場合

表 3-116 外部 IM プログラムへの期待（中堅・中小企業の場合）

期待効果	ご意見
マネジメント系 知識・スキル	・具体的には、分析に基づく経営戦略、組織管理、人材育成などに関する知識が重要。(株式会社ブラックス*) ・中小企業の社長が次世代経営者を育成させようとしてプログラムに派遣する例が見られる。(外部 IM プログラムの教員等)
異なる価値観・考え方を 受け入れる姿勢	・MOT に行くと思う層は(もちろん企業規模や人にもよるが)大きく分けて以下の二つ。グループ長前後の 30～40 代。(中略)知識とともにネットワークが構築され、専門を深めるとともに視野が変わるのは有効。(株式会社キューヘン*) ・業界を超えた幅広い付き合いができるところが魅力的。日常の業務だけではどうしても視野が狭くなりがち。学生同士での人脈を作ることができるし、様々な業界の考え方を学ぶこともできる。(株式会社ブラックス*)

*： 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)』2012 年

b. 大企業の場合

表 3-117 外部 IM プログラムへの期待（大企業の場合）

期待効果	ご意見
マネジメント系 知識・スキル	・会社の研究開発マネジメントではイノベーション・マネジメントの基礎的な知識も必要になる。(企業ア) ・外部 IM プログラムには、スキル拡大というよりも自社を客観的に見られる姿勢の取得等を求めている。(企業オ)
異なる価値観・考え方を 受け入れる姿勢	・社内でも異なる価値観・考え方に触れることはできるが、外部 IM プログラムにはより多くの多様性があると考えており、そこに期待している。(企業エ)
その他ご意見	・昔ながらの「ご褒美」としての派遣をしている企業は減ってきている。その場合の派遣では何か明確かつ短期的な効果を特に期待しているわけではなく、長期的な視点にたって修了者の成長を捉えているのではないか。(企業ア)

3) 調査結果のまとめ

外部 IM プログラムに対する企業の期待は、修了者に認識されている効果（【把握 1】）と概ね一致していた。その中でも、「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」は企業の規模に関わらず期待されているが、「マネジメント系知識・スキル」は中堅・中小企業で期待されているが、大企業では意見が分かれることがわかった（表 3-118）。

表 3-118 外部 IM プログラムに対する企業の期待

企業の規模	マネジメント系 知識・スキル	異なる価値観・考え方を 受け入れる姿勢	他人を動かす力
大企業	△	○	—
中堅・中小企業	○	○	—

注) ○：肯定意見のみ、△：肯定意見、否定意見あり、—：明示的な言及なし

人材育成インフラが弱い中堅・中小企業では、次世代の経営者育成に必要なマネジメント教育全般を外部 IM プログラムに期待している一方、大企業では、マネジメント系の知識などの基礎的な内容は社内研修で補えるという点で違いが生じていると考えられる。また、マネジメント系知識・スキル以外については定量的な効果測定が難しいため、企業側で期待効果を明確に定義すること自体を試みていない例もある。

3.8.4 まとめ

(1) 結果

今回の調査では、各項目（検証、把握）において、企業規模や職位による分析を実施した。その結果として、IM 人材の育成・活用の特徴は、表 3-119 のように類型化することができる。各類型について、IM 人材の活躍の場、活用が進んでいる企業の特徴、外部 IM プログラムの効果と企業から期待等を明らかにすることができた。

一方、収集するデータの制約もあり、外部 IM プログラム修了者の各企業内での活躍状況など、継続的な把握が必要な内容については、今回の調査で確認できないものがあった。また、我が国では IM 人材は内部調達（育成・配置）が多いため、今回の調査では、外部調達（採用）について一般化することは困難であった。

表 3-119 IM 人材の育成・活用の特徴の類型化

企業規模	職位	今回の調査結果からわかること	今後確認すべき内容
共通	新卒	- 金融、コンサルは、専門職として、学んだことをすぐ活かせる場として認識されている - 採用方法や処遇、IM 人材として活躍できるまで時間等の理由から、メーカーへの就職が敬遠されがちである	金融、コンサルでの新卒修了者の活躍状況 メーカーでの新卒修了者の活躍状況
	ミドルマネジメント トップマネジメント	- 採用後のキャリアパス、成功事例、外部人材市場が小さいという理由から、IM 人材は外部調達(採用)より、内部調達(育成・配置)が主流である - IM 人材の活用が進むには、新たなビジネスモデルや環境変化への対応など IM 人材の必要性があることが前提である。また、選抜型育成に加えて、異なる分野との実践的交絡の機会提供等の組織的特徴が全て備わっている必要がある - 外部 IM プログラムの効果は、キャリアに変化がなくとも、経営戦略の立案・立案補佐、異なる環境の事業マネジメントなど従来の仕事の延長線上に留まらない挑戦ができるようになる点である	外部調達(採用)している企業の特徴
大企業	ミドルマネジメント	- 外部 IM プログラム修了者の多くは、ミドルマネジメント及びその予備軍であり、まだ具体的な成果は表れにくい - IM 人材としての育成方法は、①社内研修＋OJT、②社内研修＋外部 IM プログラムが主流である。①、②の違いは、他事業、子会社で「異なる価値観・考え方の受け入れる姿勢」「他人を動かす力」等を身につける機会を社内・グループ内で提供できるか否かで生じている	修了者におけるイノベーションの事業化への貢献度合い、実績
	トップマネジメント	IM 人材としての育成方法は OJT が中心であり、ミドルマネジメントが多く、期間が長い(現状の)外部 IM プログラムの活用は限定的である	
中堅・ 中小企業	ミドルマネジメント トップマネジメント	- 人材育成インフラが弱く、知識・スキルを含むマネジメント教育全般を外部 IM プログラムに期待しているが、十分に活用が進んでいない - 外部 IM プログラムの活用は、次世代経営者育成等の必要に迫られている一部の企業に留まっている	外部 IM プログラムを活用できない企業が抱える課題

(2) 政策的インプリケーション

調査の結果、IM人材の育成・活用を実現する上での課題として、企業側、特に人事制度に関する内容が多くあることがわかった。しかしながら、人事制度は、各企業の経営戦略に基づくものであり、政策的に変化を加えることが難しい。そこで、本項では、IM人材の育成・活用を促すため、企業の外部から政策的に対応可能な内容について考察を加える。

1) 外部 IM プログラム活用に対する財政的支援

調査を通して、中小企業や事業領域が狭い企業にとっては、IM人材育成の場として外部IMプログラムに対する期待が大きい一方で、費用負担が重く⁵⁴⁷、十分に活用されていない可能性があることがわかった。この点は、所属企業の規模、事業領域に関わらず、意欲ある人材に対してより多くの教育の機会を提供するとの観点に立つ場合には、例えば、外部IMプログラムに対する教育訓練給付制度の適用拡大など、個人に対する財政的な支援という方向が考えられる。

教育訓練給付制度の対象講座は、「訓練効果の客観的な測定が可能」であることが必要であるため、資格取得を目標にしている講座、専門職大学院など修了要件がわかりやすい講座が中心である。現在、非学位プログラムなど外部IMプログラムの一部は、対象講座になっていないが、修了要件の明確化などにより、当該制度が適用できるようになれば、費用負担が減り、より活用が進むことが考えられる。

また、外部IMプログラムへの企業派遣など企業側の費用負担については、例えば、職業訓練を段階的かつ体系的に実施する中小企業に対して助成するキャリア形成促進助成金の活用、我が国の産業競争力の基盤である産業人材を育成・強化するため中小企業に対して時限的⁵⁴⁸に適用されていた教育訓練費に対する減税（教育訓練費に係る法人税・所得税額の特別控除）の継続や対象拡大といった手法による、間接的支援が考えられる。

2) トップマネジメント育成プログラムの拡充

我が国の外部IMプログラムの多くは、育成を目指す人材としてミドルマネジメントからトップマネジメントまで幅広く職位を設定している一方で、受講者は30～40代前半とミドルマネジメント及びその候補者が中心である。これに対して、諸外国では職位別に外部IMプログラムがあり、産業界の様々なニーズに応えている⁵⁴⁹点で違いがある。

今回の調査でも明らかになったように我が国では、部長級以上になると、IM人材に期待される能力を身につける場がOJTしかなく、十分な育成ができていない可能性がある。トップマネジメントに対する既存調査⁵⁴⁵でも、政府に求める政策として626人のうち27%が「社会人の学び直しに対する政策支援」を挙げているなど、外部IMプログラム受講の需要が存在すると考えられる。

このため、外部IMプログラム実施機関に対して、トップマネジメントとその候補者にフォーカスした外部IMプログラム策定を促すことで、各職位におけるIM人材不足の解消に

⁵⁴⁷ 日本経済団体連合会『中小企業における人材の確保・定着・育成に関する調査結果』2009年

⁵⁴⁸ 平成20（2008）年4月1日から平成24（2012）年3月31日まで

⁵⁴⁹ 研究産業・産業技術振興協会『研究開発成長戦略マネジメント国際交流報告書』2013年

繋がることが期待できる。

かつて開講されていたトップマネジメント向け外部 IM プログラムも、一定の需要はありながら採算が取れず、終了を余儀なくされたものもある。理由としては、プログラムの開催期間が長いため多忙なトップマネジメントが受講しづらい、対象の人数が少ないため受講者を集めづらいなどが挙げられる。基本的には各企業に委ねられる問題であるが、例えば、トップマネジメント育成における必要性について実例をもって啓発する、研究開発支援等の公的資金応募の条件とする等の手段が考えられる。

3) IM 人材の職種・能力要件の標準化とマッチング機能の強化

我が国のメーカーでは、人材を文系、理系に分けて新卒採用することが一般的であり、理系（特に修士卒）の採用は研究者、技術者を想定したものとなる。このため、外部 IM プログラム修了者が研究者、技術者とは別の職種での就職を希望した場合、たとえ理系出身であっても文系としての採用基準となる場合がある。この場合、今回対象としたような外部 IM プログラム修了の実績は考慮されない（修士卒であっても学部卒扱い）ことさえある。また、学んだことを活かせる業務、役職にすぐ就くことは難しく、IM 人材として活躍できるようになるまでには相当の時間を要する。そのため、メーカーは外部 IM プログラムの修了者（新卒者）から敬遠される傾向があるものと考えられる。また、メーカーでは、外部の労働市場に適任者がいない、処遇できるポストがないといった理由から、IM 人材の外部（中途）採用自体が少ない。結果として、現状の IM 人材の多くは新卒の理系採用を経て、内部育成されている。このため、外部 IM プログラム修了者であっても、新卒者や自費で外部 IM プログラムに参加した者（内部育成の対象者ではない社会人）は、メーカーで能力を活かすことが難しく、専門職として活躍できる業界（金融、コンサルティングなど）に流れる、もしくは死蔵されてしまうことがあると考えられる。

この状況を解消するためには、IM 人材が流動性を持てる労働市場が必要と考えられる。イノベーションの事業化には時間がかかり、これまでの成功例も限られているため、現在はまだ IM 人材としての豊富な経験、実績を有する人材が少ないと考えられる。このため、主に業種、業務経験でマッチングを図る現状の転職市場の仕組みでは十分対応できないと考えられる。流動性を持った労働市場を作るためには、IM 人材に対する企業側のニーズと求職者を能力ベースでマッチングする仕組みが有効と考えられる。

例えば、職業能力評価基準などでイノベーション・マネジメントを担う職種を明確に定義し、職位ごとの要件を明示することができれば、要件を満たしていることの証明によって、その人材の採用、昇進、育成を促進することができると考えられる。

(3) 残された課題

3.8.3(1) では、修了者の動向について、外部 IM プログラム側で管理する修了者の情報に基づいた追跡を試みたが、社会人修了者の場合、動向が把握できていないことが多く、所属する企業、部署の変化で分析するのが限界であった。また、動向を把握している場合でも、多くが修了時点までであり、修了者のキャリア変化を継続的に追っているケースはほとんどなかった。

こうした現状の背景には以下の 2 点の要因が考えられる。

第 1 にキャリアが変わった修了者であっても多くは、外部 IM プログラム受講中に転職・起業する一部の例を除き、少なくとも外部 IM プログラム修了時点からしばらく（1 年～数年）は同一企業・同一職種・同一役職に戻るため、キャリア上の変化を把握するためには定期的な追跡調査が必要である点が挙げられる。

第 2 に、一部の外部 IM プログラムの教員等が実施している定期的な追跡調査においても、特に外部 IM プログラムの効果を実感していない修了者を中心に回収率が低く、結果的に修了者の全体像を把握しきれていない点が挙げられる。外部 IM プログラムの教員等側も外部 IM プログラムの効果を実感している修了者については自プログラムの宣伝のために、事例収集には熱心である反面、効果を実感していない修了者の事例収集にはインセンティブが薄いことも回収率が高まらない一因と考えられる。

外部 IM プログラムは、設立から 10 年程度経過しており、当時ミドルマネージャ又はその予備軍であった修了者は、これから組織内で影響力のあるポジションに就き、イノベーションの事業化を担うことになると考えられる。IM 人材育成の成果を見るためには、この達成度合いを把握することが重要であり、そのためには今後も修了者のキャリア変化を継続的に調査することが必要である。

このような調査を実現するためには、外部 IM プログラム側で修了者全員を対象にした転職、異動、昇進などのデータ整備を進めることが必要となる。このようなデータは、外部 IM プログラムの成果（教育効果）を測るためにも重要なデータと考えられ、専門職大学院の認証評価⁵⁵⁰での活用も含め、全ての外部 IM プログラムで共通的な内容の調査が実施されることが望まれる。

⁵⁵⁰ 文部科学省『専門職大学院の認証評価の概要』

参考文献

- (1) 早稲田大学ビジネススクール『早稲田大学ビジネススクール・レビュー』 日経 BP 企画、2005 年
- (2) 経済産業省『平成 18 年度産業技術競争力強化人材育成事業委託費（技術経営人材育成プログラム導入促進事業）報告書』2006 年
- (3) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年
- (4) Arthur.D.Little『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005 年
- (5) 産学協働人材育成円卓会議『アクションプラン ～日本復興・復活のために～』2012 年
- (6) 経済産業省『フロンティア人材研究会報告書』2012 年
- (7) 日本経済団体連合会『競争力人材の育成と確保に向けて』2009 年
- (8) 経済同友会『世界でビジネスに勝つ『もの・ことづくり』を目指して ～マーケットから見た『もの・ことづくり』の実践～』2011 年
- (9) 文部科学省『サービス・イノベーション人材育成推進委員会（第 1 回）資料』2007 年
- (10) MBA キャリアデザイン研究所『企業における国内 MBA の評価とその課題；国内 MBA の活用に関する実態調査の結果から』（第 6 回 MBA キャリア デザインセミナー）、2007 年 <http://www.mba-career.net/event/2008_0621.pdf>
- (11) 慶應義塾大学大学院経営管理研究科『検証ビジネススクール日本で MBA を目指す全ての人に』慶應義塾大学出版会、2009 年
- (12) グロービス経営大学院『卒業生キャリアアンケート』2011 年
<<http://mba.globis.ac.jp/student/enquete.html>>
- (13) 文部科学省『平成 25 年度学校基本調査高等教育機関卒業後の状況調査』2013 年
- (14) 総務省『平成 21 年経済センサス』2011 年
- (15) 総務省『労働力調査』2014 年
- (16) 経済産業省『外資系企業動向調査』2011 年
- (17) 総務省『平成 18 年事業所・企業統計調査_企業産業』2008 年
- (18) 日本経済団体連合会『人事・労務に関するトップ・マネジメント調査結果』2012 年
- (19) 経済産業省『CTO インタビュー2010』2011 年
- (20) 兵頭『国内の経営学系大学院における社会人の学び直し』2011 年
- (21) 労働政策研究・研修機構『構造変化の中での企業経営と人材のあり方に関する調査』2013 年
- (22) 日本経済団体連合会『中小企業における人材の確保・定着・育成に関する調査結果』2009 年
- (23) 研究産業・産業技術振興協会『研究開発成長戦略マネジメント国際交流報告書』2013 年

3.9（調査課題 8）社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査

第 4 期計画における目指すべき姿の観点	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	③第 4 期基本計画の新しい考え方の浸透
問題意識	先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。
結果概要	システム改革においても社会実験的なアプローチは有効である。システム改革実現に際しては、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の 3 点がポイントとなる。 また、課題達成や成果の横展開を進めるために、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、アドバイザー・アナリスト等の優れた人材が活躍できる環境整備、案件全体の観察・分析・モデル化を客観的に行い、個別案件では対応できない政策課題の抽出とそれを解決できる上位主体への働きかけや、案件間の相互学習や創発を促す等の、人材と仕組みの整備が有効な要件として考えられる。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「欧米の「モデル事業」の枠組みの比較分析」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.9.1 調査結果の要旨

(1) システム改革における社会実験的アプローチ

システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチが有効ではないか【検証 1】

日本の代表的なシステム改革施策の事例及び国内外のシステム改革における社会実験的なアプローチの成功事例から、システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチは有効であることが示唆された。

日本の代表的なシステム改革施策（科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業）の各事例からは、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の 3 点が、システム改革の実現において重要であることが明らかになった。また、システム改革における社会実験的なアプローチの成功例からは、大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る仕組みを整備することのみならず、大学の管理能力を踏まえ、特区的に扱う大学・学部の規模を事前に検討することも有効であることが示唆された。

1) 日本の代表的なシステム改革施策に見られる共通課題

まず、システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革の代表的な取組として、科

学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業の各事例について、現状の評価の状況を確認した。特にグローバル COE プログラムと大学知的財産本部整備事業については、評価の低い事業を対象として評価結果を分析し、システム改革の実現にあたって課題となる共通的な項目の抽出を行った。

科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）に係る調査の結果、同事業では主に個別プロジェクト単位のシステム改革面での評価が重点的に行われ、プログラムレベルの同評価が個々のプロジェクトの延長線上での評価に留まっており、プログラム単位での評価が不十分であることがそもそもの課題として挙げられる⁵⁵¹。また、本事業が対象とするプロジェクト及びプログラムに関連する諸施策も含めた領域全体としてのシステム改革の進捗に関する評価は行われていない。今後、当該領域におけるシステム改革面での課題の導出に結びつくような、個別プロジェクト及びプログラムレベルの評価の実施が求められる。

