

平成20年度 制度評価書

作成日 平成21年3月

制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム・環境安心イノベーションプログラム／新エネルギー技術研究開発	
事業名称	新エネルギーベンチャー技術革新事業	コード番号：P07015
担当推進部	研究開発推進部	

0. 事業概要

新エネルギーベンチャー技術革新事業は、米国のSBIR (Small Business Innovation Research: 研究開発型中小企業に対して、3段階(応募時、フェーズⅠからフェーズⅡへの移行時、フェーズⅡ終了時)のハードルをもうけ、それを達成した企業を支援するとともに、質の高い競争選抜を取り入れている制度)をモデルに、再生可能エネルギー分野等の技術シーズを提案公募により実施するものである。本事業では、提案テーマに関して、技術の新しさ、商業化の面での有望さ等の観点から選抜して、育てていく事業として、平成19年度から開始した。

【開発テーマの契約条件】

対象技術分野	[1] 太陽光発電 [2] バイオマス [3] 燃料電池・蓄電池 [4] 風力発電その他未利用エネルギー
スキーム (期間、費用、契約形態)	◆ フェーズⅠ：フィージビリティ・スタディ 期間：1年以内 費用：1千万以内/年 (NEDO負担率100%) 契約形態：委託  ◆ フェーズⅡ：技術開発 期間：原則2年間(単年度契約) 費用：5千万以内/年 (NEDO負担率100%) 契約形態：委託
対象	企業(ベンチャー・中小・大企業)、大学、公的研究機関等法人格を有する機関
その他	本事業は、多段階選抜方式を前提としているため、フェーズⅠへの開発テーマを募集する。平成19年度に限り、フェーズⅡへの開発テーマも募集した。

【開発テーマの応募件数、採択件数及び継続件数】

	平成19年度			平成20年度		
	応募件数	採択件数	移行件数*	応募件数	採択件数	移行件数
太陽光発電	22件	4件	2件(0件)	11件	0件	0件
バイオマス	52件	10件	3件(1件)	23件	5件	3件
燃料電池・蓄電池	26件	4件	1件(1件)	15件	4件	1件
風力発電その他未利用エネルギー	55件	4件	2件(1件)	30件	5件	0件
合計	155件	22件	8件(3件)	79件	14件	4件

\*平成20年度末現在で、本事業を終了する案件があるため、( )内の件数が平成21年度移行する件数である。

【予算規模】

平成19年度3.7億円、平成20年度5.6億円

## 1. 位置付け・必要性（根拠、目的、目標）

### 1. 事業の根拠（背景）

我が国では、例えば太陽光発電の導入量が1997年には世界一となるなど、一定の実績をあげてきた。しかし、全般的には、エネルギー変換効率や設備利用率が上がらないなど、競合するエネルギーと比較して経済性の面等における制約から普及が十分ではなく、事業化に向け未だ多くの課題が残されている。

このため、太陽光、風力、バイオマス等の再生可能エネルギー及び燃料電池等、特に導入を促進すべきエネルギー分野において、効率性を飛躍的に高め、エネルギー源の多様化を実現する「革新的なエネルギー高度利用技術」の開発と利用を強化することが必要である。

なかでも、新エネルギーにおけるベンチャービジネスの参入促進や周辺関連産業の育成などによって、石油代替エネルギーの産業構造に厚みを増し、新エネルギー産業全体としての経済性の向上を図ることが重要である。

### 2. 事業の目的

本事業は、新・国家エネルギー戦略（経済産業省：2006年5月）における「新エネルギー・ベンチャービジネスに対する支援の拡大」や、新エネルギー部会中間報告（経済産業省総合資源エネルギー調査会：2006年11月）における「ベンチャー企業による多様な技術革新の活性化の必要性」に基づき実施するものである。

具体的には、中小・ベンチャー企業等の保有する潜在的技術シーズを活用した技術開発の推進を支援するとともに、新事業の創成と拡大等を目指した事業化・ビジネス化を支援することを目的とする。そのため、新エネルギー等の分野における技術の選択肢を拡大するとともに、ベンチャー企業の革新的な技術に対し、市場からベンチャーキャピタル等の資金を呼び込む仕組みを組み込むことにより、新エネルギー等の自立的な発展を加速化する。

本事業は、将来を見据えた長期的な技術開発を進め、技術の選択肢の多様化と技術革新の活性化を図るものである。

### 3. 事業の目標

#### （1）事業全体の達成目標

フェーズⅠ（FS／調査研究）及びフェーズⅡ（研究開発）を実施することで、潜在的な技術オプションの顕在化や関連産業分野の技術革新による、新エネルギー導入促進のための技術の多様化と経済性向上に資する。

#### （2）個別研究テーマの目標

##### <フェーズⅠ>

技術シーズを保有している企業等が、事業家に向けてNEDOが設定した技術課題解決のための道筋を明らかにするために、必要となるフィージビリティ・スタディ（FS）を実施するとともに、ビジネスプランの作成等を行う。

※ フィージビリティ・スタディ：科学的・技術的メリットの具体化、技術開発の実施、技術動向調査、市場調査、ビジネスプランの作成等を行って、事業の実現可能性の見通しをつけること。

