

平成 2 2 年度 制度評価書

作成日 平成 2 3 年 6 月

制度・施策名称	イノベーション推進事業	
事業名称	イノベーション推進事業	コード番号：P 0 7 0 2 6
担当推進部／担当者	技術開発推進部	

0. 事業概要

我が国におけるイノベーションの連続的な創出を促進するためには、研究開発の成果を挙げるだけでなくその成果を効率的かつ効果的に経済的価値の創造につなげることが重要である。このような観点から、事業者等が研究開発を行うに当たっては、①自らの競争力の現状や技術革新の動向を的確に把握すること、②将来の事業活動の在り方を展望すること、③現在の事業分野にかかわらず広く異分野領域を研究し、これにより得られた知識を融合して活用することが重要である。このため本事業では、優れた先端技術シーズや大学等の技術シーズを実用化に効率的に結実させることを通じて、我が国技術水準の向上、イノベーションの促進を図るため、優れた技術の実用化開発に対し助成を行う。

イノベーション推進事業

ア. イノベーション実用化：以下の 3 事業を対象に民間企業の実用化開発を支援する。

- ・ 産業技術実用化開発助成事業（産業技術枠）
- ・ 研究開発型ベンチャー技術開発助成事業（研究開発型ベンチャー枠）
- ・ 次世代戦略技術実用化開発助成事業（次世代戦略技術枠）

イ. 大学発実用化：産学連携による研究開発を支援する。

ウ. 研究底支え型助成事業：民間企業が行う研究開発投資を支援する。

エ. エコイノベーション推進事業（委託）

：環境重視・人間重視の技術革新・社会革新の創出や革新的な温暖化対策に資する技術シーズを幅広く研究開発につなげていくためのシーズ確認調査を実施する。

※イ、ウ、エについては、平成 2 2 年度は新規公募を行わない。

研究開発テーマの助成・委託条件

実施期間	ア. イノベ実用化：2 年以内（次世代戦略技術枠は、必要に応じ 1 年延長する場合がある）／イ. 大学発実用化：3 年以内／ウ. 研究底支え：2 年以内／エ. エコイノベ：7 ヶ月程度
助成・委託額	ア. イノベ実用化：年間 5 千万円程度まで（但し、次世代戦略技術枠は年間 1 億円程度まで） イ. 大学発実用化：年間 1 億円程度まで（新規提案時の下限は年間 1 千万円） ウ. 研究底支え：新規に取得（検収）した機械装置等の減価償却費相当（ただし、事業期間を通じて機械装置等の取得価格の 1 / 1 0 を限度とする） エ. エコイノベ：3, 0 0 0 万円程度
助成・契約形態	ア. イノベ実用化：1 / 2 または 2 / 3 以内助成 イ. 大学発実用化：2 / 3 以内助成 ウ. 研究底支え：機械装置等の減価償却費相当助成 エ. エコイノベ：委託
対象者等	ア. イノベ実用化：民間企業、技術研究組合 イ. 大学発実用化：技術移転を扱う組織（T L O 等）、民間企業 ウ. 研究底支え：民間企業、技術研究組合 エ. エコイノベ：民間企業、大学、研究機関等

平成 2 2 年度の予算額等

予算額	7 0 . 2 億円（平成 2 2 年度予算額（当年予算、補正予算）、平成 2 1 年度補正予算を除く）
応募件数及び採択件数	ア. イノベ実用化： ＜平成 2 2 年度第 1 回＞ 応募 1 8 3 件 採択 8 6 件（倍率：2 . 1 倍） ＜平成 2 2 年度第 2 回（補正）＞ 応募 1 0 8 件 採択 2 6 件
現在の実施件数	ア. 2 8 5 件（H 2 0 第二回採択 2 件／H 2 0 二次補正 9 件／H 2 1 第一回採択 1 9 件／H 2 1 第二回採択 1 4 1 件※／H 2 1 第三回採択 5 件※／H 2 2 第一回採択 8 3 件／H 2 2 第二回採択 2 6 件 ※平成 2 1 年度補正予算を含む）イ. 3 7 件 ウ. 1 6 件 エ. 0 件
制度の実施期間	平成 1 9 年度～