一方、グローバル COE プログラムと大学知的財産本部整備事業の低評価事例（合計 39 課題を分析）から、システム改革の実現について、運営主体である大学における戦略性（課題の絞り込みや人材配置等）とマネジメント能力の確保や、関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成（異なる組織／部門の間のシナジー効果の発揮）が課題として見られた。

2) システム改革における社会実験的なアプローチの成功例

次に、社会実験的なアプローチの有効性として、米国 FDP(Federal Demonstration Partnership)のグラント運用柔軟化に係る社会実験事例について整理を行った。この事例では、1980 年代からファンディング・エージェンシーと大学側とが協力して、競争的資金の制度的隘路の解消に取組、一部の管理能力のある大学にまず競争的資金の管理権限を委譲する「Expanded Authority」の仕組み導入等の取組を行っている。競争的資金の事務上の負荷を軽減し、競争的資金の成果の最大化に取組んでいる成功事例として知られており、関係者が協議・工夫をし、新たな改善策を実験・手本を示す枠組みとして機能してきた。日本への社会実験的なアプローチの適用により、同様の効果を得ることが期待される。

この事例では、特区的なアプローチと並行して大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る取組を行っており、同様のグラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチ適用時の留意ポイントとなる。

社会実験的なアプローチは、東京大学先端科学技術センター（以下「先端研」という）における特任教員導入⁵⁵²の経緯からも、一定の有効性があることが示唆される。すなわち、学内において先端研のような特区的な枠組みが与えられれば、システム改革に係る工夫や改善策を適用する実験的なアプローチが成功する可能性がある。ただし、先端研のような学内の特定部局のみを特区的に扱う場合には、大学における管理が複雑となり多くの管理コストが必要となる懸念もあり、どのような規模の大学、学部を特区的に扱うのか、更なる検討が必要である。

（調査結果の詳細は 3.9.3(1) を参照）

⁵⁵¹ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

⁵⁵² 特任教員制度は、東京大学先端科学技術センターが戦略的研究拠点養成事業（2001 年開始）にて最初に導入した制度。その後、日本全国の大学等に広まった。

(2) 社会実験・モデル事業における成果の横展開

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において、課題達成や成果の横展開を進めるためには、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い、横展開を促進できるような仕組み・制度が有効ではないか【検証 2】

社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度(地域活性化)』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている『JST-RISTEX / 研究開発成果実装支援プログラム』及び『神戸医療産業都市』の事例から、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件を整理した。例としては、社会実験やモデル事業を俯瞰する立場にある中間機関的な運営組織において事業に関わる分析・モデル化を客観的に行う仕組みがある。

1) 社会実験やモデル事業にみられる共通課題

国内事例に共通的にみられる社会実験やモデル事業での典型的な問題としては、「目的・課題の同定が不足」、施策の具体性が不足していたり、進行管理のための指標が不明確といった「マネジメント基盤の不足」、事業の概念について関係組織間での議論が醸成されていなかったり、成果が関連組織間のシナジーにより生み出されておらず個別成果の積み上げに留まっているといった「ステークホルダーとの連携不足」、等があげられる。

また国内成功事例からは、「社会における取り上げるべき課題を俯瞰的に探索・抽出するための運用の枠組みをもつ」、「目利きやコーディネート力に優れた経験豊富なアドバイザーの案件への積極的かつエンパワメント(案件当事者の主体性を引き出す支援のあり方)を重視した関与」、「適切な案件選定基準の設定といった入口管理」、等の課題の達成にあたっての条件があげられ、これらの条件が充足する場合においては上記の典型的な問題は回避されている。

一方、成果の横展開の実現にあたっては、社会課題とその構成要素(研究開発テーマを含む)ならびに構成要素間の関係性を整理したモデルである「知識ベースの構築と運用の整備」、またこの知識ベースを共通基盤として、「案件間を俯瞰した横展開や新たな発展課題等への支援について、少数の優秀な人材に依拠し部分的対応に留まる現状からより組織的な仕組み整備への転換」といった課題が挙げられる。

2) 課題達成や成果の横展開を実現する仕組みの例

海外成功事例の1つである英国の国立科学技術芸術基金(Nesta)の運営事例からは、「案件活動を観察・分析し、ベストプラクティスの抽出や横展開のためのモデル化」、「個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出と、その解決のための政策提言活動の実施」、「これらの活動をおこなうためのアナリストの確保とネットワーク化」という特徴が抽出され、人材確保ならびに知識ベースと横展開のための仕組み整備という両輪を備え、成功を納めている状況からは、国内事例における成果の横展開に向けた課題の方向性との合致ならびにその実現可能性、また、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い横展開を促進できるような仕組みの有効性、が示唆されるものと考えられる。Nestaにおける運営の概念図を図 3-296 に示す。

③案件横展開の運営に関して

- 案件間の横連携や横展開のための仕組みが整備されること（強制的ではなく必然的に案件間・案件実施者間の相互学習や創発が起こるような、場の意識的な設計・設定等）
- 個別プロジェクトでは対応できない政策課題の発見・抽出と、その解決のための政策提言と働きかけが実施されること、等

④人材整備に関して

- 上記①②③が遂行できる人材像（アナリスト、アドバイザー、コーディネーター、プロデューサー人材等）が明確化され、その確保とネットワーク化が図られること

⑤組織目的とリソース配置に関して

- 優れた人材が活躍できる環境整備として、上記①②③及び④に関する方針と運営が、組織・事業の目的のもとオープンに明示され、リソース配置の実態を伴うこと。

知識ベースに関する留意点としては、個々の社会実験やモデル事業には文脈依存性がある点である。各事例における成功や課題の支配原理を把握し、抽象化・普遍化するプロセスを形式知としていくことは、これ自身、今後の進展が望まれる一つの研究テーマと考えられる。

（調査結果の詳細は 3.9.3(2) を参照）

【参考】

本調査課題では「社会実験」及び「モデル事業」を次のように定義する。

用語	定義
社会実験	先進的または斬新な施策について、当該施策を本格実施するにあたり、効果や影響を確認するため、場所と期間を限定して試行・評価を実際に体験することで、施策を全体的に実施するかどうか判断するもの。
モデル事業	ある地域またはある時期、模範的に事業を展開してその効用を確認し、評価する事業。

また、社会実験の実施から横展開に至る次の課題のうち、主に(ii)と(iii)を対象としている。

課題レベル	課題の内容
(i)	社会実験をそもそもしたがらない(良い提案が集まらない)。
(ii)	(i は問題ないとして)社会実験としての成果がでない。
(iii)	(ii は問題ないとして)成果が横展開しない。

3.9.2 調査方法

(1) 国内事例調査（システム改革における社会実験的アプローチ）

システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革に係る取組（モデル事業や社会実験的アプローチは必ずしも伴わない）について科学技術振興調整費、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業を事例として、現状の評価の状況を確認する。また、社会実験的アプローチの有効性を確認するため、東京大学先端科学技術センター（特任教員制度）の事例を調査する。既存の評価結果を踏まえて分析を行うグローバル COE プログラム、及び大学知的財産本部整備事業について、調査方法を以下に示す。なお、科学技術調整費及び東京大学先端科学技術センターは文献に基づく調査である。

1) グローバル COE プログラム

既に助成が終了し事後評価が行われている拠点を対象とし、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」及び「設定された目的はある程度達成された」という総括を得ている実施拠点について、課題を抽出する。

抽出の対象となるのは、グローバル COE プログラムにおいて、助成が終了し事後評価が行われている拠点（平成 19（2007）年度に採択され、平成 23（2011）年度までの 5 年間の補助事業期間を終えている実施拠点）である⁵⁵⁴、評価状況の一覧を表 3-120 に示す。この評価状況一覧の中で、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」（28 件）及び「設定された目的はある程度達成された」（1 件）という総括を得ている実施拠点について、各評価指標に関する抽出課題の概要を整理する（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

⁵⁵⁴ https://www.jsps.go.jp/j-globalcoe/08_kekka.html

表 3-120 実施拠点の評価状況一覧（グローバル COE プログラム）

実施拠点	評価	
生命科学分野 13 拠点		
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
群馬大学（秋田大学）	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	○	設定された目的は概ね達成された
名古屋大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
神戸大学	◎	設定された目的は十分達成された
奈良先端科学技術大学院大学	◎	設定された目的は十分達成された
九州大学	◎	設定された目的は十分達成された
熊本大学	○	設定された目的は概ね達成された
兵庫県立大学	○	設定された目的は概ね達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
化学、材料科学分野 13 拠点		
北海道大学	◎	設定された目的は十分達成された
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
東北大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
信州大学	◎	設定された目的は十分達成された
名古屋大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
九州大学	◎	設定された目的は十分達成された
早稲田大学	○	設定された目的は概ね達成された
情報、電気、電子分野 13 拠点		
北海道大学	◎	設定された目的は十分達成された
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
筑波大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
豊橋技術科学大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	◎	設定された目的は十分達成された
人文科学分野 12 拠点		
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京外国語大学	○	設定された目的は概ね達成された
お茶の水女子大学	○	設定された目的は概ね達成された
名古屋大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	◎	設定された目的は十分達成された
立命館大学	◎	設定された目的は十分達成された
関西大学	◎	設定された目的は十分達成された
学際、複合、新領域分野 12 拠点		
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
横浜国立大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
鳥取大学	○	設定された目的は概ね達成された
愛媛大学	◎	設定された目的は十分達成された

長崎大学	◎	設定された目的は十分達成された
静岡県立大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪市立大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	○	設定された目的は概ね達成された
立命館大学	△	設定された目的はある程度達成された
全体状況 全 63 拠点 ・◎設定された目的は十分達成された: 34 件 (54%) ・○設定された目的は概ね達成された: 28 件 (44%) ・△設定された目的はある程度達成された: 1 件 (1%)		

2) 大学知的財産本部整備事業

科学技術・学術審議会の技術・研究基盤部会にて実施されている大学知的財産本部整備事業の事後評価に従い、評価が低い実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割））についての調査・分析を実施する。これら分析により、システム改革を阻害する要因を整理する。事後評価状況の一覧は表 3-121 に示す通りである。この評価状況一覧の中で、評価が低いと想定される実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割）を選定）に関する事後評価、ならびに大学知的財産本部整備事業の事後評価総論より課題を抽出した。

表 3-121 実施拠点の評価状況一覧（大学知的財産本部整備事業）

実施拠点	評価							
	指標①	指標②	指標③	指標④	指標⑤	合計	平均	順位
奈良先端科学技術大学院大学	3.9	4.0	3.9	3.6	3.7	19.1	3.82	1
東京工業大学	3.7	3.9	3.9	3.6	3.7	18.8	3.76	2
東京大学	4.0	3.8	3.6	3.5	3.5	18.4	3.68	3
京都大学	3.6	3.9	3.4	3.1	3.4	17.4	3.48	4
九州大学	3.9	3.6	3.3	3.1	3.3	17.2	3.44	5
大阪大学	3.1	3.7	3.4	3.3	3.6	17.1	3.42	6
東北大学	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	16.9	3.38	7
慶應義塾大学	3.4	3.7	3.3	3.1	3.4	16.9	3.38	8
筑波大学	3.5	3.5	3.4	3.0	3.0	16.4	3.28	9
東京農工大学	3.6	3.5	3.1	3.3	2.9	16.4	3.28	10
山口大学	3.6	3.0	3.3	3.4	3.1	16.4	3.28	11
電気通信大学	3.4	3.3	3.3	3.3	3.0	16.3	3.26	12
名古屋大学	3.1	3.4	3.3	3.0	3.1	15.9	3.18	13
東京医科歯科大学	3.1	3.3	3.1	3.1	3.1	15.7	3.14	14
静岡大学	3.3	3.4	2.9	2.9	2.9	15.4	3.08	15
北海道大学	3.3	3.1	3.1	2.8	2.9	15.2	3.04	16
立命館大学	3.6	2.8	3.1	2.6	3.1	15.2	3.04	17
早稲田大学	2.9	2.9	3.3	2.6	3.0	14.7	2.94	18
広島大学	3.0	2.8	2.9	2.5	2.6	13.8	2.76	19
徳島大学	2.9	2.6	2.6	2.6	3.0	13.7	2.74	20
神戸大学	2.6	2.6	2.6	2.5	3.0	13.3	2.66	21
東京海洋大学	3.0	2.5	2.6	2.6	2.6	13.3	2.66	22
山梨大学	2.7	2.6	2.6	2.4	2.9	13.2	2.64	23
岩手大学	2.9	2.4	2.6	2.6	2.7	13.2	2.64	24
東京理科大学ほか 2 機関	2.9	2.4	2.6	2.4	2.7	13.0	2.60	25
東海大学(代表校)ほか 2 機関	2.6	2.8	2.4	2.4	2.5	12.7	2.54	26
横浜国立大学	2.8	2.4	2.6	2.4	2.4	12.6	2.52	27
大阪府立大学	2.6	2.6	2.5	2.3	2.5	12.5	2.50	28
日本大学	2.7	2.6	2.7	2.0	2.4	12.4	2.48	29
群馬大学・埼玉大学	2.4	2.0	2.4	2.3	2.7	11.8	2.36	30
北陸先端科学技術大学院大学	2.6	2.4	2.1	2.3	2.4	11.8	2.36	31
熊本大学	2.7	2.3	2.1	2.1	2.4	11.6	2.32	32
明治大学	2.3	1.9	2.1	2.0	2.3	10.6	2.12	33
情報・システム研究機構ほか 3 機構	1.7	1.6	1.7	1.4	1.7	8.1	1.62	34
(平均)	3.08	2.96	2.92	2.75	2.91	14.62	2.92	—

注) 各指標の定義は以下の通りである。

指標①：当初事業計画及び中間評価結果を踏まえた知的財産の創出・管理・活用の基盤整備に関する事

指標②：整備による効果・成果に関する事

指標③：体制の整備から得られた蓄積に関する事

指標④：他大学等への成果の普及に関する事

指標⑤：体制整備の将来像に関する事

(2) 海外事例調査（システム改革における社会実験的アプローチ）

海外の事例については、1980年代からファンディング・エージェンシー（FA）と大学側とが協力して、グラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチを実施してきている米国 FDP（Federal Demonstration Partnership（以下「FDP」という。））の枠組みを調査対象とする。調査方法としては、主に文献調査及び FDP のウェブページにより情報を収集した。

(3) 国内事例調査（社会実験・モデル事業における成果の横展開）

1) JST-RISTEX

社会技術に関わる研究開発成果の社会への展開を支援する JST-RISTEX の「研究開発成果実装支援プログラム」の調査を行う。既に平成 24 年度の段階で最終成果が出ている平成 19～21 年度採択の 14 プロジェクトの事後評価結果⁵⁵⁵、2 プロジェクトへの個別ヒアリング結果、研究開発成果実装支援プログラム総括へのヒアリング結果より、研究成果を適用する社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開のための要件や課題を抽出した。

⁵⁵⁵ <http://www.ristex.jp/archives/final/index.html>

表 3-122 研究開発成果実装支援プログラム 平成 19～21 年度採択 14 プロジェクト

プロジェクト名	実装責任者	採択年度
効率的で効果的な救急搬送システム構築	大重 賢治(横浜国立大学 保健管理センター 教授)	H.19
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	片田 敏孝(株式会社 アイ・ディー・エー 社会技術研究所 取締役・研究所長)	H.19
油流出事故回収物の微生物分解処理の普及	小谷 公人(大分県産業科学技術センター 主幹研究員)	H.19
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	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)	H.19
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	正高 信男(特定非営利法人発達障害療育センター 理事長)	H.19
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	伊藤 安海(独立合成法人国立長寿医療研究センター 室長)	H.20
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	後藤 真太郎(立正大学 地球環境科学部 教授)	H.20
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	野城 智也(東京大学 産技術研究所 教授)	H.20
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	渡邊 豊(東京海洋大学 海洋工学部 教授)	H.20
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	神尾 陽子(独立行政法人 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)	H.21
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	国分 秀樹(三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室 主任研究員)	H.21
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	塩澤 成弘(立命館大学 スポーツ健康科学部 准教授)	H.21
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	田中 聡(富士常葉大学 大学院環境防災研究科 教授)	H.21
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	中村 正(立命館大学 人間科学研究所 教授)	H.21

表 3-123 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリング 2 プロジェクト

プロジェクト名	実装責任者	採択年度
WEB を活用した園児総合支援システムの実装	安梅 勅江(筑波大学 人間総合科学研究科 教授)	H.22
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	田村 圭子(新潟大学 危機管理室/災害・復興科学研究所 教授)	H.22

2) 総合特区制度

総合特区制度に関して、政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成 24 年度）」の 11 特区の正評価を踏まえ⁵⁵⁶、主に評価が低いポイントを抽出することにより、社会実験・モデル事業において発生しうる典型的な課題を整理した。総合特区制度事業（地域活性化）における各特区の評価状況一覧を表 3-124 に示す。

表 3-124 総合特区制度（地域活性化）平成 24 年度 正評価状況一覧

特区	分野	評価			
		総合	①	②	③
森林総合産業特区	農林水産業分野	A	A	A	0.25
		4.8	4.5	4.6	
柏の葉キャンパス「公民学連携による自律した都市経営」特区	グリーン・イノベーション分野	B	B	B	±0.00
		3.8	3.9	3.6	
	ライフ・イノベーション分野	B	B	B	0.40
		4.4	4.0	4.0	
	まちづくり分野	C	B	B	-0.25
		3.3	3.5	3.5	
持続可能な中山間地域を目指す自立的 地域コミュニティ創造特区	まちづくり分野	B	B	B	±0.00
		4.1	4.2	4.0	
健幸長寿社会を創造するスマートウエル ネスシティ総合特区	ライフ・イノベーション分野	A	A	B	0.40
		4.7	4.6	3.9	
	まちづくり分野	B	B	B	±0.00
		3.8	3.8	3.8	
ふじのくに先端医療総合特区	ライフ・イノベーション分野	A	A	B	0.40
		5.0	4.9	4.4	
次世代エネルギー・モビリティ創造特区	グリーン・イノベーション分野	B	B	B	0.25
		4.4	4.0	4.2	
国際医療交流の拠点づくり「りんくうタウン・泉佐野市域」地域活性化総合特区	ライフ・イノベーション分野	B	B	B	0.20
		3.8	3.6	3.6	
	観光分野	B	B	C	±0.00
		3.6	4	3.1	
あわじ環境未来島特区	グリーン・イノベーション分	B	B	B	0.25
		4.3	3.7	4.4	
	農林水産業分野	A	B	B	0.75
		5.0	4.3	4.4	
和歌山県「高野・熊野」文化・地域振興総合特区	観光分野	B	B	B	0.25
		3.9	3.5	3.8	
尾道地域医療連携推進特区	ライフ・イノベーション分野	A	B	B	0.60
		4.7	4.3	3.9	
かがわ医療福祉総合特区	ライフ・イノベーション分野	A	B	B	0.40
		4.5	4.4	3.7	