##### <フェーズⅡ>

フェーズⅠで明らかにした事業の実現可能性が高い評価を得たものに絞込み、プロトタイプ製作等の必要な技術開発を実施する。

これら、フェーズⅠ及びフェーズⅡ終了後、得られた技術開発成果を基にした事業化を目指す。

以上のことから、個々の要素技術の性能向上等を目指した技術開発にとどまることなく、事業化した際のトータルエネルギー収支等の観点を取り入れた技術開発を行うことが重要である。本事業では、新エネルギー等の導入普及にボトルネックとなっている周辺技術、関連技術等のテーマを積極的に採用し、これまでのナショナルプロジェクトで推進している開発テーマとの補完関係を築き、技術開発の成果を事業化に結びつけることのできるものとなっている。このように、本事業では、技術開発段階から事業化段階までの一貫した支援を行うことで、2010年度以降の継続的な新エネルギー導入普及に資するものであることから、時節にかなったものであり、必要性が高い事業であると考えられる。

## 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）

本項目の内容は、事業終了事業者及び事業実施中事業者に対して実施したアンケートにより得られた結果を踏まえて自己評価を行った。

### 1. 制度の枠組み

本事業は、技術開発段階から事業化・ビジネス化段階までの一貫した支援を行う事業で、以下3つの特徴を有する。

#### <特徴1> 潜在的技術シーズを活用した技術開発を推進する。

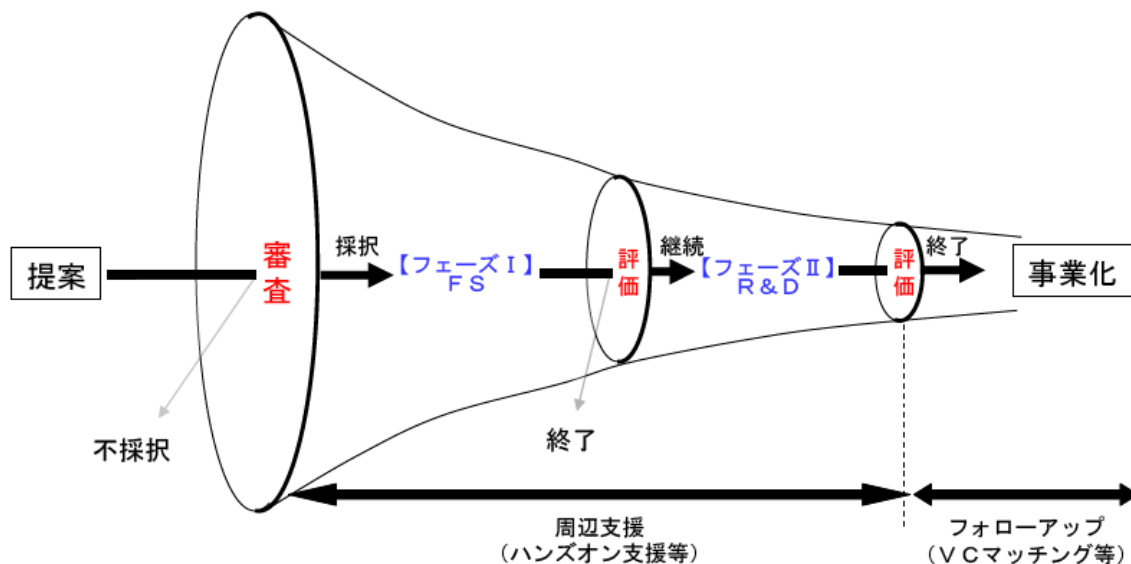
- (1) 技術課題の設定：社会のニーズに即した技術課題、かつ、ベンチャー企業等の保有する技術シーズを活用することで解決が期待できる技術課題をNEDOが公募時に提示する（ただし、技術の選択肢を絞り込まず、トピックスとしての周辺関連技術等を示すことで、様々な技術シーズを保有する事業者に対する門戸を開く）。
- (2) 多段階選抜方式の採用：フェーズⅠからフェーズⅡの過程で競争選抜を行い、有望テーマの選択と集中をはかり、ベンチャービジネスやベンチャー企業等を支援する仕組みを導入する。

#### <特徴2> 技術開発を事業化に結びつけるための様々な周辺支援を、委託期間中に行う。

- (1) ハンズオン支援：NEDOが、事業者が抱える様々な課題解決のため、技術、知的財産、経営等の外部専門家と連携し、事業化支援を行う。
- (2) 事業化戦略策定支援：NEDOが、ビジネスプラン作成セミナー開催等を通じて、効果的な事業戦略の策定を支援する。

#### <特徴3> 技術開発成果を基にした事業化にむけて、委託期間終了後もフォローアップを行う。

- (1) 経営支援・資金獲得等の機会支援：ベンチャーキャピタル等とのマッチングの場を設定する。
- (2) 次なるステップ等の助言：NEDO内外の公募事業への展開に向けたアドバイス等を行う。
- (3) 広報宣伝活動支援：各種イベント等、新たなビジネスパートナーや販路を開拓するための場を設定する。
- (4) 中小企業技術革新制度（SBIR）による支援措置：中小企業の新技術を利用した事業活動を支援するため、特許料の軽減、中小企業信用保険法の特例等の活用を促進する。



### 【NEDOによる自己評価】

#### 1) <特徴1>に対する自己評価

本事業では、新エネルギー等の今後の導入普及に向けてボトルネックになっている技術課題・技術テーマ例を設定した。そのため、

- ・ NEDOにより、過去10年程度の先行論文調査、先行特許調査、有識者（ベンチャーキャピタ

ル、マスコミ、企業等）ヒアリング等を実施し、社会のニーズに即したものとして設定した。

- ・ NEDO内各種事業との調整により、重複テーマを設定することなく、かつ、本事業の事業主体であるベンチャー・中小企業、あるいは、今後起業を考えている大学や研究機関等の潜在的技術シーズが活用されることで解決が期待されるものとして設定した。
- ・ 新エネルギー分野の産業界の裾野を広め、新たなプレイヤーの発掘を行うため、情報発信方法を検討し、情報発信先データベースを構築した。

