

平成 22 年度 制度評価書

		作成日	平成 23 年 6 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／新エネルギーベンチャー技術革新事業		
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:P10020	
担当推進部	技術開発推進部		
0. 事業概要			
<p>新エネルギーベンチャー技術革新事業は、米国の SBIR*をモデルに平成 19 年度から開始した事業である。具体的には、中小・ベンチャー企業等における再生可能エネルギー分野の技術シーズを提案公募により、技術面や商業化の面での有望さ等の観点から選抜して、育てていく事業である。</p> <p>※米国の SBIR (=Small Business Innovation Research)</p> <p>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）のハードルを設け、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)</p>			
【開発テーマの契約条件】			
平成 22 年度に、スキーム等の変更を行ったため、下表のとおり整理した。			
	<従来スキーム>平成 19 年度～平成 21 年度	<新スキーム>平成 22 年度	
対象技術分野	[1] 再生可能エネルギー分野（太陽光発電、バイオマス、燃料電池・蓄電池、風力発電、その他の未利用エネルギー）	変更なし。	
スキーム（期間、費用、形態）	<p>◆ フェーズⅠ：フィージビリティ・スタディ</p> <p>期間：1 年以内 費用：1 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託</p> <p>◆ フェーズⅡ：技術開発</p> <p>期間：2 年間程度（単年度契約） 費用：5 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託</p>	<p>◆ フェーズ A：フィージビリティ・スタディ</p> <p>期間：1 年以内 費用：1 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託</p> <p>◆ フェーズ B：基盤研究</p> <p>期間：1 年間程度（単年度契約） 費用：5 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託</p> <p>◆ フェーズ C：実用化研究開発</p> <p>期間：1 年間程度 費用：5 千万円以内／年（NEDO 助成率 2/3 以内） 形態：助成</p>	
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	ただし、フェーズ A 及びフェーズ B 実施に関しては、産学官連携体制による実施とする。	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ ステージゲート方式を前提としているため、フェーズⅠの開発テーマを募集する。 ・ 平成 19 年度に限り、フェーズⅡの開発テーマも募集した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ステージゲート方式は、フェーズ A からフェーズ B への移行段階に適用した。 ・ 開発テーマの募集は、全てのフェーズで行った。 	

【開発テーマの応募件数及び採択件数】

<平成 19 年度～平成 21 年度>

技術分野	平成 19 年度		平成 20 年度		平成 21 年度	
	応募件数	採択件数 (倍率)	応募件数	採択件数 (倍率)	応募件数	採択件数 (倍率)
太陽光発電	22 件	4 件 (5.5 倍)	11 件	0 件 ¹ (-)	25 件	4 件 (6.3 倍)
バイオマス	52 件	10 件 (5.2 倍)	22 件	5 件 (4.4 倍)	38 件	8 件 (4.8 倍)
燃料電池・蓄電池	26 件	4 件 (6.5 倍)	15 件	4 件 (3.8 倍)	18 件	4 件 (4.5 倍)
風力発電その他 未利用エネルギー	55 件	4 件 (13.8 倍)	30 件	5 件 (6.0 倍)	34 件	3 件 (11.3 倍)
合計	155 件	21 件※ (7.0 倍)	78 件	14 件 (5.6 倍)	115 件	19 件 (6.1 倍)

<平成 22 年度>

技術分野	フェーズ	応募件数	採択件数(倍率)
太陽光発電	A	11 件	2 件 (5.5 倍)
	B	5 件	2 件 (2.5 倍)
	C	—	—
バイオマス	A	35 件	3 件 (11.7 倍)
	B	10 件	2 件 (5.0 倍)
	C	2 件	1 件 (2.0 倍)
燃料電池・蓄電池	A	15 件	7 件 (2.1 倍)
	B	4 件	2 件 (2.0 倍)
	C	2 件	0 件 (-)
風力発電その他 未利用エネルギー	A	26 件	3 件 (8.7 倍)
	B	10 件	1 件 (10.0 倍)
	C	3 件	0 件 (-)
合計		123 件	23 件 (5.3 倍)