※①目標に向けた取組の進捗に関する評価／②支援措置の活用と地域独自の取組の状況／③現地調査時の指摘事項及び対応状況。総合評価は、①と②の平均値に③を加味して算出。

※ A～E の判定基準は次の通り。

- A：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が著しく優れていると認められる
- B：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が十分に優れていると認められる
- C：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であると認められる
- D：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であると認めるには不十分である
- E：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であるとは認められない

⁵⁵⁶ http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/sogotoc/jigo_hyouka/h24_kekka_list.html

3) 神戸医療産業都市

構造開発特別特区や先端医療開発特区といった規制緩和を有効に活用した、日本の地域クラスターの成功事例として位置付けられる取組みである『神戸医療産業都市』の事例より、社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開のための要件を抽出した。

(4) 海外の事例調査（社会実験・モデル事業における成果の横展開）

海外の事例については、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを見い出し、成功事例の横展開では解決しないメタな問題群の発見とその解決のために政策提言活動も実施している、英国の国立科学技術芸術基金（Nesta）による「Big Green Challenge」プログラムの取組を調査し、国内事例への示唆を抽出した。

3.9.3 調査結果の詳細

(1) システム改革における社会実験的アプローチ

システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチが有効ではないか【検証 1】

1) 国内の事例調査

システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革に係る取組について、科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業を事例として、現状の評価の状況を確認した。特にグローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業については、評価の低い事業を対象として評価結果を分析し、システム改革の実現にあたって課題となる共通的な項目の抽出を行った。また、社会実験的アプローチの有効性を確認するため、東京大学先端科学技術センター（特任教員制度）の事例調査を行った。

a. 科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）

科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）及び同推進費による実施プロジェクトを対象として、事業の概要・経緯や過去に実施されたプログラムの評価等で導出された課題を整理する。整理結果を踏まえ、システム改革の実現の観点から課題を分析する。

ア) 事業の概要・経緯及び評価

科学技術戦略推進費の前身である科学技術振興調整費は、科学技術振興に必要な重要研究業務の総合推進調整を行う制度として、昭和 56（1981）年に創設された。科学技術会議（総合科学技術会議の前身）の方針「科学技術振興調整費活用の基本方針」に従って以下の 3 つのプログラムが創設された⁵⁵⁷。

表 3-125 プログラム区分及びプログラム内容（科学技術振興調整費）

プログラム区分	プログラム内容
調査・分析	科学技術政策立案のための基礎調査及び総合研究の課題設定のための調査
総合研究	基礎的・先導的科学技術分野、または国家的・社会的ニーズの強い研究開発を産学官の有機的連携の下で役割を分担し総合的に推進する研究
緊急研究	年度中の突発事態に対応して機動的に研究・調査を実施する研究

2001 年度（第 2 期基本計画）になると、科学技術振興調整費は科学技術政策の推進のための司令塔として設置された総合科学技術会議（内閣府）における政策誘導手段として見直された。「科学技術振興調整費の活用に関する基本方針」（2001 年 3 月 22 日総合科学技術会議決定）では、科学技術振興調整費を以下のものに活用する方針が示されている⁵⁵⁸。

⁵⁵⁷ 文部科学省「科学技術振興調整費 30 年のあゆみ」（2010（平成 22）年度）

⁵⁵⁸ 総合科学技術会議『科学技術振興調整費の活用に関する基本方針』2001 年

- 各府省の施策の先鞭となるもの
- 府省毎の施策では対応できていない境界的・融合的なもの
- 複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの
- 機動的に取り組むべきもの等で、その成果が、さらに新たな施策や他の研究のシーズとなって発展する等政策誘導効果の高いもの

第 2 期基本計画中に、科学技術振興調整費による人材養成として初めて実施された「新興分野人材養成プログラム⁵⁵⁹」は、大学院レベルの専門的な研究者・技術者を早期に育成することを目的として実施された⁵⁶⁰。2010 年度、2012 年度の 2 回に分けて行われた追跡評価では、新興分野人材養成プログラムの必要性は高く有効であり、波及効果も大きいこと、また、大学院の改組・再編や文部科学省特別研究教育経費等による人材養成コースを設置しているなど、プログラム終了後もプロジェクトが継続的に推進されていることが示されている。一方で、改善すべき点としては、人材支援の在り方（5 年の養成期間の短さのため長期的な展望が描けないこと）や継続調査・結果のフィードバックの在り方（社会での修了者の活躍状況が不明）等が課題として挙げられている。

2006 年度には、第 3 期科学技術基本計画の開始に伴い、「若手研究者の自立的研究環境整備促進」「女性研究者支援モデル育成」「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」等の科学技術システム改革に関連するプログラムが次々と創設された。

例えば、「女性研究者支援モデル育成」は、女性研究者が研究と出産・育児等を両立し、環境整備や意識改革など研究活動を継続できる仕組みの構築を目指したプログラムである。2010 年に行われた事業評価では、実施された 10 プロジェクトのうち 3 課題において S 評価、7 課題が A 評価という結果となった。中でも、北海道大学が実施した「輝け、女性研究者！活かす・育てる・支えるプラン in 北大」（2006 年度から 2008 年度まで実施）は、同大学における全研究者中の女性研究者の比率を 2020 年までに 20%にするという長期目標を掲げ、プログラム終了後も目標に向けた取組を続けるというメッセージを込めたものとなっている。また、九州大学で実施された「世界へ羽ばたけ！女性研究者プログラム」（2007 年度から 2010 年度まで実施）は、男女共同参画推進室と連携して、優秀な女性研究者の発掘、育成及び研究環境整備を行い、同大学を拠点に活躍の場を世界に広げて羽ばたくことを可能とする支援策を講じるというものであった。特に幹部職員の意識改革の取組、総長の主導による女性教員採用に向けたシステム改革の実施、全学的な取組への発展。また所期の計画を越えて上位職階（教授、准教授）の女性教員の採用が大きく推進されたことが評価されている。プログラム単位での評価としては、大学院博士課程への女子進学率の上昇に繋がっていること、女性研究者の活躍を促進するためのシステムが構築されつつあると評価されているほか、今後の課題として、システムの定着を持続的に図っていくことが求められるとしている⁵⁶¹。

2009 年度には、従前の委託費による運用から補助金による運用に改善され、システム改革の継続性を担保する措置が講じられたことにより、プロジェクト参加機関の主体的取組と

⁵⁵⁹ 科学技術振興機構『平成 22 年度科学技術振興調整費追跡評価報告書』2010 年度

⁵⁶⁰ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

⁵⁶¹ 科学技術振興機構『科学技術振興調整費 プログラム評価報告書』2012 年 12 月

弾力的運用が進むこととなった⁵⁶²。

その後、2010 年に行われた事業仕分けの結果を踏まえ、平成 23（2011）年度予算において科学技術振興調整費は廃止され、新たに科学技術戦略推進費として、総合科学技術会議が科学技術政策の司令塔機能を発揮し、各府省を牽引して自ら策定した科学技術イノベーション政策を戦略的に推進するために不可欠な手段として創設された。また、科学技術戦略推進費は、平成 26（2014）年度概算要求における科学技術イノベーション創造推進費（SIP）の創設⁵⁶³により、2013 年度をもって廃止することが決定された。

本事業については個々のプロジェクトがシステム改革面から中間・事後評価され、その中には先に挙げた「女性研究者支援モデル育成」の例のように評価が高いものもみられた。また、プログラム単位で中間及び事後評価も実施されている。一方で、本事業のプログラム単位での評価は、個々のプロジェクトの達成度に基づく総合評価など、プロジェクトの延長線上での評価に留まっている。

イ）システム改革の実現にあたっての課題

科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）では、若手研究者や女性研究者の支援など、多様なプログラムによりシステム改革に資する取組が実施されている。また、プロジェクトレベル及びプログラムレベルでの中間評価及び事後評価は実施されている。しかしながら、本事業では主に個別プロジェクト単位のシステム改革面での評価が重点的に行われ、プログラムレベルの同評価が個々のプロジェクトの延長線上での評価に留まっており、プログラム単位での評価が不十分であることがそもそもの課題として挙げられる⁵⁶⁴。また、本事業が対象とするプロジェクト及びプログラムに関連する諸施策も含めた領域全体としてのシステム改革の進捗に関する評価は行われていない。今後、当該領域におけるシステム改革面での課題の導出に結びつくような、個別プロジェクト及びプログラムレベルの評価の実施が求められる。

⁵⁶² 科学技術振興機構『科学技術振興調整費平成 21 年度公募要領』2009 年度

⁵⁶³ 科学技術イノベーション総合戦略及び日本再興戦略に基づき、総合科学技術会議が司令塔機能を発揮し、府省・分野の枠を超えて基礎研究から実用化・事業化までをも見据えた研究開発を推進することを通じて、科学技術イノベーションを実現するために 2014 年度からの創設を目指すプログラム。

⁵⁶⁴ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

b. グローバル COE プログラム

既に助成が終了し事後評価が行われている拠点を対象とし、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」及び「設定された目的はある程度達成された」という総括を得ている実施拠点について、課題を抽出する（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

はじめに、グローバル COE プログラム事業の概要を以下に示す。

表 3-126 グローバル COE プログラム事業の概要

事業設立の背景	
・我が国の大学が世界トップレベルの大学と伍して教育及び研究活動を行っていくためには、第三者評価に基づく競争原理により競争的環境を一層醸成し、国公立大学を通じた大学間の競い合いがより活発に行われることが重要であるより、文部科学省において大学の構造改革の一環として、平成 14 年度より、世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援し、もって国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを目指す「21 世紀 COE プログラム」を実施している。 ・この「21 世紀 COE プログラム」での成果、また、知識基盤社会、グローバル化の進展の中で国際的に第一級のパワーをもつ研究者の育成は益々その重要性を増している環境のもと、平成 17 年 9 月の中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」や平成 18 年 3 月に閣議決定された「科学技術基本計画」においても、より充実・発展させた形でポスト「21 世紀 COE プログラム」を実現することが必要であるとされている。	
事業設立の目的	
学際・複合・新領域も含めたすべての学問分野を対象として、特に、産業界も含めた社会のあらゆる分野で国際的に活躍できる若手研究者の育成機能の抜本的強化と国際的に卓越した教育研究拠点の形成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、もって、国際競争力のある大学づくりを推進することを目的として、平成 19 年度より実施されている。	
事業の組織・運営	
独立行政法人日本学術振興会に設置された委員会組織（独立行政法人大学評価・学位授与機構、日本私立学校振興・共済事業団、財団法人大学基準協会の協力により運営）。	
評価指標（事業が助成する実施拠点に関する評価指標）	
拠点形成計画	（大学の将来構想と組織的な支援） 大学全体の将来構想における拠点形成計画の戦略的な位置付けと機能の状況 学長を中心のマネジメント体制下での重点的取組の実施状況、等 （拠点形成全体） 計画全体の目的の達成状況 運営マネジメント体制と機能の状況 他大学等と連携した取組における連携の必要性和機能状況、等 （今後の展望、他） 補助事業終了後の自主的・恒常的運営のための具体的支援の考慮・実施状況 他の大学等と連携した取組における事業終了後の連携のあり方等についての考慮状況、拠点形成の学内外への影響、等
教育研究の状況	（人材育成面） 若手研究者の育成と拠点形成への寄与状況 若手研究者が能力を発揮できるような仕組み措置と機能状況 国際的に活躍できる人材を育成するための工夫 他の大学等と連携した取組における連携の機能状況、等 （研究活動面） 研究活動の国際性・独創性と諸外国への情報発信の状況 参画研究者の協力・連携と体制の機能状況 新たな分野の創成や学術的知見 他の大学等と連携した取組における連携の機能状況、等
補助金の適切・効果的使用	補助金は、適切かつ効果的に使用されたか

グローバル COE プログラムにおいて、助成が終了し事後評価が行われている拠点（2007 年度に採択され、2011 年度までの 5 年間の補助事業期間を終えている実施拠点）について、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」（28 件）及び「設定された目的はある程度達成された」（1 件）という総括を得ている実施拠点について、各評価指標に関する抽出課題を以下に示す（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

表 3-127 課題概要（グローバル COE プログラム）

評価指標	課題概要	
拠点形成計画	大学の将来構想と組織的な支援	・全学的な支援体制における当該拠点に対する具体的支援の内容が不明確 ・大学の将来構想にどのように位置付けられているかが不明、等
	拠点形成全体	・数回にわたるリーダーの交替により拠点のイメージが未確立 ・拠点形成のための独創的な工夫や博士課程学生レベルでの他機関との交流の不足 ・国際展開について個別的連携レベルに留まる ・特定領域に偏りすぎ、テーマ領域として国際的に卓越したレベルに達した教育研究拠点とは認められない、 ・活動が、多数の会合の開催、国際会議への参加を中心に進捗したことは確認できるが、恒常的、日常的に国際的な教育研究拠点を推進するための活動については十分であったとは言えない。 ・事業推進担当者会議の役割が予算執行状況の確認と意見交換であり、学術的実質については議論されたことは報告されていない、等
	今後の展望	・大学における当該拠点の位置付けと運営方針、将来戦略・目標の明確化 ・事業実施期間中に培われた国内外との連携協力体制の継続 ・拠点で育成された学生や若手研究者のキャリアパスの整備、等
教育研究の状況	人材育成面	・実施された取組の効果の検証が必要 ・事業推進担当者が指導した大学院生数や博士課程修了者数等が不十分 ・意識の高い優れた学生の確保や、英語力を向上させるための教育カリキュラムの多様化 ・独自のカリキュラム試行など教育研究拠点構築のための試みは行なわれたが、将来的な大学院教育体制の改革には研究科内においても帰結していることは確認できない、等
	研究活動面	・拠点で行われた研究者間の連携や異分野融合による拠点としてのシナジー効果の不足 ・拠点リーダーを含む少数の事業推進担当者以外の国際的活動の充実 ・研究推進と研究陣の連携ならびに人材育成の体制作りの戦略の明確化 ・学問的な体系化を目指す努力や国際的な研究活動の充実 ・研究発信拠点としての機能や学術的な先導性の発揮は認められるが、キーワードとなっている概念に関する深化が得られたとみなすことは困難であり、拠点としての統合性があつたとは考えられない ・本拠点形成計画を実施した結果に由来する成果であるかは必ずしも明確ではない、等

上記の各評価指標に関する課題を要約すると、以下の通りである。

- 成果を組織的・継続的に発展させていくための戦略性や組織・制度整備が不十分。
- 個人・個別研究領域の集積であり、異分野融合や研究者間・研究領域間のシナジーによる、統合・体系化された新しい知や分野や拠点の創出までには到達していない。

システム改革の実現の観点からも上記の課題は重要と考えられ、運営主体における戦略性とマネジメント能力の確保、関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成、の各項目がポイントとなる。

c. 大学知的財産本部整備事業

科学技術・学術審議会の技術・研究基盤部会にて実施されている事後評価に従い、評価が低い実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割））についての調査・分析を実施。これら分析により、システム改革を阻害する要因を整理する。
はじめに、大学知的財産本部整備事業の概要を以下に示す。

表 3-128 大学知的財産本部整備事業の概要

事業設立の背景	
・欧米諸国が大学等における特許等知的財産権の保護と活用の政策を推進し、大学等の研究成果が技術革新の源泉として注目され始めた 1980 年代以降、我が国の産学官連携においては、個人的連携から組織的連携へ、非契約型の産学官連携から契約型の産学官連携へ、特許等知的財産の原則個人帰属から大学等の原則機関帰属への転換が、求められる基本的な方向となった。 ・このような情勢のもと、産学官の連携・協力が一つの柱とされた「科学技術基本計画」（平成 8 年）、「特許等に係る新しい技術移転システムの構築を目指して」（平成 10 年）、「科学技術創造立国を目指す我が国の学術研究の総合的推進について」（平成 11 年）、「『知の時代』に相応しい技術移転システムの在り方について」（平成 12 年）といった政府等における産学官連携に関する方針設定を経て、 ・「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」（平成 10 年）、「産業活力再生特別措置法」（平成 11 年）が制定され、大学で創出された知的財産を組織的に管理・活用する体制が整備され、知的財産を円滑に民間企業等へ技術移転することが可能となった。さらに、「国立大学法人法」（平成 15 年）が制定され、大学等は、産学官連携・知的財産管理部門といった全く新しい業務部門を組織し、知的財産を一元管理する必要性が生じた。 ・産学官連携・知的財産管理部門の立ち上げ初期における課題（知的財産等の確保、一定規模の投資の必要性、実績が表れるまでの時間、これに伴う収入も不十分、等）に対応するため、文部科学省は、国立大学の法人化を念頭に置きながら、制度の変更やこれまで経験のない業務の導入に伴う体制整備の観点から、大学等の産学官連携・知的財産管理部門の基盤整備のために支援措置が必要であると判断した。	
事業設立の目的	
文部科学省は、大学等で生まれた研究成果の効果的な社会還元を図るために大学等における知的財産の組織的な創出・管理・活用を図るモデルとなる体制を整備することを目的として、本事業を実施。事業の実施に当たっては、全国の大学等から申請された 83 件の計画を審査し、「大学知的財産本部整備事業」として 34 件を選定している。	
事業の組織・運営	
実施拠点は、進捗等について自己評価を行い、「事業終了報告書」を作成する。文部科学省は、審査・評価小委員会を設置し、評価方法、評価基準等について検討を行った上で、審査・評価小委員会の委員による事業終了報告書の書面及びヒアリングによる実施拠点の評価を行うと共に、事後評価を行う。	
評価指標（事業が助成する実施拠点に関する評価指標）	
当初事業計画及び中間評価結果を踏まえた知的財産の創出・管理・活用の基盤整備に関すること	・体制の整備について ・外部人材、教職員等、人材の活用状況について ・機関帰属の整備状況について ・知的財産ポリシー等ルール of の整備状況について ・知的財産の効果的な活用方策について ・学内組織との連携状況について ・学外機関（TLO、自治体、産業団体等）との連携状況について ・学外機関との連携を推進するための活動方策について 等
整備による効果・成果に関すること	・知的財産戦略の成果の具体的な事例、数値的な結果について ・学内における知的財産意識の向上について 等
体制の整備から得られた蓄積に関すること	・成功・不成功事例から得られた経験による整備ノウハウについて ・改善点や問題点の分析状況について 等
他大学等への成果の普及に関すること	・セミナーやシンポジウムなどの開催について ・ホームページによる情報発信について 等
体制整備の将来像に関すること	・今後の体制整備の取組について ・具体的な運営費の確保の予定について 等

