参考資料　3

戦略的基盤技術高度化支援事業
制度評価（中間）報告書

平成２４年３月
産業構造審議会産業技術分科会
評　価　小　委　員　会

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２０年１０月３１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２１年３月３１日改定）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（鋳造、鍛造、切削、めっき等）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２回中間評価であり（第１回は平成２０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板技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会（座長：新井民夫　東京大学大学院工学系研究科教授）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分科会評価小委員会（小委員長：平澤　泠　東京大学名誉教授）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２４年３月

産業構造審議会　産業技術分科会　評価小委員会

産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会
委　員　名　簿

小委員長	平澤　　泠	東京大学名誉教授
	池村　淑道	長浜バイオ大学バイオサイエンス学部長 大学院バイオサイエンス研究科長 コンピュータバイオサイエンス学科 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　特任教授
	菊池　純一	青山学院大学法学部長・大学院法学研究科長
	小林　直人	早稲田大学研究戦略センター　教授
	鈴木　　潤	政策研究大学院大学　教授
	中小路　久美代	株式会社ＳＲＡ先端技術研究所所長
	森　　俊介	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

（委員敬称略、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評価（中間）検討会
委員名簿

座　　長	新井　民夫	東京大学大学院工学系研究科　教授
委　　員	伊藤　　伸	東京農工大学産官学連携・知的財産センター　教授 農工大ティー・エル・オー株式会社　代表取締役社長
	上野　　保	東成エレクトロビーム株式会社　代表取締役社長
	園田　哲朗	日本政策金融公庫中小企業事業本部営業推進部 新事業グループ長
	竹内　利明	電気通信大学産学官連携センター　特任教授
	吉野　　学	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

（敬称略、五十音順）

事務局：中小企業庁経営支援部創業・技術課

戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価に係る省内関係者

【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回評価（中間）検討会（平成２３年１１月２１日）
- 評価検討会の公開について
- 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
- その他

○第２回評価（中間）検討会（平成２３年１２月２７日）
- 評価報告書(素案)について
- 質疑応答

○第３回評価（中間）検討会（平成２４年２月８日）
- 評価報告書(案)について
- 質疑応答

○産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会（平成２４年３月６日）
- 評価報告書(案)について
- 質疑応答

目　次

はじめに
産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会　委員名簿
戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会　委員名簿
戦略的基盤技術高度化支援事業制度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

ページ

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 …… １
２．評価者 …… １
３．評価対象 …… ２
４．評価方法 …… ２
５．研究開発制度評価における標準的な評価項目・評価基準 …… ２

第２章　中小ものづくり高度化法のスキーム及び研究開発制度の概要
１．制度の目的及び政策的位置付け …… ５
２．制度の目標 …… １６
３．成果、目標の達成度 …… １８
４．制度採択案件に係る成果（事業化、波及効果等）について …… ２３
５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等 …… ３０

第３章　評価
１．中小ものづくり高度化法の目的及び政策的位置付けの妥当性 …… ４５
２．制度の目標の妥当性 …… ５０
３．制度の成果、目標の達成度の妥当性 …… ５３
４．制度採択案件に係る成果（事業化、波及効果等）の妥当性 …… ５６
５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性 …… ５９
６．総合評価 …… ６４
７．今後の研究開発の方向等に関する提言 …… ６７
（補足）中小ものづくり高度化法の施行状況について …… ７０

第４章　評点法による評点結果
１．趣旨 …… ８５
２．評価方法 …… ８５
３．評点結果 …… ８６

第５章　小委員会のコメント及びコメントに対する対処方針 …… ８７

（参考）今後の研究開発の方向等に関する提言と対処方針

参考資料
資料Ａ．戦略的基盤技術高度化支援事業に関するアンケート調査結果
資料Ｂ．戦略的基盤技術高度化支援事業に関するヒアリング調査結果
資料Ｃ．平成２０年度戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）報告書
資料Ｄ．戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）の概要

中間評価報告書概要

中間評価報告書概要

研究開発制度名	戦略的基盤技術高度化支援事業
上位施策名	経営革新・創業促進
事業担当課	中小企業庁　経営支援部　創業・技術課

研究開発制度の目的・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（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）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年度の委託を実施する。（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「対応する川下産業の課題」と「課題に基づく高度化目標」が設定されており、川下企業のニーズを踏まえた計画となっている。

予算額等　（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	－	共同体※1
H21FY 予算額※2	H22FY 予算額※2	H23FY 予算額	総予算額※3	総執行額※4
186.5	245.1	150.0	827.2	632.8

※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 平成２１年度は補正予算（54.0 億円）、平成２２年度は予備費（95.0 億円）を含む。

※3 総予算額は平成２３年度までの合計（平成２２年度までの予算額の合計は 677.2 億円）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。

※4 総執行額は中小機構での実施分を含む平成２２年度までの合計。（平成２３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　開発　80件	採択件数　80件	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%※1	達成

平成22年度	研究開発達成度 50%	外部評価 77.5%※2	達成
		自己評価 65.8%※3	達成
	終了5年後の事業化率 50%	現時点での実績値 44%※4	（参考値）
		自己評価 51.1%※5	（参考値）

※１～※２　平成２０～２１年度に終了した 240 件の外部評価

※３　630 件のアンケートによる回答（見込を含む）

※４　平成２０～２２年度までに終了した 299 件への調査

※５　630 件のアンケートによる回答（見込を含む）

＜共通指標＞

論文数	論文の被引用度数	特許等件数（出願を含む）
３９１	７４	３４５

(2) 目標及び計画の変更の有無：有り

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２０年度終了の９６件に対し、事業化率を調べたところ、事業化率 52%となり、制度の目的が達成されつつあると言える。

評価概要

１．目的及び政策的位置付けの妥当性

新成長戦略の目指す「強い経済」を構築するためには、日本の成長分野を支える科学技術等の基盤構築、特にものづくり技術の高度化が重要である。国際社会において日本の競争力を維持、成長させていくために、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションに加え、今後成長が期待できる航空、宇宙及び医療等最先端産業においても、基盤技術を担う中小企業の役割は極めて大きい。本制度は、中小ものづくり高度化法に基づき、川下企業のニーズを踏まえた「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定を受けた革新的かつハイリスクな研究開発計画の支援を通して、意欲的で、変革を生み出す中小企業を支援していく事業であり、政策的位置づけは、国の施策の中でも明確であると評価できる。特に、中小企業は、歴史的な円高等の環境の中で経営状況が厳しく、研究開発資金の捻出が厳しい。また、新興国、特にアジアのものづくり企業は競争力を高めてきており、日本が強みを持つものづくりの基盤技術を高度化して、オンリーワン、ナンバーワンとなる基盤技術をより多く持つことが重要で、これを国家戦略として取り組む必要がある。加えて、中小企業は独自で

ものづくり力を高度化するのは困難であり、制度の拡充を図る必要がある。

なお、他制度との関係については、本制度は法律に基づいてものづくり基盤技術の高度化に焦点を当てており、重複はない。

ものづくり高度化法に基づく支援体系としては、本制度以外に金融等支援があり、事業化を推進していくためには、委託事業に加え金融等の支援も必須である。ただし、金融等支援制度については、その効果について利用した者からの評価は高いにもかかわらず、これまでの利用実績は多いとは言えず、積極的に活用されるよう、周知方法や運用方法を改善する必要がある。

２．目標の妥当性

本制度は「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定された研究開発計画を支援している。指針には川下企業のニーズとそれに基づく高度化目標が設定されており、個別の研究開発計画の達成によって、本制度の目的であるものづくり基盤技術の高度化が担保されるものである。高度化指針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。本制度では、革新的かつハイリスクな研究開発であることを考慮し、「研究開発達成度５０%、終了５年後の事業化率５０%」という明確な目標値が設定されている。経済状況が厳しい中での「終了５年後の事業化率５０%」はチャレンジングな数値であり、妥当だと考える。また、制度の目標として、制度開始当初は件数ベースを用いていたが、その後、計画認定件数、研究開発達成度と状況に応じて評価指標を変えたことは制度のマネジメントとして好ましい。

一方、本制度は、重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を目的としており、研究開発成果は、幅広い川下産業へ波及する可能性が高いことから、事業の波及効果や費用対効果を評価する指標として事業化による売上げ、及び売上げによる経済的波及効果を指標の一つとする必要があると考えられる。

さらに、高度化指針で掲げられている個別の高度化目標が実際に実施されているかどうかを検証することが重要であると考えられるため、高度化目標の網羅状況（カバー率）を参考にする必要がある。

３．成果、目標の達成度の妥当性

平成２２年度までに２９９件の計画が終了し、平成１８年度以降設定した目標値を各年度において実績値が目標値を上回った。研究開発達成度は７７．５%であり目標を達成している。事業化率は、事業終了後５年を経過していないが、現時点での事業化率は４４%であり、終了後５年までに達成することが十分に期待できる。

高度化指針のカバー率は、現時点で７０%を超えており評価できるが、低かった分野・項目については、理由を検証するとともに、一層の周知を図るべきである。

また、マネジメントに係る豊富な経験を有するプロジェクトマネージャーを活用する等により、各研究開発のマネジメントを改善する必要がある。

４．事業化、波及効果についての妥当性

事業終了後５年を経過した案件は現時点では存在しないが、そのような中でも事業化率は４４%に達しており、今後十分目標を達成することが期待できる。

また、事業化を達成した１３１件の売上げによる経済波及効果は、他産業への連関を含め

て一定の効果があったと評価できる。波及効果として、企業のＰＲ、モチベーション、新商品開発、新たな研究開発等があり、評価できる。

今後も、事業化を推進するため、政策金融の活用、継続研究、設備投資、試作や評価等の支援を引き続き実行するとともに、より多くの波及効果のある制度としていくために、採択にあたっては、技術開発成果が特定の企業のみに効果がある計画ではなく、広がりのある計画を重視すべきである。

５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

スキーム、体制、運用等、全体としてほぼ妥当である。資金の上限・配分についても概ね妥当である。費用対効果については、一定の効果があると評価できる。社会経済情勢、制度利用者等からの要望を踏まえ、追加や見直しをしており評価できる。常にアンケート等により課題を抽出し、改善していることは非常に良い。

一方、公募申請書類について負担を感じる中小企業は依然として多い。公募要領の簡素化や提出書類の削減等改善を図ってきていることは評価できるが、更なる改善の余地がないか引き続き検討する必要がある。また、小規模企業や創業後間もない企業への配慮等を行うことも方向性の一つとして考えられる。加えて、研究開発成果は、幅広い川下産業へ波及する可能性が高いことから、投入された資源量に見合った効果を生じたかを評価する指標として経済的波及効果等を成果目標の指標の一つとする必要がある。

採択案件について、その後のフォローアップを図っていくとともに、新成長戦略の決定や東日本大震災、サプライチェーン、急速な円高、技術動向の変化等の状況の中で、指針内容の抜本的見直しや採択方法の改善等を引き続き行っていく必要がある。

６．総合評価

中小企業は現在外部環境が厳しい中で、ものづくり基盤技術の高度化に取り組んでおり、中小ものづくり高度化法は、リスクの高い研究開発や製品開発に取り組み事業化を支援する極めて有効な制度であると高く評価する。アジアからのものづくり力の追い上げが急であり、我が国の製造業がより付加価値の高い製品開発を続けていくためにも、中小企業のものづくり力を高め競争力をつける上で、本制度を強化し、長く続けることが必要である。

常に仕組みや成果目標の見直しを行っており、事業全体的にも良く運営されている。一方、経営資源の乏しい中小企業にとっては書類の作成や事業の進捗管理、その後のアンケート等ハードルが高いことも事実であり、できるだけ簡便にする、また、アドバイザーの関与度を高める、経済産業局の支援を強化する等により、多くの企業が利用できる制度にしていく必要がある。

７．今後の研究開発の方向等に関する提言

本制度はものづくりの基盤技術を高度化する上で、殆ど唯一無二の制度であり、かつ、効果が上がっているところであり、以下の提言を踏まえつつ、継続すべきである。

〇制度の趣旨に適合した採択案件に対する評価指標を準備し、それを採択企業に認識させることによって、副次的な効果として、業界リーダの育成につなげるべきである。

〇国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、本制度の事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーシ

ョン、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要がある。

○事業化に当たっての重要事項として、事業資金がトップに上げられている。しかし、利活用は極めて少ない。日本政策金融公庫や商工中金の政策金融による長期設備資金や長期運転資金の周知徹底を図る等により、事業化の効果を上げるべきである。

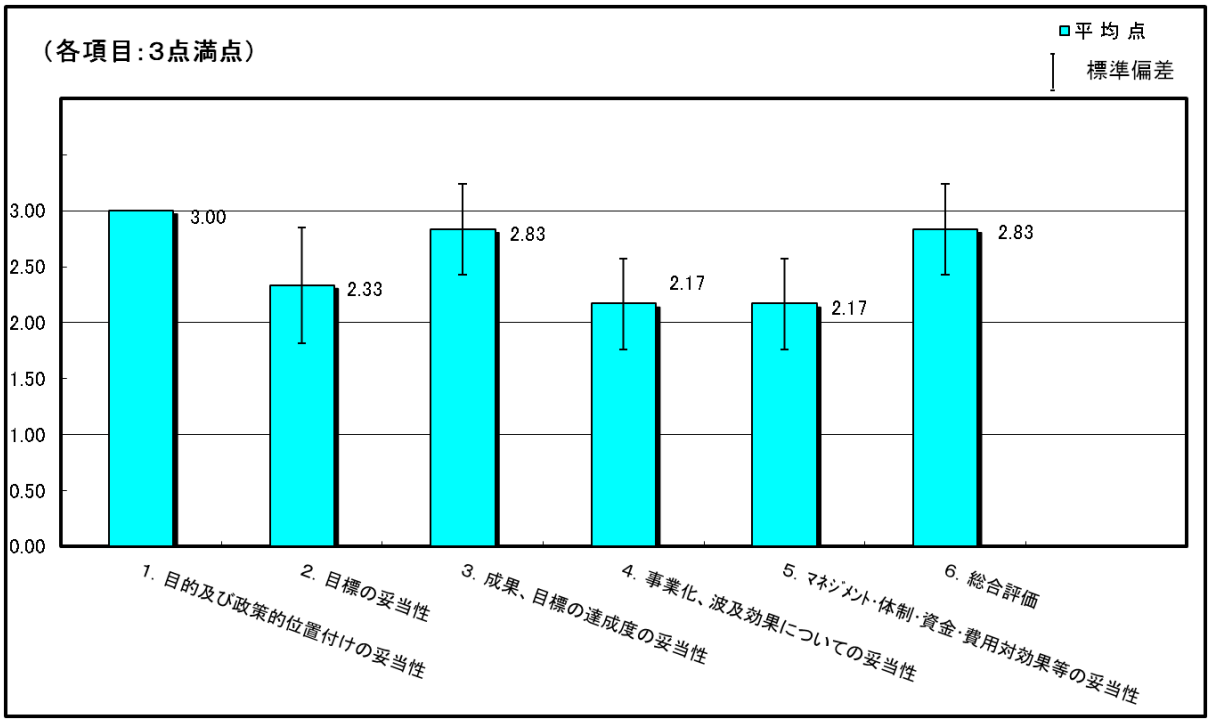
○中小企業の基盤的技術を高めることは、我が国の国際競争力を高めることに繋がる。従って、川下企業の理解と連携が極めて重要であり、ユーザー業界団体等との交流を図る必要がある。また、ユーザー企業と連携した事例について周知を図ることが重要である。

○補助金等を申請したいと考えている企業について、一部の資金負担や先行的な資金支出が生じると考え、申請に二の足を踏んでいる企業も多い。政府系金融機関で一部補助金のつなぎ融資ができるが、ベンチャー企業等開発意欲が高い企業の支援のためにも、制度周知を図っていく必要がある。

○円高に伴い、中小企業の一部は海外に移転しているが、結果として技術の流出となる一方で、海外で競争にさらされる企業も多く、進出に失敗する例も多い。厳しい状況の中だからこそ技術を伸ばそうとするチャレンジングな案件を採択することが重要である。

○日本のものづくりの中で基盤技術を高く評価する必要がある。基盤技術の研究開発は、我が国の技術水準の確保に資するので、大学や多くの研究機関でも基盤技術をテーマとしてとりあげ、研究と人材育成に取り組む必要がある。戦略的基盤技術高度化支援事業が益々充実し、我が国の技術水準の向上につながることを期待したい。

<u>評点結果</u>



第１章　評価の実施方法

第１章　評価の実施方法

本研究開発制度評価は、「経済産業省技術評価指針」（平成21年3月31日改定、以下「評価指針」という。）に基づき、以下のとおり行われた。

１．評価目的

評価指針においては、評価の基本的考え方として、評価実施する目的として

(1)より良い政策・施策への反映
(2)より効率的・効果的な研究開発の実施
(3)国民への技術に関する施策・事業等の開示
(4)資源の重点的・効率的配分への反映

を定めるとともに、評価の実施にあたっては、

(1)透明性の確保
(2)中立性の確保
(3)継続性の確保
(4)実効性の確保

を基本理念としている。

研究開発制度評価とは、評価指針における評価類型の一つとして位置付けられ、研究開発制度そのものについて、同評価指針に基づき、目的及び政策的位置付けの妥当性、目標の妥当性、成果・目標の達成度の妥当性、事業化・波及効果についての妥当性、マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性の評価項目について、評価を実施するものである。

その評価結果は、本研究開発制度の実施、運営等の改善や技術開発の効果、効率性の改善、更には予算等の資源配分に反映させることになるものである。

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、研究開発制度の目的や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、指針に基づき経済産業省中小企業庁経営支援部創業・技術課が担当した。

３．評価対象

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

４．評価方法

第１回評価検討会においては、研究開発制度の内容・成果等に関する資料説明及び質疑応答、並びに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(草案)について検討し、盛り込むべき事項について審議した。
第３回評価検討会においては、それらを踏まえて「研究開発制度評価における標準的評価項目・評価基準」について評価を実施し、併せて４段階評点法による評価を行い、評価報告書(案)を審議、確定した。
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．研究開発制度評価における標準的な評価項目・評価基準

評価検討会においては、経済産業省産業技術環境局技術評価調査課において平成２３年７月に策定した「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」の研究開発制度評価（中間・事後評価）に沿った評価項目・評価基準とした。

１．制度の目的及び政策的位置付けの妥当性

（１）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。

（２）制度の目的は妥当で、政策的位置付けは明確か。

（３）他の制度との関連において、重複等はないか。

２．制度の目標の妥当性

（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。

３．制度の成果、目標の達成度の妥当性

（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。

４．制度採択案件に係る事業化、波及効果等その他成果についての妥当性

（１）成果については妥当か。

・当該制度の目的に合致する成果は得られているか。

・事業化が目標の場合、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。

５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

（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。

６．総合評価

第２章　中小ものづくり高度化法のスキーム及び研究開発制度の概要

第２章　中小ものづくり高度化法のスキーム及び研究開発制度の概要

１．制度の目的及び政策的位置付け

（１）目的及び政策的位置付け

①目的

本制度は、「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）に基づいて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を実施することにより、我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を図ることが目的である。

＜説明＞

本制度は、ものづくり基盤技術を有する中小企業が取り組むハイリスクかつ革新的な研究開発を促進し、我が国経済の中核をなす製造業の競争力強化・新産業創出において極めて重要な役割を果たそうとするものである。

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）

（３）中間評価時の目的

「中小ものづくり高度化法」に基づいて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を実施することにより、我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、

切削加工、めっき等）の高度化を図ること（平成２０年度中間評価）

２．現在の経済社会動向

「2011 年版ものづくり白書」や「2011 年版中小企業白書」等では、最近の中小企業を取り巻く経済社会環境の変化として、次のようなことが挙げられている。

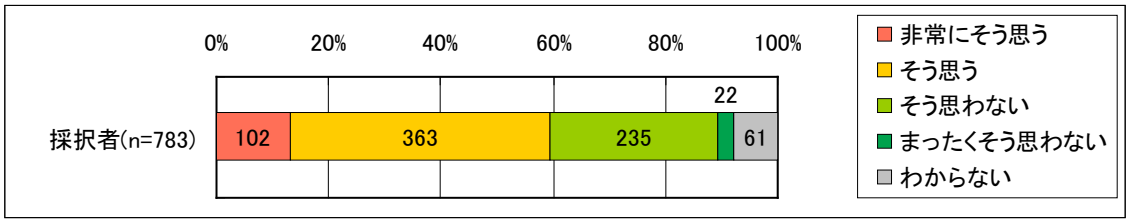
・アジア諸国における製造業競争力の向上
・強靭なサプライチェーンの構築の必要性
・高度部素材をはじめとした競争力の源泉たるものづくり基盤を強化していくことの重要性
・震災により、国内需要の収縮やグローバル競争の激化等の構造的課題が深刻化
・円高基調を受けて、取引先の海外生産進展や為替相場の変動が課題
・新規需要の掘り起こしや既存事業の高付加価値化が課題
・中小企業の事業所数の急激な減少

＜補足＞

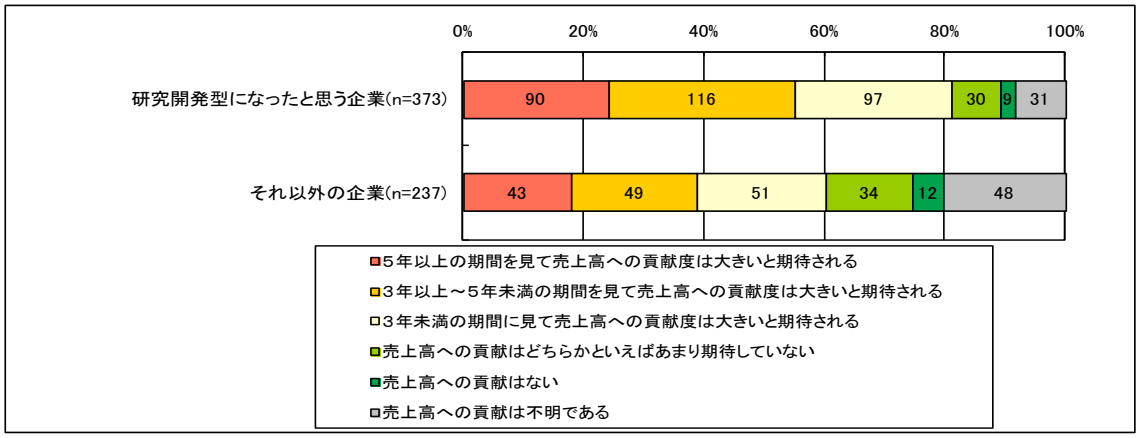
採択者のうち、本事業の利用により約６割が下請受注型から研究開発型へ展開できたと回答している。

また、それらの企業では、研究開発成果の売上高への貢献度や事業化率がそれ以外の企業と比べ高くなっている。本事業によって研究開発型企業へと展開し、研究開発成果を事業化に結びつける取り組みが実施されているものと考えられる。

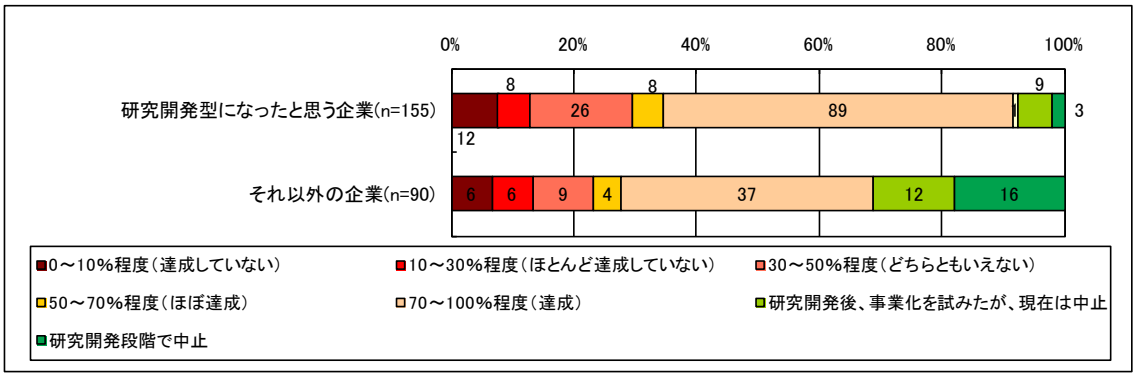
【問】下請受注型から研究開発型への展開



【問】研究開発型企業への展開と売上高への貢献度



【問】研究開発型企業への展開と事業化



＜参考＞

中小ものづくり高度化法の概要

１．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、もって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。

２．支援スキーム

特定ものづくり基盤技術の指定（第2条第2項）

法律に基づく支援を行う対象の特定ものづくり基盤技術を経済産業大臣が指定。現在まで20技術を指定。

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

特定ものづくり基盤技術高度化指針（技術別指針）の策定（第3条）

特定ものづくり基盤技術ごとに、**「中小企業が目指すべき技術開発の方向性」を「指針（大臣告示）」**として策定。

特定研究開発等計画の認定（第4条）

「指針」に基づいて、中小企業等が自ら行う研究開発計画を作成し、経済産業大臣が認定。

認定中小企業者への支援措置

（1）ものづくり基盤技術の研究開発支援（戦略的基盤技術高度化支援事業）
　　中小企業と川下大企業等が協力して行う研究開発プロジェクトを資金面で支援。（国からの委託事業）
（2）金融支援（政府系金融機関の低利融資、信用保証の別枠化）、特許料等の軽減など
　　認定計画実施に必要となる設備資金・運転資金に対する低利融資、中小企業信用保険法の特例、中小企業投資育成株式会社法の特例、特許料、特許審査請求料の軽減。

３．特定ものづくり基盤技術高度化指針の概要

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。

平成２３年１０月末で、３０１１件の特定研究開発等計画を認定。

経 過

平成18年	法施行、特定ものづくり基盤技術の指定、及び特定ものづくり基盤技術高度化指針の策定	【当初指定した17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、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、繊染加工、高機能化学合成、熱処理、めっき、発酵、真空の維持
	「粉末冶金」、「溶接」の追加	
平成19年	「溶射」の追加	
平成20年	9の技術（金型、粉末冶金、鍛造、鋳造、金属プレス、熱処理、プラスチック成形加工、組込みソフトウェア、電子部品・デバイスの実装）の技術指針見直し	

②政策的位置付け

新産業創造戦略２００５において、高度部材産業・基盤産業への施策の重点化を図ることが示された。

さらに、近年新たに定められた新成長戦略や中小企業憲章においても、ものづくり分野でのイノベーションや技術開発の重要性が指摘されている。

＜説明＞

本制度は、中小企業が担うものづくり基盤技術の高度化を促進することが目的であり、事業開始時及び現在においても、政府の重点施策の一つとして位置付けられている。

１．本事業開始時の政策的位置付け

国際競争の激化と市場の成熟化等を背景に、取引関係のメッシュ化、取引先の選別等が進み、川上・川下間の「情報の非対称性」が顕在化。また、技術の高度化・専門化に伴い、研究開発における不確実性も増大。さらには、人材確保・育成の困

難性など、中小企業が競争力の維持・強化を図る上で直面する、様々な経営環境の変化や、経営課題が存在（平成１８年度事前評価）

２．現在の政策的位置付け

「新成長戦略」や「中小企業憲章」においても、イノベーションやものづくり分野の技術開発の重要性が指摘されている。

（１）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。

（２）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。

（２）国の関与の必要性

我が国経済の活力の源泉であり、新事業・雇用創出の担い手である中小企業は、引き続き経営状況が厳しく、研究開発資金の捻出が難しい状況。他方、「中小ものづくり高度化法」には国が資金確保を行う旨定められている。

新興国との競争も激化しており、中小企業の研究開発を促進するためには、国策としての支援が必要である。

＜説明＞

本制度は、中小ものづくり高度化法に基づく制度であり、国が実施すべきものである。また、中小企業の経営状況は引き続き厳しく、国の支援の必要性は高い。

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．事前評価時の位置付け

①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）

②国の関与に対する位置付けについて

・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）

＜補足＞

ものづくり中小企業を取り巻く環境は、次のような点で引き続き厳しい。

（１）資金調達が困難

・中小企業においては、内部留保や営業利益は１千万円以下。

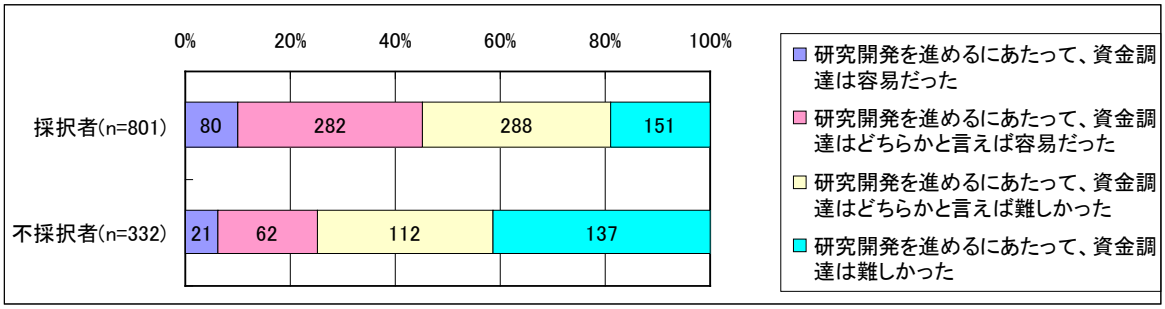
・５割以上が「資金調達は難しい」と回答

・国の資金が無い場合、９割以上が「研究開発は断念」又は「規模を縮小」と回答
・本制度がない場合、研究開発の遂行に、資金面、規模面、期間面等の点で問題が生じ、
　多くの場合、断念するか規模を縮小するかを行わざるを得ないと回答

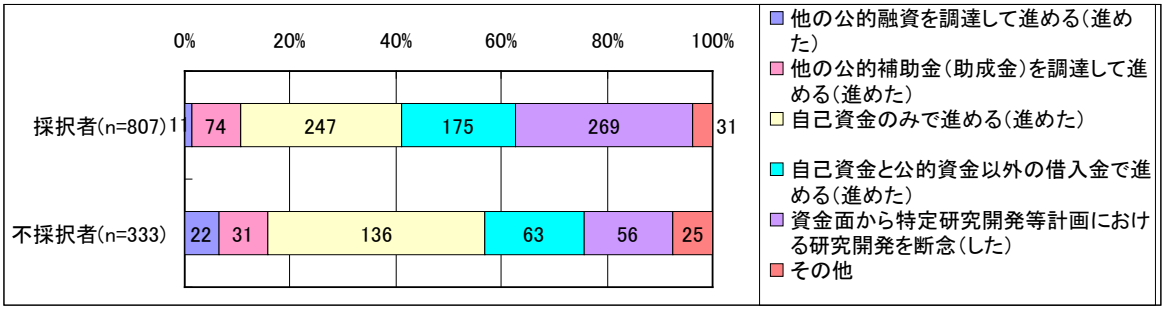
【図１－１】中小企業者（製造業）の財務指標（平成２２年度）

営業利益	資本金１千万円～１億円	７５０万円
	従業員１～２９９人	１４４０万円
（出所）総務省「科学技術研究調査」		
内部留保	資本金１千万円～１億円	４６６万円
（出所）財務省「法人企業統計」		

