

平成 26 年度 制度評価書（中間評価）

	作成日	平成 27 年 4 月 14 日
制度・施策名称	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	イノベーション推進部	

0. 事業概要

新エネルギーベンチャー技術革新事業は、再生可能エネルギー分野の重要性に着目し、中小・ベンチャー企業等が保有している潜在的技術シーズを基にした技術開発を、その技術や事業化の面での優位性や独自性等の観点から、公募により選抜、育成し、事業化を見据えた技術開発支援を行う。

本制度は米国の SBIR (Small Business Innovation Research) をモデルに平成 19 年度から開始した。研究開発型中小企業に対して、3 段階（応募時、フェーズ A からフェーズ B への移行時、フェーズ B からフェーズ C への移行時）のハードル（以下、「ステージゲート」という。）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である。

【研究開発テーマの要件】

	平成 25, 26 年度
対象技術分野	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）
スキーム （期間、費用、形態）	<ul style="list-style-type: none"> ◆ フェーズ A：フィージビリティ・スタディ 期間：1 年以内 費用：1 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託 ◆ フェーズ B：基盤研究 期間：1 年間以内 費用：5 千万円以内／年（NEDO 負担率 100%） 形態：委託 ◆ フェーズ C：実用化研究開発 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
対象	フェーズ A 及び B の申請者は中小企業等とする。フェーズ C の申請者及び連名申請者は中小企業等とする。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"> ・ステージゲート審査は、フェーズ A からフェーズ B 及びフェーズ B からフェーズ C への移行段階に適用。 ・開発テーマの募集は、全てのフェーズで実施。 ・フェーズ C 実施者は、原則、マッチング会参加を必須。

【採択実績】

<全年度（平成19年度～平成26年度）>

技術分野		太陽光発電			バイオマス			燃料電池・蓄電池			風力発電 その他未利用エネルギー			全体
フェーズ		I	II		I	II		I	II		I	II		
平成19年度	申請	19件	3件		45件	7件		20件	6件		39件	16件		155件
	採択	4件	0件		9件	1件		4件	0件		3件	1件		22件
	倍率	4.8倍	—		5.0倍	7.0倍		5.0倍	—		13.0倍	16.0倍		7.0倍
平成20年度	申請	11件	—		22件	—		15件	—		30件	—		78件
	採択	0件	—		5件	—		4件	—		5件	—		14件
	倍率	—	—		4.4倍	—		3.8倍	—		6.0倍	—		5.6倍
平成21年度	申請	25件	—		38件	—		18件	—		34件	—		115件
	採択	4件	—		8件	—		4件	—		3件	—		19件
	倍率	6.3倍	—		4.8倍	—		4.5倍	—		11.3倍	—		6.1倍
フェーズ		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
平成22年度	申請	11件	5件	—	35件	10件	2件	15件	4件	2件	26件	10件	3件	123件
	採択	2件	2件	—	3件	2件	1件	7件	2件	0件	3件	1件	0件	23件
	倍率	5.5倍	2.5倍	—	11.7倍	5.0倍	2.0倍	2.1倍	2.0倍	—	8.7倍	10.0倍	—	5.3倍
平成23年度	申請	13件	8件	3件	14件	8件	3件	7件	7件	2件	23件	13件	6件	107件
	採択	1件	1件	1件	0件	4件	3件	3件	2件	1件	3件	2件	0件	21件
	倍率	13.0倍	8.0倍	3.0倍	—	2.0倍	1.0倍	2.3倍	3.5倍	2.0倍	7.7倍	6.5倍	—	5.1倍
平成24年度	申請	9件	8件	3件	6件	11件	3件	9件	5件	5件	24件	17件	2件	102件
	採択	3件	0件	1件	3件	3件	3件	5件	3件	4件	5件	5件	0件	35件
	倍率	3.0倍	—	3.0倍	2.0倍	3.7倍	1.0倍	1.8倍	1.7倍	1.3倍	4.8倍	3.4倍	—	2.9倍
平成25年度	申請	6件	4件	2件	5件	8件	1件	8件	11件	3件	23件	18件	12件	101件
	採択	1件	0件	0件	2件	2件	0件	1件	2件	0件	2件	0件	0件	10件
	倍率	6.0倍	—	—	2.5倍	4.0倍	—	8.0倍	5.5倍	—	11.5倍	—	—	10.1倍
平成26年度①	申請	6件	4件	1件	9件	6件	1件	5件	5件	0件	15件	8件	3件	59件
	採択	2件	1件	0件	3件	2件	0件	0件	2件	0件	4件	1件	1件	16件
	倍率	3.0倍	4.0倍	—	3.0倍	3.0倍	—	—	2.5倍	—	3.8倍	8.0倍	3.0倍	3.7倍
平成26年度②	申請	3件	4件	1件	9件	5件	1件	1件	5件	1件	11件	7件	1件	49件
	採択	0件	1件	0件	1件	1件	1件	1件	3件	0件	3件	1件	0件	12件
	倍率	—	4.0倍	—	9.0倍	5.0倍	—	—	1.7倍	—	3.7倍	7.0倍	—	4.1倍

【予算実績】

<全年度（平成19年度～平成26年度）>

年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	合計
予算額 (億円)	3.7	5.6	4.0	16.0	16.0	16.0	9.7	12.0	83.0

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

本制度は、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り、新・国家エネルギー戦略（2006年5月経済産業省）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（2006年11月総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会）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」等に基づき、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を実施する。

(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、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、効率性の向上やコストダウンを図り、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。中でも、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

本制度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) 中小企業的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、DOE（エネルギー省）、NASA（航空宇宙局）、DOD（国防省）、NIH（国立衛生研究所）などの11の省庁及び関連機関が参加しており、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、本制度では、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、中小企業等が有する革新的な技術を基にした技術開発を実施する。本制度では、申請テーマに関して技術や事業化の面での優位性や独自性等の観点から選抜・育成し、技術開発を実施するとともにハンズオン支援により、再生可能エネルギーの自立的な発展を加速化させる。

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 22～26 年度】

<フェーズ A>

技術シーズを保有している中小企業等が、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、プロトタイプを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企業等が、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. 事業の必要性

再生可能エネルギーの導入拡大に向けた取り組みは各国で強化されており、GLOBAL TRENDS IN RENEWABLE ENERGY INVESTMENT 2012(Bloomberg NEW ENERGY FINANCE)によると世界の自然エネルギーへの投資額は、2007年の1330億USドルから2011年の2570億USドルへと2倍近く伸びている。我が国においても、再生可能エネルギーの普及、エネルギー源の多様化に資する新規技術の促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。したがって、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。本制度は平成19年度より開始した事業であるが、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。

平成 26 年度に本制度のあり方について、外部有識者の意見を聴取したところ、「運用面で改善すべき点はあるものの、本制度は、他制度と棲み分けはできており、意義深い制度である」といった意見や「再生可能エネルギーの普及に資する様々な革新的な技術開発を本制度で支援することが可能なことから、社会的・経済的要請、研究開発動向と整合が取れている」といった意見など、本制度の独自性、必要性について肯定的な意見が得られた。

以上から、本制度は再生可能エネルギーの普及に一定の貢献をしており、本制度の位置づけは妥当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. 事業の特徴

本制度は、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：

中小・ベンチャー企業等が保有する技術シーズの活用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のみを示すことで、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。