大学知的財産本部整備事業における事後評価状況の中で、評価が低いと想定される実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割）を選定）に関する事後評価、ならびに大学知的財産本部整備事業の事後評価総論より、抽出した課題を以下に示す。各課題は、大きく、「戦略性とマーケティング」、「知的財産の見える化と創出・評価サイクル構築」、「組織・制度設計と組織間連携・シナジー」、「財務基盤と人材育成」に関することに分類され、互いに密接な関連が見られる。

表 3-129 課題概要（大学知的財産本部整備事業）

「戦略性とマーケティング」に関する課題
・これまでの海外機関との連携の実績を分析した上でターゲットを絞り込むなど、知的財産の活用戦略を強化して推進することが必要 ・マーケティング活動の強化や市場の情報収集を行うと共にその情報を研究に取り込むことができるような活動の展開を期待 ・ライセンス活動については、対象を広げ、市場性等の情報を研究にいかし、研究の質の向上を図ることについて検討の余地がある ・分野に応じた知的財産・産学官連携戦略と責任ある人材の配置などの取組を期待 ・特許出願経費の増加を抑制するためにも、出願する段階で実用化の可能性や特許として保有することの意義も含めて特許出願を精査し、「量」から「質」へ方向転換する必要がある
「知的財産の見える化と創出・評価サイクル構築」に関する課題
・特許取得件数を目標値に近づけるため、特許出願前に、特許性、特許取得計画について明確なルールの策定と案件毎に判断を行うことが必要 ・組織・制度設計を実績に結びつけるため、事業評価の見直しや知的財産評価モデル等の改善が必要 ・知的財産創出サイクルの有機的結合が必要
「組織・制度設計と組織間連携・シナジー」に関する課題
・発明件数などにおいて参加大学間にまだ差があるなど、連携によるシナジー効果を発揮する体制が十分でない ・産学連携推進本部の部門間、外部組織との役割分担、補完性を再確認すると共に、地域の他大学との連携を図り、地域の核としてのコラボレーションの展開とその人的・財政的基盤の確立が必要 ・地域の自治体や企業との積極的連携や関連分野での人材の活用を期待 ・学内でのシーズ発掘力の強化と地域での他大学、自治体、産業界との有機的な連携の構築を期待。加えて実際の運用を見据えた規則整備が必要 ・外部TLO（技術移転機関：Technology Licensing Organization）の活用方法が明確でない
「財務基盤と人材育成」に関する課題
・事業終了年度の平成 19 年度において、依然として本事業による財源が約 4 割を占める状況であり、本事業終了後の大学等における自立的な体制整備に向けた取組が求められる（ライセンス収入、共同研究の受け入れ総額等の伸びが見られない。知的財産本部における費用の大部分を占めているのは人件費であり、その主たる要因は大学等において知的財産活動に専任する人材の約 8 割が外部人材） ・大学等における産学官連携活動を継続的かつ自立的に進めて行くには、内部専任人材の飛躍的な増強が必要。各大学等における知財人材の育成・確保のためには、知的財産本部の経済基盤の確立・強化が肝要であり、各大学等において中長期的な財政戦略を確立していく一方で、既に育成されつつある若手知財人材に多様なキャリアパスを提示していくことも重要 ・特許関連経費を少なくするためには、内部の若手知財人材の育成が必要 ・産学官連携の実践が弱く、参画大学に相乗効果が生じることができるよう、知的財産管理ができる知財人材の育成が必要

以上より、システム改革の実現の観点からの留意点として、「運営主体である大学における戦略性（ターゲット・課題の絞り込みや人材配置等）とマネジメント能力の確保」、「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」、「目的やビジョンに整合した財務基盤と人材育成に関する見通し」の必要性がポイントとなる。

d. 東京大学先端科学技術研究センターにおける特任制度導入事例

東京大学先端科学技術研究センター（先端研）は、1987年に設立され、東大の中枢から離れた駒場Ⅱキャンパスにおいて、研究者の流動性の確保、産学官連携の推進、社会人大学院生の受入れ、大学技術移転機関 CASTI（現：東京大学 TLO）の設立、特任教員制度の導入等の研究教育制度・組織改革の先駆的な取組を実施してきた機関である。

全国の大学に普及した特任教員制度は、2001年に始まった戦略的研究拠点養成事業（4年間、科学技術振興調整費による約10億円弱の予算）において導入されたのが端緒である（その後、東京大学評議会が正式に承認して制度化）。この事業において、予算の7割近くを人件費に費やすことで、研究人材の流動性を担保しつつ、定員制の制約を超えた優秀な研究人材の確保を実現した。

このような取組ができた背景には、当初から、還流人事（東大内の他の部局から先端研に派遣され、10年以内の任期で元も部局に戻るという人事方式）が採用され⁵⁶⁵、流動性が有効に維持された組織であり、教育から自由で研究に専念でき、業績を上げて戻ることが可能であったことが背景となっている。また、先端研が全学の「共同利用施設」であったことも要因の一つである（2004年の大学法人化により付属研究所に変わる）。すなわち、「共同利用施設は流動性が必然であること」、「先端研では常に先端的なことをやり、ある程度芽がでてきたら他に移植して先端研は新しいものに移る、つまりインキュベーション施設であること」⁵⁶⁶が、先端的なシステム改革を試行することが可能であったと考えられる。

以上より、学内において先端研のような特区的な枠組みが与えられれば、システム改革に係る工夫や改善策を適用する実験的アプローチが成功する可能性がある。ただし、学内の特定部局のみを特区的に扱う場合には、学内における管理が複雑となり多くの管理コストが必要となる懸念もある。

⁵⁶⁵ 御厨貴著『東京大学先端研物語』2008年

⁵⁶⁶ 東京大学先端科学技術研究センター研究者プロフィール

2) 海外の事例（米国 FDP）

米国 FDP (Federal Demonstration Partnership) は、大統領直属の国家予算管理組織である Office of Management and Budget (OMB) の支持を受けた枠組みである。1980 年代からファンディング・エージェンシー (FA) と大学側とが協力して、グラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチを実施している。また、競争的基金の制度的隘路の解消に取組、管理能力のある大学に競争的資金の一部の管理権限を委譲する「Expanded Authority」の仕組み導入等の取組を行っている⁵⁶⁷。競争的資金の事務上の負荷を軽減し、競争的資金の成果の最大化に取組んでいる成功事例として知られている。主な経緯⁵⁶⁸は下記の通りであり、関係者の議論により解決すべき課題を設定すると共に、協議・工夫を通して新たな改善策を実験・手本を示す枠組みとして機能してきた。フェーズ 3 以降は電子化にも積極的に取組み、週単位での大学への一括支払い等、効果的な仕組みを実現している。

FDP の事例では、競争的な研究資金の申請・管理という面から研究支援活動を担う URA (リサーチ・アドミニストレーター)⁵⁶⁹の制度が米国において確立していることが重要であった。社会実験的なアプローチと並行して大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る取組を行うことが、成功のポイントとして挙げられる。

1985 年：公聴会開催

産学連携プロジェクト (GUIRR : Government-University-Industry Research Roundtable) で、政府及び大学の助成研究システムにおける「役所的な煩雑な事務を削減する」ことに関する公聴会を開催。

1986～1988 年：FDP 第 1 期（フロリダ実証プロジェクト）

創設メンバーは、5 つの主要な連邦政府研究開発機関 (DOE、NSF、NIH、ONR、USDA)、フロリダ州立大学、マイアミ大学(5 つの FA と 2 大学)。新しい助成金の管理手続きを開発及び試験するために、フロリダ実証プロジェクトを創設。以下を実施。

- 参加機関の契約条件の簡素化及び合理化
- 「予算のつかない期間延長」、「費用繰越し」、「事前費用の認定」の実施

1988 年～1996 年：FDP 第 2 期（連邦政府実証プロジェクト・フェーズ 2）

競争的過程により、14 州の 45 大学、10 連邦政府機関（10 の FA）まで拡大。以下のことを実施。

- 自動継続の合理化
- 機器の適正審査をやめる
- 予算頒布基準及び文書化基準を作成
- コミュニケーション及び協力の促進により生産性の高い研究環境を育成(ミッション)

⁵⁶⁷ 高橋宏、星潤一、渡辺信彦、石橋一郎、堰喜八郎『米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性』2007 年

⁵⁶⁸ <http://sites.nationalacademies.org/pga/fdp/index.htm>

⁵⁶⁹ URA は研究資金の申請・管理において裁量と責任が付与され、適切に研究の管理・運営等を行う専門職である。研究と会計の両方を理解することが求められている。

1996 年～2002 年：FDP 第 3 期（連邦政府実証パートナーシップ・フェーズ 3）

会員が拡大し、20 機関、1 連邦機関、7 職能団体が加わった（11 の FA と 86 大学）。教職員の参加増加が実現され、同パートナーシップに新たな局面をもたらす。

- 生産性及び管理責任の増加と事務上の負担の軽減に伴い、電子研究管理（eRA）及び再設計されたシステム・手順を組み合わせる実証を重視（ミッション）
- 助成金通知の電子化のためのモデルの特定
- 機関の経歴情報の電子又は紙による提出のため、共通データセットを定義
- ジャストインタイムの提案提出の評価
- 機関の工程計画及び提案の承認を行うための eRA モジュールに関する代替ソリューションを設計、開発、試験及び分配

2002 年～：フェーズ 4／フェーズ 5

少人数機関及び新興研究機関の参加の増加のための取組が始められる。フェーズ 5 の段階で 10 の FA と 119 の大学が参加。

- 高等教育コミュニティと政府間で相互作用するための合理化及び効率化された方法を提供しながら、事務上の負担及び煩雑な事務作業を軽減
- パートナーシップの活動において、小規模機関及び新興研究機関参加が増加
- 政府及び大学の幅広い参加を促進
- 機関側では、教員代表の活動が着目され、FDP の仕組みにさらに関与するようになった
- さらに多くの連邦会計監査官等が作業部会及び委員会に関与し行政負担を軽減

(2) 社会実験・モデル事業における成果の横展開

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において、課題達成や成果の横展開を進めるためには、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い、横展開を促進できるような仕組み・制度が有効ではないか【検証2】

1) 国内の事例調査

a. JST-RISTEX

研究開発が終了したプログラムを対象として、成果の社会への展開を支援する研究開発成果実装支援プログラムに関して、既に 2012 年度の段階で最終成果が出ている 2007～2009 年度採択の 14 プロジェクトの事後評価結果の分析、2 プロジェクトへの個別ヒアリング調査、研究開発成果実装支援プログラム総括へのヒアリング調査を行った。

JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムの概要を表 3-130 に示す。

表 3-130 研究開発成果実装支援プログラムの概要

事業設立の背景と目的	
独立行政法人 科学技術振興機構(JST)の一組織であり、21 世紀の人類・社会が直面する重要な問題(環境・エネルギー、少子高齢化、安全安心、医療・介護など)の探索と同定、研究開発支援、成果の社会実装をおこなう社会技術研究センター(RISTEX)における一プログラムである。ここで社会技術とは、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、と定義される。産業技術に対して、社会技術が世に出るスピードは遅く、又は世に出ないまま埋もれてしまうことが多い。社会技術において、RDDD(研究:Research、開発:Development、実証: Demonstration、普及:Diffusion)のプロセスでリスクをとって支援すべきなのは、市民に代わる国や自治体だが、安易に税金を投じてリスクを負うことができない。その理由としては以下が挙げられる。 ①社会問題がたとえ解決できたとしても産業技術のように大きな金銭的利益は生まれない ②社会問題の解決によって得られる利益が必要なものかどうか明確な判断基準がない ③特定の現場で技術が活用されると、その利益を受けるのも特定の人々に限られる場合があり、公平性の判断が難しい 産業のための研究開発では受益者であるそれぞれの企業が RDDD を行い、研究開発成果の取捨選択と商業化が実現するが、社会のための研究開発では RDDD をだれが行うのかが明らかではなく、研究開発成果を社会に届ける仕組みが欠落していた。この欠落を補うものとして、人や社会が納得できる実証結果が得られる段階までを支援する仕組みが研究開発成果実装支援プログラムである。	
事業の組織と運営	
・まず「総括」が運営の責任者として選任される。また総括に専門的助言を行う「アドバイザー」を産・学・官・民、各セクターから数名ずつ選ぶ。 ・「総括」の強力なリーダーシップのもと、「アドバイザー」とセンター内スタッフ(企画運営室・フェロー)がそれぞれ専門的役割を果たしながら、運営マネジメントにあたる。	
評価指標(事業が助成する実施拠点に関する評価指標)	
選定基準	・社会的に解決が望まれており解決されれば社会へ与えるインパクトが大きい課題であること ・各研究開発領域で研究開発が終了しその成果を確認する段階にあるもの ・明確な実装計画を持っていること ・受益者・受益団体が実証を希望し協力の意思があること ・多様な研究者・協力者を受け入れる柔軟な組織体制であること ・人や社会の行動規範の提示や公的制度設計への展開が意識されていること ・研究資金を管理する能力があること
評価指標	・実装支援の目標の達成状況 ・実装支援終了後の実装の継続及び発展の可能性 ・組織体制は適正であったか

出所) JST-RISTEX ホームページ、パンフレット、プロジェクト募集要綱、ならびにヒアリングより

個別ヒアリング調査をおこなった2プロジェクトの概要を、表 3-131、表 3-132、図 3-297、図 3-298 に示す。

表 3-131 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1

項目	内容
プロジェクト名	WEBを活用した園児総合支援システムの実装（平成22年度採択）
実装責任者	安梅 勲江(筑波大学 人間総合科学研究科 教授)
概要	孤立した子育て、発達障害や虐待など特段の配慮を要する子どもの増加が社会問題となっており、保育専門職に対する科学的根拠に基づく実践への実装システム確立が喫緊の課題である。本活動では、WEBを活用し保育の質向上に向けた「アセスメント、的確な実践、実践の評価、よりよい実践へのフィードバック」という支援ループを、5つの支援ツールと支援設計活用ツールのシステム化により実現する。
効果	- 情報のWEB管理でセキュリティ、危機管理能力向上 - 記録の効果的活用と継続的かつ着実な保育の質向上 - 大規模コホート展開の実効性向上 - 根拠に基づく政策提言への活用
活用実績 (2013/10/1時点)	- 利用施設数 92件(保育・幼稚園、福祉・医療機関) - 利用園児・保護者数 44,323組 - 政策提言(厚労省) 保育の質向上委員会、保育環境評価委員会、母子保健委員会 - 施策提言(全社協、東京都、兵庫県、港区等) 虐待予防委員会、要保護児童支援委員会、保育審議会、継続的な子育て支援委員会
今後の展開	- 妊娠前から高齢期まで、一元的な地域支援型WEBシステムの開発。 - 虐待予防、障がい児支援、子どもの安心安全システムなどとの連携と包括活用。 - 保護者利用に適した精度の高い子育て情報の提供。 - 専門職の養成研修システムへの導入。

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22web.html> 及びヒアリングより

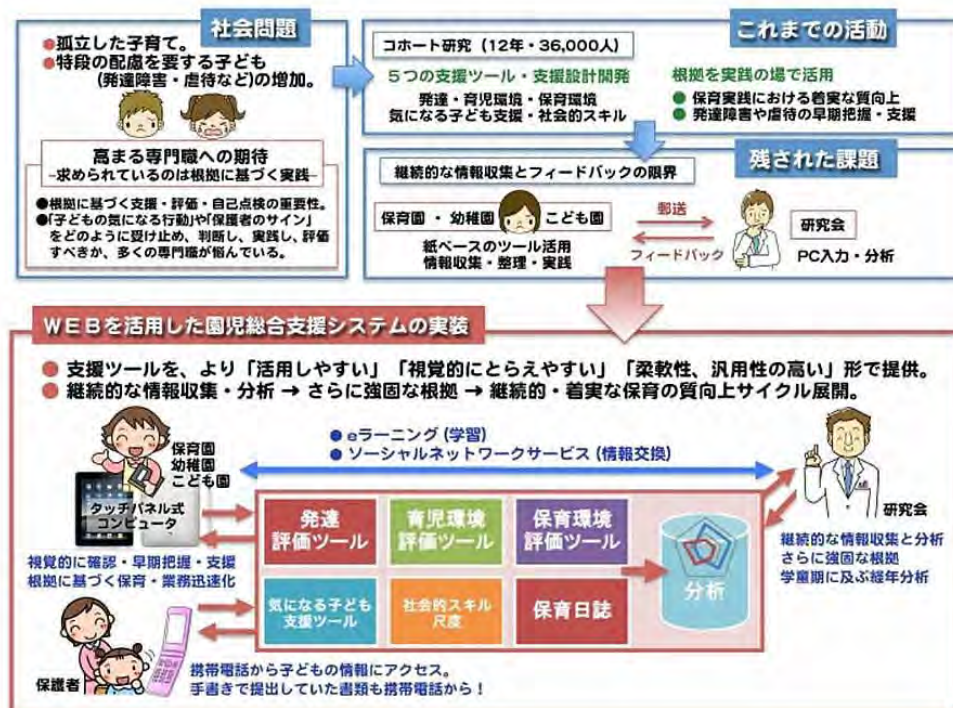


図 3-297 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22web.html>

表 3-132 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2

項目	内容
プロジェクト名	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
実装責任者	田村 圭子(新潟大学 危機管理室/災害・復興科学研究所 教授)
概要	首都直下地震は今後 30 年間に 70%の確率で発生するといわれ、震度 6 弱以上の地域に居住する被災者は最大 2500 万人を超えると予想され、被災自治体には迅速で公平公正な「被災者の納得」が得られる生活再建支援が求められる。本活動では、それに関わる膨大な業務量に対応するため、2007 年新潟県中越沖地震の柏崎市でその有効性が証明された「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」をネットワーク化し、論理位置情報コードや自己申告システムなどの新技術を導入する。それを対象自治体へ事前に導入し、各自治体で対応の中心となる中核的な職員および応援人材の養成の仕組みを構築する。
効果	被害認定調査での 5つの課題(調査棟数の増大、時間の制約、調査資源の制約、公平性の確保、納得性の確保)に対し、「迅速」且つ全ての被災者に対する「公正」な被害認定を行う
活用実績 (2013/10/1 時点)	・2011 年東日本大震災(岩手県+8 市町村): 岩手県庁にサーバーを設置し、被災者台帳をウェブサービスとして各市町村へ配信 2012 年東京都総合防災訓練: 災害に係る住家被害認定、り災証明発行等に関するガイドライン策定 ・2012 年京都南部豪雨水害: 同システムを活用した東京都区市町村の応援の実現(宇治市) ・2013 年豊島区大雨災害: 事前導入自治体ではじめての実災害対応 ・2013 年京都市台風 18 号: 政令都市における初めての活用
今後の展開	巨大災害・都市型災害にも耐えうるシステムの構築 ①複数自治体で同時連携した処理を可能にする、②システムを事前導入し、いざという時に活用できる体制の構築、③膨大な業務量をこなすために必要となる人材を研修・確保する仕組みの構築、④少しでも業務量を軽減し、迅速な対応を可能にするため、現在国の各方面で行われている最新テクノロジー(論理場所情報コード、電信申請)を活用したシステムを開発