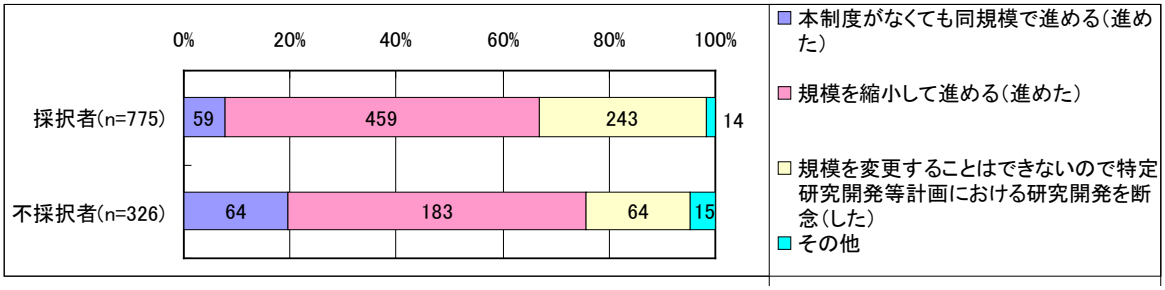
【問】研究開発資金の調達の容易性



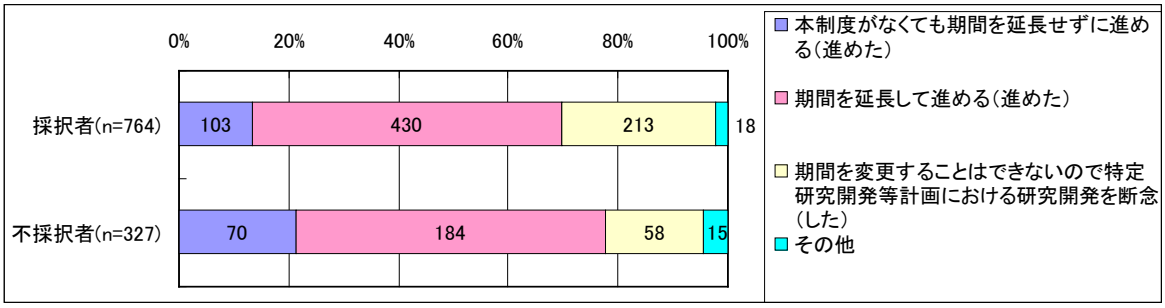
【問】本事業がなかった時の資金調達



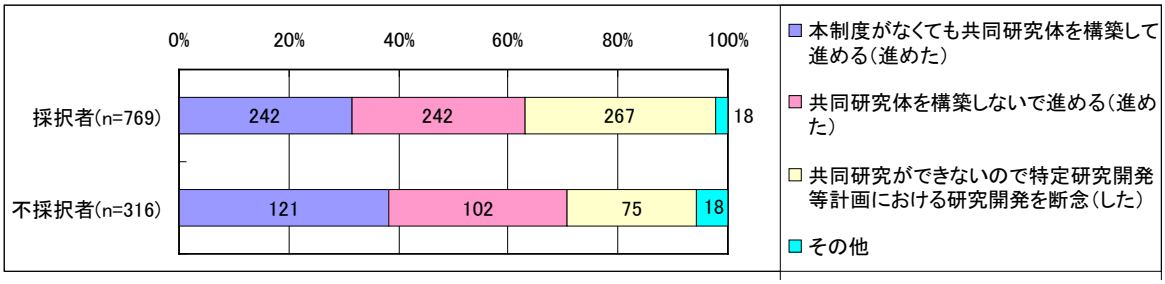
【問】本事業がなかった時の研究開発実施規模



【問】本事業がなかった時の研究開発期間



【問】本事業がなかった時の共同研究の推進



（２）新興国との競争が一層激化

・鍛造や切削加工等のものづくり基盤技術について、中国等の新興国の特許出願が急増

【図１－２】主なものづくり基盤技術についての
日米欧中韓特許庁への特許登録合計数の推移（日中比較）

鍛造類		2,161	2,704	1.3倍
		192	1,031	5.4倍
切削加工類		1,375	1,294	0.9倍
		155	425	2.7倍

（３）他の制度との関係

本制度は、中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に沿った研究開発を支援するものであり、他の一般的な研究開発制度と重複等はない。

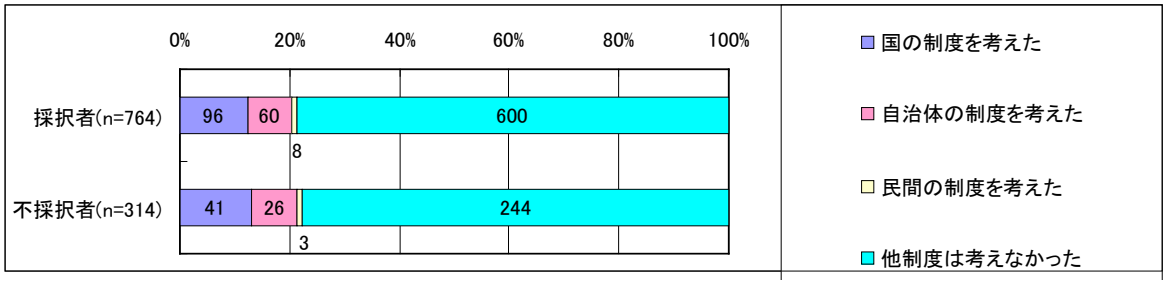
＜説明＞

国等が中小企業に対する研究開発を支援する制度の例としては、【図１－３】の事業が挙げられるが、これらの事業は一般的な研究開発制度であり、ものづくり基盤技術の高度化を直接の目的としたものではない。ただし、結果的に本制度に基づいて行われるものと類似のテーマが採択される場合があることは否定できない。

＜補足＞

また、本制度以外の他制度の利用については、本制度の応募者の８割弱は「考えなかった」と回答した。

【問】他制度の活用



【図１－３】　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要

項目	戦略的基盤技術高度化支援事業	ものづくり基盤技術実用化促進事業費補助金	新連携支援事業
実施主体	経済産業省（中小企業庁）	経済産業省（中小企業庁）	経済産業省（中小企業庁）
制度概要	我が国製造業の国際競争力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（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）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。	我が国製造業の国際競争力の強化と新事業の創出を推進するため、特定研究開発等計画の成果を活用した試作・サンプル開発から販路開拓等の取組を支援する。	異分野の中小企業同士が技術･ノウハウ等の強みを有効に組み合わせて、高付加価値の製品･サービスを創出する。
支援内容	我が国経済の国際競争力の強化及び新産業の創出に不可欠なものづくり基盤技術の高度化に向けて、中小企業、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体によって実施される研究開発に委託金を支給	特定研究開発等計画の成果を活用した試作・サンプル開発から販路開拓等の取組に係る事業	連携事業に必要な経費の一部補助
支援対象者	中小企業ものづくり高度化法の認定を受けた中小企業者を含む、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体	中小ものづくり高度化法の認定中小企業者又はその協力者のうち、中小企業者であって認定事業者と共同して補助事業を行う者	2 社以上の異分野の中小企業による連携体
補助金、助成金、委託金の上限	初年度目：4 千 5 百万円以内、 2 年度目：初年度の 2/3 以内、 3 年度目：初年度の 1/2 以内	5 千万円（下限は 100 万円）	3 千万円以内(技術開発を伴わない場合 2 千 500 万円)
補助率(助成率)	委託	2/3 以内	2/3 以内
期間	2～3 年以内	交付決定日から当該年度の年度末	交付決定日から当該年度の年度末
制度開始-終了年度	平成 18 年度～	平成 22 年度	平成 17 年度～

【図１－３】　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要

項目	地域イノベーション創出研究開発事業	イノベーション拠点立地支援事業	イノベーション推進事業	研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）
実施主体	経済産業省（地域経済G）	経済産業省（産業技術環境局）	（独）新エネルギー・産業技術総合研究機構	（独）科学技術振興機構
制度概要	研究開発を起点とした新事業、新産業創出による地域経済の活性化を図るため、地域のリソースを最適に組み合わせた研究体による実用化技術の研究開発を実施する。	企業等による先端技術の実証・評価等のための設備等の整備や、産学官が連携して研究開発の実用化を目指す共同研究施設等の整備に対する補助事業を行うことにより、国際競争力を有する技術力を保持・発展させると共に、地域経済の活性化を図る	我が国の技術の強みを生かした世界最先端のイノベーション創出を図るとともに、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、もって「課題解決型国家」の構築に資することを目的とする。	大学・公的研究機関等で生まれた研究成果を基にした実用化を目指すための幅広い研究開発フェーズを対象とした技術移転支援制度。
支援内容	地域において新産業の創出に貢献しうる技術シーズを活用し、地域産業の形成・強化の有効な手段として期待される製品の事業化に結びつく実用化技術の研究開発に委託金を支給	先端技術の実証・評価等のための設備等の整備や、産学官が連携して研究開発の実用化を目指す共同研究施設等の整備を支援	民間企業や大学等の有する先端技術シーズや有望な未利用技術を活用した実用化開発を支援	・実用化挑戦タイプ・中小・ベンチャー開発大学等のシーズについて、研究開発型中小・ベンチャー企業での実用化開発を支援
支援対象者	地域の産学官(企業、大学、公設試等)からなる共同研究体	(1)企業等の実証・評価設備等の整備事業 ・国内の法人格を有する団体 ・国内で事業を行う個人事業主を含む個人 (2)「技術の橋渡し拠点」整備事業 ・国内の法人格を有する団体	民間企業、一部の見なし大企業	開発実施企業（資本金 10 億円以下の企業）と大学等の研究者
補助金、助成金、委託金の上限	初年度目：1 億円以内、 2 年度目：5 千万円以内	2,000 万～50 億円程度	1 億円程度（各年）	3 億円まで
補助率(助成率)	委託	産学官連携 2/3、企業連携体・中小企業 1/2	1/2 以内もしくは 2/3 以内	売上げに応じて実施料を納付
期間	2 年以内	交付決定日からその年度の年度末	2 年以内	5 年まで
制度開始-終了年度	平成 20 年度～平成 22 年度	平成 23 年度～	平成 12 年度～	平成 21 年度～

２．制度の目標

（１）目標・指標

本制度は、我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化等に向けて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発に取り組む中小企業を支援するものである。

これまでの目標設定は【図２－１】のとおりである。

＜説明＞

１．これまでの目標設定

平成１８年度以降、以下のような目標を設定していた。

【図２－１】これまでの目標設定

年度	目標値
平成１８年度	研究開発８０件
平成１９年度	計画認定６００件
平成２０年度	計画認定７００件
平成２１年度	研究開発達成度 50%
平成２２年度	研究開発達成度 50%、終了５年後の事業化率 50%

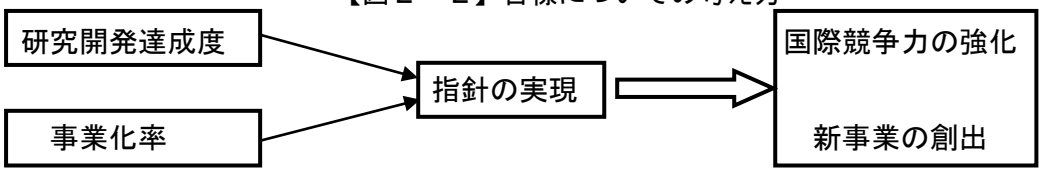
２．目標についての考え方

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。

また、採択件数、事業化件数に加えて、指針で掲げられている個別の高度化目標が実際に実現されているかどうか検証するために、高度化目標の網羅状況（カバー率）といった数値も、一つの参考となると考えられる。

【図２－２】目標についての考え方



さらに、事業の波及効果や費用対効果が重要であり、事業化による売上額を参考とした指標が設定されることが望ましいと考えられる。

３．成果、目標の達成度

（１）成果

本制度の成果は、中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に沿った研究開発を促進することによる、ものづくり基盤技術の高度化である。その成果については、高度化目標の網羅状況（カバー率）も一つの参考となる。

また、研究開発成果の事業化の状況から、ものづくり基盤技術を担う研究開発型・自立型のものづくり中小企業を本制度により支えていると考えられる。

特許、論文については【図３－２】のとおりである。

＜説明＞

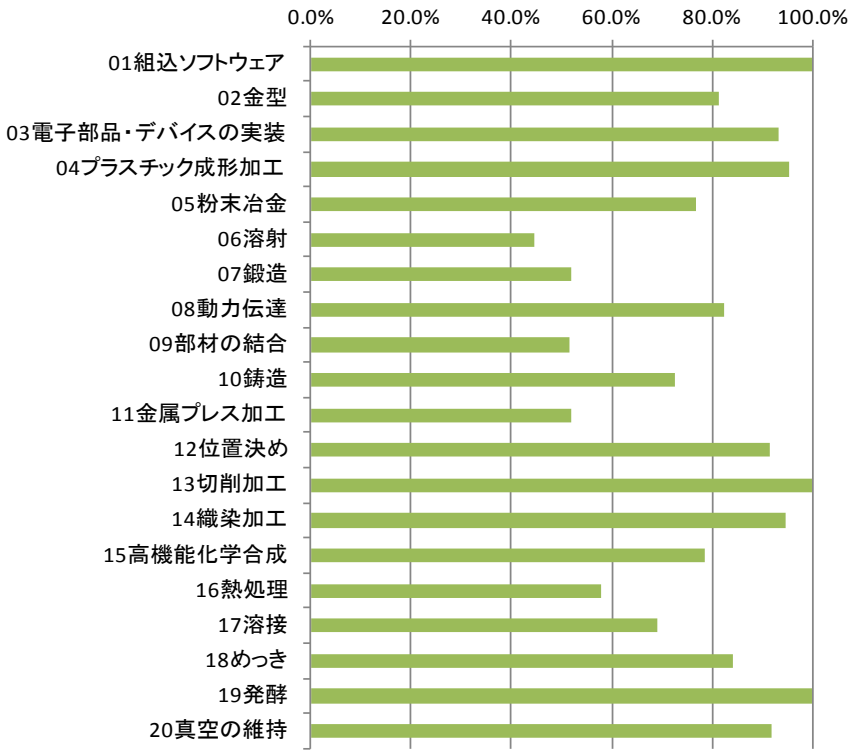
１．高度化目標の網羅状況等について

高度化目標の網羅状況について分析した結果は図【３－１】のとおりである。

２０分野のカバー率平均値は７２．１％であった。十分な水準でカバーされている分野が多く、設定された高度化目標に向けた研究開発が概ね網羅的に実施されている状況である。ただし、溶射、鍛造、部材の結合、金属プレス加工、熱処理については、カバー率がやや低い状況であった。

共通指標である特許出願、技術論文の成果は、図【３－２】のとおりである。

【図３－１】高度化目標の実施網羅状況



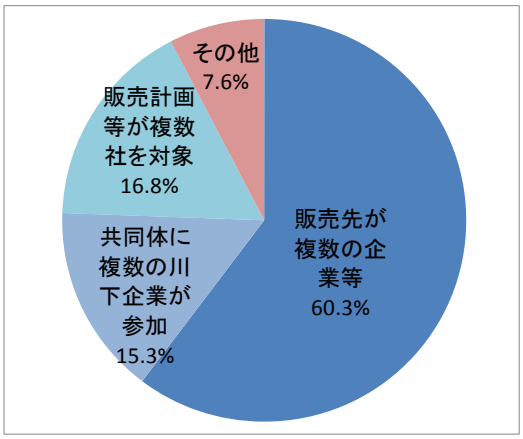
【図３－２】特許、論文等の実績

主な指標	件数	全体に占める割合（予定含む）
特許、実用新案等	３４５件	61.3%
技術論文	３９１件（引用７４件）	49.6%

２．研究開発成果の事業化状況について

研究開発が終了し、事業化が達成された１３１件について調査したところ、販売実績が複数の川下企業等になっているものが６０．３%、販売先は今のところ複数ではないが、共同体に複数の川下企業が参加しているものが１５．３%、販売計画等が複数の企業を対象としているものが１６．８%となっている。全体として９割以上が特定の川下企業のみを対象とした事業展開を行っているものではなく、自立型の中小企業が多いと考えられる。（その他の７．６%についても別途調査したところ、複数の企業に対して営業を行っている等の回答があった。）

【図３－２】事業化の取り組み状況

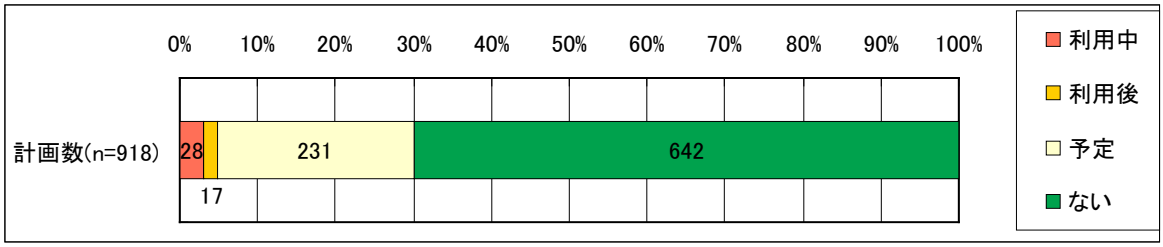


＜補足＞

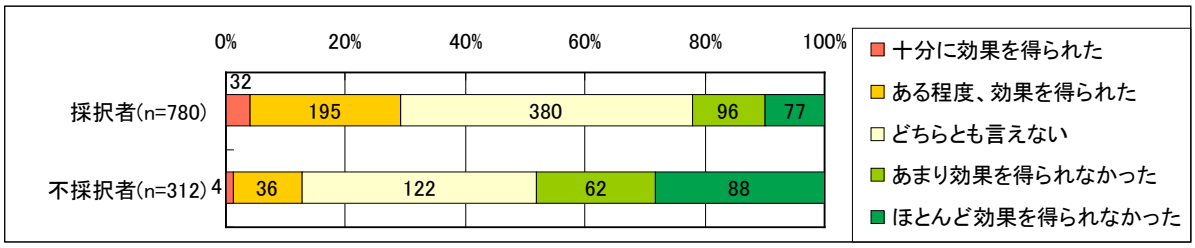
設定された目標以外に得られた成果として、アンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答が得られた。

・業界標準について、予定を含め３割以上が「寄与」と評価
・新規事業の立ち上げについて、約３割が「円滑な立ち上げができた」と回答
・約１割が研究開発から派生した成果での事業化ができたと回答

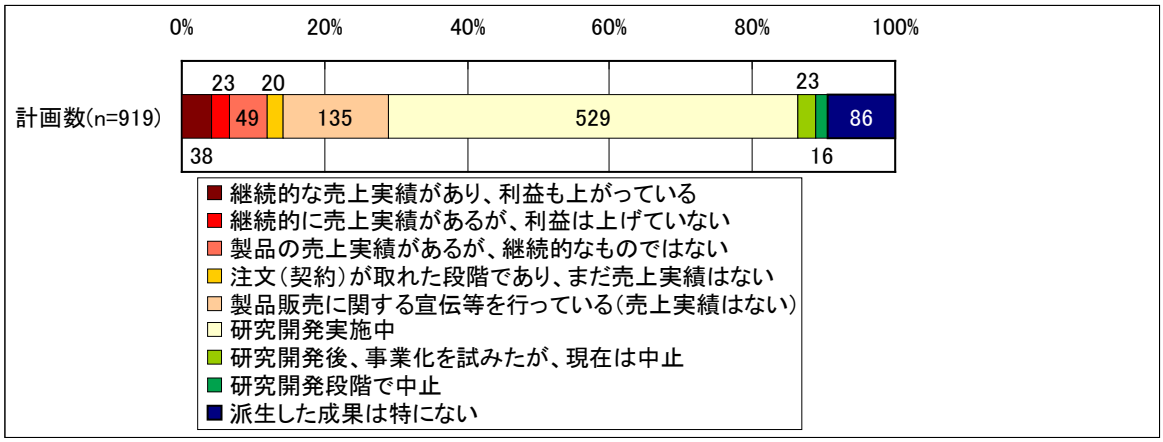
【問】業界標準等への寄与やその予定



【問】新規事業の円滑な立ち上げ



【問】研究開発の派生成果の事業化



（２）目標の達成度

平成２２年度までに２９９件の計画が終了した。実績は【図３－３】のとおりである。研究開発達成度は、７７．５%であり目標を達成している。事業化率は、事業終了後５年を経過したものはないが、現時点で４４%であり、終了後５年までに達成することが十分期待できる。

＜説明＞

１．各目標値と実績値

平成１８年度～２０年度までに設定されていた目標値は、それぞれ達成している。

平成２１年度以降に設定された研究開発達成度についても、達成している。

平成２２年度以降に設定された終了５年後の事業化率は、現時点で事業終了５年を経過したものはないが、４４%となっており、今後、達成することが十分期待できる。

【図３－３】各年度における目標値と実績値

年度	目標値	実績値
平成１８年度	研究開発　８０件	採択件数　８０件
平成１９年度	計画認定　６００件	６５３件
平成２０年度	計画認定　７００件	７８５件
平成２１年度	研究開発達成度　50%	外部評価　77.5%※1
平成２２年度	研究開発達成度　50%	外部評価　77.5%※2
		自己評価　65.8%※3
	終了５年後の事業化率　50%	現時点での実績値 44%※4
		自己評価　51.1%※5

※１～※２　平成２０～２１年度に終了した 240 件の外部評価

※３　630 件のアンケートによる回答（見込を含む）

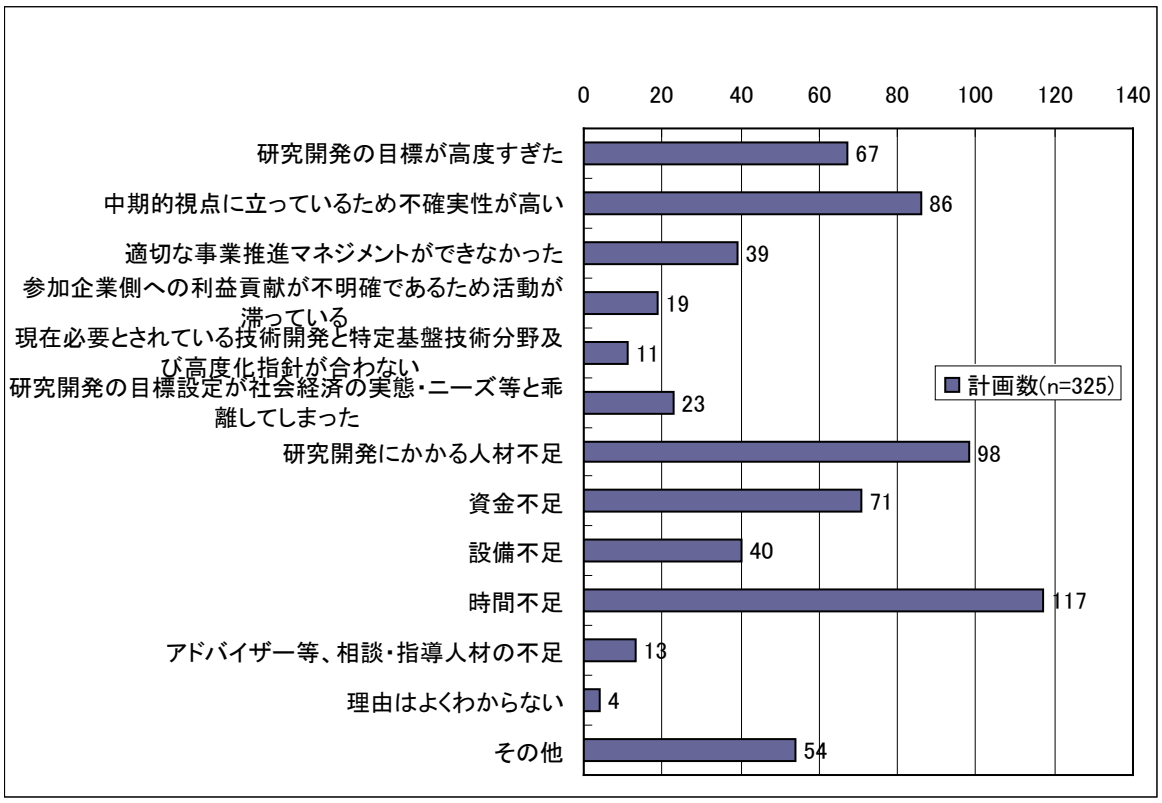
※４　平成２０～２２年度までに終了した 299 件への調査

※５　630 件のアンケートによる回答（見込を含む）

＜補足＞

研究開発達成度や事業化率について、目標達成が０～５０%だった採択者へ、今後の課題を調査したところ、時間不足、人材不足、不確実性等が主たる課題としてあげられている。

【問】目標達成に向けた課題



４．制度採択案件に係る成果（事業化、波及効果等）について

（１）事業化等成果

平成２２年度末までに研究開発を終了した２９９件の事業化状況については、【図４－１】のとおりである。平成２０年度に終了した９６件の事業化率は、目標である５０%を達成している。

＜説明＞

本制度の事業化については、研究開発終了後５年後の事業化達成率の目標値を50%としている。この目標値に対して、平成２０年度終了事業については、終了プロジェクト数９６件に対して、事業化達成数が５０件、事業化達成率５２%という結果を得ている。

【図４－１】平成２２年度末まで終了した２９９件の事業化状況

	20年度終了	21年度終了	22年度終了	合計
プロジェクト数（件）	96	144	59	**299**
事業化達成数（件）	50	65	16	**131**
事業化達成率	52%	45%	27%	**44%**
契約額（千円）	14,494,953	12,156,226	4,848,900	**31,500,079**
売上額（千円）	7,724,120	4,946,951	313,794	**12,984,865**

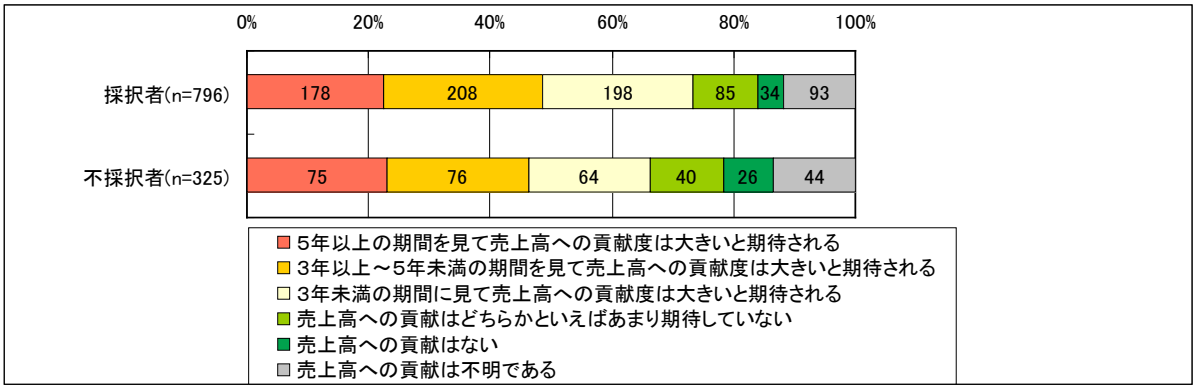
＜補足＞

１．研究開発成果の事業化への貢献

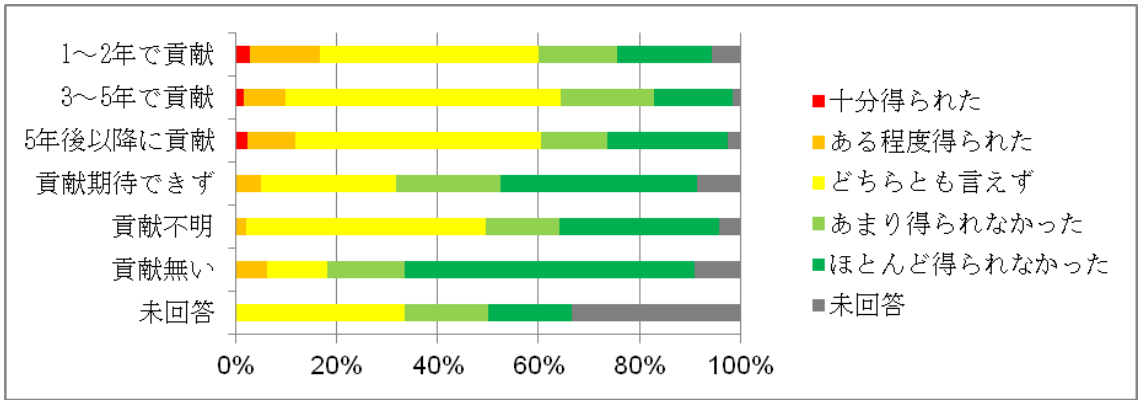
本事業での研究開発結果の売上への貢献と、国際競争力の強化及び新規事業への立ち上げについてアンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答が得られた。

・採択者の７割以上が、「売上げへの貢献度が大きい」と回答
・今後事業化ができると考えている事業者のうち10～20%が、自社の国際競争力の強化につながると評価
・今後事業化ができると考えている事業者のうち20～40%が、新規事業の立ち上げにつながると評価

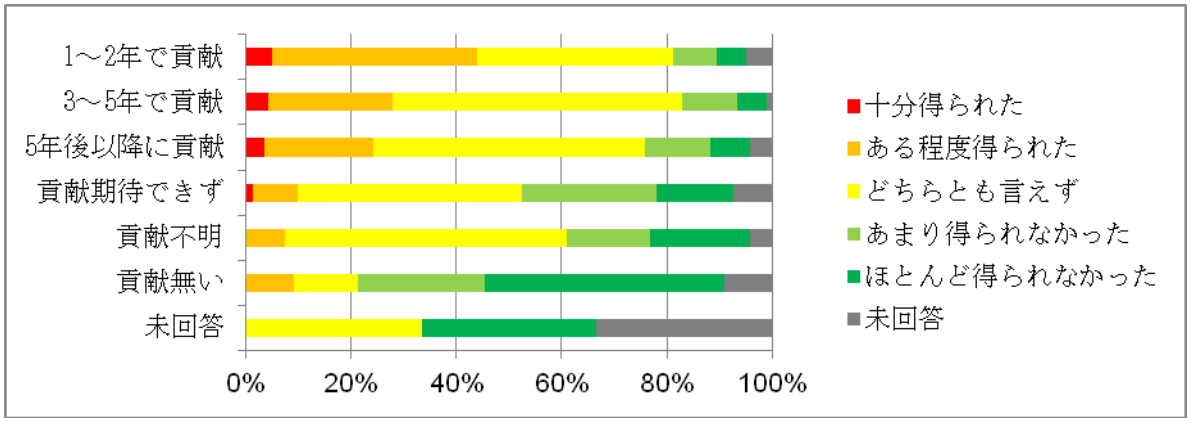
【問】研究開発結果の売上への貢献



【問】売上への貢献度（縦）と国際競争力の強化（横）



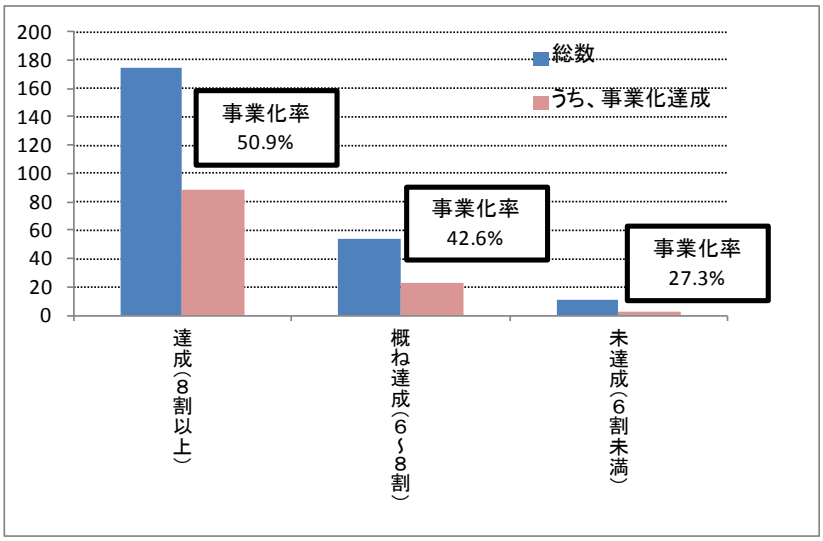
【問】売上への貢献度（縦）と新規事業立ち上げ（横）



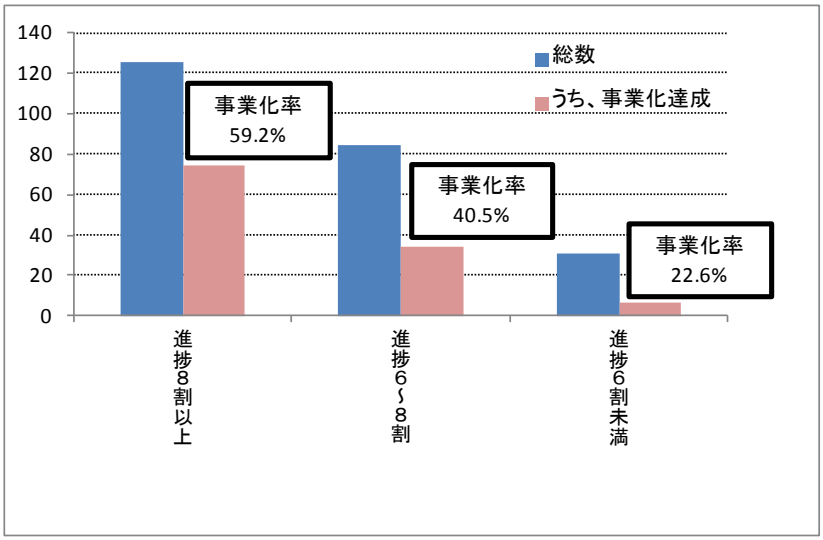
２．最終評価（終了時評価）と事業化

各プロジェクトの終了時に実施する最終評価が終了した２４０件について、事業化との関係を調査したところ、研究開発達成度が高いプロジェクトほど、また、事業化進捗度が高いプロジェクトほど事業化率が高い結果となった。

