

戦略的基盤技術高度化支援事業 研究開発制度 中間評価報告書（案）

平成27年3月

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

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。

また、第25回産業構造審議会評価小委員会（平成21年1月）において、新たな評価類型として「技術に関する施策評価」が審議・了承された。技術に関する施策評価は、当該技術分野全体の方向性等を勘案しつつ、当該施策の下に位置付けられる技術に関する事業のまとまりを俯瞰する形で、各事業の相互関係等に着目し、個々の事業に係る評価結果を踏まえて行うこととしている。

経済産業省において実施している戦略的基盤技術高度化支援事業は、我が国製造業者の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、中小企業のものづくり基盤技術（情報処理、精密加工、立体造形等）の高度化に資する革新的かつハイリスクな研究開発等を促進するため、平成18年度より実施しているものである。

今回の評価は、この戦略的基盤技術高度化支援事業の第3回中間評価であり（第1回は平成20年度に実施）（第2回は平成23年度に実施）、実際の評価に際しては、省外の有識者からなる戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会（座長：柳本 潤 国立大学法人東京大学教授）を開催した。

今般、当該検討会における検討結果が評価報告書の原案として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（座長：渡部 俊也 東京大学政策ビジョン研究センター教授）に付議され、内容を審議し、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27年3月

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

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

委 員 名 簿

座長	渡部 俊也	東京大学政策ビジョン研究センター教授
	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
	太田 健一郎	横浜国立大学工学研究院グリーン水素研究センター長 ・特任教授
	亀井 信一	株式会社三菱総合研究所人間・生活研究本部長
	小林 直人	早稲田大学研究戦略センター副所長・教授
	鈴木 潤	政策研究大学院大学教授
	高橋 真木子	金沢工業大学虎ノ門大学院工学研究科教授
	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主任研究員
	森 俊介	東京理科大学理工学研究科長 東京理科大学理工学部経営工学科教授
	吉本 陽子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 経済・社会政策部主席研究員

(委員長除き、五十音順)

事務局：経済産業省産業技術環境局技術評価室

戦略的基盤技術高度化支援事業制度中間評価検討会
委員名簿

座 長	柳本 潤	国立大学法人東京大学教授
	上野 保	東成エレクトロビーム株式会社代表取締役会長
	清水 聖幸	独立行政法人産業技術総合研究所産学官連携推進部長
	鈴木 雅洋	地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター理事・ 事業化支援本部長
	二戸 光弘	独立行政法人中小企業基盤整備機構経営支援部審議役
	山田 伸顯	公益財団法人大田区産業振興協会副理事長 (敬称略、五十音順)

事務局：中小企業庁技術・経営革新課

戦略的基盤技術高度化支援事業評価に係る省内関係者

【第3回中間評価】

(平成26年度)

中小企業庁 経営支援部 技術・経営革新課長 平井 淳生 (事業担当課長)

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 福田 敦史

【第2回中間評価時】

(平成23年度)

中小企業庁 経営支援部 創業・技術課長 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 岡本 繁樹

【第1回中間評価時】

(平成20年度)

中小企業庁 経営支援部 創業・技術課長 喜多見 淳一 (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 長濱 裕二

【事前評価時】 (事業初年度予算要求時)

中小企業庁 経営支援部 技術課長 後藤 芳一 (事業担当課長)

戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）

審 議 経 過

○第１回戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会（平成２７年２月３日）

- ・評価検討委員会の公開について
- ・評価の方法等について
- ・中小ものづくり高度化法及び戦略的基盤技術高度化支援事業の概要について

○第２回評価（中間）検討会（平成２７年２月１３日～３月３日）

- ・戦略的基盤技術高度化支援事業 研究開発制度 中間評価報告書(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・評価小委員会評価ワーキンググループ
（平成２７年３月１１日）

- ・戦略的基盤技術高度化支援事業 研究開発制度 中間評価報告書(案)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・評価小委員会評価ワーキンググループ 委員名簿

戦略的基盤技術高度化支援事業制度（中間）評価検討会 委員名簿

戦略的基盤技術高度化支援事業の評価に係る省内関係者

戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）審議経過
中間評価報告書概要 i

第1章 評価の実施方法

1. 評価目的	2
2. 評価者	3
3. 評価対象	3
4. 評価方法	3
5. 評価項目	4

第2章 戦略的基盤技術高度化支援事業の概要

1. 制度の概要	7
2. 制度の目的・政策的位置付け	9
3. 成果、目標	11
4. 成果、目標の達成度	11
5. 制度採択案件に係る事業化、波及効果	13
6. 制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等	18

第3章 制度評価

1. 制度の目的・政策的位置付けの妥当性	25
2. 制度の目標の妥当性	27
3. 制度の成果、目標の達成度の妥当性	28
4. 制度採択案件に係る事業化、波及効果についての妥当性	29
5. 制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	31
6. 総合評価	33

第4章 評点法による評点結果 34

参考 ヒアリング調査結果 40

参考資料1 経済産業省技術評価指針

参考資料2 経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準

参考資料3 戦略的基盤技術高度化支援制度評価（中間）報告書（概要版）

中間評価報告書概要

中間評価報告書概要

技術に関する事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業
上位施策名	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
担当課	中小企業庁 経営支援部 技術・経営革新課

事業の目的・概要

我が国製造業者の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、中小企業のものづくり基盤技術（情報処理、精密加工、立体造形等）の高度化に資する革新的かつハイリスクな研究開発等を促進することを目的として、共同体による川下企業のニーズを踏まえた研究開発に対して2年度または3年度の補助を実施する。（補正予算等の場合は原則単年度。）

本制度で対象とする研究開発は、中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律（以下、中小ものづくり高度化法）に基づく特定ものづくり基盤技術高度化指針（以下、高度化指針）に沿うものとして、国が認定する特定研究開発等計画（以下、法認定計画）に従って実施される。高度化指針には「市場における川下製造業者の課題やニーズ」と「課題に対応した高度化目標」等が設定されており、川下企業からのニーズに対して提供する「用途」の視点から捉えた計画となっている。

予算額等（委託 ・ 補助（補助率：2／3））※補助は平成26年度から（単位：億円）

開始年度	終了年度	中間評価時期	事後評価時期	事業実施主体
平成18年度	—	平成20年度 平成23年度 平成26年度	—	共同体※1
H24FY 予算額	H25FY 予算額	H26FY 予算額	総予算額※2	総執行額※3
132.0	107.8	123.0	1239.8	1015.6

※1中小ものづくり高度化法で特定研究開発等計画の認定を受けた中小企業を含む共同体。

※2総予算額は平成26年度までの合計で、（独）中小企業基盤整備機構（中小機構）での実施分を含む。中小機構での実施分は、H18FY：32.5億円、H19FY：23.0億円、H20FY：20.0億円。

※3総執行額は中小機構での実施分を含む平成25年度までの合計。（平成26年度への繰越額を含む。）

中小機構での実施分は、H18FY：29.7億円、H19FY：19.6億円。

目標・指標及び成果・達成度

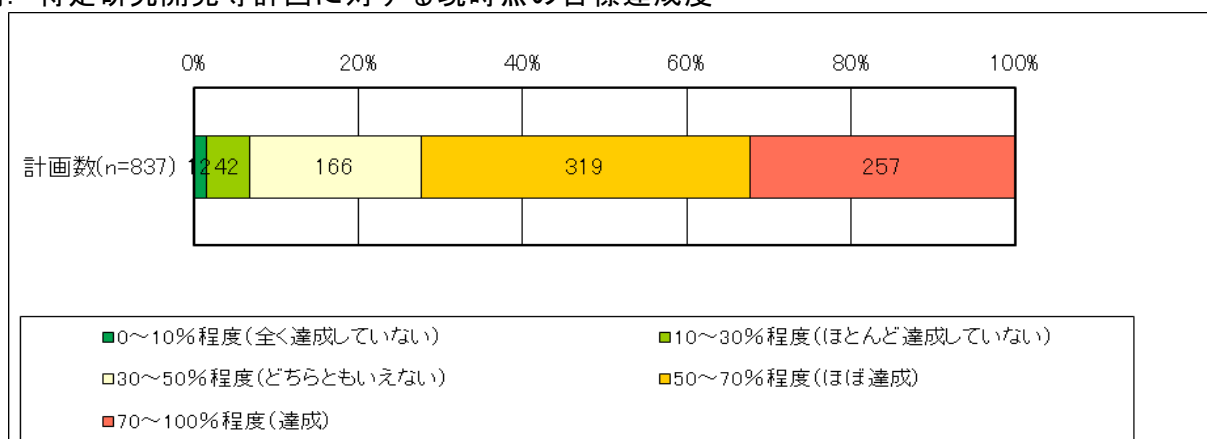
(1) 全体目標に対する成果・達成度

年度	目標・指標	成果	達成度
平成18年度	研究開発 80件	採択件数 80件※1	達成
平成19年度	計画認定 600件	653件	達成
平成20年度	計画認定 700件	785件	達成
平成21年度	研究開発達成度 50%	外部評価 77.5%	達成
平成22年度	研究開発達成度 50% 研究開発終了5年後の事業化率 50% 研究開発終了5年後の総売上累計額が総予算投入額の150%	外部評価 77.5% — —	達成
平成23年度	研究開発達成度 50% 研究開発終了5年後の事業化率 50% 研究開発終了5年後の総売上累計額が総予算投入額の150%	外部評価79.1% — —	達成
平成24年度	研究開発達成度 50% 研究開発終了5年後の事業化率 50% 研究開発終了5年後の総売上累計額が総予算投入額の150%	外部評価79.2% — —	達成
平成25年度	研究開発達成度 50% 研究開発終了5年後の事業化率 50% 研究開発終了5年後の総売上累計額が総予算投入額の150% 研究開発終了8年後の成果波及効果が総予算投入額の5倍	最終評価中 事業化率 53.7%※2 総予算投入比 202.8%※2 —	達成 達成
平成26年度	研究開発達成度 50% 研究開発終了5年後の事業化率 50% 研究開発終了5年後の総売上累計額が総予算投入額の150% 研究開発終了8年後の成果波及効果が総予算投入額の5倍	中間評価中	

※1 中小企業基盤整備機構実施分含む

※2 平成18年度採択案件54件についての調査結果

問. 特定研究開発等計画に対する現時点の目標達成度

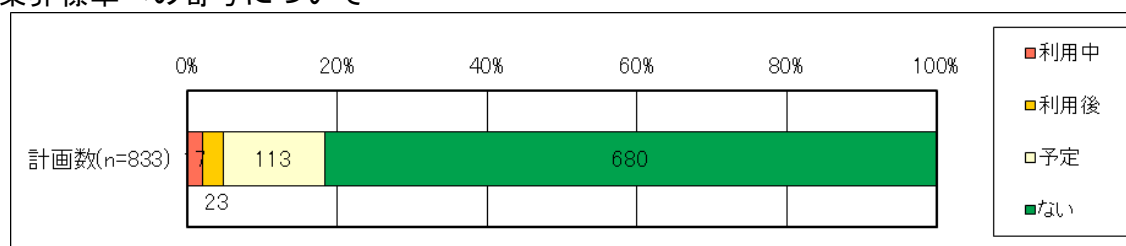


(2) 設定された目標以外の成果

● 業界標準等への寄与

- ・ 業界標準（製法や製造コストの業界標準、デファクトスタンダード）については、予定を含め2割弱（18%）が「寄与」と評価

問. 業界標準への寄与について



(3) 目標及び計画の変更の有無：有

平成20年度の中間評価において、「本制度で実施された研究開発計画の達成度」を目標として設定することとした。研究開発計画の達成度については、本制度の目的が革新的かつハイリスクな研究開発であることを勘案して、その到達すべき水準を50%とした。達成度については、平成20年度及び平成21年度に終了した240件について、外部評価で平均77.5%との研究開発達成度を得たことから、目標に対して十分な水準に達していると言える。加えて、本制度が新たな事業の創出を目的としていることから、平成22年度に、事業化の目標として「研究開発終了5年後の事業化率」を目標として設定し、その到達すべき水準を50%とした。参考まで、平成18年度採択し、平成20年度末までに終了した事業54件（中小企業基盤整備機構実施分を含まない）に対し、事業化率を調べたところ、事業化率53.7%となり、制度の目的が達成されつつあると言える。その他の採択事業については終了後5年が経過していないため現在継続して集計している。

【平成18年度】

採択件数：54件

- ・ プロジェクト終了年度：平成19～20年度
- ・ 予算の総確定額：61億円

事業化達成件数：29件（達成率53.7%）

- ・ 事業化目標年度：平成24～25年度
- ・ 事業化による総売上：124億円

【平成１９年度※】

採択件数：８９件

・プロジェクト終了年度：平成２０～２１年度

・予算の総確定額：９５億円

事業化達成件数：４３件（達成率４６．４％）

・事業化目標年度：平成２５～２６年度

・事業化による総売上：１８９億円

※ただし平成１９年度採択のうち、３９件は５年目の取組を継続中であり、達成率は今後若干向上する可能性あり。

総合評価概要

- 基盤技術は、今でも日本の優位性を発揮できる分野であり、それを創造的に革新し続けることこそ日本の技術的存在価値をブランド化する方向である。本制度は、わが国の付加価値の高い先端的なものづくりを支える中小企業に、更なる研究開発を促し、基盤技術の高度化を目指すものであり、適切なスキームを持つ他にはない優れた中小企業支援制度である。
- 各地域から中小ものづくり高度化法による支援策は大変使い易く、自社で温めてきたリスクの高いテーマにチャレンジ出来ると高い評価がある。
- 人材育成の効果も高く、今後も継続すべき制度である。
- 他のリソースをもった企業や研究機関との共同体制を構築することが重要であり、アドバイザーがハンズオン型で企業とともに進行できるよう、自治体や支援機関によるサポートを高めることが必要である。