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22ledger.html> 及びヒアリングより

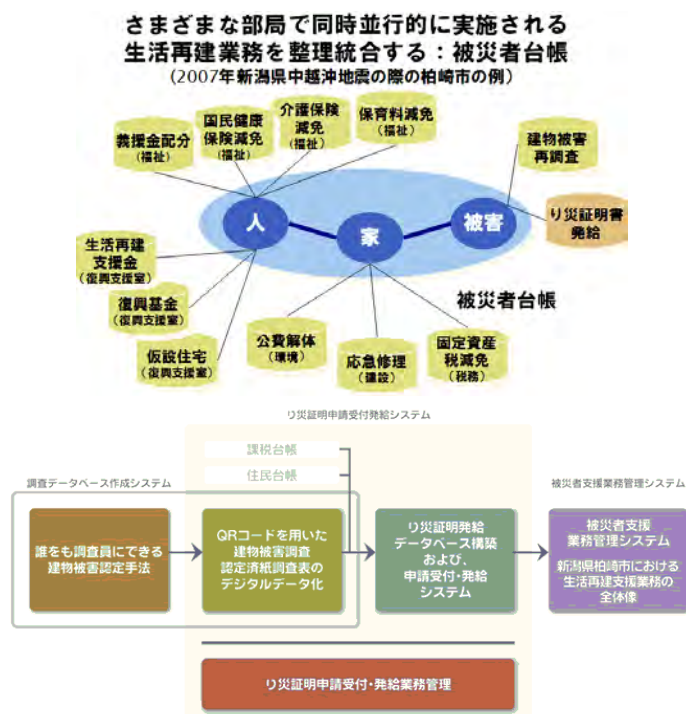


図 3-298 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22ledger.html>

2012 年度の段階で最終成果が出ている 2007～2009 年度採択の 14 プロジェクトの終了後の移管先は、政府機関：5%、地方自治体：23%、公共団体：23%、民間団体・企業：31%、NPO 法人：18%、となっており、全件が受け皿となるいずれかの機関に移管されている。基本的に成功をおさめており、プロジェクト選定基準（表 3-130 の選定基準を参照）を含む入口管理及び遂行・支援が有効に機能しているものと考えられるが、14 プロジェクトの事後評価結果及び総括ヒアリングから抽出したプロジェクトの課題は以下の通りである。

- 社会課題と手段の適合

事例) 対象とする社会課題に対する採用手段が、外れてはいないがインパクトが部分的

- ステークホルダーの範囲と実力の適合

事例) 社会課題の同定や採用手段のアイデアは適切であったが、実施主体のポジションに対して動かすべき相手が大き過ぎた

- リーダーのオープンマインドネス

事例) 社会課題の同定や採用手段は適切だったが、研究の囲い込みにより広がりが限定的

プロジェクトの成功要因に関しては、基本的にはプロジェクト選考基準と同じであるが、14 プロジェクトの事後評価及び 2 プロジェクトの個別ヒアリング結果からは、特に、受益者・受益団体の協力の意思がある（ステークホルダーやコミュニティとの関係性が醸成されている）、プロジェクトの出口としての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が意識されている（大きな社会的インパクトが見込める）、という点が重要と考えられる。また、2 プロジェクトの個別ヒアリング結果からは、実装責任者の研究者としての能力に加えてリーダーとしてのあり方の影響も大きいものと考えられる。双方の事例ともに、科学技術進歩と社会貢献を兼ね備えた研究活動を展開するルイ・パスツールタイプ⁵⁷⁰ともいべき実装責任者によるエンパワメント（相手の主体性を引き出す支援のあり方）を重視した運営により、ステークホルダーやコミュニティと目標が共有され、関係性が堅固に築かれ、成果に結びついている。個別ヒアリングの事例 1 の実装責任者から伺ったエンパワメントを実現しプロジェクトを成功させるための指標は以下の通りである。

- 共感性：メンバー間あるいはメンバーのプログラムへの共感性はどの程度か
- 自己実現性：メンバー一人ひとりが、どの程度自己実現できていると感じているか
- 当事者性：メンバー一人ひとりが、自分こととして関わっているか
- 参加性：メンバー一人ひとりが、どの程度参加していると感じているか
- 平等性：参加者がプロジェクトの内容やフィードバックを平等であると感じているか
- 戦略の多様性：ワンパターンではなく、様々な戦略を複合的に組み合わせてプロジェクトを遂行しているか
- 適応性：参加者や環境が変化しても、プロジェクトは対応できるか
- 継続性：プロジェクトには、安定した継続の見通しがあるか

⁵⁷⁰馬場靖憲他、パスツール型科学者によるイノベーションへの挑戦、一橋ビジネスレビュー 61 巻 3 号, 2013.

また、2プロジェクトの個別ヒアリングからの研究開発成果実装支援プログラムに対する評価は、社会技術の実装を支援するというプログラムの趣旨に加えて、広報やネットワーク作り、また監視型ではないエンパワメント型の支援に高い評価を与えていた。一方、助成期間終了後の発展課題に対する支援や、金銭的な助成は伴わなくてもプロジェクトへの継続的な応援等が要望として挙げられた。

プログラム総括へのヒアリングから抽出した、研究開発成果実装支援プログラムに関わる課題は以下の通りである。

- 社会課題の同定以降の課題構造モデルの構築、研究開発テーマとの整合評価の実施
- 実装支援プロジェクト間連携の充実

一点目については、JST-RISTEX では社会課題の同定を行う運営は行われているが、課題の構成要素と構成要素間の関係を明らかにする課題構造モデルの構築及びそのモデルと各要素別研究開発テーマとの整合性の評価が必要であり、JST-RISTEX 内における研究開発領域から当研究開発成果実装支援プログラムへの一貫した連携及び各研究開発テーマの課題解決への貢献評価の精緻化をより向上させることが望まれるというプログラム総括の見解である。

二点目については、実装支援案件の実社会への展開という点では受け皿となる機関への移行状況からも成功しているといえるが、プロジェクト間を連携させることでより大きな社会的インパクトを目指すものであり、2プロジェクトの個別ヒアリング結果からも、例えば、各プロジェクト案件実装責任者間の化学反応が必然的に起こるような創発的な場を設けてはどうか、といった提案もあった。実現には、プログラム側の総括やアドバイザーのプロジェクト現場へのサイトビジットの充実や、また1点目の社会課題－課題構成要素－研究開発テーマの構造モデルと同様に、社会課題に対する各実装支援プロジェクトの位置付けやプロジェクト間の関係を明らかにし関係者間で共有できる構造モデルが必要と考えられる。

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において課題達成や成果の横展開を進めるためには、案件を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において上記二点の実現されることは、JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムのこれまでの成功及びプロジェクト・プログラム運営の観点からも有効と考えられる。

b. 総合特区制度

総合特区制度については、政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成 24 年度）」の 11 特区の正評価を踏まえ、主に評価が低いポイントを抽出することにより、社会実験・モデル事業において発生しうる典型的な課題を整理した。総合特区制度事業（地域活性化）の概要を表 3-133 に示す。

表 3-133 総合特区制度事業（地域活性化）の概要

事業設立の背景と目的	
・産業構造等の変化、急速な少子高齢化の進展等の経済社会情勢の変化を受け、近年、地域の活性化が我が国の成長戦略実現のための喫緊の課題となっている。 ・地域活性化総合特区は、農業、観光業その他の産業の振興のため、新たなビジネスモデルや市場の創出を図る取組、急速な少子高齢化の進展等により、人口が減少し、高齢者の割合が急増していく中で、高齢者が安心して生活し活躍することができる社会、かつ、誰もが安心して子どもを育てることのでき、経済社会情勢の変化に対応した社会の構築を図る取組に対して、地域の活性化に関する規制の特例措置等の施策を集中的に推進し、支援を行う。 ・これにより、地域の活性化に伴う経済効果の周辺地域への波及や先駆的な取組による課題解決モデルの構築等を通じ、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に寄与する。	
評価指標（事業が助成する実施拠点に関する評価指標）	
指定基準	
基本方針への適合	・包括的・戦略的な政策課題の設定と解決策の提示があること ・先駆的な取組であり、一定の熟度を有すること ・取組の実現を支える地域資源等が存在すること ・有効な国の規制・制度改革の提案があること ・地域の責任ある関与があること ・運営母体が明確であること
経済社会の活力の向上と持続的発展への寄与	当該区域において地域の活性化に資する事業を実施することにより、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に相当程度寄与することが見込まれること。
評価指標	
目標に向けた取組の進捗に関する評価	・取組の進捗 ・今後の取組の方向性
支援措置の活用と地域独自の取組の状況	・規制の特例措置を活用した事業等の評価 ・財政・税制・金融支援の活用実績、 ・地域独自の取組の状況
現地調査時の指摘事項及び対応状況等	・成功・不成功事例から得られた経験による整備ノウハウについて ・改善点や問題点の分析状況について 等
総合評価	上記 3 指標に関する総合評価

政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成 24 年度）」の 11 特区の正評価より抽出した、社会実験やモデル事業において発生しうる典型的な課題は以下の通りである。

- 目的・課題の同定が不足
 - ✓ 特区拠点の中核的な価値は何であるかの検討と同定が不十分
- マネジメント機能の不足
 - ✓ 目標達成のための施策の具体性や戦略の欠如
 - ✓ 適切な進行管理に必要な評価指標の定義が不明確
 - ✓ 環境変化に対応した代替策への切り替え等の適応性が不十分
- ステークホルダーとの連携不足
 - ✓ 事業の概念について関係組織間で議論を深まっておらず共有されていない
 - ✓ 成果が個別成果の積み上げであり、連携の結果としての成果が見えない
 - ✓ 住民、地域企業、等への動機付けやコーディネートする機能が不足
- 実証された成果・課題を共有し、横展開していく仕組みと実践が不十分（案件内・案件間）

c. 神戸医療産業都市

阪神・淡路大震災後の復興プロジェクトとして開始した神戸医療産業都市構想は、1998 年 10 月に構想の検討に着手してから、2013 年度で 15 年目に入った⁵⁷¹。関連施設の中心となっているポートアイランド第 2 期地区には中核となる 17 の施設が稼働しているおり、264 社・団体が進出し（2014 年 1 月 20 日現在）ている⁵⁷²。企業誘致により多くの雇用を生み出したことにより、神戸医療産業都市は日本の地域クラスターの成功事例として位置付けられている。主な研究分野は、医療機器等の研究開発、医薬品等の臨床研究支援（治験）、再生医療等の臨床応用）である⁵⁷¹。

神戸医療産業都市の目的は、①雇用の確保と神戸経済の活性化、②先端医療技術の提供による市民の健康・福祉の向上、③アジア諸国の医療水準の向上による国際貢献と定められている。これを実現するため、多様な研究システムの構築が試みられてきた。

ついては、進出する企業へのメリットを整えることにより、企業誘致を進めてきた。都市構築の初期段階では、構造改革特別区に認定されたことにより規制緩和（外国人研究者受入れを促進するための在留資格や期間基準の緩和、研究試験施設の建設の規制緩和、国有施設の安価な使用の許可等）が進み、研究機関及び教育機関の集積が促進された。また、医療に関する研究の妨げとなっている薬事法等に関連する規制緩和が可能となる「先端医療開発特区（スーパー特区）」として、神戸医療産業都市の研究の 2 件（先端医療振興財団「化器内視鏡先端医療開発プロジェクト」及び「ICR の推進による再生医療の実現」）の採択（2008

⁵⁷¹ <http://www.city.kobe.lg.jp/information/project/iryo/img/iryo.pdf>

⁵⁷² <http://www.kobe-lsc.jp/list/index.html>、

年)は、研究を促進するという観点で企業にとっての大きなメリットとなり、さらに進出企業の幅を広げることとなった。多数の研究機関や企業が集積した現在では、マッチングの取組が行われていることもあり、企業間の共同研究開発や受注が増加していることも、進出を検討している企業にとっては魅力の1つとなっている⁵⁷³。企業集積が進んだことは、医療関連産業の研究開発・競争環境のインフラを構築したため考えられる。

また、研究開発に関する規制緩和は、地域企業の医療産業への参入を促進し、地域産業活性化にも寄与している。

神戸医療産業都市は、資金や企業誘致活動や土地利用の管理などにおいて、神戸市より全面的な支援を受けている。目標②「先端医療技術の提供による市民の健康・福祉の向上」については、神戸市の街づくり政策（「健康を楽しむまちづくり」）を通して、医療産業都市の成果の市民への還元が試みられている。具体的には、健康情報を分析・解析するシステム構築、ものやサービスの健康効果を科学的に検証する仕組みづくりなどが行われている。

上記により、企業の集積やその臨床の場の確保がされ、基礎研究から臨床応用の橋渡し研究「トランスレーショナルリサーチ」の基盤はすでに蓄積されつつあるとされている。今後は、医療産業都市における「メディカルイノベーションシステム」を構築することがビジョンとして掲げられている。⁵⁷¹

調査報告書「国による研究開発の推進／2 阪神淡路大震災後の研究拠点立地を通じた復興」⁵⁷⁴では、神戸医療産業都市の成功要因として、着目した研究分野の適切さ、構造を実現するためのリソース（土地、人材等）の充実、多様な資金源の連続した確保、企業誘致を意識した資金の活用による雇用の創出、行政（神戸市）と研究主体（神戸医療振興財団）の協力体制、が挙げられているが、さらにそれらの成功要因の背景には、1995年の阪神・淡路大震災を受け、土地の利用に関して、当時の市長（笹山幸俊氏）が当時の神戸市立市民病院院長（井村裕夫氏。1991年－1997年まで京都大学総長を務め、現在も神戸医療産業都市構造の中心者）に相談し、医療をテーマにするということの結論・合意がなされたことが起点となっていることに、その大きな成功要因があると考えられる。現場の明確なニーズ、構想力・協働力を備えた優秀なリーダー人材、そのリーダーにより築かれた本構想の中核となる研究開発と行政のコミュニティ間の連携、それらが起点となり先導することで、制度や仕組みやリソースが後続し担保されていく流れが実現されているものと考えられる。この事例からは、優れたリーダー（人材）が活躍できる環境を整備するような仕組みの重要性も示唆される。

⁵⁷³ <http://www.kobe-lsc.jp/merit/merit.html>

⁵⁷⁴ http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3487171_po_20110223.pdf?contentNo=1

2) 海外の事例調査

海外の事例については、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを見出し、成功事例の横展開では解決しないメタな問題群の発見とその解決のために政策提言活動も実施している、英国の国立科学技術芸術基金（Nesta）による「Big Green Challenge」プログラムの取組を調査し、国内事例への示唆を抽出した。

Nesta は、「個人や組織が多くの人々の生活の質を改善しうるよりよいアイデアをデザインし、膨らませることを支援することを通じて、イノベティブな潜在力を加速させること」をミッションとする独立のチャリティであり、3 億ポンド以上の基金を持ち、基金の運用益や宝くじ収益等によりその活動資金が賄われている。プロジェクトベースの助成や契約以外、政府からの資金供与は一切受けておらず、高い独立性を保持し、英国のナショナル・イノベーション・システムにおいて重要な位置を占めている。

Nesta のプログラムの 1 つである「社会イノベーションとファイナンス（Social Innovation and finance）」プログラムは、高齢化や環境の持続性といった英国において最も重要な社会的課題に対して社会イノベーションを起こす新しいアプローチを支援するものであり、その中の「コミュニティと市民イノベーション（Community and civic innovation）」カテゴリにおいて、地域コミュニティにおける CO2 エミッションの大幅削減のためのアプローチを開発、実施しようとする非営利グループや組織のインセンティブを高めることを目的とした「Big Green Challenge」プログラムが実施されている。これは、1 年間でどれほどの CO2 削減を実現したかを競い合い、その多寡によって総額 100 万ポンドの賞金を授与するものであるが、ファイナリストに残ると 1 年間の活動資金として 2 万ポンドが提供されるプログラムである。