<ステージゲート審査実績>

技術分野		太陽光発電		バイオマス		燃料電池・蓄電池		風力発電 その他未利用エネルギー		全体
		I	II	I	II	I	II	I	II	
フェーズ										
平成19年度	申請	4件	-	9件	1件	4件	-	3件	1件	22件
	通過	2件	-	2件	1件	1件	-	1件	1件	8件
	倍率	2.0倍	-	4.5倍	1.0倍	4.0倍	-	3.0倍	1.0倍	2.8倍
平成20年度	申請	-	2件	5件	2件	4件	1件	5件	1件	20件
	通過	-	0件	3件	1件	1件	1件	0件	1件	7件
	倍率	-	-	1.7倍	2.0倍	4.0倍	1.0倍	-	1.0倍	2.9倍
平成21年度	申請	4件	-	8件	3件	4件	1件	3件	-	23件
	通過	3件	-	2件	2件	2件	1件	1件	-	11件
	倍率	1.3倍	-	4.0倍	1.5倍	2.0倍	1.0倍	3.0倍	-	2.1倍
フェーズ		II	A	II	A	II	A	II	A	
平成22年度	申請	3件	2件	2件	3件	2件	7件	1件	3件	23件
	通過	2件	0件	1件	3件	1件	4件	0件	2件	13件
	倍率	1.5倍	-	2.0倍	1.0倍	2.0倍	1.8倍	-	1.5倍	1.8倍
フェーズ		A	B	A	B	A	B	A	B	
平成23年度	申請	1件	-	-	7件	3件	6件	3件	4件	24件
	通過	0件	-	-	3件	2件	1件	2件	1件	9件
	倍率	-	-	-	2.3倍	1.5倍	6.0倍	1.5倍	4.0倍	2.7倍
平成24年度	申請	3件	-	3件	2件	5件	4件	5件	4件	26件
	通過	1件	-	1件	1件	3件	3件	2件	1件	12件
	倍率	3.0倍	-	3.0倍	2.0倍	1.7倍	1.3倍	2.5倍	4.0倍	2.2倍
平成25年度	申請	1件	1件	2件	3件	1件	5件	2件	1件	16件
	通過	0件	0件	2件	2件	1件	3件	1件	1件	10件
	倍率	-	-	1.0倍	1.5倍	1.0倍	1.7倍	2.0倍	1.0倍	1.6倍

【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) アドバイザリー支援：

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アドバイザーと連携し、事業化のための助言を行う。

2) 経営支援・資金獲得等の機会支援：

取引先候補（メーカーやベンチャーキャピタル等）とのマッチングの場（マッチング会）を設け、経営面、資金面等での支援を行う。

3) 研究開発及び事業化の促進に資する関連情報の提供：

研究開発や事業化の促進に資する中小企業施策、展示会、イベント等の情報提供を適宜行う。

【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) 次なるステップ等の助言：

本制度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適宜行う。

2) 広報宣伝活動支援：

優良案件を中心に、新たなビジネスパートナーや販路開拓のための展示会等の出展案内を適宜行う。

2. マネジメント

上記「I. 4. 事業の必要性」で述べたように、本制度の意義は高いものとするが、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、本制度のプロセス及び支援策を(1)制度設計、(2)公募、(3)審査採択、(4)経理処理支援、(5)研究マネジメント、(6)ステージゲート審査、(7)フォローアップ活動に分類し、各取り組み実績と今後の取り組みについて記載する。

(1) 制度設計

・早期実用化を促進するための工夫（平成 23 年度）

フェーズ B からフェーズ C への過程でステージゲート審査を導入した。これにより、実施者が切れ目なくフェーズ B から C へ進むことが可能となった。

外部評価：フェーズ B からフェーズ C へのステージゲート審査の導入により、研究開発の継続が可能となった点に関して肯定的な意見があげられた。また、成果を出すためには約 1 年という限られた期間とその後ステージゲート審査が控えていることがいい刺激になっているのではないかという意見があげられた。

・新たなビジネスパートナーの開拓強化（平成 24 年度）

フェーズ C 実施者についてはマッチング会への参加を原則必須とした。マッチング会を通じて事業で得られた成果を積極的に発信することで、ベンチャーキャピタルを含む金融機関等からの資金調達や取引先候補の開拓が期待できる。

・フェーズ B からフェーズ C 移行時の準備期間を設ける検討（平成 25 年度）

事業実施者や外部有識者より、実用化研究開発前段階の開発課題に加え、市場ニーズの把握や資金調達などの事業化に係る課題解決を要するフェーズ B の実施期間の延長に関して多く意見が寄せられているため、検討を行ったが、本制度評価書「I. 3. (2) 個別フェーズの目標」にて記載している各フェーズで設定している目標に対する明確な線引きができないという理由より、改善にまでは至らなかった。

・フェーズ B 実施テーマについて、各テーマの開発進捗を個別に見極め、実施期間等を柔軟に変更する運用（平成 26 年度）

実用化研究開発の前段階に実施すべき内容が生じた場合、外部有識者の評価を踏まえ、本制度の一律のフレームワークに囚われることなく、実施期間の延長、目標設定の見直しをすることとした。

以上、今後も引き続き事業の課題等を見極めつつ、本制度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ると共に、NEDO 内の他プロジェクトで実施している研究開発テーマと重複することの無いよう、NEDO 内の関連部署との連携を密にした効率的な実施を図る。

(2) 公募

・様々なチャンネルを用いた周知方法（平成 23 年度）

川崎、東京、大阪等複数の会場で複数日程実施してきた公募説明会や制度説明会、地方経済産業局への周知に加え、資源エネルギー庁、中小企業庁、(独)中小企業整備基盤機構、日本商工会議所、ベンチャーキャピタルを含む金融機関等を通じたメール配信等 NEDO 以外の機関からも公募に係る周知を行った。

外部評価：本制度のビジネスマッチング会来場者アンケートによると新技術を持つベンチャー企業などの情報収集方法は、「中小企業庁など政府機関からの案内」、「NEDO からの案内」がともに 41%で最も多く、次いで「都道府県や市町村からの案内」が 37%、「新聞・雑誌」が 34%、「商工会議所」が 31%となっていることから、潜在的技術シーズを有する中小、ベンチャー企業へより広く周知することができたと考えられる。

また、新エネルギー関連の事業を行っている事業者を対象に行ったアンケート調査(n=500)によると、本制度の名称認知率は 62.6%で内容認知率は 21.4%という結果であり、新しい技術シーズの掘り起こしの余地は多分にあると考えられる。認知率をあげることで、新たな技術シーズの掘り起こしにつながると思われるので、公募時の周知以外に展示会等で本制度の広告に努めることとする。

・ e-Rad の手続き講習他、個別相談の受付（平成 25 年度）

公募説明会や制度説明会時に、申請者が間違いをおこしやすい e-Rad の手続き等についての説明を加える他、個別の具体的な申請相談を随時受け付ける等、申請者のニーズを汲み取り、申請に必要な情報を提供するよう努めた。これにより、申請書類作成にあたっての負担軽減につながったと思われる。その他、相談者が検討している研究開発内容が本制度に馴染まないような場合は、他事業を紹介する等個別相談に応じた。

・ NEDO と JST 共催の展示会「イノベーション・ジャパン」での説明会実施（平成 26 年度）

本制度の公募説明会を NEDO と JST 共催の展示会「イノベーション・ジャパン」にて実施した。これにより、幅広い方々へ、本制度の周知活動とこれまでの成果の普及を行うことができた。