【平成 22 年 9 月現在の実施テーマ数】

技術分野	フェーズ A	フェーズ B	フェーズ C	フェーズ II_1年目	フェーズ II_2年目	終了	合計
太陽光発電	2 件	2 件	0 件	3 件	0 件	0 件	7 件
バイオマス	3 件	2 件	1 件	2 件	2 件	2 件	12 件
燃料電池・蓄電池	7 件	2 件	0 件	2 件	1 件	1 件	13 件
風力発電その他 未利用エネルギー	3 件	1 件	0 件	1 件	0 件	2 件	7 件
合計	15 件	7 件	1 件	8 件	3 件	5 件	39 件

【予算規模】

※22 件採択となったが、採択後提案者が辞退したため、21 件の採択となった。

平成 19 年度 3.7 億円、平成 20 年度 5.6 億円、平成 21 年度 4 億円、平成 22 年度 16 億円、平成 23 年度 16 億円 (予定)

I. 位置付け・必要性(根拠、目的、目標)

1. 事業の根拠(背景)

(1) 政策的な重要性

本事業は、2001 年 3 月に閣議決定した「科学技術基本計画」における国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点分野として定められているエネルギー分野、及び 2001 年 9 月に総合科学技術会議が作成した分野別推進戦略のエネルギー分野に位置づけられるものである。

また、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、再生可能エネルギー分野の技術シーズを基にした技術開発について実施するものである。

(2) 我が国の状況

資源に乏しい我が国が、将来にわたり持続的発展を達成するためには、革新的なエネルギー技術の開発、導入・普及によって、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築に取り組んでいくことが不可欠である。

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・蓄電池等、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、新エネルギーの分野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。

(3) 世界の取り組み

本事業のモデルとなったアメリカ合衆国の「SBIR(Small Business Innovation Research)」は 1982 年に開始されたベンチャー企業育成プログラムで、a)技術革新を促すこと、b) 中小企業の能力を活用して連邦政府の研究開発ニーズを満たすこと、c) マイノリティや障害者の技術革新の参加を促すこと、d) 連邦政府の研究開発成果の商業化を促進させることを目的として、連邦政府機関のうち、NASA(航空宇宙局)、DoD(国防省)、NIH(国立衛生研究所)などの 10 機関が実施しており、最終製品を政府が買い取るとともに、民間市場への転用が促進されている。

2. 事業の目的

前述の背景を受けて、本事業では、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を推進するとともに、新事業の創成と拡大等を目指した事業化を支援することを目的とする。

そのため、再生可能エネルギー分野における技術選択肢を拡大するための技術開発とともに、中小・ベンチャー企業等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、再生可能エネルギーの自立的な発展を加速化させる。具体的には、再生可能エネルギーの導入普及のボトルネックとなっている周辺技術、関連技術等の開発を積極的に推進し、技術開発成果を具体的な事業化に結びつけることを目指す。

3. 事業の目標

(1) 事業全体の達成目標

事業化に向けた技術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を図り、再生可能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)個別フェーズの目標

【平成 19 年度～平成 21 年度】

<フェーズ I >

技術シーズを保有している企業等が、事業化に向けて 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について評価を行い、高い評価を得た案件について、引き続き、プロトタイプ製作等、事業化に向けて必要となる技術の開発を行う。

【平成 22 年度】

<フェーズ A >

技術シーズを保有している企業等が、事業化に向けて必要となる基盤研究のためのフィージビリティ・スタディ(FS)を、産学官連携の体制で実施する。

※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 B >

事業の実現可能性が高いと評価される技術シーズについて、プロトタイプ試作及びデータ計測等、事業化に向けて必要となる基盤技術開発を、産学官連携の体制で実施する。

<フェーズ C >

事業化の可能性が高い基盤技術を保有している中小・ベンチャー企業が、事業化に向けて必要となる実用化技術の研究開発や、実証研究等を実施する。

4. 本事業の必要性

本事業は、米国のSBIRをモデルに平成19年度から開始した事業であるが、2010年9月に調査・発表されたJETROの報告によれば、米国におけるエネルギー分野に対するVC投資の動きは、この数年間変化していることが指摘されている。特に、原油価格の高騰、地政学的懸念、気候変動問題への関心の高まりなどの影響によって変動しているものの、2009年の投資額は57億ドルとなっている。