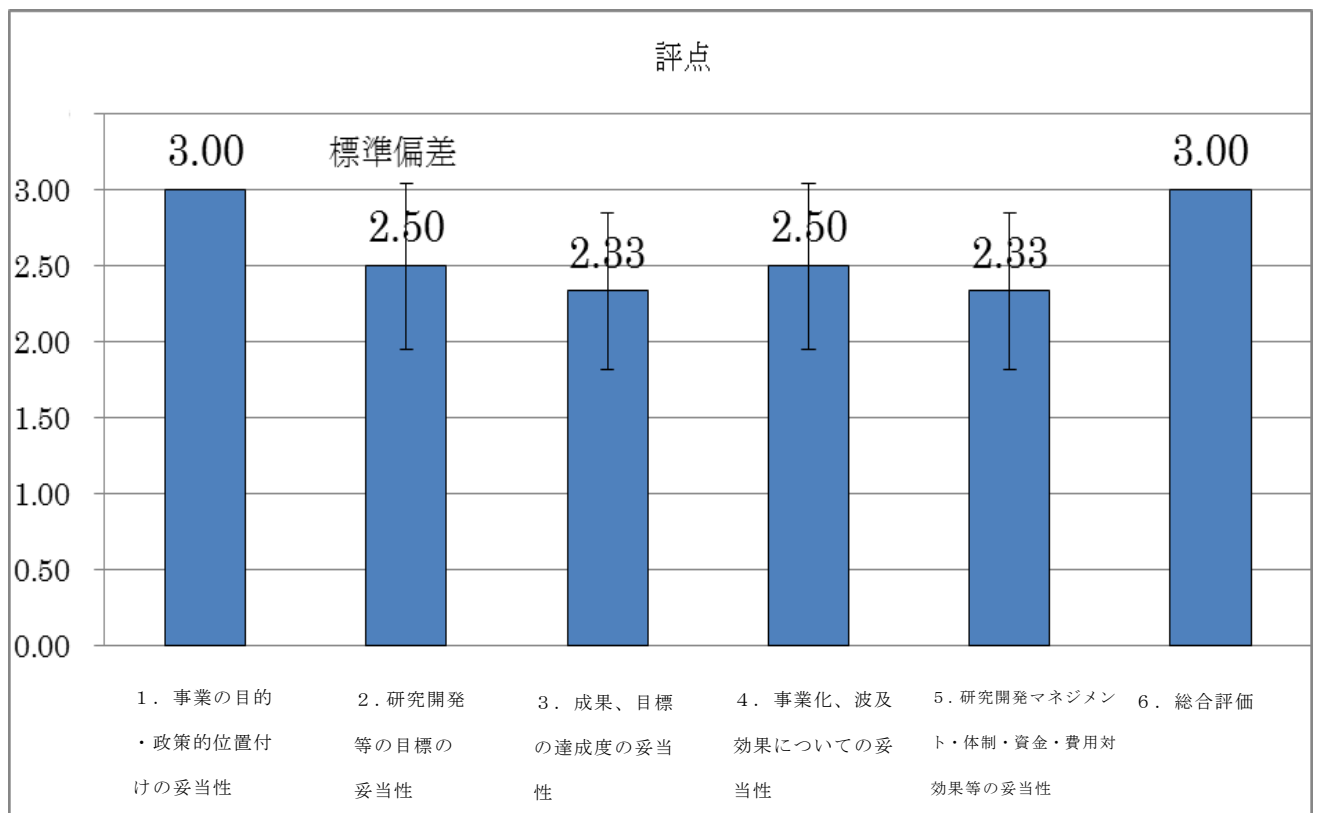
提言及び提言に対する対処方針

- 市場縮小が避けられない我が国にあって、中小企業の海外進出は今後の大きな課題であり、研究開発計画時から、海外における展開を視野に入れた特許戦略も含めた事業化については、これまで以上に強く意識されたい。国が主導的に行うべき事業は、国際的な市場を切り開くことであり、海外の展示会に積極的に技術の売り込みをサポートすることなどが必要となる。
- 新たにデザインを技術区分に加えるなど、経済社会のニーズに適合した運用をしていること、また川下企業として、成長産業分野を追加したことが評価できる。
- 研究開発期間が複数年にわたることは、中小企業者にとってありがたいことではあるが、市場投入のタイミングを逃がす恐れもあり、市場ニーズを見極めた研究開発マネジメントが重要である。

評点結果

評点法による評点結果 (戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価 (中間))

	評点	A 委員	B 委員	C 委員	D 委員	E 委員	F 委員
1. 事業の目的・政策的位置付けの妥当性	3.00	3	3	3	3	3	3
2. 研究開発等の目標の妥当性	2.50	3	2	2	3	3	2
3. 成果、目標の達成度の妥当性	2.33	3	2	3	2	2	2
4. 事業化、波及効果についての妥当性	2.50	3	3	3	2	2	2
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	2.33	3	2	2	3	2	2
6. 総合評価	3.00	3	3	3	3	3	3



第 1 章 評価の実施方法

第1章 評価の実施方法

本プロジェクト評価は、「経済産業省技術評価指針」（平成26年4月改定、以下「評価指針」という。）に基づき、実施した。

1. 評価目的

以下の（１）～（４）を目的として評価を実施した。

（１）より良い政策・施策への反映

評価を適切かつ公正に行うことにより、研究者の創造性が十分に発揮されるような、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の創出など、より良い政策・施策の形成等につなげること。

（２）より効率的・効果的な研究開発の実施

評価を支援的に行うことにより、研究開発の前進や質の向上、独創的で有望な優れた研究開発や研究者の発掘、研究者の意欲の向上など、研究開発を効果的・効率的に推進すること。

（３）国民への技術に関する施策・事業の開示

高度かつ専門的な内容を含む技術に関する施策・事業の意義や内容について、一般国民にわかりやすく開示すること。

（４）資源の重点的・効率的配分への反映

評価の結果を技術に関する施策・事業の継続、拡大・縮小・中止など資源の配分へ反映させることにより資源の重点化及び効率化を促進すること。また、研究開発をその評価の結果に基づく適切な資源配分等通じて次の段階に連続してつなげることなどにより、研究開発成果の国民・社会への還元効率化・迅速化に資すること。

また、評価の実施に当たっては、以下の①～④を基本理念として実施した。

①透明性の確保

推進課、主管課及び研究開発機関においては、積極的に成果を公開し、その内容について広く有識者等の意見を聴くこと。評価事務局においては、透明で公正な評価システムの形成、定着を図るため、評価手続、評価項目・評価基準を含めた評価システム全般についてあらかじめ明確に定め、これを公開することにより、評価システム自体を誰にも分かるものとするとともに、評価結果のみならず評価の過程についても可能な限り公開すること。

②中立性の確保

評価を行う場合には、被評価者に直接利害を有しない中立的な者である外部評価の導入等により、中立性の確保に努めること。

③継続性の確保

技術に関する施策・事業においては、個々の評価がそれ自体意義を持つだけでなく、評価とそれを反映した技術に関する施策・事業の推進というプロセ

スを繰り返していく時系列のつながりにも意義がある。したがって、推進課及び主管課にとって評価結果を後の技術に関する施策・事業の企画立案等に反映させる際に有用な知見を抽出し、継続性のある評価方法で評価を行うこと。

④実効性の確保

政策目的に照らし、効果的な技術に関する施策・事業が行われているか判断するための効率的評価が行われるよう、明確で実効性のある評価システムを確立・維持するとともに、技術に関する施策・事業の運営に支障が生じたり、評価者及び被評価者双方に過重な負担をかけることのない費用対効果の高い評価を行うこと。

2. 評価者

評価を実施するにあたり、評価指針に定められた「評価を行う場合には、被評価者に直接利害を有しない中立的な者である外部評価者の導入等により、中立性の確保に努めること」との規定に基づき、外部の有識者・専門家で構成する検討会を設置し、評価を行うこととした。

これに基づき、評価検討会を設置し、技術に関する施策、技術に関する事業（プロジェクト等）の目的や研究内容に即した専門家や経済・社会ニーズについて指摘できる有識者等から評価検討会委員名簿にある6名が選任された。

なお、本評価検討会の事務局については、指針に基づき中小企業庁技術・経営革新課が担当した。

3. 評価対象

戦略的基盤技術高度化支援事業（実施期間：平成18年度から実施）を評価対象として、制度の内容・成果等に関する資料及び説明に基づき、評価を実施した。

4. 評価方法

第1回評価検討会においては、制度の内容・成果等に関する資料説明、質疑応答及び委員による意見交換が行われた。

第2回評価検討会においては、評価報告書（案）について検討し、盛り込むべき事項について審議が行われた。

また、評価の透明性の確保の観点から、知的財産保護、個人情報で支障が生じると認められる場合等を除き、評価検討会を公開として実施した。

5. 評価項目

○制度の目的・政策的位置付けの妥当性

- ・制度の目的は妥当で、政策的位置付けは明確か。
- ・国の事業として妥当であるか、国の関与が必要とされる事業か。

○制度の目標の妥当性

- ・研究開発等の目標は適切かつ妥当か。

○制度の成果、目標の達成度の妥当性

- ・成果は妥当か。
- ・目標の達成度は妥当か。

○制度採択案件に係る事業化、波及効果についての妥当性

- ・事業化については妥当か。
- ・波及効果は妥当か。

○制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

- ・研究開発計画は適切かつ妥当か。
- ・研究開発実施者の実施体制・運営は適切かつ妥当か。
- ・資金配分は妥当か。
- ・費用対効果は妥当か。
- ・変化への対応は妥当か。

○総合評価

第 2 章 戦略的基盤技術高度化支援事業の概要

第2章 戦略的基盤技術高度化支援事業の概要

中小企業技術政策の歴史



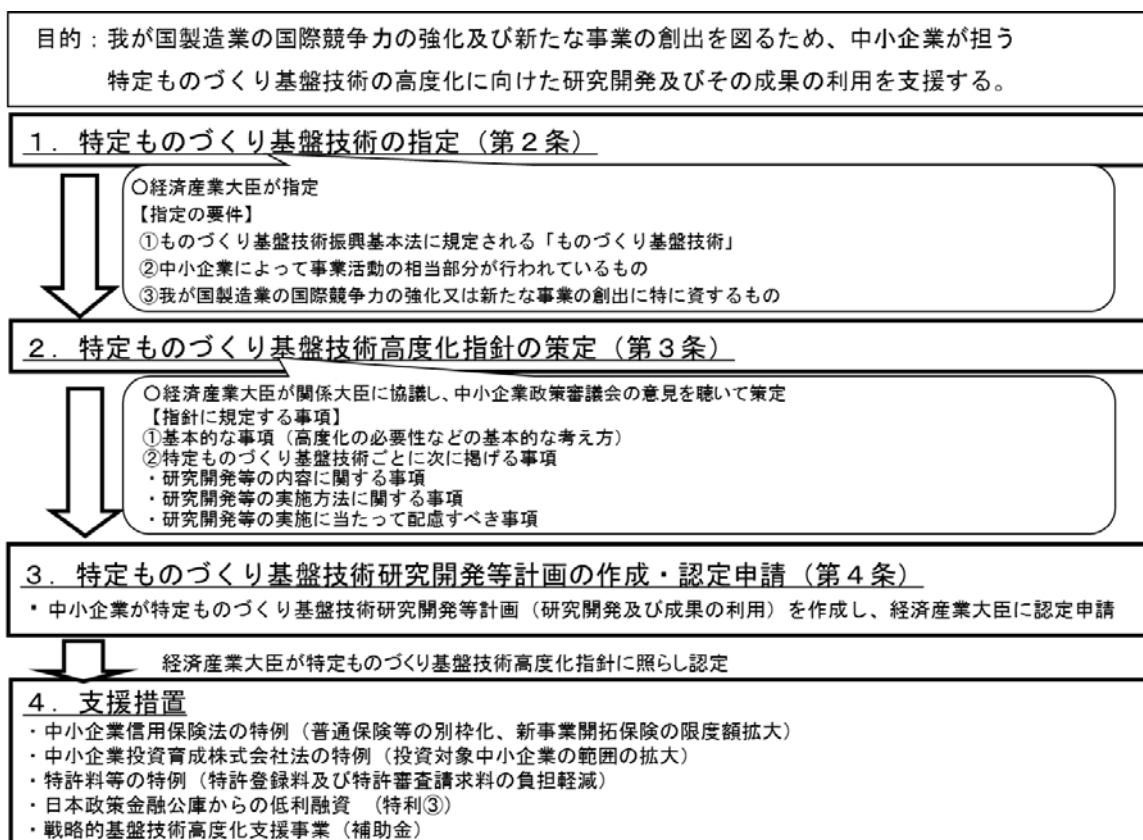
- 高度成長期からバブル崩壊以前までは、中小企業の技術の改善や高度化のために国が補助金を拠出。
- 近年は、中小企業の自立的取組を積極的に支援。

時期	法律・施策	結果・評価
～1994	【法】中小企業基本法、中小企業指導法(1963) 【法】中小企業近代化促進法(1963) 【補助】技術改善費補助金(1967-) 【法】技術法(1985) ↳【補助】技術高度化補助金(1985-)	・中小企業の近代化と付加価値生産性の向上を目指して、国が技術改善(高度化)のための補助金を拠出。 ・中小企業の設備の近代化等により、大企業との生産性(一人あたり付加価値生産額など)の格差が縮小(?)。
1995～1999	【補助】創造技術研究開発補助金(1995-2004) 【法】創造法(1995) ↳【補助】地域活性化創造技術研究開発費補助金(1995-2004) 【税】エンジェル税制(1996-)	・個別の中小企業の自由な発想、自発的で創造的な取組に対して補助金を拠出。
1999～2005	【法】中小企業基本法改正(1999) 【法】中小企業指導法→中小企業支援法(2000) 【補助】戦略的基盤技術力強化事業(2003-2005) 【法】中小新促法(2005) 【補助】中小企業・ベンチャー挑戦支援事業(2004-2008)	・基本法の改正により、企業の創造的な活動である創業と、自由な活動を行うための競争条件の整備を重視を打ち出すなど、国は、中小企業を‘支援’する立場であることを明確化。 ・一方で、自主的な取組を積極的に行わない企業が依然として数多くあることから、これらの企業に対する政策も行うべきであるという声も。
2006～	【法】中小ものづくり高度化法(2006) ↳【委託】戦略的基盤技術高度化支援事業(2006～) 【補助】ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(2009(補正事業))	・製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出の促進を目的として特定のものづくり基盤技術の高度化のため、各種支援措置のほか、委託費・補助金を拠出。

3

1. 制度の概要

(1) 中小ものづくり高度化法の概要



(2) 特定ものづくり基盤技術の概要

中小企業が特定ものづくり基盤技術の高度化を図るために必要な取り組むべき研究開発等の方向性や実施方法を示すものであり、特定ものづくり基盤技術ごとに以下の事項が定められている。

- ①特定ものづくり基盤技術の高度化全般にわたる基本的な事項
- ②達成すべき高度化目標
- ③高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法
- ④特定研究開発等の実施するにあたって配慮すべき事項

平成18年6月の法施行後、17技術を特定基盤技術として指定。その後、経済情勢、技術動向等を踏まえ、技術の追加及び見直しを実施してきている。見直しについては以下のとおり。

平成18年6月 17技術を策定

組込みソフトウェア、金型、電子部品・デバイスの実装、プラスチック成形加工、鍛造、動力伝達、部材の結合、鋳造、金属プレス加工、位置決め、切削加工、織染加工、高機能化学合成、熱処理、めっき、発酵、真空の維持

平成19年2月 粉末冶金、溶接の追加（19技術）
 平成20年2月 溶射の追加（20技術）
 平成21年2月 9技術を改正
 組込みソフトウェア、金型、電子部品・デバイスの実装、プラスチック成形加工、粉末冶金、鍛造、鋳造、金属プレス、熱処理の改正
 平成24年4月 冷凍空調、塗装の追加（22技術）
 4技術の名称を変更
 溶射・蒸着、部材の締結、繊維加工、真空
 平成26年2月 全技術を抜本的に改正（11技術）
 情報処理、精密加工、製造環境、接合・実装、立体造形、表面処理、機械制御、複合・新機能材料、材料製造プロセス、バイオ、測定計測
 平成27年2月 デザイン開発技術を追加（12技術）

（３）戦略的基盤技術高度化支援事業の概要

①本制度の目的

中小企業ものづくり高度化法に基づく特定ものづくり基盤技術の高度化につながる研究開発、その試作等の取組を支援。中小企業・小規模事業者が大学・公設試等の研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究開発、試作品開発等及び販路開拓への取組を一貫して支援。

②事業実施者

中小ものづくり高度化法に基づく研究開発認定を受けた中小企業者を含む共同体（中小企業者、川下企業、大学・公設試等）

③支援規模

初年度の上限は4,500万円以内

2年度目は初年度予算額の2／3以内、3年度目は初年度予算額の1／2以内

※平成25年度まで：委託事業

※平成26年度より：補助率2／3以内

大学・公設試等は1,500万円を上限として定額補助

④支援実績

平成18年度から平成26年度までの間、1,531件の採択。
 （予算総額1239.8億円）

支援実績

	予算額 (億円)	応募 件数	採択 件数	採択 倍率	公募日	採択決定日
平成18年度	64.0	323	80	4.0	8月7日	10月23日
平成19年度	93.6	218	89	2.4	4月23日	8月3日
平成20年度	88.0	134	48	2.8	4月21日	7月31日
平成21年度	54.0	200	44	4.5	4月1日	7月31日
平成21年度補正 (単年事業)	132.5	658	253	2.6	6月1日	8月31日(1次採択) 10月19日(2次採択)
平成22年度	150.1	977	308	3.2	3月1日	6月18日
平成22年度予備費 (単年事業)	95.0	564	125	4.5	10月6日	12月17日
平成23年度	150.0	732	137	5.3	3月10日	6月28日
平成23年度3次補正 (単年事業)	49.8	263	51	5.1	11月11日	1月26日
平成24年度	132.0	639	134	4.7	4月16日	7月27日
平成25年度	107.8	652	112	5.8	4月24日	7月31日
平成26年度	123.0	387	150	2.6	4月10日	7月29日
累計	1,239.8	5,747	1,531	3.8		