・ 公募の早期開始と年度内複数回実施（平成 26 年度）

早期に事業を実施できるよう、政府予算が可決された後、できる限り速やかに公募を開始するよう努めた。事業の認知率が増していることを鑑み、公募の期間については、短く設定し、事業実施者への予算配賦早期化を最優先とした。ただし、公募予告の期間はできる限り長くし、申請者が、準備期間を長くとれるよう工夫している。

さらに、公募を複数回実施することにより、事業者に対して、多くの申請の機会を提供し、公的機関の公募が少ない時期の申請を可能とした。

以上、これまでの取り組みにより、認知度向上や申請者の負担軽減には一定の成果が得られていると判断できる。今後も中小、ベンチャー企業への周知を行うことで、より幅広く技術シーズの発掘に努める。また、申請相談については引き続き随時受け付けることとし、申請者の負担緩和に努めること、さらに、関係機関と連携することで、より一層申請者のニーズを汲み取った改善を行うなど鋭意工夫を行うこととする。

(3) 採択審査

本制度では、事業終了後の事業化を目指している観点から、採択審査にあたっては、技術開発だけでなく事業化に係る審査を行っている。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こととする。

採択審査について、外部有識者の意見を聴取したところ、事前審査の有効性や審査プロセス全般に関しては肯定的な意見が得られた。また、本制度では技術と事業化の観点から審査を行っている点及び審査方法については、「審査委員が技術委員と事業化委員でバランスよく構成され、審査の透明性が確保されている」といった肯定的な意見が得られた。その他、本制度へ応募する際の申請書の作成は、事業者のビジネスプランを考える良い機会となり、又、審査を経て改善点を指摘できることは、中小・ベンチャー企業を育成するという観点から有用であるとの意見があげられた。

以下に、事前審査基準を示す。本制度では、契約先及び助成先の事前審査の結果を踏まえ、NEDO 内に設けた契約・助成審査委員会にて最終決定することとなっている。事前審査は、外部有識者で構成され、書面審査と必要に応じて、プレゼンテーション審査を実施することで成り立っている。

【事前審査基準】

＜フェーズ A 及び B の場合＞

(技術)

- ① 実施する技術開発に新規性があり、解決すべき技術課題が明確に示されていること。
- ② 技術開発の目標が合理的な根拠のもと設定されており、事業化に向けて適切なものとなっていること。
- ③ 技術課題の解決方法が、実験データ、論文等の科学的根拠に基づき提案されており、予定期間内に技術課題が解決される可能性が高いこと。
- ④ 申請テーマが、競合技術や従来技術と比較して優位性や独自性が高いこと。
- ⑤ 申請テーマが、CO₂削減効果、非常電源、エネルギー需給ギャップの解消や独立運転システムに活用され得る等、国民生活や社会経済に対する波及効果が大きいこと。
- ⑥ 実施計画、実施体制等が適切なものとなっており、費用対効果（委託金額に対する開発効果）が高いこと。

(事業化)

- ① 事業化の基盤となる知財戦略等が十分に検討されていること。
- ② 想定するビジネスが、市場ニーズをふまえて、競合するビジネスと比較し優位性が高いこと。

- ③ 想定する事業化までの達成時期、事業化までのマイルストーン、ビジネスフォーメーションと役割分担が具体的に示されており、実現可能性が高いこと。

<フェーズCの場合>

(技術)

- ① 実施する実用化研究開発において、解決すべき技術課題が明確に示されていること。
- ② 実用化研究開発の目標が合理的な根拠のもと設定されており、実用化に向けて適切なものとなっていること。
- ③ 技術課題の解決方法が、実験データ、論文等の科学的根拠に基づき提案されており、また、実用化研究開発のシーズについて基礎的な検討が十分に行われており、予定期間内に技術課題が解決される可能性が高いこと。
- ④ 申請テーマが、競合技術や従来技術と比較して優位性や独自性が高いこと。
- ⑤ 申請テーマが、CO₂削減効果、非常電源、エネルギー需給ギャップの解消や独立運転システムに活用され得る等、国民生活や社会経済に対する波及効果が大きいこと。
- ⑥ 実用化研究計画、開発体制等が適切なものとなっていること。

(事業化)

- ① 開発商品に関する優位性のある特許及びノウハウを保有している、あるいは、大学等の共同研究先や協力企業等からのライセンス供与が確実であること。
- ② 想定するビジネスが、市場ニーズをふまえ、競合するビジネスと比較し優位性が高いこと。
- ③ 事業期間終了後3年以内に実用化が達成する可能性が高いことを示す事業化計画（事業化に向けバリューチェーンにおける申請者以外の外部機関との協力体制等を含め各機関の役割分担の明確化を含む）を提案しており、また費用対効果（助成金額に対する事業化効果）が高いこと。

上記、採択審査に係るプロセスや基準、委員名等の情報は、一般に公開し、透明性を確保するとともに、申請者に理解を得られるよう努めている。

審査委員は、専門性や利害関係者の排除を考慮し、適切に選定している。なお、審査委員に対しても、適切に情報を開示し、日程調整や審査期間に考慮し、負担を軽減するよう努めている。

また、平成25年度より、事業終了後の橋渡しを期待して、採択審査の段階からNEDO関係部署から意見聴取を行っている。これにより、NEDO関係部署との効果的な情報交換ができるようになった。

採択、不採択の結果については、できる限り迅速に申請者に通知することにより、早期に事業を開始できるよう努めている。不採択の案件については、不採択理由を明確にし、申請者にとって糧となる情報を提供している。

以上、今後も採択審査時の透明性を確保しつつ、申請者にとって必要な情報を提示するよう努めていくこととする。

(4) 経理処理支援

本制度では、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いただくことを目的として経理処理指導を実施している。具体的には、経理面における各種規程類の整備、証拠書類の管理、経理執行に係る各種書類作成等のアドバイスを行い、研究費の適正な執行に努めている。フェーズBからCへ移行する実施者については、フェーズA及びBまでの委託事業とフェーズCの助成事業との経理処理等における差異を説明する機会を設け、事業実施者へ助成事業の理解を促している。

また、フェーズCの助成事業については、平成26年度より、当機構の汎用的な交付規程「課題設定型産業技術開発費助成金交付規程」及びマニュアル「課題設定型産業技術開発費助成事業事務処理マニュアル」を用い、経理処理指導の際に説明を加え、事業実施者が理解を得やすくなるよう工夫を凝らした。

以上、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実施者の利便性向上に努めていく。

(5) 技術開発マネジメント

本制度は、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の導入による有望テーマの選択と集中が可能である利点を併せもっているものの、実際に事業化まで至ることは容易ではないことから、いかに成果を生み出す支援が出来るかが課題となる。そのため、平成23年度において、実施者が本制度で得

られた成果を効果的に活用し、事業化を促進することを目的にベンチャーキャピタルや取引先などビジネスパートナーを探すマッチング会を行った。当マッチング会では、実施者の研究分野に係る市場を分析し、事業化にあたってパートナーとなり得る企業へ実施者が有する技術シーズに関する情報提供を行い、事業化に向けて効果的と思われる実施者の成果普及の機会を増やした。その結果、取引先候補との事業化に関する協議やマッチング会参加企業の製品購入に対する検討、ベンチャーキャピタルからの資金調達に関する検討へ進展するなど、成果をあげている。なお、平成24年度に新規採択したフェーズC実施者については、当マッチング会への参加を原則必須とし、本制度に組み込むこととした。平成26年度においても、マッチング会を実施したが、マッチング会当日より事前に、ヒアリング等で実施者のニーズ把握し、商談の場をあらかじめセッティングする仕組みを構築するほか、プレゼンテーション方法に対する助言を施した。これにより、マッチング当日は、効果的な商談の場を設けることができ、早くも実を結びつつある。