投資の対象としては、2007年～2008年にかけてはバイオ燃料や太陽エネルギーに集中していたが、2009年以降は自動車、エネルギー効率化、スマートグリッド等分野の広がりがみられている。また、今後もクリーンテック分野が長期的に有望な投資先であるとの認識のもと、広範な分野への投資が継続されるとの見通しが立っている。このような米国での実態も受けて、今後、我が国では、グリーンイノベーションの推進と低炭素社会の実現に向けて、一層の競争力強化が求められていることから、本事業は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。特に、我が国経済の原動力とも言える中小企業の技術シーズを活用し、再生可能エネルギーの導入普及を加速化させることは、我が国全体の競争力強化に結びつく可能性が高いことから、本事業は、今後も継続的に実施していく必要性が高いと考えられる。

さらに、これまでの総合科学技術会議による本事業に対する評価として、平成22年度概算要求における科学技術関連施策(エネルギー分野)に対する優先度判定では、“再生可能エネルギー分野での新しい技術オプションを発掘し、ベンチャー創出に導こうとするプロジェクトとして期待を寄せる”との有識者コメントを受け、[優先]の評価を受けている。また、平成23年度概算要求における優先度判定においても、中小・ベンチャー企業の技術力

を顕在化させ、我が国の競争力を高める取り組みは重要であり、着実に実施すべきであるとの評価を受けており、本事業は、我が国における再生可能エネルギー技術を活用した新事業の育成を通じて経済や雇用を活性化させることにつながる可能性が高く、意義の高い事業であると考えられる。

II. 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. 本事業の特徴

本事業は、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事業化に結びつける。

- 1) 広い間口による潜在的技術シーズの発掘：
社会ニーズに即しているとともに、中小・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解決する。ただし、技術の選択肢を絞り込まず、技術課題を設定する際の観点を示すことで、申請の間口を広くする。
- 2) ステージゲート審査の採用：
フェーズが移行する過程で段階的に競争選抜を行い、有望テーマの選択と集中を図り、事業化を支援する仕組みを導入する。

【特徴2】事業期間中に、技術開発から事業化に結びつけるための様々な周辺支援を行う。

- 1) ハンズオン支援：
実施者が抱える様々な課題を解決するため、技術、知的財産、経営等を専門とする技術経営アドバイザー等と連携し、事業期間中に事業化のための助言を行う。
- 2) 事業化戦略策定支援：
ビジネスプランを作成し、ベンチャーキャピタル等からの資金運用などに関するセミナー等を開催することで、効果的な事業戦略の策定を支援する。

【特徴3】事業期間終了後に、技術開発成果を活用した事業化に向けて、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から経営面・資金面等での支援を得るため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：
本事業で得られた技術開発成果の事業化に向けた検討にあたって、NEDO内外の公募事業への展開等についてアドバイス等を行う。
- 3) 広報宣伝活動支援：
成果報告会や展示会等のイベントを活用し、新たなビジネスパートナーや販路開拓の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：
採択事業者のうち、中小企業に該当する法人は、本事業の成果を利用した事業活動を行う際に様々な支援措置を利用できる。

2. マネジメント

上記I. 位置付け・必要性(4. 本事業の必要性)で触れたように、本事業の意義は高いものであるが、事業の実施にあたっては、これまでの取り組み内容・実績等を十分整理・分析した上で、継続的に制度設計を見直すことが重要である。以下、本事業を実施するプロセスを、[1]制度設計、[2]公募、[3]審査採択、[4]経理マネジメント、[5]研究マネジメント、[6]ステージゲート審査、[7]フォローアップに分類し、各プロセスにおける平成22年度の取組み状況について自己評価を行った。

[1]制度設計における取り組みに対する自己評価

①スキームの見直し

平成 22 年度は、中小・ベンチャー企業が保有している技術シーズの早期事業化を促進するための工夫を図った。

具体的には、技術開発段階を進めるフェーズⅡの開発期間を、2 年間から 1 年間に短縮してフェーズ B として設けるとともに、フェーズ B の後に続くステップとして、実用化研究や実証研究開発を進める段階をフェーズ C として、1 年間の助成事業を設けた。なお、フィージビリティ・スタディを進めるフェーズⅠは、フェーズ A として名称のみ変更した。

また、従来は、フェーズⅠのみを募集し、フェーズⅡへの移行にあたっては、ステージゲート審査方式を導入し、開発テーマの選択と集中を図ることとしていた。平成 22 年度は、技術シーズの積極的な発掘と活用を図る工夫として、全てのフェーズ（フェーズ A、B 及び C）に対して提案を公募するとともに、選択と集中を図る工夫として、フェーズ A からフェーズ B に移行する際に、ステージゲート審査方式を導入した。

