

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等
(研究資金制度プログラム)
技術評価結果報告書 (終了時評価)

(案)

平成30年3月

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ

はじめに

研究開発の評価は、研究開発活動の効率化・活性化、優れた成果の獲得や社会・経済への還元等を図るとともに、国民に対して説明責任を果たすために、極めて重要な活動であり、このため、経済産業省では、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年12月6日、内閣総理大臣決定）等に沿った適切な評価を実施すべく「経済産業省技術評価指針」（平成26年4月改正）を定め、これに基づいて研究開発の評価を実施している。

経済産業省において実施している「シーズ発掘・橋渡し研究事業（研究資金制度プログラム）」は、大学の有するシーズを事業化に確実に結びつけるためのシーズ発掘の場を設けるとともに、発掘されたシーズを事業化するための実証研究に対し補助を行うことで、中小・ベンチャー企業に対し、大学等に眠っている知の活用を促すため、平成26年度から平成28年度まで実施したものである。

今般、省外の有識者からなる「シーズ発掘・橋渡し研究事業等」（研究資金制度プログラム）終了時評価検討会（座長：四元弘毅 国立研究開発法人産業技術総合研究所 企画本部副本部長）における検討の結果とりまとめられた「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等（研究資金制度プログラム）技術評価結果報告書（終了時評価）」の原案について、産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ（座長：小林 直人 早稲田大学研究戦略センター副所長・研究院副研究院長 教授）において、審議し、了承された。

本書は、これらの評価結果を取りまとめたものである。

平成30年3月

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会 評価ワーキンググループ

委員名簿

座長	小林 直人	早稲田大学研究戦略センター副所長・研究院副研究院長 教授
	大島 まり	東京大学大学院情報学環教授 東京大学生産技術研究所教授
	亀井 信一	株式会社三菱総合研究所研究理事
	齊藤 栄子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部主任研究員
	高橋 真木子	金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科 教授
	津川 若子	東京農工大学大学院工学研究院准教授
	西尾 好司	株式会社富士通総研経済研究所上席主任研究員
	浜田 恵美子	日本ガイシ株式会社 取締役
	森 俊介	東京理科大学理工学部経営工学科教授

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等

終了時評価検討会

委員名簿

座長	四元 弘毅	国立研究開発法人産業技術総合研究所 企画本部副本部長
	伊藤 洋一	株式会社 IBLC (アイデア・バンク・リゾン・カンパニー) 顧問
	菊地 博道	国立研究開発法人科学技術振興機構 イノベーション拠点推進部専門役
	田路 則子	法政大学イノベーション・マネジメント研究センター 所長
	丸山 正明	技術ジャーナリスト、大阪大学大学院非常勤講師

(敬称略、座長除き五十音順)

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等 技術評価に係る省内関係者

【終了時評価時】

(平成29年度)

産業技術環境局 技術振興・大学連携推課 大学連携推進室長 飯村 亜紀子

大臣官房参事官 (イノベーション推進担当)

産業技術環境局 研究開発課 技術評価室長 竹上 嗣郎

【事前評価時】(事業初年度予算要求時)

産業技術環境局 大学連携推進課長 佐藤 文一 (事業担当課長)

産業技術環境局 産業技術政策課 技術評価室長 飯村 亜紀子

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等 終了時評価の審議経過

【終了時評価】

◆産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ（平成30年3月13日）

- ・技術評価結果報告書（終了時評価）について

◆「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等評価検討会
第1回評価検討会（平成29年11月13日）

- ・事業の概要について
- ・評価の進め方について

第2回評価検討会（平成30年1月10日）

- ・技術評価結果報告書（終了時評価）について

【事前評価】

◆産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・評価小委員会評価ワーキンググループ
（平成26年2月14日）

- ・技術評価書（事前評価）について

目 次

はじめに

産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ

委員名簿

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等 終了時評価検討会 委員名簿

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等 技術評価に係る省内関係者

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等 終了時評価の審議経過

目次

	ページ
I. 研究資金制度プログラム概要	1
1. 事業アウトカム	4
2. 制度内容及び事業アウトプット	4
3. 当省（国）が実施することの必要性	6
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ	6
5. 制度の実施・マネジメント体制等	8
6. 費用対効果	10
II. 外部有識者（評価検討会等）の評価	
1. 事業アウトカムの妥当性	11
2. 制度内容及び事業アウトプットの妥当性	12
3. 当省（国）が実施することの必要性の妥当性	13
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性	14
5. 制度の実施・マネジメント体制等の妥当性	15
6. 費用対効果の妥当性	16
7. 総合評価	16
8. 今後の研究開発の方向等に関する提言	17
III. 評点法による評点結果	19
IV. 産業構造審議会評価ワーキンググループの所見及び同所見を踏まえた改善点等	20

「シーズ発掘・橋渡し研究事業」等（研究資金制度プログラム） 技術評価結果報告書（終了時評価）

■背景

我が国のものづくり中小企業のうち2万5千社～5万社^{1) 2)}が研究開発のポテンシャルを有すると推計される。また、特許等知的財産の活用は、中小企業が大企業より高く³⁾、また比較的小規模の事業化を行うことから、研究成果の有効利用が期待できる。しかしながら大学の知財の活用という面では中小企業と大学がうまく関係を構築できていないと考えられる。

こうした状況を踏まえ、政府の「知的財産政策に関する基本方針（平成25年6月7日閣議決定）」では、「産学官連携機能の強化に関して、大学などと中小・ベンチャー企業との共同研究や、大学などの知の中小・ベンチャー企業への技術移転を促すなどの取組を進める」という方針が示されたところである。また、「日本再興戦略（平成25年6月14日閣議決定）」においても、「研究機関に眠る技術、アイデア、資金、人材、地域に眠る事業や資源を最大限に活用し、ベンチャーや新事業を生み出す仕組み整備する」とされている。

これまで国では、中小企業と大学との産学連携による実証研究の事業化支援を行ってきており、一部の自治体においても中小企業の知財活用促進に向けた取り組みを行ってきた。これからは、こうした自治体の活動とも連携しつつ、中小企業と大学との1対1の産学連携体制の創出から、中小企業が新事業を創出するための手段として大学の知を活用していくために必要な環境整備も同時に行っていくことが必要である。

