

イノベーション戦略の出口側にかかる調査 報 告 書

平成 19 年 3 月

みずほ情報総研株式会社

本報告書は、内閣府の科学技術総合研究委託費による委託業務として、みずほ情報総研株式会社が実施した平成 18 年度「イノベーションの出口側にかかる調査」の成果を取りまとめたものです。

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

「イノベーション戦略の出口側に係る調査」 エグゼクティブサマリー

2007年3月 みずほ情報総研株式会社

○ 目的

イノベーション推進政策は、技術シーズが研究・開発・事業化・産業化の各ステップを経て社会普及する各過程において設定されるべきものである。

本調査においては、このうち「イノベーションの出口側」に係る政策として、特に事業化（第三ステップ）・産業化（第四ステップ）における各種イノベーション推進政策を中心に、アンケート・ヒアリング等の各種動向調査により、課題の抽出とその解決策を検討した。

研究開発事業化ステップとイノベーション政策

ステップ	イノベーション推進政策例
第1ステップ：研究	・調査支援 ・研究開発支援 ・税制優遇
第2ステップ：開発	・人材育成 ・産学連携 ・知的財産権制度
第3ステップ：事業化	・産学連携 ・知的財産権制度 ・中小ベンチャー支援 ・標準化
第4ステップ：産業化	・公共調達 ・融資優遇 ・規制緩和・強化 ・税制優遇 ・デジタル

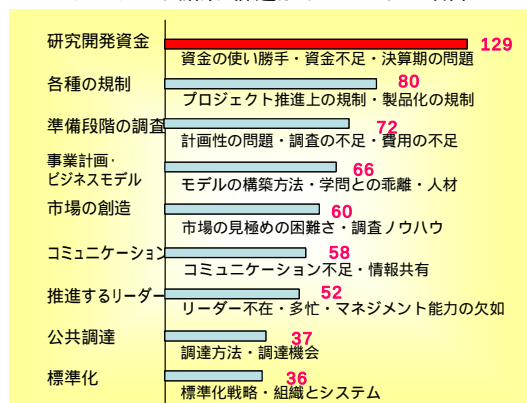
「イノベーションの出口側」に係る主な政策

○ 事例調査1：アンケート及びヒアリング

公的資金による研究開発プロジェクトの事業化状況について JST Read（研究開発総合支援ディレクトリ）名簿登録者（主に大学研究者）を対象にアンケートを実施、297件を回収し、各種分析を行った。

右図に、アンケートで挙げられた研究開発プロジェクトの課題を多い順に示す。また以下で、主に抽出された課題とその対策例を示す。

アンケート結果：課題があるとされた項目



< 主な課題とアンケートによる解決提案例 >

課題

対策例（アンケート回答より）

研究開発資金の利用

・研究内容の変更などに対して、研究開発資金利用の自由度が少なく対応が困難である等の指摘が多い。

・複数年契約とすることで、予算を有効に使うことが可能になり、研究の生産性がアップする。
・主体的なコスト管理を可能とする柔軟な費目間流用が必要。

・プロジェクトの事業化について

・プロジェクト前段階での不十分な事前調査・市場調査のため、研究進捗の遅れや企業とのマッチングミスの恐れ。
・事業化のためのビジネスモデルが不十分、あるいはこの業務の人材が不足しているため、本来期待された成果の事業化がなされない。

・セカンドオピニオンを含むビジネスプラン策定の支援。
・プロジェクト期間中の事業計画の早期スタート。
・市場ニーズをくみあげ、事業化を促進するためのアドバイス・コンサルティング等を行う民間コーディネータ（企業等の専門家）の導入

ヒアリングは、イノベーションの出口側の視点から、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）及び、農業・食品産業技術総合研究機構（NARO）を対象に13件を実施。これらの情報をもとに、国家の進むべき豊かな社会の実現のためのイノベーション実現に向けた方策を検討した。