2. 制度の目的・政策的位置付け

(1) 事業のこれまでの目的

①「中小ものづくり高度化法」の目的

中小企業によるものづくり基盤技術に関する研究開発及びその成果の利用を促進するための措置を講ずることにより、中小企業のものづくり基盤技術の高度化を図り、我が国製造業の国際競争力の強化及び新たな事業の創出を通じて、国民経済の健全な発展に寄与すること（法第1条）

②本事業開始時の目的

我が国を牽引していく重要産業の国際競争力の持続的な維持・強化に向けて、基盤技術を担う中小企業の技術力・競争力の強化を図ること（平成18年度事前評価）

(2) 政策的位置づけ

①新産業創造戦略2005（平成17年6月）

- ・高度部材産業・基盤産業への施策の重点化

②新成長戦略（平成22年6月）

- ・研究環境改善と産業化推進の取組を一体として進めることにより、イノベーションとソフトパワーを持続的に生み出し、成長の源となる新たな技術及び産業のフロンティアを開拓していかなければならない。
- ・イノベーション創出のための制度・規制改革と知的財産の適切な保護・活用を行う。

③中小企業憲章（平成22年6月）

- ・中小企業の技術力向上のため、ものづくり分野を始めとする技術開発を支援する。
- ・経営革新や技術開発などを促すための政策金融や、起業、転業、新事業展開などのための資金供給を充実する。
- ・業種間連携などの取組を支援し、力の発揮を増幅する。

④日本再興戦略（平成25年6月）

- ・医療、環境分野等の成長分野に中小企業・小規模事業者が直接参入しやすくする。

⑤日本再興戦略改訂2014 - 未来への挑戦-（平成26年6月）

- ・マーケットインの発想に基づく産学官連携による製品開発を促進するため、デザイン等を追加する。

（３）国の関与の必要性

①「中小ものづくり高度化法」での位置付け

- ・国は、認定計画に従って行われる特定研究開発等に必要な資金の確保に努めること（法第6条）

②事前評価時における必要性

（i）国の制度としての妥当性

- ・我が国重要産業の競争力の持続的な維持・強化という観点から、経営基盤の脆弱な中小企業に対し、資金支援や優遇措置等、競争力の強化に向けた施策を講じる必要性は高い。（平成18年度事前評価）

（ii）国の関与に対する必要性

- ・川上・川下間の情報の非対称性、研究開発における不確実性、人材確保・育成の困難性といった課題は、我が国産業を巡る変化の中で生じている構造的な課題であることから、産業構造を俯瞰し、最適な川上・川下関係の構築や市場環境の整備を図る上で、国の関与は不可欠。（平成18年度事前評価）
- ・求められる技術の高度性・専門性ゆえに、研究開発の不確実性・リスクが増大し、研究開発の実施を市場原理に委ねておくと、経営資源の脆弱な中小企業において、必要な取組が進まず、その結果、我が国重要産業の競争力に重大な影響を及ぼす。（平成18年度事前評価）

③事業の必要性

- ・本事業は、「中小ものづくり高度化法」に基づき、国の守るべき基盤技術を特定基盤技術に限定し、研究開発計画の法認定を受けた事業者に技術開発を支援するもの。認定研究開発計画のうち、ハイリスクで波及効果の高い革新的なプロジェクトを選定している。
- ・本事業を通じて多くの中小ものづくり企業が付加価値の高い製品を生み出し、また、新たな雇用を創出することにつながるだけでなく、我が国製造業の基盤の強化・新産業の創出を通じて多大な波及効果も期待できるものであるから、国として実施する必要性が極めて高い。

3. 成果、目標

(1) 成果目標

- ①プロジェクト最終年の研究開発達成度が50%を超えること
- ②プロジェクト終了後5年以内に事業化を達成するプロジェクトが半数を超えること
- ③プロジェクト終了後5年時点における総売上累計額が総予算投入額の150%を超えること
- ④プロジェクト終了後8年時点での成果波及効果が総予算投入額の5倍以上を超えること

(2) 目標についての考え方

- ・目的は、国際競争力の強化と新事業の創出であるが、その実現のために法に基づく高度化指針が定められている。従って、指針の高度化目標を実現することが制度の目的の実現につながる。
- ・指針の高度化目標の実現度合いを測る指標としては、指針に基づいて実施される研究開発の達成度や事業化率がある。

4. 成果、目標の達成度

①プロジェクト最終年の研究開発達成度が50%を超えること

年度	目標値	実績値
平成18年度	採択件数 80件	採択件数 80件
平成19年度	計画認定 600件	計画認定 653件
平成20年度	計画認定 700件	計画認定 785件
平成21年度	研究開発達成度 50%	外部最終評価 77.5%
平成22年度	研究開発達成度 50%	外部最終評価 77.5%
平成23年度	研究開発達成度 50%	外部最終評価 79.1%
平成24年度	研究開発達成度 50%	外部最終評価 79.2%
平成25年度	研究開発達成度 50%	最終評価中

- ②プロジェクト終了後5年以内に事業化を達成するプロジェクトが半数を超えること
- ③プロジェクト終了後5年時点における総売上累計額が総予算投入額の150%を超えること

【平成18年度】

採択件数：54件

- ・プロジェクト終了年度：平成19～20年度
- ・予算の総確定額：61億円

事業化達成件数：29件（達成率53.7%）

- ・事業化目標年度：平成24～25年度
- ・事業化による総売上：124億円

【平成19年度※】

採択件数：89件

- ・プロジェクト終了年度：平成20～21年度
- ・予算の総確定額：95億円

事業化達成件数：43件（達成率46.4%）

- ・事業化目標年度：平成25～26年度
- ・事業化による総売上：189億円

※ただし平成19年度採択のうち、39件は5年目の取組を継続中であり、達成率は今後若干向上する可能性あり。

- ④プロジェクト終了後8年時点での成果波及効果が総予算投入の5倍以上
- ・事業終了後8年を経過したものはないが、引き続きフォローアップ調査で確認を行う。

5. 制度採択案件に係る事業化、波及効果

(1) 事業化状況について

採択年度	事業化件数 ※1	売上額(億円) ※1
平成18年度 ※2	29	123.7
平成19年度	43	188.8
平成20年度	22	15.4
平成21年度	19	27.5
平成21年度補正	87	103.0
平成22年度	101	149.1
平成22年度予備費	47	45.1
平成23年度	14	6.5
平成23年度3次補正	15	3.4
平成24年度	1	0.4
平成25年度	0	0

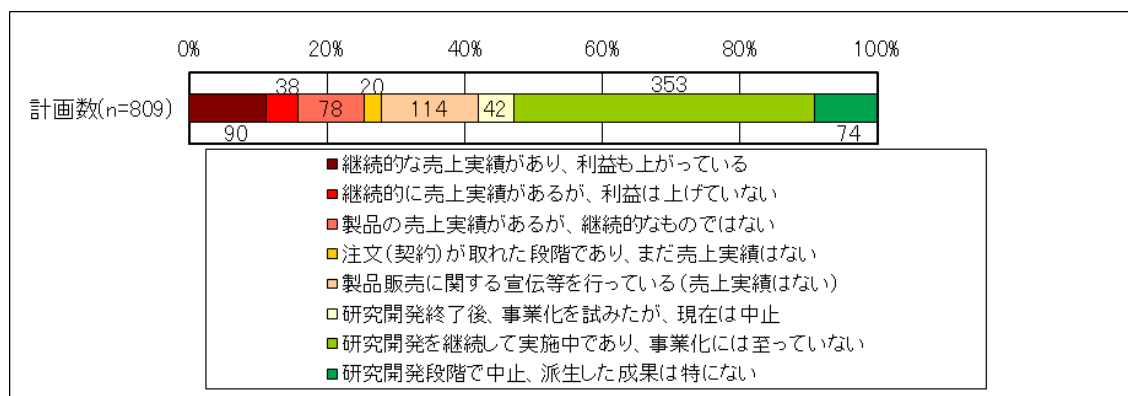
※1：平成26年7月時点

※2：経済産業局執行分

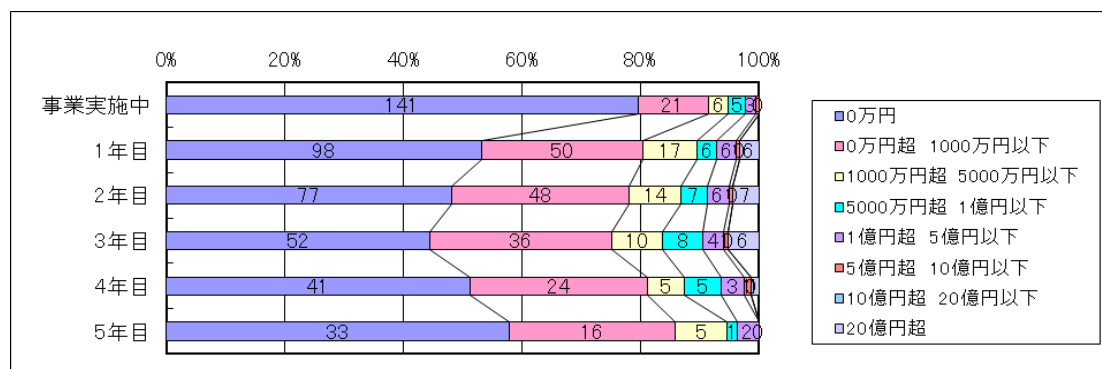
(2) 派生成果の事業化について

採択者アンケートによると、平成18～25年度に採択された計画における研究開発から派生した成果の事業化について、回答のあった809計画の内、25%（継続的売上・利益ともにありは11%、継続的売上ありは5%、売上実績ありは10%）が売上実績を上げている。

○研究開発から派生した成果の事業化について



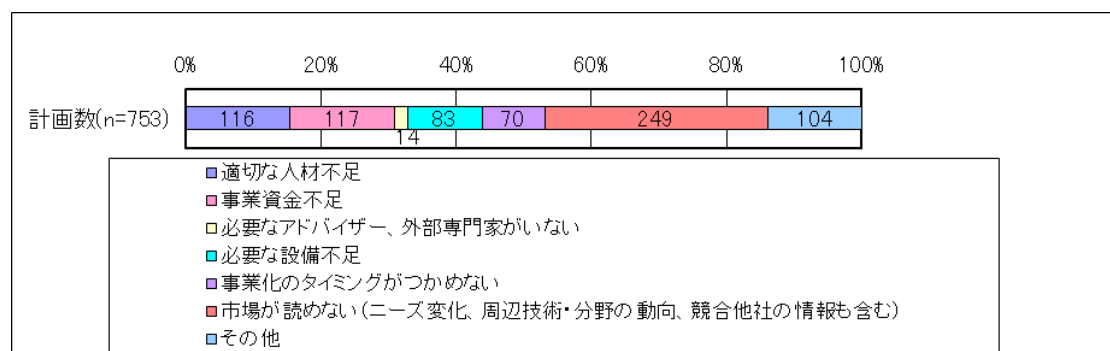
○研究開発成果の売上実績（万円）



（３）事業化の課題

採択者アンケート（以下のグラフ）によると、事業化の課題として

- ・市場が読めない（ニーズの変化、周辺技術・分野の動向等）：33%
- ・人材、資金、設備不足：15%、16%、11%
- ・事業化タイミングがつかめない：9%
- ・必要なアドバイザー、外部専門家がない：2%



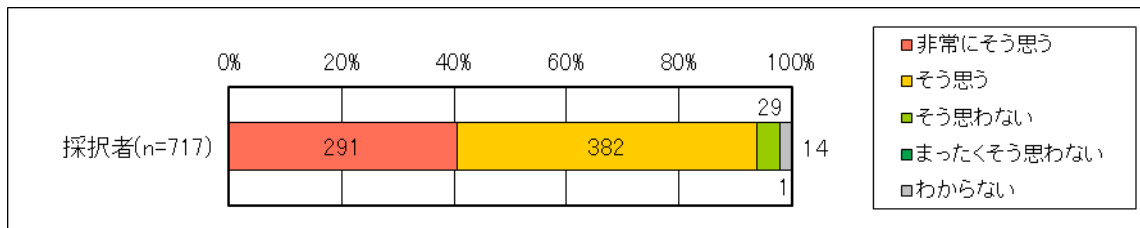
（４）波及効果

採択者アンケート結果によると、以下の項目の波及効果、間接効果について、肯定的な回答があった。

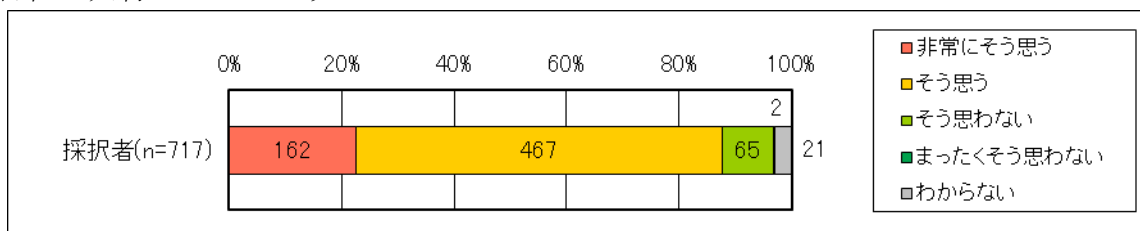
1. 自社の技術力の向上：94%
2. 自社の人材のレベルアップ：88%
3. 大学・公設試等との連携強化：84%
4. 受注型から研究開発型への展開：61%
5. 同業企業の技術に影響を与えた：21%
6. 異業種企業の技術に影響を与えた：18%
7. 業界全体のコスト削減に影響を与えた：17%
8. 業界全体の競争力向上に影響を与えた：25%