平成 2 1 年度の実績額・公募採択件数等は、「平成 2 2 年度実施方針」に記載あり。

1. 位置付け・必要性（根拠、目的、目標）

(1) 根拠・目的

我が国経済社会の持続的な発展を達成するためには、技術経営力を伴う産業技術力を強化し、社会的ニーズに対応する技術課題への重点的な取組みを促進し、大学等の優れた技術シーズの活用も図りながら、新市場の開拓を可能とする技術開発成果を実用化して社会に普及することが重要な課題である。

また、新成長戦略（平成22年6月18日閣議決定）等では、強みを活かす成長分野として「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」や「ライフ・イノベーションによる健康大国戦略」等を推進することとされている。

このため本制度では、優れた先端技術シーズや大学等の技術シーズを実用化に効率的に結実させることを通じて、我が国技術水準の向上、イノベーションの促進、経済社会の課題解決に資する需要と雇用の創出を図るため、優れた技術の実用化開発に対し助成を行うことを目的としており、上位施策との整合が取れていると考えられる。

また、併せて事業者が技術を新たな価値創造に結びつける経営意識をもって研究開発の成果を事業戦略上活用することを本制度では推進することとしており、先端的な研究開発成果の社会、経済への波及を促進することが期待される。

以上から、本制度の根拠、目的は妥当であると考えられる。

(2) 制度の目標

本制度の目標は基本計画において以下のように定めている。

「本制度では、新たな価値創造（イノベーション）に結びつく成果を戦略的に活用されるような優れた提案の研究開発を促進することで、実用化件数又は特許件数（出願含む）の増加等を通じ、国内産業の国際競争力が強化され、雇用の創出が図られるとともに、活力ある経済社会が実現されることを目標とする。」

さらに、本制度に関する年度計画における目標は、次のとおり記載されている。

「終了後3年以上経過した時点での実用化達成率を25%以上とする（産業技術枠、研究開発型ベンチャー枠、大学発実用化）。（略）また、機構外部の専門家・有識者を活用した事後評価において、技術的成果、実用化見通し等を評価項目とし、6割以上が「順調」との評価を得る。」

以上から、基本計画における本制度の目標は明確であり、客観的な指標が設定されていることから、妥当であると判断する。

2. マネジメント（制度の枠組み、テーマの採択審査、制度の運営・管理）

(1) 制度の枠組み

民間企業等による優れた技術の実用化開発に係る支援及び大学、高等専門学校、国の試験研究機関等（以下、「大学等」とする。）と民間企業等が連携し実施する優れた技術の実用化開発に係る支援を行う。

なお、新規採択審査に当たっては、企業等に蓄積された知的資産の活用状況、申請事業の位置付けなどについて明確化を図る。

平成19年度より、民間企業の実用化研究開発を支援する「産業技術実用化開発助成事業」及び民間企業と大学等による産学連携を支援する「大学発事業創出実用化研究開発事業」の制度運用を大括り化することにより、予算の柔軟な運用により助成額の上限の緩和を図り、従来支援できなかった規模の支援が可能となった。加えて「大学発事業創出実用化研究開発事業」においては、民間企業が産学連携をマネジメントするテーマについても支援することとし、様々な形態の産学連携事業を対象とすることで、我が国のイノベーション創出を強力に推進することとした。

また、平成20年度からは、実用化に結びつくより有望な技術シーズを広く発掘するため、環境重視・人間重視の技術革新・社会革新（エコイノベーション）の創出や革新的な温暖化対策に資する技術シーズを幅広く研究開発につなげていくためフィージビリティスタディーを実施する「エコイノベーション推進事業」を追加し、シーズ発掘の強化を図った。