ヒアリング対象

プロジェクト名	F A	事業化状況
ケナフ利用サステナブル建築材料の製造技術開発	NEDO	製品化済。現在月産3万枚を達成もコスト競争力や認定対応に課題。
高機能空気圧受動要素の研究及びインテリジェント足関節装置の開発	NEDO	試作品段階。収益確保に3000販売が必要と必要が見込めず。
都市型総合廃棄物利用エコセメント生産技術	NEDO	製品化済。2工場を設け、在来品との競合が課題。
放熱部材利用冷房空調負荷低減システムの開発	NEDO	試作品段階。横浜市水道局に導入事例。システム販売促進が困難。
バイオ・IT融合機器開発プロジェクト	NEDO	試作品段階。海外ツールとの競合や臨床承認対応が今後の課題。
デバイス用高機能化ナノガラスプロジェクト	NEDO	研究開発終了段階。国際標準化が未着手。
水和物スラリー空調システムの研究開発	NEDO	製品化段階。都内の新築ビルなどに導入。
省エネルギー型廃水処理技術開発	NEDO	試作品段階。初期導入コストに課題。
余剰古紙を用いた乾式法高強度古紙再生パネルの技術開発	NEDO	研究開発終了段階。古紙の安定供給と初期コストに課題。
茶のアレルギー作業を利用した食品の開発	NARO	製品化段階。緑茶飲料を1万ケース販売し、今後コンビニ等に展開。
血糖値改善効果を有する桑葉製品開発	NARO	研究開発終了段階。特保食品認定にハードル。
血腫性水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化	NARO	研究開発終了段階。牛危険部位の取り扱いがハードル。
カンキツの機能性成分を活用した保健機能食品の開発	NARO	試作品段階。みかん文化の広報効果も。特保食品認定にハードル。

< 主な課題とヒアリングによる解決提案例 >

課題

対策例（ヒアリングより）

政策課題対応型研究開発成果の普及の問題

・環境・エネルギー分野等では、既存製品に比べ省エネ・環境性能は高くとも他のパフォーマンスの差が小さく、普及へのハードルが高い。

・環境にやさしい商品などを対象とした政府認定マークの付与
・プロジェクト期間中のグリーン購入法特定調達品目への登録申請

販路開拓の問題

・納入実績等が少なく、普及に難。
・製品コスト・販路開拓等に問題。

・公共調達による実績の積み重ね
・プロジェクト終了後事業化初期の販路開拓段階の補助金

規制の問題

・薬事法、建築基準法の防耐火認定などによる規制に対し、製品の認定や承認が必要で時間がかかる。

・各種規制に関する認定や承認の迅速化

○ 事例調査 2：ファンディングエージェンシーの課題

ファンディングエージェンシー（資金供与機関）が実施する、競争的研究資金を主とする各種公募制度、委託研究調査を対象として、各種制度を研究開発の事業化段階別に整理し、各段階においてどのような制度設計がなされているかを調査・分析し、以下の結果を得た：

競争的研究資金制度は研究・開発ステージに多く設定されていることが示された。

事業化～産業化ステージの資金制度は、多くが特定の地域・産業をターゲットとしていることが示された。

研究資金制度の多様性を維持しつつ、一部の個別プロジェクトの事業化についてはファンディングエージェンシー（JST/NEDO）の間で連携を取る施策が行われていることが示された。

○ 全体統括・提言

本調査より得られたイノベーション推進のために行うべき方策の方向性について、イノベーション方策を 公的資金方策、 基盤整備方策に分けて検討した。

公的資金方策

（公的資金を投入することによりイノベーションを引き起こす方策。例として研究開発支援、標準化、公共調達、中小・ベンチャー支援等）

アンケート・ヒアリングからの示唆

・ビジネスモデル構築等、事業化支援のための方策がイノベーション推進には有効。
・薬事法、建築基準法(防耐火認定)などに関する認定や承認の迅速化による、研究開発成果の速やかな事業化(普及)。

環境整備方策

（イノベーションを起こす人のインセンティブを高め阻害要因を取り除くように社会を最適化する方策。例として人材の移動活性化、インセンティブ制度、事業計画・ビジネスモデル構築の支援、知的財産権）

アンケート・ヒアリングからの示唆

・イノベーションを起こす人にとって弊害となる研究開発資金の年度会計・経費流用等の改善が必須。
・プロジェクトリーダーの経営マインドの醸成が重要。
・事業化(普及)のための呼び水としての公共調達等の検討。

「イノベーション戦略の出口側にかかる調査」 目次

1 調査の概要	1
1.1 事業の目的	1
1.2 事業の内容及び実施方法	2
2 事例調査1	3
2.1 調査の目的	3
2.2 イノベーションの類型化と戦略	3
2.3 アンケートによるイノベーション出口側にかかる実態調査	16
2.4 ヒアリング調査	58
3 事例調査2	82
3.1 調査の目的	82
3.2 競争的資金型研究プログラム	82
4 全体統括	98
4.1 有識者ヒアリング	98
4.2 調査総括	106
補章1 事例調査1: アンケート内容	110
補章2 事例調査1: アンケート結果	118
補章3 事例調査1: ヒアリング	126
補章4 事例調査2: ヒアリング	219