これにより、実施者が保有する技術シーズの開発段階に適したフェーズへの応募が可能になったと思われる。しかし、事業者にとっては、1 年間という期間において事業を進める必要があり、十分な開発期間が確保できていないことが懸念される。特に、実用化研究・実証研究開発を行うフェーズ C においては、例えば、処理工程の一部を模擬するパイロットプラントやパイロット装置を作製し、実処理に必要な制御条件の見極めといった研究を進めているが、そのような研究においては、設備の大型化を図るための十分な製作期間が必要となっている。また、新エネルギーの利用にあたっては、季節変動による影響を踏まえる必要があるため、技術の見極めのために相当な期間の実証が必要となるケースがある。このため、フェーズ C の期間の見直しに向けた検討が必要と思われる。

本事業は、実施者が最適なフェーズを選択できる利点と、ステージゲート審査方式の導入による選択と集中が可能である利点を併せ持っているが、フェーズ毎の期間の見直しに向けた検討が必要である。また、ステージゲートに関しても、例えばフェーズ B から C への移行の際にも導入するなど、よりスムーズな技術開発が行えるよう、柔軟に対応していく予定である。

今後も、引き続き、事業の問題点等を見極めつつ、本事業が目指す再生可能エネルギーの導入普及に結びつけるための最適な制度設計に努めていくことが必要である。

②技術分野及び技術課題例の見直し

本事業では、再生可能エネルギー分野として、太陽光発電、バイオマス、燃料電池・蓄電池、風力発電、その他の未利用エネルギー技術について、早期の実現が望まれる技術課題の解決を目指すテーマを公募している。

公募にあたっては、課題設定を行うにあたっての観点として技術課題例を示し、テーマを募集している。技術課題例は、国内外のエネルギー動向等を踏まえ、応募者の選択肢を狭めることの無いように配慮しつつ設定した。

また、NEDO 内の他のプロジェクトで実施している開発テーマと重複することの無いよう、NEDO 内関連部署との補完関係を築き、効率的な実施を図っている。

今後も引き続き、政策的・技術的観点で国内外のエネルギー動向等に留意して技術課題例を設定し、再生可能エネルギーの導入普及に向けて、具体的な事業化に結びつく可能性の高いテーマを募集していくことが必要である。

[2]公募における取り組みに対する自己評価

①公募スケジュールの見直し

平成 22 年度は、試行的に複数事業の公募を同時期に実施した。具体的には、「イノベーション推進事業」、「SBIR 技術革新事業」と同時期に公募を行い、公募説明会は 3 事業での合同説明会として実施した。これにより、NEDO 内の各種事業の違いがわかりづらいといった応募者からの声を解消することにつながった可能性は高い。しかしながら、応募可能な事業が複数ある場合、事業毎に作成・提出が必要な申請書の準備にかかる負担が増える等、改善すべき点があった。

以上のことから、事業趣旨を十分に伝えるとともに、事業者側の応募の選択肢を限定することの無いようにするための工夫として、早めの公募予告や他制度を考慮した公募期間の設定など、応募者にとって利用しやすい公募スケジュールの検討を行う必要がある。

②公募内容の説明方法の見直し

本事業の公募説明会では、公的資金を活用した経験が少ない応募者が多いことを考慮して、個別相談会を開催し、応募者が個別に抱えている問題に対応している。

平成 22 年度も、これまで同様、個別相談会を開催するとともに、公募締切日まで、申請書の形式面、内容面のチェックを行い、助言・アドバイス等を行った。

これにより、応募書類の不備の低減につながっていると思われる、今後も引き続き、公募説明会や丁寧なアドバイスを行っていく必要がある。

[3] 審査採択に対する自己評価

平成 22 年度は、本事業のスキームを見直し、フェーズを A、B、C の 3 つに分け、いずれのフェーズへの応募も可能とした。各フェーズは開発ステージが異なるため、フェーズ毎に申請書の項目・内容を異なるものとし、審査基準も異なる形で審査を行うこととした。審査にあたっては、公募締切から採択決定までの期間を 70 日間以内とする目標を立て、迅速な審査に努めており、目標を達成した。