事業実施者に対しては、本マッチング会以外にイノベーション・ジャパンやその他展示会への参加を支援するとともに、事業実施者が取り組む研究テーマに関連するセミナー等の案内を適宜行う等の情報提供を行っている。平成24年度に実施したマッチング会来場者アンケート調査(n=52)によると、ベンチャー企業についての情報収集手段は、公的機関が実施する展示会・セミナーが34.6%、民間企業が実施する展示会・セミナーが32.7%と来場者の約3割が展示会・セミナーを通じてベンチャー企業に関して情報収集を行っているという結果が得られた。他、NEDOからの案内が25%、中小企業庁など政府機関からの案内が15.4%、都道府県や市町村からの案内が3.8%となっている。アンケート結果を踏まえ、引き続き、事業実施者の露出の機会を促す取り組みに努め、成果の発信を行うこととする。

本制度では、各研究開発を事業化に結びつけるため、技術・知的財産、経営等の外部専門家と連携し、実施者の技術経営力強化を図る助言を行っている。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13件、平成23年度は18件、平成24年度は9件、平成25年度は5件、平成26年度は1件のアドバイザー支援を実施し、実施者が抱える課題解決にあたっての助言を行った。

また、本制度の平成24年度制度評価書にて、外部有識者から本制度の派生・周辺技術に関する金銭的なサポートについても、本制度の成果普及の観点から検討すべきという意見を頂戴したが、本制度以外のNEDO事業や経済産業省、地方自治体等の事業の情報を備え、事業実施者へ適切なアドバイスを送ることで、派生・周辺技術に対する技術開発補助がなされるよう努めた。

さらに、本制度の成果が今後の糧となるよう、各テーマのステージゲート審査や事後評価の結果については、実施者に対し適切にフィードバックするとともに、今後に向けた提言を行っている。

以上、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を行っていくこととする。

(6) ステージゲート審査

ステージゲート審査を担当する外部有識者からの「目標達成状況を定量的に提示させるべき」との指摘を踏まえ、平成24年度の審査より、実施状況を明確にするよう改善を図った。これにより、審査委員だけでなく、実施者の負担軽減にもつながり、効率的な審査が可能となったと思われる。また、同審査の実施時期については、同審査に要する実施者への負担軽減を念頭に入れながら、切れ目無く研究が実施できるよう引き続き留意することとする。また、平成26年度には、フェーズB実施テーマについて、同審査にて、各テーマの開発進捗を個別に見極め、実施期間等を柔軟に変更する運用を行うこととした。これにより、選択と集中の狭間にある有望なテーマの将来性を適切に判断できることとなった。

審査の結果については、できる限り迅速に通知することにより、早期に事業を開始できるよう努めている。非継続の案件については、その理由を明確にし、糧となる情報を提供している。

なお、ステージゲート審査と実用化達成率との関係については、Ⅲ. 成果のところでも評価を行う。

(7) フォローアップ活動

平成23年度において実施した採択経験者へのアンケート調査(n=48)によると、NEDOプロジェクト終了後に早期に事業化を図るための制度・支援手段は、「資金獲得機会の提供」が48%で最も多く、「NEDO内外の公募事業への展開・活用方法についてのアドバイス」(42%)、「市場動向や業界動向に関する情報提供」(35%)、「販路開発支援」「協力企業・提供企業の開拓支援」(31%)、「顧客ニーズに関する情報提供」(25%)などであった。

これを受け、平成25年度より、ベンチャーキャピタルを含む金融機関等とのネットワークを広げ、説明会やマッチング会等に招待し、事業化に向けた効果的な取り組みに努めた。

また、平成24年度の本制度評価にて、外部有識者から「事業終了後、実用化までに自社で費用を賄うのは厳しい。」という意見があったことを受け、平成25年度から、本制度の各種委員会時に、NEDOの関係部署へ同席を促し、橋渡しに努める他、経済産業省や地方自治体との情報交換により、当機構以外の公的機関への

橋渡しにも注力した。

NEDO内部及びNEDO外部の経済産業省や地方自治体、ベンチャーキャピタルを含む金融機関等とのネットワーク構築により、本制度実施者へ有益な情報発信を行った。

以上、本制度のマネジメントについては、実施者及び関係者へのアンケート調査や、外部有識者評価のコメントなどに基づき、逐次改善に取り組んできた。その結果、アンケート結果及び外部有識者のコメント、並びにⅢ. 成果で述べるとおり、本制度の実用化達成率が30%という非常に高い数値であることから、実用化・事業化に繋がるマネジメントプロセス及び支援策であると評価できる。他方で、より一層の認知度向上や支援策強化に対する外部有識者からのコメントもあることから、最適な制度設計とマネジメント改善に努めることとする。

Ⅲ. 成果

本制度は平成 19 年度から公募を開始し平成 25 年度までに 134 テーマ実施した（表 1）。

表 1 本制度における実施件数

年度	新規件数	継続件数	終了件数
平成19年度	22	-	14
平成20年度	14	8	15
平成21年度	19	7	4
平成22年度	23	22	14
平成23年度	21	31	18
平成24年度	35	34	44
平成25年度	10	25	25
平成26年度	16	10	
計	144	127	134

制度開始から 7 年が経過した現在、製品販売やライセンスアウト等で事業化した案件、製品化段階に達し販売先を探している案件、製品化の目途がたった案件、事業終了後も事業化に向けて引き続き研究開発を行っている案件など、テーマ毎に事業化に向けた取り組みが継続・展開されている。

表 1 に示す平成 25 年度までに終了した 134 テーマに対して、平成 26 年時点での研究開発フェーズを把握するため、平成 26 年 7 月にアンケート調査を実施した（回答率：91%）。研究開発フェーズは、「1. 研究中」、「2. 開発中」、「3. 製品化段階」、「4. 上市」、「5. 中断」、「6. 中止」、「7. その他」とし、「3. 製品化段階」及び「4. 上市」に達した案件を実用化と定義した。

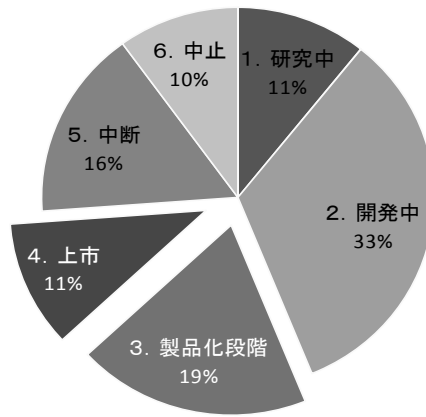


図1 平成26年度時点での研究開発段階
(n=130, 回答率 97%)

図1のとおり、平成25年度までに事業終了した全テーマを対象とした実用化達成率は30%であることが明らかとなった。ナショナルプロジェクトにおけるプロジェクト終了後5年経過時点での実用化達成率は、約25%であることが報告されている（第41回NEDO研究評価委員会(平成27年2月20日)資料5「平成26年度追跡調査・評価の実施状況について」参照）。そのため、本制度の実用化達成率30%は、ナショナルプロジェクトと比較して非常に高い達成状況と評価できる。