【図４－２】研究開発達成度と事業化率



【図４－３】事業化進捗度と事業化率



３．事業化の課題

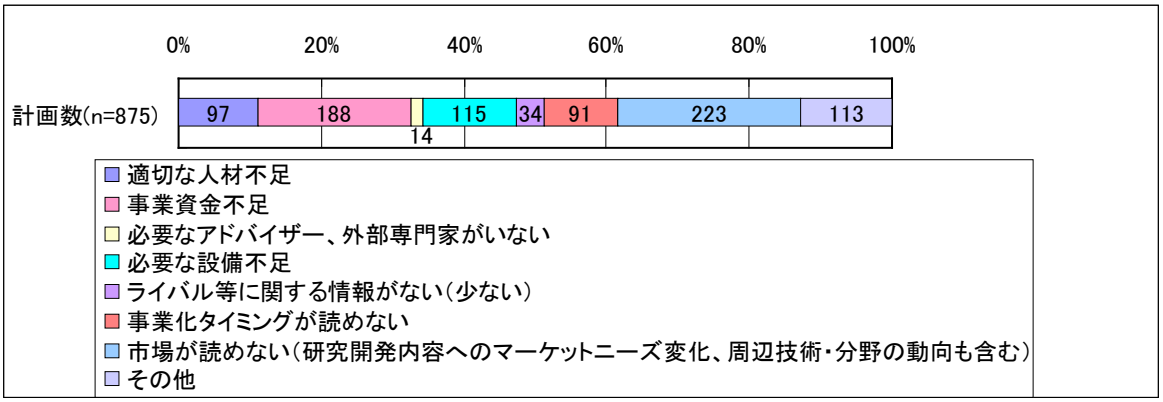
事業化に向けた課題、追加支援要望についてアンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答を得た。

・「市場が読めない」「事業資金不足」「設備不足」等の回答が多い。

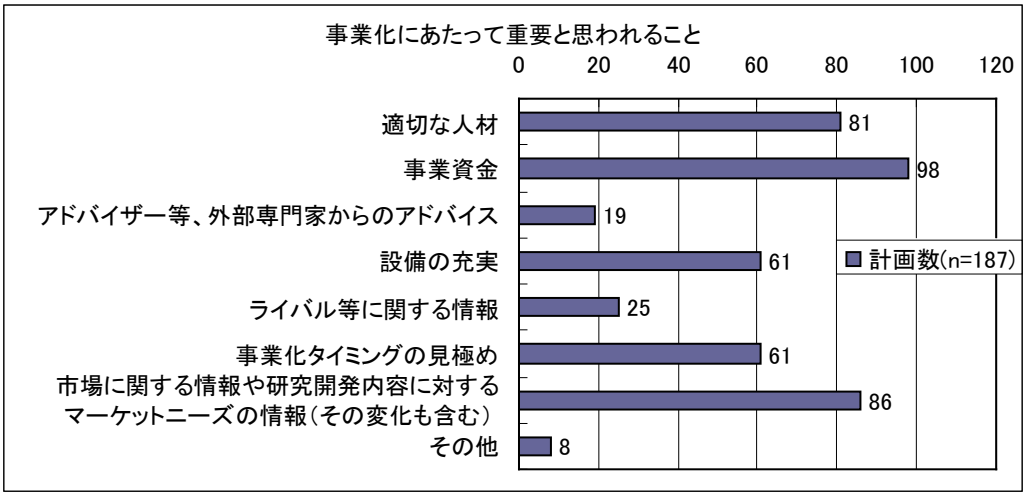
・資金面では、「継続研究」「追加設備投資のための補助」「試作やテスト実施」などの要望が多い。
・人的、情報面では、「マーケティング」「継続研究」「試作」などの要望が多い。

各プロジェクトによって事業化に向けた課題は様々であるが、それぞれについて経済産業局が既存の制度の紹介等、事業化支援及びフォローを実施中である。

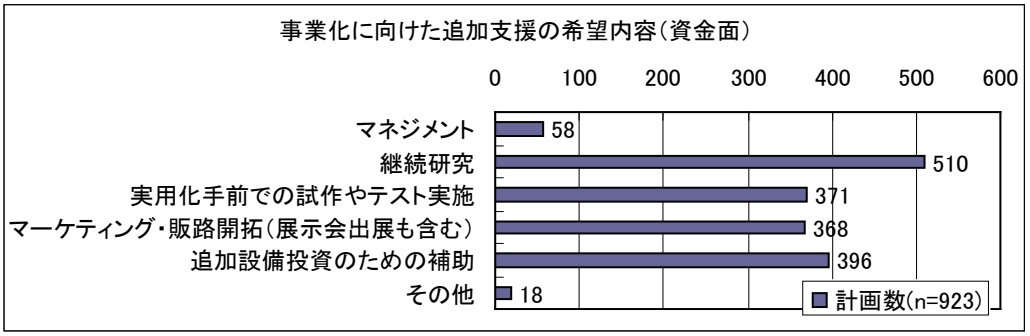
【問】事業化にあたっての課題（採択者）



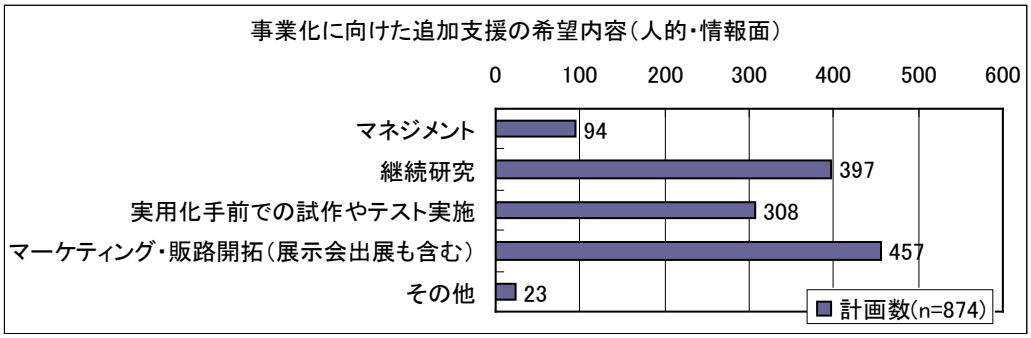
【問】事業化にあたっての重要事項



【問】事業化に向けた追加支援希望内容（資金面）



【問】事業化に向けた追加支援希望内容（人的・情報面）



（２）波及効果

成果に基づいた波及効果は、他産業への連関を含めて一定の効果があった。
また、当初想定していなかった波及効果については、大学・公設試等研究機関との連携強化、信用力の向上など、想定以上の効果があった。

＜説明＞

１．成果に基づいた波及効果

平成２２年度までに終了した２９９件（投入予算総額約３１５億円）についての経済波及効果は、平成２３年９月末現在で約４３０億円。

売上発生総額　：約１３０億円
経済的波及効果：約４３０億円（売上発生総額＋生産誘発額）
費用対効果　　：約１４０％

＜補足＞

本事業の成果は、中間財、加工技術が中心であり、様々な川下産業に影響を及ぼすと考えられることから、事業の効果を的確に把握するためには、その波及効果についても、

成果指標の一つとすることを考える必要がある。

なお、事業化による売上額を見るためには、成果を活用した製品・部品の直接的な売上や加工賃売上の実態を把握する必要がある。終了した一部プロジェクト（２２プロジェクト※１［予算総額２４．４億円］）についてヒアリングを行った結果は以下のとおりである。

【図４－４】売上試算結果（２２プロジェクト）

総売上額（累積）（単位：億円）　**※2**	103.4
うち、部品・製品等売上	35.6
うち、受託加工により生産された部品・製品売上	67.8

費用対効果	**約４２４％**

※１　２２プロジェクトの内訳

平成１８年度～２０年度実施　７件［予算額　９．６億円］

平成１９年度～２１年度実施　８件［予算額１１．２億円］

平成２０年度～２２年度実施　１件［予算額　０．７億円］

平成２１年度補正予算事業　　６件［予算額　３．０億円］

※２　売上額は、以下の考え方で集計。

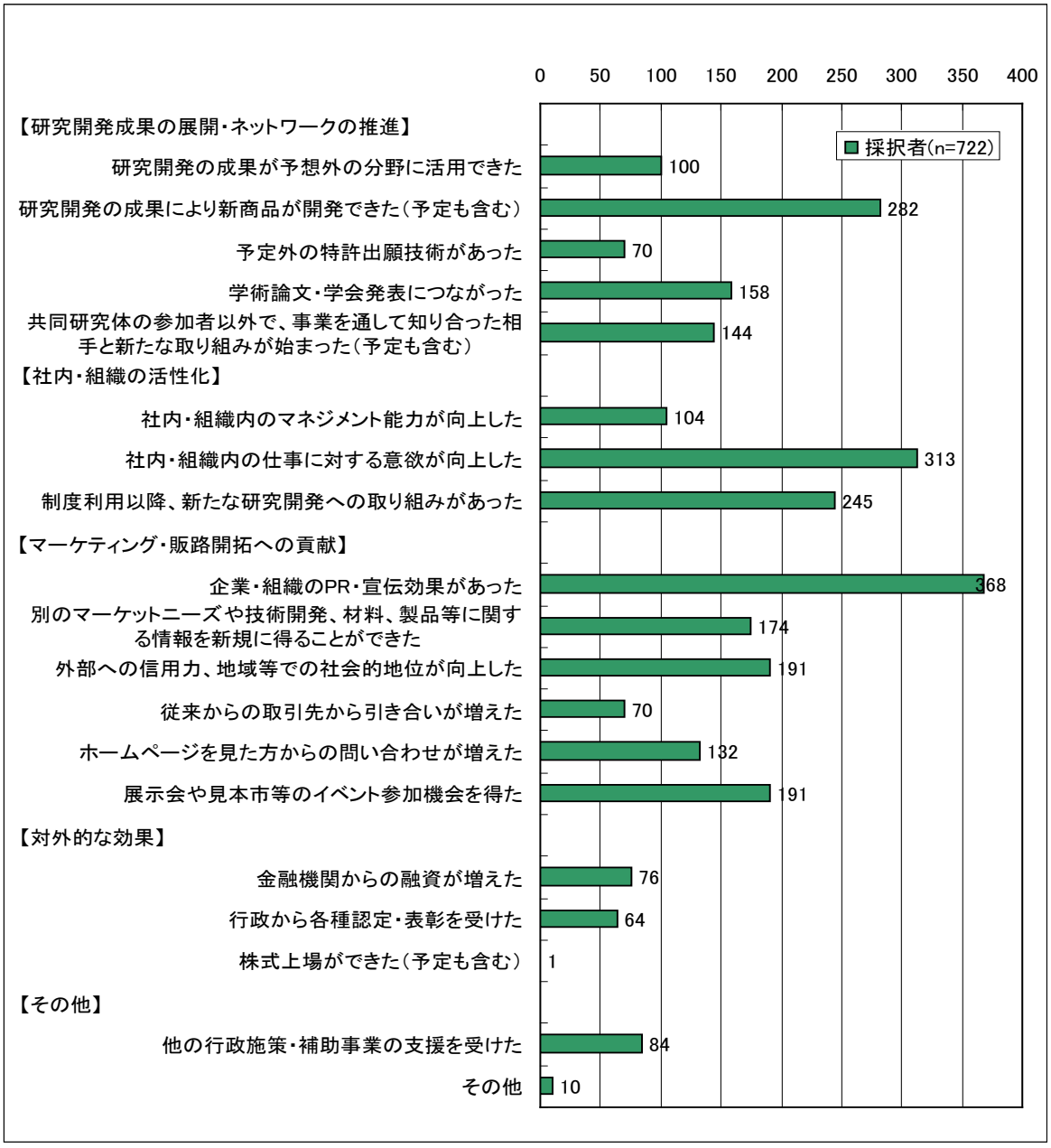
a. 成果を活用した製品・部品を開発する場合：開発成果による製品・部品の売上げ。

b. 加工技術を開発した場合：開発成果による加工を施した製品の売上げ（加工請負による加工賃売上そのものではない。）。

２．当初想定していなかった波及効果

当初想定していなかった波及効果を生じたかどうかについて尋ねたところ、大学・公設試との連携について８割の事業者が強化されたと評価した。その他波及効果としては、「宣伝効果」「社内意欲向上」「新商品開発」「共同研究体以外との取組」等の回答が多く見られた。

また、波及効果についてアンケート調査にて尋ねたところ、自社の技術力向上について９割以上の事業者が向上したと回答し、自社の人材について約９割の事業者がレベルアップにつながったと回答した。



５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等

（１）制度のスキーム

本制度のスキームについては、対象範囲、研究期間、公募時期・期間、委託上限額とも採択者・不採択者アンケートにて、概ね肯定的な意見であった。

＜説明＞

１．現在の研究開発スキーム

本制度のスキームの概要は図５－１のとおりである。

- 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研究計画を、共同体（中小企業、ユーザー企業、研究開発機関等）が実施
- 共同体の構成員には、法認定を受けた中小企業者を含むことが要件
- 中小企業支援策であることを鑑み、中小企業者が委託総額の２／３以上を受け取ること

【図５－１】研究開発スキーム

<table>
<tr><th></th><th>研究実施の流れ</th><th>金融支援措置</th><th>知的財産支援措置</th></tr>
<tr><td rowspan="3">２～３年</td><td rowspan="3">計画申請
↓
認定
↓
サポイン公募
↓
採択
↓
研究開発（中間評価※）
↓
成果報告書
↓
最終評価
↓
局フォローアップ
成果事例集作成　等
↓
応用開発</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">低利融資、各種特例措置</td><td rowspan="2">特許料減免等</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">SBIR 制度</td></tr>
</table>

注※）中間評価の実施方法について

Ａ経済産業局：10人の評価委員が全体を評価

Ｂ経済産業局：事前に書面でのピアレビューを実施し、その後、中間評価委員がピアレビュー結果を基に評価

２．制度スキームの妥当性

制度スキームの妥当性についてアンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答があった。対象範囲、研究期間、公募時期・期間、委託上限額とも概ね適切との評価を得ている。

・制度の対象範囲（対象となる研究開発分野）については、応募者の８割以上が「適切」と回答
・研究開発期間についても、７割弱が「適切」と評価。
・公募時期、公募期間とも、８割前後が「適切」と評価。
・委託費の内容（費目）、上限額ともに、９割以上が「適切」と評価。
・公募申請書類については、８割以上が「負担を感じた」と回答。

制度スキームについて、概ね妥当な評価を得ているが、以下については、見直しや更なる改善の余地がないか検討する必要があると考えられる。

（１）対象範囲（対象となる研究開発分野）について

本制度の課題、修正等を希望する内容に関するアンケート調査では、採択者の約３．５割、不採択者の約４割が「現在の２０分野以外の技術の追加の希望」について回答している。また、次のような意見・要望のコメントもあった。

【意見】

○技術の多様化で、多くの研究開発テーマが出てきているが、中小ものづくり高度化法の技術指針に該当しない、重要なテーマも出てきている。このようなテーマを取り上げられるように技術分類を広げる等の見直し、または”その他”といった技術分類を作り新たな技術を発掘することも必要。

○特定ものづくり基盤技術（２０分野）の選択肢（分野）をもっと多くしてほしい。

特定ものづくり基盤技術は、ものづくり基盤技術振興基本法に規定されるものづくり基盤技術２６技術であって、（１）事業活動の相当部分が中小企業者によって行われており、（２）我が国製造業の国際競争力の強化に特に資すること、又は、新たな事業の創出に特に資することが要件となっている。法施行時に指定された１７技術については、これまでに経済状況、技術動向等を踏まえ、技術の追加（３技術）及び内容の見直し（９技術）を実施してきているが、例えば以下のような技術について、対象となっているのかどうかという意見があった。

①バネ、スプリングを含む線材等のフォーミング加工

②パイプの引き抜き加工
③ヘラ絞り
④発酵技術を利用しない食品製造
⑤化粧品
⑥塗装技術
⑦ガラス・セラミックス
⑧木工

【現在の指針での該当可能性について】
①、②、③：金属プレス加工
④：該当なし
⑤：発酵、高機能化学合成
⑥：該当なし
⑦：粉末冶金
⑧：該当なし

これらについては、中小企業性や産業の規模、事業者からの意見を踏まえ今後検討する必要がある。

また、その他対象範囲について留意すべき事項として、以下の意見があった。

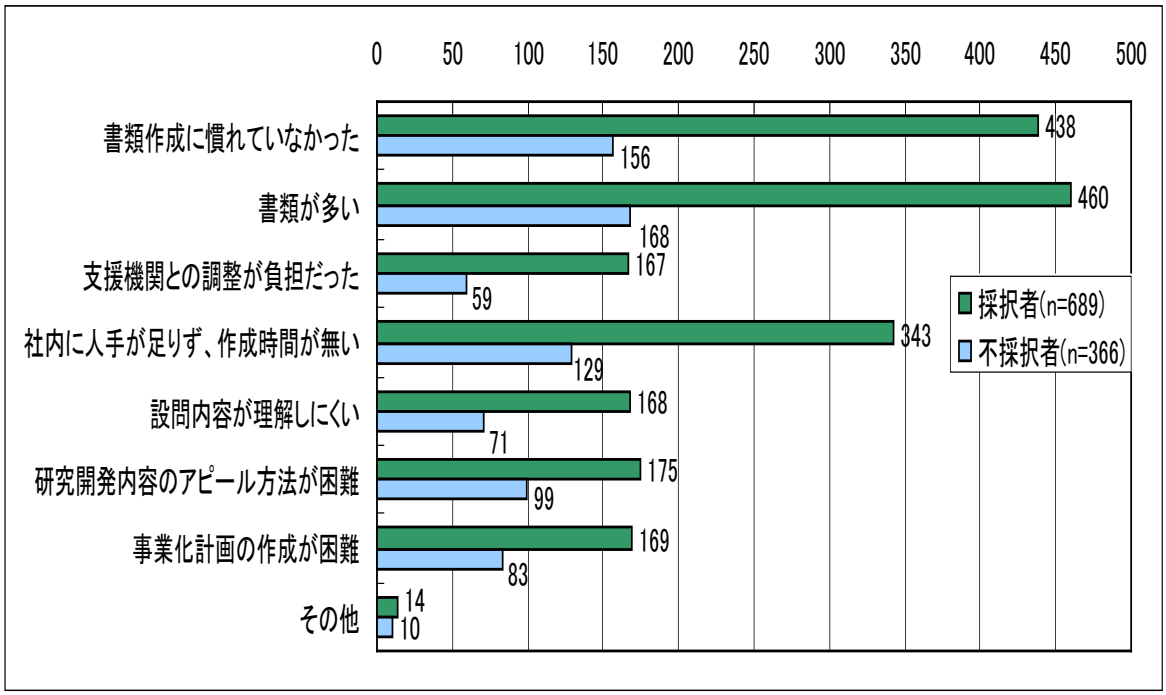
①既存技術のブラッシュアップ（生産性、品質向上等）も重要。少なくとも試作品を製作するための技術を残していかなければ、海外企業に頼ることになり、結果として先進的な開発の状況やノウハウが流出する危険性をはらんでいる。

②ＩＣＴ（情報通信技術）を活用したサービスシステムを製造業における中核技術の一つとして位置付ける必要がある。

（２）公募申請書類の作業負担について

負担を感じた回答者が多いことから、更なる改善の余地がないかを検討する必要がある。事業管理機関となる産業支援機関や大学、公設試等も公募申請書類等の負担について、約８割が「負担を感じた」と回答している。これらの機関は、契約等の事務処理やプロジェクトのマネジメントを中小企業に代わって担う役割として共同体に参加しており、中小企業より事務処理等に慣れている場合が多いと考えられることからも、更なる改善を検討する必要がある。

【図５－３】作業負担の理由


0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
書類作成に慣れていなかった
438
156
書類が多い
460
168
支援機関との調整が負担だった
167
59
社内に人手が足りず、作成時間が無い
343
129
設問内容が理解しにくい
168
71
研究開発内容のアピール方法が困難
175
99
事業化計画の作成が困難
169
83
その他
14
10
採択者(n=689)
不採択者(n=366)

（２）制度の体制・運営

本制度は、経済産業省と経済産業局が役割分担し、適切な制度の体制・運営を図っている。採択プロセスや進捗管理についても概ね肯定的な評価を受けている。制度利用者も、中小企業、大学、公設試などが幅広く参加している。

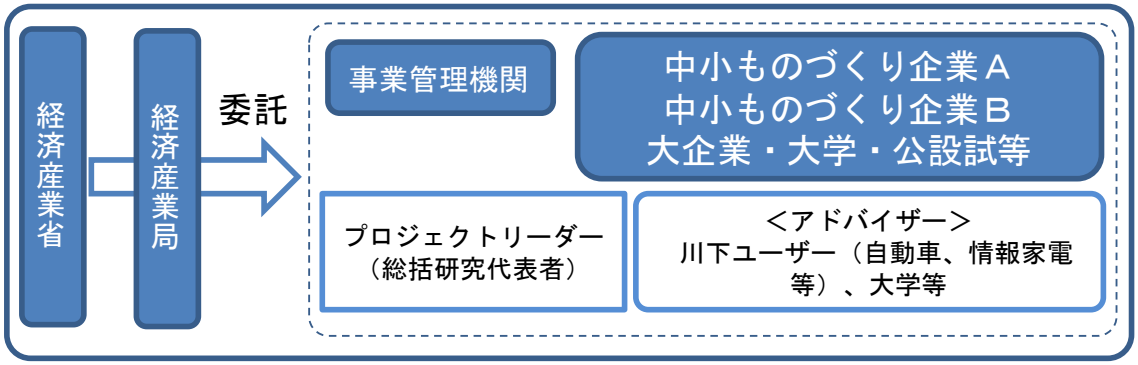
制度運営のフィードバックを実施するための取り組みや、成果の普及に関する取り組みも実施されている。

＜説明＞

１．現在の運営体制

経済産業省本省が制度運営・予算確保を行い、事業者に近い経済産業局が提案の採択・事業執行を行う役割分担となっている。

【図５－１】制度の体制

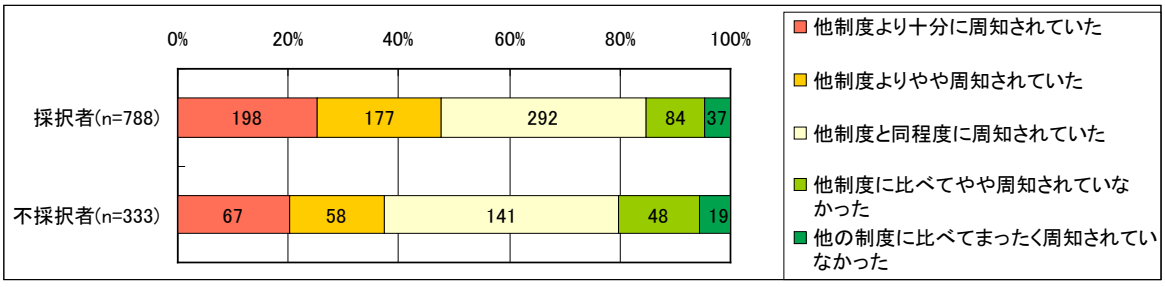


＜補足＞

①制度利用者への制度の認知度

制度の周知についてアンケート調査したところ、採択者の約５割、不採択者の約４割が他の制度より周知されていたと回答している。

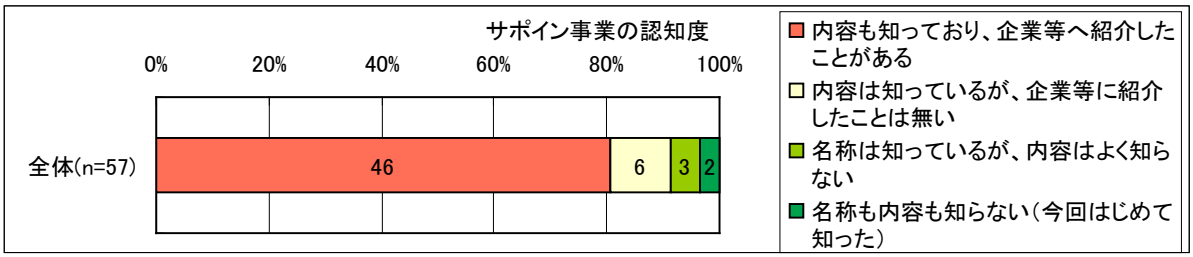
【問】制度の周知について



②自治体での認知度

また、自治体へのアンケート調査でも、本制度について８割以上が認知しており、さらに企業等へ紹介したことがあるという回答を得ている。

【問】自治体での制度の認知度について



２．採択プロセス及び事業の進捗管理

①採択プロセス

採択の審査基準は、図５－２に示す「技術面・事業化面・政策面」の３つの項目である。審査基準は、「高度化指針」に沿うことを基本とするが、時々の政策課題に応じて、改善を実施している（新成長戦略との整合性など）。その基準は公募要領にて公開されている。

審査プロセスは、事業化面、技術面についてそれぞれ３名の委員がピアレビューを実施後、経済産業局の外部専門家一次審査委員会で政策面の評価を行い、最終的に、本省の外部専門家全国審査委員会で決定している。審査プロセスについては、外部委託業者も活用しながら、審査期間の短縮に努めている。

応募事業者に対しては、採択・不採択の結果を書面で通知している。また、採択事業者については中小企業庁ホームページに掲載している。

【図５－２】審査基準（平成２３年度１次公募時）

Ⅰ．技術面からの審査項目

我が国製造業の国際競争力強化につながる研究開発であること、研究開発目的が明確で研究開発を適切に実施可能な研究開発体制を有していること等について審査。

①技術の新規性、独創性及び革新性

研究開発対象の技術が、新規性、独創性又は革新性を有すること。

②研究開発目標値の妥当性

研究開発目標値（数値等）が適切な目標（川下製造業者の抱える課題及び要請を踏まえた目標）であること。

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

目標達成のための課題が明確で、その解決方法が適切であること。また、課題を解決するための研究開発の期間と進め方及び体制が適切であること。体制については、複数の中小企業、最終製品製造業者や大学、公設試験研究機関等の幅広い川上・川下企業や異分野・異業種の関係者が参加していることも評価する。

④研究開発の波及効果

研究開発の成果が、他の技術や産業へ波及的に影響を及ぼすこと。特に、研究開発の成果によって新たな事業への展開の可能性が高く、先進性、波及効果が高く見込まれるものを評価する。

Ⅱ．事業化面からの審査項目

研究開発成果が事業化された場合どの程度の経済効果が期待できるか（共同体の事業化能力を含む）、またコスト面において市場導入の可能性があるか等について審査します。

①目標を達成するための経営的基礎力

事業化を達成するための、資金、人材、技術等の経営資源が十分に備わっていること。

②事業化計画の妥当性

事業化計画が、川下製造業者からの評価、知財戦略が含まれている等、具体的であり、かつ、その内容が妥当であること。また、販売先、川下製造業者等の事業化の体制が具体的に示されていること。

③事業化による経済効果

事業化が達成された場合において、様々な産業に経済効果を及ぼすこと。

Ⅲ．政策面からの審査項目

提案された研究開発が、各政策に沿った計画であるかどうかについて審査します。

①産業政策との整合性

提案された研究開発が、ごく限られた企業等にのみ効果をもたらせるものではなく、当該産業界における課題等を的確に把握し、新たな解決策となるなど、我が国製造業の発展に資する計画であること。特に、新成長戦略における戦略分野との関係が明確で当該分野の推進に資する計画については評価する。（新成長戦略の詳細は、30ページ【参考6】のホームページを参照。）

②中小企業政策との整合性

提案された研究開発が、当該事業に参加している中小企業自らが努力し、成長・発展していくような計画であること。

【図５－３】公募・審査期間

年度	公募日	公募期間	申請期限	審査期間	採択決定日
平成１８年度	８月７日	１７日	８月２３日	６１日	１０月２３日
平成１９年度	４月２３日	２３日	５月１５日	８０日	８月３日
平成２０年度	４月２１日	２６日	５月１６日	７６日	７月３１日
平成２１年度	４月１日	４５日	５月１５日	７７日	７月３１日
平成２１年度補正	６月１日	３０日	６月３０日	６３日 102 日	８月３１日 １０月１９日
平成２２年度	３月１日	５３日	４月２２日	５７日	６月１８日
平成２２年度予備費	１０月６日	３１日	１１月５日	４３日	１２月１７日
平成２３年度	３月１０日	６１日	５月１０日	５０日	６月２８日

②進捗管理

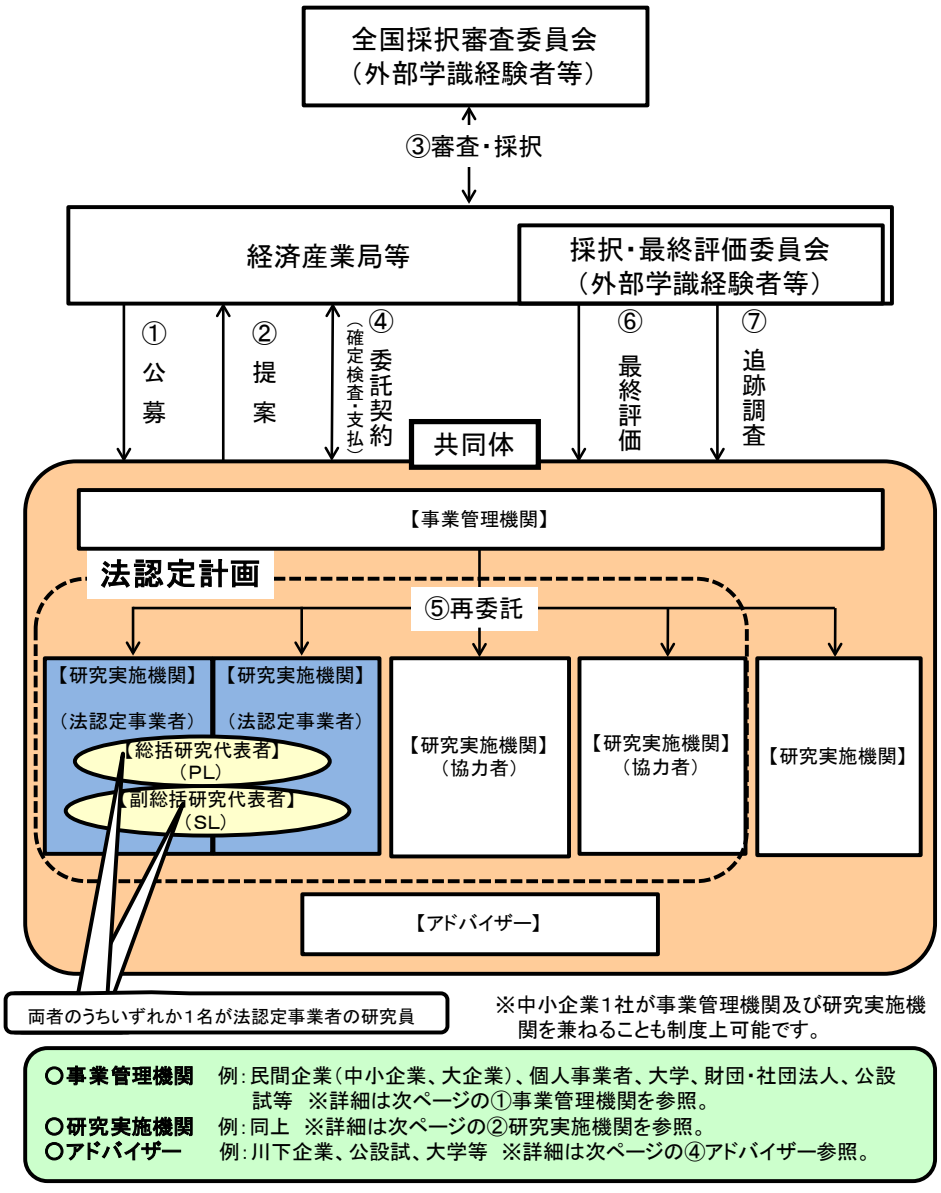
事業の進捗管理について、事業期間内は、各経済産業局が各プロジェクトの研究推進会議に参加するなどしてフォローしている。