本事業には、高い関心が寄せられ、毎年多数の応募がなされている。今後も引き続き、公平性を確保しつつ厳格かつ迅速な審査に努めていく。

[4] 経理マネジメントに対する自己評価

本事業では、開始年度である平成 19 年度から、実施者に当機構の経理処理に習熟して頂くことを目的として、個別経理処理支援を実施している。

個別経理処理支援では、経理面におけ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作成等に関するアドバイスを行い、事業費の適正な執行に努めている。

また、実施者からの要望を受け、平成 21 年度から、当機構の経理処理のマニュアルを簡略化した「経理処理手順書」を整備した。これにより、実施者の利便性向上を図っている。

今後も、作業の効率化を図りつつ、公的資金を適正に執行できるよう、経理処理に関するアドバイスを行うとともに、経理処理手順書を継続的にリバイスすることで、処理の適正化のみならず事業者の利便性向上に努めていく。

[5] 技術開発マネジメントにおける取り組みに対する自己評価

本事業による成果の早期実用化を目指すため、平成 19 年度から、実施者全体に対する委員会形式による事業化支援セミナーや、実施者毎への個別ハンズオン支援を行ってきた。平成 19 年度は 22 件、平成 20 年度は 17 件、平成 21 年度は 23 件、平成 22 年度は 11 件のハンズオン支援を実施し、実施者の約 70% がハンズオン支援を利用している。

平成 21 年度は、外部有識者による協力を得ながら事業化支援セミナー及びハンズオン支援を行った。平成 22 年度は、ハンズオン支援以外にも、フェーズ B の案件に対し、外部有識者を招いた委員会等の定期的な開催を義務付けることとした。これにより、よりきめ細やかな進捗把握が可能になったとともに、実施者が作成するビジネスプランの充実が図られたと思われる。さらに、イノベーションジャパン等のセミナーの案内を行うといった支援も行った。

また、平成 22 年度は、平成 19 年度以降の実施者（代表委託先）に対し、ハンズオン支援に関するアンケートを行った（回答数 41 社：回答率 56%）。

当該アンケートにおいて、ハンズオン支援を利用した事業者（21 社）に対し「役に立ったか」との問いについては、85%が「役に立った」と回答し、残りの 15%は「役に立たなかった」との回答であった。

役に立った理由としては、「ビジネスプランの構成や内容について、どの程度まで踏込んで考えるべきかが理解できた」、「知財戦略専門家による自社に関係した知財情報を頂き、攻めどころと防御の仕方について助言を受けることができた」との意見があった。

一方、役に立たなかった理由としては、「実施時期が、企業における事業化計画やマーケティング計画立案の時期とマッチしなかった」、「十分な時間を確保できず、十分な助言を得ることができなかった」などの意見があった。

これらを踏まえ、実施者が希望する時期を調整したり、十分に助言できるような工夫を図るといった改善を行い、今後も引き続き、効率的・効果的な事業化に向けた側面支援に努め、実施者にとって役立つ取り組み行っていくことが重要である。

[6] ステージゲート審査における取り組みに対する自己評価

本事業は、応募時の採択審査に加え、フェーズの節目においてステージゲート審査を導入している。平成 22 年度は、平成 19 年度以降の実施者（代表委託先）に対し、ステージゲート審査に関するアンケートを行った（回答数 41 社：回答率 56%）。

その結果、「段階的競争選抜方式について、有用であると思うか」との問いについては、82%が「有用である」と回答し、残りの 18%は「有用ではなかった」との回答であった。

有用である理由としては「自社の技術・技術シーズの可能性を検討する上で有効であった」、「R&D フェーズの前に F/S フェーズがあることで技術の見極めができた」との意見があった。

一方、有用でない理由としては、「はじめから 2 年間の事業期間がある方が研究開発にじっくり打ち込める」、「審査の資料作成に時間を有する」などの意見があった。

これらを踏まえ、ステージゲート審査に係る資料作成については、できるだけ負担を軽減できるように改善を図るとともに、フェーズ間の連携をよりスムーズに行えるようフェーズ B からフェーズ C への移行においてもステージゲート審査を導入するといった改善を図っていく。また、事業期間については、フェーズ毎の特性を踏まえ、今後のスキーム見直しに反映するべく検討していくこととする。