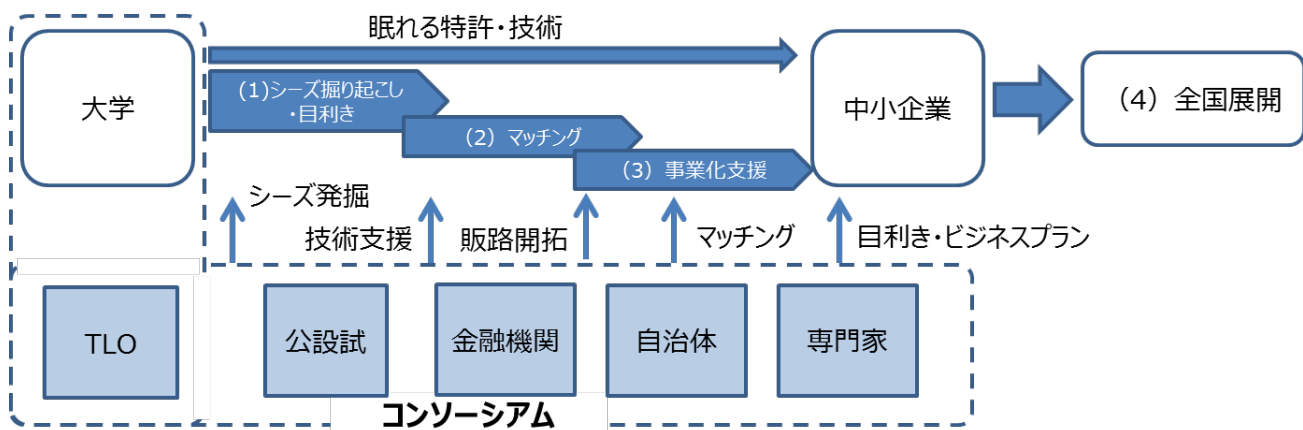
したがって、本事業では、大学を中心に大企業や研究機関の有するシーズを事業化に確実に結びつけるためのシーズ発掘の場を設けるとともに、発掘されたシーズを事業化するための実証研究に対し補助を行うことで、中小・ベンチャー企業に対し、大学等に眠っている知の活用を促す。これにより、現在我が国に眠っている資源を最大限活用し、イノベーションを創出することを目的とする。

1) 「平成21年経済センサス－基礎調査」、総務省「事業所・企業統計調査」

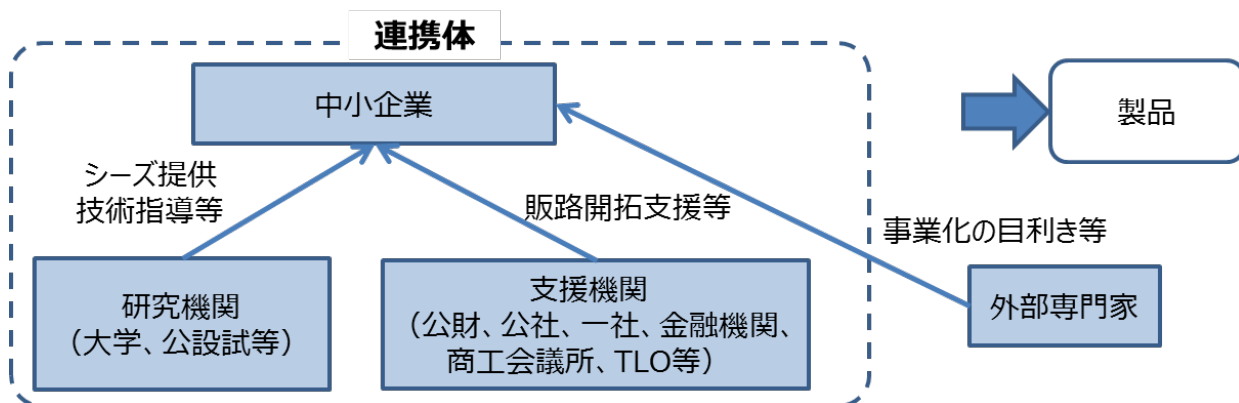
2) 総務省「科学技術研究調査」

3) 中小企業白書（平成21年）

研究資金制度プログラム名	i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業			
行政事業レビューシート番号	新 26-0021 (平成 26 年 ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業) 新 27-0018 (平成 27 年 戦略的基盤技術高度化・連携支援事業) 0123 (平成 28 年 戦略的基盤技術高度化・連携支援事業)			
上位施策名	知的財産政策に関する基本方針 (平成 25 年 6 月 7 日閣議決定) 日本再興戦略 (平成 25 年 6 月 14 日閣議決定)			
担当課室	大学連携推進室			
研究資金制度プログラムの目的・概要 大学等研究機関に眠る技術、アイデア、人材、資源を最大限に活用し、新事業を生み出す仕組みを整備するため、TLO、自治体・公設試、地域金融機関等からなるコンソーシアムが一体となって取り組む大学発の技術シーズの事業化について、ビジネスプラン構築、中小企業とのマッチング、事業計画の構築等を総合的に支援する体制を地域に構築し、大学発の技術シーズを活用した新事業創出を促進するための基盤を整備するとともに、本取り組みの全国展開を図る。 (※ 1 事業者あたり 2 年間実施)				
予算額等 (補助 (補助率 : 10 / 10)) (単位 : 千円)				
開始年度	終了年度	中間評価時期	終了時評価時期	事業実施主体
平成 26 年度	平成 28 年度		平成 29 年度	大学等
H26FY 執行額	H27FY 執行額	H28FY 執行額	総執行額	総予算額
			39,581	40,000



研究資金制度プログラム名	ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業			
行政事業レビューシート番号	同上			
上位施策名	同上			
担当課室	大学連携推進室			
研究資金制度プログラムの目的・概要				
<p>大学等研究機関に眠る技術、アイデア、人材、資源を最大限に活用し、新事業を生み出す仕組みを整備するため、中小企業、小規模事業者による大学発の技術シーズを活用したプロジェクトに対して、研究開発および販路開拓を支援し、事業化を促進することによって成功事例を創出し、我が国における大学発の技術シーズの活用による新事業創出を促進する。</p> <p>(※ 1 事業者あたり 2 年間実施)</p>				
予算額等 (補助 (補助率 : 2 / 3))			(単位 : 千円)	
開始年度	終了年度	中間評価時期	終了時評価時期	事業実施主体
平成 26 年度	平成 28 年度		平成 29 年度	
H26FY 執行額*	H27FY 執行額	H28FY 執行額	総執行額	総予算額*
146,463	193,185	64,519	404,167	500,000
*平成25年度地域中小企業イノベーション創出補助事業の2年目分を除く				



さらに、本取り組み(「i)シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業」及び「ii)橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業」)が目指している、産学連携体制を構築することは、「知的財産政策に関する基本方針(平成25年6月7日閣議決定)」における“産学官連携機能の強化”及び「日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)」における“大企業や研究機関に眠る技術、アイデア、資金、人材、地域に眠る事業や資源を最大限に活用し、新事業を生み出す仕組み整備”に貢献するものである。

I. 研究資金制度プログラム概要

1. 事業アウトカム

事業アウトカム指標		
i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業 1事業者あたり事業終了時におけるマッチング成約数10件		
指標目標値		
終了時評価時（平成27, 28年度末）	計画：30件	実績：63件
目標最終年度（平成28年度末）	計画：30件	実績：63件

事業アウトカム指標		
ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業 事業終了後2年時点の事業化率50% (※ここでいう「事業化」とは、目的とする製品等が市場に供給されることをいうものとし、当該製品等が販売されたことをもって事業化とみなす。)		
指標目標値		
終了時評価時（29年度） ※事業終了後2年を経過していないため参考値	計画：－	実績：7%
目標最終年度 (事業終了後2年時点（平成30年度末）)	計画：50%	見込み：57%

2. 制度内容及び事業アウトプット

(1) 制度内容

i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業

自治体（公益財団）、公設試、地域金融機関、TLO等により構成されるコンソーシアムが、大学発の技術シーズの中小企業への移転を全国的に加速させるために行う以下の1)～4)の事業を支援する。