事業管理機関は、経済産業局との契約事務、構成員相互の調整、財産管理等を行うとともに、プロジェクト全体の進捗管理を実施している。

本制度の体制と事業の流れを【図５－４】に示す。

【図５－４】

戦略的基盤技術高度化支援事業の仕組み



３．制度の対象者について

本制度では、中小企業・ユーザー企業・研究開発機関等から成る共同体が研究開発を実施している。なお、国の研究期間（理研、産総研、物材研等）も協力を行っている。

委託費を伴わないアドバイザー（川下企業等）の助言も可能としている。

４．フィードバックについて

課題が生じた場合には、随時、経済産業局が経済産業省に報告し、制度運営に反映している。また、経済産業省と経済産業局の担当者会議を頻繁に実施し、制度運用の課題や改善点を共有しフィードバックを図っている。

５．成果を普及し関与を求める取組について

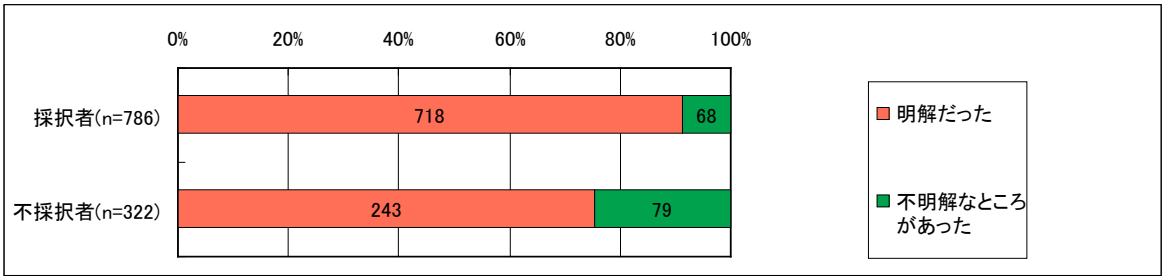
事業管理機関は、研究開発成果の普及等を主体的に実施する。事業終了後、成果報告書を作成すると共に、研究開発成果をよりわかりやすくまとめた成果事例集を作成し公表している。また、経済産業局を中心に専門家派遣や展示会出展等、事業化支援取り組みを実施している。

＜補足＞

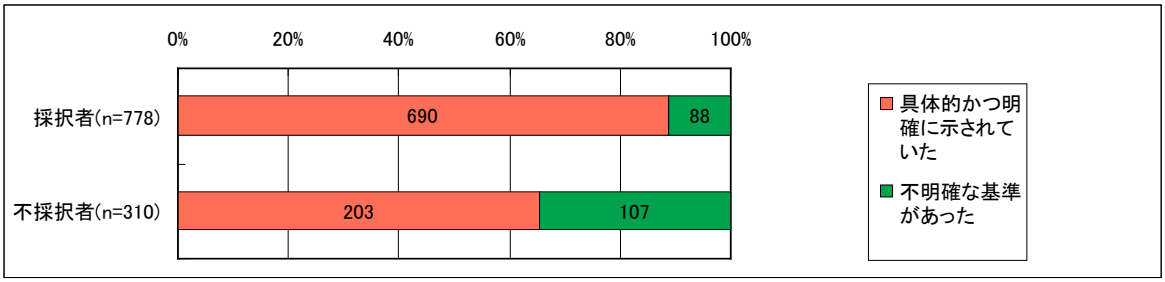
制度の体制や運営に関してアンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答を得た。

- ８割前後が、「審査手続きは明確であった」と評価
- 審査基準についても、７～８割が「明確に示されていた」と回答
- 進捗管理については、90%以上が「関係者間の意思疎通がスムーズであった」と評価
- 適切な進捗管理としては、中間検査、必要書類の作成補助・確認、電話での連絡・相談、現場の訪問など
- 意味の無い進捗管理としては、物品購入等の流れのチェックなど
- 確定検査については、約６割が「負担が重かった」と回答。その主な理由としては、帳簿類の整理の負担、不慣れ、通常業務の停滞など
- 制度の利用者は、中小企業が約半数
- アドバイザーについては、川下製造業や大学の研究者が参加
- アドバイザーからの技術開発補助・指導は９割近くが「役立つ」と回答

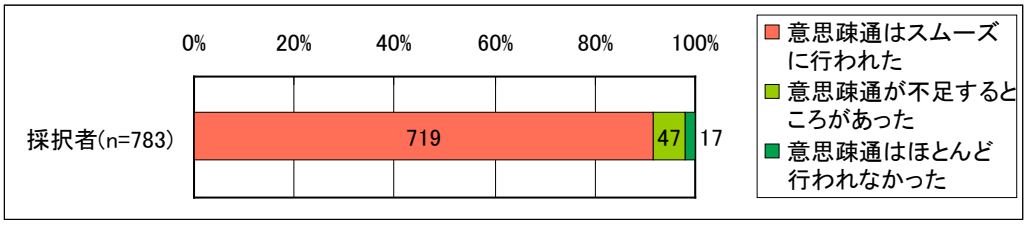
【問】審査の手続きの明解さ



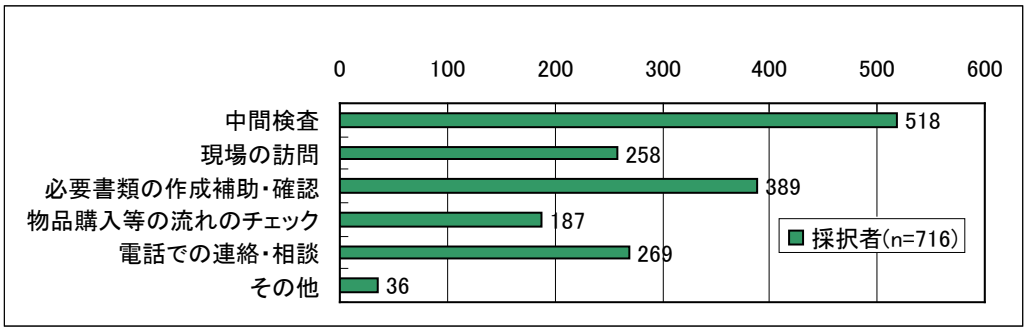
【問】具体的かつ明確な審査基準の有無



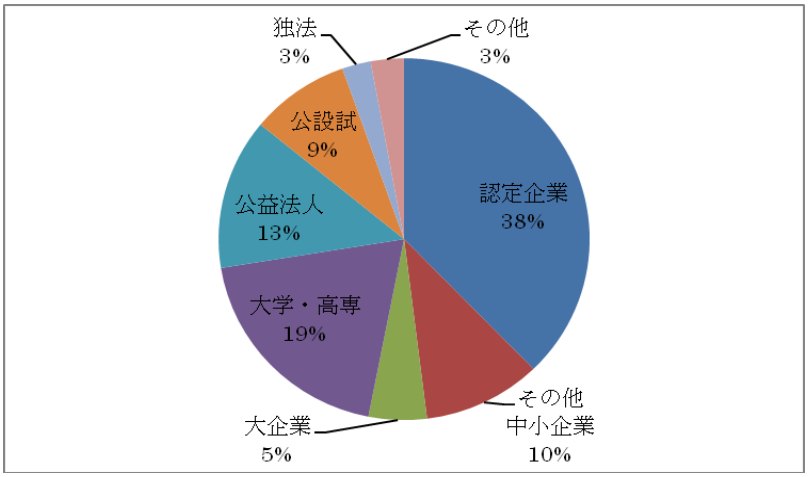
【問】進捗管理における関係者間の意思疎通



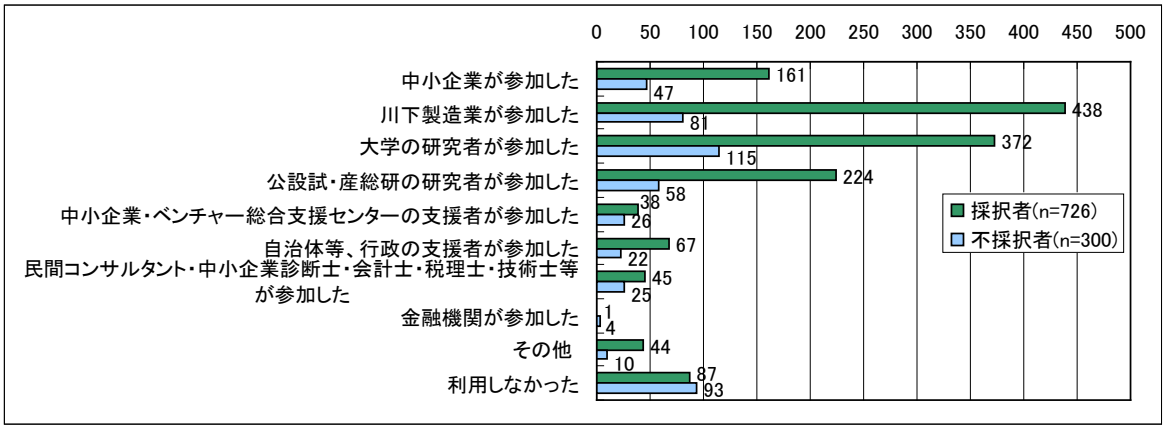
【問】適切な進捗管理項目



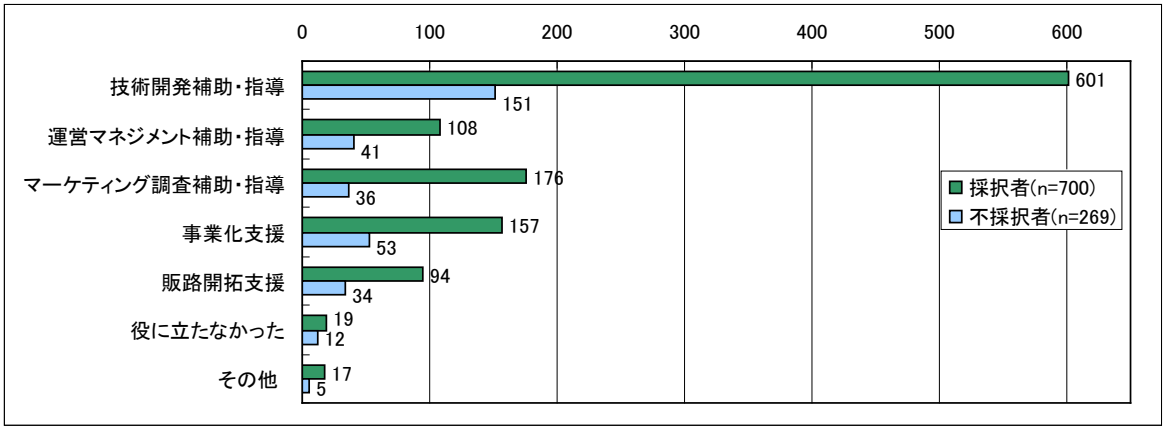
【図５－５】制度の利用者



【問】アドバイザーの参加



【問】アドバイザーの役に立った機能



【図５－６】各経済産業局における事業化支援

平成22年度　サポイン事業の事業化支援について	
局名	実績内容
北海道局	●展示会出展支援 ●パンフレット・DVD作成 ●局主体の展示会出展
東北局	●ビジネスモデル構築支援事業 （ビジネスモデルのブラッシュアップを行うため、サポインCADや企業OB人材をアドバイザーとして派遣。） ●マッチング支援事業 ●WEBを活用した販路開拓活動に対する支援検討のための実態調査 （WEBマーケティングの専門家が販路開拓の現状と課題・要望等についてヒアリングした上で、分析課題の解決と今後の展開に対してアドバイスを行う。） ●専門展示会出展支援事業
関東局	●サポイン事業の実態把握、アンケート調査、ヒアリング調査、具体策の提案等 1．アンケート調査 2．ヒアリング調査 3．具体策の提案 ●「先進ものづくり企業フォーラム」開催事業 ・先進ものづくり企業フォーラム
中部局	●中小企業のものづくり基盤技術の事業化支援に係る社会システム等構築実証事業 ①個別マッチング型交流商談会の実施（平成23年1月18日） ②中部ものづくりシンポジウム2011 ●中部地域の産業変化に対応した中小企業のものづくり基盤技術の発展活用策に係る調査
近畿局	●Webマーケティング事業 ・ビデオキャスティングの作成　4本 ●事業化成功事例の顕在化 ・事業化事例発表会の開催（H23年2月） ・成功事例集の作成（4事業） ●マッチングへの仕掛けづくり（展示商談会の実施（事例発表会と同時開催）） ・展示商談会の開催（H23年2月） ●課題分析、アンケート調査 サポイン終了案件81事業に対して実施
中国局	●平成22年度中国地域におけるサポイン終了プロジェクト事業化支援のための調査事業 ①平成21年度までにサポインを終了した中国地域の案件（24件）の代表企業への現地ヒアリング調査 ②3企業に対する、専門展示会への出展支援 ③上記2件を踏まえた、中国地域の事業化に関する実態、課題、問題解決策をとりまとめ、次年度以降の事業化支援事業のための資料とする。 ●専門家による中小ものづくり高度化法認定計画の診断事業
四国局	●「川上・川下ネットワーク構築事業」成果報告会への参加 四国から4社が参加。終了直後のため、しばらくしてマッチング状況を確認予定。『関東圏での発表機会は非常にありがたい。・交流会を通じて商談につながりそう』との声あり。 ●国際ナノテク展への出展 現在出展各社（7社）に対して、・名刺交換件数、・商談件数を調査中。
九州局	●終了プロジェクト（サポイン、地域イノベ等）のフォローアップ ●研究開発等の成果普及・ビジネスマッチング事業 ● 九州地域中小企業事業化支援お助け隊事業 ・九州地域の研究開発成果における事業化支援のモデル事業を実施する。 ・具体的には、全国規模でマーケティング市場に詳しい専門家や九州で活躍するアドバイザーを支援チーム（「お助け隊」という。）として招聘し、研究開発型中小企業の新たな市場獲得に向け実践的な販路開拓支援を実施。 ●地域中小企業知的財産戦略支援事業（事業化集中支援枠） ● 九州NBCの二月会を活用したビジネスマッチング事業
沖縄局	●事業化に向けた課題解決サポート ①15社に対し進捗状況ヒアリングを実施し、事業化及び販路開拓に向けた課題を整理。 ②上記15社のうち、事業化サポートを要望する7社に対し、アドバイザーを派遣（延べ30回）し、解決策の提示や今後の取り組みについてとりまとめを行った。 ●交流会の開催 全国のIT、バイオ、食品分野を中心とした展示会情報を収集し、効率的な出展方法等について検討を行った。 ●域内成功モデルの可視化 ・16社を選定し、取り組み状況の把握及び整理を実施 ・成功事例集の作成（500部） ●研究開発に取り組むものづくり中小企業の発掘 ・フォーラム開催時等に意見交換を行い、ものづくりに取り組む中小企業の選定を行った。

（３）資金配分

資金配分の実績は、【図５－８】のとおりである。採択者アンケートでは、委託費の上限額、費目とも肯定的な評価を受けている。

＜説明＞

１．現在の資金配分方法

研究開発委託費は、予算の範囲内で、公募審査の上位事業体から順に配分している。現在、初年度の上限は 4500 万円であり（【図５－７】参照)、委託費の対象は、機器設備費、労務費、事業費、再委託費、一般管理費等である。なお、資金の３分の２以上は、中小企業へ配分する制度設計となっている。資金配分の実績については【図５－８】のとおりである。

【図５－７】年度別の委託費

年度	研究開発費
初年度	4500 万円以内
２年度目	初年度の契約額の２／３以内
３年度目	初年度の契約額の半額以内

【図５－８】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
累計	１，０８４	８２７．２	

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。

２．資金配分の妥当性

資源配分についてアンケート調査にて尋ねたところ、委託費の上限額については、9割以上が「適切」と評価し、委託費の内容（費目等）についても、９割以上が「適切」と評価している。また、３分の２以上の費用を中小企業に配分することについても、9割程度が「適切」と評価している。

（４）費用対効果

平成２２年度までに終了した２９９件（投入予算総額約３１５億円）について、費用対効果は平成２３年９月末現在で約１４０%であった。

＜説明＞

１．効果の試算

平成２２年度までに終了した２９９件（投入予算総額約３１５億円）についての費用対効果は、平成２３年９月末現在で約１４０%。（再掲）

売上発生総額　：約１３０億円
経済的波及効果：約４３０億円（生産誘発を含む）
費用対効果　　：約１４０%

【図５－９】売上試算結果（２２プロジェクト）（再掲）

総売上額（累積）（単位：億円）	103.4
うち、部品・製品等売上	35.6
うち、受託加工により生産された部品・製品売上	67.8

２．費用対効果の妥当性

費用対効果についてアンケート調査にて尋ねたところ、以下の回答を得た。

・本制度利用により、約８割が「大きな成果が出た」と評価
・「少ない資源投入量で済んだ」いう回答が約６割

また、本制度は、「中小ものづくり高度化法」に基づく法認定計画に沿った研究開発を支援するものであり、他の一般的な研究開発制度とは相違している。

（５）変化への対応

制度運営に当たっては、社会経済情勢等の変化に対応し、各種の取り組みを実施している。【図５－１０】

他の制度の運用部局とは、ＳＢＩＲ制度の運用などを通じて、常に密接に情報交換を実施している。

＜説明＞

制度運営に当たり、社会経済情勢、制度利用者等からの要望を踏まえ、これまでに実施した見直しは以下のとおりである。

特に、アンケート調査で負担を感じていると回答のあった申請手続については、平成２２年度から改善の取り組みを実施し、公募要領のページ数を約４割削減、申請書の提出部数を１１部から１部に大幅に削減するなどの着実に改善を図ってきている。

また、新成長戦略の決定や東日本大震災、サプライチェーン、急速な円高などの状況の中で、指針内容の抜本的見直しや採択方法の改善等を引き続き行っていく必要があると考えられる。

【図５－１０】これまでの主な見直し

年度	主な見直しの内容			
	技術指針	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			中小企業からの様々な応募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※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		・より詳細な事業化計画の記載を義務化 ・複数の中小企業の連携体制を推奨 ・新成長戦略との整合性を推奨	公募要領の簡素化（ページ数約4割削減、提出必要部数11部→1部への削減）	・公募開始（4月→3月）を前倒し公募期間を2ヶ月確保（従来は1ヶ月程度） ・審査期間を短縮 （2．5ヶ月→1．5ヶ月）
23年度	全20技術について技術及び指針内容を見直し中	評価の精度を高めるため、 技術評価委員を1件あたり 2名→3名に増員 事業化評価を1件あたり 2名→3名に増員		成果調査報告書を充実

※9技術：金型、粉末冶金、鍛造、鋳造、金属プレス、熱処理、プラスチック成形加工、組込みソフトウェア、電子部品・デバイスの実装

第３章　評価

第３章　評価

１．中小ものづくり高度化法の目的及び政策的位置付けの妥当性

新成長戦略の目指す「強い経済」を構築するためには、日本の成長分野を支える科学技術等の基盤構築、特にものづくり技術の高度化が重要である。国際社会において日本の競争力を維持、成長させていくために、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションに加え、今後の成長が期待できる航空、宇宙及び医療等最先端産業においても、基盤技術を担う中小企業の役割は極めて大きい。

本制度は、中小ものづくり高度化法に基づき、川下企業のニーズを踏まえた「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定を受けた革新的かつハイリスクな研究開発計画の支援を通して、意欲的で、変革を生み出す中小企業を支援していく事業であり、政策的位置づけは、国の施策の中でも明確であると評価できる。特に、中小企業は、歴史的な円高等の環境の中で経営状況が厳しく、研究開発資金の捻出が厳しい。また、新興国、特にアジアのものづくり企業は競争力を高めてきており、日本が強みを持つものづくりの基盤技術を高度化して、オンリーワン、ナンバーワンとなる基盤技術をより多く持つことが重要で、これを国家戦略として取り組む必要がある。加えて、中小企業は独自でものづくり力を高度化するのは困難であり、制度の拡充を図る必要がある。

なお、他制度との関係については、本制度は法律に基づいてものづくり基盤技術の高度化に焦点を当てており、重複はない。

ものづくり高度化法に基づく支援体系としては、本制度以外に金融等支援があり、事業化を推進していくためには、委託事業に加え金融等の支援も必須である。ただし、金融等支援制度については、その効果について利用した者からの評価は高いにもかかわらず、これまでの利用実績は多いとは言えず、積極的に活用されるよう、周知方法や運用方法を改善する必要がある。

＜＜主な論点＞＞

◇中小ものづくり高度化法に基づく本制度は、国の制度として妥当で、国の関与が必要なものであるか。

◇現在の経済・社会情勢において、政策的位置付けはどうか。

◇重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術の高度化という目的は妥当か。

◇研究開発型・自立型の中小企業を支える制度になっているか。

◇研究開発を実施できていなかった中小企業を研究開発型企業へ引き上げることが出来ているか。

◇本制度がなければ研究開発を断念したと回答した中小企業も多く見られることから、

本制度は下請型中小企業が研究開発型企業になるきっかけとして活用されるのではないか。

【肯定的意見】

- 本制度は、中小企業においても技術的リーダ企業を養成し、そのリーダが周辺の企業をまた引き上げるという形で技術的高度化を狙ったものであり、国際競争力をなくしつつある日本の製造業における基盤技術の高度化として必須と言える。
- 従来、所有する技術を適用することで収入を得てきた下請受注型企業から、新しい技術への展開を自ら実施できる研究開発型企業へと進化することは、製造業の基盤確保のために重要である。
- 下請受注型企業から研究開発型企業へ自力で乗り移ることは、資金的・人材的に現在の中小企業では困難であり、国の支援を必要とする。その意味で、的確な支援策である。
- 政策的位置づけは、広範な分野を対象とするにも拘わらず、国の施策の中でも明確であると評価できる。
- 技術展開支援を目的とする他制度は少数ながら存在するが、重複は認められない。
- 中小企業の研究開発支援制度として、革新的かつハイリスクを掲げる最大の助成制度である。歴史的な円高等の厳しい環境の中で、一部であっても変革を生み出す中小企業を後押しすることに大きな意義がある。
- 我が国は石油や石炭など産業に必要な資源が少なく、原材料を輸入し、加工により付加価値を高めて国内産業を発展させ、さらに輸出で外貨を獲得するものづくり産業の発展が不可欠である。その中で、中小企業は単なる下請や系列としてではなく、サポーティングインダストリーとして重要産業分野の競争力を担う基盤技術を高めることを目的とした制度は極めて重要であり、リスクは高いが革新的なＲ＆Ｄや生産改革に取り組む中小企業への国の施策として、高く評価する。
- 現在のわが国の先鋭的な技術は中小企業の技術に支えられており、それらを高度化し、ひいては川下企業の国際競争力の向上に直結する重要な制度であると考えられうる。リスクの高い技術開発は国の関与が不可欠であると思う。
- 新成長戦略等を実現する上での強力なツールとなり、同時に中小企業の事業化に資する。
- 狭義の部分では重複するものもあるが、政策の理念としては他とは大きく違うと思う。
- 急激な円高の進行等により国際化の流れが急ピッチで進むなど日本国内のものづくり企業においては危機的な環境にあるといえる。しかし、国際社会において日本の競争力を維持・成長させていくためにはものづくりを支える特に中小企業の技術面の支援は不可欠であり、これを国が関与することは必要である。

○ 日本は、ものづくりを中核に経済発展に成功したが、中国の台頭を受け、ものづくりの競争力が低下した。しかし、現在も高度な基盤技術は、世界一を保持している。今後、新たな経済発展を実現するためには、いくつかの戦略的な取り組みが必要であるが、その一つとして、日本が強みを持つものづくりの基盤技術を高度化して、オンリーワン、ナンバーワンとなる基盤技術をより多く持つことが重要で、これを国家戦略として取り組む必要があることから、本制度の目的は妥当である。
○ 制度の位置付けは明確で、ものづくりの基盤技術に取り組むのは、主として中小企業であり、オンリーワン技術の開発はリスクがあるので、国が積極的に支援するべきである。
○ 本制度は、政策の開始時点において、それ以前の中小企業支援制度が、新製品開発に偏っていた中で、基盤技術の高度化に取り組むという視点からの政策で、他の制度との重複はない。
○ 世界で戦える中小企業を育成することは、国の経済力の向上になくてはならない事項であり、国の制度として妥当である。先端技術を支える基盤技術の高度化を目的としており、技術全体の高度化への貢献は高い。基盤技術のリーディング企業を育成することは、技術力全般の底上げという政策的位置付けは明確である。例えば、最先端の航空機や新幹線を作るためには、金属加工、カーボンファイバー等複合材料技術は欠かせないものであり、これらの基盤技術をより高度なものにする必要がある。
○ 中小加工業の固有技術である溶接、メッキ、熱処理等を高めることが極めて重要である。そのような中小企業の技術を用いて大企業は製品開発を行っている。こういったシステムを国として支える制度であり、評価する。
○ 基礎技術の研究開発の成果の事業化に際しては、既にある販路も活用でき、横展開ができるので、企業にとってもメリットの大きい制度である。

【問題点・改善すべき点】

● 特定ものづくり高度技術の指定として、２０分野が選択されているが、従来型の分野だけであり、境界領域、あるいは複合領域での技術を伸ばしにくい。当初１７分野から変更はされているものの、横断的な分野を増やすべきである。
● 付加価値（売上高）の拡大、新規事業の創出につながる制度設計、採択評価、採択後の支援を実現しないと、効果の検証で説得力に欠けることになる。
● 新興国、特にアジアのものづくり企業は競争力を高めてきており、中小企業は独自でものづくり力を高度化するのは困難であり、応募企業社の増加に合わせ、採択数を増加（予算増額）すべきではないか。
● 企業の絶え間ない努力による新たな加工方法やニッチな分野で加工している企業

も多く存在していると思われ、応募する立場の企業にとってどの技術分野に該当するのかわからず応募できない状況が想定される。このため、最終的な目的として先端新産業分野を支える技術であれば、「その他技術」として仮に応募してもらい、特定分野に該当するか否かを審査したうえで正式に応募してもらうようにしたら良いと思われる。

- 本制度は、基盤技術を活用する新製品開発を支援する制度と連携して国の競争力を上げるものであるが、新製品を開発する中小企業支援制度が減少していることは問題で、本制度を維持すると共に、本制度と対をなす政策として、中小企業の新製品開発を支援する政策も強化すべきである。
- 先端技術も変化しているように、これを支える基盤技術分野も見直していく必要がある。技術そのものを見直していく仕組みづくりを期待したい。

【他制度との重複等について】

- ○ 日本はモノづくりの国であるとマスコミ等で喧伝されているにもかかわらず、製造業への国からの施策は極めて少ない。特に、基盤技術に対しては「支援不要の確立された技術」といった誤った認識が広まっている。その中で、この「戦略的基盤技術高度化支援事業」は唯一無二の基盤技術の底上げを幅広く進める制度である。
- ○ 他の制度には、研究成果最適展開支援プログラムのように研究成果を実用化するための制度などがあるが、それぞれ技術発展の特定の状況における加速を狙ったもので、この制度と重複とはならない。
- ○ 他の中小企業向けの一般的な研究開発助成制度との重複はない。特に全額委託事業は現時点で他に例がなく、応募者の大半（８割弱）が他の制度の利用を考えていない。
- ○ 中小企業のハイリスクなＲ＆Ｄから事業化まで一貫して支援する国の支援策は他になく、中小ものづくり高度化法は我が国の国際競争力を高める上で大きく貢献できる。
- ○ 製品開発を目的としている制度は多く存在しているが、中小企業にとって独自で製品開発まで行うことは非常にハードルが高いといえる。一方、本制度においては基盤技術の開発を目的としており、かつ川下企業と連携して行うことができ、開発がうまくできれば売上などの直接的な効果が生まれやすい事業となっており、非常に有効な制度と考えられる。
- ○ 多くの中小のものづくり企業は下請型で、大企業の製造工場の海外移転に伴い、中小ものづくり企業の事業所数は大幅に減少している。そこで、中小ものづくり企業が、脱下請けまたは下請型から研究開発型への転換を目指すことは、経営安定化、引いては生き残りのために重要であるが、一朝一夕には実現しない。そこ

で、中小ものづくり企業が培ってきた固有技術を発展させて、海外の企業がまねることが難しい技術に進化させていくには、不断の努力が必要である。本制度は、当初、大企業や自立型の中堅中小企業で商品を開発、製造するメーカー（以後「大企業等のメーカー」と略す）を支える基盤技術を担うものづくり中小企業が国内で衰退化していく実態を懸念して、このままでは「大企業等のメーカー」が国内でものづくりを継続することが難しくなり、試作や開発すら海外に移転することが加速することを防ぐことを目的としていたと考える。施行から５年が経過して、過去の実績をみてみると、基盤技術を支えるものづくり企業が、本事業を通じて、下請型から研究開発型に転換することに寄与しているデータがあることに注目した。（アンケート「下請受注型から研究開発型への展開」）すなわち、ものづくり中小企業が、自立化して下請型から転換するには、新製品を持ち爆発的に売れて下請型から脱皮するというケースはまれで、しかもリスクが大きい。自立化に成功するには、保有する基盤技術の高度化を図り、それを独占的で排他性のある技術に進化することで自立化を目指す道があり、本制度がそれを支援することに寄与していることを確認できた。従って、今後も本制度を中小ものづくり企業を支援する制度の中核に据えると共に、この考え方を、農業分野やサービス産業における中小企業の経営改善、生産性向上にも活用できると考える。

○ 先端技術そのものを支援する制度、基礎研究を支援する制度はあるが、基盤技術そのものを取り上げた制度は無い。

２．制度の目標の妥当性

本制度は「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定された研究開発計画を支援している。指針には川下企業のニーズとそれに基づく高度化目標が設定されており、個別の研究開発計画の達成によって、本制度の目的であるものづくり基盤技術の高度化が担保されるものである。高度化指針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。本制度では、革新的かつハイリスクな研究開発であることを考慮し、「研究開発達成度５０％、終了５年後の事業化率５０％」という明確な目標値が設定されている。経済状況が厳しい中での「終了５年後の事業化率５０％」はチャレンジングな数値であり、妥当だと考える。また、制度の目標として、制度創設当初は件数ベースを用いていたが、その後、計画認定件数、研究開発達成度と状況に応じて評価指標を変えたことは制度のマネジメントとして好ましい。

一方、本制度は、重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を目的としており、研究開発成果は、幅広い川下産業へ波及する可能性が高いことから、事業の波及効果や費用対効果を評価する指標として事業化による売上げ、及び売上げによる経済的波及効果を指標の一つとする必要があると考えられる。

さらに、高度化指針で掲げられている個別の高度化目標が実際に実施されているかどうかを検証することが重要であると考えられるため、高度化目標の網羅状況（カバー率）を参考にする必要がある。

＜＜主な論点＞＞

◇目標及び目標水準は、「研究開発達成度平均値５０％」「５年後の事業化率５０％」であるが、適切かつ妥当か。

◇研究開発成果の波及効果を目標とすべきではないか。それを検証するための指標はないか。事業化による売上額や売上げによる経済的波及効果が、指標として考えられるのではないか（売上額としては、加工技術を開発した場合は、加工請負による加工賃ではなく、開発成果による加工を施した製品・部品の売上げを計上すべきではないか。また、成果の波及・横展開を考慮し、研究開発が影響を及ぼした範囲の製品・部品の売上げも含めるべきではないか。）。