なお、平成 22 年度までに行ったステージゲート審査の結果を下記に示す。

<平成19年度採択実施者について>

平成19年度ステージゲート審査	平成20年度ステージゲート審査
フェーズⅠ→フェーズⅡ(1年目)	フェーズⅡ(1年目)→フェーズⅡ(2年目)
20 → 6	6 → 3
フェーズⅡ(1年目)→フェーズⅡ(2年目)	
2 → 2	

<平成20年度採択実施者について>

平成20年度ステージゲート審査	平成21年度ステージゲート審査
フェーズⅠ→フェーズⅡ(1年目)	フェーズⅡ(1年目)→フェーズⅡ(2年目)
14 → 4	4 → 3

<平成21年度採択実施者について>

平成21年度ステージゲート審査
フェーズⅠ→フェーズⅡ(1年目)
19 → 8

(※表中の矢印の左側が審査を受けたテーマ数、矢印の右側が審査を通過したテーマ数を示す)

[7]フォローアップにおける取り組みに対する自己評価

本事業では、事業期間中に得られた成果を事業化に結びつけるため、広報活動も兼ねて、ベンチャーキャピタル、商社、メーカー等、実施者のビジネスパートナーなり得る者とのマッチングに努めている。

平成21年度は、実施者のビジネスパートナーとなりうるベンチャーキャピタル等を対象に、「ビジネスプレゼンテーション」、「試作品等を展示した展示交流会」及び「個別面談会」の3部構成でマッチング会を実施した。

その結果、参加した実施者（9社）のうちベンチャーキャピタル等との継続的な話し合いに発展している例が半数以上あり、今後の実用化が期待される。

平成22年度は、幅広く大学・企業関係者が集まるイノベーションジャパンを活用し、「ビジネスプレゼンテーション」、「試作品等を展示した展示交流会」を行った。

その結果、出展した実施者（13社）のうち約半数の実施者から、来場者や他の出展者との間で、今後も継続的なやり取りが見込まれるような問い合わせ、商談、交渉があった、との報告を得た。

平成21年度と平成22年度の両方の取り組みを経験した実施者からは、「イノベーションジャパンでは、平成21年度に行ったマッチング会のようなビジネスパートナーとの具体的な話はできなかったが、今まで接したことのなかった分野の方や大学の先生からの提案等があったことはよかった」との意見があった。マッチング会と展示会双方のメリット・デメリットを踏まえ、中小・ベンチャー企業にとって、より効果的な支援方法について、成果の広報活動も念頭に置きつつ実施していく必要がある。

Ⅲ. 成果

平成 19 年度にフェーズⅠで採択され、フェーズⅡの 2 年間の技術開発を経て、平成 21 年度に終了したテーマについては、実施者が引き続き技術開発を行っており事業化が期待される。

平成 20 年度にフェーズ I で採択され、フェーズ II の 2 年間の技術開発を経て、平成 22 年度に終了するテーマについても今後の事業化が期待される。

ここでは以下に成果の一例を記載する。

「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、マイクロ波とハイブリッド触媒を組み合わせた独自プロセスと世界初となる大規模完全フロー型マイクロ波リアクターを開発した。従来法と比較して反応時間を大幅に短縮し、小型・簡便なプロセスを実現した。これにより、油脂メーカー等から排出される非食用かつ未利用の廃油からのバイオディーゼル製造を確立した。

さらに、実用化に向け、油脂メーカー等から排出される様々な性状の実廃油を用いて、前処理から後処理までのトータルプロセスの最適化を図るために実証を行った。現在は、国際競争力のある技術を確認するためにリアクターの改良とさらなるスケールアップに着手している。また、ベンチャーキャピタルや民間金融機関から資金を調達して、大手企業等との提携を推進し、大規模実証開発及び事業化に着手している。今後は、本テーマの事業化の加速が期待されるとともに、開発されたプロセスの応用展開による事業拡大が期待される。

「精製バイオガスの高効率輸送と導管供給に向けた技術開発」(吸着技術工業株式会社、山鹿都市ガス株式会社、株式会社日本総合研究所)