次に、基盤研究から実用化研究開発への移行時におけるステージゲート審査の結果による比較を行う。図2及び図3は、それぞれ、ステージゲート審査不採択及び通過テーマにおける平成26年度時点での研究開発段階を示している。実用化達成率を両者で比較すると、ステージゲート審査で不採択となったテーマでは18%、通過したテーマでは41%という結果となり、明確な差が見られた。以上より、ステージゲート審査による、段階的な競争選抜は、実用化につながるテーマへの選択と集中が図られており、有効なマネジメント手法であると言える。

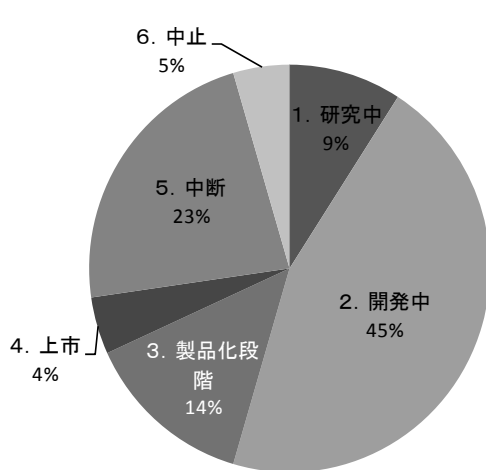


図2 ステージゲート審査不採択テーマにおける平成26年度時点での研究開発段階
(n=22)

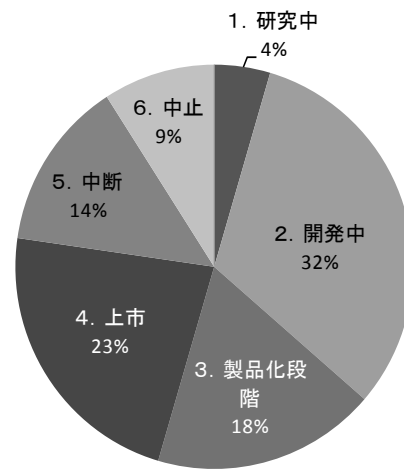


図3 ステージゲート審査通過テーマにおける平成26年度時点での研究開発段階
(n=22)

以下では、平成 26 年度に実施したアンケート調査で得られた代表的な成果事例を紹介する。

○低コスト、コンパクト、メンテナンス性が良好な薄膜型太陽電池加工用レーザー

「薄膜型太陽電池加工用レーザーの技術開発」(株式会社シングルモード)

国内最大出力 (> 18W)、同クラス世界最小のレーザーヘッド開発に成功し、低コスト、コンパクト、部品が少ないためメンテナンス性が良好な薄膜型太陽電池加工用レーザーを開発。

複数の大手企業に「18W 完全空冷パルスグリーンレーザー」をベースとし応用技術を加えた特注レーザーを販売。その他、応用製品の開発受託中。



○より「安全」で、「早く」、「簡単」な太陽光発電システムのメンテナンス

「太陽電池アレイ故障診断技術の開発」(株式会社システムジェイディー、阪和電子工業株式会社、独立行政法人産業技術総合研究所)

日射量に依存せず、検査時間も大幅に短縮でき、国内外の結晶系モジュールに対応し、障害位置を特定できる検査装置「SOKODES」を開発。携帯型及び組込型の「SOKODES」を製品化し、携帯型は、北海道から沖縄まで全国の電力グループ会社、保安協会、ガス会社、施工・メンテナンス会社および発電事業者へ 200 台を販売。平成 26 年 6 月までに、一億円規模の売り上げに至っている。組込型「SOKODES」についても、メガソーラー4箇所へ導入。大手企業とも業務提携し、平成 26 年 6 月までに、数千万円売り上げている。また、海外展開に向けた各種規格への対応や標準規格取得に向け取り組んでいる。

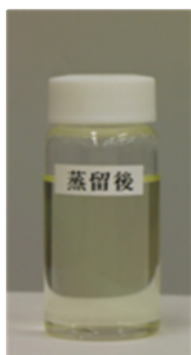
A promotional graphic for the SOKODES solar panel testing device. The title is '太陽電池アレイテスター S★KODES の特徴' (Solar Panel Array Tester S★KODES Features). The graphic is divided into four quadrants, each with an illustration and text describing a feature:

- 障害位置を検出** (Detect fault location): 'PV スtring中の障害箇所を特定' (Specify fault location in PV string). Illustration shows a solar panel with a red arrow pointing to a fault. Text: 'この辺に障害がありそう' (There's a fault around here). Benefit: '全数探索 / 全数交換の手間を解消' (Eliminate the hassle of full inspection / full replacement).
- 屋根に上らない** (Don't climb the roof): '接続箱から PV アレイの障害を検出' (Detect PV array fault from junction box). Illustration shows a person at a junction box. Text: '点検だけならこれで完了!' (With this, inspection is complete!). Benefit: '安全性および作業効率の向上' (Improvement in safety and work efficiency).
- 天気に関係なく検査が可能** (Inspection possible regardless of weather): '発電量に関係なく検査が可能' (Inspection possible regardless of power output). Illustration shows a person inspecting a panel under a sun and a cloud. Benefit: '計画的な点検作業の実施' (Implementation of planned inspection work).

○廃油からバイオディーゼル燃料を精製

「マイクロ波化学プロセスによるバイオディーゼル実証開発」(マイクロ波化学株式会社)

マイクロ波化学を活用した高効率・低コストかつ省エネな革新的プロセスを開発。マイクロ波基盤技術を用いた脂肪酸エステル^①の製造販売。これまでに、数千万円売り上げている。また、基盤技術を多方面に横展開し、平成 25 年度末には、世界初となる大規模なマイクロ波化学を用いた化成品製造工場を大阪に立ち上げた。



○バイオガスの導管供給に向けた高効率なメタン精製・吸蔵装置

「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、株式会社日本総研)

高効率でのメタン精製/回収が可能なメタン精製・吸蔵装置を開発。これにより、高圧ガス保安法の取扱資格が不要で、濃度 95%以上のメタンを精製し、1MPa 未満の低圧で貯蔵することが可能となった。メタン製造装置やメタン貯蔵容器について、農家やメーカー、自治体等に対して、販売実績を上げている。



写真：メタン吸蔵容器
(容器容量:4m³、メタン吸蔵量:200m³N)

○家庭用から EV まで対応の安全で高い電力利用効率を実現した BMS

「Li イオンバッテリー等蓄電池のバッテリーマネジメントシステム (BMS) の技術開発」(EVTD 株式会社)

リチウムイオンバッテリー組電池のセル容量のばらつきを補正するとともに、正確な電池容量検出が可能な BMS を開発。顧客仕様にカスタマイズした BMS をサンプル販売、これまでに数千万円を売上げるとともに、量産販売案件についても受注中。



このように、本制度では、定期的に事業実施者へアンケートを行うことで、NEDO 事業の成果の達成状況や活用状況を把握するよう努めている。また、アンケートから実施者のニーズを吸い上げ、事業終了後に、他事業への橋渡しや広報支援等を実施することにより、実施者及び NEDO の成果普及に努めている。