Nesta 「Big Green Challenge」プログラムの特徴を以下に示す。

- 運営機関としての Nesta は「中間機関」的性格を持ち、必ずしも横展開の責任主体ではない。
- 支援終了後にプロジェクト実施者が自律的に活動を展開できるよう知識化を図る。
- 競争原理をうまく活用し、プロジェクト実施者の本気の取組を促す。
- プロジェクト間の競争のプロセスを観察、分析することで、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを構築する。
- 成功事例（プロジェクト）の単なる横展開では解決しないメタな問題群を発見し、より高次の問題解決手段を持つ主体に政策提言、働きかけを行う。
- 支援機関は政策 - プログラム - プロジェクトを有機的に結びつける役割を担う。
- これらの活動を行うためのアナリストの確保とネットワーク化を行っている

Nesta における運営の概念図を図 3-299 に示す。

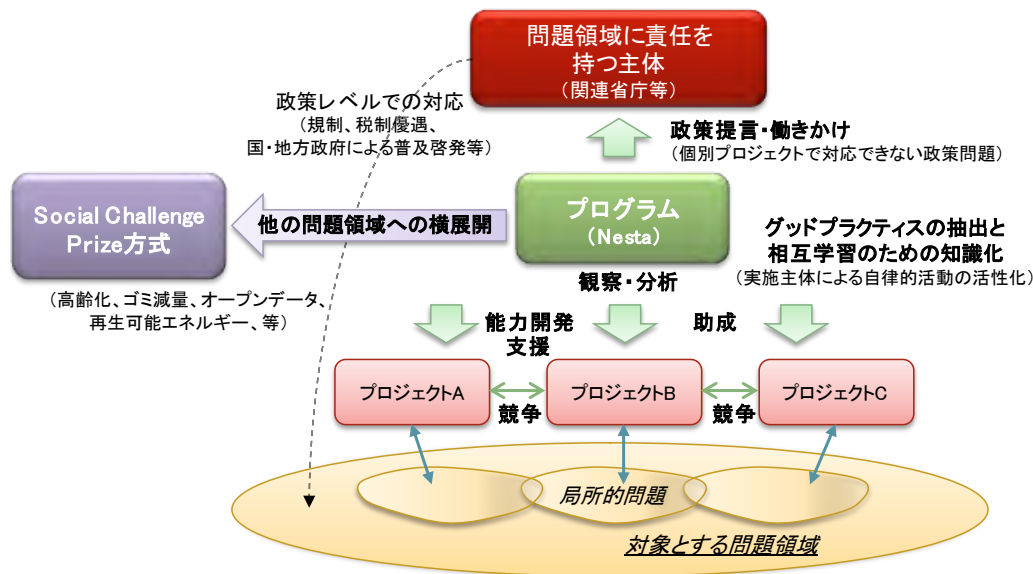


図 3-299 Nesta における運営概念図

出所）各種資料を基に未来工学研究所作成

(3) 社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開促進のための要件

社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度（地域活性化）』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』ならびに『神戸医療産業都市』の事例より、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開に必要な要件とその有効性について分析を行った。

『総合特区制度（地域活性化）』の事例分析からは、社会実験やモデル事業にみられる典型的な問題として、「目的・課題の同定が不足」、施策の具体性が不足していたり、進行管理のための指標が不明確といった「マネジメント基盤の不足」、事業の概念について関係組織間での議論が醸成されていなかったり、成果が関連組織間のシナジーにより生み出されておらず個別成果の積み上げに留まっているといった「ステークホルダーとの連携不足」、等の問題が抽出された。

研究開発が終了段階で且つ社会課題解決へのインパクトが大きい案件の実装支援を行うプログラムである『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』は、「社会における取り上げるべき課題を俯瞰的に探索・抽出するための運用の枠組み」をもち、「目利きやコーディネート力に優れた経験豊富なアドバイザーの案件への積極的かつエンパワメントを重視した関与」や、「適切な案件選定基準の設定といった入口管理」、により成功を納めている。選定される案件の多くが、上述の社会実験やモデル事業にみられる典型的な問題を回避できており、平成 23 年度までに終了の全案件が終了後、事業の受皿団体等に移管・継続し、また、公的制度設計への展開も図られている。

一方、研究開発案件や社会実装案件の社会課題解決への貢献を明らかにするための「知識ベース（社会課題の同定以降の、課題の構成要素と構造が規定されたモデル）の構築と運用

の整備」、また、「案件間を俯瞰した横展開や新たな発展課題等への支援について、少数の優秀な人材に依拠し部分的対応に留まる現状からより組織的な仕組み整備への転換、ならびにアドバイザー等の優秀な人材がより活躍できる環境整備」、が発展課題としてあげられる。

同じく成功事例として取り上げた『神戸医療産業都市』に関しては、その成功要因として、着目した研究分野の適切さ、構想を実現するためのリソース（土地・人材等）の充実、多様な資金源の連続した確保、が挙げられるが、さらにそれらの成功要因の背景に、1995年の阪神・淡路大震災を受け、土地の利用に関して、当時の市長（笹山幸俊氏）が当時の神戸市立市民病院院長（井村裕夫氏。1991年－1997年まで京都大学総長を務め、現在も神戸医療産業都市構造の中心者）に相談し、医療をテーマにするということの結論・合意がなされたことが起点となっていることに、その大きな成功要因があると考えられる。現場の明確なニーズ、構想力・協働力を備えた優秀なリーダー人材、そのリーダーにより築かれた構想の中核となる研究開発と行政のコミュニティ間の連携、それらが起点となり先導することで、制度や仕組みやリソースが後続し担保されていく流れが実現されているものと考えられる。

海外成功事例に関しては、国立科学技術芸術基金(Nesta)の『Nesta Big Green Challenge プログラム』を中心として、『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』における発展課題を含み、社会実験やモデル事業の課題達成や成果の横展開を進める上での示唆を抽出した。Nestaは、中間機関的な性格を持ち必ずしも横展開の責任主体ではない一方で、案件実施者が自律的に活動を展開できるための知識化を図り、また競争原理もうまく活用し実施主体の本気の取組を促している。また、「案件活動を観察・分析し、ベストプラクティスの抽出や横展開のためのモデル化」、「個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出と、その解決のための政策提言活動の実施」、「これらの活動をおこなうためのアナリストの確保とネットワーク化」を実施している。人材確保ならびに知識ベースと横展開のための仕組み整備という両輪を備え、成功を納めている状況からは、JST-RISTEXで抽出した発展課題の方向性との合致ならびにその実現可能性、また、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行いかつ横展開を促進できるような仕組みの有効性が示唆されるものと考えられる。

以上の調査結果より、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行うことを含む、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件を示す。

1) 運営組織における社会実験・モデル事業プロジェクトの選定において有効と考えられる要件（社会実験・モデル事業プロジェクトが有効に機能するための要件）⁵⁷⁵

- ①研究開発が終了段階に達している
- ②目的・課題が明確で社会的インパクトが大きく、またその手段が適合している
- ③自律的な遂行・展開のための基本的なマネジメント基盤を保持している
- ④ステークホルダーやコミュニティとの関係性やコミットメントが醸成されている
- ⑤環境変化や多様な関係者を受け入れられる柔軟な組織体制とリーダーシップがある

⁵⁷⁵ JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムにおける選定基準を基本に整理

2) 運営組織が機能するために有効と考えられる要件

①知識ベースに関して

- 適切な案件選定や横展開、個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出、のための基盤となる知識ベースと管理の仕組みが整備されること

②案件選定・支援の運営に関して

- 案件の適切な選定基準の整備と入口管理が実施されること
- エンパワメントを主体とした案件支援がなされること、等

③案件横展開の運営に関して

- 案件間の横連携や横展開のための仕組みが整備されること(強制的ではなく必然的に案件間・案件実施者間の相互学習や創発が起こるような、場の意識的な設計・設定等)
- 個別プロジェクトでは対応できない政策課題の発見・抽出と、その解決のための政策提言と働きかけが実施されること、等

④人材整備に関して

- 上記①②③が遂行できる人材像(アナリスト、アドバイザー、コーディネーター、プロデューサー人材等)が明確化され、その確保とネットワーク化が図られること

⑤組織目的とリソース配置に関して

- 優れた人材が活躍できる環境整備として、上記①②③及び④に関する方針と運営が組織・事業の目的のもとオープンに明示され、リソース配置の実態をとまなうこと。

知識ベースに関する留意点としては、個々の社会実験やモデル事業には文脈依存性がある点である。各事例における成功や課題の支配原理を把握し、抽象化・普遍化するプロセスを形式知としていくことは、これ自身、今後の進展が望まれる一つの研究テーマと考えられる。

3.9.4 まとめ

システム改革における社会実験的アプローチからは、日本の代表的なシステム改革施策の事例及び国内外のシステム改革における社会実験的なアプローチの成功事例から、システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチは有効であることが示唆された。

日本の代表的なシステム改革施策（科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE、知的財産本部整備事業）の各事例からは、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の 3 点が、システム改革の実現において重要であることが明らかになった。また、システム改革における社会実験的なアプローチの成功例からは、大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る仕組みを整備することのみならず、大学の管理能力を踏まえ、社会実験的に扱う大学・学部の規模を事前に検討することも有効であることが示唆された。ただし、日本における事例が少ないことそのものが、社会実験的なアプローチの阻害要因になる懸念がある。

また、社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度（地域活性化）』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている「JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム」ならびに「神戸医療産業都市」の事例より、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件をまとめた。例としては、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において事業に関わる分析・モデル化を客観的に行う仕組みがある。

(1) 政策的インプリケーション

システム改革における社会実験的アプローチとしては、システム改革の特区を設けるアプローチを検討した。ここでは具体例として、「人事改革システム特区」というアイデアを検討した。

「人事改革システム特区」では、①総人件費管理の対象からの除外、②公的研究資金における人件費負担、③他の研究機関・民間企業等との兼業認可、④人的コストの可視化、⑤柔軟な人事給与制度を可能とする。これにより、当該拠点における公的研究資金・産学連携プロジェクトへのコミット度合が高まると同時に、拠点内での負荷調整及び研究資金獲得状況に応じた柔軟な人員確保が可能となる⁵⁷⁶。

また、米国 FDP の取組から、本特区の実現に向けた必要条件として、我が国における URA（リサーチ・アドミニストレーター）の制度の充実が挙げられる。

米国では、競争的な研究資金の申請・管理という面から研究支援活動を担う URA が専門職として確立している。URA は研究資金の申請・管理において裁量と責任が付与され、適切に研究の管理・運営等を行っており、研究と会計の両方を理解することが求められる。なお、2011 年度より、文部科学省では URA の育成・確保を行うシステムの整備を進めている⁵⁷⁷。

⁵⁷⁶ 特区例の作成に際し、次に資料を参考とした。①学術研究懇談会（RU11）『我が国のサステナブル（持続可能）な成長に貢献する RU11（提言）』2012 年 5 月 22 日、②産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会（第 10 回）『資料 4-1 オープンイノベーションによる研究開発力の強化及び技術人材の育成・流動化・活用について』2010 年 4 月 1 日

⁵⁷⁷ 文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」

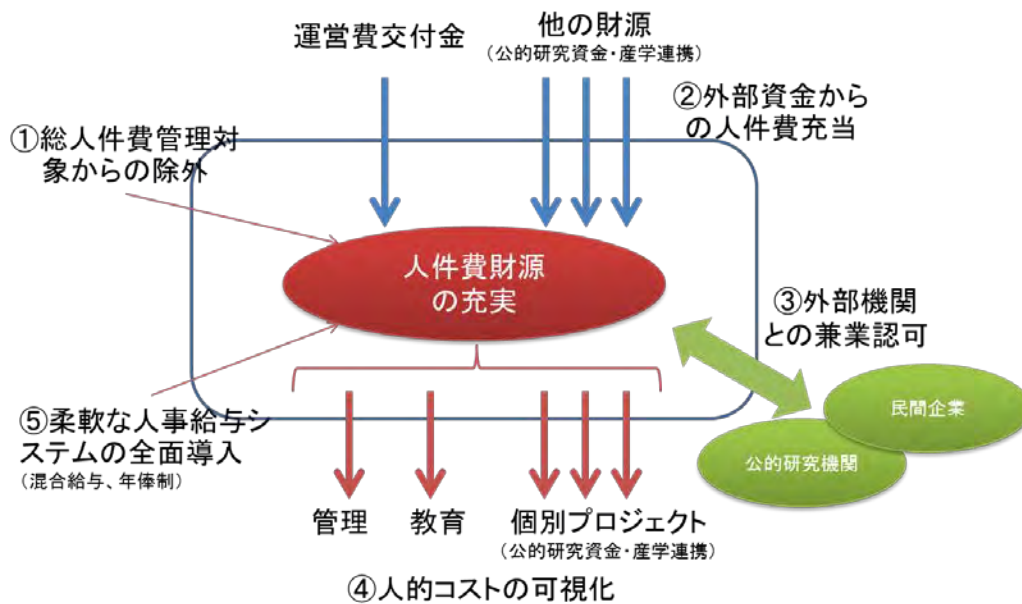


図 3-300 システム改革特区の例（人事改革特区）

出所）各種資料を基に三菱総合研究所作成

1) 総人件費管理対象からの除外

当該拠点の研究者（専任教員）について総人件費管理の対象から除外する⁵⁷⁸。

2) 外部資金（特に公的研究資金）からの人件費負担

競争的資金制度を始めとする公的研究資金プロジェクトにおいて、専任教員を含むプロジェクト従事者全ての人件費（給与・手当等）を直接経費として認める⁵⁷⁹。

3) 外部機関（他の公的研究機関・民間企業等）との兼業認可

当該拠点の研究者（専任教員）は他の公的研究機関（大学を含む）や民間企業等との兼業を認める。また大学設置基準における専任教員数の運用を緩和し「バイアウト⁵⁸⁰」を認める。

上記の特例措置を認める条件として、特区となる拠点には以下の仕組みを導入する。

4) 人的コストの可視化

当該拠点の全ての研究者（専任教員）についてエフォート管理を導入し、個別研究プロジェクト及び教育その他業務への従事時間（人的コスト）を把握する。

⁵⁷⁸ 当該拠点が国立大学法人、独立行政法人として国の総人件費管理の対象に含まれている場合。

⁵⁷⁹ 産学連携等の民間研究資金においても同様。

⁵⁸⁰ 大学側から義務である講義時間を買収して、大学側はその資金で他の教員に講義を任せる仕組み。これにより教育の負担を小さくし、研究含む他の活動に時間を費やすことが可能となる。

5) 柔軟な人事給与システムの全面導入

当該拠点の研究者（専任教員）全員に、運営費交付金以外の公的・民間資金を活用した「混合給与」を導入する。年俸制を原則とするが、独自の退職給付引当金の計上も可能とする。

(2) 残された課題

今回の調査の結果、残された課題としては、前項「(1) 政策的インプリケーション」においてシステム改革における社会実験的アプローチ例として提示した「人事改革システム特区」に関するより具体的な方策の立案及び実現可能性についての調査が必要であると考えられる。

参考文献

- (1) 文部科学省『科学技術振興調整費 30 年のあゆみ』2010 年
- (2) 総合科学技術会議『科学技術振興調整費の活用に関する基本方針』2001 年
- (3) 科学技術振興機構『平成 22 年度科学技術振興調整費追跡評価報告書』
- (4) 科学技術振興機構『科学技術振興調整費 プログラム評価報告書』2012 年
- (5) 科学技術振興機構『科学技術振興調整費平成 21 年度公募要領』2009 年
- (6) 御厨貴『東京大学先端研物語』2008 年
- (7) 高橋宏、星潤一、渡辺信彦、石橋一郎、堰喜八郎『米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性』2007 年

4. 調査全体のまとめ

本調査では、第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップとして、「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」、「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」（別冊）を実施した。ここでは、これらの全体から得られた知見を総合的に分析する。

4.1 では、第 4 期科学技術基本計画の進捗について、基本計画の構成に従って、各項目の分析を行っている。「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」では、基本計画のシステム改革等部分の記載に従って、進捗を表す客観的な指標群（合計約 300）を網羅的に収集して分析しており、これをもとに、「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含めて分析を行っている。

4.2 では、基本計画の構成によらず、俯瞰的な視点から重要と考えられる点について分析を行っている。「3 詳細調査」では、基本計画における目指すべき姿の観点から、「イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」、「イノベーションを駆動・結実させる力」の 2 つ、総合科学技術会議としての俯瞰的観点から、「施策の全体最適化」、「外部環境変化への対応（グローバル化、少子高齢化）」、「第 4 期基本計画の新しい考え方の浸透（課題達成型アプローチ）」の 3 つに着目し、これらを組み合わせた 6 領域のフレームで、主要な問題意識に対応する 8 つの調査課題を設定して詳細調査を実施した。この結果に、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含め、俯瞰的に検討を行った。

4.3 では、科学技術イノベーション政策の立案と体制について、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）で主要国の科学技術イノベーションに関する政策の動向や取組事例、世界各国の特徴を踏まえた取組を調査した結果を踏まえて提言を行っている。

4.4 では、次期基本計画の策定における将来社会に関する検討について、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」（別冊）で様々な手法による将来の社会像に関する予測調査、各種予測における我が国の状況を整理した結果を踏まえて提言を行っている。

4.5 は、本調査の中では明らかにすることが出来ずに残された課題、今後分析を深めるために新たにデータ整備が必要な事項について、今後の検討が必要な事項として整理している。

最後に、4.6 では、今後同様のフォローアップに向けた調査をより効果的・効率的に実施するために求められる点についての提言を行っている。

なお、第 4 期科学技術基本計画の進捗確認については、総合科学技術会議科学技術イノベーション政策推進専門調査会において、平成 26 年秋までに調査・検討が行われる予定である。内閣府の委託調査である本調査は、その中間レビューに向けて、必要な情報の収集および分析を行うものであり、本調査自体は第 4 期基本計画の中間レビューではない。また、本調査は第 4 期基本計画のうち科学技術イノベーションのシステム改革等に関する事項のみを対象としている。

4.1 第 4 期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析（個別分析）

第 4 期科学技術基本計画のシステム改革等に関する事項の現時点での進捗について、第 4 期科学技術基本計画の進捗について、基本計画の構成に従って、各項目の分析を行った。

「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」では、基本計画のシステム改革等部分について、基本計画の構造（平文と箇条書きの推進方策）を踏まえ、将来において実現を目指す状態として示されている「実現目標」の進捗を表す「システム改革指標群」、その方向性に沿って今後実施すべき事項として示されている「推進方策」の進捗を表す「計画進捗指標群」を入手可能性等も踏まえて体系化を試みたものである。結果として合計約 300 の定性的又は定量的な指標について網羅的に収集して分析している。