◇売上額、売上げによる波及効果の達成水準は、どの程度を目標とすべきか。

◇基盤技術の高度化を図るための高度化指針は適切に実施されているか。それを検証するための指標はないか。高度化目標の網羅状況（カバー率）が、参考になるのではないか。

【肯定的意見】

○ 制度の目標として、初年度付近では件数ベースで、その後、計画認定件数、研究

開発達成度と状況に応じて評価指標を変えたことは計画のマネジメントとして好ましい。

- ○ 中間評価において、達成すべき水準が設定されており、おおむね達成している。なお、本制度は技術の底上げを目標としているだけに、成果達成までにはどうしても時間遅れが生ずることを考慮して、評価すべきである。
- ○ 平成２２年度には「研究開発達成度５０％、終了５年後の事業化率５０％」という明確な目標値が設定されている。経済状況が厳しい中での「終了５年後の事業化率５０％」は妥当だと考える。
- ○ 中小ものづくり高度化法では、基盤技術を担う中小企業のＲ＆Ｄや生産革新を支援するものであり、平成１８年度の研究開発目標や平成２２年度研究開発達成度、終了５年後の事業化についてそれぞれ目標値を設定しており、指標設定も適切である。
- ○ 採択を受ける際、明確な目標および目標水準を記入せねばならず、その点においても充分反映されている。中間評価も適宜実施されていて、適切である。
- ○ 資金を出す以上研究開発の達成度を高めるのは当然として、最終的には事業化に結び付けることが重要であり、事業化率の目標を設定していることは非常に有意義であると思われる。またその水準として、「終了５年後の事業化率５０％」としているが、中小企業の研究開発は非常にリスクが高い中、チャレンジングな数値であり、目標水準としては妥当である。
- ○ 平成 18 年度から目標値は、研究開発件数⇒計画認定⇒研究開発達成度⇒事業化率と政策の普及段階に応じて適切に見直しを進めてきた。
  平成 22 年度の目標値研究開発達成度５０％は、一般的な研究開発の成功率から考えると高いが、補助金を申請する研究開発は、一般的にある程度成功の目安を持ち申請するケースの方が多いと考えられることから見れば低い。実績は、外部評価で 77.5%と目標値より高く、ある程度成功の目安に従って申請されたものが採択され、研究開発が行われていると考える。実績から考えると、目標値が低いように思えるが、目標値の５０％は変更すべきではないと考える。これは、先進的で技術開発に成功すれば高い市場占有率を見込めるような基盤技術は、多少リスクがあっても支援するという方針が必要と考えるからである。
- ○ 研究開発の達成度を求めることは、研究に対しての成果として必要不可欠な項目である。また、最終成果を事業化に求めていることは、製品への展開が見えにくい基礎研究とは違い、基盤技術の高度化を求める指標として適正と思われる。

【問題点・改善すべき点】

- ● 評価指標について、全ての指標を全期間に亘って追試するなら、この種の制度の運用方法（展開から定着まで）の好例となるであろう。

- 平成２１年度以前にも「終了５年後の事業化率５０％」を目標値として掲げておくべきであった。
- 終了５年後の事業化率５０％は、支援期間２～３年後の事業化への追加支援を手厚くしないと厳しいので、検討を要すると考えられる。
- 事業化を目標設定することは良いが、一方で、新規事業の場合、事業化までたどり着き売上がいったん計上されたとしても継続的に収益を上げることは非常に困難であることが現実である。このため、事業化１年後の売上状況等を目標指標に入れるとより効果が明確になってくると思われる。
- 事業化が終了後すぐにできるとは限らないので、経過を見ていく必要がある。目標は、事業全体での数値になっているが、個々の研究で見た場合、目標が周知されているか。事業といっても、いろいろな事例があるので、きめ細かく見ていく必要がある。
- 技術開発に基づく新規顧客の増加数も成果の指標の一つになる。また、会社の基盤が強化されたことを見るには、新規取引、売上、資産、財務体質等を指標とすることも考えられる。

３．制度の成果、目標の達成度の妥当性

平成２２年度までに２９９件の計画が終了し、平成１８年度以降設定した目標値を各年度において実績値が目標値を上回った。研究開発達成度は７７．５％であり目標を達成している。事業化率は、事業終了後５年を経過していないが、現時点での事業化率は４４％であり、終了後５年までに達成することが十分に期待できる。

高度化指針のカバー率は、現時点で７０％を超えており評価できるが、低かった分野・項目については、理由を検証するとともに、一層の周知を図るべきである。

また、マネジメントに係る豊富な経験を有するプロジェクトマネージャーを活用する等により、各研究開発のマネジメントを改善する必要がある。

＜＜主な論点＞＞

◇研究開発達成度は、目標を達成していることから、成果は妥当ではないか。

◇事業化率は、現時点でも４４％であり、今後十分成果を達成することが期待できるのではないか。

◇高度化指針のカバー率７２．１％であり、現時点で概ね指針をカバーしているといえるか。ただし、カバー率の低い分野もあり、網羅性を高める措置を講ずる必要はないか。

◇事業化が達成されたものの販売先や、共同体に参加している川下企業、事業計画における想定販売先等の分析などから、本制度が中小企業の自立を促していると言えるか。

【肯定的意見】

- ２０分野についてのカバー率平均値が７２．１%であったことは高く評価できる。
- 産学連携が推進されていることを高く評価できる。研究開発内容のアドバイスに関しては、大学研究者が貢献しているが、研究開発マネジメントに関してはそれほどではないことが残念である。
- 現時点での事業化率は４４％であり、終了後５年までに達成することが十分に期待できる。
- 中小ものづくり高度化法で基盤技術２０分野の高度化目標の網羅状況（カバー率）は、７０％を超えており評価できる。設定した高度化目標で研究開発がほぼ網羅的に実施されていることが評価されている。
- 技術の高度化からくる事業化は重要であり評価できる。
- 川下企業との技術的結びつきが強化された点は良い。
- 研究開発達成度において、ほぼ達成が６５.８％、事業化率４４％となっており、目標数値に対し高い水準にあり、現時点で高い評価ができる。
- ものづくりの基盤技術を担う中小企業が、高度化目標を通じて、基盤技術の将来

動向を認識して、自社の研究開発に取り組むことができるようになった。これにより、基盤技術全体の高度化に貢献した。また、本事業の普及を通じて、中小ものづくり企業が技術の高度化目標を明確にして経営に取り組むことで、経営改善に貢献する経営革新の方向性を明確にできたと考える。

○ 平成１８年度以降設定した目標値を各年度において実績値が目標値を上回った。

○ アンケート「下請受注型から研究開発型への展開」を見ると、基盤技術を支えるものづくり企業が、本事業を通じて、下請型から研究開発型に転換することにも寄与している。これは、下請型から自立型への転換のステップとして、基盤技術を高度化して研究開発体制を確立することが、自立化の一つの有力な方法であることを示すと同時に、これが新商品を開発して自立化するステップになることが明確になった。これは、当初の想定を超える成果と評価する。

○ 得られた成果は、どちらかというと短期的なものであるが、アンケートからも、企業意識が向上したり、研究開発型企業への転換を開始したり、将来を見た波及効果がある。共通指標も、どちらかというと長期的な効果である。これらは波及効果に繋がる。

【問題点・改善すべき点】

● 一部の分野でカバー率が低かったことの理由を詳細に検討すべきである。技術分野を固定すると、時にその分野が競争的であるがゆえに応募を企業が躊躇することもある。また、分野の細分化が応募しにくさを招くこともある。

● 特許・実用新案などの知的所有権の実績はもっと高めるべきである。リーダ企業として国の資金で開発を進めた場合には、知的所有権という形の公表に努力すべきである。また、制度内に知的所有権の確保を遣り易くする条項を入れ込むべきであろう。

● 技術論文の件数もより多くなるよう制度全体で努力すべきであろう。この制度自身は産学連携を陽に謳うものではないが、技術の継続性、次世代技術者の育成などの長期的展開を可能とすることで基盤技術全体の高度化が実現できる。よって、産学、特に、大学、高専との連携をより一層進め、同時に技術論文の件数を増加させる策を講ずるべきである。

● 共通指標である論文の発表、特許の出願については、中小ものづくり企業の基盤技術については、論文や特許化を推奨することは適切ではないケースが多い。公表するよりノウハウとして秘匿することが有効であるケースが多いことから本指標での成果を評価することは積極的には行うべきではないと考える。

● 大学や公設試では論文が成果として必要な項目であるが、企業の場合、必ずしも発表することが成果ではない。

● 「業界標準などへの寄与」については、より詳細な成果調査を必要とする。本制

度の趣旨にリーダ企業の育成が含まれることを考慮すると、リーダ企業の一側面である業界標準への寄与を推進する方法（評価項目に明示的に設定する、応募時に意識させる）の採用が望まれる。

- 制度の趣旨が基盤技術の高度化であることを考えると、製品売り上げを成果指標とすることには困難がある。アンケートによる企業体質の変化（下請け企業から研究開発企業への転換）などはその好例であるが、客観的な指標を増やすべきである。
- 目標達成に向けた課題に関するアンケート結果は、「人材不足」「時間不足」「不確実性」を課題として示している。この結果は妥当であるが、評価者の経験からは、全体として「研究開発のマネジメント不足」を推察する。すなわち、適切な中間目標の設定、目標変更の判断、時間配分などのマネジメントの経験不足、あるいはマネジメント担当者不足があるのではないかと思われる。このことは中小企業支援制度に必然的に含まれる課題であるので、適切な対応をすべきである。
- カバー率の低い分野については制度の趣旨や公募要領の内容について一段と周知を徹底すべきである。
- 溶射、鍛造、部材の接合、金属プレス加工、熱処理の分野は網羅状況（カバー率）がやや少ない。これは業界数が少ないのか業界や支援機関の認知促進が必要かを検討すべきではないか。
- アンケートによる課題では、時間不足や人材不足をあげており、企業では研究への人材を割くことが難しいと思われる。人材を投入できる仕組みを考えられると良い。
- 基盤技術によっては、川下に近いものとそうでないものがある。個別評価を考える上では、事業化の意味を広く考える必要があると思われる。
- 研究開発はどうしても遅れるので、その部分においてはＰＤＣＡを回すとよいのではないか。

４．制度採択案件に係る成果（事業化、波及効果等）の妥当性

事業終了後５年を経過した案件は現時点では存在しないが、そのような中でも事業化率は４４％に達しており、今後十分目標を達成することが期待できる。

また、事業化を達成した１３１件の売上げによる経済波及効果は、他産業への連関を含めて一定の効果があったと評価できる。波及効果として、企業のＰＲ、モチベーション、新商品開発、新たな研究開発等があり、評価できる。

今後も、事業化を推進するため、政策金融の活用、継続研究、設備投資、試作や評価等の支援を引き続き実行するとともに、より多くの波及効果のある制度としていくために、採択にあたっては、技術開発成果が特定の企業のみに効果がある計画ではなく、広がりのある計画を重視すべきである。

＜＜主な論点＞＞

◇事業化率は、現時点でも４４％であり、今後十分成果を達成することが期待できるのではないか。（再掲）

◇産業連関による経済波及効果は、一定の波及があると評価できるか。

◇大学・公設試との連携、信用力の向上など、本制度を活用した中小企業にとって、当初想定していなかった有益な波及効果があったと言えるか。

◇技術開発成果が特定の企業のみに効果がある計画ではなく、広がりのある計画を重視すべきではないか。

◇販売先が特定の企業に偏ったものになっていないかなど、終了時評価等で追跡していくことも必要なのではないか。

【肯定的意見】

- 定性的には本制度の成果が極めて高いと評価できる。
- 本制度はリーダ企業の育成であり、制度の目的自身が波及効果的技術の浸透に重きを置いていると考えることができる。よって、開発した技術の波及効果のみならず採択企業が波及効果（たとえば業界標準活動への参画）まで拡大して評価することが本来必要となる。しかしながら、その評価は容易ではないので、ある種の推定を総合的になすべきである。評価者はこの総合的な判断から本制度の成果が極めて高いと評価した。
- 現時点の事業化率４４％から、今後十分成果を達成することが期待できる。
- 中小ものづくり高度化法では研究開発終了５年後の事業化率を５０％の目標にしているが、平成２０年度終了事業（９６プロジェクト）で事業化達成数は５０件で、事業化達成率は５２％であり目標達成について評価できる。
- 研究開発成果で売上への貢献が大きいとの実施者の声が７割以上もあり評価できる。

○ 研究開発成果を事業化できると考えている事業者で、国際競争力が高まったり、新規事業化へつながるとの声もあり、評価できる。
○ 波及効果として、企業のＰＲ、モチベーション、新商品開発、新たな研究開発などが向上した等のアンケート回答があり、評価できる。
○ おおむね採択された企業は合致する成果は得られたと思うが、本制度は事業化についての部分がやや弱いと思う。
○ 本制度は中小企業にとってはハードルの高いものであるが、それらにチャレンジする必要も同時に思わせ、それが昨今の政策に関心を寄せる企業の増加にもつながっている。
○ 本制度採択事業のうち、すでに実際の売上が１３０億円計上されており、また波及的な効果も勘案すれば、予算投入額３１５億円を１．４倍上回る経済効果が算出されており、高い水準で推移している。
○ 直接的な経済効果に加え、制度利用者にとって自社の技術向上につながるなど想定外の効果にもつながっているとの声も多くあり、高い効果が出ている。
○ 採択案件の事業化、波及効果については、中長期的な視点から今後も調査を継続する必要があるが、将来的には事業化の目標である５０％を大きく超えることが想定できる。
○ 事業化について、製品だけでなく製造技術や部品もあげており、必ずしも川下企業だけでない基盤技術としての評価として適正と考える。
○ 波及効果も最終製品そのものだけでなく、加工技術の貢献も試算しており、研究範囲をカバーしている。
○ 当初想定していなかった波及効果も十分得られている。
○ 本制度が無ければ、日本の大手輸出型製造業の海外移転が更に進み、我が国経済は打撃を受けていたと思われる。

【問題点・改善すべき点】

● 本制度の評価指標をより精緻に準備すべきである。
● 経済的な波及効果が顕著だったとはいえない。採択段階で、広がりのある事業計画を重視することも考えられる。
● ２１年度終了は事業化達成率４５％であり、２２年度終了の事業化達成率は２７％である。これらのフォローを推進し、目標の５０％以上を目指すことが重要である。
● 基盤技術を担う中小企業が制度採択を受けて、終了しても事業化のハードルは高く、政策金融の活用、継続研究、設備投資、試作や評価等の支援を引き続き実行することが重要である。
● ハイリスクな研究開発を行っているのであり、当然失敗はつきものと思われる。

しかし、本制度を利用したことによって、既存事業に対する自社の技術向上などにつながる可能性が高いことから、このような効果についても定量的に検証することができればよいと思われる。

- 本制度の採択事業者である中小企業が開発に成功した基盤技術は、特定の「大企業等のメーカー」において独占的に使用されて、採択事業者が他の企業に販売できないものがないかを確認する必要がある。基本的に、採択事業者が独占することは良いが、この販売先となる「大企業等のメーカー」が独占して他への販売を認めていないことで、採択事業者の営業が妨げられているケースがあるとすれば、この特定の「大企業等のメーカー」が負担すべき研究開発費を採択事業者である中小企業を通じて国が負担したことになる可能性がある。基盤技術の高度化と基盤技術を開発する中小ものづくり企業の経営に資するために、基本的に販売先である「大企業等のメーカー」は、広く多くの企業で利用できることが望ましい。（なお、大企業等のメーカーが別に知財等を有して、市場を独占しているときに、採択事業者が本制度で研究開発した技術で独占的に加工等を請け負うことができるようになり、結果として特定企業にだけ供与されているケースは除く必要がある可能性はある。）今回調査の結果、研究開発が終了して事業化が達成された 131 件について９割以上が特定の川下企業のみを対象としたものではないことが確認できたが、問題は残る１割弱について、詳細の調査が必要であると考える。
- 本制度の施行から現在までの５年間は、中小ものづくり企業にとって、中小企業の事業所数の大幅に減少してことから非常に厳しい大きな変化に見舞われている。そこで、本制度の採択企業について、採択案件の研究開発達成度や事業化率という直接効果だけでなく、本制度に取り組んだことが経営全体にプラスに働いたのかマイナスとなったのかを見て行く必要がある。経営指標は、本事業の成果以外の要素で左右される可能性は高いが、本制度への取り組みを通じて経営体質の強化や変化への柔軟な対応度が向上して、経営全体に寄与することも目標に加えて行くことを提案する。なお、実績評価は、事業化達成度調査時点で、決算書の提出を求めて経営への寄与度も把握する。
- アンケートから、事業化につなげるための課題として、マーケティングや販路開拓をあげており、経済産業局の支援策に、これらを肩代わりする仕組み、地方自治体との連携を検討しても良いのではないか。
- サポインの有無、制度が現行の場合とそうでなかった場合等を比較して、実験経済学的なアプローチをしてみてもよいのではないか。
- 人件費や経費等は変動がある。しかしながら、売上から材料費、外注加工費を引いた付加価値の比率を見れば、景気変動にも左右されずに何か言えるのではないか。付加価値が上がったことに着目して、全体の経済指標等と見比べながら分析することで、実態的な数値が捉えられないか。

５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

【スキーム】

中小ものづくり高度化法のスキームで対象範囲、研究期間、公募時期・期間、委託上限額ともほぼ適切と評価できる。

【体制・運営】

制度の体制・運営はほぼ適切であり妥当と評価できる。制度利用者として中小企業を中心に、川下企業、大学・公設試等が幅広く参加しており、妥当と評価できる。

アンケートを通じての制度改善や、成果の普及に関する取り組みも実施されており、制度は適正に運用されていると考えられる。一方で、採択案件について、事業終了後も含めて評価者にフィードバックしていく必要がある。また、小規模企業や創業後間もない企業への配慮等を行うことも方向性の一つとして考えられる。

公募申請書類について負担を感じる中小企業は依然として多い。公募要領の簡素化や提出書類の削減等改善を図ってきていることは評価できるが、更なる改善の余地がないか引き続き検討する必要がある。

プロジェクトの中にアドバイザーが入って側面支援をすることになっているが、川下企業の大企業や大学等からの技術のサポートが中心となっており、マーケティング関連のアドバイザーを共同体に加えるよう推奨すべきである。

加えて、採択事業者の報告義務を明確にし、十分に認識できるようにするため、契約段階で明確化する事に加え、報告様式について検討する必要がある。

【資金配分】

資金の上限・配分については概ね妥当であるが、今後も事業者のニーズに耳を傾けていく必要がある。

【費用対効果】

費用対効果については、一定の効果があると評価できる。

なお、本制度は、重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を目的としており、研究開発成果は、幅広い川下産業へ波及する可能性が高いことから、投入された資源量に見合った効果を生じたかを評価する指標として経済的波及効果等を成果目標の指標の一つとする必要がある。

【変化への対応】

制度運営に当たり、社会経済情勢、制度利用者等からの要望を踏まえ、追加や見直しをしており評価できる。常にアンケート等により課題を抽出し、改善していることは非常に良い。

一方、新成長戦略の決定や東日本大震災、サプライチェーン、急速な円高、技術動向の変化等の状況の中で、指針内容の抜本的見直しや採択方法の改善等を引き続き行っていく必要がある。

＜＜主な論点＞＞

◇国が法に基づき、国として技術指針を定めることは適切か。
◇国が定めた技術指針に基づき、国が研究開発計画を認定することは適切か。
◇研究開発計画を認定する行為を法で定めることは適切か。
◇認定を受けた研究開発計画を事業の対象とすることは適切か。
◇対象範囲については、「バネ、スプリングを含む線材等のフォーミング加工」「パイプの引き抜き加工」「ヘラ絞り」「発酵技術を利用しない食品製造」「化粧品」「塗装技術」「ガラス・セラミックス」「木工」などが対象から抜けていないか。
◇先端的な商品開発を支援するものなのか。又は、基盤的な技術を支える制度なのか。方向性を明確化する必要はないか。
◇制度のスキームとして、更なる改善はないか。
◇資金配分について、２年目、３年目と減額する運用であるが、中小企業はむしろ平準化を望んではいないか。改善の余地はないか。
◇費用対効果は、経済的波及効果を指標とすることが妥当か。
◇採択方法等について、更なる改善の余地はないか。
◇採択にあたっては、公平性の重視を基本としつつ、小規模企業や創業後間もない企業への配慮等、必要に応じて支援を強化することもサポインの方向性の一つとして考えられるのではないか。
◇研究の現場と実際のマネジメントが乖離していないか。
◇制度は幅広く周知されていると考えるが、川下企業へも積極的に制度の周知をすることも必要ではないか。

【肯定的意見】

- ○ 制度のスキームに企業認定があり、制度発足当初、企業認定を応募前に取得することが理解されていないことがあったが、その後、制度の理解が広まり、この問題が解消されたのみならず、企業認定という準備期間並びに意識向上が得られたことで制度の展開が容易になった。この点を高く評価する。
- ○ 対象とする研究開発が多くの場合、装置を必要とすることから、資金配分はほぼ妥当である。
- ○ 社会経済情勢等の変化に対して、元々、本制度は短期的に影響を受けるべきではない。よって、主な見直しも審査・評価方法の検討、応募方法の検討にとどまっており、適切だと考える。
- ○ 体制については、中小企業を中心に他の企業、大学・公設試験場が参加する仕組みになっており、妥当であり、評価できる。
- ○ 中小ものづくり高度化法のスキームで対象範囲、研究期間、公募時期・期間、委託上限額ともほぼ適切と評価できる。

○ 制度の体制・運営はほぼ適切であり妥当と評価できる。
○ 資金配分や費用対効果については妥当である。
○ 外部環境の変化に対応して、追加や見直しをしており評価できる。
○ 管理責任者がプロジェクトを総括していることから、経営資源が乏しい中小企業にとっては効率的に研究開発ができる仕組みとなっている。
○ アンケート結果から公募期間等に問題は生じておらず、また資金の配分についてもほぼ適切といえる。
○ 本事業は今後も継続すべきであると考えることから、国の財政が逼迫していることや経済環境の変化を受けて、より目的を有効に達成するためには、改善に取り組んでいく必要があると考えるが、これまでの制度のスキーム制度の体制・運営は、適切であると考える。
○ 資金配分は、中小企業の他の研究開発を支援する制度の減少するなかで、補正予算を中心とするものの、増加傾向にあることを評価する。
○ 費用対効果は、事業化達成率や事業化による経済効果を中長期的に把握して判断する必要はあるが、現時点では投入された資源量を超える効果が期待できる。
○ 常にアンケート等により課題を抽出し、改善していることは非常に良い。
○ 基盤技術に対して、一定規模の資金を投じる事業は無いので、研究による基盤技術の高度化を進める上で、良い制度である。
○ 研究達成率や事業化率からみて、費用対効果は十分得られているものと思う。

【問題点・改善すべき点】

● 設定された分野は、基盤技術に対する従来型の分野分類である。たしかに、業界、学会、並びに省庁の組織は従来型の分野分類、技術分類で構成されているので、従来型の分野分類は意味がある。一方で、製品が必要とするのは単一分野の技術だけではなく、複合分野や指定外異分野の技術との連携を必要とする。現状制度でももちろん新分野の取り込みは可能であるが、どうしても視点の固定化が進みやすい。イノベーションを追求するなら、縦割り分野を超えた開発提案が受け入れられる方策を取るべきである。
● 費用対効果を投資額に対する売上高と見るなら不足する。しかし、本制度は中小企業の技術の底上げであり、リーダ企業の育成であることを考えると、効果の評価方法を検討し直すべきである。制度は適切な評価がなければ長続きしないどころか、逆に、良い施策をつぶすことになりかねない。
● 国の会計年度の区切り、契約締結までの期間、などを考慮すると、初年度の研究開発費の執行が遅れがちになることがある。そのため、初年度の予算執行の延長を認めるなどの対応が必要であろう。
● 資金配分については、初年度に高額の検査装置を買うことに拘泥しているのでは

ないか。平準化して、安定的な開発人件費に回した方がいいのではないか。

- 対象範囲として、制度発足時にテーマとして検討された塗装は、特殊工程の管理が必要な重要なプロセスであり、追加すべきと考えられる。また、冷凍についても近年重要技術として注目されており、取り入れることも検討すべきではないか。
- 申請書類の作業負担についての改善要望が強く求められており、より一層の改善に努められたい。
- プロジェクトの中にアドバイザーが入って側面支援をすることになっているが、川下企業の大企業や大学などからの技術のサポートが中心となっており、マーケティングに関するアドバイザーの関与が少ない。この点がアンケートにある今後充実してほしい支援メニューとしてビジネスマッチングや海外との提携など研究開発成果に対する事業化支援を求める声が多くなっていることにつながっている可能性もある。特に海外進出等の国際競争力の強化はこの制度の目的となっているが、効果が上がっているとは言い難い。マーケティング関連のアドバイザーを別に準備するなどぜひ改善をしてほしい。
- 公募申請書類は、採択者の８５．９％、不採択者の８８．６％が負担を感じたとあるが、評価のためには、情報が必要なことから、基本的に採択者については、ある程度負担感が残るのはやむを得ない。しかし、競争率が高まり、不採択者の割合が高くなっている現状を考えると、最初から一律に同じように詳細情報を提出する方法を改善する必要がある。具体的には、最初は、研究開発の概要と市場に関する情報程度を１ページ以内で提出して、これを審査して通過した案件だけ詳細の情報を提出する二段階審査方式に変更する。また、可能なら 2 次審査は面接審査を取り入れることを検討することを提案する。
- 採択結果の正当性を評価してフィードバックするシステムを検討する必要がある。
  ①採択結果の正当性は、評価者の経験や能力に依存する。人の能力に依存する限り、評価は常に完璧であるという前提に立たず、評価者の評価能力向上に資するシステムにする必要がある。そこで、評価者毎の研究開発達成度や事業化達成度などを評価して、本人にフィードバックして評価能力を高めることに取り組むと共に経済産業省においてもデータベース化して、評価者としての能力や適性を把握するシステムを検討するべきである。
  ②リスクを取れる評価制度の導入を検討する。上記のように評価者を評価するシステムを導入すると評価者が保守的になり、研究開発達成度の高い案件ばかり高く評価する傾向が懸念される。しかし、リスクの高い研究開発を支援するところにこそ国が支援する意義がある。そこで、評価に際しては、リスクがある案件でも一定割合で採択できるように、総合点だけで評価する制度から、リスクはあるが達成できた際に大きな効果が期待できる案件が、ある程度採択できるような制度、例えば「チャレンジ枠等」を設けて、そこにも資金配分できるようにするこ

とを提案する。

- 採択事業者の報告義務を明確にする。国民の視点に立てば、採択されて税金で研究開発費を補助した事業者は、研究開発の成果について重要な技術など知的財産にかかわる面は別にして、制度の効果や改善に対する協力義務を課すべきと考えるのは当然である。しかし、採択された事業者の補助期間終了後のアンケートへの協力は十分ではない。そこで、契約段階で補助金を受けたものの義務であることを十分に認識できるようにするべきである。また、この契約違反に対しては、以降の補助金等の申請において、報告がされるまでは、申請ができない措置等が、税金の使途に注目する国民感情への配慮として必要と考える。ただし、この報告が過度の負担になることは避けなければならない。報告義務のある事業者には、それ以外にもアンケート等が集中するケースが想定される。複数のアンケートに答えるたびに、企業の基本情報を記載することを求められるが、事業者コードにより基本情報の記載を免除したり、企業毎に公開を承諾している情報（例えば売上金額や利益、社員数等）については、国の関与する調査の場合は、一度報告したものを企業が認めれば使えるようなシステムを検討するべきである。
- 変化への対応は、毎年、技術指針の追加に取り組んできた点は評価するが、ものづくり企業のビジネスモデルの変化へ対応に敏感に対応すべき時期であることから、今後の見直しに期待する。
- 採択期間の短縮に努めていることは認められるが、初年度の予算が最大の割に、１年に満たないので、導入に期間を要する設備の購入が課題となる。年度を繰り越せる仕組みができないか。
- 資金については実績払いとなるため、一時的に資金を用意する必要があり、資金繰りができる特定の法人が管理法人とならざるを得ない。金融支援制度はあるが、研究によっては、回収の見通しがわからない場合もあり、活用への不安があるものと思われる。
- 技術が日進月歩の状況になっており、基盤技術とは言え、変化が早くなっている。国の制度として、常に技術をウォッチできる仕組みにしておくことを期待したい。

６．総合評価

中小企業は現在外部環境が厳しい中で、ものづくり基盤技術の高度化に取り組んでおり、中小ものづくり高度化法は、リスクの高い研究開発や製品開発に取り組み事業化を支援する極めて有効な制度であると高く評価する。アジアからのものづくり力の追い上げが急であり、我が国の製造業がより付加価値の高い製品開発を続けていくためにも、中小企業のものづくり力を高め競争力をつける上で、本制度を強化し、長く続けることが必要である。

常に仕組みや成果目標の見直しを行っており、事業全体的にも良く運営されている。一方、経営資源の乏しい中小企業にとっては書類の作成や事業の進捗管理、その後のアンケート等ハードルが高いことも事実であり、できるだけ簡便にする、また、アドバイザーの関与度を高める、経済産業局の支援を強化する等により、多くの企業が利用できる制度にしていく必要がある。

＜＜主な論点＞＞

◇法の枠組みは現行が適切ではないか。
◇支援制度については、研究開発支援、金融等支援ともに現行制度が適切ではないか。
◇法律に定められた制度としての研究開発支援は、今後も続けていくべきかどうか。
◇継続したとすると、今後の事業規模や対象分野をどうするか。
◇現状より実効性をあげるための改善があるかどうか。
◇成果の評価や普及方法をどうするべきか。
◇技術指針については、以下が必要ではないか。
- ・最新の技術動向を反映
- ・新成長戦略等に基づき、新分野を追加
- ・プロセスイノベーションの概念やものづくりとサービスの一体化の概念を反映
- ・指針の対象範囲を明確　　等

◇金融等支援については、認知度が低いのが課題ではないか。より認知度を高めることが必要ではないか。

【肯定的意見】

- ○ 本制度は、中小企業においても技術的リーダ企業を養成し、そのリーダが周辺の企業をまた引き上げるという形で技術的高度化を狙ったものであり、国際競争力をなくしつつある日本の製造業における基盤技術の高度化として必須と言える。本制度によって、下請受注型企業から研究開発型企業へと進化を促進することは、製造業の基盤確保のために重要である。よって、この制度を高く評価する。
- ○ 産学連携を促進させた点を評価する。
- ○ 中小企業を中心としながら大学や公設試験場との連携、金融支援を絡ませており、

制度趣旨の実現のために概ね策は尽くしている。

- 中小企業が採択を受ける研究委託では最高峰にあたり、これを採択されたということは、企業としてのステータスにもなり、川下企業とのつながりも大きくなる。また、本制度のマネジメント等は円滑になされていて中小企業が持つ技術の高度化に大いに資するものであると思う。
- 中小企業は現在外部環境の厳しい中で、ものづくり基盤技術の高度化に取り組んでおり、中小ものづくり高度化法は、リスクの高い研究開発や製品開発に取り組み事業化を支援する極めて有効な制度であると高く評価する。アジアからのものづくり力の追い上げが急であり、我が国の製造業がより付加価値の高い製品開発を続けていく為にも、中小企業のものづくり力を高め競争力をつける上で、この中小ものづくり法を強化し、長く続ける事が必要である。
- 国内のものづくり企業が厳しい環境にある中、本制度は日本の根幹ともいえる中小ものづくり企業を支援する有意義な制度であり高く評価している。今後利用者の声をよく確認し、必要な支援策の充実を図っていってほしい。
- 日本は、高度な基盤技術において現在も世界一を維持している。日本経済の再生のためには、これを維持して発展させるために本制度は重要な役割を担ってきた。日本の基盤技術を高度化して、オンリーワン、ナンバーワンの基盤技術をより多く持つように支援してきた結果と評価する。
- 基盤技術の高度化は、自治体単位に取り組むべき政策ではなく、日本経済再生に向けた国家戦略として取り組むべきものである。円高が加速する中、「大企業等のメーカー」は、国際競争力を維持するために海外に移転することも必要だが、中小企業は、高度な基盤技術を磨いて、国内での存続を図るべきである。これが中長期的に、円が適正な水準に戻った時に、日本経済再生の起爆剤になる。このような観点からも、本事業を今後も継続・発展させることが重要と考える。
- 本事業は、開始時点で、それ以前の中小企業支援制度が、新製品開発に偏っていた中で、基盤技術の高度化に取り組むという視点から取り組んだものであるが、結果として、基盤技術を支えるものづくり企業が、本事業を通じて、下請型から研究開発型に転換することにも寄与している。すなわち、ものづくり中小企業が、自立化して下請型から転換するには、保有する基盤技術の高度化を図り、それを排他性のある技術に進化することで自立化を目指すことが重要であり、本事業がそれを支援することに寄与していることを確認できた。
- 先端技術を支える基盤技術に焦点をあてた制度として、国の技術水準を確保する上で非常に適正である。
- 常に仕組みや成果目標の見直しを行っており、事業全体的にも良く運営されている。