問. サポイン事業利用による波及効果・間接効果について

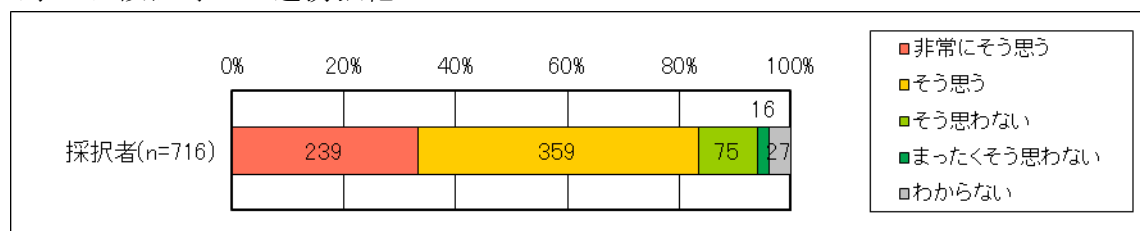
①自社の技術力の向上



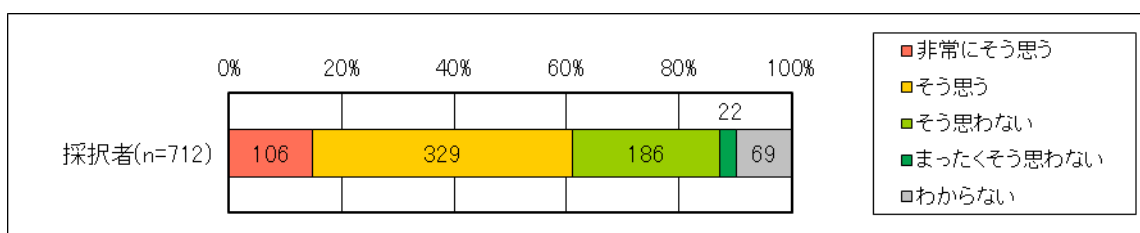
②自社の人材のレベルアップ



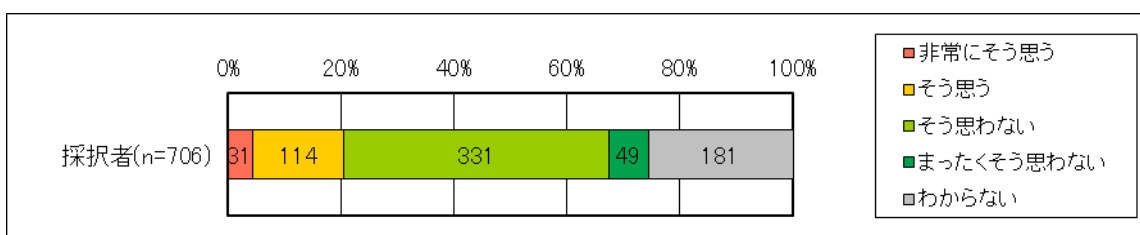
③大学・公設試等との連携強化



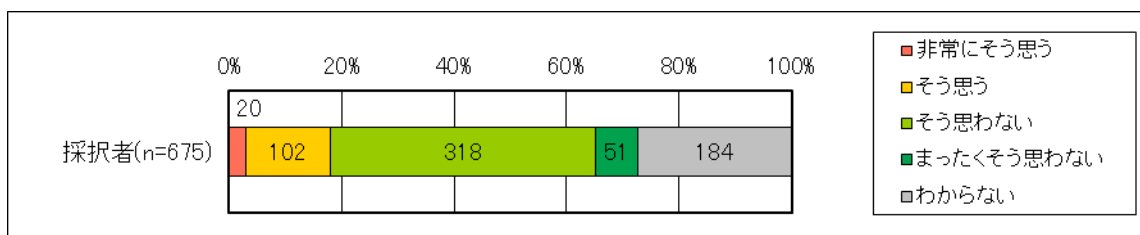
④受注型から研究開発型への展開



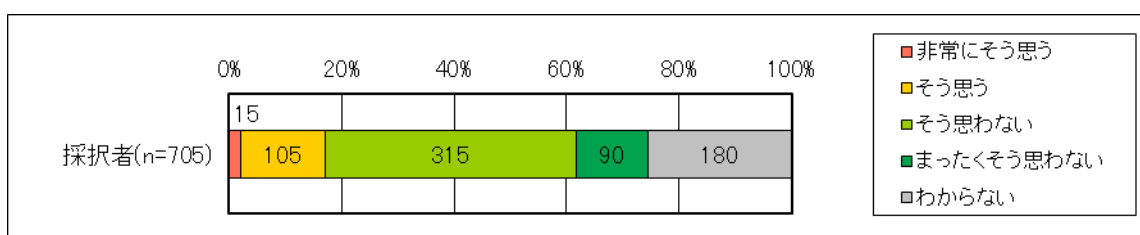
⑤同業企業の技術に影響を与えた



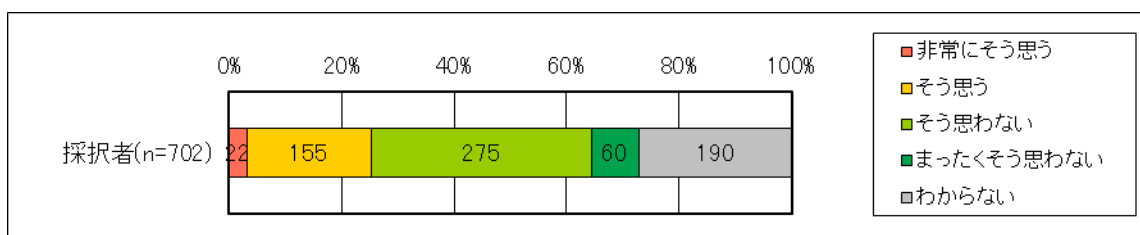
⑥異業種企業の技術に影響を与えた



⑦業界全体のコスト削減に影響を与えた



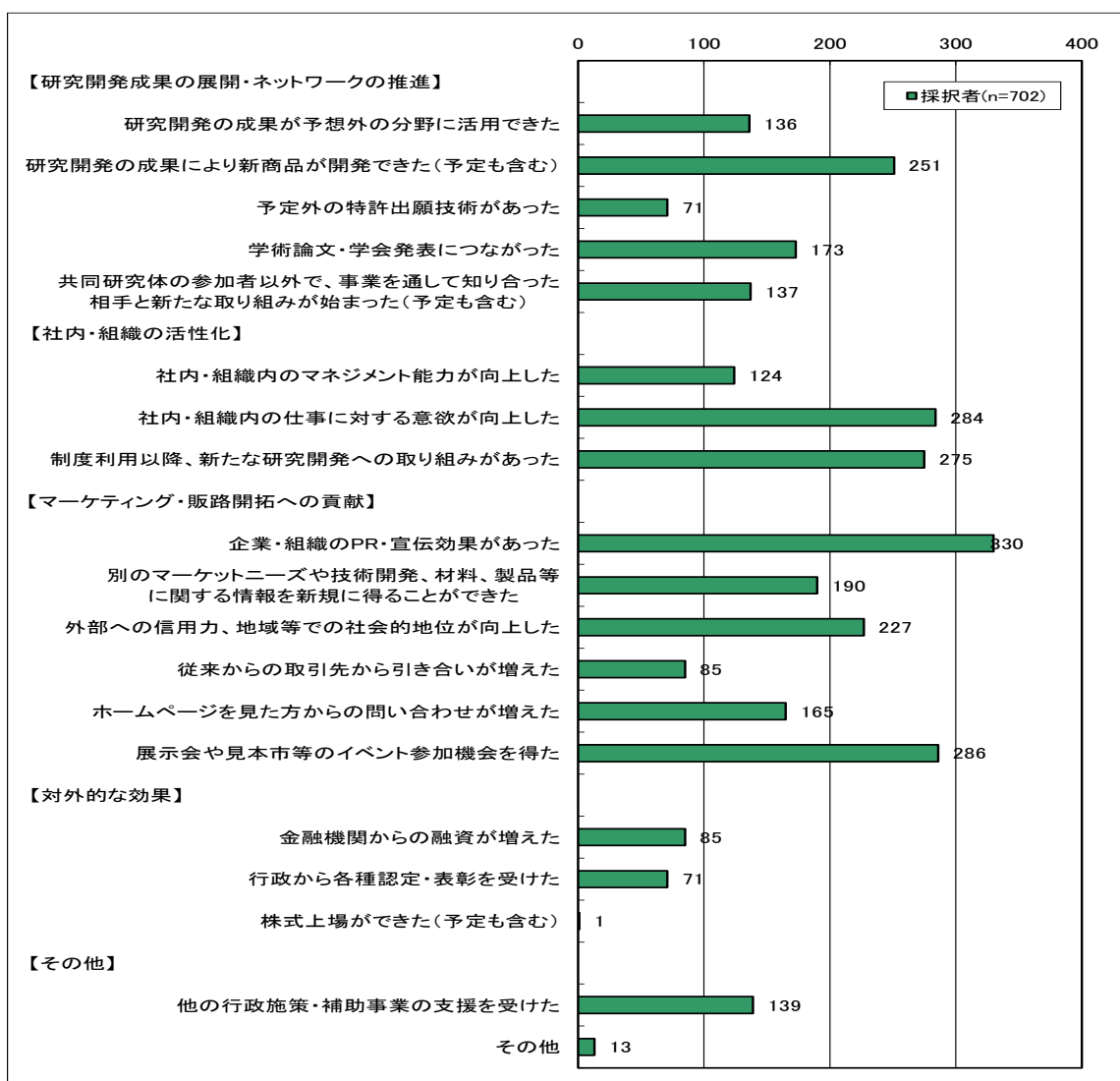
⑧業界全体の競争力向上に影響を与えた



また、以下の項目について増加があると回答。

川下製造業者との取引： 43 %
 川下製造業者以外の新規の事業者との取引： 42 %
 従業員： 37 %
 会社の拠点（予定も含む）： 工場（10 %）、営業所（10 %）
 金融機関等の取引先： 21 %

また、以下のとおり、当初想定しなかった波及効果を得られている。

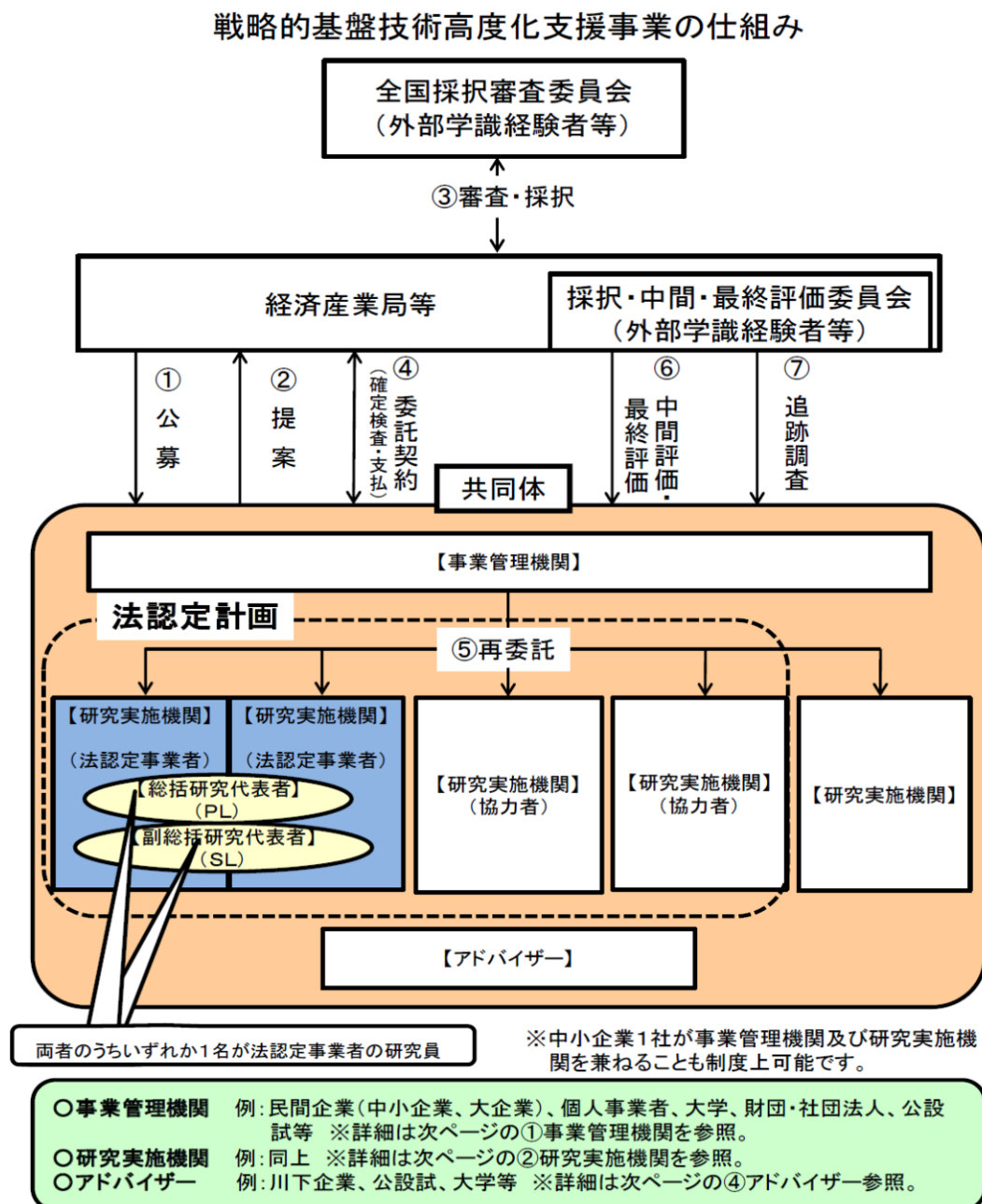


6. 制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等

(1) 戦略的基盤技術高度化支援事業について

- ・ 本制度では、「中小ものづくり高度法」に基づく認定を受けた特定研究開発等計画を、共同体（中小企業者、川下企業、大学・公設試等）が実施
- ・ 共同体の構成員には、法認定を受けた中小企業者及び協力者を全て含むことが要件
- ・ 中小企業支援策であることを鑑み、予算総額の2／3以上は中小企業者の経費。

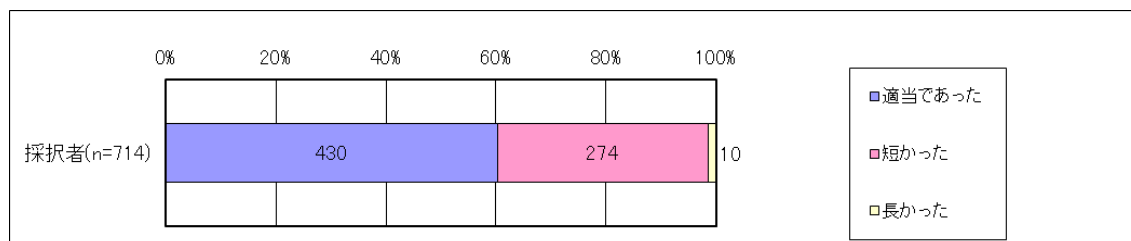
【戦略的基盤技術高度化支援事業の仕組み（委託時）】



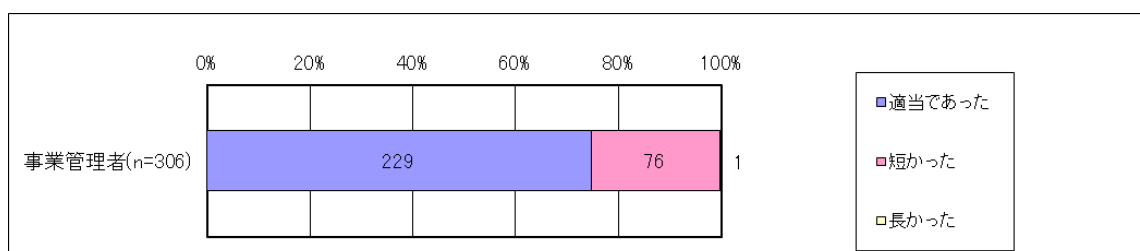
(2) 制度スキームの妥当性

研究開発期間について、採択者および事業管理機関アンケート結果は、半分以上が適当（採択者 60%、事業管理機関 75%）であった。

（中小企業者）



（事業管理機関）



(3) 制度の体制

a. 全体運営

- ・経済産業省本省が制度運営・予算確保を行い、各管区の経済産業局が提案の採択・事業執行を行うよう分担

b. 採択プロセス及び事業の進捗管理

①採択プロセス

- ・採択の審査は、技術面・事業化面・政策面の3つの項目

<審査基準>

I. 技術面からの審査項目

- ①技術の新規性、独創性及び革新性
- ②研究開発目標値の妥当性
- ③目標達成のための課題と解決方法及びその具体的実施内容
- ④研究開発の波及効果

II. 事業化面からの審査項目

- ①目標を達成するための経営的基礎力
- ②事業化計画の妥当性
- ③事業化による経済効果

III. 政策面からの審査項目

- ①産業政策との整合性
- ②中小企業政策との整合性

- ・ 審査基準は、「高度化指針」に沿うことを基本とするが、政策課題に応じて、改善を実施（成長戦略との整合性など）。いずれにしても、公募要領にて公開
- ・ 審査プロセスは、事業化面、技術面についてそれぞれ3名の委員が審査を実施後、経済産業局の一次審査委員会で政策評価を行い、最終的に、本省の全国審査委員会で決定
- ・ 応募事業者に対しては、採択・不採択の結果を書面で通知。また、採択事業者については、HPに掲載