1) 大学発の技術シーズの掘り起こし目利き

- TLO、大学の産学連携本部等と連携し、大学等が保有する大学発の技術シーズを掘り起こす。
- 専門家（企業の開発責任者・経営責任者、経営コンサルタント、弁理士等）を活用しながら、市場性等の観点からの技術シーズの絞り込み、および、市場ニーズを踏まえた具体的なビジネスアイデアの提示を行う。

2) 大学等と中小企業等とのマッチング

- 自治体、金融機関のコーディネーター等と連携し、これらが支援する中小企業の中から、絞り込んだシーズへのニーズが高い企業を掘り起こす。
- 掘り起こした中小企業とシーズとのマッチングを行い、マッチング成約に向けた支援を行う。

3) マッチングが成約した企業に対する事業化支援

- 成約した中小企業に対し、事業計画や知財戦略の構築等の必要な支援を検討し、支援体制の構築及び専門家の派遣等の支援を実施。

4) 取り組みの全国展開（シンポジウムなど）

- 中小企業支援を行うコーディネーター、産学連携関係者および中小企業等に対し、本事業の取り組みおよびノウハウを共有する。
- また、本事業と同様の取り組みを実施予定のコーディネーター等に対し、助言等の支援を行う。

ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業

中小企業、小規模事業者による大学発の技術シーズを活用し、事業化を目指したプロジェクトに対して、研究開発および販路開拓を支援する。

（例）

- 大学と大企業が共同で保有する特許のライセンスを受けて製品化に向けて不足する技術を入手し、公設試の支援を得ながら試作品の開発、性能評価を行うもの。
- 共同研究により大学が有するノウハウの活用しながら製品の改良を行い、地域金融機関の販路開拓支援を得ながら事業化を行うもの。

（2）事業アウトプット

事業アウトプット指標		
i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業		
事業実施件数		
指標目標値（計画及び実績）		
平成26～27年度	計画：1件	実績：1件
平成27～28年度	計画：2件	実績：2件（累計 3件）

事業アウトプット指標		
ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業		
事業実施件数		
指標目標値（計画及び実績）		
平成26～27年度	計画：10件	実績：10件
平成27～28年度	計画：4件	実績：4件（累計14件）

<参考指標>

ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業

論文数 ※査読付に限らない	論文の 被引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	プロトタイプ の作成
7	3	16	2	0	1

3. 当省(国)が実施することの必要性

大学で生み出される知については次の3つの課題があり、これがイノベーションや新規事業創出の阻害要因となっていると考えられる。

1. 大学は研究成果をもとにしたシーズ志向が強く、大学の特許・ノウハウの活用が進んでいないこと
2. 大学の研究成果は企業に供給されたとしても大企業にわたることが多く、それらはほとんど活用されないこと
3. 産業界と大学の関係が、大学の知財の活用という面でうまく構築されていないこと

これらの課題を解決するためには、自治体の取り組みと連動しつつ、大学の知を機動力の高い中小企業へ橋渡しするための機能を強化することが必要である。

本事業の目的は、これまでの大学と中小企業による産学連携体制の構築を超え、大学等の知財を発掘するための仕組み作りから、実証研究を経て事業化を行うためのプラットフォームの構築を目指すもので、産学連携体制の構築による成功事例の創出が期待される。

そのためには、国が率先して、これまでの中小企業と大学との産学連携に加えて、事業者に対して自発的に事業化にあたってどのような外部人材をどのように活用していくのかという外部人材の活用方法を検討したり自治体の取り組みも含めた連携体制を構築したりすることを促すことで、これを成功事例として他の自治体等へ横展開を図ることが必要である。

自治体をまきこんだ取り組みであること、また全国の自治体への高い波及効果を考えれば、先導的な成功事例を国が創出することが必要である。

4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業

平成26～28年度中に採択された事業者は計3件。事業終了時にマッチング成約数は1事業者あたり10件以上、計63件となった。

ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業

平成26～28年度中に採択された事業者は15社。うち、事情変更（原料確保困難）により事業廃止となった1社（執行額：0円）を除き14事業者で事業が実施された。

補助対象事業の事業期間は2年であり、現時点では、平成26年度橋渡し研究事業（～平成27年度末まで実施分）及び平成27年度シーズ活用研究開発事業（～平成28年度末まで実施分）ともに事業終了後2年を経過していない。

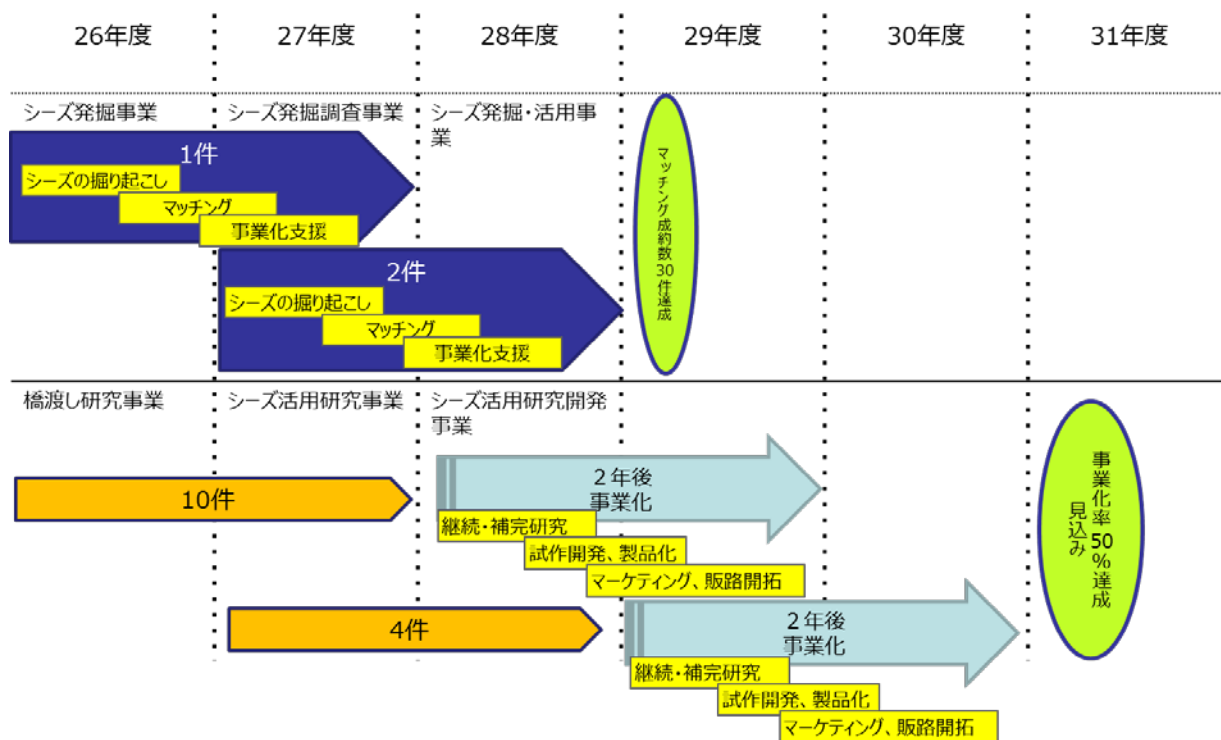
上記を念頭に事業化状況を確認すると、既に事業化を達成している事業者は、全14件中1件。製品数別では、全20品目中2件。