【問題点・改善すべき点】

- 制度の趣旨に適合する評価方法を準備し、かつ、評価方法を中小企業に意識させることでリーダ企業の育成を図るべきである。
- マクロ的な経済効果では、いささか説得力を欠く点は否めない。事業化率の高さをマクロの経済的な付加価値増大に結びつける仕組みが必要だと考える。
- 平成１８年度から比べ研究委託費が小粒になっている。
- 制度のスキームで対象範囲や申請書類などの改善を実施してきたことは評価できるが、さらに研究開発の中間チェックや終了後の成果についてモニタリングを行い、見直しにより効果を上げることが大切である。
- 多くの中小企業にぜひ利用してもらいたい制度であるが、経営資源の乏しい中小企業にとっては書類の作成や事業の進捗管理、その後のアンケートなどハードルが高いことも事実。できるだけ簡便にする、またはアドバイザーの関与度を高めるなどにより、多くの企業が利用できる制度にしていってほしい。
- 本事業は、基盤技術を活用する新製品開発を支援する制度と連携して国の競争力を上げるものであるが、新製品を開発する中小企業支援制度が減少している。そこで、本事業で中小企業の新製品開発を支援する結果となっているケースが多数存在している。中小企業の自立において新製品開発を支援することは必要で、制度的に不足していることの表れである。この点を踏まえた制度の見直しが必要である。
- 運用面において、本事業の開始から５年間の制度運用としてはほぼ適切であると考えるが、今後継続して、日本の国家戦略としてものづくり企業を支援していく制度として、次の段階に見合う運用に改善すべきと考える。具体的には、「５．制度のマネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性」の項で詳述しているので参考にしていただきたい。
- 基盤技術の位置づけから見て、事業化の範囲をより広く考えていくことが望まれる。
- 初年度の研究期間が短くならざるを得ないので、年度区切りの予算を繰り越しもできるなどの仕組みを考えても良いのではないか。
- 広報活動は重要であり、成功している事業者にもっと前面に出てもらい、講演会や発表会等を行い、成功事例について周知していくことが大切である。

７．今後の研究開発の方向等に関する提言

本制度はものづくりの基盤技術を高度化する上で、殆ど唯一無二の制度であり、かつ、効果が上がっているところであり、以下の提言を踏まえつつ、継続すべきである。

○制度の趣旨に適合した採択案件に対する評価指標を準備し、それを採択企業に認識させることによって、副次的な効果として、業界リーダの育成につなげるべきである。

○国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、本制度の事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要がある。

○事業化に当たっての重要事項として、事業資金がトップに上げられている。しかし、利活用は極めて少ない。日本政策金融公庫や商工中金の政策金融による長期設備資金や長期運転資金の周知徹底を図る等により、事業化の効果を上げるべきである。

○中小企業の基盤的技術を高めることは、我が国の国際競争力を高めることに繋がる。従って、川下企業の理解と連携が極めて重要であり、ユーザー業界団体等との交流を図る必要がある。また、ユーザー企業と連携した事例について周知を図ることが重要である。

○補助金等を申請したいと考えている企業について、一部の資金負担や先行的な資金支出が生じると考え、申請に二の足を踏んでいる企業も多い。政府系金融機関で一部補助金のつなぎ融資ができるが、ベンチャー企業等開発意欲が高い企業の支援のためにも、制度周知を図っていく必要がある。

○円高に伴い、中小企業の一部は海外に移転しているが、結果として技術の流出となる一方で、海外で競争にさらされる企業も多く、進出に失敗する例も多い。厳しい状況の中だからこそ技術を伸ばそうとするチャレンジングな案件を採択することが重要である。

○日本のものづくりの中で基盤技術を高く評価する必要がある。基盤技術の研究開発は、我が国の技術水準の確保に資するので、大学や多くの研究機関でも基盤技術をテーマとしてとりあげ、研究と人材育成に取り組む必要がある。戦略的基盤技術高度化支援事業が益々充実し、我が国の技術水準の向上につながることを期待したい。

【各委員の提言】

- 本制度はものづくりの基盤技術を高度化する上で、殆ど唯一無二の制度であり、かつ、効果が上がっているので継続すべきである。
- 特定ものづくり高度技術の指定については、既成分野にこだわることなく、横断的分野、あるいは境界領域的分野も含めるべきである。
- 制度の趣旨に適合した採択案件に対する評価指標を準備し、それを採択企業に認

識させることによって、副次的な効果として、業界リーダの育成につなげるべきであろう。

- （再掲）特定ものづくり高度技術の指定として、２０分野が選択されているが、従来型の分野だけであり、境界領域、あるいは複合領域での技術を伸ばしにくい。当初１７分野から変更はされているものの、横断的な分野を増やすべきである。
- 国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、相当に達している本制度の事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要があると考える。
  いわゆるベンチャー企業を視野に入れた「尖がった」支援にしないと、既存産業の「延命的な保護施策」の１つと受け取られかねない。支援対象も広げる部分と絞り込む部分の両方を検討すべきであり、「中小ものづくり」全般の支援策から脱皮しないと、事業仕分け等の議論では生き残れないのではないか。
- 我が国の重要産業分野の川下企業は、グローバル化への対応などでファブレス化が一層進み、ものづくりの基盤技術を担う川上企業のサポーティングインダストリーとしての役割がさらに高まっている。
- 中小ものづくり高度化法は、我が国の重要産業の高付加価や国際競争力を高める上で極めて重要な制度と位置付けられる。
- 制度による成果で事業化や目標を達成しており、対象範囲で技術の追加や内容の見直しを重ねており、中小ものづくり法をより強化し、継続すべきである。
- 研究開発が終了した後で売上貢献する事業化は、中小企業には内部経営資源が不足しており、さらに追加研究やマーケット調査、資金面の支援が必要ではないか。
- 事業化に当たっての重要事項として、事業資金がトップに上げられている。しかし、利活用は極めて少ない。日本政策金融公庫や商工中金の政策金融による長期設備資金や長期運転資金の利活用を強力に推進して、事業化の効果を上げるべきではないか。
- 中小ものづくり高度化法は、中小企業の基盤的技術を高めることで、川上企業の国際競争力を高度化することに繋がる事にあり、川下企業の理解と連携を強く求めたい。
- 研究共同体に参加する大学や産総研、公設試は中小企業との共同研究では、中小企業人材のレベルに配慮して、情報交換や事業計画の推進が望まれる。
- 厳しい事業環境を乗り越えるため、各企業は何らかの研究開発を行っていきたいとのニーズは持っている。現状においては申請書の策定、事業の進捗管理など相応の事業基盤のある企業が中心となっているが、小規模な企業が利用できるよう１社あたりの補助金額は小さくとも簡便な制度で幅広い企業のサポートも行って

いくことも必要ではないか。

- 補助金等を申請したいと考えている企業について、一部の資金負担や先行的な資金支出が生じると考え、申請に二の足を踏んでいる企業も多いことは事実ある。政府系金融機関で一部補助金のつなぎ融資ができるが、それがあまり周知されていない。また、つなぎ融資といってもリスクが生じるため、金融機関はすべてのニーズにこたえられない。そのあたりを改善しなければベンチャー企業など開発意欲が高い企業の支援ができないこととなる。
- 中小ものづくり企業に対する、政策支援の重要性は、産業界は当然として、政界、官公、学会においても否定するものは少ないが、実際の政策支援の規模は貧弱である。高度成長期における経済産業政策は、主としてものづくりに取り組む大企業が世界で通用するレベルになることを支援することで、その結果、中小企業は「大企業等のメーカー」の下請けとして成長発展して、日本という地理的にも狭い国土を逆手にとり、世界に類を見ない高度な産業クラスターを形成したと考える。

  しかし、現在の日本のものづくり企業、特に中小企業の実態は悲惨である。円高に伴い、「大企業等のメーカー」は、世界市場での競争に対応するために工場を海外に移転しなければ生き残れない環境にさらされている。中堅・中小企業の一部は、同様に海外に移転しているが、結果として技術の流出となり、海外でも競争にさらされる企業も多く、進出に失敗する例も多い。基本的には、国内の雇用も守る中小企業を支援することが重要と考える。
- グローバルな製造展開の中、我が国の技術の空洞化が懸念されている。先端産業については、育成が叫ばれており、大学でも多く先端分野が研究されている。

  しかし、先端製品をつくるのは基盤技術であり、これを研究や教育する機関がほとんどなくなってきている。このままでは基盤技術を海外に頼ることになり、より技術の空洞化が懸念される。一部の分野では、完全に海外に生産を移してしまったために、製品の良し悪しが日本で評価できなくなってきているものもある。不良品とわかっても、何が原因か、どう改善したら良いかわからないものもある。基盤技術をより高く評価する必要があり、研究開発が進み、我が国の技術水準の確保ができる。大学や多くの研究機関でも基盤技術をとりあげ、研究と人材育成に取り組む仕組みが必要と考える。戦略的基盤技術高度化支援事業が益々充実し、我が国の技術水準の向上につながることを期待したい。

（補足）中小ものづくり高度化法の施行状況について

１．金融等支援制度の利用状況と評価

認定された特定研究開発等計画に基づき、利用された金融等の支援制度の概要及び実績は以下のとおり。

（１）中小企業信用保険法の特例

【概要】認定計画に必要な資金の借り入れについて、中小企業が利用できる信用保険の限度額を拡大する。

普通保険　　：　　２億円（通常枠）→　　２億円（特例による別枠）
無担保保険　　：８０００万円（通常枠）→８０００万円（特例による別枠）
特別小口保険　：１２５０万円（通常枠）→１２５０万円（特例による別枠）
新事業開拓保険：　　２億円（通常枠）→　　３億円（特例による別枠）

【実績】

Ｈ18ＦＹ	Ｈ19ＦＹ	Ｈ20ＦＹ	Ｈ21ＦＹ	Ｈ22ＦＹ	Ｈ23ＦＹ	合計（Ｈ18月6月～Ｈ23年9月）
9件	8件	7件	6件	6件	0	３５件
４．４億	１．８億	１．３億	２．４億	０．６億	０億	１０．４億

【評価】

①認知度

支援内容まで認知しているのは、特定研究開発等計画の認定を受けた企業の約１３％であった。また、名称のみを認知しているとの回答まで含めると、約５３％であった。認知するきっかけとしては、「産業支援機関の広報活動を通じて」が最も多かった。

②利用者からの評価

制度を利用した企業の支援の効果に関する評価では、約９３％が効果があったと評価している。

③利用しなかった理由

制度を利用しなかった企業が制度を利用しない理由については、「必要性がなかった」約７１％、「応募・採択後の手続の煩雑さ」約９％が多くなっている。

④今後の利用希望

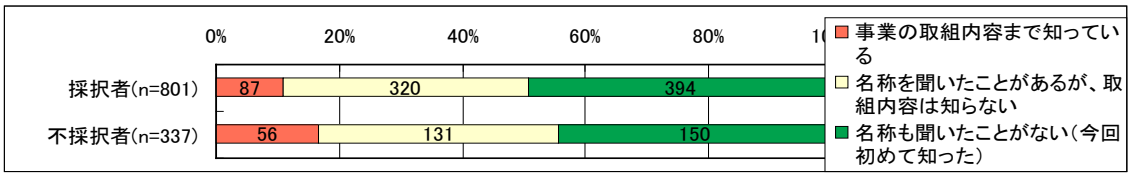
制度を利用しなかった企業に今後の利用希望を調査したところ、約７４％が今後の機会や条件次第で利用したいと回答している。

⑤利用者の意見

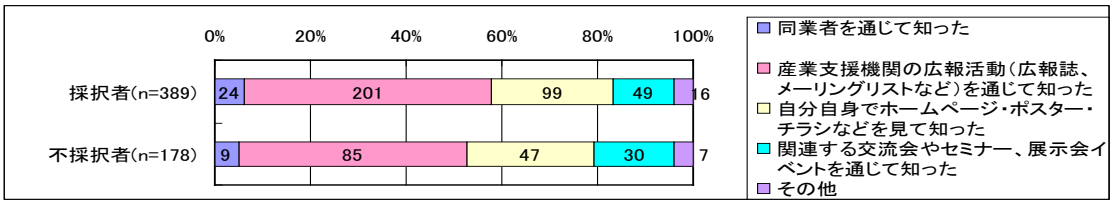
「保証利用枠が一杯であったが本件により融資を受けることが出来た。」「金

利まとめ・再貸付の獲得ができた。」「研究費用・運転資金として助かった。」などの意見があった。

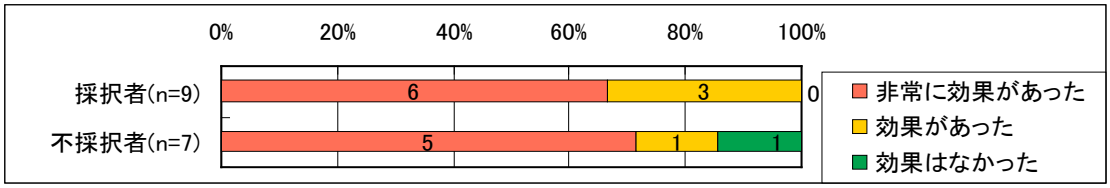
【問】支援の認知度（中小企業信用保険法の特例）



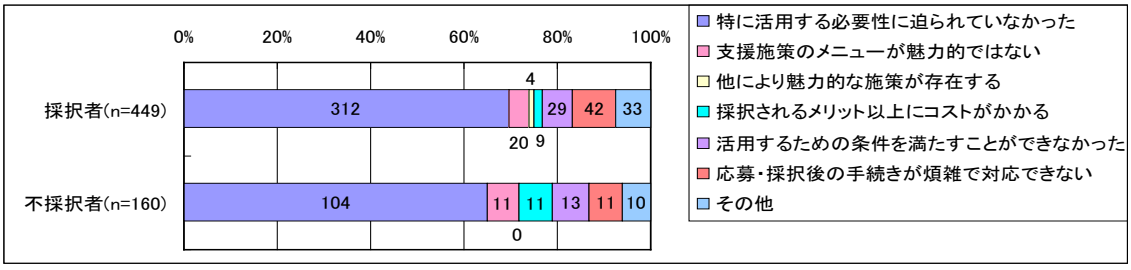
【問】認知するきっかけ（中小企業信用保険法の特例）



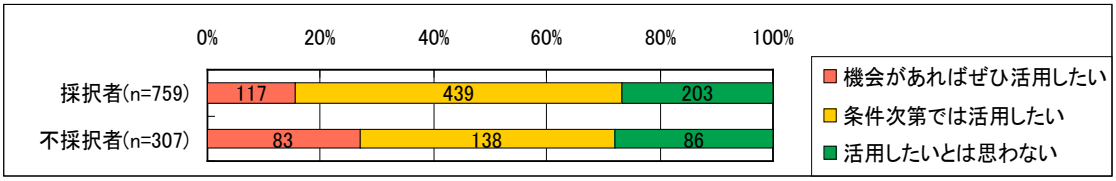
【問】利用による効果（中小企業信用保険法の特例）



【問】利用しなかった理由（中小企業信用保険法の特例）



【問】今後の利用希望（中小企業信用保険法の特例）



【まとめ】

事業化を推進していくために、金融等の支援も必須であるにもかかわらず、**あまり活用されていないのが現状である。この要因として民間金融機関への周知不足、インセンティブの不足等があるのではないかと推察される。また実際に審査する保証協会にも周知が進んでいない可能性もある。経営資源が不足している中小企業にとって保険法の特例は非常に重要な支援であるため、積極的に活用されるよう金融機関側にも周知を進める必要がある。**

（２）中小企業投資育成株式会社の特例

【概要】中小企業が認定計画を実施するために増資するような場合には、資本金３億円超であっても、中小企業投資育成株式会社が株式引受等を行いうることとする。（通常は資本金３億円以下の中小企業にしか投資できない。）

【実績】

合計（Ｈ１８年６月～Ｈ２３年９月）
０件

【評価】

①認知度

支援内容まで認知しているのは、特定研究開発等計画の認定を受けた企業の約１３％であった。また、名称のみを認知しているとの回答まで含めると、約５９％であった。認知するきっかけとしては、「産業支援機関の広報活動を通じて」が最も多かった。

②利用者からの評価

これまでに利用実績はない。

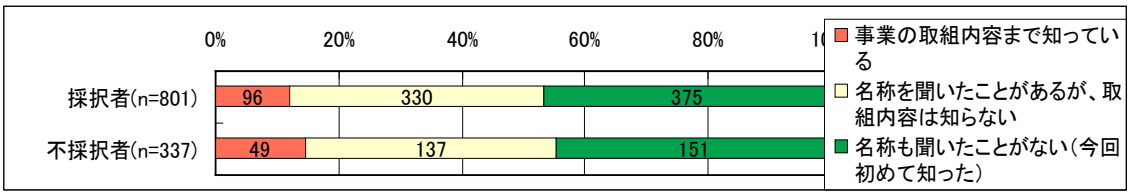
③利用しなかった理由

制度を利用しなかった企業が制度を利用しない理由については、「必要性がなかった」約６７％、「応募・採択後の手続の煩雑さ」約９％が多くなっている。

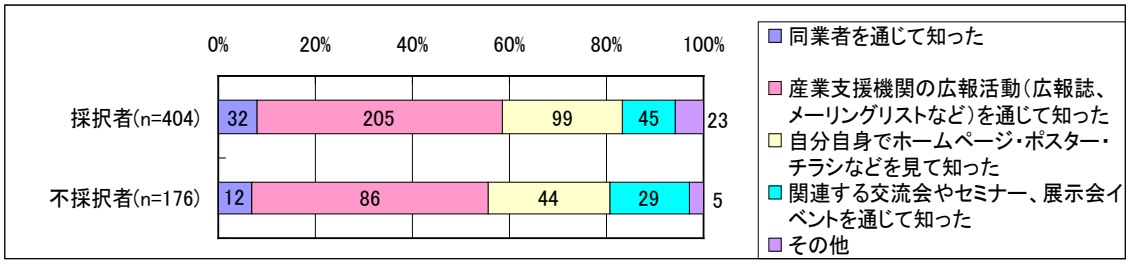
④今後の利用希望

制度を利用しなかった企業に今後の利用希望を調査したところ、約７０％が今後の機会や条件次第で利用したいと回答している。

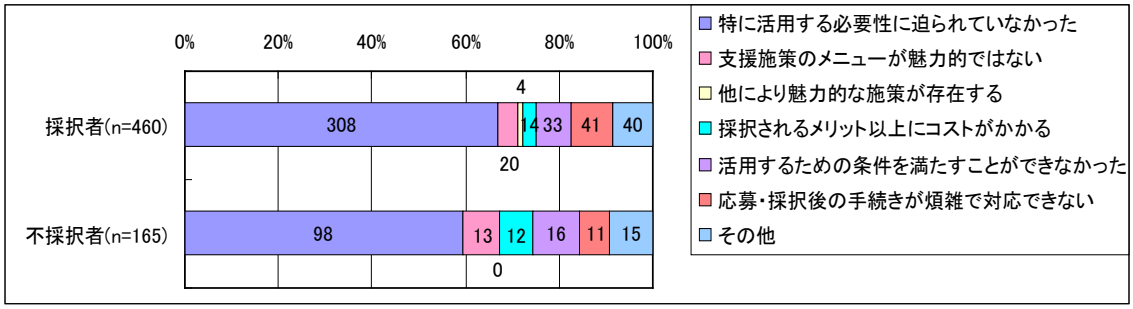
【問】支援の認知度（中小企業投資育成株式会社の特例）



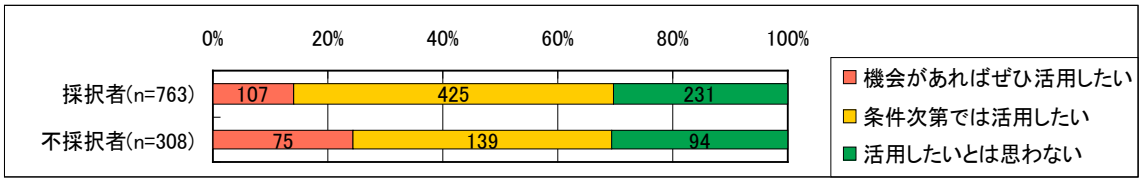
【問】認知するきっかけ（中小企業投資育成株式会社の特例）



【問】利用しなかった理由（中小企業投資育成株式会社の特例）



【問】今後の利用希望（中小企業投資育成株式会社の特例）



【まとめ】

特例利用がないのは、対象となる中小企業が成長資金を直接金融で調達しようという意向が弱い現われであろう。成長志向の強い企業を選び出す仕組みにしないと、効果は期待しにくい。

（３）特許料等の軽減

【概要】中小企業が認定計画の成果を特許化する場合の費用を減免する。

審査請求手数料：半額　平均的なケースでは１特許出願あたり約２０万円

特許料　　：最初の６年間分を半額　平均的なケースでは１特許出願あたり約５万円

【実績】

合計（Ｈ１８年６月～Ｈ２３年９月）
２７件

【評価】

①認知度

支援内容まで認知しているのは、特定研究開発等計画の認定を受けた企業の約２９％であった。また、名称のみを認知しているとの回答まで含めると、約６７％であった。認知するきっかけとしては、「産業支援機関の広報活動を通じて」が最も多かった。

②利用者からの評価

制度を利用した企業の支援の効果に関する評価では、約９４％が効果があったと評価している。

③利用しなかった理由

制度を利用しなかった企業が制度を利用しない理由については、「必要性がなかった」約６６％、「活用するための条件を満たすことができなかった」約１１％、「応募・採択後の手続の煩雑さ」約１０％が多くなっている。

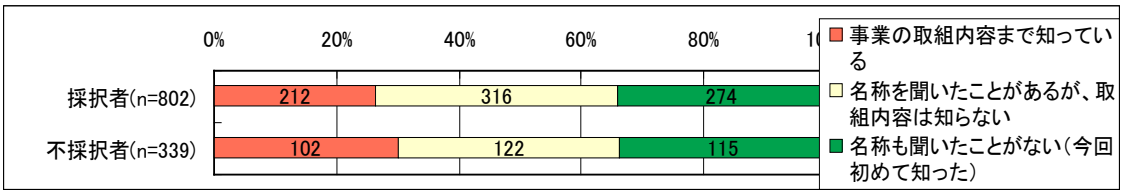
④今後の利用希望

制度を利用しなかった企業に今後の利用希望を調査したところ、約８５％が今後の機会や条件次第で利用したいと回答している。

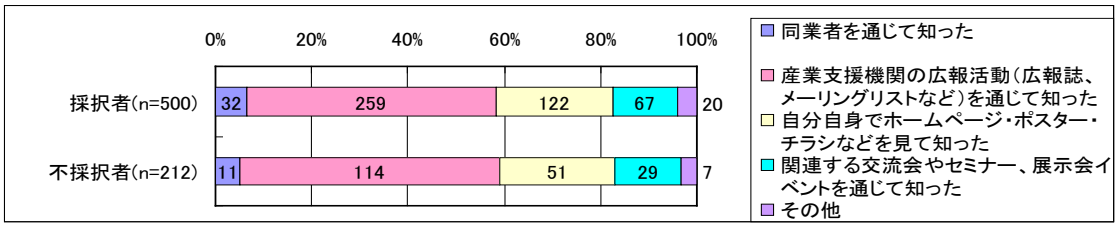
⑤利用者の意見

「出願コストが下がって申請しやすくなった。」「経費負担が軽く済んだ。」「調査費用の軽減ができた。」などの意見があった。

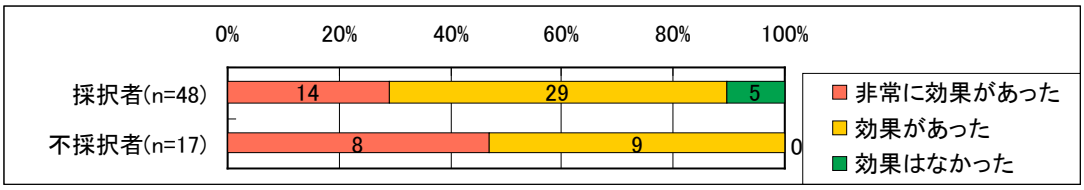
【問】支援の認知度（特許料等の軽減）



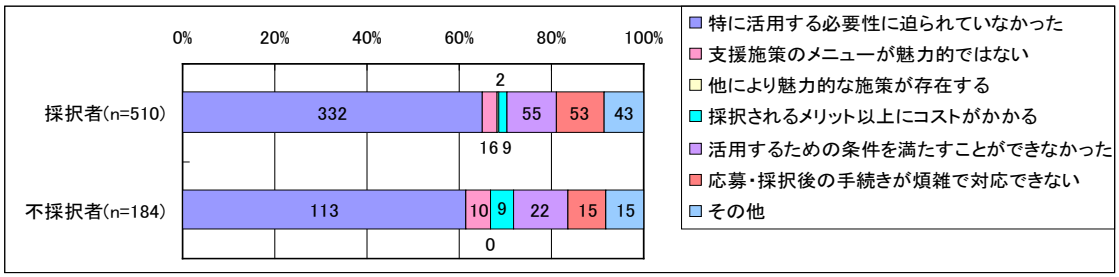
【問】認知するきっかけ（特許料等の軽減）



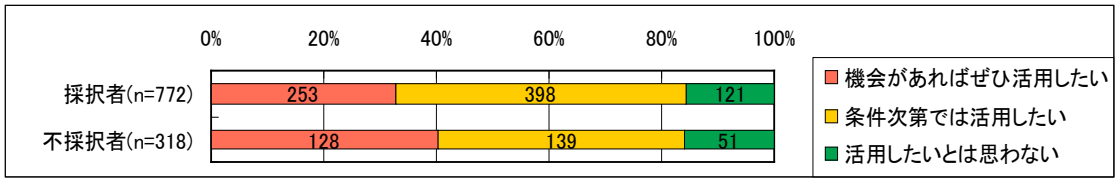
【問】利用による効果（特許料等の軽減）



【問】利用しなかった理由（特許料等の軽減）



【問】今後の利用希望（特許料等の軽減）



【まとめ】

利用者の9 割以上が、効果があったと評価しており、有効な制度と思われる。

他方、利用実績は多いとは言えず、認知度も必ずしも高いとは言えない。各経済産業局の窓口や都道府県の知財総合支援窓口を通じた周知方法の改善を図ることが必要である。

（４）日本政策金融公庫からの低利融資

【概要】認定計画に必要な資金を優遇金利で借り入れられる。

貸付金利：特利③　　貸付期間：設備資金２０年以内、運転資金原則５年以内

【実績】

Ｈ18ＦＹ	Ｈ19ＦＹ	Ｈ20ＦＹ	Ｈ21ＦＹ	Ｈ22ＦＹ	Ｈ23ＦＹ	合計（Ｈ１８月６月～Ｈ２３年９月）
８６件	１２５件	８１件	７０件	８０件	３３件	４７５件
１３．６億	２７．７億	１７．６億	９．２億	２０．７億	４．６億	９３．４億円

【評価】

①認知度

支援内容まで認知しているのは、特定研究開発等計画の認定を受けた企業の約３４％であった。また、名称のみを認知しているとの回答まで含めると、約７６％であった。認知するきっかけとしては、「産業支援機関の広報活動を通じて」が最も多かった。

②利用者からの評価

制度を利用した企業の支援の効果に関する評価では、約９７％が効果があったと評価している。

③利用しなかった理由

制度を利用しなかった企業が制度を利用しない理由については、「必要性がなかった」約６８％、「活用するための条件を満たすことができなかった」約９％、「応募・採択後の手続の煩雑さ」約８％が多くなっている。

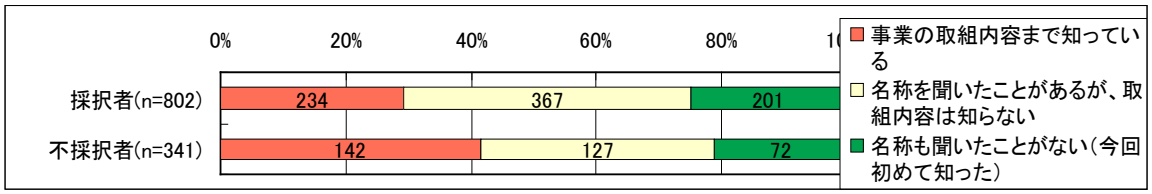
④今後の利用希望

制度を利用しなかった企業に今後の利用希望を調査したところ、約８２％が今後の機会や条件次第で利用したいと回答している。

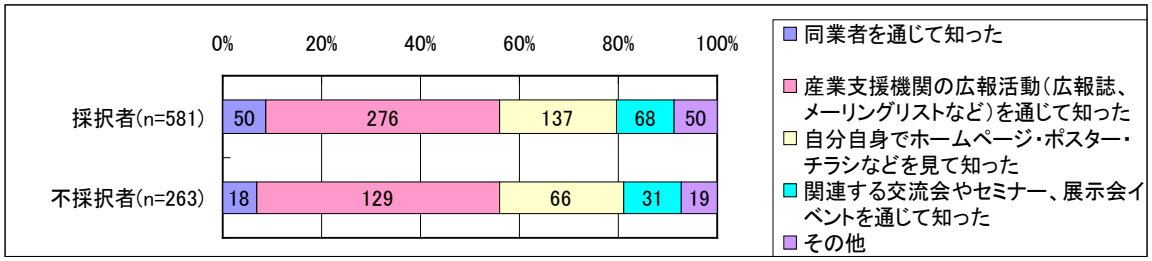
⑤利用者の意見

「設備の充実が計れた。」「顧客への PR ができた。」「リーマンショックの最初の乗り切りができた。」「新しい事にチャレンジするための資金繰りに役立った。」「新たな取引金融機関が増えた。」「開発資金調達により実験機を作り、実行力を顧客にアピール出来た。」などの意見があった。

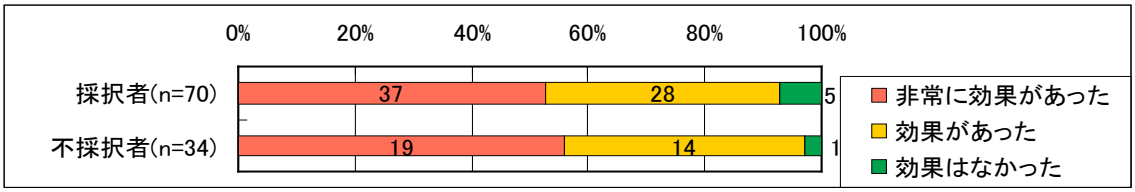
【問】支援の認知度（日本政策金融公庫の低利融資）



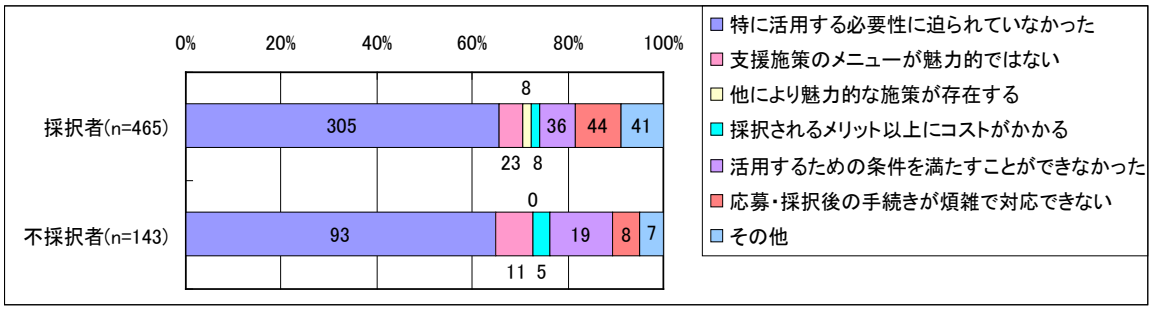
【問】認知するきっかけ（日本政策金融公庫の低利融資）



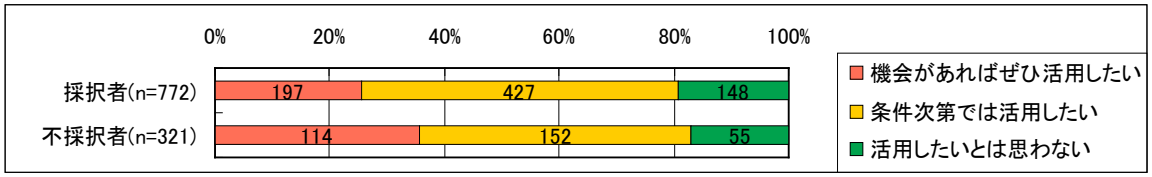
【問】利用による効果（日本政策金融公庫の低利融資）



【問】利用しなかった理由（日本政策金融公庫の低利融資）



【問】今後の利用希望（日本政策金融公庫の低利融資）



【まとめ】

金融支援について利用者の評価は高い。資金繰りに苦慮する中小企業にとって、資金策との一体となった制度は、有効である。認知度も、金融等支援の中で最も高い。今後の利用希望も多いことから、周知方法等は適切ではないか。