本テーマにおいて、独自に開発するバイオガス精製・吸蔵装置により、精製後のバイオガスを低圧で吸着する吸蔵容器を用いて高効率に貯蔵・輸送し、都市ガス等の導管へ供給を行うものである。吸着技術工業で独自に開発したメタン精製装置により、バイオガス中の硫化水素を 0.2 ppm 以下に除去し、更に、水分の 99.9%以上、CO₂ の 90%以上を除去することにより、メタン濃度を 95%以上に精製することができた。また、メタンの回収率も 90%以上に達した。さらに、本テーマで開発された吸着式メタン貯蔵装置により、精製バイオガスを低圧 (1 MPa 未満) で貯蔵することが可能となった。これにより、これまで必要であった高圧ガス保安法の取扱い資格が不要となり、幅広いユーザーでの利用が期待される。既に数社から引合いがあり、販売・生産体制を構築しつつあり、実用化に向けた展開が期待される。

IV. 総合評価

【本事業の必要性】

本事業は、再生可能エネルギー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・中小企業等の革新的な技術に対して事業化に向けた技術開発を行いつつ、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取り入れることにより、新エネルギーの自立的な発展を加速化させることを目指している。

平成23年度概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定において、着実・効果的に実施すべきものとの評価を受けており、本事業の実施意義は高いと考えられる。

【マネジメント】

・平成 22 年度は、従来のフェーズについて見直しを行った。具体的には中小・ベンチャー企業が保有している技術シーズの早期事業化を促進するための工夫として、技術開発を進めるフェーズ II の開発期間を 2 年間から 1 年間に短縮してフェーズ B とした。また、フェーズ B の後に続くステップとして、実用化研究・実証研究開発を助成事業として行うフェーズ C を 1 年間設けた。

しかし、事業期間についての改善要望もあったことから、引き続き見直しを行い、より事業者のニーズにあったスキームを検討する必要がある。

・また、事業期間内の取り組みとして、実施者の視点に立った経理面・技術開発面の支援をより強化する工夫を行った。

経理面については「経理処理手順書」の改善を図り、技術開発面については外部有識者を招いた委員会の定期開催を行うといった改善を図った。

これにより、経理面では中間検査における準備資料の不備の低減につながり、技術開発面ではきめ細かい進捗把握とビジネスプランの充実が図られたと思われる。

・さらに、事業期間終了後の取り組みとして、本事業で得られた成果の事業化を促進させるため、イノベーションジャパンへの出展を行った。これにより、来場者や他の出展者との間で継続的な話し合いに

発展しており、事業化の促進につながっていると思われる。

・加えて、平成19年度以降の実施者（代表委託先）に対してアンケート調査を行い、事業期間の延長やハンズオン支援時期の見直し、各種資料作成に係る労力の低減といった制度改善に関する要望を得た。今後も引き続き、実施者の要望及び国内外のエネルギー動向等を踏まえ、改善に向けて取り組んでいく。

【今後に向けて：成果を創出するための工夫】

①多様な技術を有する実施者の発掘

再生可能エネルギー分野における技術の選択肢を拡大するという趣旨を鑑みると、多様なアイデアを有している実施者の発掘が重要である。

そのためには、幅広く想定実施者に、本制度を周知する工夫が必要である。本事業の想定実施者は中小・ベンチャー企業であるため、中小企業庁等とも連携し、様々な広報ツールを活用し、潜在的ユーザーの発掘強化に向けた取り組みを行う予定である。

②技術開発のフェーズに即したスキームの改善

技術シーズの発掘から実用化までの流れを踏まえ、実施者の視点に立ち、使いやすい制度にしていくための改良が必要である。引き続き、現在のフェーズA・B・Cの在り方やフェーズ間の連携及びフェーズCへの応募要件の緩和（設立10年以内といったの要件を廃止）について、実態を踏まえた改善に取り組んでいく必要がある。

③フォローアップの改善

実施者のビジネスパートナーとなりうるベンチャーキャピタルやメーカー等を対象として平成21年度に実施したマッチング会や、幅広く大学・企業関係者を対象として平成22年度に実施した展示会以外にも、双方のメリットを統合して、展示会に併設した形式でマッチング会を開催するといった工夫が考えられる。また、成果発表会の実施等、成果をより広く発信するためのしくみについても取り組む必要がある。

さらに、これらの取り組みを含め、テーマ毎の実施結果としての整理も行い、今後の適切な制度運営の検討に反映させるといったことも重要である。