ここでは「システム改革指標群」から見た実現目標に関する進捗を示した上で「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含めて概観的に実施した分析結果を掲載した。今後、次年度以降具体化する基本計画のフォローアップ及び第 5 期計画の検討過程において、調査成果を踏まえ調査情報及び分析の内容の深化を図る必要がある。

全体的には以下のような傾向がみられる。

- 基本計画の推進方策に記載された事項のうち、新規施策を講じることで対応できるものは概ね実施済みである。しかし、「総合的な仕組み」、「システムとしての改善」が求められるものについては、進捗に課題が残されている傾向にある。
- 基本計画では、大学・公的研究機関や産業界等の研究現場での運用改善については、「期待する」と記載している。それら事項については、諸機関間での対応にばらつきがあり、進捗に課題が残されている傾向にある。

第 4 期基本計画のシステム改革等に関する部分は、大項目として II.5、III.3、III.4、IV.2～IV.4、V.2～V.4 の 9 項目があり、さらに中項目、小項目に区分される。小項目レベルには、A034～A110 までの整理番号が付与されている。

小項目では、現状認識として、現状に関する問題認識を述べた後、将来に実現を目指す状態（実現目標）について記載している。

以降 4.1.1～4.1.9 では 9 の大項目毎に、そこに含まれる各々の小項目の実現目標に関する進捗の分析と、大項目としての総合分析を示している。

※収録された情報に関連する関係機関全般との調整を行ったものではないことから、事実関係の解釈に関する情報の使用に当たっては、関係機関への確認などに留意する必要がある。

4.1.1 II.5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A034	「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設	産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する。	NISTEP 定点調査 2012 での研究者等の見解をみると、産学官の課題の共有状況については、大学・公的研究機関で 10 段階中 3.8 ポイント、民間企業等で 10 段階中 3.7 ポイントであり、不充分との認識が示されている。
A035	産学官の「知」のネットワーク強化	科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する。	以下の点では、進捗がみられる。 ・OECD 諸国における他機関とのイノベーションのための連携を実施している企業の割合（研究開発実施企業）をみると、我が国は、研究開発実施企業において 32 か国中 6 位と上位にある（2008-2010 年）。 ・産学連携の指標として共同研究、特許権等実施の状況をみると件数、金額とも順調に増加している。 一方、以下の点では、課題があると考えられる。 ・大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとどまっている。 ・大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究比率は、OECD 諸国の調査で 36 か国中 30 位と低い。
A036	産学官協働のための「場」の構築	科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官共同のための「場」を構築する。	研究拠点として、TIA-nano を例にとると、プロジェクト数（累積）、連携企業数などは顕著に増加し、論文発表数、特許出願数については増加、公的資金割合については減少が見られる。
A038	事業化支援の強化に向けた環境整備	先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する。	大学発ベンチャーの設立件数の推移をみると、2004-2005 年度をピークに 2010 年度までほぼ単調に減少した後、2011-2012 年度には回復の兆しがみられる。ベンチャーキャピタル（VC）投資の対 GDP 比率は、0.026%（2012 年）であり、OECD 統計の集計対象国の中位水準にとどまっている。
A039	イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	イノベーションを加速する規制・制度を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 によると、イノベーションを促進するための規制の導入や緩和、制度の充実や新設に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.6 ポイント、政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.9 ポイントであり、いずれも不十分との強い認識が示されている。
A040	地域イノベーションの構築	「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」	例えば、復興庁「新しい東北」先導モデル事業に採択された岩手銀行では、2013 年 10 月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立した。 各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として、福岡地域、長野地域、青森地域などの取組がある。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A041	知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく。	国際標準化については、ISO・IEC における幹事引受件数がイギリス・フランス並みになっているなど、我が国の影響力が高まっている。一方、中国が急速な勢いで台頭してきている。 NISTEP 定点調査 2012 によると「産学官が連携して、国際標準化機構(ISO)、国際電気通信連合(ITU)等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.4 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。 知的財産権制度については、各種の改革が進んでおり、特許審査順番待ち時間は、2006 年の 26.7 か月から 2012 年には、16.1 か月へと短縮した。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 基本計画に位置付けられた戦略協議会については、2012 年度から 2013 年度にかけて戦略協議会が設置された。基本計画が目標としていた、「産学官をはじめ、多様な幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制」については、NISTEP 定点調査 2012 では、研究者等の見解において、さらなる充実を求める結果となっている。
- 産学連携については、共同・受託研究件数・金額などの量的規模は順調に拡大してきたものの、大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとどまっている。また、産学連携成果の製品化や大学発ベンチャー創出などの水準は依然として低い。さらに、日本の大学・TLO からベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっている。
- 産学官協働の拠点については、拠点を形成するための施策が実施されており、一部事例では、国の財政支出への依存度の低下の傾向も見られるが、IMEC 等、海外の拠点と比較するとより一層の強化が求められる。
- 事業化支援については、例えば、文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト (START)」が 2013 年度に開始されるなど取組が行われているが、成果が出る段階までは至っていない。
- 規制・制度改革については、特区制度の拡大など進展がみられるが、いずれの取組も実施期間が短く、現段階でその効果については評価できない。今後の進捗や成果について着目する必要がある。
- 地域イノベーションについては、「事業仕分け」の結果を受けて再編がなされた経緯がある。その後、「科学技術イノベーション総合戦略」において「地域資源を強みとした地域の再生」を位置づけるなど検討が進んでいる。
- 知的財産については、諸改革が進んでおり、国際標準化についても、ISO・IEC における幹事国引受数がイギリス、フランス並みに達するなど、欧米並みとの目標を達成している。

科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革全般として、組織の設置、事業の実施、量的規模の拡大といった進捗が見られるものの、実現目標の達成という観点からは質的な充実が課題となっていると考えられる。個別に実施されている施策が有機的に連携し、「システム」として機能するような取組の強化が求められていると考えられる。

例えば、事業化について考えると、研究成果だけではなく、資金、人材、市場が一体となって存在して実現するものである。欧米では、需要サイド施策についての研究が行われ、中でも、公共調達はイノベーション政策の実現手段の一つとして認識されている。米国のSBIRでは、資金提供と公共調達が接続された制度となっている。米国では、産学連携においても、研究成果の商業化だけではなく、教員や学生に対するアントレプレナーとしてのスキル形成の機会をセットで提供する例もある。個々の施策が並立するのではなく組み合わせとして、システムに働きかける視点は有効であると考えられる。

我が国の産学連携では、日本の大学・TLOからベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっているが、こうした施策の狙いが実現できれば、不確実性の高い技術の事業化に、ベンチャー企業の関与がより進むことが期待される。

また、産学官協働の拠点についても、参加者・拠点に実施方針や資源配分について一定の裁量・権限を与えることによって、より強い紐帯が発生し、拠点として機能する可能性がある。欧州イノベーション・技術機構(EIT)は、知の三角形の3辺（高等教育・研究・ビジネス）に相当するプレイヤーを知識・イノベーション共同体(KICs)で協力させる仕組みだが、KICsは法人格と相当の自主性を持たせて社会的課題に取り組ませている。

4.1.2 III.3.重要課題の達成に向けたシステム改革のうち、国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A062	国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築	国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する。	①全体を統括する統括の設置、②知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案、を包含するプロジェクトとして「未来開拓研究事業」が実施されている。一方、第3期に選定された「国家基幹技術」については、元来このような機能を持ったプロジェクトとして創設されたものではないため、上記の仕組みが明確な形では見られない。

(2) 総合分析

国主導で取り組むべき研究体制については、未来開拓研究事業という新たな制度が創設され、概ね進捗していると考えられる。

一方、第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題については、評価結果に沿ったプロジェクトの実施というプロセスが明確ではないことが課題として考えられる。

4.1.3 III.4.世界と一体化した国際活動の戦略的展開

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A064	アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進	アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する。	例えば、戦略的国際共同研究プログラム(SICORP 事業)において、中国、韓国と省エネルギーや防災関連で共同研究を実施している。
A066	我が国の強みを活かした国際活動の展開	特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」(システム輸出)を促進し、新たな需要を創造する。	海外からのインフラ受注実績が増加傾向にあるものの、中国、韓国の伸びには及ばない。
A067	先端科学技術に関する国際活動の推進	先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく。	国際研究交流活動の実績としての人材交流に着目したところ、30 日を超える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示しており、中長期の研究者派遣数は明確な伸びを示している。
A068	地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進	アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく。	「開発貢献度指標:CDI」では、日本の総合順位は 2013 年度で第 26 位と、低位であるが、技術に関する部分の国際順位を見ると、我が国は 2006 年度以後、3 位から 5 位と、高いレベルの貢献を維持している。
A069	科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。	海外の科学技術動向の収集がなされているが、年間件数は変化していない。

(2) 総合分析

国際活動の戦略的な展開については、基本計画に記載された様々な国際活動が実施されているが、目標は定性的かつ長期的なものであり、現在の実施状況が十分か否かを評価することは容易ではない。

近年、グローバル化と共に新興国の台頭が進んでおり、科学技術分野においても欧州の国際共著論文が急速に増加しているように、国際化が急速に進んでいる。我が国の国際活動施策も環境変化に対応した充実と加速化が求められている。

米国では科学技術協力を省庁横断的に検討する組織として、国家科学技術会議(NSTC)がある。大統領府科学技術政策局(OSTP)は NSTC の仕組みを通して、科学技術協力の優先順位を決定し、米国全体としての総合的な科学技術政策の中に位置付ける作業を行っている。米国の科学技術団体であるアメリカ科学振興協会(AAAS)は、2008 年に科学外交センターを

設けて独自の科学技術協力民間外交を展開している。

また、イギリスの科学イノベーションネットワーク(SIN)は、25 カ国の大使館や領事館に拠点を持つ 100 名程度の組織であり、国際的な科学・イノベーションのネットワーク構築及び情報収集を行っている。

これら主要国の事例から、対外的な科学技術協力の在り方の省庁間での調整、国家としての優先順位付けを行う省庁横断的な課題を担う体制、対象課題と状況に応じたより実効性の高い科学技術協力の実施体制の構築、民間企業を含めた非政府組織の活力をより積極的に取り込むこと等の必要性について示唆が得られる。

4.1.4 IV.2.基礎研究の抜本的の強化

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A073	独創的で多様な基礎研究の強化	独創的で多様な基礎研究基盤を確保する。	研究領域を問わず論文数、論文シェアで国際的ポジションが低下しており、同時にどの研究領域でも論文数上位大学が固定化されており、大学間の多様性が不十分であることも課題として指摘されている。
A074	世界トップレベルの基礎研究の強化	「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」	国際共著論文の増加で進展が見られるものの、高インパクト論文に占める我が国のシェアは依然低下している。

(2) 総合分析

基盤的な基礎研究について、論文数でみる限りにおいて量、質の両面で我が国の国際的なポジションが低下している。トップレベルの引き上げと多様な研究基盤の充実という両方の面が論点となると考えられる。

基盤的な基礎研究については、科学研究費補助金において新規採択率が上昇するなど目標は順調に達成されている。一方、PI (Principal Investigator) 制度の普及、基盤的経費の拡充という点については、基本計画の期待する状況には至っていないと考えられる。財政的な制約の中で、各大学それぞれの強みが活かされるような基盤的経費の配分方法の工夫が論点になると考えられる。

トップレベルの引き上げについては、世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) に参加する研究者数、論文等の成果の面で進展がみられる。また近年、WPI の母体となりうる研究重点大学群を形成するために、研究大学促進事業で客観的 (定量的) 指標を用いた新たな対象選定プロセスが導入されていることが注目される。

国際研究ネットワークのハブという観点では、3.4 に示したように我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているものの、新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。また、個別の研究機関については、トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低い

ことが明らかになっており（3.4）、個別研究機関の取組は当然のこととしても、国レベルでも対策の検討が必要と考えられる。

4.1.5 IV.3.科学技術を担う人材の育成

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A077	大学院教育の抜本的強化	第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。	大学院が魅力あるものとなっているかを示唆するものとして大学院修士・博士課程の入学志願者数をみる限りにおいて、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力の高まりを示唆するものとはなっていない。NISTEP 定点調査 2012 でも現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているかについては、不十分との強い認識が示されている。
A078	博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。	NISTEP 定点調査 2012 では、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないという結果となっている。キャリアパスの多様化について大学院修了者の進路(職種)に着目してみても、構成に大きな変化はなく、多様化が明確な状況には至っていない。
A079	技術者の養成及び能力開発	技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。	技術士登録者数は年々増加傾向にあるものの、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題も指摘がなされている。技術士制度の在り方については、科学技術・学術審議会 技術士分科会で引き続き検討中である。
A081	公正で透明性の高い評価制度の構築	若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく。	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況については各種施策が実施されているものの、総じて若手研究者の研究環境は依然厳しい状況にある。
A082	研究者のキャリアパスの整備	若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する。	1998 年度と 2010 年度と比較して大学における若手教員割合は減少を続けている。企業内研究者に占める博士号取得者の割合は 3.4%で横ばい傾向、研究開発者の採用数においては平均値で 0.4 人(研究開発者全体の採用数の平均値は 6.9 人)で低い水準にある。 NISTEP 定点調査 2012 によると「若手研究者の比率」に対する研究者等の見解は、比率を上げるべきとの認識が非常に高い。また、「博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組」に対する若手研究者の見解は不十分との強い認識がある。若手研究者にとって多様なキャリアパスを選択できる環境の整備は進行していない。
A083	女性研究者の活躍の促進	女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する。	女性研究者の比率を見ると、欧米における比率は英国の 38.3%を筆頭に 20%を超えるのに対し、日本は 14%に留まる。また、NISTEP 定点調査 2012 によると「女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステージに応じた支援など)」への見解は、不十分との認識が強い。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A084	次代を担う人材の育成	次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する。	「国際数学・理科教育動向調査」(2011~2012 年度)の結果によると、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。科学技術振興機構の「平成 24 年度全国学力・学習状況調査(理科)」(2012 年度)の結果から、児童生徒においては理科において分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題が見出されている。観察や実験を支援する外部人材の活躍の機会の充実度に関しては現時点では進捗を測るデータが確認できなかった。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 大学院に関連した各種の施策が実施されている。しかし、大学院修了者の進路の多様化が進み、大学院の魅力が高まる状況には至っていない。博士課程のキャリアパスや産業界における起用機会については、継続的な実態把握が求められる。
- 技術者については、技術士登録者が年々増加している。一方、基本計画に位置付けられた制度改革や見直しは、今後の課題となる。
- 若手研究者については各種施策が実施されているが、若手研究者の研究環境は依然として厳しい状況となっている。
- 女性研究者数は増加しているものの、女性研究者等にとって働きやすい環境には至っていないと考えられる。
- 次代を担う人材の育成については、取組が進められているものの、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。

科学技術を担う人材の育成の全般として、予算の伴う事業の展開は行われているが、制度の見直し、評価制度の構築といった取組には進捗に課題があると考えられるものも見られ、結果として人材育成が「システム」として改善するためには未だ課題があるといえる。

例えば、大学院教育についてみると、大学院についての評価とその資金配分等への活用は進捗に課題があり、博士課程のキャリアパスは従前からの課題が未だ残されており、博士課程定員の見直しは停滞している。

人材に関しては、個別の課題の解決に留まらず、総合的なシステムの改革が必要であり、施策間の重点や優先度を検討しつつ、取組を加速する必要があると考えられる。その際には、現状を把握して要因を分析し、効果的な取組を検討するための基礎的なデータも重要となる。

また、大学等における教育活動は、研究活動とも密接に関連しており、研究における競争的な資金配分が教育活動に与える影響、教育の改善が研究に与える影響（教員の研究時間の減少など）をいかに考慮するかは論点になると考えられる。

4.1.6 IV.4.国際水準の研究環境及び基盤の形成

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A087	大学の施設及び設備の整備	大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント(10 ポイント中)と、ほぼ問題ない水準となっている。
A088	先端研究施設及び設備の整備、共用促進	公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進。	同上。
A089	知的基盤の整備	研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 によると、「知的基盤や研究情報基盤の整備状況」、「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ」ともに不十分との認識が示されている。
A090	研究情報基盤の整備	研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する。	研究成果の情報発信と流通について学術情報基盤の利用実態でみるといずれも増加傾向にある。

(2) 総合分析

施設・設備の整備や知的基盤、研究情報基盤の整備については、概ね目標通りに進展しており、研究者からの評価も高い。

今後は、これらインフラの有効活用が課題だと考えられる。既に、施設・設備の共用化はある程度進展しているが、さらに研究者にとっての使い勝手をより考慮し、運用などソフト面での取組が重要と考えられる。また、共用化は進展中であるが、研究資源の制約がある中で、費用対効果を高めるための工夫がより求められると考えられる。

また、整備・維持・更新を安定的かつ戦略的に行っていくこと及びそのための仕組み作りも重要である。

知的基盤の整備、研究情報基盤の整備については、オープンアクセス、オープンデータの動向に十分注意を払っていく必要がある。論文のオープンアクセスは学協会の役割やビジネスモデルにも影響を与えるだけではなく、研究者へのファンディングや大学図書館への予算措置にも影響が及ぶことが想定されるため、遅滞なく適切な対応が求められる。

4.1.7 V.2.社会と科学技術イノベーションとの関係深化

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A095	政策の企画立案及び推進への国民参画の促進	国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、「政策の企画立案、推進における国民の参画状況」、「政策に対する効果等の情報発信の状況」とともに不十分との強い認識が示されている。
A096	倫理的・法的・社会的課題への対応	倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する。	研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると 2000 年以降増加傾向にある。また、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応」は不十分との認識が示されている。
A097	社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、橋渡しをする人材全般について不十分との強い認識が示されている。
A098	社会と科学技術コミュニケーション活動の推進	科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信」は不十分との強い認識が示されている。 また、電力中央研究所が実施した調査によると、2011 年の東日本大震災以降、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に 7 割以上の人が賛意(強く賛成+どちらかといえば賛成)を示す結果となっており、科学者に対する信頼が低下している傾向を示唆するとともに、科学技術に関する議論に市民も参加するべきだとの考えが多い結果となっている。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下のようになる。