ただし、本事業では、テーマ公募型事業であることから、技術の選択肢を絞り込みすぎないこととし、現在埋もれている我が国の有望な技術シーズを掘り起こす観点も取り入れている。また、有望テーマの選択と集中をはかる多段階選抜方式を採用している。

つまり、本事業では革新性高い技術シーズを広く拾い上げ、その後フェーズⅠを実施することで事業化に向けた実現可能性を検証する。その検証結果を元に、多段階選抜を行い事業の実現可能性の高い開発テーマを絞り込み、技術開発成果を事業化に結び付けるものである。これらのことから、本事業は目に見える成果を創出し、具体的新エネルギーの導入普及に資するものとして適切であると考えられる。

しかし、現在の技術課題・テーマ例については、実施中の開発テーマの成果進捗をフィードバックしつつ、年度毎に周辺の動向（技術へのニーズ、世界的なエネルギー情勢等）を検討し、常にリバイスしていくことが必要であり、ナショナルプロジェクトでの実施状況等も踏まえながら逐次検討を進めていく。また、多段階選抜方式を採用することで、事業者の負担が過度にならないよう、効果的な選抜方式を常に検討し、事業運営に反映していく。

## 2) <特徴2>に対する自己評価

本事業は、技術開発を実施するものの、技術開発を行った結果として事業化に結びつけることが必要であることから、事業者に対する委託期間中の各種周辺支援を実施した。各種周辺支援の方針を策定するにあたっては、NEDO内の他部署、JST、ベンチャーキャピタル、マスコミ等へのインタビューを実施し、従来のベンチャー・中小企業等支援に関する取組を整理・分析した結果を反映した。具体的な取組内容は、3. 制度の運営・管理で述べる。

本事業は、中小・ベンチャー企業等が保有する潜在的技術シーズを活用し、今後のベンチャービジネスの拡大につなげることを目指しており、委託期間中のマネジメント力が最終的な成果に大きく影響すると考えられる。そのため、NEDO内の各種プロジェクトで実施している研究進捗管理、予算執行管理等の既存マネジメントに加え、事業化を目指す際に必要となる、知財・技術経営等に関する各種周辺支援が必要であることから、本取組は適切であると考えられる。

しかし、今後、さらに事業者にあった各種周辺支援が必要であることから、実施方法・内容等についての見直しを進めていく。

## 3) <特徴3>に対する自己評価

本事業は、委託期間終了後も、技術開発成果をもとにした事業化に向けてのフォローアップを行う。

本事業では、平成20年度末で、フェーズⅡ2年目を終了する案件がある。また、上述の通り、本事業では採用している多段階選抜方式により、フェーズⅡ1年目で終了する案件もある。フェーズⅡ1年目で終了する案件は、早期に事業化の見通しが立った有望案件も存在し、これらについては、本事業終了後、研究開発費の配分は行わないが、各種周辺支援としてのフォローアップを行う。

フォローアップ支援のうち、経営視点に立ち、事業計画を具体化し、本事業終了後の事業展開を実務的に推進するため、経営支援・資金獲得等を目指し、投資家等とのマッチングを行うが、これに関する具体的な方法・内容等は今後検討を進めていく予定である。

終了事業者に対する各種アドバイスは行っており、その結果、革新シーズを本事業で発掘し育成することが出来ている。また同様のアドバイスは、本事業に不採択となった事業者に対しても行っており、本事業以外のNEDO内事業での採択に向けた支援を行えることが出来ている。