さらに、最近の厳しい経済情勢においても研究開発への投資を行う民間企業等に対し、我が国の経済成長の鍵を握る技術力の強化に資するべく、機械装置等費用の減価償却費分を助成する「研究底支え型助成事業」を平成21年度第一次補正予算を用いて行った。

平成22年度においては、外部有識者からの意見^{※1}等を踏まえ、大学の技術シーズの実用化にフォーカスした「大学発事業創出実用化研究開発事業」については、新規公募を行わないこととした。その一方で、民間企業の実用化研究開発を支援する「イノベーション実用化助成事業」については、共同研究費の上限を従来の助成金総額の20%未満から50%未満に引き上げる等の見直しを行い、大学等の学術研究機関との共同研究の拡充を図った。これにより、大学等の技術シーズの有無によらず、民間企業が主体となって行う外部の知識・技術を積極的に活用した実用化研究開発への支援を可能とする等、従来よりもマーケットニーズのあるテーマへの支援を強化した。

以上から、本制度の枠組みは妥当であると考ええる。

※1 イノベーション推進事業の制度のあり方について、評価委員会等の機会を通じて、外部有識者の意見を聴取した。その結果、大学の技術シーズを基にした実用化研究開発に対する支援は、大学の研究成果を社会に還元するためにも有意義であるといった肯定的な意見が得られた。一方で、制度のあり方そのものを見直すべき時期にあるとの意見や、大学の技術シーズのみにフォーカスするのではなく、マーケットニーズのある分野に対する支援を充実させるべきとの意見があった。

(2) テーマの公募・採択審査

平成22年度第1回公募に際しては、NEDOのホームページ上に、公募開始の1ヶ月前に公募に係る事前の周知を行い、公募期間を60日間確保するとともに、地方の提案者にも配慮し、地方での公募説明会（10箇所）を積極的に開催した。さらに、公募メーカから採択可否通知までの期間を65日間で行った。また、平成22年度補正予算（第1号）により、平成22年度第2回の公募を実施した。なお、年度途中からの公募実施となる等のため早急な対応が求められるものの、事前周知の期間を21日間、公募期間を45日間確保した。これら取り組みは申請者の利便性に配慮したものであり、概ね妥当であったと考える。

公募要領において、①事前書面審査、②提案審査委員会（書面評価と必要に応じてヒアリング）、③契約・助成審査委員会の3段階の審査を経て、採択案件を決定する選定方法や、選定にあたっての評価項目を公開している。さらに、採択の結果を公開するとともに、不採択者に対しては、不採択の理由を通知するなど、審査の透明性を確保している。

評価項目については、目標、課題、解決手段の明確性、費用対効果、研究計画の妥当性等の技術評価、新規市場創出効果、事業化計画の信頼性等の実用化評価など、事業の目的に沿った幅広い視点から評価を実施した。さらに、平成22年度の公募より、従来の評価項目に加えて、申請者が過去に実施したイノベーション推進事業の実用化状況を確認する項目を追加して実用化状況を把握するための改善を加えており、概ね妥当であると考ええる。

委員会は、外部からの幅広い分野の優れた専門家・有識者で構成しており、上記評価項目を審査する上で、概ね妥当であったと考える。審査を担当した外部有識者からも、事前書面審査の有効性や、審査プロセス全般に係る適切性について、肯定的な意見が得られており、概ね妥当であったと考える。

また、採択審査時には、提案技術に関する研究開発の成果を経営において他の経営資源と組み合わせ有効に活用する計画を企業経営者等がプレゼンテーションする機会を設けるなど、事業者が技術を新たな価値創造に結びつける経営意識をもって研究開発の成果を事業戦略上活用することを促している。