以上の通り、本制度はナショナルプロジェクトに比べても高い実用化達成率を実現しており、また社会実装された製品・プロセスも複数出てきている。また、外部有識者からも「事業目的・目標に適した成果が得られていると考える」などのコメントを頂いており、一定の成果を挙げていると評価できる。なお、本制度の成果普及については、本制度が目指す、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ことを念頭に、引き続き適切に行っていくこととする。

IV. 総合評価

【総括】 本制度は、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、中小、ベンチャー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。このように、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と考えられる。

また本制度では、複数の再生可能エネルギー分野に対する支援を行い、その結果、実用化達成率が30%を超える等、再生可能エネルギーの普及に一定の貢献をしていると考えられることから、本制度の枠組みは妥当であると考えられる。外部有識者からも本制度の有用性について肯定的な意見が得られていることから本制度を今後も継続的に実施していく意義は高いと考えられる。

【今後に向けて：成果を創出するための工夫】

① 潜在的技術シーズの発掘

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、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ことは大変重要なことであると考えられる。他方、外部有識者から、課題を設定することで、中小ベンチャー企業に対して、技術開発の方向性を示す必要性について示唆をいただいている。また、技術開発の方向性を示すことは、当機構への提案を躊躇している実施者に対して、当機構事業への参画意欲を増進させる効果も見込まれる。今後は、技術開発の方向性を示す検討を行うとともに、潜在的技術シーズを有する企業の発掘強化に向けた取り組みを行うこととする。

② マネジメントの強化

制度を運用する上で、マネジメントの重要性は言うまでもない。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べく、引き続き、事業化を見据えたマネジメントを実施する必要があると考えられる。具体的には、ベンチャーキャピタリスト・起業家等の事業化の専門家や法律・会計・財務・知財等の専門家と連携し、事業化に向けた助言を行うアドバイザー支援の強化を図ることとする。また、事業者（実施中・終了問わず）に対して、NEDO内外の補助金制度や金融機関、企業等を紹介して、資金獲得等の機会提供に努めることとする。

③ 制度設計における取り組み

事業実施者が本制度で得られた成果を事業終了後に即事業化へと結びつけることは容易ではない。実用化研究開発の前段階で開発課題に加え、市場ニーズの把握や資金調達などの事業化に係る課題の解決を要するフェーズ B は、場合によっては費用や事業期間に関して見直しを検討する余地があると考えられる。引き続き、外部有識者や事業実施者等からの意見を聴取し、経済産業省資源エネルギー庁とともに、本制度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とする。

④ フォローアップ活動の強化

終了事業者のフォローアップを行うことは、本制度の効果を計り、マネジメントの改善に活かすために肝要である。NEDO 評価部とも連携し、費用対効果を計ることや個別テーマの事例集を作成すること等について、検討することとする。

「新エネルギーベンチャー技術革新事業」（中間評価）
評価コメント

「新エネルギーベンチャー技術革新事業」に係る中間評価について審議を行うために、当該事業の外部有識者等によって構成される中間評価委員会を平成 26 年度に設置した。本資料は同中間評価委員会におけるコメントを記載したものである。

- ※ 回答者が特定され得る情報（対象技術分野等）や一部の用語については、文意を変えない範囲で事務局にて修正。
- ※ 重複するコメントは統合。
- ※ 本制度に対する評価と直接関連しないコメント等は省略。

【I. 各論】

I-1 位置付け・必要性

<問題点・改善すべき点>

- ・この制度を知らない企業が多いため、周知が必要。
- ・募集分野が適切か、ほかに助成すべき分野がないか、詳細な検討が必要であろう。
- ・潜在的技術シーズは、中小・ベンチャー企業より、大学や公的研究機関の方が圧倒的に多くを有している。JST A Step (FS) 実施事業から本事業のフェーズ A につながるシステムが構築できないか？
- ・個別の案件をみると、事業化について、詰めが甘いケースが多い。制度の制約上、応募者側は研究者の視点が強く、事業化のノウハウが少ないことはやむを得ないが、他の機関とも連携した、「事業化プラン」の指導がほしい（特にフェーズ C）。
- ・他のプロジェクトに参画している大学や国研などからの支援や技術指導は、本事業の中の幾つかのテーマにおける実用化の観点で有益である。テーマ内容が関連している場合には、他のプロジェクトとの協力体制を構築することを視野に入れることも早期の事業化には有効と考える。
- ・ステージゲートの前のハンズオン支援の減少。
- ・分野別では申請件数が減少しているものがある。
- ・技術開発に関しても流行りがあり、同じ時期に同じ目的で、いくつかの企業から申請されることが多い。それらを競争させる仕組みとして本事業は機能していると考えるが、逆に、同じような研究開発を同時に支援して、補完する関係を構築する施策も必要と感じている。
- ・実際の案件を見ると、東京都等別のファンディングシステムとの併用を行っているものも多いように思う。これ自体は悪いことでないが、他の支援範囲との重複などまでは、資料だけでは正確には把握しづらい面がある。既に行われておられるとは思いますが関係機関との情報交換等も引き続き密にお願いしたい。

I-2 マネジメント

<肯定的意見>

- ・多くの企業に幅広く助成しており、その進め方も妥当であると思う。また、事前の書面審査も審査する側からすると前もって情報が入ってくるので評価しやすい。ただ、評価される側からすると、前広に資料を作成する必要があるので大変かもしれない。
- ・フェーズ B の期間延長、再審査は実用化を目指す以上、重要な観点と理解する。

<問題点・改善すべき点>

- ・本事業は主としてベンチャー企業が対象であるため、中には研究提案や研究の進め方に慣れていない企業もあると思う。資料の作成などに当たっては、NEDO 事務局の十分なフォローをお願いしたい。
- ・中小企業が開発企業となるため、知財面人材や資金両面の不足から来る知財戦略の貧弱さを招きやすく、設計面人材と技術の不足がある場合は着想が良くても技術成果の不足になる例が見受けられる。ハンズオン支援もされてきているようだが、知財面の専門家の具体的なコンサル・支援強化があると知財戦略の成果の貧弱さの改善につながると思う。また、設計技術面でもコンサルがうまく関与・支援できるとレベルの低い失敗が減る可能性がある。
- ・改善を要する、といった厳しいことでははく、F Sにはもう少し優遇してもよいように思う。具体的には、1~2年の幅を設け、予算額も現状から2倍までの幅を持たせる、など。少々、期間が短すぎるようにも思うので。さらに、F Sについては、書面審査や面接において、事業化の評価点は、低く設定する、など。
- ・フェーズ A については、助成金額を減らしてでも採択件数を増やす必要がある。申請数、採択数ともに少ない点が気になる。
- ・公的な支援機関等とも協力して、申請不採択者やステージゲート審査不採択者の再申請に向けたフォローを充実させてほしい。
- ・助成金額の割には研究の期間が短いように思う。十分な成果が出ていない場合には、期間の延長が簡単にできるように柔軟な対応をしていただきたいと思う。特に研究期間内にベンチ装置などを製作する場合は、作るだけでかなりの時間を要すると思う。
- ・VC や民間企業等との共同助成等のスキームが確立できれば、より大きな資金が活用可能ではないか。
- ・審査会での企業プレゼン前に、NEDO 事務局からの状況解説を希望する。
- ・机上審査と審査会だけでは内容把握に限界もあり、フェーズ B、C については中間の視察会等があればありがたい。
- ・下請け的な事業支援案件も多く見受けられる。ビジネスモデルとしての（それに伴う技術の）差別化力を思い切って強化することを支援し、同業または異業種の大企業が競ってその成果を買い取りに来るような状況を目指すべき。当然リスクは高いわけで、そうした案件の評価力、目利き力の向上が不可欠。目利き人材の育成が基本であるが、当面は内外の人材を報酬等によりできるだけ多く集積させることが現実的。
- ・新エネルギーベンチャー技術革新事業は、ベンチャー育成策であることを、繰り返し、助成先に伝える必要がある。また、フェーズ A 及び B と来て、そのまますぐに C に移行するのは無理なケースがあり、少し間を置いて、独創的な“製品