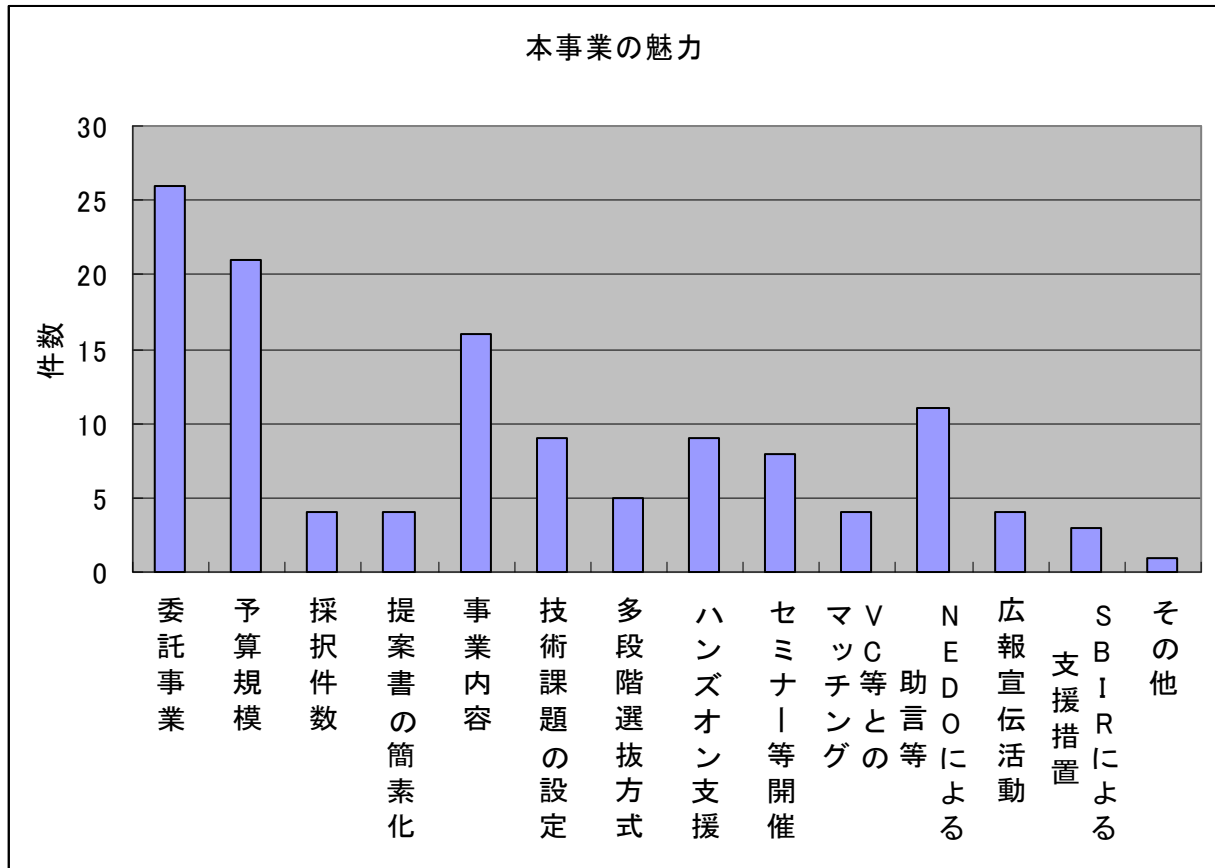
広報宣伝活動支援としては、新エネルギー世界展示会等のイベント出展などを通じて実施しており、今後の事業化に向けたパートナー等の獲得機会に結びつき、実施テーマの加速が図れている。

本事業により、事業化を目指した研究開発を推進するが、本事業終了後も、より具体的に事業化を推進するための各種フォローアップが必要であり、本取組は、適切であると考えられる。今後も、こ

これらの取組は、さらに内容充実をはかり進めていく。

### 【事業終了事業者及び事業実施中事業者に対して実施したアンケート結果】

本事業のユーザーである、事業終了事業者及び事業実施中事業者に対するアンケートを行い、本事業の魅力となる点について調査した。



これによると、本事業の魅力となる点として、「委託事業」にあるとする回答は多かった。この理由として、事業費のNEDO負担率が100%であり、事業者の費用面での負担がないことがあげられる。しかし、自由意見によれば、「ベンチャー企業の技術開発は流動的であることもあり、きめ細やかなフォローが必要」、「研究面の進捗状況等を、頻繁に事業者訪問し議論することが必要」、「ベンチャー企業の弱点を補ってくれるパートナーシップが得たい」等があった。このことは、本事業が委託事業であるため、NEDOがNEDO以外の者に委託することにより、効率的に優れた成果を得られることが期待されているもので、事業主体者であるベンチャー・中小企業等の弱点を補うための制度として適切であったと考えられる。

また、「予算規模」、「事業内容」に対する回答も多かった。この理由として、ベンチャー企業等の事業者、技術者、起業家の立場を考慮した制度となっているとの意見が得られた。今後も事業者に向けた内容となるよう、常に実施状況をフィードバックし検討を進めていく。

一方、「採択件数」、「提案書の簡素化」に対する回答は5件未満と少なかった。本事業は、平成19年度に開始した事業であるが、今後の優れた成果を創出し、事業の拡大を図っていきけるよう努めていく。また、事業者のロードを軽減できるよう、提案書の簡素化を図るための検討を進めていく。

その他、上述の本事業の制度設計上の特徴でもある「技術課題の設定」、「多段階選抜方式」に対する回答は10件未満であったことから、今後事業の特徴を明確にした形で各種PR活動を強化していく。また、本事業の委託期間中における各種周辺支援の内容である「ハンズオン支援」、「セミナー等開催」に関しても、今後実施内容の充実を図り、実効性ある取り組みを強化していく。さらに、本事業の委託期間終了後のフォローアップ内容である「VC等とのマッチング」、「NEDOによる助言等」等、平成21年度以降具体的な実施を開始するものである。事業者のニーズを踏まえた内容とできるよう、内容精査に努め、具体的なフォローアップ活動を進めていく。

## 2. 公募、採択審査

## 【NEDOによる自己評価】

### 1) 公募に対する自己評価

本事業の公募にあたっては、広く応募者に周知を図るべく、公募期間内に全国4ヶ所での公募説明会を行い、公募説明会終了後は、個別相談会等を行った。また、本事業では、公募期間中、応募者の個別対応を行い、提案書の書き方指導等を行った。さらに、新エネルギー等の分野の産業界の裾野を広め、新たなプレイヤーの発掘を行うため、情報発信方法を検討し、情報発信先DBを構築し、メール等での案内発送を行った。公募にあたっては、NEDO地方支部、経済産業省地方局等との連携を図った。

本事業は、事業名に「ベンチャー」という言葉が盛り込まれていることから、現行のベンチャー企業向けの事業であると考えられているが、本事業を通じてベンチャー企業を創出する予定の事業者（大学発ベンチャー、大企業からのカーブアウトベンチャー等）も対象事業者としている。このように、本事業の多様な対象事業者に対して今後も事業を的確に伝えるための手法を検討し、優れた技術シーズを発掘していく。