本事業はイノベーションを引き起こすような優良なシーズを支援するものであるが、本事業のメリット（研究開発のテーマを広く募ることができ、申請から研究開発開始までの期間が短い）を活用し、中長期のプロジェクトとの連携を図り、成果を次につなぐ取り組みも実施している。さらに、平成21年度第2回の公募からは、技術研究組合の申請を可能とし、民間企業単独に限らず、様々な連携体も助成対象として優れた提案の発掘を可能とした。

(中長期のプロジェクトとの連携事例)

- ・【プロジェクト】「次世代超薄型多結晶シリコン太陽電池の研究開発－高品質・高均質シリコンバルク多結晶成長技術の開発－（東北大学）」→【本事業】「デンドライト利用キャスト成長法の大型実用化（第一機電株式会社）」

(技術研究組合からの申請事例)

- ・【助成事業者】次世代L I C総合技術研究組合「次世代リチウムイオンキャパシタ（L I C）の実用化開発」

(3) 制度の運営・管理

採択されたテーマは、プログラムオフィサー^{※2}等による中間調査を実施し、進捗の確認や課題の把握等を行っている。これにより、対応を要する課題が把握された事業については、早期の改善を促すなど、採択されたテーマの進捗状況に応じて、最大限の成果が得られるようマネジメントに努めている。

平成21年度委託調査「提案公募の成果指標開発等に関する調査」（以下、「平成21年度調査」という。）において、本制度を含めた調査を行った。平成21年度調査において実施した終了事業者へのアンケート調査(N=272)によると、NEDOによるアドバイスについては、「採択審査後のアドバイス」、「年次の研究計画作成時のアドバイス」等では約半数以上が肯定的な回答であったところであり、こうした取組は概ね妥当であったと考えられる。

一方、同アンケート調査において、「技術の実用化に関するアドバイス」や「事業化に関するアドバイス」では十分ではないとの回答が、やや多く見受けられた。平成22年度から、これらを踏まえ、助成事業終了直後に終了事業者説明会を新たに開催し、実用化・事業化を促すとともに、成果フォローアップのための必要書類の提出について周知徹底を図り、加えて、NEDOが助成した中小・ベンチャー企業のうち実用化が期待できる企業を対象に知財戦略や市場調査等に関する助言を行う技術経営力強化支援について過去の実施事例を紹介し更なる活用を促している。

事業実施期間が3年間の事業については2年度目の終了時点で、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、外部有識者による中間評価を実施しており、その評価結果を踏まえ必要に応じて研究開発テーマの加速・縮小・中止等見直しを迅速に行うこととしている。

「イノベーション実用化助成事業」の21年度実績においては、41件の事後評価を実施した。また、「大学発事業創出実用化研究開発事業」の21年度実績においては、6件の中間評価、30件の事後評価を実施した。各テーマに対する評価結果については、個別に見直しを行い当該テーマの以降の運営に反映を行うなど、マネジメントの効果的な運用を図った。

また、実用化の報告は、従前から、毎会計年度決算確定後に提出し、収益納付を行うこととなっていたが、中小・ベンチャー企業等の負担軽減策として、多額の収益があった場合には決算確定前であっても収益納付を行うことを可能とした（平成22年度第1回公募から適用）。

本制度は、売上額をベースとした実用化に加えて、さまざまな側面からの効果を狙うものであるため、平成21年度調査において、成果指標に関する調査を行った。その結果、成果指標として、売上・利益状況、助成終了後に投入した研究費・人員、助成期間中から現在に至る新規雇用、特許出願実績等が有効であることがわかった。今後、各項目を成果指標とする実行可能性や費用対効果を検討し、可能なものについて具体化を図っていく。

^{※2} プログラムオフィサーは、研究課題の内容を科学技術面で理解できる専門知識と研究経験を有するNEDOの職員であり、自身が担当する研究分野を割り当てられ、採択候補の選定や採択後のテーマのフォロー等を行っている。