1 調査の概要

1.1 事業の目的

平成18年に閣議決定した「第3期科学技術基本計画」は、現在すでに実行段階にきており、本計画に基づき様々な施策が検討・実施されているが、本計画ではとりわけ“イノベーションの創出”が重視されている。ここでイノベーションとは、“科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新”と定義されており、従来の持続的な発展における科学技術の社会貢献ではなく、創造的な発明とその効果的な産業化による全く新しい価値の創造を誘発するような施策が求められている。

一般に新しい科学的発見や技術的発明が産業化に至るには、基礎研究、開発、事業化（製品化）、産業化といったステージを踏む必要があり、各ステージから次のステージに渡るには様々な障壁があると言われている。特に基礎研究・開発から事業化・産業化へ向かうときの障壁を俗に“死の谷（Death Valley）”と呼び極めて厳しい局面に晒される。そして、これらの障壁を乗り越えるところにイノベーションが生まれると、産業化に向けその可能性が一気に高まる。

転じて近年の日本のイノベーションはどのような状況にあるかを見てみると、有名なスイスの国際経営開発研究所（IMD）の2006年の国際競争力ランキングでは17位（2005年は21位）と、近年復調の兆しを見せているものの、日本の研究開発費やGNPと比しても依然として低迷していると言わざるを得ない。また文部科学省科学技術政策研究所の発表した「科学技術指標」によれば、知識への投資の対GDP比較では、日本は11位と、依然低い状況である。海外諸国に目をむけると、米国は連続して高い地位を確保しており、また近年台湾、中国といったアジア諸国が急速に順位を上げてきている。このことは、アジア諸国が単に賃金差だけで国際的な競争力を持っていた時代から、先進諸国と同様に創造的価値の向上により急速に“先進国化”していることを示している。

本調査は、このような厳しい環境のなか、公的支援によって強力なイノベーションを創発させるため、研究シーズの事業化に横たわる“死の谷”を克服する方策を検討する。具体的には、アンケート及びヒアリングを実施し、公的資金を投入して行われた研究開発プロジェクトについて、“死の谷”の明示及び、それを超えるための解決策を検討した。ファンディングエージェンシー（資金供与機関）が実施する、競争的研究資金を主とする各種公募制度、委託研究調査を対象として、各種制度を研究開発の事業化段階別に整理し、各段階がシームレスに進められるような制度設計がなされているかを調査・分析した。

表 1 IMD国際競争力ランキング

2005	2006	国及び地域
1位	1位	アメリカ
2位	2位	香港
3位	3位	シンガポール
4位	4位	アイスランド
7位	5位	デンマーク
9位	6位	オーストラリア
5位	7位	カナダ
8位	8位	スイス
10位	9位	ルクセンブルグ
6位	10位	フィンランド
12位	11位	アイルランド
15位	12位	ノルウェー
17位	13位	オーストリア
14位	14位	スウェーデン
13位	15位	オランダ
18位	16位	バイエルン（ドイツ）
21位	17位	日本
11位	18位	台湾
31位	19位	中国（大陸）
26位	20位	エストニア

（出典：IMD）

表 2 知識への投資の対G N P比

順位	国及び地域
1位	スウェーデン
2位	アメリカ
3位	フィンランド
4位	韓国
5位	カナダ
6位	スイス
7位	デンマーク
8位	O E C D
9位	ドイツ
10位	オランダ
11位	日本
12位	フランス
13位	ベルギー
14位	イギリス
15位	オーストラリア
16位	E U
17位	オーストリア
18位	ノルウェー
19位	チェコ
20位	アイルランド

（出典：「科学技術指標」

文部科学省科学技術政策研究所、2004年）

1.2 事業の内容及び実施方法

1.2.1 事例調査1

イノベーションに関する過去の研究成果等をまとめ、現在認識されているイノベーションの事例や問題点を挙げた。

さらに、主に調達、製品化、事業化、標準化等を目的とした公的資金による研究開発プロジェクトを対象にアンケート、ヒアリングを実施し、イノベーションの出口側における「死の谷」の事例を抽出、応用／開発研究段階から市場投入・普及段階において国が取り込むべき「死の谷」克服のための解決策を検討した。

1.2.2 事例調査2

ファンディングエージェンシー（資金供与機関）が実施する、競争的研究資金を主とする各種公募制度、委託研究調査を対象として、各種制度を研究開発の事業化段階別に整理し、各段階がシームレスに進められるような制度設計がなされているかを調査・分析した。