開発”ではなく、事業化できる“商品開発”である点に力点を置いた方がいいと感じている。

- 採択の審査基準を細分化して点数づけするのは、限られた時間で効率的にできる反面、事業化審査の点では個別の形式要件を満たすために、形を整えているように見えても、そもそも市場性に疑問が残ることも多いため、総合評点を別途、加算減算するなどしたほうがよいと考える。事業化のポイントはどの市場を目指すのかの比重が大である。
- 開発の観点からは1年程度の期間設定は妥当であるが、一方でグローバルな観点で見た時、当初の目標に対する修正を緊急に行う場合も少なからずあることが予想される。ステージゲート審査とは別に、アドバイザー制度などにより、より短期間において外部からのより広い観点からの意見が得られる体制の構築も重要であると思われる。
- 成果の事業化に関する NEDO の他の支援との関係（適切な制度への誘導）はシームレスに申請者に伝わっているか、引続き、申請者からのフィードバック等により検証を続けてほしい。
- 技術開発の内容によっては許認可や試験に長時間を要する場合もあり、各フェーズでの実施期間をフレキシブルにすることが望まれる。また、速やかな事業化に繋げるためには、ステージゲートは中間評価と位置付けて、申請段階で事業化までの計画調書として、継続が認められるならばそのまま次のステージへ継続できるように手続きの簡素化が望まれる。書類の記載については、提案者が慣れないこともあり、キャッチフレーズが中心となり、技術的新規性や有効性の判断材料となる記載が乏しいことも多いため、書類様式の記載方法の注意書き等で技術の具体的内容を記載するように指摘されることを要望する。
- 多様な研究があり、進捗スピードが異なるため、研究期間設定にもう少し幅が合っても良いと思う。
- 実用化研究開発が、1年間程度かつ5千万円／年というのが短すぎないかと感じた。今回の評価でも実用化まで漕ぎ着けた技術は少ない。実用化が見える技術は、相当の技術の蓄積があるはずである。有望な技術に件数を絞り、逆に研究開発期間を長くとったほうが有効ではないか。
- 目標そのものの妥当性が、事業開発という視点で適切に評価できておらず、目標を達成しても事業の成立が見通せないものが多い。
- 評価指標も、目標との対比に重点が置かれ、目標の見直しとそれに対する柔軟な対応策を頭から低い評価と決めつけているのは問題。目標管理は必要だが、評価項目として、「環境変化などの contingency（緊急時）対応」を設けるべき。新規事業開発を促進しようとしているわけで、リスク対応評価が重要な指標として位置づけられるべき。本来は、当初計画に contingency planning（緊急時対応計画）を織り込ませて評価すべき。
- フェーズ A 及び B において、採択する比率を高め、新しいベンチャー企業が誕生するインキュベーションを行うと同時に、フェーズ C はもう少し助成数を絞った方がいいと感じている。この問題は、日本にベンチャー創業マインドを持つ方が少ないのが一番の課題である。ただし、フェーズ C の段階でも、ベンチャーキャピタル（VC）から評価されている申請者が少ない点が気になっている。

I-3 成果

<肯定的意見>

- ・事業目的・目標に適した成果が得られていると考える。なお、投入金額と成果（売上等）の比較があれば、なお良い。
- ・「各事業目的・目標に適した成果」については、採択時の審査で定量的な成果目標の提示を求めているため、成果目標の管理が以前よりも厳密に行われるようになったと考える。今後、設定する目的・目標が、申請者にとって挑戦的な目的・目標となっているかを評価することについて、検討する余地があると考えます。
- ・予め目標を定めて、その達成度により評価する方式は妥当と考える。研究成果の社会への還元がなされているかどうか、定期的にアンケート調査が行われていることは有効と思う。新エネルギーの利用促進以外の面であっても、結果的に、社会に貢献できていれば良しと考えるのも一案であると考えます。

<問題点・改善すべき点>

- ・真に産業化・製品化にさらに発展できる開発を促す必要がある。
- ・成果の普及については、大企業とのマッチングなど検討するべきであろう。
- ・実用化達成率だけでなく、採択事業による売上額についても公表してほしい。費用対効果（ROI）はどのくらいなのか？年間10億円前後の予算を投じており、営業利益率10%で10年間販売できるとして、少なくとも本事業により、毎年10億円を上回る年間売上の増加が必要である。
- ・研究開発であるから必ずしもすべてうまくいくわけではない。その場合でも、2～3年の期間を空けてもよいから再チャレンジできるようにしてほしいと思う。成果の普及度を確認するため、事業終了後も定期的に状況調査を行ったらどうか。書類で年1回くらい提出してもらおうということも考えられる。
- ・成果普及の更なる促進策の方向として、終了案件の評価点が一定値よりも高い良好な成果を出している案件に対して、終了事業者が研究成果や開発製品をPRできるホームページを設ける。なお、掲載にあたっては、記事や内容をNEDOが監修し、不適切な事項なり記述は是正を指示でき、事業者はそれに従うことを条件にする。
- ・欲を言えば、個々の案件についての事業化成功のため、フェーズC以降（補助金支給後）の指導面を強化してもらいたい。
- ・ステージゲート審査不採択テーマで実用化達成率18%というのは、それでもかなりの水準と考える。採択・不採択ともに実用化を達成したテーマについて経験知を組織知化するために、事業者に実用化達成時点で最終報告をしてもらう会を持ち、文章化を目指して少なくとも評価委員等には配布（守秘性の観点から回収）してはどうか。

- ・ステージゲートで不採択となったものでも、開発中、製品化ステータスが高い。この中にはステージゲートでの説明不足により不採択となったものも含まれており、ハンズオン支援等による事前フォローの重要性が考えられる。
- ・「成果普及に努めているか」という点について、申請者によって取り組みの温度差がある。事業終了後の成果普及に対してのインセンティブも制度として検討できるのではないかと。(課税控除など)
- ・必ずしも目標達成に至っていない事業が多いが、事業化や成果普及のための支援体制の構築が必要である。
- ・実装には、多要素の取り組みが必要である。中には、共同できるプロジェクトもあるようなので、制度内での情報交換、共同研究推進が図られても良い。
- ・評価は、数年後にも行う必要がある。その上で、実用化に至った事例は広く公開し、適切な事業の提案数の増加、審査にあたっての審査委員への紹介を行いたい。また、申請者にとって事後評価は手間であり、その分の経済的補助は予算立てして行うべき。

【Ⅱ. 総論】

Ⅱ-1. 総合評価

<肯定的意見>

- ・多くのベンチャー企業を対象にしており、このような事業は重要で、あまり他に例を見ないものと思う。最近設立された企業だけでなく、従来からコツコツと努力している町工場のような小規模企業にも参加してもらったらもっとよいと思う。