（４）資金配分

a. 資金配分の実績

年度	採択件数	予算額（億円）	平均契約額（新規分）（億円）
平成18年度	80	64.0	0.75
平成19年度	89	93.6	0.55
平成20年度	48	88.0	0.45
平成21年度	44	54.0	0.44
平成21年度補正	253	132.5	0.51
平成22年度	308	150.1	0.40
平成22年度予備費	125	95.0	0.74
平成23年度	137	150.0	0.43
平成24年度	134	132.0	0.44
平成25年度	112	107.8	0.35
平成26年度	150	123.0	0.40

注1）平成18年度採択件数は、中小機構分を含む。

注2）予算額は、中小機構交付金を含む。

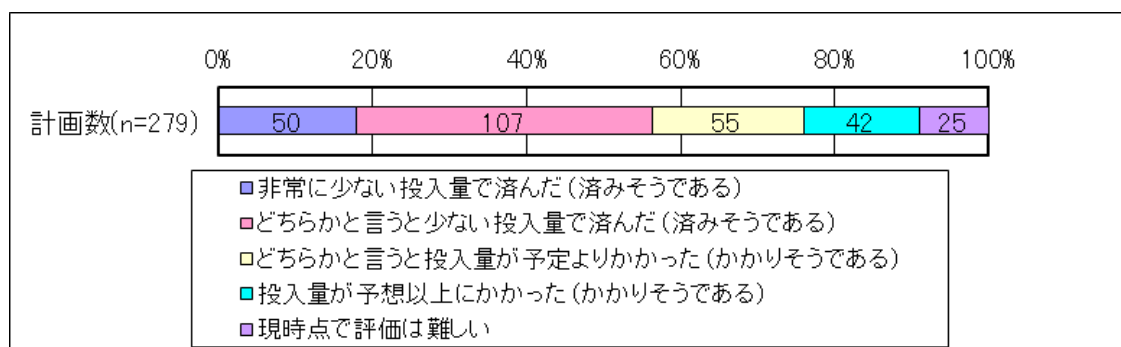
b. 資源配分の妥当性

初年度は設備を想定し予算を計上し、次年度以降は減額されていく費用スキームが妥当と考えられる。

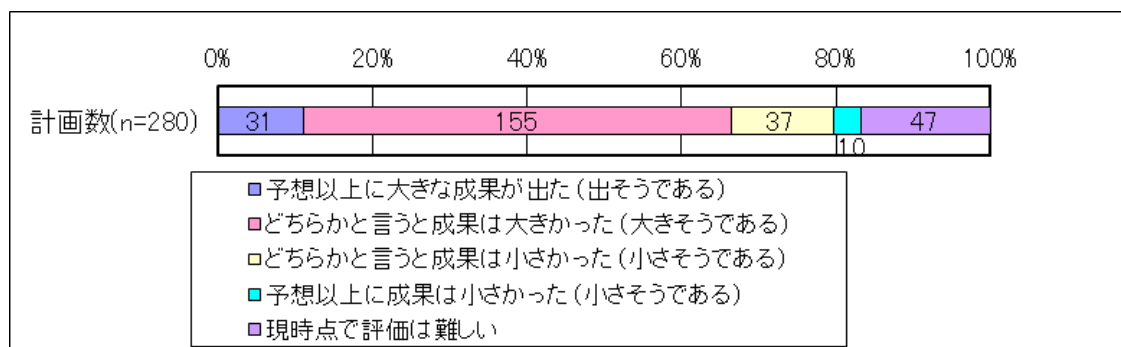
（５）費用対効果

- ・ 採択者アンケート結果では、投入資源量の評価（貴社・組織が投入した資源量（人日、自己資金等トータルの負担）で見た場合）について、少ない投入量で済んだ（済みそう）との回答が全体の56%。
- ・ 出した成果の評価（自力もしくは他制度を利用した場合に比べ、貴社・組織が出した成果（研究開発に派生した成果も含む）で見た場合）について、66%は当初想定成果より大きい（大きそう）と回答。

問. 投入資源量について



問. 成果の評価について



費用対効果の妥当性について

- ・ 本制度利用により、6割以上が「大きな成果が出た」との回答
 - ・ 本制度利用により、5割以上が「少ない資源投入量で済んだ」との回答
- 上記より、本制度には、一定の費用対効果があると考えられる。

(6) 変化への対応について

制度運営に当たり、社会経済情勢等の変化に対応し、基盤技術をはじめ、ニーズに応じた見直しを行っている。

年度	これまでの主な見直し			
	基盤技術	審査・評価	手続・事務処理	その他
18年度	粉末冶金、溶接の追加			
19年度	溶射の追加			中小企業者からの様々な相談に対応するサポイン・チーフアドバイザーを中小機構に配置
20年度	9技術(組込みソフトウェア、金型、電子部品・デバイスの実装、プラスチック成形加工、粉末冶金、鍛造、鋳造、金属プレス加工、熱処理について、指針内容を改定)			
21年度			法認定申請と委託事業応募の同時受け付けを開始	
22年度		詳細な事業化計画の記載を義務化	公募手続の簡素化(公募要領のページ数約4割削減、提出必要部数を11部から1部に削減)	公募期間を1ヶ月から2ヶ月に延長、審査期間を2.5ヶ月から1.5ヶ月に短縮
23年度		評価の精度を高めるため、 ①技術評価を1件あたり、2名から3名に増員 ②事業化評価を1件あたり、2名から3名に増員		成果調査報告書を充実
24年度	2技術(冷凍空調、塗装)の追加、4技術(溶射・蒸着、部材の締結、繊維加工、真空)の名称変更、全技術の構成変更			
25年度	全技術を抜本的に改正(11技術)			小規模事業者枠(上限2300万円)を設定
26年度	デザイン開発技術の追加を検討	他事業とのフォーマットの統一		委託事業から補助事業に変更

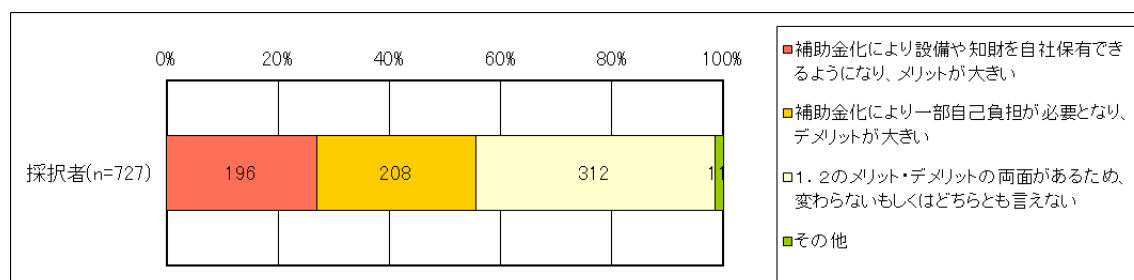
(7) 委託事業から補助事業の変更について

- ① 中小企業・小規模事業者には自己負担を伴う補助事業へ
- ② 大学・公設試等の研究マネジメントを担う機関向けには定額(100%)補助
- ③ 購入機器設備、発生した知的財産権等は、補助事業実施者へ帰属

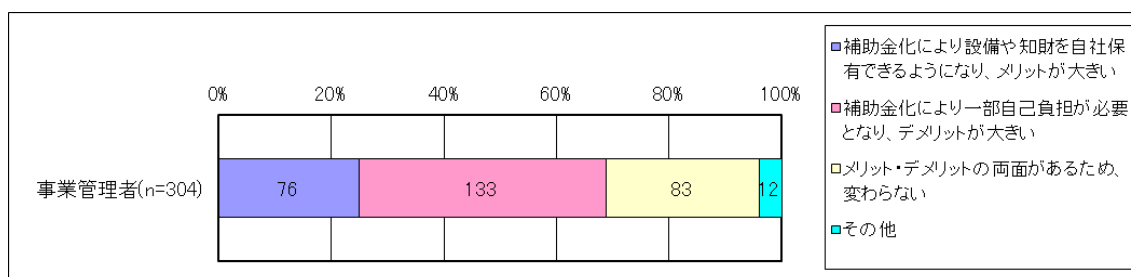
(参考) 委託事業から補助事業への変更に関するアンケート

採択者および事業管理機関のアンケートの結果には、メリットが大きい、デメリットが大きい、両面があるため変わらないに分かれた。

問. 委託事業から補助事業への変更について(中小企業者)



問. 委託事業から補助事業への変更について（事業管理機関）



第 3 章 制度評価

第3章 制度評価

1. 制度の目的・政策的位置付けの妥当性

【評価項目・評価基準】

(1)制度の目的は妥当で、政策的位置付けは明確か。

- ・施策の目的が波及効果、時期、主体等を含め、具体化されているか。
- ・技術的課題は整理され、目的に至る具体的目標は立てられているか。
- ・社会的ニーズに適合し、出口（事業化）を見据えた内容になっているか。

(2)国の制度として妥当であるか、国の関与が必要とされる制度か。

- ・国として取り組む必要のある施策であり、当省の関与が必要とされる施策か。
- ・必要に応じ、省庁間連携は組まれているか。

- 日本の技術の強みを根底から支える基盤技術を革新し、国際競争力を質的に高めて再生する事業である。中小企業が自ら研究開発資金を調達することは難しいため、国が競争的資金により研究開発を支援すること、併せて中小企業のものづくり基盤技術を高度化させ、かつ、製造業の国際競争力も向上させることの政策的意義は大きい。リスクの高い研究開発に対し、国の戦略に基づいた支援は不可欠であり、全国の中小企業の実態に精通している中小企業庁の関与も適切である。
- 製造業を支える中小企業向け施策としての出口が明確で、さらに、技術開発成果物の出口は事業化として明確に位置付けられ、施策の中で運用がされている。
- H25年に小規模枠が設定されたが、都道府県事業を少し大きくした事業を唐突に実施したのは、中小企業、自治体、産業支援財団、研究機関に混乱をもたらした。技術区別などは別として、対象や制度については安定した運用が望ましい。

【その他肯定的意見】

- ・中小ものづくり企業は自社の持つ技術を更に高めたいという意欲を持つ。しかし、自社の経営資源だけではハイリスクなテーマへのチャレンジが難しい。
- ・中小ものづくり高度化法は自社の技術を高める為に外部経営資源と連携し、研究開発から事業化へ至る極めて効果的な政策であると評価する。
- ・日本の産業の強みとして、全国に優れた技術を持つ中小企業・ベンチャーが存在し、国内の川下企業に製品サービスを提供していることが挙げられる。本事業は、この日本の強みを更に強化するものであり、受注型から、企画型・開発型に成長しようとしている中小企業にとって、また、川下企業と新製品・サービスの開発を目指す中小企業にとって我が国唯一の研究開発事業である（76%は他の制度利用を考えず）。事業の目標は数値化され明確かつ妥当であり、高い達成率となっている。また、川下企業との連携、協力を得たテーマとなっており、出口を見据えたテーマ設定、体制で研究開発が実施されている。
- ・中小企業が自ら研究開発資金を調達することは難しいため、国が競争的資金により研究開発を支援すること、併せて中小企業のものづくり基盤技術を高度化させ、かつ、製造

業の国際競争力も向上させることの政策的意義は大きい。中小企業が新規技術開発に挑戦できる機会を与える良い制度と考える。

- ・ 中小企業の技術革新を支える制度として不可欠であり、国が推進する政策として妥当であり、また、制度として定着し利用が進んでいる。施策の目的は中小企業の技術革新と技術開発力強化であり明確である。製造業を支える中小企業向け施策としての出口間明確で、さらに、技術開発成果物の出口は事業化として明確に位置付けられ、施策の中で運用がされている。
- ・ 日本の技術の強みを根底から支える基盤技術を革新し、国際競争力を質的に高めて再生する事業である。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・ 「他の制度の利用を考えたか」で、「民間の制度を考えた」の割合が小さすぎる。民間金融機関も国の資金を補完する制度の構築に積極的に取り組むべきと考える。

2. 制度の目標の妥当性

【評価項目・評価基準】

(1) 目標は適切かつ妥当か。

- ・ 目的達成のために具体的かつ明確な目標及び目標水準を設定しているか。特に、中間評価の場合、中間評価時点で、達成すべき水準（基準値）が設定されているか。
- ・ 目標達成度を測定・判断するための適切な指標が設定されているか。

- 達成目標は①終了年度での研究開発達成度、②5年度事業化、③5年後売上、④8年後波及効果、と明確な基準値が設定されている。数値化された具体的で明確な目標設定がなされている。指標についても明確に算出できるものであり、妥当である。
- 最終年の研究開発達成度が50%を超えることという成果目標は、新規開発の困難性を考慮すると高めと思われるが、実績達成値がより高く表れているので妥当と思われる
- 成果目標において、②の事業化達成の評価と①の研究開発達成実績とを明確に区分し、むしろ事業化に重点を置いた評価に切り替えるべきと考える。

【その他肯定的意見】

- ・ 目標と目標水準が適切に設定されていて、目標を超える成果があると評価する。
- ・ 具体的な数値目標が設定されており、プロジェクト事業の計画時から事業執行に至るまで明確な目標となる。①ではプロジェクト事業終了後に報告書の提出および外部委員による最終評価を実施している点など適切である。今後明らかになる④の成果波及効果の数値にも期待したい。
- ・ ②～④については労力を要するフォローアップ調査による確認を実施しているが、適切な体制をこれまで以上に確保し検証に努め、今後の制度に活かすべきである。
- ・ 成果目標の①～③は、中小企業が自社内で研究開発体制を構築することの難しさや、研究開発事業は成果が出るのに時間が掛かることなどの事情を勘案した妥当な目標であると思うが、④については製品寿命等の考慮が必要。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・ 被災地支援、小規模枠が設定されていることを踏まえるとやや目標が高すぎる。

3. 制度の成果、目標の達成度の妥当性

【評価項目・評価基準】

(1) 制度としての成果は妥当か。

- ・得られた成果は何か。
- ・設定された目標以外に得られた成果はあるか。
- ・共通指標である、論文の発表、特許の出願、国際標準の形成、プロトタイプの作製等があったか。

(2) 制度としての目標の達成度は妥当か。

- ・設定された目標の達成度（指標により測定し、中間及び事後評価時点の達成すべき水準（基準値）との比較）はどうか。

- 1,500件を超える支援、1,200億円の予算の投入がなされている。我が国製造業を支える中小企業の技術レベル向上、新製品開発に大いに役立っている。
- 応募時の計画書に書かれた研究開発内容に対する現時点の目標達成度は、達成およびほぼ達成と回答した者が7割近くおり、大きな成果となっている。
- 論文の発表や特許の出願もあり、具体的な成功例もあり評価出来る。目標を上回る事業化がなされていると共に、具体的な総売上げも示しており、事業化率と総売上げ額は妥当である。
- 目的達成の課題で、半数以上が目標設定やニーズの把握の甘さ、その他人材、資金・設備不足などを挙げている。課題達成の自己評価が希望的観測にとどまっているのではないか。課題克服の道筋などを、事業着手以前に専門家のアドバイスを受ける仕組みが必要と考える。

【その他肯定的意見】

- ・平成24年度の研究開発達成度は79.2%と目標を上回る達成率であり、外部評価開始時の平成21年度からは微増ではあるが達成率の向上が認められる。
- ・成功事例として、派生技術も含め10件以上の特許を取得し、累計10億円以上の売り上げ実績となった中小企業が複数示せる点は顕著な成果である。
- ・特許、実用新案出願に結びつくなど目標達成度が高く表れているのは、制度の成果としては評価できる。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・実質的な研究開発期間が2年半であるため、研究テーマによってはやや短く、また、目標設定が高い。この点については、検討の余地があると考えられる。