事業化されていない残りの13事業者について、事業化見込み時期は以下のとおり。

終了後1年以内 …0件
2年以内 …7件
3年以内 …2件
5年以内 …1件
見込みなし …3件

上記を踏まえると、アウトカム達成の判断時点となる事業終了後2年以内の事業化件数は、既に事業化済の1件を含め、合計8件となり、事業化率50%を達成できる見込み。さらに事業後5年以内には、合計10件の事業化が見込まれる。

なお、事業化見込みなしとの理由には、連携先組織の解体や震災による影響等が挙げられている。



5. 制度の実施・マネジメント体制等

i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業

採択プロセス

①シーズ発掘事業

書面審査とヒアリングにより事業者を決定。

書面審査は外部有識者が事業評価及びヒアリングを実施し、事業者を決定。

申請件数：3件

採択件数：1件

②シーズ発掘調査事業

書面審査とヒアリングにより事業者を決定。

書面審査は外部有識者が事業評価及びヒアリングを実施し、事業者を決定。

申請件数：3件

採択件数：2件

アンケートでは、全事業者が「採択までの手続き及び採択基準は明確であった」と回答している。

事業の進捗管理、社会経済情勢等周囲の状況変化への対応

事業開始年度の年度末に2年目の継続可否（当初目標の達成が困難な事業者は、継続採択しないという観点）について審査を実施。また、事業終了後5年間、本事業のフォローアップをすることとされている。

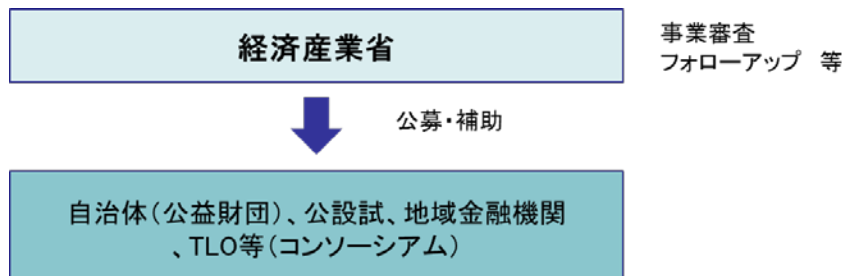
制度を利用する対象者

事業目的を達成するため、自治体（公益財団）、公設試、地域金融機関、TLO等により構成されるコンソーシアムとしている。

資金配分

予算執行率98.9%（総予算額40,000千円、総執行額39,581千円）

制度の運営体制・組織



ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業

採択プロセス

①平成26年度橋渡し研究事業

書面審査とヒアリングにより事業者を決定。

書面審査は外部有識者が技術評価と事業化評価を行い、地方経済産業局による地域産業政策評価と合算し選定された上位17件に対して外部有識者がヒアリングを実施し事業者を決定。

申請件数：43件

採択件数：11件

②平成27年度シーズ活用研究開発事業

書面審査とヒアリングにより事業者を決定。書面審査は外部有識者が技術評価と事業化評価を行い、地方経済産業局による地域産業政策評価と合算し選定された上位8件に対して外部有識者がヒアリングを実施し事業者を決定。

申請件数：17件

採択件数：4件

アンケートでは、全事業者が「採択までの手続き及び採択基準は明確であった」と回答している。

事業の進捗管理、社会経済情勢等周囲の状況変化への対応

事業開始年度の年度末に2年目の継続可否（1年目で事業化に至った事業者及び当初目標の達成が困難な事業者は、継続採択しないという観点）について審査を実施。事業期間終了後は、本補助事業に係る事業化状況の報告を求めている。

制度を利用する対象者

事業目的を達成するため、中小企業者・小規模事業者、中小企業等及び研究機関・支援機関の2者以上で構成される連携体としている。

成果の利用主体に対して、成果を普及し関与を求める取組

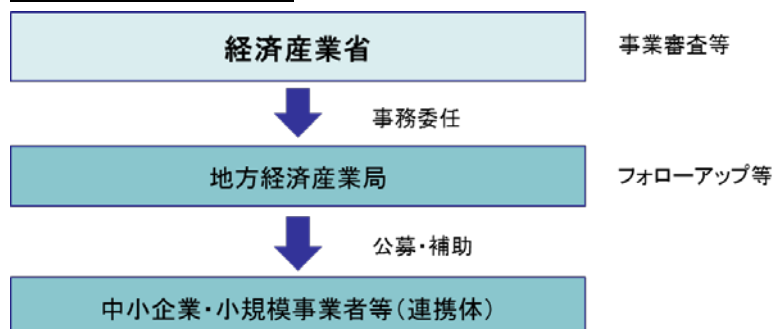
事業終了後2年以内の事業化を事業者に求めている。

資金配分

予算執行率80.8%（総予算額500,000千円、総執行額404,167千円）

※1事業者辞退

制度の運営体制・組織



6. 費用対効果

i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業

本事業では、4.0千万円の国費を投資した。

【大学発技術シーズ活用プロジェクトの支援による効果】

事業終了時点において、1事業者あたり10件以上、合計63件のマッチング成約があり、本事業のアウトカムは達成された。また、全事業者において本事業で実施された内容（中小企業等とのマッチングや事業化支援）は引き続き実施されており、本取組をセミナーや講演会等において全事業者で計7回発表され、全国展開が図られている。セミナー等の参加者からは「地元でも展開したい」、「本取組へ参加したい」という要望もあった。

【波及効果】

本事業のアウトカムとは他に、事業者からは次のような声が挙がっている。

- ・コンソーシアム内の相互理解・信頼関係が深まった。
- ・コンソーシアム内で定期的に情報交換できる体制が整った。
- ・コーディネーターのシーズ提案スキルが上がった。
- ・知名度向上により、引き合いが出てきた。

以上により、大学発の技術シーズの事業化について、ビジネスプラン構築、中小企業とのマッチング、事業計画の構築等を総合的に支援する体制を地域に構築することが図られたといえる。

ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業

本事業では、4.0億円の国費を投資した。

【大学発技術シーズ活用プロジェクトの支援による効果】

事業終了後2年以内に事業化を達成する事業者は14件中8件の見込み。よって、本事業のアウトカム（事業化率50%）は達成される見込みである。また、今年度の受注及び受注見込みを含めると、5,800万円の売上が計上される見込みである。

加えて、本制度で支援を受けた事業において、成果を論文としたものは7件、被引用度は3件、出願を含む特許等の件数は16件であった。うち、実施件数は2件であった。

【波及効果】

今後の中小企業の事業拡大につながる波及効果として、事業者からは次のような声が挙がっている。

- ・想定外のユーザー企業からの問い合わせ
- ・取引の無かった企業との情報交換の実施
- ・想定外の領域での展開が期待される
- ・開発事業周辺技術の精度向上
- ・社内向けセミナーで大学教授に講演してもらい、社員の技術向上に貢献
- ・社内職員の専門知識の習得に貢献
- ・自治体との協力連携関係の構築
- ・大学との連携による信頼度の向上と広報の効果