２．金融等支援制度全体としての評価

【評価】

①低利融資制度以外の支援制度については、認知度は低い。

②ただし、利用した者からの評価はいずれも高い。

③利用が少ない理由については、ニーズがない、活用条件を満たせない、手続の煩雑さを指摘する回答が多い。

【まとめ】

金融支援について利用者の評価は高い。資金繰りに苦慮する中小企業にとって、資金策との一体となった制度は、有効である。

経営基盤がぜい弱では、なかなか研究開発を手掛けて高度化する意識をもつことは難しい。経営が比較的良い企業が、より高度化を求めて研究開発制度に応募する場合が多いので、金融等の支援の実績が低いのではないか。

また、金融等支援については、ＰＲ不足や手続きの煩雑さが懸念されている。制度全体をより分かりやすく説明する資料の提供、ＰＲ活動を進めることを期待したい。都道府県の産業支援機関の広報活動を通じて認知した割合が高いことから、産業支援機関との連携を強化し、支援施策を周知することが有効である。

３．特定研究開発等計画の認定に対する評価

【評価】

特定研究開発等計画の認定について、アンケート調査を実施したところ、以下の回答を得た。

①認定を受けた特定研究開発等計画の事業化について、採択者の約５割が効果を得られたと回答。

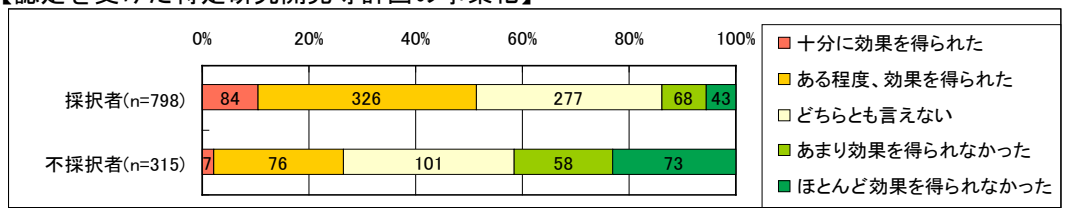
②研究開発を実践する上での資金調達の円滑化について、採択者の約６割が効果を得られたと回答。

③技術力の向上について、採択者の約７割が効果を得られたと回答。

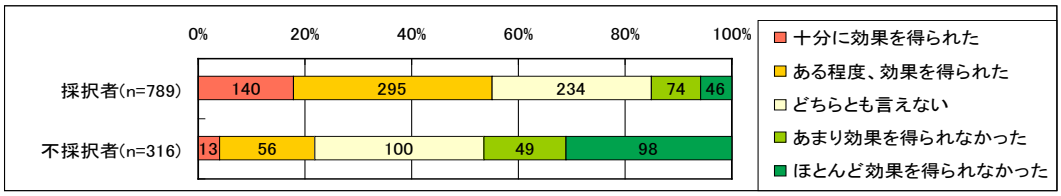
④従業員のモチベーション向上について、採択者の約６割が効果があったと回答。
⑤今後充実して欲しい支援策としては、研究開発に対する資金支援、研究開発成果に対する事業化支援の回答が多い。
⑥意見、要望としては、特定ものづくり基盤技術２０分野を広げる等の見直し、販路開拓等の支援制度の充実化などがあった。

【問】特定研究開発等計画の認定の効果

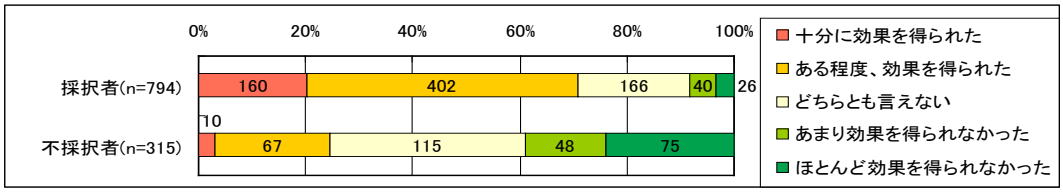
【認定を受けた特定研究開発等計画の事業化】



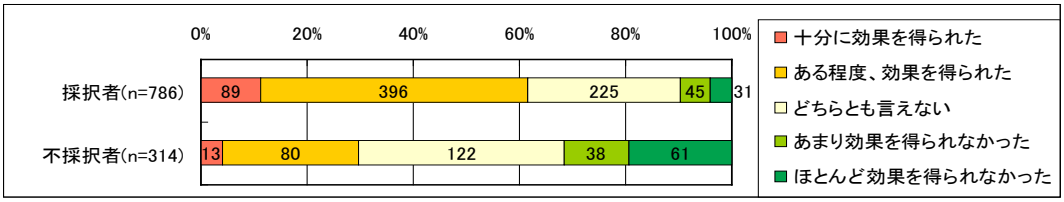
【研究開発を実践する上での資金調達の円滑化】



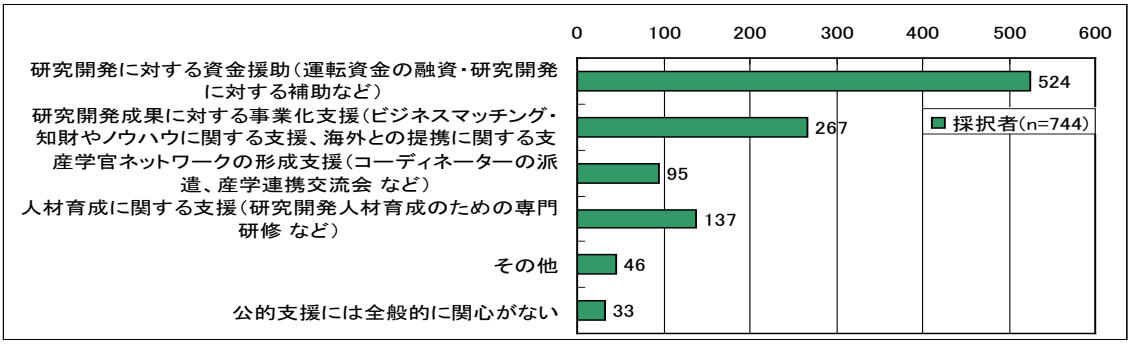
【技術支援を受けることによる技術力の向上】

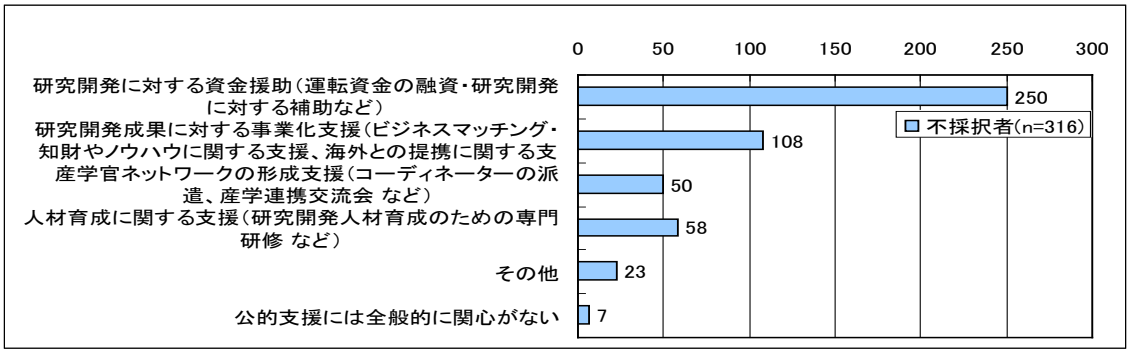


【従業員のモチベーション向上】



【問】今後充実して欲しい支援策（採択者・不採択者）





【問】ものづくり高度化法の支援施策に対する意見

○技術の多様化で、多くの研究開発テーマが出てきているが中小ものづくり高度化法で定義されない、重要なテーマも出てきている。このようなテーマを取り上げられるように技術分類を広げる等の見直し、または「その他」といった技術分類を作り新たな技術を発掘することも必要。

○特定ものづくり基盤技術（２０分野）の選択肢（分野）をもっと多くしてほしい。

○資金的な支援を厚くしてほしい。

○中小規模の企業にとって、応用商品の開発あるいは販路の開拓は、かなりの困難と負担が伴う。この点に関する支援制度の充実化を是非ご検討いただきたい。

○中小企業の海外営業戦略支援（外国との商取引、法律、語学、海外展示会等への支援）が欲しい。

○既存の産業のみではなく新しいベンチャー企業に対する支援を増やして欲しい。中小ものづくり高度化法の支援がベンチャー支援の役割も果たせれば、新しい産業発展に大きな転機になる。

【まとめ】

【支援制度体系】

ものづくり高度化法に基づく支援体系としては、国からの委託事業である研究開発支援事業、及び政府系金融機関の信用保証の別枠化、低利融資等の金融等支援制度がある。法に基づく支援体系について、現行の制度は適切と考えられる。特定研究開発等計画の認定についても、研究後においても事業化や企業の向上に役立ったと評価しており、効果が高いと考えられる。

事業化を推進していくためには、委託事業に加え金融等の支援も必須である。日本政策金融公庫及び商工中金による融資制度については、ある程度の認知度、利用実績が上がっている。しかし、中小企業信用保険法の特例については、あまり活用されていないのが現状で、この要因として、民間金融機関への周知不足、インセンティブの不足等があるのではないかと考えられる。また実際に審査する信用保証協会にも周知が進んでいない可能性もある。いずれにしても、融資制度について、行政機関及び政府系金融機関等において一層の周知を図るとともに、経営資源が不足している中小企業にとって保険法の特例は非常に重要な支援であるため、積極的に活用されるよう金融機関側にも周知を進める必要がある。

金融等支援については、ＰＲ不足や手続きの煩雑さが懸念される。制度全体をより分かりやすく説明する資料の提供、ＰＲ活動を進めることを期待したい。

【特定ものづくり基盤技術】

特定ものづくり高度技術の指定として、２０分野が選択されているが、従来型の分野だけであり、境界領域、あるいは複合領域での技術を伸ばしにくい。当初１７分野から変更はされているものの、横断的な分野を増やすべきである。

国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く、事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要があると考える。

＜＜主な論点＞＞

◇支援制度の枠組みは、ものづくり基盤技術の高度化を促進する目的に照らして適切か。

◇研究開発制度と比較して、金融等支援の実績が低いが、理由は何か。

・制度の使い勝手が悪い、条件が悪いと言うことはないか。

・PR 不足ではないか。PR の仕方によっては、今後利用が伸びていく可能性はないか。

◇金融等支援制度は、委託費と車の両輪の関係であり、より有効に活用されるよう、周知を図っていくべきではないか。

◇特定ものづくり基盤技術２０分野は、現在の経済社会状況、技術動向、政府方針に照らして適切か。成長分野、波及効果が期待できる分野が抜けている可能性や、高度化目標等の内容に陳腐化したものや、不十分な点等はないか。
◇産業構造の変化を反映させるため、「ものづくり基盤技術振興基本法」で指定されている２６技術自体の見直しについて検討の必要はないか。

【肯定的意見】

- ○ 金融支援について利用者の評価は高い。
- ○ 今後、本事業を継続・発展させることが重要である。量産型の基盤技術においては、海外への技術移転に協力することが、日本の「大企業等のメーカー」の競争力維持に必要であるが、その結果、中小ものづくり企業が存続基盤を失う可能性も高い。この厳しい経済環境下で、日本国内にものづくりの基盤技術を有する中小企業がなくなれば、将来、円高水準が是正され、円安に振れたときにも、日本のものづくり企業が消滅していれば、ものづくりを基盤とした日本経済の再生は実現できない。そこで、中小ものづくり企業が自立化して生き残る道を支援する必要がある。中小ものづくり企業の生き残り策として、自立化を実現するためには、基盤技術の高度化を図り、比較的市場規模は小さくても、国内に立地できる企業を積極的に支援するべきである。そこで、今後、本事業を継続・発展させることが重要である。
- ○ 資金繰りに苦慮する中小企業にとって、資金策との一体となった制度は、有効である。
- ○ 特許の支援や融資については、利用者の９割以上が、効果があったと評価していることから、有効な制度と思われる。
- ○ 特定研究開発等計画の認定についても、研究後においても事業化や企業の向上に役立ったと評価しており、効果が高いと思われる。

【問題点・改善すべき点】

- ● （再掲）特定ものづくり高度技術の指定として、２０分野が選択されているが、従来型の分野だけであり、境界領域、あるいは複合領域での技術を伸ばしにくい。当初１７分野から変更はされているものの、横断的な分野を増やすべきである。
- ● 中小企業投資育成の特例利用がないのは、対象となる中小企業が成長資金を直接金融で調達しようという意向が弱い現われであろう。成長志向の強い企業を選び出す仕組みにしないと、効果は期待しにくい。
- ● （再掲）国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、相当に達している本制度の事業規模について広く理解を求めるな

ら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要があると考える。
いわゆるベンチャー企業を視野に入れた「尖がった」支援にしないと、既存産業の「延命的な保護施策」の１つと受け取られかねない。支援対象も広げる部分と絞り込む部分の両方を検討すべきであり、「中小ものづくり」全般の支援策から脱皮しないと、事業仕分け等の議論では生き残れないのではないか。

- 事業化を推進していくためには、委託事業に加え金融等の支援も必須。しかし、中小企業信用保険法の特例を含め、あまり活用されていないのが現状である。この要因として民間金融機関への周知不足、インセンティブの不足等があるのではないかと推察される。また実際に審査する保証協会にも周知が進んでいない可能性もある。経営資源が不足している中小企業にとって保険法の特例は非常に重要な支援であるため、積極的に活用されるよう金融機関側にも周知を進めるようにしていただきたい。
- 運用面では制度の見直しが必要

  基本的には、新製品開発を支援する制度の強化も必要であることから、これを別な枠組みで一定規模の設ける必要がある。そのうえで、本事業による支援を、基盤技術の高度化において、３段階に分けて支援することを提案する。

  ①短期的に成果が見込める基盤技術の支援

  現在の既存技術の生産性向上や品質改善で短期的に効果を出す基盤技術への支援（基盤技術の国内での競争力強化で延命を図る）

  ②３～５年程度の中期で事業化が見込める基盤技術の高度化に対する研究開発を支援

  現在の本事業の中心となっているものの支援を継続する。

  ③ハイリスクであるが成功すれば市場を一気に制する可能性がある基盤技術の研究開発を支援

  リスクは高いが、オンリーワンを目指せるような基盤技術で、市場に革新を起こす可能性がある基盤技術の支援に一定割合資金配分して支援を強化する。
- 経営基盤がぜい弱では、なかなか研究開発を手掛けて高度化する意識をもつことは難しい。経営が比較的良い企業が、より高度化を求めて研究開発制度に応募する場合が多いので、金融等の支援の実績が低いのではないか。
- 良い技術は持っているが、経営基盤がぜい弱な企業が、研究開発にトライできる仕組みとは言え、金融保証だけなく、研究開発後の製品化、事業化、マーケティングまでもフォローできる仕組みも用意しておく必要がある。これらには、デザイン、設計、製造設備・工程、製品評価、市場、規格への適合性なども含まれる。
- 金融等支援については、ＰＲ不足や手続きの煩雑さが懸念されている。制度全体

をより分かりやすく説明する資料の提供、ＰＲ活動を進めることを期待したい。

- 制度開始から５年が経過し、実態は変わってきている中で、サポーティングインダストリーと言われているものは現行のものづくり基本法の２６分野でいいのかどうかというのは、必要なら法律改正してでも考えなければいけない。

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」に係る研究開発制度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 21 年 3 月 31 日に改定された「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、研究開発制度の中間・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)研究開発制度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。

２．評価方法

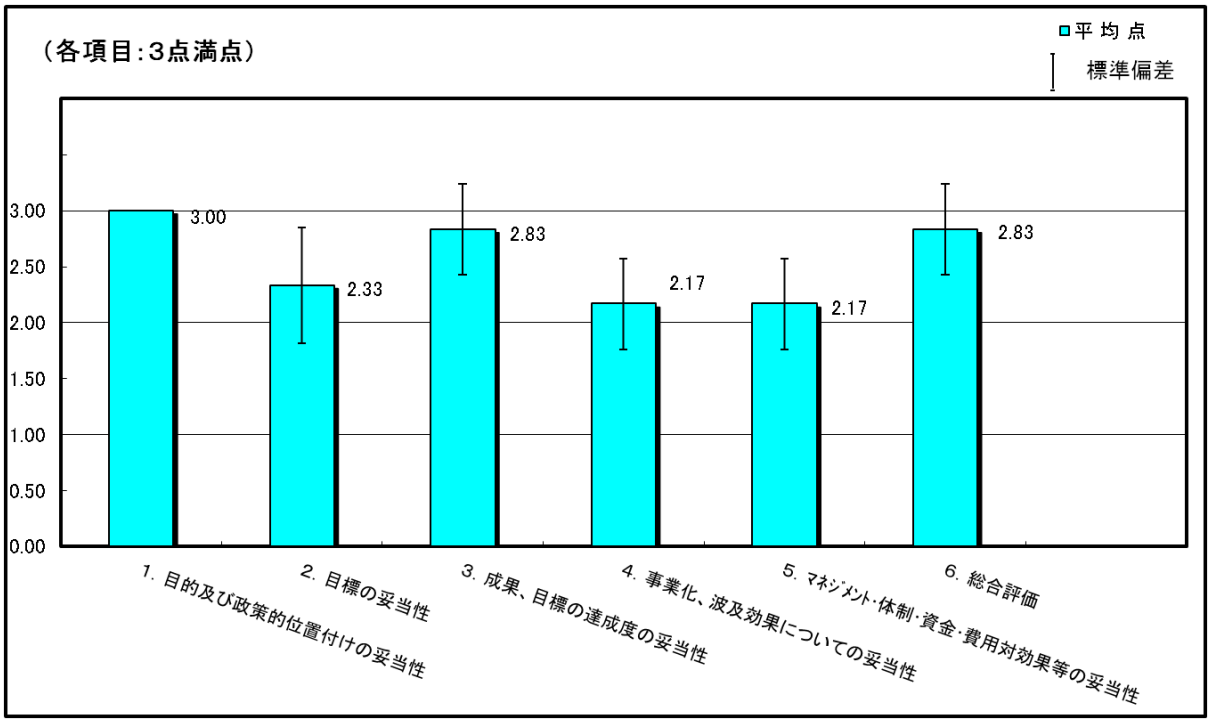
・各項目ごとに４段階（Ａ(優)、Ｂ(良)、Ｃ(可)、Ｄ(不可)<ａ，ｂ，ｃ，ｄも同様>）で評価する。
・４段階はそれぞれ、Ａ(ａ)＝３点、Ｂ(ｂ)＝２点、Ｃ(ｃ)＝１点、Ｄ(ｄ)＝０点に該当する。
・評価シートの記入に際しては、評価シートの《判定基準》に示された基準を参照し、該当と思われる段階に○を付ける。
・大項目（Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ）及び小項目（ａ，ｂ，ｃ，ｄ）は、それぞれ別に評点を付ける。
・総合評価は、各項目の評点とは別に、研究開発制度全体に総合点を付ける。

３．評点結果

評点法における評価結果

戦略的基盤技術高度化支援事業

評　価　項　目	平 均 点	標準偏差
１．目的及び政策的位置付けの妥当性	3.00	0.00
２．目標の妥当性	2.33	0.52
３．成果、目標の達成度の妥当性	2.83	0.41
４．事業化、波及効果についての妥当性	2.17	0.41
５．ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ･体制･資金･費用対効果等の妥当性	2.17	0.41
６．総合評価	2.83	0.41



第５章　評価小委員会のコメント及びコメントに対する対処方針

第５章評価小委員会のコメント及びコメントに対する対処方針

戦略的基盤技術高度化支援事業に係る評価小委員会のコメント及びコメントに対する推進課の対象方針は、以下のとおり。

（コメント①）
（研究開発期間について）
・メインは２、３年で良いが、中にはもう少し長いスパン（５年程度）を要するものもあると思われる。途中で見直しを入れつつメリハリをつけた設定を実施すべき。
（コメント②）
（事業のマネージメントについて）
・中小企業にとって、書類づくりにあまり人手をかけられない事業者も多い。支援の体制の充実を図るべき。
（コメント③）
（事業の効果について）
・副次的効果の部分の事業化について、この事業がもたらした効果の割合をきちんと評価する仕組みを構築すべき。

（対処方針①）
・現在の制度では、採択された企業が再度本事業へ応募することも可能としている。このため、採択されたテーマの継続的な研究開発についても、採択テーマとは異なるフェーズの研究開発である等の内容の違いがあれば応募することは可能。
・なお、企業等へのアンケート調査によれば、現在の研究開発期間が適当であったとの回答が約７割である。
（対処方針②）
・申請手続・事務処理等の制度運営に当たっては、既に各種の取り組みを実施して来ている。申請書類については、これまでも簡素化を図り、公募要領のページ数を約４割削減、提案書の提出部数を１１部から１部に削減するなど、相当程度の見直しを実施。
・さらに、公募期間も２ヶ月確保し、応募準備期間に配慮している。
・今後も、各経済産業局、中小企業基盤整備機構等とも連携し支援の充実を図ると共に、企業等からの要望を踏まえ、引き続き不断の見直しを行いながら本制度をより効果的・効率的に運用したい。
（対処方針③）
・副次的効果に関する効果の把握方法、計算（推計）方法等については、外部委託等を活用し平成２４年度に検討したい。

（参考）
今後の研究開発の方向等に関する提言と対処方針

（参考）

「戦略的基盤技術高度化支援事業」制度評価（中間）

今後の研究開発の方向等に関する提言と対処方針

提　　言	対　処　方　針
本制度はものづくりの基盤技術を高度化する上で、殆ど唯一無二の制度であり、かつ、効果が上がっているところであり、以下の提言を踏まえつつ、継続すべきである。	
●制度の趣旨に適合した採択案件に対する評価指標を準備し、それを採択企業に認識させることによって、副次的な効果として、業界リーダの育成につなげるべきである。	◆評価指標について引き続き検討し、業界全体に対して波及が期待できるような、広がりのある計画を重視する方針。あわせて成功事例についてより一層の周知を図る。
●国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、本制度の事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要がある。	◆最新の技術動向や、プロセスイノベーション、サービスイノベーション等の概念を特定ものづくり高度化指針に反映させ、指針の改正を図る
●事業化に当たっての重要事項として、事業資金がトップに上げられている。しかし、利活用は極めて少ない。日本政策金融公庫や商工中金の政策金融による長期設備資金や長期運転資金の周知徹底を図る等により、事業化の効果を上げるべきである。	◆金融等支援制度について、有効に活用されるよう、中小企業や金融機関等へより広く周知を図る。そのための効果的な PR 方策について検討を行う。

●中小企業の基盤的技術を高めることは、我が国の国際競争力を高めることに繋がる。したがって、川下企業の理解と連携が極めて重要であり、ユーザー業界団体等との交流を図る必要がある。また、ユーザー企業と連携した事例について周知を図ることが重要である。	◆業界団体等への説明会等を通じ、川下企業への周知をより一層充実し、アドバイザーとしての共同体への参加等を積極的に促す。
●補助金等を申請したいと考えている企業について、一部の資金負担や先行的な資金支出が生じると考え、申請に二の足を踏んでいる企業も多い。政府系金融機関で一部補助金のつなぎ融資ができるが、ベンチャー企業等開発意欲が高い企業の支援のためにも、制度周知を図っていく必要がある。	◆つなぎ融資制度について、有効に活用されるよう、より一層の周知を図る。
●円高に伴い、中小企業の一部は海外に移転しているが、結果として技術の流出となる。一方で、海外で競争にさらされる企業も多く、進出に失敗する例も多い。厳しい状況の中だからこそ技術を伸ばそうとするチャレンジングな案件を採択することが重要である。	◆我が国製造業の国際競争力の強化のため、引き続き不断の見直しを行いながら、本制度をより効果的・効率的に運用する。
●日本のものづくりの中で、基盤技術を高く評価する必要がある。基盤技術の研究開発は、我が国の技術水準の確保に資するもので、大学や多くの研究機関でも基盤技術をテーマとしてとりあげ、研究と人材育成に取り組む必要がある。戦略的基盤技術高度化支援事業が益々充実し、我が国の技術水準の向上につながることを期待したい。	◆大学や公設試等へ引き続き本制度の趣旨を周知し、アドバイザーとしての共同体への参加や基盤技術の研究開発の実施を積極的に促す。

参考資料　A

戦略的基盤技術高度化支援事業

アンケート調査結果

１．調査の概要

１．１　調査目的

本アンケート調査は、平成１８～２２年度に実施された「戦略的基盤技術高度化支援事業（通称：サポイン事業）」への応募者（採択者、不採択者の両方を含む法認定事業者、事業管理者）および自治体の関係部課を対象に、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

本アンケート調査は､「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２２年７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、「戦略的基盤技術高度化支援事業」の目的、目標、成果、事業化、波及効果、マネジメント･体制･資金･費用対効果等に関して行った。

（２）調査票の種類

調査票は、採択者向け、不採択者向け、事業管理者向け、自治体向けの４種類を用意した。

（３）回答方法

採択者には各特定研究開発等計画の事業管理者経由、電子メールで依頼し、インターネットによる設問及び回答様式（ｗｅｂアンケート）を利用した。不採択者には調査票（紙アンケート）を郵送したが、回答様式は紙アンケートとｗｅｂアンケートのいずれかを選択できるようにした。事業管理者には調査票（電子ファイル）を電子メールで送付した。また、自治体向けには調査票（紙アンケート）を郵送した。

（４）調査期間

平成２３年９～１２月

（５）調査対象数、回答数と回収率

採択者については、平成１８～２２年度における全採択案件９４７件に含まれる全ての法認定事業者１１０１者を調査対象とし、不採択者については、平成１８～２２年度における全不採択案件１５４１件に含まれる法認定事業者の内、１度も採択されたことがない法認定事業者１１３９者を調査対象とした。事業管理者については、平成１８～２２年度における全採択案件９４７件の事業管理者３３０者（担当者個人数で５３６者）を調査対象とした。また、自治体については、都道府県４７箇所、政令指定都市１９箇所、合計６６箇所の商工関係部局、経済・産業関係部局を調査対象とした。

採択者アンケートの採択計画数に対する回収率は８０．１％（＝回答数７５９件／採択計画数９４７件）、不採択者アンケートの法認定事業者数に対する回収率は３４．８％（＝回答数３９６件／法認定事業者数１１３９者）である。[1) 2)] 事業管理者の回収率は、９２．４％（＝回答数２５６件／調査対象数２７７件）である。[3)]また、自治体アンケートの回収率は、８６．４％（＝回答数５７件／調査対象数６６件）である。

1) 採択者アンケートの法認定事業者数に対する回収率は７３．８％（＝回答数８１３件／法認定事業者数１１０１者）である。

2) 複数の特定研究開発等計画が認定されている採択者には、一部の設問で、特定研究開発等計画ごとの回答を求めているため、設問により回答の母集合は異なる。

3) 事業管理者アンケートについては、研究実施機関を兼ねている中小企業（別途、研究実施機関としてアンケート実施済）を除いた母集合。

２．調査結果

２．１ 調査結果のまとめ（総論）

２．１．１ 目的及び政策的位置付け

本制度がない場合、応募案件の遂行に際して、資金面、規模面、期間面等の点で問題が生じ、場合によっては応募案件の遂行を断念するに至る場合もあるという結果から、本制度は中小企業者にとって必要であると言える。また、採択者の 78.5%（不採択者は 77.7%）は他制度の活用を考えたことがなく、自治体の 73.2%は本制度と類似した制度を有していないことから、本制度は他制度との重複が少ないと言える。

２．１．２ 成果、目標の達成度

本制度の採択者からの回答によると、特許・実用新案等の出願は予定も含めて 58.9%が、技術論文の発表は予定を含めて 47.8%が行っている。また、業界標準（製法や製造コストの業界標準、いわゆる、デファクトスタンダード）等への寄与は予定も含めて 30.1%があると回答している。研究開発内容の目標達成度では「ほぼ達成以上」が 67.5%である。自治体からの回答においても、中小製造業の研究開発支援に役に立っているとの回答が 94.7%を占める。

２．１．３ 事業化、波及効果

①事業化

採択者からの回答によると、「応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」の事業化率は 13.3%である。この事業化率は、現在はまだ「研究開発実施中」である場合と「製品販売に関する宣伝等を行っている（売上実績はない）」場合の合計 80.4%を差し引いた中での事業化率である。同様に、「研究開発に派生した成果」の事業化率は 14.1%である。また、事業化に当たって重要となるのは、資金や情報であり、人材や設備の必要性も高い。

制度利用後の事業化に対する追加支援として、資金面の支援では、「継続研究」や「追加設備投資」への支援要望が高い。アドバイザー紹介等、人的・情報面の支援では、「マーケティングや販路開拓」や「継続研究」への支援要望が高かった。

②波及効果

採択者からの回答によると、「自社の技術力の向上」、「自社の人材のレベルアップ」、「大学・公設試との連携強化」等を中心に、制度利用による波及効果等が生じるか、期待できる状況にある。具体的な波及効果としては、「企業・組織のＰＲ・宣伝効果」、「社内・組織内の仕事に対する意欲の向上」、「研究開発の成果による新商品の開発」等がある。

２．１．４ マネジメント･体制･資金･費用対効果等

①スキーム

本制度は、特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画の研究開発を対象としており、採択者の 84.4%が適切と考えている（不採択者も 78.8%が適切と回答）。

事業スキームで重要な実施期間については、採択者の 68.7%が適切であったと回答した（不採択者も 66.0%が適切と回答）。

②体制･運営

公募時期については、採択者からの「適切であった」との回答が 83.3%であった（不採択者も 81.8%が適切と回答）。公募期間についても、採択者からの「適切であった」との回答が 79.8%であった（不採択者も 71.4%が適切と回答）。公募時期・期間とも適切との回答は多い。

応募書類の作成は、不慣れさと資料の膨大さとがあいまって負担のようである。

採択者は、「審査の手続き」については、91.3%が「明解であった」と回答し、「審査基準」については、88.7%が「具体的かつ明確に示されていた」と回答した。

委託費を伴わないアドバイザーについては、採択者の回答の内、60.3%で川下製造業が参加し、51.2%で大学が参加している。役に立つ機能としては、「技術開発補助・指導」が最も多い。

本制度は、他制度に比べて「周知されている」との回答が採択者の 47.6%であり、他制度と同程度に周知されていると合わせれば 84.6%となる。不採択者もほぼ同様の傾向を示している。なお、本制度の公募情報は経済産業省を通して知られる割合が多かった。さらに周知させるために、「制度ＰＲ」の実施が多く求められている。

認知度に関しては、自治体でも、91.2%が本制度について内容まで認知していた。こちらも経済産業省から情報を得ているケースが多い。広報に必要なこととして、「制度ＰＲ」と「成果ＰＲ」がそれぞれ 63.2%であった。また、自治体が本制度の情報を得た場合は、76.5%が他の部署・機関に対して情報の周知を行っている。また、広報活動として 44.2%が、日常的な企業支援活動のなかで企業を発掘し、広報を行っている。

一方で、本制度を企業に紹介するときの課題については、「応募の要件が厳しい（共同体の形成が必要など）」が 52.9%、「応募に際して負担が大きい」が 45.1%であった。

制度関係者間の意思疎通については、上手く行っていると言える。制度運営者が行っている「中間検査」、「必要書類の作成補助・確認」、「電話での連絡・相談」、「現場の訪問」等を評価する一方、確定検査については、帳簿類の整理の負荷や不慣れな面が重なって、62.0%が「重かった」と回答している。

③資金配分

委託費については、採択者、不採択者のいずれからも、内容（費目等）、上限額ともに適切であったと、90%以上が回答している。

④費用対効果

少ない投入資源量（人日、自己資金等トータルの負担）で済んだとの評価が 62.1%、出した成果（研究開発に派生した成果も含む）は大きかったとの評価が 73.2%である。