4. 制度採択案件に係る事業化、波及効果についての妥当性

【評価項目・評価基準】

(1) 事業化については妥当か。

- ・ 事業化の見通し（事業化に向けてのシナリオ、事業化に関する問題点及び解決方策の明確化等）は立っているか。

(2) 波及効果は妥当か。

- ・ 成果に基づいた波及効果を生じたか、期待できるか。
- ・ 当初想定していなかった波及効果を生じたか、期待できるか。

- 事業化見通しに常に留意して制度の運用がなされている。事業化達成率は5割前後であるが、売上累計額は予算投入額の2倍前後となっており、数より質の寄与が大きく、中小企業にとって将来的な付加価値の向上につながる可能性が大きい。
- 自社の技術力向上、人材レベルアップ、公設試との連携などが進展し、受注型から研究開発型への展開が見られ、川下製造業者や新規事業者との取引につながるなど波及効果は大きい。
- 事業化の達成にはもう少し期間が必要な場合がある事を配慮する必要がある。市場が読めない、資金や人材の不足といった、中小企業にとって昔から抱えている課題が相変わらず事業化のネックになっている。課題解決のための実効的な仕組み作りが必要である。

【その他肯定的意見】

- ・ プロジェクト終了後、5年以内に半数が事業化されているが、これは極めて高い成功率である。また、技術力の向上、人材レベルアップ、研究機関との連携、研究開発型企业への転換に資する事業であると75%～95%が各々について回答しており、本事業の波及効果は極めて高いと評価できる。
- ・ 平成25年度までに終了した案件の24%が事業化を達成し、8.3%が継続的売上と利益を上げている状況は高く評価できる。
- ・ 波及効果、間接効果として自社の技術力向上や人材のレベルアップに加え、76%の中小企業が下請け受注型から研究開発型への展開を挙げられた点は評価できる。
- ・ 当初予想していなかった波及効果として企業や組織のPR効果や信用力の向上、技術開発に係わる意欲の向上などが挙げられているが、中長期的な観点からそれぞれの中小企業にとって今後の発展が期待できる大切な要素である。
- ・ 事業化見通しに常に留意して制度の運用がなされている。また、研究開発の成果が思わぬ方向に活用できた例が、実施件数の8%もあり波及効果は大きいと判断する。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・採択者アンケートによると、事業化の課題として、「市場が読めない（ニーズ変化、周辺技術・分野の動向等）」が一番多く、望ましい追加支援として、「マーケティング・販路開拓」の要望が多い。川下ユーザー（顧客）のニーズ情報の提供や販路開拓等のフォローアップ支援が必要である。
- ・市場が読めないという事業化課題を克服するには、川下企業とのコラボレーションを深める機会を制度的に設ける必要がある。

5. 制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

【評価項目・評価基準】

(1) 制度のスキームは適切かつ妥当か。

- ・ 目標達成のための妥当なスキームとなっているか、いたか。

(2) 制度の体制・運営は適切かつ妥当か。

- ・ 制度の運営体制・組織は効率的となっているか、いたか。
- ・ 制度の目標に照らして、個々のテーマの採択プロセス（採択者、採択評価項目・基準、採択審査結果の通知等）及び事業の進捗管理（モニタリングの実施、制度関係者間の調整等）は妥当であるか、あったか。
- ・ 制度を利用する対象者はその目標に照らして妥当か。
- ・ 個々の制度運用の結果が制度全体の運営の改善にフィードバックされる仕組みとなっているか、いたか。
- ・ 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を積極的に実施しているか、いたか。

(3) 資金配分は妥当か。

- ・ 資金の過不足はなかったか。
- ・ 資金の内部配分は妥当か。

(4) 費用対効果等は妥当か。

- ・ 投入された資源量に見合った効果が生じたか、期待できるか。
- ・ 必要な効果がより少ない資源量で得られるものが他にないか。

(5) 変化への対応は妥当か。

- ・ 社会経済情勢等周辺の状況変化に柔軟に対応しているか。
- ・ 代替手段との比較を適切に行ったか。

- 法律に基づく高度化指針が定められており、指針の高度化目標を実現するために研究開発事業をすすめることになるので、中小企業にとって取組みやすい制度となっている。
- 研究開発実施体制のスキームは、中小企業の技術育成という観点から見ると妥当なものである。法認定中小企業以外の大企業や県試験所、公設試、大学を巻き込み、中小企業が主体的に行う事業として、適切に設計がされている。
- マネジメントのためのPLとSLの設置、研究開発の実効性や事業の市場性を助言する予算措置を伴わないアドバイザーの設置など、事業目標を効率的に推進するために配慮されている。
- 事業化の可能性を段階的にチェックすることで、技術動向の変化や市場ニーズの変化に対応でき、最終的な事業化率の向上を図るうえでは、多段階選抜方式の導入も有効と考える。
- 地域産業の基盤技術集積が弱いと、自治体として制度の周知に消極的になる。集積度が低くても、地域経済を高めるために、開発型企業の誘致・育成に努力する必要がある。日本の産業の強みを自治体担当者に認識してもらうことが重要である。

【その他肯定的意見】

- ・大学や研究機関が協力的になってきたことは評価出来る。
- ・中小企業が管理法人を担った案件では、中小企業のマネジメント能力も大きな効果があった。
- ・中小企業の主体性を重視し、研究機関や川下企業との連携を促す点からスチームや制度運用は妥当で効果的であると評価できる。事業化後、高い売上額を上げており、費用対効果が高く、また、技術区分を見直して、新しい産業や技術に的確に対応していることも評価できる。
- ・経済情勢や技術動向を踏まえ基盤技術の見直しをはじめ、公募手続きの簡素化、評価制度向上のための評価員の増員などニーズに的確に対応している。
- ・高度化指針を適宜見直すなど社会経済情勢等の状況変化に柔軟に対応している。
- ・事業化を想定するうえでも、川下企業などのアドバイザー企業、大学、支援機関等、多様なメンバーの英知を結集できる体制づくりが重要であり、連携による共同体の構築を求めている点は望ましいと思われる。
- ・制度の改革について、状況変化に対応してスキームを構築している。
- ・資金配分も初年度に重点を置き、研究開発のスタートアップがしやすい制度を続けてきた。
- ・補助金に変更することによって、資金面でも自己責任が明確となり、設備の拡充に寄与する。
- ・中小企業自身が、民間金融機関との協力体制を形成することに努めることが重要である。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・サポイン政策に関する大学や研究機関の知財について、事業化を進める最の中小企業の意欲向上のためにも、中小企業を主とすることを明確にする必要がある。
- ・小規模枠の突然の出現は現場に混乱をもたらした。ただし、一年で見直しを図ったことは評価できる。
- ・申請者ニーズに応えるために公募手続きの簡素化や期間の短縮、評価精度向上のための増員、外部評価の適正実施などを行ってきている。また、制度の検証と今後の施策反映のために、事業終了後のフォローアップ調査の強化などが求められている。いずれの取り組みも事業実施側(国等)にとっては大きな負担とリスクがある。単なる技術審査のための専門家だけではなく、市場が読める事業化を見据えたいいわゆる「目利き」ができる専門家の育成が重要である。
- ・事業成果の普及促進、事業化率向上のためにも川下企業にあたる大手企業等に当該制度の積極的なPRが必要と考える。
- ・資金配分については、機械装置産業が初期段階に設備装置費用等を必要とするのとは異なり、IT、情報産業(組み込みソフトウェア等)では、後半の製作・テスト段階で多くの費用を必要とする場合が多い。従って、2年目・3年目と補助金が漸減される経費配分では不都合となるため、費用発生実体に応じた柔軟な配分が可能な方が良い。

6. 総合評価

- 基盤技術は、今でも日本の優位性を発揮できる分野であり、それを創造的に革新し続けることこそ日本の技術的存在価値をブランド化する方向である。本制度は、わが国の付加価値の高い先端的なものづくりを支える中小企業に、更なる研究開発を促し、基盤技術の高度化を目指すものであり、適切なスキームを持つ他にはない優れた中小企業支援制度である。
- 各地域から中小ものづくり高度化法による支援策は大変使い易く、自社で温めてきたリスクの高いテーマにチャレンジ出来ると高い評価がある。
- 人材育成の効果も高く、今後も継続すべき制度である。
- 他のリソースをもった企業や研究機関との共同体制を構築することが重要であり、アドバイザーがハンズオン型で企業とともに進行できるよう、自治体や支援機関によるサポートを高めることが必要である。

【その他肯定的意見】

- ・中小企業政策としてはもちろん、地域政策としても極めて重要な事業であり、国として積極的に実施すべきものである。スキーム・制度運用も的確である。
- ・本制度は、わが国の付加価値の高い先端的なものづくりを支える中小企業に、更なる研究開発を促し、基盤技術の高度化を目指すものであり、適切なスキームを持つ他にはない優れた中小企業支援制度である。公金を投入しており制度の運用面では限界があるが、できる限り事業受託者である中小企業が利用しやすい工夫を重ね、事業化に結び付く成果創出のために今後も継続して活用される支援制度であるべきである。
- ・中小企業自体が積極的にグローバル展開している現在、日本の国富を維持する輸出が円安でも量的に伸びなくなってきた。これからは質的に優位性のある研究開発技術で国際競争に対抗する以外にない。基盤技術は、今でも日本の優位性を発揮できる分野であり、それを創造的に革新し続けることこそ日本の技術的存在価値をブランド化する方向である。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・地域から良いテーマで採択を受けた案件では、産学連携や地域支援機関との付き合いが効果を出す。日頃から大学、支援機関、金融機関との連携を促したい。
- ・対象の性格上致し方ない面はあるが、本事業の対象は日本の産業、あるいは各地域の産業にとって不可欠な中核的中小企業の更なる成長を推進することを主体的としており、実施すべき事業であると考えられる。25年度のような小規模枠等にずれないようにすることが重要である。
- ・本制度の採択時や実施時、さらには事業終了後のフォローアップ時の評価やアドバイスが適切にできる各ステージの人材の育成と確保が必要である。

第 4 章 評点法による評点結果

第4章 評点法による評点結果

「戦略的基盤技術高度化支援事業」に係る制度中間評価の実施に併せて、以下に基づき、本評価検討会委員による「評点法による評価」を実施した。その結果は「3. 評点結果」のとおりである。

1. 趣 旨

評点法による評価については、産業技術審議会評価部会の下で平成11年度に評価を行った研究開発事業（39プロジェクト）について「試行」を行い、本格的導入の是非について評価部会において検討を行ってきたところである。その結果、第9回評価部会（平成12年5月12日開催）において、評価手法としての評点法について、

(1) 数値での提示は評価結果の全体的傾向の把握に有効である、

(2) 個々のプロジェクト毎に評価者は異なっても相対評価はある程度可能である、との判断がなされ、これを受けて今後のプロジェクト評価において評点法による評価を行っていくことが確認されている。

また、平成26年4月に改定された「経済産業省技術評価指針」においても、プロジェクト評価の実施に当たって、評点法の活用による評価の定量化を行うことが規定されている。

これらを踏まえ、プロジェクトの中間・事後評価においては、

(1) 評価結果をできる限りわかりやすく提示すること、

(2) プロジェクト間の相対評価がある程度可能となるようにすること、

を目的として、評価委員全員による評点法による評価を実施することとする。

本評点法は、各評価委員の概括的な判断に基づき点数による評価を行うもので、評価報告書を取りまとめる際の議論の参考に供するとともに、それ自体評価報告書を補足する資料とする。また、評点法は研究開発制度評価にも活用する。

2. 評価方法

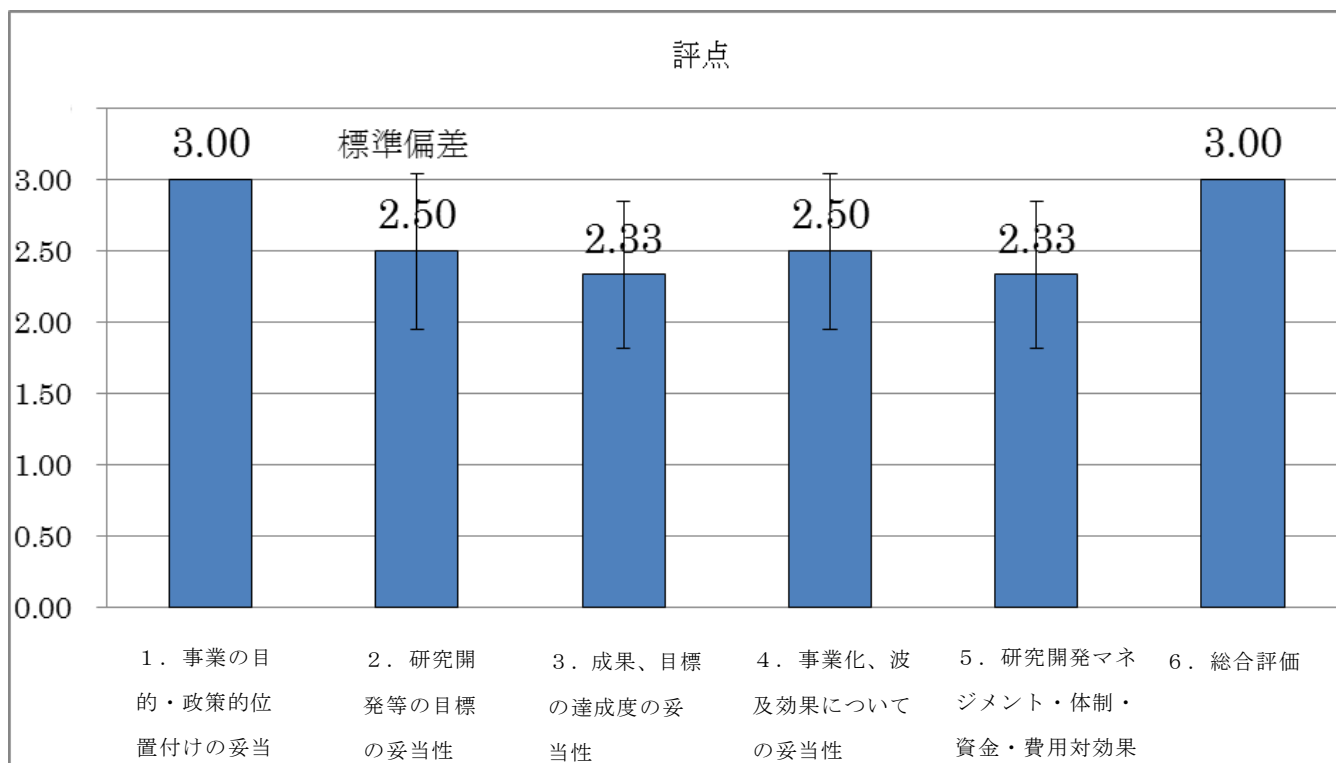
- ・各項目ごとに4段階（A（優）、B（良）、C（可）、D（不可）〈a，b，c，dも同様〉）で評価する。
- ・4段階はそれぞれ、 $A(a)=3$ 点、 $B(b)=2$ 点、 $C(c)=1$ 点、 $D(d)=0$ 点に該当する。
- ・評価シートの記入に際しては、評価シートの《判定基準》に示された基準を参照し、該当と思われる段階に○を付ける。
- ・大項目（A，B，C，D）及び小項目（a，b，c，d）は、それぞれ別に評点を付ける。
- ・総合評価は、各項目の評点とは別に、プロジェクト全体に総合点を付ける。

3. 評点結果

評点法による評点結果

(戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価(中間))

	評点	A 委員	B 委員	C 委員	D 委員	E 委員	F 委員
1. 事業の目的・政策的位置付けの妥当性	3.00	3	3	3	3	3	3
2. 研究開発等の目標の妥当性	2.50	3	2	2	3	3	2
3. 成果、目標の達成度の妥当性	2.33	3	2	3	2	2	2
4. 事業化、波及効果についての妥当性	2.50	3	3	3	2	2	2
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	2.33	3	2	2	3	2	2
6. 総合評価	3.00	3	3	3	3	3	3