以上により、中小企業、小規模事業者による大学発の技術シーズを活用したプロジェクトに対して、研究開発および販路開拓を支援することで事業化を促進し、成功事例を創出できたといえる。

II. 外部有識者（評価検討会等）の評価

以下、i) シーズ発掘／シーズ発掘調査／シーズ発掘・活用事業を「i）」、ii) 橋渡し研究／シーズ活用研究開発／シーズ活用研究開発事業を「ii）」とする。i) ii) をあわせて「両事業」とする。

1. 事業アウトカムの妥当性

両事業は、大学の有するシーズを事業化に確実に結びつけるためのシーズ発掘の場を設けるとともに、シーズを事業化するための実証研究を支援するものであるところ、i) の1事業者あたり事業終了時におけるマッチング成約数10件というアウトカムは、「マッチング」の定義がやや曖昧ではあるものの、概ね明確・意義があり、妥当。また、ii) の事業終了後2年時点の事業化率50%というアウトカムも明確かつ意義があり、妥当である。

一方、ii) についてはアウトカム評価時に当たる事業終了後2年を経過しておらず、事業者の見込み値による評価とならざるを得ないため、結果が評価できる数年後にフォローアップする必要性も感じられる。

【肯定的所見】

- ・ (B委員) 評価項目は両事業とも明確であり、妥当である。また、評価基準はii) では、非常に高い目標値を定めており、評価できる。
- ・ (E委員) i) のコンソーシアムの活動実績を評価するものとして、事業化マッチング件数を指標とするのは、目標が明確であり、妥当である。また、ii) の成否を評価するものとして事業化件数を指標とするのは、目標が明確であり、妥当である。
- ・ (D委員) 日本国内でのインキュベーションの起点となる新規事業起こしの環境を整える事業としては、意味があり、意義が高い。実際、先進的な科学技術成果を基に、製品化・事業化を目指す人材に実務を経験させることによって、事業化のノウハウなどを学ぶ貴重な機会となる。このノウハウなどを後に続く人材に継承することで、イノベーション起こし人材が育成されることが期待できる。
- ・ (C委員) 本事業は大企業とマッチングしないようなシーズを拾うため、日本経済や国際競争力の問題解決に与える効果は期待しにくいものの、大学と中小企業がコンソーシアムや連携体を組んで行う大学シーズのマッチングや事業化に関する取り組みに対して支援をしていることは意義があり、設定しているアウトカムは概ね妥当である。
- ・ (A委員) i) は、目標に対し短期間で実績を達成している点、ii) は目標に対し実績と見込みで達成しそうである点が評価できる。また、大学のシーズを中小企業等との連携で、事業化等に活かすとの本制度の目標通りの成果が期待できれば、本制度はアウトカムとして期待ができる。大学の特許が使われにくい理由として、大学の特許は産業界を前提としていないこと、また、企業においても研究開発から10年以上掛けても事業化率は通常10~20%程度であること、さらに特許譲渡時から事業化までの10年間に特許貢献度が薄まるので譲渡交渉が難航することが理由として考えられるが、これらを改善し、中小企業で活用されればアウトカムとして大きな期待ができる。また、特許に限らず大企業と中小企業が利用する大学のシーズは、明らかに異なるので、目利きによる選択が重要である。

【問題あり・要改善とする所見】

- ・（E委員）ii）の事業化件数は、事業終了後2年時点で評価することになっており、終了時評価では見込み値を対象としなければならない点が、評価に曖昧さを残す要因となるのではと懸念される。
- ・（B委員）評価基準は、i）のマッチングの定義がやや曖昧で、結果として計画の2倍を超える実績となったものと推察される。
- ・（C委員）定量的指標を明確に示せるような事業は広がり小さいとも言える。正確にアウトカムを予測する必要はないと思われる。助成金額も小さい。
- ・（D委員）ii）の事業終了後2年時点での「達成見込みが100%」は高すぎると感じた。これは、当該事業者の自己申告の結果なので仕方がないが、5年後に事後評価をする必要性を感じる。また、今回採択されたベンチャー企業やその候補企業・組織が実際に新規事業に成功するには10年以上かかるので、その可能性を高め、前進させたことで評価せざるえないため、10年後の実際の評価とはいくらかずれてしまっている。ただし、この点については期間がかかる種まき事業であり、仕方がないところではある。
- ・（A委員）評価に当たり、実施した各事業の内容も確認し評価する必要があるが、現時点では件数や達成度等の数値のみの評価であり、各テーマのレベルがわからないため、今後各テーマの概要も参考にしてより評価の精度を上げる必要があると考えられる。また、事業化までのフォロー期間が、2年間であれば、使用できるシーズや特許は、非常に技術分野が限定されるので、3年程度に延ばすことも考えられる。

2. 制度内容及び事業アウトプットの妥当性

両事業とも客観的指標としてアウトプットを設定しており、妥当である。

一方、参考指標である特許出願や実施件数などについて、それぞれ目標値の設定や、利用したシーズの特許・論文への貢献度などの設定がなされていれば、事業の達成度がより詳細に評価できたのではないか。

【肯定的所見】

- ・（A委員）両事業とも事業アウトプットの数値化しての指標設定の方針は妥当である。
- ・（B委員）事業アウトプット指標及び目標値は両事業とも明確であり、妥当である。また、事業アウトプットの目標値は両事業とも達成されており、妥当である。
- ・（C委員）アウトプットの指標は、客観的指標を盛り込んでいる。
- ・（E委員）両事業とも、公募した事業の採択件数が指標とされているが、目標としては明確ではあるものの、これをアウトプット指標とすることに若干の違和感もあり、概ね妥当と評価する。
- ・（D委員）日本国内で、新規事業起こしの環境を整える事業として、日本の産業の成長性の可能性を高める点で意味がある。

【問題あり・改善とする所見】

- ・（E委員）ii）においては、共通指標である特許出願や実施件数などに、それぞれ目標値が設定されていれば、事業の達成度がより詳細に評価できたのではと思われる。

- ・（C委員）プロトタイプ作成の一件は寂しいようだが、そもそも未熟な技術が採択されていたのなら、少ないだろう。事前評価者と事後評価者が違うため、判断が難しいのではないかと。
- ・（B委員）ii）では参考指標で「特許出願件数」を指標としているが、中小企業の場合は、実用新案や意匠なども重要なので、「知的財産権件数」などとしてこれらを含めた方が良いと考える。
- ・（A委員）数値化は、見える化には便利であるが、実情を知るには、利用シーズと事業への貢献度を参考までに定性的にでも、「どの技術に〇〇%程度貢献した。」等の表現で良いので工夫があってもよい。i）は、件数と共に実績内容のどの程度のレベルを持って発掘に繋がっているのかを明確にしたい。ii）は、事業化に対して貢献度が高いことは良いが、特許や論文への貢献度の内容を見える様に努力して欲しい。
- ・（D委員）この事業の評価が難しいのは、実際には「論文発表、特許出願、国際標準の形成」によって現実的な事業内容の評価が難しいところ。また、「プロトタイプの作成」の場合も、その中身が「実現可能性の確認レベル」の場合には、今後の実際の支援機関となるベンチャー・キャピタル（VC）はあまり参考にしないと感じている。現実的には、その後、ベンチャー・キャピタル（VC）が今回の採択事業者に投資したかどうかの追跡調査が必要・重要となる。