なお、平成19年度及び平成20年度の応募者の属性を以下の通り整理した。

#### ① 企業からの提案：

平成19年度及び平成20年度いずれも、全体の70%以上を占めていた。ベンチャー・中小企業を当該事業の主要な支援対象事業者とする趣旨に合致するものであったと考えられる。

#### ② 大学・公的研究機関からの提案：

平成19年度は全体の20%弱を占めていたが、平成20年度は、5%程度となった。平成19年度の大学・公的研究機関からの提案では、バイオマス分野における「五炭糖・六炭糖の同時発酵を可能とする新規酵素の研究開発」等に代表される研究開発テーマが多く占めていた。これらはいずれも、当該事業の対象技術分野における基盤的・基礎的研究の様相が強く、研究開発が事業化・ビジネス化に結びつくためには、長期の時間を要すると考えられる。平成20年度の制度設計では、改めて具体の事業化・ビジネス化に結びつくことを考慮した制度設計を行い、大学・公的研究機関が当該事業を活用して事業化・ビジネス化する場合、新規ベンチャー企業の立ち上げを行うことを提案者の要件として加えた。そのため、具体の事業化・ビジネス化に結びつく可能性の低い大学への応募偏在を是正することができたと考えられる。

#### ③ その他、財団法人・社団法人・LLC等からの提案：

平成19年度は7%程度を占めていたが、平成20年度は、1%程度となった。当該事業の対象技術分野である新エネルギー分野での技術開発における課題は、技術的な課題もさることながら、トータルシステム面や近隣住民の合意形成等社会システム構築に関する課題も多いことから、技術者だけではなく、財団法人等の管理法人の果たす役割は大きいと考えられる。しかし、NEDO事業では、事業化・ビジネス化を念頭に技術開発を支援するにあたって、その対象事業者は、あくまでも主体的に事業を担うものであることから、平成20年度の制度設計では、その趣旨を明確にし、提案者の要件として盛り込むことで、具体の事業化・ビジネス化を目指した技術開発を進める事業者を支援することができたと考えられる。

本事業は新規事業であることから、認知度が低いことが予想されたため、本事業を広く周知し、優れた提案を集めるよう各種取り組んできたことは適切である。しかし、事業の内容等が応募者に正確に伝わらなかった点もあることから、今後公募に係る資料としての公募要領、提案書等の内容の見直しを行っていくとともに、PR方法についても検討を進めていく。

### 2) 採択審査に対する自己評価

本事業の採択審査は、外部有識者により行い、外部有識者は、技術の観点から審査を行う委員と事業化の観点から審査を行う委員で構成した。しかし、技術の観点から審査を行う委員は、技術のみの審査を行うのではなく、技術に重点を置きながら、事業化の可能性を審査できる委員を選定した。また、事業化の観点から審査を行う委員も、事業化に重点をおきながら、技術の優位性等を審査できる委員を選定した。つまり、委員が技術・事業化両面の審査を行うことで、より、公正な審査を行えるよう、委員

の選定を行った。さらに、採択テーマの研究内容が多岐に渡るバイオマス分野及び風力発電その他未利用エネルギー分野については、委員の専門分野に偏りが無いよう、当該分野における広範囲の専門知識を保有する委員を選定した。特に事業化の観点から審査を行う委員は、各技術分野のシステム設計・エンジニアリング等にも精通した委員を選定した。

その結果、平成19年度及び平成20年度の採択者の属性の違いを見ると、平成19年度の採択者では、大学・公的研究機関や財団法人等、早期に事業化・ビジネス化につながる可能性が低いと思われるテーマの採択率が高かった。平成20年度の採択者では、一般企業や大学・公的研究機関発ベンチャー企業等、具体的事业化・ビジネス化を目指し、実現の可能性が高いと思われるテーマの採択率が高かった。つまり、当該事業は、技術開発を行った成果として、事業化・ビジネス化に結び付けることが必要であることから、平成20年度は、当該事業の趣旨にあった採択者の選定を行うことができたと考えられる。

今後も、本事業の趣旨にあったテーマの採択が行えるよう、審査方法等の見直しを引き続き行い、公正・的確な審査体制を築いていく。

### 3) 多段階選抜方式（ステージゲート審査）に対する自己評価

本事業で採用している多段階選抜方式では、有望テーマの選択と集中を図ることを目的としている。具体的には、2)に示す採択審査で、革新的技術を選抜し、フェーズⅠでのフィージビリティ・スタディを実施し、事業としての実現可能性を検証する。実現可能性を検証した結果を基にフェーズⅠからフェーズⅡへの移行段階で競争選抜を行う。つまり、採択審査にあたっては、技術・事業化の両面から審査を行うものの、「技術の革新性>事業化の見通し」の基準で審査を行うことで、提案間口を広げる。ステージゲート審査にあたっては、採択審査同様、技術・事業化の両面から審査を行うものの、「技術の革新性<事業化の見通し」に重点を置いた形で審査を行う。これにより、優れた技術シーズを事業化に結びつけることが出来ると考えられる。

ステージゲート審査は、外部有識者により行い、採択審査同様、技術の観点から審査を行う委員と事業化の観点から審査を行う委員で構成した。また、ステージゲート審査を行うにあたって、委託期間中に実施したハンズオン支援に加わった外部アドバイザーを特別出席者とした。ステージゲート審査を行うにあたっての事前審査資料として、事業者が作成した各種取組成果に関する資料に加えて、特別出席者がハンズオン支援時に作成した事業者取組実態レポートを採用した。また、審査委員会当日には、ハンズオン支援時に外部アドバイザーが行った支援内容に関する説明を行った。