提言及び提言に対する対処方針

【戦略的基盤技術高度化支援事業】

- 市場縮小が避けられない我が国にあって、中小企業の海外進出は今後の大きな課題であり、研究開発計画時から、海外における展開を視野に入れた特許戦略も含めた事業化については、これまで以上に強く意識されたい。国が主導的に行うべき事業は、国際的な市場を切り開くことであり、海外の展示会に積極的に技術の売り込みをサポートすることなどが必要となる。
- 新たにデザインを技術区分に加えるなど、経済社会のニーズに適合した運用をしていること、また川下企業として、成長産業分野を追加したことが評価できる。
- 研究開発期間が複数年にわたることは、中小企業者にとってありがたいことではあるが、市場投入のタイミングを逃がす恐れもあり、市場ニーズを見極めた研究開発マネジメントが重要である。

【各委員の提言】

- ・平成27年度から公募が始まる「研究開発・試作品開発」プロジェクト委託型で1プロジェクトにつき初年度1億円×3年間は大変画期的な支援策である。
- ・制度運営に当たり社会情勢の変化に柔軟に対応してきている点を高く評価したい。基盤技術の見直しでは平成25年度の需要側の視点に立ち求められる用途ごとに技術の体系を11分野に再整理したばかりであるが、今年度には商品の価値を高める技術を支援するため、感性価値を創出する「デザイン開発技術」を追加する方向性が示されており、とてもよい提案である。実現すべきである。
- ・3Dプリンターの低価格化が進み、取り扱える素材が増えれば、ものづくりの世界に大きな変化が起き、よりユーザー側に立った視点が必要になる。研究開発においてもアイデア勝負的なテーマが多くなる可能性があり、採択時における評価項目の検討が必要であろう。
- ・基盤技術の高度化に取り組むのは中小企業が中心である。生み出したプロセスイノベーション型技術は、先ず国内の川下企業に提供して国際競争力を高めるべきであるが、各国の企業がグローバル展開している今日、日本の大企業だけでなく海外の製造業にも大きな市場が想定できる。
- ・日本の国際競争力を支える基盤技術の革新を継続することが、日本産業の存在価値を維持する上で不可欠である。中小企業の自立化を高めるためにも重要な制度である。

【提言に対応する対処方針】

- ・平成２７年度より、世界に冠たるものづくりの基盤となる要素技術・製造技術を保有する中小企業者と専門家・研究機関の英知を結集し、国レベルで課題に挑戦するナショナル型の研究委託を実施。
- ・平成２７年２月９日付けで、特定ものづくり基盤技術に「デザイン開発技術」を追加。関係団体に積極的に周知することで、当該技術を活用した研究開発の提案を促す。
- ・中小ものづくり高度化法の法認定での支援措置である特許料及び特許審査請求料の軽減措置について、一層の周知を図る。
- ・平成２６年度からの補助事業化に伴い、製品化に繋がる可能性の高い研究開発等及び販路開拓への取組を一貫して支援。補助対象経費にマーケティング調査費（展示会等事業費、市場等調査費、広報費）を対象としており、平成２７年度予算についても継続する。
- ・当該事業の地域での普及を目的とし、平成２７年度より都道府県及び政令指定都市に対し、公募前、交付決定時に情報を提供。

【補足】

（中小ものづくり高度化法の施行状況について）

- 平成18年度から26年度までの採択件数は1,500件を超え、基盤技術を創造的に発展させようとする中小企業の意欲が現れている。
- IT融合産業にみられるような複数基盤技術にまたがる高度な開発提案も支援しやすくなったと思われる。
- 特定研究開発等研究計画の認定を受けた中小企業者への特許料の減免措置等の支援制度は、基盤技術の高度化や事業化の推進においては有効なものであるが、これまでの活用率の低さの原因を明らかにし改善を図るべき対応に期待する。
- 今年度から、補助金事業に変更となったため、資金調達の負担が増え、特に小規模事業者にとっては、かなりハードルが高くなったと思われる。

【その他肯定的意見】

- ・地方のものづくり中小企業が「中小ものづくり高度化法」に応募する時に、地域の大学や研究機関だけでなく、広域に連携する案件が出ており、中小企業が提案するテーマに関する大学や研究機関とのアクセスをし易くすることが重要。
- ・製造現場のプロセス技術は、大手製造業が得意としなくなり、優れた中小企業からの提案に依存することが多くなった。川下企業としてのニーズが高くなっている。

【その他問題点・改善すべき点】

- ・地方のものづくり中小企業が「中小ものづくり高度化法」に応募するに際して、地方へ進出した大企業に「川下企業」として連携を要請すると、本社の承認が必要となる場合があり、申請に間に合わないという事態が生じる。
- ・売上につながる事業化件数は、平成18年度から26年度までにまだ378件と採択件数の25%程度にとどまっている。国内外の需要開拓が必須と考えられる。中小企業が自ら海外市場を切りひらく事業展開をサポートすべきである。

参考 ヒアリング調査結果

1. 調査の概要

1. 1 調査目的

本ヒアリング調査は、「戦略的基盤技術高度化支援事業」の有識者、事業採択者、研究開発技術の成果のユーザー、制度運営者を対象に、中小ものづくり高度化法および戦略的基盤技術高度化支援事業のさらなる効果的かつ効率的な運用のための意見を収集し、当該制度の公正・中立な制度評価（中間評価）に資することを目的とする。

1. 2 調査方法

（1）調査項目

本ヒアリング調査は、「経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準」（平成25年4月経済産業省産業技術環境局技術評価室）にある評価項目・評価基準をもとに、中小ものづくり高度化法に基づく戦略的基盤技術高度化支援事業の意義、独自性、必要性、評価、課題等について、有識者（特定ものづくり基盤技術の専門家）、事業採択者（研究実施機関）、研究開発技術の成果のユーザー（川下製造業者等）、制度運営者（各経済産業局担当者）、支援機関から有益な情報が得られると思われる項目を中心に実施した。

（2）調査対象者

調査対象者は、以下に示す合計76者とした。

- ・有識者（特定ものづくり基盤技術の専門家、1者／1技術×22技術※1）
：22者
- ・事業採択者（研究実施機関、1者／1技術×22技術）
：22者
- ・研究開発技術の成果のユーザー（川下製造業者等、1者／1技術×22技術）
：22者
- ・制度運営者（各経済産業局担当者、1者／1地域×9地域※2）
：9者
- ・支援機関
：1者

※1）22技術とは、特定ものづくり基盤技術（組込みソフトウェア、金型、冷凍空調、電子部品・デバイスの実装、プラスチック成形加工、粉末冶金、溶射・蒸着、鍛造、動力伝達、部材の締結、鋳造、金属プレス加工、位置決め、切削加工、繊維加工、高機能化学合成、熱処理、溶接、塗装、めっき、発酵、真空）である。

※2）9地域とは、全国9つの経済産業局（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄（内閣府沖縄総合事務局経済産業部））である。

（3）調査実施方法

調査担当者がヒアリング対象者に面談して実施した。

（4）調査期間

平成26年12月～平成27年3月

2. 調査結果

2. 1 目的及び政策的位置付け

(1) 国の関与の必要性

【有識者】

- ・日本の川下産業の活性化・競争力の強化のためには、その基盤となる機械要素である歯車装置の高度化が急務である。しかしながら、それを行うには、中小企業単体では対応能力もなく資金的にも非常に困難な状況である。そういった意味で本事業は、産業活性化に資する制度であり、中小企業支援策としても良い点である。制度の存在自体がよい。
- ・指針の内容自体は適正なものだと思うが、技術革新が激しい分野は必要なものすべてをカバーしているかどうかは判断が難しい。採択の際には機動的な対応が望まれる。
- ・サポイン制度は当該分野の産業活性化に資すると考えている。中小企業のほとんどは研究部門を持たず、日々の生産活動を中心として、新しい技術転用・開発を念頭におきながら構想を練っている。構想が現実策として煮詰まったとしても、その段階で止まってしまうケースも多い。そのタイミングでのサポイン活用は助けとなる。こうして出てきたものは「チャレンジ」性が大きく、この点も評価点として大いに盛り込んでいただきたい。
- ・独自のアイデアをもっている、それを研究開発して、新しい技術や製品を生み出すだけの力が十分になかったり、時間がかかったりすることが多いが、この制度は技術や製品の開発が加速され、支援事業そのものが中小企業の活力を生み出すインセンティブにもなる。
- ・単なる下請け的な企業ではなく、独自技術をもってそれを製品化するような意欲ある中小企業に対して、意欲を高める支援を行うことは我が国産業の発展に欠かせない取組みである。
- ・韓国や中国に見られる大企業の寡占状態も一つの企業のあり方であるが、我が国の基幹産業は、中小企業が支えており、そこには優れたアイデアをもった人材がいて、大企業の取り組まないニッチな分野やベンチャー的な課題に取り組んでいるところを見逃すことはできない。そのような観点から、本制度は、我が国の産業活性化に資する制度であるといえる。
- ・中小企業で持っている技術を活用し世界の中で通用するような研究開発を行うのに、一企業では経費が大きく実施することが難しいが、本制度により可能となる。
- ・中小企業にとって、リスクを伴う研究開発は大きな決断が求められるが、それを後押しするうえでも、このような国の支援は必須である。そうした支援がないために断念する企業が続出したのでは、国にとっても大きな損失となる。また、サポインという国策支援のお墨付きは、金融機関から融資を受ける場合にも、大きなアドバンテージになっている。
- ・国の支援は必要で妥当である。中小企業はシーズや資金面のリスクから躊躇している場合がある。中小企業における設備は高価であり、研究開発投資はほとんどないのが実情である。
- ・中小企業の技術開発は、多くの企業が様々な目標に対して自由な発想で多様なアプローチを行っているところに特徴がある。特にサポインに応募してきた企業にそのような姿勢を読み取ることができる。中小企業がこれらの課題に取り組まなくなってしまうと、ものづくりに必要な多様な技術やニッチな技術が育たなくなり、ものづくり産業が劣化するおそれがある。多様な提案に対して支援をするという取り組みは、制度として優れている。
- ・サポイン事業は、中小企業向けの科学研究費補助金のような役割を担っている。それは、中小企業が現在取り組んでいる新規技術・製品の開発をさらに進展させるために、サポイン事業を活用するという考えである。この方式であれば、成功の確率を上げることはできそうである。

【事業採択者】

- ・基盤技術の高度化としては、企業同士のつながりが生まれることが大きな成果ではないか。
- ・産学連携による中小企業の底上げにつながる制度として大変有効である。サポイン事業が評価されると、受託した中小企業の評価の向上につながる。
- ・非常に良い制度と評価している。そのおかげでチャレンジングなテーマを実施することができた。また、中小企業が実施する以上、事業化という視点も重要であり、妥当である。
- ・技術開発が国からの支援で行われていることで、取引先に安心感を与えている。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- ・基盤技術の高度化としては、企業同士のつながりが生まれることが大きな成果ではないか。
- ・中小企業が本制度を通して、レベルアップし、様々な中小企業がネットワークを構築することは、我が国の産業発展に大きく寄与する。
- ・川下、川上企業が対等な立場で開発を進めるといったことは、今後の中小企業との協業を進めるうえで重要なことと考える。
- ・中小企業が所有する開発の初期段階にある技術を事業化するにはリスクを伴う。従って、この役割を“民”が担うには負担が重たいので、日本の産業の発展のために国は更に積極的にリスク事業に関与すべきと思われる。

【経済産業局、支援機関】

- ・川下事業者の研究開発体制を視野に入れる事を前提とした、大企業も含む中小企業等が行う研究開発を支援する事で、競争力の高い製品等の開発を促す意義は大きい。
- ・中小企業が独自に研究開発資金を調達することは容易ではないため、国が競争的資金により研究開発を支援すること、また、それによって中小企業の基盤技術を高度化させ、かつ、我が国製造業の国際競争力を向上させることの政策的意義は大きい。中小企業が新規技術開発に挑戦できる機会を与える良い制度と考える。
- ・我が国製造業の国際競争力の源泉の一つである中小企業の（特定ものづくり基盤技術に関する）研究開発への支援は益々重要。指針の改正により単体の基盤技術のみならず、IT融合産業にみられるような複数基盤技術によるより高度な開発提案も支援しやすくなったと思われる。

（２）他の制度に対する重複性、独自性

【有識者】

- ・中小企業の支援には国や自治体などで様々な施策や制度があるが、目的や要件など運用上でそれぞれ特徴があり、中小企業ものづくり基盤技術の高度化施策については、利用者側からは自分たちの目的に適った使い勝手の良い制度を活用するという観点から問題ないと思われる。

【事業採択者】

- ・管理法人を開発メンバーに加わることで、アドバイザー関与など、制度スキームにおける体制などは、他の研究開発制度には無い特長がある。

【経済産業局、支援機関】

- ・予算措置の根拠を含め、支援法の存在は大きい。
- ・3カ年度に渡る長期の研究開発支援は、中小企業向けとして独自性がある。
- ・サポイン事業を利用する際の魅力としては、他の補助金と比べて1件当たりの補助額が大きいこと。中小企業にとっては規模の大きな研究開発により将来的な付加価値の向上につながる可能性が大きい。
- ・個社単位の支援ではなく共同体に対する支援であることや、川下アドバイザーの参画を推奨するなど事業化までを視野に入れた目標設定がある意味義務付けられている点で独自性がある。
- ・他社と連携することでより高度・広範な研究開発を実施できる。
- ・中小ものづくり高度化法が2ステップ（①研究開発計画の認定、②支援措置）となっている点は魅力だと考えられる。サポイン事業を目指す以外に、認定取得だけでも金融機関の低利融資や特許料優遇などが受けられる点は魅力になっている。

2. 2. 目標の妥当性

(1) 目標設定の妥当性

【有識者】

- ・ 目標設定は必要だが、例えば、目先の精度アップや受注拡大のための研究と、例えば5年先の目標達成を狙った開発テーマにより達成率は差が出てくると思う。
- ・ 制度としての目標の妥当性（開発計画に対する成果の達成率：50%等）を具体的な数値として評価することに関しては、数値化することが難しい分野もあるので、その数値の妥当性の判断も難しい技術もある。
- ・ 現状、応募提案書の作成段階で求められるハードルが高いため、制度利用で躊躇する一因となっている。
- ・ 歩留り向上技術、バリレス技術の高度化等、コスト削減効果はサポインの提案書採択評価においては過小評価されるため、採択されにくい結果となる。事業化面とそれ以外の環境面などの効果を同等に扱うような提案書評価方法に基づいた高度化目標になっていくとよい。
- ・ 研究開発テーマが製品開発の場合は、事業成果を売上額に直結するので事業成果を総売上累積額に反映しやすいが、技術開発の場合は技術の転用などが中心となり、売上金額に反映しづらい。この点で、技術そのものの評価も必要ではないかと考えている。
- ・ 数値目標は妥当であると考え。ただし、事業終了後5年の時点での売り上げを、実際に測定する必要があるのではないかと。特に成功したと報告している企業に対して調査するのがよいと考える。PDCAサイクルを回すという意味からもこのような調査は重要である。
- ・ 採択された課題全てが成功しているわけではない。これは公募型の研究開発では常にそうであり、成功の確率を上げる必要があるのではないかと。そのためには中間評価等、確率を上げるための方策を研究することも必要である。

【事業採択者】

- ・ 製品コスト（設備およびランニングコスト）も、市場ニーズを踏まえて設定されている。
- ・ 目標設定については、具体的な川下産業名、市場規模、市場要求を正確に調査して、ターゲットを絞り込む必要がある。
- ・ 目標が達成されることが、本事業の成功と評価されるのではなく、本事業を遂行した経験値が評価されると良い。事業化だけが目標ではハードルが高いと思われる。
- ・ 事業化を想定し、必要な仕様を決定、さらに目標を設定した。開発の内容については有識者やユーザー側からの視点も含めた意見等、いろいろ取り込んで設定した。