(参考1) イノベ実用化 平成21年度終了テーマ評価結果

	技術評価	事業化評価
評価総数	41	41
優れている	23	17
妥当である	12	18
改善が必要である	4	2
大幅な改善が必要である	2	4

(参考2) 大学発実用化 平成21年度終了テーマ評価結果

	技術評価	事業化評価
評価総数	30	30
優れている	16	8
妥当である	14	18
改善が必要である	0	4
大幅な改善が必要である	0	0

(参考3) 大学発実用化 平成21年度中間評価結果

継続可	条件付き継続可	継続不可	計
6件	6件	0件	12件

3. 成果

第2期中期目標・中期計画においては、実用化達成率25%の目標を設定するとともに、これに加えて「各テーマごとに外部有識者による事後評価を実施し、6割以上が順調との評価を得ること」を新たな目標として設定した。

本事業の第1期終了時点での実用化達成率は、産業技術実用化開発助成事業29%、大学発事業創出実用化研究開発事業18%であった。

平成21年度末時点における集計では、平成15年度から平成18年度終了案件の実用化達成率は27.3%であった。

平成15年度から平成18年度終了案件の実用化達成率

事業名	実用化達成率	テーマ数
イノベーション実用化開発助成事業	33.7%	68件/202件
大学発事業創出実用化研究開発事業	21.4%	46件/215件
合計	27.3%	114件/417件

また、機構外部の専門家・有識者を活用し、終了事業者に対して、技術的成果、実用化見通し等を評価項目とした事後評価を実施した結果、91%が「順調」との評価を得た。

平成21年度終了事業における事後評価結果

事業名	順調率	テーマ数
イノベーション実用化開発助成事業	90.0%	18件/20件
大学発事業創出実用化研究開発事業	92.3%	24件/26件
合計	91.3%	42件/46件

今後も必要に応じて制度の見直しを行い、新たなプレーヤ、優れた技術シーズの発掘を進め、発掘した技術シーズから得られた研究開発の成果を実用化に繋げることにより、第2期中期目標・中期計画の達成を図っていく。以下に代表的な成果事例、及び収益納付事例を記載する。

【成果事例1 イノベ実用化】

「白色軟X線による微細構造体の三次元断層観察装置実用機の開発」

ヤマト科学株式会社：平成20年度採択

<概要>

- ・急展開しつつあるMEMS等の微細構造体やソフトマテリアルの技術開発、製品評価に使用できる汎用型の三次元断層観察装置は未だ市場に投入されていない。
- ・本事業にて、加速電圧30kV以下の白色軟X線を使用し、大気圧環境下で使用できる高エネルギー型(最大加速電圧30kV)と、試料室を真空環境下にして使用する低エネルギー型(最大加速電圧10kV)の2機種の汎用型X線CT装置を完成させ、上記三次元断層観察を可能にすることに成功した。

【成果事例2 大学発実用化】

「MWCNTゴムセルレーションナノアロイの創成と応用開発」

日信工業株式会社：平成19年度採択

<概要>

- ・ゴム中のカーボンナノチューブ(CNT)の立体構造最適化により、分散性を飛躍的に改善し、革新的な耐熱性、耐圧性および耐久性を実現した。その開発材料(CMRA)を用いたO-RING部品は、超過酷用途の石油探査機に適用され、平成22年6月より生産を開始している。
- ・今後、CMRA材料は、航空宇宙分野などの耐熱性や耐圧性が求められる過酷用途への適用が見込まれ、更なる過酷用途分野に進出する予定である。

【最近の収益納付事例】

- ・H15年度採択 株式会社ファイマイクロテック「FM一括変換方式による次期光CATV用受信LSIの開発」
- ・H16年度採択 株式会社リブテック「肝臓肝細胞モノクローナル抗体を用いた肝癌診断薬、治療抗体の開発」
- ・H16年度採択 株式会社イーバック「任意の標的分子に対する完全ヒト抗体作製システムの開発」