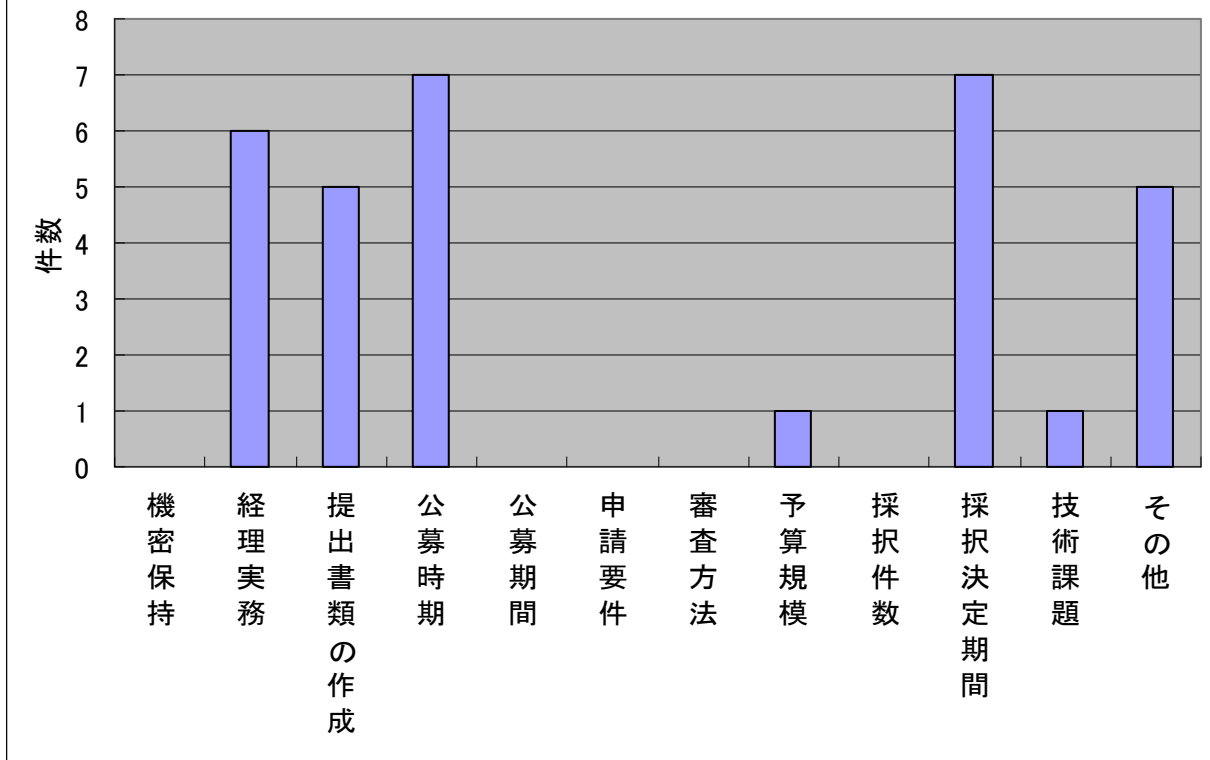
これにより、ステージゲート審査のために事前に提出された資料や、当日の限られた時間内でのプレゼンテーションや質疑応答だけでは把握しきれない取組実態に関する補足説明を行うことが出来た。これにより、審査委員会の効率的な運用を行うことができるとともに、的確な審査を行うことができたと考えられる。

今後も、本事業の趣旨にあったテーマの選抜が行えるよう、審査方法等の見直しを引き続き行い、公正・的確な審査体制を築いていく。

#### 【事業終了事業者及び事業実施中事業者に対して実施したアンケート結果】

本事業の応募にあたって支障となる点について、事業者ヒアリングを行った結果は以下の通りである。

本事業の応募にあたって支障となる点



これによると、支障となる点として指摘された項目について、以下の通り、今後の解決策を検討した。

**1) 経理実務：**

NEDO等の公的資金を活用する場合、適正な執行が義務付けられる。そのため、執行に係る各種規程類の整備、証拠書類の管理、経費執行に係る各種書類の作成が必要となる。本事業における採択事業者の約8割が、NEDO等公的資金の獲得が初めての事業者であり、経理実務に多大なロードがかかることが予想される。そのため、経理マネジメントの一環として、NEDO側が事業者に対する個別経理処理支援を行い対応した。今後も引き続き、個別経理処理支援を行い、事業者のロード軽減に努めていく。

**2) 提出書類の作成：**

本事業では、提案書の簡素化は図られているものの、主な事業対象者である中小・ベンチャー企業、特に、NEDO等の公的資金に初めて応募する者にとっては、提案書のボリュームがあるとの印象が強かった。公的資金活用にあたっては、適正な執行に向けた各種審査等を行う際に、一定レベルの資料は必要である。そのため、今後、より事業者にとって記載内容、記載フォーマットのわかりやすさを検討するとともに、記載方法に関して助言等を行い、事業者の提出書類の作成に伴うロード軽減に努めていく。

**3) 公募時期：**

事業者にとって、年度当初から提案テーマを実施したい、との要望があることから、公募時期が遅いことが支障となっていた。事業者にとって利用しやすい制度とするためには、少しでも早く公募を開始し、事業期間を決定することが必要であるため、今後可能な限り前倒しで事業実施に努めていく。