(2) 目標変更の柔軟性

【事業採択者】

- ・ 目標設定の変更については、技術的にマイナーな設定変更はしょうがないが、大幅な変更の場合、そのサポインの根本的意味が振れてしまうので、事業を中止してもよいと思う。事業化の責任を認識して、出来ることを目標とすべき。

2. 3 成果、目標の達成度

【事業採択者】

- ・自己評価としては達成できている。事業化についてはまだかなという部分もあるが、試作依頼などの声はかかっており、着実に進んでいる（燃料電池部品サンプルなど）。ただ、本格的な事業化には5～7年はかかると思っている。
- ・目標はほぼ達成できたと考えている。ただし、サポイン事業に関する開発は平成23年度に終了したが、事業化の目処が立つまでの開発と言う意味でさらに2～3年が必要。

【経済産業局、支援機関】

- ・評価プロセスについては、中間評価・最終評価の仕組みを導入している点は望ましいと考える。評価における指摘事項対応の実効性を確保するために、指摘事項への対応状況をフォローできる仕組みがあると事業化率の向上に寄与するものとする。

2. 4 事業化、波及効果について

(1) 事業化の見通し

【事業採択者】

- ・川下業者からの試作依頼などは実際に受けている。この他、川上（材料）からの依頼もある。
- ・川下産業からの評価も短納期・コストダウンについては良好であったが、反面さらなる高強度化の要求が高まってきている。サポイン事業を通じて、日本の歯車工業界に大きな影響を及ぼしていると考ええる。
- ・素材や半導体自動車分野と言った分野からの試作加工については毎日のように依頼されており、良い評価は得ていると考えている。
- ・事業応募者がサポインの課題を決定する時に、そのサポインが事業化出来るか否かがほとんど決まってしまうと思う。事業応募者はサポイン申請内容を十分に吟味する必要がある。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- ・少数の研究者と予算の下で、化学構造がユニークな新規化合物が得られたことは評価に値する。本化合物は、マーケットの一角を担う可能性を秘める。ただ、通常15年の開発ステージから言えば初期の開発段階である。

(2) 事業化の課題

【研究開発技術の成果のユーザー】

- ・製薬企業にアピールできるデータを取ってライセンスを取得するための最大の課題は資金調達である。
- ・採択した事業の中で3年間の研究開発実施で成果があがっていて、もう少し手を加えれば実用化が成るプロジェクトを制度として選んで更なる助成を行う仕組みがあると良い。

【経済産業局、支援機関】

- ・3カ年度に渡る長期の研究開発支援は、中小企業向けとして独自性があり、かつ魅力的と考える。研究開発型の支援が主であるため、その成果を事業化していくための支援措置を強めていく必要がある。
- ・研究開発同様に、事業化に対しても、研究開発に要した金額と同額、あるいはそれ以上の資金が掛かっている。海外展開も視野に入れた場合も同様であることから、事業終了した案件を審査し、事業化に向けた複数年支援施策が活用できる支援策を検討してはどうか。
- ・H26年度から、サポイン事業の対象経費に「マーケティング調査費（展示会出展費等）」が認められるようになったのは事業化への支援策として良かったので、これは今後も継続すべきと考える。
- ・追加の技術開発支援、事業化に向けての資金及びマッチング、販路開拓などに連続性を持って支援する仕組みがあると望ましい。
- ・事業化率向上のためには多段階選抜方式の導入による一貫した支援の仕組みも有効と考える。採択枠の一部をF/S調査に充てるなど試行的にでも制度改善を図っていく取り組みも一案。事業化の可能性を段階的に計ることにより、可能性がなければ開発を中止することができるため、国の資金を効率的に運用することにもつながる。
- ・H18年度機構採択サポインをベースに考察すると、売上が本格的に立ち上がるのに研究開発終了後3～4年かかるケースが多い。研究開発終了3年前後は事業化のためのフォロー（支援）が必要とされる。
- ・成果の普及促進については、研究開発期間中（開発以前も含む）のマーケティング活動に依存するので、常に採択事業者に対してその重要性を意識づけていく必要があると考える。また、川下企業にあたる大手企業等への当該事業のPRも事業成果の普及促進のために必要と考える。

- ・サポインの開発テーマと成果は大手企業から見ても高度な技術開発が多い。したがって、サポイン成果を大手（川下）企業にもアピールする手段があるとよい。例えば、大手企業と中小企業のマッチングサイトと連携するなどして、大手企業が簡単に検索できるようにすることで、事業化支援の一助として期待できる。
- ・H18年度より採択件数が1500件を超えてきており、当該成果・実績等に関するデータベースの構築・開示が望まれる。データベースは川下企業や支援機関が利用できるツールとすることで、サポイン事業の一層の成果普及が期待できる。
- ・将来における不確実性が高い現在においては、多段階選抜方式の導入等によりマーケットニーズを継続的に把握（F/Sなど）する仕組みを取り入れることも必要と考える。
- ・事業化成否は顧客（川下ユーザー）の採用の可否に掛かっているにも関わらずアドバイザーとしての川下企業の参画がないプロジェクトが散見される。
- ・川下ユーザーへの技術提案においては必ず理論的裏付けが求められるが、この点を苦手とする中小企業が多く、また、共同体にもこの点を補完するメンバーがいらないことで開発技術の優位性を理論的に整理・PRできないプロジェクトがある。
- ・中小企業の多くは研究開発事業のマネジメントに慣れていない。事業管理機関がその機能を担える場合はいいが、当該管理機関もプロジェクトを適切にマネジメントできていないケースも見受けられる。その結果、開発目標の達成や開発後の事業化に支障をきたすことがあり、事業管理機関の管理能力不足がネックとなるケースがある。
- ・事業化の確度を高めるためには採択時の審査が非常に重要である。技術オリエントなテーマはプロダクトアウト的な事業になりやすくマーケットニーズとマッチしない。申請時点におけるマーケティングの状況を確認し、対象市場（顧客）やマーケットニーズの具体性を厳密にチェック（審査）する必要がある。

（３）波及効果について

【事業採択者】

- ・事業後に実施者間の技術交流の場があったらいいと思う。開発技術の事業化や拡張に相互に有効だと思っている。
- ・産学連携により、大学との共同研究が継続され、社会人ドクターも生まれた。成果冊子より、新しい顧客からの問い合わせをうけ、実籍のある売上げにつながっている。
- ・管理法人を自社で手掛けることにより、大変ではあったが研究開発の管理手法を自社のものとすることができた。そのことにより、会社の総合力が向上し、外部からの会社の評価が高まった。
- ・中小企業にとって会社のステップアップに有効な制度と認識している。また、技術開発の結果として１０件余りの特許取得に至った。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- ・本事業の成果技術の適用で加工性を高めた当社開発資材は航空機、自動車、電子機器等の分野での拡大が考えられる。
- ・本事業は、中小企業とのネットワーク構築に非常に役立っている。新たな技術を見つけるうえでも、国の支援に基づく技術は安心して使える。
- ・大手製薬会社が長い研究開発の歴史の中で発見できなかった、化学構造的に独創性が高い化合物が得られたことは非常に大きな成果である。

2. 5 マネジメント・体制・資金・費用対効果等

(1) 制度のスキームについて

【有識者】

- ・高度化項目、分類とも1つの分野を取り上げるのであれば、現在の内容で特に問題はないと思う。ただし、技術分野がまたがる場合は、主と従の関係に悩む例も多い。
- ・制度的な点では、大学等との連携を推奨しているところは評価できる。中小企業だけでは、人材不足であり、技術の体系化や深掘りを図る上では、研究機関や大学との連携は必須である。
- ・人材を育成するという観点から、この制度を利用してポスドクを雇用することができるようにするのもアイデアであると思う。ポスドクにとっても現場を知り、研究を商品に近づける経験をするという意味で、とてもよい経験になる。

【事業採択者】

- ・NEDO事業に近づいている感もあるが、NEDOレベルの事業は我々では実際難しいので、そうならないように配慮して欲しい。
- ・制度の内容が頻繁に変更されるので、戸惑うことがある（小規模枠等）。
- ・企業単独ではなく、大学・有識者とプロジェクトチームを作ることにより、技術に対する見識も広がり、サポイン終了後も無形の財産となった。その意味では、サポイン終了は飛躍の始まりでもあると考える。
- ・産学連携から生まれる実益は、昨今の時勢にとってもあう。学会と連携するところを強調すると、裾野はひろがるのではないか。

(2) 制度の体制・運営について

【有識者】

- ・1年目にある程度行って成果が出れば2年目に予算が多くつくといった改善できれば助かる企業は多いと思う。
- ・支援側の管理は、資金の使い方よりも、結果を出すために何をすべきかという点にもっと重点を置くべきである。
- ・中小企業では人材リソース面で余裕のない状況であるので、申請書類や報告書作成の手間が非常に大きい負担となっている。実態は、資金的に困難な状況でも、これらの業務を外注に頼らざるを得ない場合がある。そこで申請や報告の手続き等をできるだけ簡便化できないか。
- ・資金の支払いタイミングの柔軟性を望む。具体的には、資金繰り面で、年度末に一括払いでなく、例えば装置導入後、検収を終えた段階でその分の支払いをして頂くと、大変助かる。

【事業採択者】

- ・応募時期は問題ないが、決定まで時間がかかりすぎると思う。5月応募で8月契約では、導入する設備によっては納期的に厳しくなるケースもある。改善して欲しい。
- ・手続きの趣旨（公金）は理解できるが、中小企業ではこうした手続きに慣れていないのが普通である。
- ・書類申請等、管理法人がよく機能してくれていて助かっている。
- ・それほど大変とは思っていない。申請書自身も比較的書きやすいほうではないかと思っている。
- ・デスクワーク（管理業務）をできるだけ簡素化して研究に集中するようにしたい。その代わり、成果報告書を明解かつ丁寧に作成するようにしたらどうか。そのためには、企業が根本的な研究開発に時間を費やせるような制度にすべき。
- ・有識者の意見は非常に的確で、非常に役に立った。特定の技術で有識者と議論する機会はある。

まりないので、そういった意味でも非常に役に立った。

- ・ 管理法人の質で、本事業を好意的にも否定的にも捉えられる可能性を感じる。原則的には、理想的スキームを構築されていると思う。

【経済産業局、支援機関】

- ・ 応募申請書や経費書類、報告書作成の事務処理の簡素化は重要と考えられる。
- ・ 事業管理機関を含めた運営体制を義務付けている点は望ましいと考えられる。
- ・ 川下企業などのアドバイザー企業、大学、支援機関等、多様なメンバーの英知を結集できる体制づくりが事業の成否や成果に影響するため、企業や大学等の連携による共同体の構築を求めている点は望ましいと思われる。
- ・ 事業管理機関に支援機関・公設試等がある場合と中小企業自らがなる場合があるが、いずれも事業管理機関のマネジメント能力が開発成否を左右するため、その役割は重要である。
- ・ 事業管理機関は各種事務手続きや資金を含めた事務管理では有効に働いていると考える。その一方で研究開発事業そのものでは開発内容を理解した上での事業管理（プロジェクトマネジメント）を適切に担えているか疑問を感じるケースがある。
- ・ 経済産業局に加えて中立的な第三者のオブザーバー参加を受け入れ、多様なメンバーで研究開発を推進することで技術レベルの向上や事業化へのステップアップの確度を高めることが望ましいと思われるプロジェクトもある。
- ・ 公募は毎年実施していることから、そのプロセスには特に問題ないと考える。ただ、可能な限り契約時期（事業開始可能時期）を早めて開発期間を十分確保できるよう配慮する必要がある。
- ・ 事業期間（3年以内）は妥当と考える。
- ・ 中小企業は大企業に比べて企画・計画能力に乏しい場合が多い。従って、開発テーマの企画・選定・計画化の段階から、寄り添い支援する体制を構築することが、より有効な事業を形成する為に必要と考える。

（３）資金配分について

【有識者】

- ・ 事業の投資効率も考慮する必要があり、事前に実現の可能性と投資効果についてもより厳しい精査が必要と考える。その意味で、資金補助額を最初に決めるのではなく、成果度合いに応じて資金補助額を最後に決めるという考え方があってもよい。

【事業採択者】

- ・ 資金規模は妥当である。
- ・ 3年間の予算配分はもう少し、柔軟性が欲しい。1年目は実質の期間が短く十分な検討ができなくなることがある。2年目の予算配分を多くできるような柔軟性があれば良いと思う。
- ・ 川下企業の支援を受け開発を実施すると言った手法もとることがあるが、開発の内容や権利といった面での制約が大きく、本当の意味での開発にならないことがある。

【経済産業局、支援機関】

- ・ 予算配分については、妥当である。
- ・ 今年度からサポイン事業が補助金になったことにより事業費の1/3は自前で資金調達する必要がある。資金繰りの観点から特に小規模事業者にとってはかなりハードルが上がり、大きな阻害要因となっているものと思われる。
- ・ 補助金の期間配分について、機械装置産業が初期段階に設備費用等を必要とするのと異なり、IT・情報産業（組み込みソフトウェア等）では後半の製作・テスト段階でより多くの費用を必要とする場合が多い。事業に応じた柔軟な資金配分ができると望ましい。

(4) 制度の認知度、PR効果

【事業採択者】

- ・制度のPRはある程度成果がでており認知度は上がってきている。しかし、初めての場合は難しく、躊躇している企業が多いことも事実である。協会の力が必要である。
- ・現状制度は十分に認知されていると思う。

【経済産業局、支援機関】

- ・制度の周知は、国をはじめ各支援機関が積極的に実施していると思われるが、認知度は一部の中小企業にとどまっている印象。
- ・事業成果の普及促進のためにも川下企業にあたる大手企業等にも当該制度のPRが必要と考える。
- ・サポイン事業の多くは優れた技術を保有する中小企業が実施する高度な研究開発であるにもかかわらず、川下企業からの認知度が低いと思われる。サポイン事業の成果普及・事業化率向上のためにも川下企業へのPRが必要である。
- ・サポイン事業の普及促進、事業化率向上のために国と支援機関のさらなる連携・協力が必要。各種工業会や業界団体等との連携も含め、我が国製造業の競争力強化につながるテーマ発掘、研究開発支援の体制のあり方を検討することが望まれる。

2. 6 制度全般に関する今後の課題等

【有識者】

- ・これからは、「ものづくり」のみでなく、人材育成にも力を注いで欲しい。特に、学会を含めた工業界が活性化するよう、大学での人材育成を期待したい。
- ・審査をより厳正に行い、実現可能な提案に対して資金援助すべきである。
- ・サポイン制度による高度化技術開発への財政支援はもとより、国策的な川下業者への製品サプライチェーンの構築、あるいは開発した新技術のトライアルの場の提供も含めたサポートが望まれている。
- ・サポイン制度を知らない中小企業が未だ多く、十分に周知されていないので、更なる周知の機会を希望する。
- ・今まで採択されたプロジェクトの5年後、10年後の追跡を行い、支援事業の有効性を検証してはどうか。さらに、この分野であげていた高度化目標が適切であったかどうかも絶えず検証をしていく必要があると思われる。
- ・毎年公表される研究成果事例集に基づいて他社から引き合いや取引等に結びついた事例がどの程度あるか、大変に興味がある。

【事業採択者】

- ・評価は比較的柔軟にされており、根拠をきちんと示せば評価して頂けていると思っている。
- ・事業化支援策は低金利融資や特許支援など、活用させて頂いている。
- ・研究開発終了後の事業展開のフェーズをサポートする仕掛け等があると助かる。
- ・同一技術や商品で成長の限界を感じる企業には、自ら市場をつくるチャンスとなっている。

【経済産業局、支援機関】

- ・新規利用者の発掘と制度活用に向けたサポートが必要と思われる。