なお、エコイノベーション推進事業の成果については、成果の取りまとめを行い、情報発信等につなげていく。

4. 総合評価

①総括

イノベーション推進事業はテーマ公募型事業であり、広く新しいアイデアを公募し優れた産業技術の研究開発を支援する事業である。そのため、先端技術シーズの実用化を図るため、外部の知識・技術を積極的に活用した優れた提案を発掘、支援することが必要である。このため、平成22年度より、大学の技術シーズの実用化にフォーカスした「大学発事業創出実用化研究開発事業」については新規テーマの採択を行わないこととする一方で、民間企業の実用化研究開発を支援する「イノベーション実用化開発助成事業」については大学等との共同研究の拡充を図る等、イノベーション推進事業全体の枠組みの見直しを図った。

また、成果のフォローアップを強化するため、平成22年度より、従来の提案審査項目に加えて、申請者が過去に実施したイノベーション推進事業の実用化状況を確認する項目を追加して実用化状況を把握するための改善を図った。加えて、助成事業終了直後に終了事業者説明会を新たに開催し、実用化・事業化を促すとともに、必要書類の提出について周知徹底を図った。

さらに、第2期中期目標・中期計画においては、実用化達成率25%の目標を設定するとともに、これに加えて「各テーマごとに外部有識者による事後評価を実施し、6割以上が順調との評価を得ること」を新たな目標として設定したところである。当該目標を達成するため、今後も引き続き、必要に応じて制度の見直しを行い、新たなプレーヤ、優れた技術シーズの発掘を進め、発掘した技術シーズから得られた研究開発の成果を実用化に繋げていくよう、取り組みを進めていくことが必要である。

②今後の展開

1) カーブアウトベンチャーに対する支援強化、課題解決枠の創設

平成23年度の公募においては、企業に眠っている未利用技術を切り出し、カーブアウトしたベンチャー等に対する支援を強化するとともに、グリーンイノベーション等の分野から早期実用化が必要な課題を提示し、革新的な解決方法等を民間企業等から公募するスキームを創設する。

(カーブアウトベンチャーに対する支援強化)

企業に眠っている未利用技術の活用を促進し、当該企業から独立して実用化を目指すカーブアウトベンチャー等に対する支援を強化するため、研究開発型ベンチャー枠の助成対象事業者に加えることとする。

(課題解決枠の創設)

グリーンイノベーション及びライフイノベーションの推進、産業競争力強化等の我が国が直面する重要課題に対応する戦略的なイノベーション分野の中から早期の実用化や大きな波及効果等が期待される技術課題を設定し、課題を速やかに解決しうる革新的な技術に基づく実用化開発を民間企業から公募し、研究開発終了後3年以内で実用化可能な優れた提案に対し助成する。

2) プロジェクト部との連携

従来行ってきた中長期のプロジェクトとの連携による成果について、出口戦略として次になが取り組みをさらに推し進め、各プロジェクト部と連携しつつ採択・運営を行うことによりNEDO事業の実用化促進を図る。

3) 成果のフォローアップ、実用化・事業化の促進

過去に実施されたイノベーション推進事業について、企業化状況報告書等の内容をもとに企業化状況に関する実態調査等を実施し、成功事例等の把握に努めるとともに、事業者に対し必要な助言・指導を行い、実用化を促す。22年度に引き続き、新規に申請がなされる際には、過去にイノベーション推進事業の交付を受けた事業者に対して、企業化状況報告書等の提出状況、実用化の状況等を申請書に記載するよう項目を設け、審査の過程で実用化状況に関するヒアリング等を行うことにより、実用化状況の把握を行うものとする。また、助成事業終了直後に行う終了事業者説明会において実用化・事業化を促すとともに、必要書類の提出について周知徹底を図り、加えて、NEDOが助成した中小・ベンチャー企業のうち実用化が期待できる企業を対象に知財戦略や市場調査等に関する助言を行う技術経営力強化支援を並行して行い、技術開発段階以降の事業化を促進していく。