<問題点・改善すべき点>

- ・分野の設定、募集活動などについてはさらに改善をお願いしたい。
- ・実用化達成率だけでなく、本事業全体での費用対効果（ROI）を常に意識した事業運営を行ってほしい。但し、国の税金を使った事業であり、民間企業が単独ではできない、できるだけハイリスク・ハイリターンで夢のあるテーマに挑戦してほしい。
- ・他の制度と比べて、1件当たりの審議時間が短いと思う。件数的にすべてを長くすることは難しいかもしれないが、重要な案件もしくは問題のある案件はもっと時間をとってほしいと思う。また、装置の製作が大きな目標の一つになっているテーマについては、現地で審査することはできないだろうか。
- ・一部、テーマを少しずつ変えながら常連になっている応募企業が見受けられることから、採択回数の多い企業の事業経歴については、事務局からの事前の情報整理を頂きたい。
- ・本制度全体や各年度実行方針を最終的に固める時に、なぜそう決めたのかについての説明が不十分。たとえば、新エネルギーといっても再生可能エネルギーに絞る理由は何か、他のエネルギー資源の新しい利用方法、相互融通までを今回は含めない理由など。

- ・こうした事業を推進することによって、どのように社会が変わるのか、どのような社会の実現が期待できるのか（ビジョン）を明確にすることにより、応募者ならびに評価者の意識が高まり筋の良い案件の提案、筋の良い評価が期待できる。
- ・研究費が比較的潤沢な有力大学などの有力教授の研究成果は、独創的な研究成果を基にした研究データは豊富だが、その事業化になると、大学教員ではなく、ベンチャー企業をつくる人物の商品化に対する能力が重要になる。採択時には、独創的な研究成果に目を奪われがちだが、企業側のリーダーの資質を問う比率を高める必要があると感じている。
- ・予算措置によるものとはいえ、採択倍率が年度、本予算・補正などであまりに変わってしまい、正直、目線がぶれてしまうのはいかかかと思っている。
- ・急速に販売量が増加している分野においては、中小やベンチャーだけでは市場対応が困難である。それらの技術を大量生産に結び付ける方策が既に幾つかあされているが、さらなる改善が必要であると考えている。

II-2. 今後の提言

＜今後に対する提言＞

- ・分野の多様化と予算の拡大を検討してほしい。
- ・大企業と競うことができるような特許戦略や製品化戦略について、指導する必要がある。
- ・フェーズ C を卒業したベンチャーについては、企業とのアライアンスなどを支援するなどの取り組みが望ましい。
- ・研究開発期間が 1 年間だと、予算成立との絡みから実質事業実施期間が短くなる場合がある。年度をまたがった経費の使用など、可能な限り柔軟な運用ができる仕組みづくりをお願いしたい。
- ・公的な支援機関等において企業の OB 等を積極的に活用し、本事業採択者の事業化推進や申請不採択者の再申請に向けたフォローを充実させてほしい。
- ・申請書、報告書内の記載において、事業化面は技術開発成果に比べて熟度が低い（特にフェーズ A、B）。特に潜在顧客や業界関係者等からのヒアリング等も含めて、もう少し精度が高まると良いと思う。
- ・成果が活用された良好事例のみではなく、事業化につながらなかったケースについてもその要因分析などができればよいと思う。
- ・制度の趣旨、評価の視点および方法について、評価委員に詳細に説明する（意見交換を含む）機会を設けるべき。こうした事業の推進にあたっては、評価が命。

- 制度評価書にも記載されているように、フェーズ B に対する事業期間延長なり、フレキシブルな期間設定は是非とも具体化すべきと思う。フェーズ B 段階となると、達成すべき成果のハードルも上がるが、開発／事業化の課題によっては期間 1 年でステージゲート突破が可能な成果を出すことがもともと相当難しい案件もあると思う。これに対して 1 年で区切られてしまうと、応募した開発側は無理やり盛り沢山の開発項目を 1 年でやれる計画として応募することを余儀なくされる場合も生じうる。こういった場合にも、無理を避けて応募が可能となるようにすべきと思う。また 1 年以上の開発期間でのフェーズ B 提案を認める場合は、その技術的なり事業的な理由を明記させるとともに、費用設定の上限値も見直しがあってよいと思う。例えば 1.5 年では 6000 万円、2 年では 8000 万円など。事業期間延長とは異なるが、当初計画がなく、開発者の怠慢によらない突発的な理由での障害発生等、特別な理由で進捗が不可能となった場合、事情詮議の上計画の中止を認めることがあってもよいと思う。
- 個別の案件をみると、研究者には事業化におけるノウハウが少ないこと等を原因として、詰めが甘いケースが多い。個別案件の事業化が高確率で成功するためには、早い段階から既存の事業者と連携したり、中小企業基盤整備機構等、他の機関とも連携した、「事業化プランの指導」があることが望ましい。タイミングは、フェーズ C で並行的に指導者を入れる、補助金支給後の指導が考えられる。
- 採択審査の目線のぶれを極力なくすために、実用化を達成した事業者に、最終報告をしてもらい、経験知を共有できればよいと思う。(B から C への移行や B の延長が不採択でも実用化した事業者のほうが、反省を込めて聞けるので興味はある。) 結果として、事業者フォローのインセンティブも湧くかと思う。
- NEDO が支援して開発した事業については、国の関係機関による公的融資が得やすくなるような、事業サポートの連動があれば、尚よいと思う。ベンチャー企業に海外の技術レベルの調査(彼我の比較)をしっかりと行うことは厳しいかと思う。例えば、海洋エネルギー利用では海外で地の利を生かした開発が進展しており、そうした海外技術動向調査も定期的に行ってもらえれば、関係事業者にとって大変有益な資料になると思う。

「新エネルギーベンチャー技術革新事業」
中間評価委員会 外部有識者一覧

氏名	所属	役職
池谷 知彦	一般財団法人電力中央研究所	副研究参事
板谷 義紀	国立大学法人岐阜大学	教授
稲葉 道彦	株式会社東芝	技監
大下 祥雄	学校法人豊田工業大学	教授
小川 順	国立大学法人京都大学	教授
小澤 豊	三陽テクノサービス株式会社	顧問
川上 文清	一般財団法人北陸産業活性化センター	地域連携コーディネータ
木嶋 豊	株式会社アイピーアライアンス	代表取締役
古山 通久	国立大学法人九州大学	教授
近藤 昭彦	国立大学法人神戸大学	教授
近藤 義和	株式会社三井物産戦略研究所	室長
桜井 政考	公立大学法人首都大学東京	副機構長 兼 研究推進担当部長
高野 裕文	一般財団法人日本海事協会	室長
竹井 勝仁	一般財団法人電力中央研究所	上席研究員
竹内 裕明	先端起業科学研究所	所長
田部 貴夫	株式会社日本政策金融公庫	室長
西岡 賢祐	国立大学法人宮崎大学	准教授
花村 克悟	国立大学法人東京工業大学	教授
堀 浩	DBJ アセットマネジメント株式会社	専務取締役
松村 幸彦	国立大学法人広島大学	教授
丸山 正明	技術ジャーナリスト	
峯元 雅樹	国立大学法人九州大学	名誉教授
宮下 永	公益財団法人未来工学研究所	研究参与
山田 明	国立大学法人東京工業大学	教授
吉武 優	一般社団法人燃料電池開発情報センター	常任理事

※敬称略、五十音順で記載

※意見聴取時の所属、役職を記載