**4) 採択決定期間：**

本事業では、公募期間終了後60日程度での採択決定を行っているが、事業者にとってその期間の長さが支障となっていた。しかし、現在必要としている期間は、多数の応募テーマから、適正な審査体制のもと公正な審査を行うためには、最低限必要な日数である。今後、適正な審査体制等に対する理解促進を図るべく、検討を進めていく。

**3. 制度の運営管理**



## 1) 経理マネジメント

### 【NEDOによる自己評価】

採択事業者に対して、NEDO事業費の適切な使用の指導、社内規定整備方法等に対する各種アドバイス等を行う個別経理処理支援を行い、経理面からのマネジメントを実施した。その結果、経営基盤が弱いとされるベンチャー企業等で適正に予算を執行できた。

本事業における採択事業者は、ベンチャー・中小企業であるが故に、固有の問題が発生している。また、限られた人員で開発・経理の遂行に努めており経理処理にはロードがかかっている。また、NEDO事業で初めて採択された事業者が多いため、公的資金の活用に不慣れである。これら事業者が抱えている課題を解決するため、本事業では、経理面からのマネジメントとして、個別経理処理支援を実施したことは適切であると考えられる。

今後も、継続的に個別経理処理支援を行い、事業者に適した対応を行っていく。

### 【事業終了事業者及び事業実施中事業者に対して実施したアンケート結果】

NEDOの経理マネジメントに対して、採択事業者の約70%の意見は、「適切である・とても良い」であった。残りの約30%は、必要経費の判断基準に疑問がある、書類提出回数が多い等の意見であった。

具体的には、個別経理処理支援に関しては、各種規定類の整備、予算管理等に「役立った」との回答が得られた。しかし、「書類提出が煩雑である」等の不満の声もあったことから、今後のマネジメント方法を再検討し、事業者の立場に立ったマネジメントの実施を進めていくことが必要である。

以上のことから、経理マネジメントの内容を適宜見直し、事業者に適した支援内容を検討し、実施していく。

## 2) 研究マネジメント

### 【NEDOによる自己評価】

採択事業者に対して、事業化・ビジネス化を目指した技術開発に必要な技術経営等に関する支援として、全事業者に対してビジネスプラン作成セミナーを開催した。ビジネスプラン作成セミナーでは、外部講師を招き、経営戦略、マーケティング戦略、財務戦略、組織戦略、ビジネスプラン作成概要等に関する講義を行った。ビジネスプラン作成セミナーで参加者向けアンケートを実施した結果、「今後の事業化に向けた知識習得ができ、実践に役立つ」等との意見が得られ、セミナーの分かりやすさも高かった。また、マーケティング＝市場戦略等、事業者が誤解していることも多く、本セミナーによって是正することが出来た。

また、ビジネスプラン作成後、個別支援としてハンズオン支援を行った。ハンズオン支援は、NEDOが外部アドバイザーと連携し、NEDO事業遂行にあたって困っている点の解決を行うとともに、開発戦略の見直しを行ったものである。外部アドバイザーには、技術開発マネジメント、知的財産、技術経営、投資等に関する業務実績を有する多彩な専門人材を選定した。

経理マネジメント同様、ベンチャー・中小企業であるが故の課題に加えて、コア技術は持っているものの、事業化に向けた開発戦略の策定や、そこに必要な各種周辺調査等に不慣れであるという課題を解決するため、本事業では、研究マネジメントとして、研究進捗管理を行うのではなく、ハンズオン支援という形で支援を行ったことは適切であると考えられる。

以上のことから、研究マネジメントとしては、事業者のニーズにあった形で周辺支援を行えるよう、セミナー内容をさらに検討していく。ハンズオン支援に関しては、外部アドバイザーの専門分野の拡大等もはかり、さらに支援内容充実に向けた検討を行うことが必要である。

### 【事業終了事業者及び事業実施中事業者に対して実施したアンケート結果】

NEDOの研究マネジメントに対して、採択事業者の約90%の意見は、「適切である・とても良い」、「役に立った」であった。残りの約10%は、さらなる継続的な支援を希望している、等の意見であった。

具体的には、ビジネスプラン作成セミナーに関しては、「役に立った」との回答が得られた。しかし、「専門性の高いセミナー」、「失敗事例の要因分析セミナー」等の開催要望意見も得られたことから、今後、実施期間内に1回の開催に留まらず、事業化に向けて検討すべき詳細項目を考慮した形で再検討し、事業者の研究開発を加速することが必要である。また、ハンズオン支援に関しても、「役立

った」との回答が得られたものの、「ビジネスプラン作成支援」、「知的財産・特許等法令支援」等に対する要望が得られた。今後、事業者の課題に合わせた頻度でハンズオン支援を進めることが必要である。

以上のことから、研究マネジメントとしての方法・内容を適宜見直し、事業者に適した支援内容を検討し、実施していく。

### 3. 成果

制度開始2年目であり、フェーズⅠ及びフェーズⅡの全期間を一貫して支援したテーマが未だないため、制度としての成果を評価するには尚早であるものの、本項目では、平成19年度のみ募集したフェーズⅡ採択テーマの成果及び平成19年度のフェーズⅠ採択テーマで現在フェーズⅡ実施中のテーマの成果も例としてあげる。