3. 当省(国)が実施することの必要性

両事業とも複数の事業者を巻き込んだ産学官連携によって、研究開発活動に新たな付加価値をもたらすものであり、日本でのイノベーションシステムの環境整備という観点から先導的に国が関与する必要性が明確であり、極めて妥当である。

一方、他省庁やNEDO/JSTとの連携によって、本事業の有効性を高めることが期待される。また、両事業は大学シーズの活用を目的としたものであり、大学シーズが活用されていることは評価できるものの、必ずしも知財の活用には結びついていないことや事業化の過程で発生する知財の取扱いに関して、今後同様の施策を考える際に考慮する余地がある。

【肯定的所見】

- ・（D委員）経済産業省が日本でのイノベーション起こしの環境整備として実施することは、意義がある。また、「科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有している」かどうかは、実際に事業化してみないと分からないので、この点については、事業化に向けて取り組んでいる点で意義があると考えられる。
- ・（C委員）ナショナルイノベーションシステムは最低限整えなければならない。それは、海外の動向を見ても明らかである。
- ・（B委員）両事業とも異分野連携、産学官連携等の実現によって、研究開発活動に新たな付加価値をもたらされており、国の関与の必要性が明確である。
- ・（E委員）大学と企業の個別対応では、大学の技術シーズを十分に活用できていないことから、その解決のために、自治体や金融などの支援機関を交えて連携体の形成を促す事業を実施するのは、国の施策として妥当であり必要性が高い。
- ・（A委員）日本の大学では、教育が優先され教育の一環として研究が実施されている中で、大学のシーズを大企業のみで無く、大学には通常、敷居が高いと言われている中小企業への紹介を、国が実施するのは良いと考えられる。研究者のシーズを中小企業へ橋渡しする事業は必要と思う。

【問題あり・要改善とする所見】

- ・（B委員）大学のシーズの活用という点では成果が出ているものの、必ずしも知財の活用には結びついていない。
- ・（A委員）できるだけ多くのシーズを中小企業へ紹介し、橋渡しをすることがより重要と思われる。また、大学のシーズは、文部科学省の管轄ではあるが、省庁の枠を外して連携を密にして有効利用への制度の拡充を期待する。コーディネーター等は、自治体のみで無く、可能な範囲で民間企業の活用の検討を検討も必要と思われる。
- ・（D委員）「科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有している」という観点では、今回は採択された事業化の中身は、科学技術面でかなり高度な内容が多く、事業化の期間が長くかかるものが多い。また、「科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有している」ことを実証する事業化の過程で産まれる特許などの知的財産のデータベースができていのかどうかは不明。現実的には、事業化の過程での観点では、その後に発生する知的財産のデータベースは重要。今後、自己申告する中身に加えた方が良い指標。また、採択事業者には、NEDO が実施している同様の支援事業施策を活用しているものもあり、経済産業省と NEDO、JST との連携はどうなっているか疑問がある。

4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性

i) においては、シーズの掘り起こしから事業化支援まで、ii) においては、試作品開発から販路開拓までの各プロセスがそれぞれロードマップとして作成されており、概ね妥当である。

一方、本事業は2年間と事業期間が短く、ロードマップに盛り込まれた各プロセスを同時並行的に進めなければいけないケースが多いことに加え、成熟した分野と未成熟分野のロードマップは異なるので、多様なプロジェクトを横並びに評価するのは難しい。評価の基準となる具体的な取り組みも見えたほうが評価しやすいのではないかと。

【肯定的所見】

- ・（A委員）事業のアウトカム達成に至るまでのロードマップの設定での、検討項目は妥当である。
- ・（D委員）事業アウトカム達成に至るまでのロードマップは、評価指標としては必要条件を満たしており、妥当性がある。
- ・（E委員）i) においては、シーズの掘り起こしから事業化支援まで、ii) においては、試作品開発から販路改革までの各プロセスがそれぞれロードマップとして作成されており、適切である。
- ・（B委員）事業アウトカムの達成時期における目標値の達成が見込まれており、達成が見込めない3事業者及び辞退事業者はその原因が適切に説明されている。
- ・（C委員）終了後2年以内に事業化見込みというアンケート回答が多く、この先に判断と評価ができるだろう。

【問題点・改善とする所見】

- ・（A委員）評価の基準になる具体的な事例が見えないので真の評価は難しい面がある。
- ・（B委員）事業アウトカム達成に至るまでのロードマップは、評価項目との関連において必ずし

も明確になっているとはいえない。

- ・（C委員）成熟した分野と未成熟分野のロードマップは異なるので、多様なプロジェクトを横並びに評価するのは難しい。
- ・（E委員）事業期間が2年と短く、また各プロセスは同時進行的に進めなければならないケースが多いため、必ずしもロードマップにこだわる必要性はないのではと思われる。
- ・（D委員）採択事業者に対して、事業プロデューサーとしての資質を学ぶため、ロードマップの講習・研修を義務づけることも考えられる。新規事業起こしの事業プロデューサーは、大手企業でも事実上はあまり多くはないため、日本の大きな課題と思われる。

5. 制度の実施・マネジメント体制等の妥当性

i) は経済産業省が、ii) は地域中小企業の状況を熟知した地域経済産業局が、それぞれ事業の運営管理を行い、多様な有識者等を交えつつ事業の性質に応じた実施・マネジメント体制が構築されていることから、制度の実施・マネジメント体制等は妥当である。

一方、ii) においては、事業化に向けたフォローアップに関して、地域経済産業局間で情報交換等の仕組みや、評価担当者が長期的に専門性を高められる仕組みがあれば、なお一層良いのではないと思われる。また、本マネジメント体制について省側と採択事業者との意識の差を埋める仕組みも必要である。

【肯定的所見】

- ・（A委員）制度の実施・マネジメント体制等の設定項目はどれも必要であり妥当である。
- ・（B委員）制度の実施・マネジメント体制等は一部を除き概ね妥当といえる。
- ・（C委員）民間、大学の産学連携担当、研究者等、有識者に多様性があった。
- ・（D委員）制度の実施・マネジメント体制は、事実上、考えられる必要条件を満たしている。
- ・（E委員）i) は経済産業省が、ii) は地域中小企業の状況を熟知した地域経済産業局が、それぞれ事業の運営管理をするなど、事業の性質に応じたマネジメント体制が構築されている。

【問題あり・要改善とする所見】

- ・（E委員）ii) においては、事業化に向けたフォローアップに関して、地域経済産業局間で情報交換等の仕組みがあれば、なお一層良いのではと思われる。
- ・（D委員）経済産業省側が用意した制度の実施・マネジメント体制を、採択事業者がどう理解しているのか疑問がある。与える側と、受け取る側の意識の差があるのかないのか不明である。
- ・（C委員）有識者に評価のスペシャリストは存在しないので、短期ではなく長期に担当できる仕組みが良いかもしれない。その場合、育成するコストやインセンティブは必要になる。
- ・（A委員）制度の運営体制・組織は、i) では、コンソーシアム編成であるが、多くの組織が入っていて、各団体の個々の役割が見えにくく、全体をコーディネートする自治体と専門家の役割については、事務局としての役割をきちんと果たしているか、見えにくい。コンソーシアムの評価が必要。特に、中小企業からの評価が重要と思われる。