- 政策の企画立案及び推進への国民参画の促進については、研究者等の見解では、不十分と捉えられている。
- 倫理的・法的・社会的課題対応として、研究不正等の発表・報道件数は増加傾向にあり、より本格的な対応が求められていることを示唆していると考えられる。また、基本計画にはテクノロジーアセスメントが位置づけられているが、取組が進展した状況には至っていない。
- 社会と科学イノベーション政策をつなぐ橋渡し人材については、リサーチ・アドミニストレーターの養成などの取組が進められているが、人数規模は限定的である。これら人材は、単なる研究者の支援に留まらず、研究者と対等な人材として活躍できるよう環境と処遇を整えることの必要性が論点になると考えられる。また、そうした人材の実態について進捗をみることができるデータ整備が求められる。
- 社会と科学技術コミュニケーション活動の推進については、研究者等の見解で見ると、不十分と考えられており、科学者に対する信頼の低下を示唆するデータもある。

社会と科学技術イノベーションとの関係強化については、様々な取組が行われているものの、全般的には課題が残されている。

政策の企画立案及び推進への国民参画については、マクロな政策だけではなく、プログラムレベルなど様々な階層において国民参画を促進すること、単に国民の意見を聞くだけではなく、どのように反映されたかを示すことによって、より深い参画につなげていくことが論点として考えられる。

主要国の事例からは、国民参画に対する意識が高い実務者や専門家同士が所属組織を越えて連携し合う実践のコミュニティを確立することの必要性が示唆される。イギリスのサイエンスワイズでは実務者の異動が多いため、国民参画に理解のある実務者のリストを作成し、オンラインツールを活用しながら実践的なコミュニティ維持を模索している。

また、科学技術関係者が集まる場に政策の意思決定者を招く科学技術コミュニケーション活動、科学技術のリスクや不確実性に対し、科学者を含めた様々な専門家や関係者が参加して地域の社会問題解決に取り組めるような場の設定、「国民」に対する理解とそれに基づく層別アプローチの重要性が示唆される。例えば、イギリスの x-change では、従来の科学技術コミュニケーション活動に参加しない層にアプローチするため、主催者側が特定の国民層が集まる場やコミュニティに出向いて対話を実施するといった工夫を行っている。

倫理的・法的・社会的課題対応としては、文部科学省が『公正な研究活動の推進に向けた「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善について（審議のまとめ）』を 2014 年 2 月 3 日に発表している。個人だけではなく組織としてのコンプライアンスも今後重要になるものと考えられ、各研究機関の主体的な取組も含めて適切なルール作りが求められている（3.3）。我が国でも既に取り組まれているが、米国でも「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている（3.3）。

社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保については、研究開発マネジメント人材（PO、PD 等）、研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）、社会と科学技術イノベーションに関する専門人材と多岐にわたる人材が、大学等の研究機関で、あるいは企業等で適切な処遇を受け、活躍できる仕組み作りの必要性が示唆される。

社会と科学技術コミュニケーション活動の推進については、「発信」ではなく、「双方向」のコミュニケーションを進めていくことが課題と考えられる。

4.1.8 V.3.実効性のある科学技術イノベーション政策の推進

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A100	政策の企画立案及び推進機能の強化	「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む。」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく。」	「内閣府設置法の一部を改正する法律案」が閣議決定され、今後、総合科学技術会議は「総合科学技術・イノベーション会議」として、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化を図っていくこととなっている。
A102	研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	「研究資金の審査及び配分主体を明確にする。」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。」	・関係府省が連携した新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」が構築された。 ・最先端研究開発プログラム、科学研究費補助金の基金化の検証、平成23年度科学・技術重要施策アクションプランに基づく競争的資金制度の費目構成統一化、設備の共同利用等の具体的な取組が進行した。 ただし、以下の点が課題となっている。 ・「適切な主体による研究資金の審査及び配分」の観点で各府省から資金配分機関への機能移管が文部科学省の一部制度を除き確認できなかった。 ・「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で既存制度の整理統合が確認できなかった。
A103	競争的資金制度の改善及び充実	競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する。	・科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携の取組が進行している状況が、連続性の確保の面では今後の進捗が待たれる。 ・競争的資金制度全てで間接経費比率が30%を達成した。 ・エフォート管理の浸透、研究倫理教育等の研究資金の不正使用防止の取組が進行している。 ・PD・POの確保・充実の取組が進行している。
A105	研究開発法人の改革	長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する。	行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会において「国立研究開発法人(仮称)」、「特定国立研究開発法人(仮称)」の方向性が示されており、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。
A106	研究活動を効果的に推進するための体制整備	研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する。	NISTEP 定点調査2012における研究者等の見解を見る限り、「専門人材の育成・確保」、「研究時間を確保するための取組」ともに著しく不十分との認識が示されている。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A108	PDCAサイクルの実効性の確保	「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う。」	予算と直結した年間の PDCA サイクルの確立に向けて、科学技術イノベーション施策のアクションプランによる連携の取組が開始されている。科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用、産業競争力強化に向けた取組の加速化及び新たな視点での取組の追加による「成長の好循環」への実現が課題となっている。
A109	研究開発評価システムの改善及び充実	優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する。	研究開発の効果的・効率的な推進に向けて、改定された大綱的指針に基づき各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 政策の企画立案及び推進は、総合科学技術会議を筆頭に取組が進められている。
- 研究資金については、一部制度で基金化がなされている。これは、研究者・研究機関の双方から効果的な取組であると評価されており、適用制度の拡大が期待されている。
- 競争的資金制度については、間接経費の措置、研究開発評価の実施など様々な制度改革が行われてきた。近年、競争的資金全体の予算が減少している点に注意が必要である。競争的資金以外の研究資金は府省直轄事業が多く、競争的資金と比較して、その制度改革の進捗把握は十分とはいえないと考えられる。
- 研究開発法人の改革については、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。
- 研究活動を効果的に推進するための体制としては、研究者以外の人材に関する施策が行われているが、これらの人材の役割が「研究（研究者）の支援者」ではなく、研究者と対等なパートナーとして、イノベーション創出を担う存在と位置づける必要性が示唆される。OECD でイノベーションを支える人材として、科学技術関係人材（human resources in science and technology : HRST）という概念が登場し、統計上の把握も試みられている。我が国では科学技術関係人材の育成・活躍を測るための十分な統計が存在しないことから、今後のデータ整備が重要である。
- PDCA サイクルの実効性の確保については、総合科学技術会議等の取り組みが進められている。
- 研究開発評価システムの改善及び充実については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」が 2012 年に改定され、これに基づいた各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

研究資金については、競争的資金が代表的なものであるが、競争的資金以外の資金も含めて全体のポートフォリオを検討し、制度の改善を進めていく必要性が示唆される。

欧州では、公的介入の影響について、追加的な影響（net の効果）の検証が行われている。これは、科学技術への投資やその他の関連施策を適切な方向に導くために、インプット追加性、アウトプット追加性/アウトカム追加性に加えて、効果把握のための本質的な指標（行動追加性等）を導入し、政策の改善に利用するものである。ここで、インプット追加性とは公的資金によって企業自身の自己投資を誘発しているか、アウトプット追加性/アウトカム追加性はアウトプットやアウトカムが増加しているか、そして、行動追加性は共同研究など企業の行動が変化しているかを見るものである。特に欧州では、インパクト分析事例の膨大な蓄積を背景に政策学習を進めている。

こうした資金配分の高度化を進めるためには、専門性が高い人材によるマネジメントが必要であり、その点からも各府省から資金配分機関への機能移管や、各公的研究機関や大学で研究者以外の専門人材が活躍できる体制作りが重要となっている。

また、研究法人の改革については、法人へのインセンティブの設計、業務効率化の設計について効果的な方策が求められる。例えば、ドイツのフラウンホーファー協会では、政府からの基礎的運営資金の規模を企業との契約研究の規模に連動させる「フラウンホーファーモデル」で契約研究の獲得に強いインセンティブを与えている。また、イギリスのファンディング機関である 7 つの研究会議(RCs)は、バックオフィス業務を共有サービスセンターである UK SBS に統合し、管理費用削減と研究助成金の申請プロセスの簡略化・標準化を目指している。

4.1.9 V.4.研究開発投資の拡充

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A110	研究開発投資の拡充	官民合わせた研究開発投資を対 GDP 比の 4% 以上にすると目標に加え、政府研究開発投資を対 GDP 比の 1% にすることを指す。	官民合わせた研究費の対 GDP 比率は、2011 年度、2012 年度とも 3.67% であり、横ばい。ピーク時の 2008 年度 (3.84%) の水準に回復していない。 科学技術関係予算(地方公共団体分含む)は、2011 年度 4.7 兆円、2012 年度 5.3 兆円と推移した。 それぞれ、GDP 比で 0.99%、1.12% であり、目標を上回る水準であった。 科学技術予算の国際比較を行うと、日本が過去 10 年程度、ほぼ横ばいで推移しているのに対し、中国のように勢いよく予算を増加させている国がある。この傾向のまま推移するとすれば、科学技術予算の投入という意味において、日本の地位低下は必至である。 研究開発減税について、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011 年度が 3,395 億円、2012 年度が 3,952 億円であった。

(2) 総合分析

第4期基本計画期間中の政府研究開発投資（地方公共団体分を含む）は、5年間で25兆円である。平成23~24年度の実績は、平均5兆円/年であり、概ね計画目標の水準にある。

ただし、海外動向をみると中国が科学技術予算を急増させているといった状況の中で、予算規模でみた日本の国際的な地位は相対的に低下することが避けられないものと考えられる。そのため、限られた予算を、効率的・効果的に活用することが一層重要となるものと考えられる（4.2.1 参照）。

4.2 第 4 期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析（俯瞰的分析）

第 4 期科学技術基本計画のシステム改革等に関する事項進捗について、基本計画の構成にとらわれず、俯瞰的な視点から重要と考えられる点について分析を行った。

4.1 に示した科学技術基本計画の現時点での進捗状況を俯瞰すると、第 3 期のフォローアップ調査の際にも指摘されながら、依然として解決に至っていない課題が残っている。一方で、我が国を取り巻く環境が大きく変化することによって、新たに生まれた課題、より顕在化した課題もみられる。さらに、第 4 期からは「科学技術イノベーション政策」としての要請も加わっており、政策としてのスコープが広がることで検討すべき課題もある。

3 詳細調査では、総合科学技術会議としての俯瞰的観点から、「施策の全体最適化」、「外部環境変化への対応」、「第 4 期基本計画の新しい考え方の浸透」という 3 つの視点で、科学技術イノベーション政策を推進する上での問題意識を設定し、詳細調査を実施した結果、表 4-1 に示す結果が得られた。

以降では、この俯瞰的観点での調査を踏まえて、第 4 期基本計画の進捗における課題と今後に向けて考えられる方策の選択肢について検討を行う。

表 4-1 詳細調査結果概要

タイトル	問題意識	結果概要
3.2 大学関連施策のコンフリクト等の事例分析	大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、预期した成果を上げていないのではないかと。	教員の研究時間の減少、若手研究人材のキャリアパスの不安定性にみられるように、大学に係る複数の施策や大学組織の慣習、制度が絡み合い、各施策が意図せぬ影響(副作用)を生み出している例がみられる。 競争環境を促すことを意図した制度についても、公募型ファンディングは申請側負担に加えて、評価側にも負担を生じている可能性がある。そして、一部の研究大学と地方大学の間に研究環境(研究支援人材、教員の研究時間)の格差が広がりつつあること、若手研究者は比較的研究時間が確保できているものの、中堅研究者における研究時間は大幅に減少していることが確認された。 こうした中で大学の研究マネジメントが重要となっているが、それを機能させるためには、ガバナンス強化の前提となるマネジメント原資の確保、専門人材確保、全学的な情報(戦略)共有の仕組みとの連動等が必要である。
3.3 研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査	外部資金による研究が広がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないかと。	利益相反・研究倫理・資金不正使用等研究者のコンプライアンス対応負担は増加しているものの、ルール明確化によって安心して研究できるというプラスの評価もされている。 米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。また、米国は、大学の社会的責任(ASR)が議論され、一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型のルールとなっているが、日本は集権的な一律整備で「管理取締」的である。ガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、各大学で整備・運用に工夫を凝らすことが今後の課題である。 米国では「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている。日本でも、研究費不正使用の制度的要因は、①単年度会計主義、②繰越・費目間流用制限、③制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化の対応済みである。
3.4 日本の大学に関するレピュテーション調査	「頭脳循環(ブレインサーキュレーション)」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないかと。	我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているが、「英語力の不足」が大きな課題と指摘されている。「研究上有益な人的交流」については評価が分かれる。 我が国の大学のレピュテーションについてみると、中国、韓国やシンガポールの大学など新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。 トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低く、海外研究者にとって、選択肢にあがっていない可能性がある。
3.5 課題達成型アプローチの浸透度・影響調査	課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないかと。	課題達成型アプローチは半数以上の研究者の認知を得られており、研究体制面ではセクター間連携や学際連携も進んでいる。 また、課題達成型アプローチを進めた結果、ミッション型のなじまない研究領域・人材育成においては一部負の影響も生じているものの、新たな基礎研究領域が生まれるなど良い影響が多く得られている。 こうした一方で、学術論文の形で成果が出にくく、評価されにくい、安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄いといった阻害要因が指摘されており、阻害要因を減らす更なる施策の検討が必要と考えられる。

タイトル	問題意識	結果概要
3.6 産学連携によるイノベーション創出効果分析	大学の新技术をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないか。	日本の産学連携は、共同・受託研究件数・金額などの量的規模は順調に拡大してきたものの、産学連携成果の製品化や大学発ベンチャー創出などの水準は依然として低い。 日本の産学連携では大企業との結びつきが強く、そこでは将来的な技術革新や研究ポテンシャルの拡充など当面の事業化以外を目的とする場合も多い。こうした産学連携は、中・長期的なイノベーションにつながる可能性がある一方で、成果として防衛的な共同出願特許を生み出ことにもつながっている。 日本の大学・TLO からベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっており、不確実性の高い技術の事業化にベンチャー企業が十分に関与できていない可能性が高い。こうした問題は、ベンチャー創出支援など産業・経済面の施策だけでなく、大学・TLO を取り巻く環境・制度に関する改善も重要と考えられる。
3.7 イノベーション需要サイド施策の調査	科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないか。	欧米では、需要サイド施策についての研究が行われ、体系化して整理されるとともに実際に導入・適用されて効果を上げている。中でも、公共調達イノベーション政策の実現手段の一つとして認識されており、行政データの測定や政策への活用についての検討が進められている。 一方、我が国では、技術力や創意工夫の余地が大きい案件であっても最低価格落札方式が選択されやすい状況の可能性が高くなっている。公共調達をプロイノベーションのために利用することは、制度の壁、意識の壁、能力の壁の3つの壁を越える必要がある。
3.8 イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査	イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのか。	我が国のイノベーション・マネジメント人材育成プログラムで輩出された人材は、業務経験がない新卒者は金融、コンサルティングで、業務経験がある社会人は元の所属企業で学んだことを活かしている。受講効果は、「経営戦略の立案・立案補佐」と「異なる環境での事業マネジメント」という仕事内容の変化である。 イノベーション・マネジメント人材を活用できる企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するための経営方針としてイノベーション・マネジメント人材が必要とされる取り組みをしている(経営的特徴)だけではなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との交流の機会提供などイノベーション・マネジメント人材を育成できる環境が整っている(組織的特徴)。 人材育成インフラの違いから、中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣(親会社の社内研修等を含む)による育成が主流である一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修+OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。
3.9 社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査	先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。	システム改革においても社会実験的なアプローチは有効である。システム改革実現に際しては、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の3点がポイントとなる。 また、課題達成や成果の横展開を進めるために、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、アドバイザー・アナリスト等の優れた人材が活躍できる環境整備、案件全体の観察・分析・モデル化を客観的に行い、個別案件では対応できない政策課題の抽出とそれを解決できる上位主体への働きかけや、案件間の相互学習や創発を促す等の、人材と仕組みの整備が有効な要件として考えられる。

4.2.1 施策の全体最適化

科学技術イノベーション政策の推進においては、従来の科学技術政策の領域に留まらず、教育政策はもとより、産業政策、労働政策等、他の施策領域と連携・整合した対応が求められている。一方で、資金配分、人材の確保・育成、研究環境・基盤、産学官連携等、科学技術イノベーション政策のそれぞれの施策分野において、様々な施策が打たれているものの、部分最適に陥っており、結果として有機的に機能せず、十分な効果が挙げられていない面が見られる。

これを解決するためには、科学技術イノベーション政策自体も「課題解決型志向」で、全体最適化を行っていくことが求められている。

規模の小さい国々であれば、縦割りの弊害が起こりにくいが、欧州諸国の中でも、独、仏、UK等の規模になると、水平連携の必要性が高くなり、その仕組みの開発や工夫の歴史が見られる。我が国にとっても水平連携の強化が重要となっている。

(1) 資源制約下でイノベーションを最大化するための抜本的な生産性向上の必要性

少子高齢化が進展する我が国では生産年齢人口は90年代にピークを迎え、総人口も減少を始めている。経済も低成長が続き、国の財政状況も厳しさを増している。そのため、今後の我が国は、科学研究者数、科学技術予算も大幅な増加は期待できない中で、イノベーションを生み出していかなければならない。そのためには、限られた人・物・金の配分や活用を全体最適化の観点から抜本的に見直し、成果を最大化していく「生産性が高い」イノベーションシステムを作り上げる必要がある。

科学技術のアウトプットとして論文数に着目すると、我が国の論文数（人文・社会科学分野除く全分野）をみると、第1期基本計画までに大きく増加したものの、第2期基本計画以降は横ばいとなり、第3期基本計画期間になると減少がみられるようになっている（図4-1）⁵⁸¹。論文シェアで見れば1999-2001年から2009-2011年で全体・研究領域別ともにシェアを減らしており（表4-2）、基礎研究の成果を論文でみる限りにおいては我が国の基礎研究は全体としては2000年以前のような右肩上がりの状況にはない。

⁵⁸¹ 研究開発成果として論文投稿・掲載が行われるまでにはタイムラグがあり、その時期の基本計画の影響ではない点に注意が必要である。