#### 「バイオマス熱利用蒸気ハイブリッドスターリングエンジンの技術開発」(株式会社NERC：北大発ベンチャー)

本テーマでは、多様な低品位熱源の利用が可能なスターリングエンジンを開発する。スターリングエンジンには、独自の2クランクを組み込み、ピストン動力を効率的に変換し、小型・軽量化の実現を目指している。今後北海道の農業ハウスでの実証試験を予定しているが、開発中のスターリングエンジンを適用することで、従来より30%程度の低コスト化を実現する。ベンチャー企業であるため、当面のビジネスは、地産地消型で開始し一点突破を狙い、実績を積んだ後に、都市部等への全面展開を狙っている。

#### 「廃熱を有効利用する熱電発電技術の開発」(独立行政法人産業技術総合研究所)

本テーマでは、廃棄別焼却炉などで出される廃熱を利用し、新規熱電発電モジュールを開発する。耐久性や変換効率に優れたコバルト系酸化物熱電材料を使用し、実用的な発電モジュールを実現した。現在、焼却炉での実証試験を実施中で、1kW/m<sup>2</sup>を達成した。今後出力安定化、さらに出力向上等を目指し開発を進める予定である。

#### 「マイクロ波化学を利用した革新的バイオディーゼル製造プロセスの開発」(マイクロ波環境化学株式会社)

本テーマでは、独自のマイクロ波と固体触媒を組み合わせる技術により、食品加工事業者等から排出される廃食油からバイオディーゼルを製造する技術を開発する。従来法では困難だったエステル化反応を簡便なプロセスで可能にし、反応時間を従来法の1/4に短縮した。現在、様々な性状の廃食油を用いて、前処理から後処理までのトータルプロセスの開発を行い、実証試験を実施中である。本テーマは、世の中の市場ニーズを的確に捉えた取り組みであり、今後の商業的処理プロセスの早期の実現が期待できるものである。

#### 「電子制御不要の燃料供給装置を用いた高効率携帯用小型燃料電池システムの開発」(国立大学法人群馬大学、株式会社ケミックス)

本テーマでは、多孔質の炭素基板を電極構造体の中心部材として用いることで、メタノールの透過率を高め、高濃度メタノールのパッシブ利用を可能にした燃料電池を開発する。従来必要とされていた補機等の設置を伴わず、コンパクト化が可能になり、出力密度も30mW/cm<sup>2</sup>を上回ることが確認できた。今後、各種温度制御等に関する技術開発を行い、耐久性向上を目指した開発を進める予定で、ポータブル小型DMFCの製品化が期待できる。

#### 「温泉エコジェネシシステムの開発」(地熱技術開発株式会社)

本テーマでは、日本国内の多数の高温温泉において、浴用利用できない50℃程度以上の温度差エネル

ギーをカーリーナサイクル発電で発電し、50kW程度の小型発電システムを開発する。現在、テスト実用機を用いて導入候補地における試験運転を実施するとともに、システムの実証試験を実施中である。今後、温泉沈殿物耐性等に関する検討を進め、温泉事業者向けの新しい熱電供給システムの実用化が期待できる。

#### 4. 総合評価

##### ①総括

新エネルギー等の今後の導入普及には、事業化を念頭にした技術開発が重要である。つまり、個々の要素技術の性能向上を目指した技術開発にとどまることなく、事業化した際のトータルエネルギー収支等の観点を取り入れた技術開発を行うことが重要である。

本事業では、ナショナルプロジェクトで推進している開発テーマとの補完関係を築き、技術開発の成果を事業化に結びつけることのできるものとなっている。このように、本事業では、技術開発段階から事業化段階までの一貫した支援を行うことで、2010年度以降の継続的な新エネルギー導入普及に資するものであることから、時節にかなったものであり、必要性が高い事業であると考えられる。

今後も、ベンチャー・中小企業等の保有する潜在的技術シーズを積極的に活用した技術開発の推進を支援するとともに、新エネルギー等の分野でボトルネックとなっていた技術課題を解決することで、事業化の実現を図る。

本事業の特徴を生かした運用を図るとともに、タイムリーに見直しを行っていくことで、本事業の更なるブラッシュアップが図れるものと考えられる。また、本事業で採択した事業者の成果についても、きめ細やかなマネジメントを進めていくことで、確実な成果が創出できるものと考えられる。

##### ②今後の展開

本事業を継続的に実施することが妥当であるが、以下の点について引き続き検討を行い、新エネルギー等の分野での産業構造のさらなる発展が期待される。

- ・ 事業内容（技術課題、事業の特徴等）を常に見直し、ブラッシュアップする。公募時に提示している技術課題・テーマ例については、実施中の開発テーマの成果進捗をフィードバックしつつ、年度毎に周辺の動向（技術へのニーズ、世界的なエネルギー情勢等）を検討し、常にリバイスしていくことが必要であり、逐次検討を進めていく。また、検討は、ナショナルプロジェクトでの実施状況等も踏まえながら進めていく。
- ・ 本事業について、優れた技術シーズを発掘するために、タイムリーな情報提供を図り認知度を高める必要がある。従来のNEDOのホームページに加え、プッシュ型の情報発信の充実を図れるよう、効果的なPR手法を検討し進めていく。
- ・ 委託期間中のマネジメントに関して、ハンズオン支援やセミナー等の開催について、事業者の実施テーマや要望等にあった形で内容を充実し、実効性ある形で実践していき、事業者の研究開発を加速できるよう努めていく。
- ・ 委託期間終了後のフォローアップに関して、VC マッチング、広報宣伝活動等、効果的な手法・内容を検討し、具体的な実施を進め、事業者の本事業終了後の事業展開に結び付けられるよう努めていく。

※ HP掲載の際には、最新の基本計画・実施方針を併せて掲載すること。