6. 費用対効果の妥当性

両事業ともアウトカムが達成される見込みであること、特に ii) において事業化率 50% の目標を達成する見込みがあることや一定の売上見込みがあることから、妥当である。

一方、ii) については、事業終了後 2 年も経過しておらず、費用対効果の議論は時期尚早であるため、事後的な評価を行う必要がある。また、より周知を行い、採択数・事業実施件数を拡大することで、数多くのシーズの事業化に繋げることができるのではないかと。

【肯定的所見】

- ・ (A 委員) 大学のシーズの有効利用で、中小企業の事業化に貢献できれば、国家予算を使つての支援事業の費用対効果は評価できる。
- ・ (B 委員) 国費総額に対して、事業アウトプット及び事業アウトカムが妥当であるといえる。特に、事業化率 50% の目標を達成する見込みがあることは評価に値する。
- ・ (C 委員) 売上の規模はまだ小さいようだが、今後に期待したい。
- ・ (D 委員) 当該事業の妥当性は、将来に対する投資段階なので、現時点ではイノベーション創出の可能性を高めたという点で、意味があると感じた。
- ・ (E 委員) i) シーズ発掘事業においては 63 件のマッチングが成約しており、ii) 研究開発事業においては 8 件の事業化見込みと 1 件の事業化で 6 千万円弱の売上が見込まれているなど、概ね妥当な費用対効果が得られている。

【問題あり・要改善とする所見】

- ・ (A 委員) 数多くの大学のシーズを中小企業に利用いただき事業化につながる様に、件数を増やしても良いと考える。
- ・ (C 委員) シーズ発掘型の採択数が少ないが、応募者も少ない。周知に問題がないだろうか。
- ・ (D 委員) 事後評価を行う必要があると感じた。
- ・ (E 委員) ii) については終了後 2 年間を経過していないため、費用対効果を議論するのは、若干時期尚早なのではと思われる。

7. 総合評価

大学のシーズを中小企業で活用することを目的とした両事業は、コンソーシアム編成要件や、i) と ii) の事業連携スキームなどの点で改善の余地はあるものの、結果として高いレベルのアウトカム、アウトプットを達成し、周辺事業者への波及効果も認められるため、大学技術の産業界への事業化促進制度として評価できる。

なお、評価にあたっては、対象事業内容の概要の開示や中小企業への貢献度などの観点、評価時期の点で改善の余地がある。

【肯定的所見】

- ・ (A 委員) 大学のシーズを中小企業で活用することを目的とした両事業は、大学の産業界への貢献に役立つと考える。i) では、コンソーシアムを編成しての関係団体の連携を深め実施することは重要と考えられる。また、ii) では、中小企業に対する研究機関や支援機関のサポートと、目利きとしての外部専門家の活用は評価できる。

- ・（B委員）中小企業を対象とした補助事業で、高いレベルのアウトカム指標、アウトプット指標に対してこれを達成したことは大いに評価できる。
- ・（C委員）大学の技術の事業化推進の制度として意義がある。
- ・（D委員）日本国内でのインキュベーションの起点となる新規事業起こしの環境を整える事業としては、必要性が高い施策・事業である。
- ・（E委員）技術シーズを事業化につなげるために、両事業において、それぞれ連携体を組ませて事業化を支援しており、所期の成果を上げるとともに、採択された事業者周辺に波及効果も認められる。

【問題あり・要改善とする所見】

- ・（A委員）制度と、実施内容は評価できるが、実際の実施内容が、どの程度実施されているか不明な点が多いので、評価委員には負担になるが、対象事業内容の概要の開示が必要と考える。また、コンソーシアムの役割と実績についても、何らかの評価の検討も必要と思う。費用対効果は、制度上は重要項目であるが、事業化後の中小企業への貢献度の評価が必要である。
- ・（B委員）複数のセクターがコンソーシアムを形成して取り組むこととなっているが、地方自治体がすべての事業者に入っている訳ではないなど不十分と考える。一部の項目で、評価項目に対する評価結果が明確でないものが見受けられる。
- ・（C委員）i) の応募が少ないこと。
- ・（D委員）5年後の事業化の実現性を、事後評価することなどが必要と感じた。
- ・（E委員）i) でマッチングした研究開発を、ii) で支援して事業化に持って行くという一貫貫型のスキームもあれば良かったのではと思われる。

8. 今後の研究開発の方向等に関する提言

専門家を含むコンソーシアムによって大学に埋没する技術シーズを発掘し、中小企業での活用を促すことで事業化に繋げる両事業の方向性は今後の研究開発においても有益と考える。

一方で、中小企業での大学シーズの活用においては、シーズの目利き等を行う専門家が重要であり、こうした専門家の発掘と育成にも力を注ぐべきである。また、コンソーシアム形式の産学官連携においては、金融機関、地方自治体、NEDOなどの様々な事業者を関与させつつ、知財の扱いや研究者へのインセンティブなどを設計し、関係機関・関係者間を調整することで研究開発成果が向上するのではないか。さらに、シーズ志向だけでなく、ニーズ志向の産学官連携の支援という方向性も検討すべき。

【各委員の提言】

- ・（A委員）企業の中でも中小企業において大学シーズの利用を促進し、事業化へ繋げるという両制度は、有益と考える。また制度の評価は重要ではあるが、実績として各支援企業の事業化や研究への貢献度といった内容の評価が重要である。事業内容については、コンソーシアムの目利きの専門家と企業団へのコーディネーターとしての専門家の目利き力が、重要であり、専門家の発掘と育成に力を注いでいただきたい。さらに大学のシーズの提供者としての研究者の貢献度の評価を実施し、研究者へのインセンティブを付与することも必要と思われる。

- ・（E委員）大学等研究機関に埋没している技術シーズの発掘は、産学官連携の強化を目指す活動では、最初に行われる取り組みであるが、現在は、企業のニーズを研究機関の研究に反映させて、共同で技術シーズを生み出していくという取り組みもなされるようになり、成功例を生み出している。今後は、そのようなニーズ志向の産学官連携を支援する施策もあれば良いのではないか。
- ・（B委員）i）については、コンソーシアムの形式をとったことで、想定以上のマッチングが図られたと考えられる。一方で、参加機関に粗密があり、特に金融機関、地方自治体が参加していない事業者があったことは残念だった。これらの参加を必須条件としても良かったのではないかと考えられる。ii）については、大学の技術シーズが知的財産に限られていないことから、事業の拡大を考えた場合、他社の追従が障害となることもあるので、知的財産があることを必須条件としても良かったのではないかと考えられる。
- ・（D委員）大学連携推進室とNEDOのイノベーション推進事業担当部門との連携があると、一層、成果が上がる点で効果的ではないかと感じた。

<上記提言に係る担当課室の対処方針>

○経済産業省では、文部科学省とともに産学官のイノベーションを促進するため、「組織」対「組織」の産学官連携を深化させるための方策や、その方策の実行・実現に必要な具体的な行動等について取りまとめた「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」を平成28年11月に策定し、文部科学省と共同で周知活動も実施しました。今後も本ガイドラインに基づく取り組みの浸透に向けて取り組んでいく所存です。

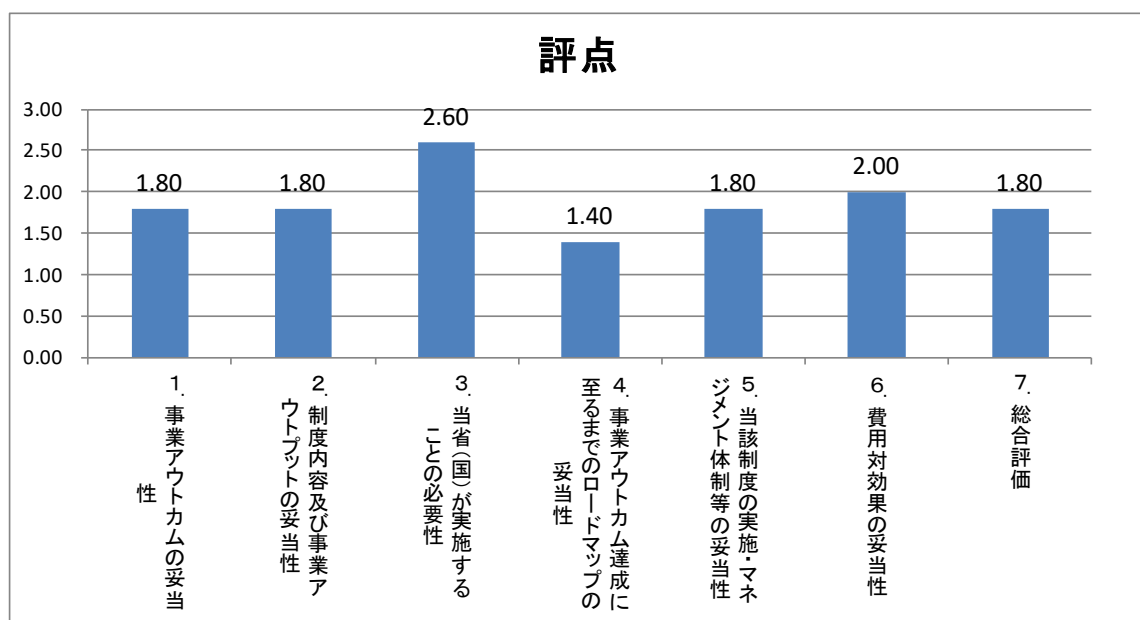
○本ガイドラインに基づき、各大学の産学連携に関する取組状況を対外的に「見える化」して企業とのマッチングへ活用するため、「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブックーパイロット版ー」を一般社団法人日本経済団体連合会及び文部科学省とともに平成29年4月に策定しました。関係省庁とともに正式版策定に向けた取り組みを行っていきます。

○また、NEDOが実施する橋渡し研究機関を活用した事業においても本ガイドラインの精神・内容を踏まえた各種研究開発・実証事業等の取り組みを通じた共同研究の形成を支援しております。

○このような取り組みを通じて、引き続き大学シーズ活用による産学連携活動の普及と、ニーズ志向の産学官連携を促進していくとともに、関係機関・関係者間で調整・協力し、研究開発成果の向上に取り組んで参ります。

Ⅲ. 評点法による評価結果

	評点	A委員	B委員	C委員	D委員	E委員
1. 事業アウトカムの妥当性	1.80	2	2	1	2	2
2. 制度内容及び事業アウトプットの妥当性	1.80	2	3	1	2	1
3. 当省(国)が実施することの必要性	2.60	3	3	2	2	3
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性	1.40	1	1	2	1	2
5. 当該制度の実施・マネジメント体制等の妥当性	1.80	2	2	1	2	2
6. 費用対効果の妥当性	2.00	2	3	2	2	1
7. 総合評価	1.80	2	2	1	2	2



【評価項目の判定基準】

評価項目 1. ～ 6.

3点：極めて妥当

2点：妥当

1点：概ね妥当

0点：妥当でない

評価項目 7. 総合評価

3点：実施された制度は、優れていた。

2点：実施された制度は、良かった。

1点：実施された制度は、不十分なところがあった。

0点：実施された制度は、極めて不十分なところがあった。

IV. 評価ワーキンググループの所見及び同所見を踏まえた改善点等

評価ワーキンググループの所見【終了時評価】

所見を踏まえた改善点（対処方針）等【終了時評価】

評価ワーキンググループの所見【事前評価】

（事業の必要性及びアウトカムについて）／（アウトカムに至るまでの戦略について）

- ・大学の知財を活用した産学連携による既存の各種助成制度と比較し、本事業の差別化、改善点の明確化を図るべき。
- ・特に、シーズ発掘から橋渡し研究に至る過程で、責任ある事業計画の下に成果を出しうる事業者が採択されるよう、制度設計を充実させるべき。
- ・また、企業との連携については、本事業は中小企業、小規模事業者へのシーズ橋渡しを目的としているが、大企業からのカーブアウトとの連携等も考慮し、予算制約の範囲内で弾力的な運用ができるよう配慮するべき。

所見を踏まえた改善点（対処方針）等【事前評価】

・大学の知財を活用した産学連携については、マッチング事業、もしくは共同研究への支援事業が行われているが、事業化のためにはその両者の間をつなぐための総合的な支援が必要である。このため本事業では、「地域」をキーワードに、地域の複数の支援機関が一体となってマッチングから共同研究に至るまでを総合的に支援する体制の構築を支援し、既存事業との差別化を図る。

よって、「シーズ発掘事業」においては、TLO、自治体・公設試、地域金融機関からなるコンソーシアムの形成を要件とし、その活動を支援するほか、「橋渡し研究事業」において、技術シーズやプロジェクトの事業化可能性だけでなく、事業化に向けた地域の支援体制の構築を審査項目としている。

・「シーズ発掘事業」において、TLO、自治体・公設試、地域金融機関からなるコンソーシアムが、事業計画の構築を支援することに加え、「橋渡し研究事業」において、事業化に向けた地域の支援体制が構築されていることを要件としており、橋渡し研究事業の補助事業者（中小企業、大学など）だけでなく、地域の支援機関が事業計画に対し責任を持って事業化まで支援を行う制度設計にしている。

また、橋渡し研究事業の審査では、専門家が目利きを行うことにより、成果を出しうる事業者のみを採択する。

・本事業には大企業からカーブアウトしたベンチャーであっても、「みなし大企業（※）」に該当しない場合は、本事業による支援が可能である。また、「みなし大企業」に該当する場合であっても、中小企業と共同体を形成し、かつ補助金額の1／2以上を中小企業が受け取る場合等は、支援対象としている。

※みなし大企業

資本金の1/2以上を大企業が所有していたり、役員のうち1/2以上を大企業が占めていたりする等、中小企業者以外により意志決定が可能で、実質的に大企業が支配している中小企業。