２．２ 調査結果のまとめ（各論）【採択者・不採択者アンケート】

（文中の【　】内は、3.1 採択者･不採択者アンケート調査結果（P.12～59）の問番号に対応）

２．２．１ 目的及び政策的位置付け

（１）国の関与の必要性

本制度に応募するに当たり、研究実施者が置かれていた資金調達一般の状況【問 5】を尋ねたところ、採択者では 54.8%が「資金調達は難しい」または「どちらかといえば難しい」と回答した。なお、不採択者の場合は 75.0%であった。

中小企業のものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削、めっき等）に資する革新的かつハイリスクな研究開発を促進することを目的に、川上中小企業者、川下製造業者等、研究機関等から成る共同研究体に研究開発費を支援する本制度は、ものづくり基盤技術を有する川上中小企業者が資金調達を行うことは一般的に難しいという状況に対応している。

また、本制度の必要性について応募者からどのように受け入れられているかを知るために、本制度がない場合の進め方を尋ねたところ、採択者においては、資金面【問 6】では、33.3%が「遂行は断念」するとの回答があった。規模面【問 7】では 59.2%が「規模縮小」、期間面【問 8】では 56.3%が「期間延長」、共同研究面【問 9】では 34.7%が「共同研究ができないので、研究開発を断念」するとの回答があった。

一方で、不採択者においては、資金面【問 6】では、16.8%が「遂行は断念」、規模面【問 7】では 56.1%が「規模縮小」、期間面【問 8】では 56.3%が「期間延長」、共同研究面【問 9】では 23.7%が「共同研究ができないので、研究開発を断念」すると回答した。不採択者のうち約３割が計画通りに進んでいるとの回答であったが、認定された計画の事業化【問 4-13】について、既に収入を得ていると回答した事業者に事業化状況について確認したところ、規模を縮小して実施した、資金調達が困難であった等の回答があり、大きな売上につながった事例は見受けられなかった。

このように、本制度がない場合、応募案件の遂行に際して、資金面、規模面、期間面等の点で問題が生じ、研究開発を断念するに至る場合もある。

（２）他の制度との重複性

他の制度との重複性を知るために、特定研究開発等計画における研究開発で他制度の活用【問 10】を考えたかを尋ねたところ、採択者では、「他制度は考えなかった」と 78.5%が回答した。なお、不採択者の場合も 77.7%と、採択者とほぼ同等であった。

２．２．２ 成果、目標の達成度

（１）研究開発の共通指標（特許・実用化新案、技術論文について）

成果に関して制度利用中又は利用後に特許、実用新案等の出願【問 27】をしたか、また予定があるかどうかを尋ねたところ、採択者の 31.6%が「出願」と回答し、「出願予定」を含めると 58.9%に達する。同じく、技術論文の発表【問 28】について採択者の 25.5%が「発表」と回答し、「発表予定」を含めると 47.8%となる。

また、業界標準（製法や製造コストの業界標準、いわゆる、デファクトスタンダード）等への寄与やその予定があるかどうか【問 29】を尋ねたところ、採択者の 30.1%が「寄与」または「予定がある」と回答した。

（２）目標の達成度について

採択者に、計画書に書かれた研究開発の内容に関する達成度【問 30-1】を尋ねたところ、回答のうち「達成度５０～７０%（ほぼ達成)」は 45.5%、「達成度７０～１００%

（達成）」は 22.0%であった。したがって、「ほぼ達成」以上の割合は 67.5%となった。

なお、目標達成が０～５０%程度とした採択者に、目標達成の課題に関して尋ねたところ【問 30-2】、主な回答として、「時間不足」が 36.0%、「研究開発に取り組む人材の不足」が 30.2%、「中期的視野に立っているため不確実性が高い」が 26.5%、「資金不足」が 21.8%、「研究開発の目標が高度すぎた」が 20.6%であった。

２．２．３ 事業化、波及効果について

（１）事業化の見通し

採択者に事業化の有無【問 32】を尋ねたところ、「Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」に関して、「研究開発実施中」との回答が 62.8%、「製品販売に関する宣伝等を行っている（売上実績はない）」との回答が 17.6%と多いが、その一方で、「継続的な売上実績があり、利益も上がっている」との回答は 3.3%、「継続的に売上実績があるが、利益は上げていない」との回答は 2.2%、「製品の売上実績があるが、継続的なものではない」との回答は 5.8%、「注文（契約）が取れた段階であり、まだ売上実績はない」との回答は 2.0%であり、事業化とは「研究開発が売上につながったもの（契約段階を含む）」とすると、これらを合わせた 13.3%がすでに事業化した割合となる。また、「Ｂ．研究開発に派生した成果」に関して、「継続的な売上実績があり、利益も上がっている」との回答は 4.1%、「継続的に売上実績があるが、利益は上げていない」との回答は 2.5%、「製品の売上実績があるが、継続的なものではない」との回答は 5.3%、「注文（契約）が取れた段階であり、まだ売上実績はない」との回答は 2.2%であり、これらを合わせた 14.1%がすでに事業化した割合となる。

次に、採択者に対して、事業化にあたっての課題【問 33】を一つ選択してもらったところ、「市場が読めない（研究開発内容へのマーケットニーズ変化、周辺技術・分野の動向も含む）」が 25.5%、「事業資金不足」が 21.5%、「必要な設備不足」が 13.1%であった。同じく、「事業化した方及び見込みがある」とした採択者に対して、事業化にあたっての重要事項【問 34】を複数選択してもらったところ、「事業資金」が 52.4%、「市場に関する情報や研究開発内容に対するマーケットニーズの情報（その変化も含む）」が 46.0%、「適切な人材」が 43.3%、「設備の充実」と「事業化タイミングの見極め」がともに、32.6%であった。

「事業化した方及び見込みがある」とした採択者に対して、事業化までの期間【問 35】を尋ねたところ、「Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」に関して、制度利用中の事業化が 20.2%、制度利用終了後２年以内の事業化が 64.9%、両者を合わせた割合が 85.1%となった。また、「Ｂ．研究開発に派生した成果」に関して、制度利用中の事業化が 24.4%、制度利用終了後２年以内の事業化が 64.4%、両者を合わせた割合が 88.8%となった。

採択者に対して、制度利用終了後、事業化への追加支援として希望する内容を複数選択してもらったところ【問 39】、資金面の支援では、「継続研究」が 55.3%、「追加設備投資のための補助」が 42.9%、「実用化手前での試作やテスト実施」が 40.2%、「マーケテ

ィング・販路開拓（展示会出展も含む）」が 39.9%の順に要望が高い。また、アドバイザー紹介等、人的・情報面の支援では、「マーケティング・販路開拓（展示会出展も含む）」が 52.3%、「継続研究」が 45.4%、「実用化手前での試作やテスト実施」が 35.2%の順に要望が高かった。

（２）波及効果について

採択者に対して、制度利用による成果にもとづいた波及効果等が生じたか【問 40-1】を尋ねたところ、自社の技術力の向上に波及効果等が生じたことについて、「非常にそう思う」、「そう思う」を合わせて 93.5%の回答があった。次いで、自社の人材のレベルアップについては 87.1%、大学・公設試との連携強化については 81.0%の割合で、波及効果等が生じたことについて、「非常にそう思う」または「そう思う」との回答があった。

また、具体的な波及効果等は、マーケティング・販路開拓への貢献としての「企業・組織のＰＲ・宣伝効果があった」が 51.0%、社内・組織の活性化としての「社内・組織内の仕事に対する意欲が向上した」が 43.4%、研究開発成果の展開・ネットワークの推進としての「研究開発の成果により新商品が開発できた（予定も含む）」が 39.1%となっている【問 40-9】。

２．２．４ 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

本制度は、「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」が対象範囲である。採択者の 84.4%、不採択者の 78.8%が「対象は適切」と回答した【問 11】。

本制度の研究開発期間は「２年度もしくは３年度」である。目的達成のための事業実施期間として、採択者の 68.7%、不採択者の 66.0%が「実施期間は適切」と回答した【問 12-1】。

（２）制度の体制･運営について

本制度の公募時期は適切であったか尋ねたところ【問 13-1】、採択者は「適切であった」が 83.3%、不採択者は「適切であった」が 81.8%で、同様に、本制度の公募期間について適切であったか尋ねたところ【問 14-1】、採択者は「適切であった」が 79.8%、不採択者は「適切であった」が 71.4%であった。

応募に必要な申請書類作成時の作業負荷【問 18】を尋ねたところ、採択者の 85.9%が「負担を感じた」、不採択者の 88.6%が「負担を感じた」と回答した。また、「負担を感じた」の理由として、採択者の 66.8%が「書類が多い」、63.6%が「書類作成に慣れていなかった」、49.8%が「社内に人手が足りず、作成時間が無い」と回答した。同様に、不採択者の 45.9%が「書類が多い」、42.6%が「書類作成に慣れていなかった」、35.2%が「社内で人手が足りず、作成時間が無い」と回答した。

審査の手続きが明解であったか【問 19】と尋ねたところ、採択者では 91.3%が「明解

だった」と回答し、不採択者でも 75.5%が「明解だった」と回答した。

具体的かつ明確な審査基準が示されていたか【問 20】と尋ねたところ、採択者では 88.7%が「具体的かつ明確に示されていた」と回答し、不採択者でも 65.5%が「具体的かつ明確に示されていた」と回答した。

委託費を伴わないアドバイザーについては、採択者では「川下製造業」(60.3%) もしくは「大学の研究者」(51.2%) が参加しているとの回答が多く、不採択者では「大学の研究者」(38.3%) に次いで、アドバイザーを「利用しなかった」(31.0%) が多い【問 21-1】。また、アドバイザーの役に立った機能としては、採択者では「技術開発補助・指導」が 85.9%と多く、不採択者でも同様に「技術開発補助・指導」が 56.1%と多い【問 21-2】。

本制度の認知度を知るために、本制度の公募をどこから知ったか【問 22】を尋ねたところ、採択者では「経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)」が 43.9%と多く、不採択者でも同様に「経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)」が 48.3%と多い。

他制度に比べた本制度の周知度【問 23】を尋ねたところ、採択者からの回答は「他制度より十分に周知されていた」と「他制度よりやや周知されていた」の合計が 47.6%となった。さらに、「他制度と同程度に周知されていた」を加えると 84.6%となる。また、不採択者からの回答は「他制度より十分に周知されていた」と「他制度よりやや周知されていた」を合計すると 37.5%であり、「他制度と同程度に周知されていた」を加えると 79.9%となる。

本制度のように、中小企業に関する国の制度の認知度を上げるために必要なこと【問 24】を尋ねたところ、採択者からの回答は「制度のＰＲ」が 63.5%、「他の公的機関・自治体との連携」が 38.9%と多く、不採択者からの回答も「制度のＰＲ」が 49.8%、「他の公的機関・自治体との連携」が 41.4%と多い。

制度関係者間の意思疎通については、「意思疎通はスムーズ」であったとの回答が 91.8%であった【問 41】。適切な進捗管理として、「中間検査」(72.3%)、「必要書類の作成補助・確認」(54.3%)、「電話での連絡・相談」(37.6%)、「現場の訪問」(36.0%) が挙げられている【問 42】。意味の無い進捗管理については、「物品購入等の流れのチェック」(37.8%) が挙げられている。一方で、確定検査については、62.0%が「重かった」(「やや重かった」と「かなり重かった」の合計) と回答している【問 43-1】。主な理由として、「帳簿類の整理」(74.4%)、「慣れていなかった」(67.1%)、「通常業務が滞る」(49.4%) が挙げられている【問 43-2】。

（３）資金配分について

委託費の内容（費目等）については、採択者では「適切であった」が 92.8%、不採択者でも同様に「適切であった」が 95.3%を占める【問 15】。

委託費の上限額については、採択者では「適切であった」が 91.9%、不採択者でも同

様に「適切であった」が 94.9%を占める【問 16】。

（４）費用対効果について

本制度利用による費用対効果は、「非常に少ない投入量で済んだ（済みそうだ）」と「どちらかと言うと少ない投入量で済んだ（済みそうだ）」の合計が 62.1%、「予想以上に大きな成果が出た（出そうだ）」と「どちらかと言うと成果は大きかった（大きそうだ）」の合計が 73.2%であった【問 38】。

２．３ 調査結果のまとめ（各論）【事業管理者アンケート】

（文中の【　】内は、３．２事業管理者アンケート調査結果（P.60～68）の問番号に対応）

２．３．１ 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

本制度は、「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」が対象範囲である。事業管理者の 70.3%が「対象は適切」と回答した【問 6】。

本制度の研究開発期間は「２年度もしくは３年度」である。目的達成のための事業実施期間として、事業管理者の 74.3%が「実施期間は適切」と回答した【問 7】。

（２）制度の体制･運営について

本制度の公募時期は適切であったか尋ねたところ【問 9】、事業管理者は「適切であった」が 73.7%で、同様に、本制度の公募期間について適切であったか尋ねたところ【問 11】、事業管理者は「適切であった」が 86.4%であった。

応募に必要な申請書類作成時の作業負荷【問 16】を尋ねたところ、事業管理者の 79.5%が「負担を感じた」と回答した。また、「負担を感じた」の理由として、事業管理者の 64.6%が「書類が多い」、43.9%が「書類作成に慣れていなかった」、38.7%が「社内に人手が足りず、作成時間が無い」と回答した。

審査の手続きが明解であったか【問 17】と尋ねたところ、事業管理者では 84.0%が「明解だった」と回答し、また、具体的かつ明確な審査基準が示されていたか【問 18】と尋ねたところ、事業管理者では 81.1%が「具体的かつ明確に示されていた」と回答した。

本制度の認知度を知るために、本制度の公募をどこから知ったか【問 19】を尋ねたところ、事業管理者では「経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)」が 80.9%と多い。

他制度に比べた本制度の周知度【問 20】を尋ねたところ、事業管理者からの回答は「他制度より十分に周知されていた」と「他制度よりやや周知されていた」の合計が 49.8%となった。さらに、「他制度と同程度に周知されていた」を加えると 86.5%となる。

本制度のように、中小企業に関する国の制度の認知度を上げるために必要なこと【問21】を尋ねたところ、事業管理者からの回答は「制度のＰＲ」が 62.6%、「成果のＰＲ」が 54.2%と多い。

制度関係者間の意思疎通については､「意思疎通はスムーズ」であったとの回答が 88.8%であった【問 25】。適切な進捗管理として、「中間検査」（87.8%）、「電話での連絡・相談」（78.0%）、「必要書類の作成補助・確認」（76.9%）が挙げられている【問 26】。意味の無い進捗管理については、「物品購入等の流れのチェック」（41.2%）、「現場の訪問」（32.4%）が挙げられている。一方で、確定検査については、64.4%が「重かった」（「やや重かった」と「かなり重かった」の合計）と回答している【問 27】。主な理由として、「帳簿類の整理」（73.8%）、「社外・機関外（共同体等）の経理処理」（58.1%）、「慣れていなかった」（43.6%）、「通常業務が滞る」（42.4%）が挙げられている【問 28】。

（３）資金配分について

委託費の内容（費目等）については、事業管理者では「適切であった」が 84.6%を占める【問 13】。

委託費の上限額については、事業管理者では「適切であった」が 84.2%を占める【問 14】。

２．４ 調査結果のまとめ（各論）【自治体アンケート】

（文中の【　】内は、３．３ 自治体アンケート調査結果（P.69～72）の問番号に対応）

２．４．１ 目的及び政策的位置付け

（１）国の関与の必要性

本制度の国の関与の必要性【問 9】を尋ねたところ、「国の関与が必要」が 66.7%、「どちらかといえば必要」が 17.5%で、合計すると、84.2%が必要と回答した。

（２）他の制度との重複性

本制度と類似した自治体の制度の有無【問 8】を尋ねたところ、「ある」が 26.8%、「なし」が 73.2%であった。

２．４．２ 成果、目標の達成度

本制度が中小製造業の研究開発支援に役立つか【問 5】を尋ねたところ、「役立っている(役立つと思う)」が 77.2%､「どちらかというと役立っている(役立つと思う)」が 17.5%で、合計すると、94.7%が役立っていると回答した。

２．４．３ マネジメント･体制等

本制度について、知っていたか【問 2】を尋ねたところ、91.2%が本制度の内容まで知っていると回答した。また、本制度の公募が実施されることをどこから知ったか【問 12】を尋ねたところ、「経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)」が 92.3%であった。

本制度のように、中小企業に関する国の制度の広報について必要なこと【問 4】を尋ね

たところ、「制度のＰＲ」と「成果のＰＲ」が共に 63.2%であり、次いで「他の公的機関・自治体との連携」と「民間との連携（金融機関やコンサルタント等）」が共に 50.9%であった。

本制度を知ったとき、他の部署・機関に周知したか【問 13】を尋ねたところ、「周知した」が 76.5%であった。

本制度に関して何らかの広報活動を実施したか【問 14】を尋ねたところ、「日常的な企業支援活動のなかで企業を発掘し、広報を行った」が 44.2%、「公設試の研究員や職員が企業訪問等を実施して広報を行った」が 36.5%、「メールマガジンで情報を流した」が 28.8%、「都道府県の中小企業支援センター等の関係機関にチラシや案内資料を送付した」が 26.9%であった。

本制度に応募しようとする人から本制度の問合わせがあったか【問 15】を尋ねたところ、「あった」が 45.1%、「なかった」が 54.9%であった。

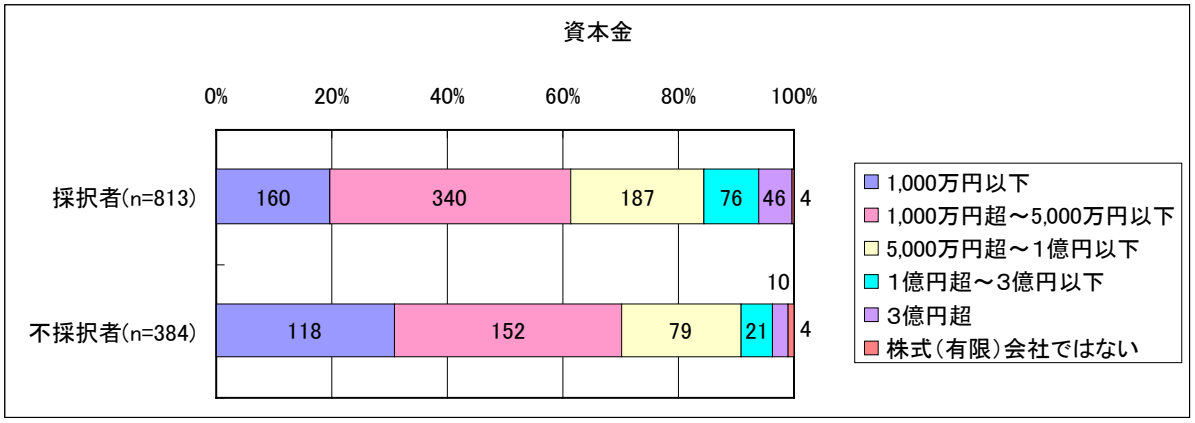
本制度を企業に紹介するときの課題【問 7】を尋ねたところ、「応募の要件が厳しい（共同体の形成が必要など）」が 52.9%、「応募に際して負担が大きい」が 45.1%であった。

３ 調査結果の詳細

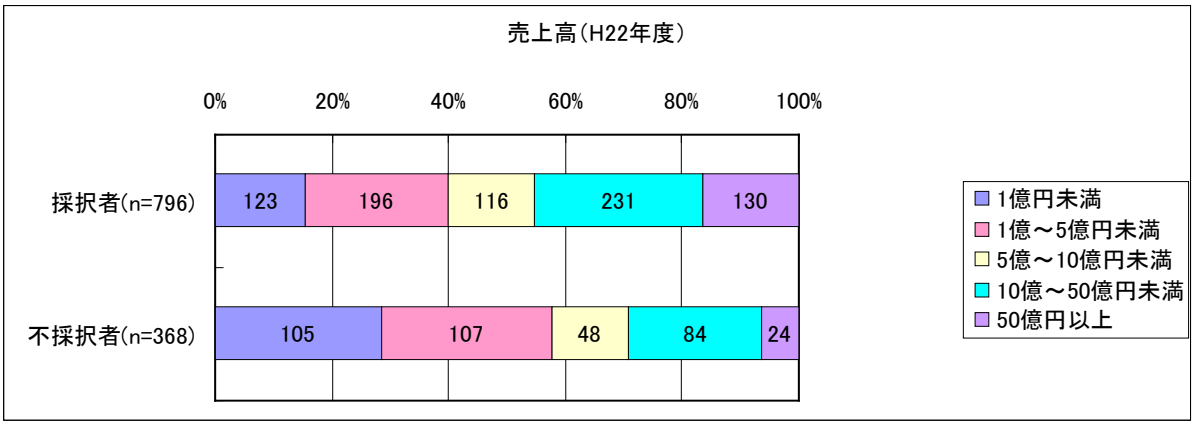
３．１ 採択者・不採択者アンケート調査結果

３．１．１ 会社の概要

問 1-1　貴社の資本金について、ご回答ください。

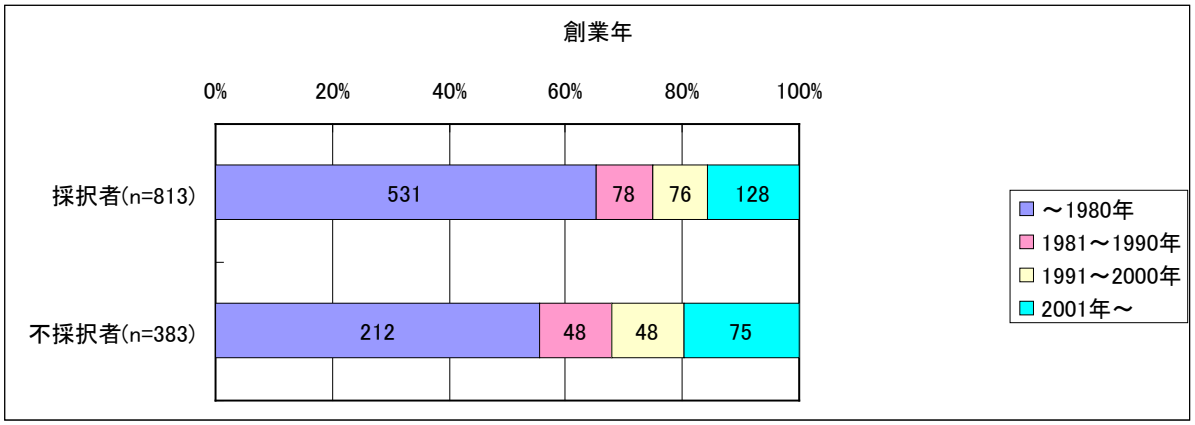


問 1-2　貴社の平成 22 年度の売上高について、ご回答ください。



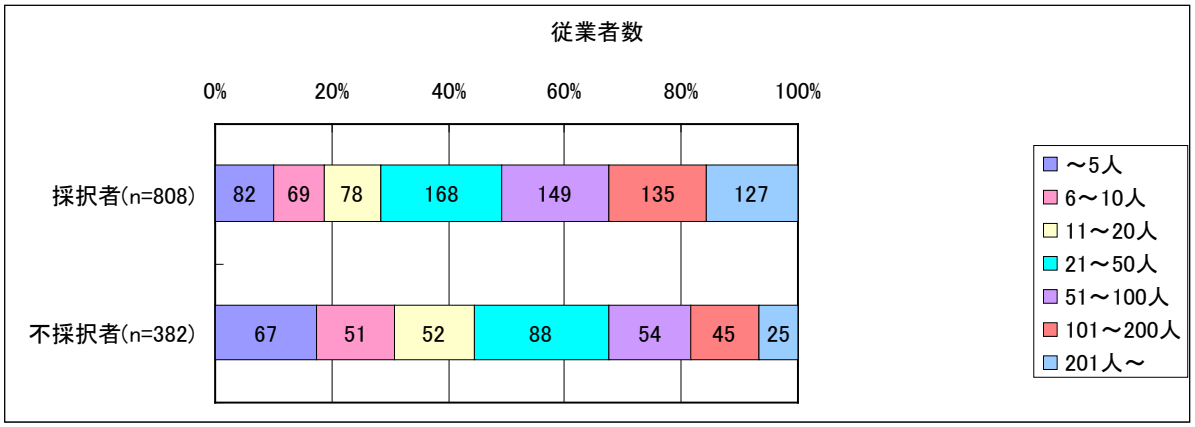
問 1-3　貴社の創業年について、ご回答ください。

※創業後、法人改組や、合併などがあった場合は当初創業時からの年数をご回答ください。



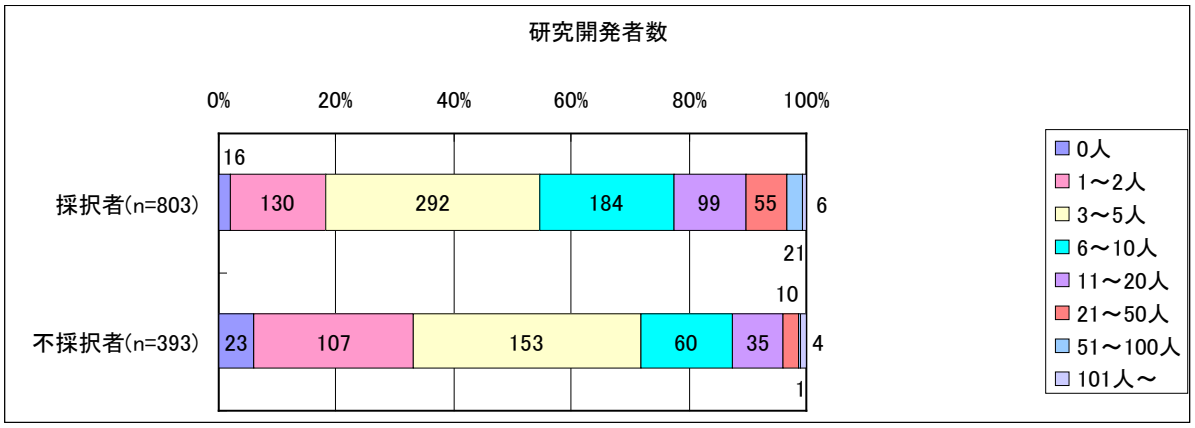
問 1-4　貴社の常時雇用する従業者数について、ご回答ください。

※「常時雇用する従業者」とは、常時雇用者（正社員、準社員、アルバイト等の呼称にかかわらず 1 ヶ月を超える雇用契約者と平成 23 年 7 月及び 8 月中にそれぞれ 18 日以上働いた雇用者）を指します。なお、貴社で主として給与を支払っている他社からの出向者も含みますが、人材派遣業者からの派遣従業者は、派遣企業の従業者となりますので含まれません。

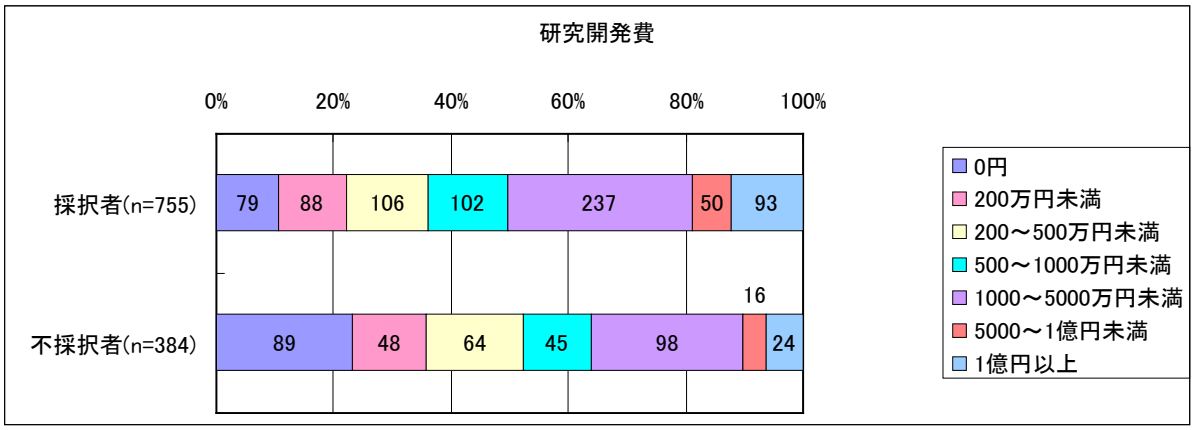


問 1-5　貴社において研究開発（新商品・新サービス等の開発）に携わっている従業者数について、ご回答ください。

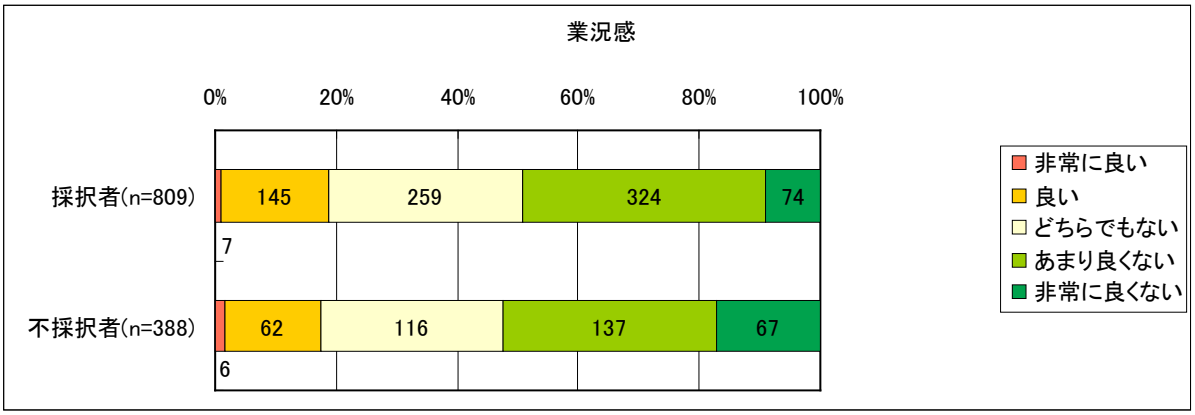
※他の業務との兼任者を含みます。



問 1-6　貴社の平成 22 年度の研究開発費用（戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）の委託費を除く）について、ご回答ください。



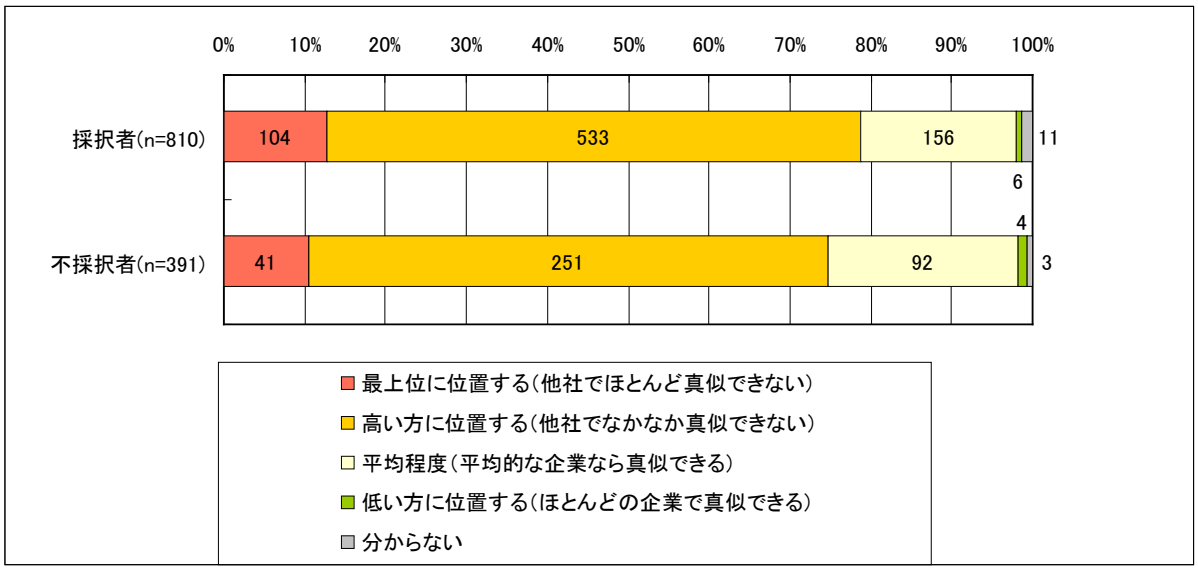
問 1-7　貴社の現在の業況感について、ご回答ください。



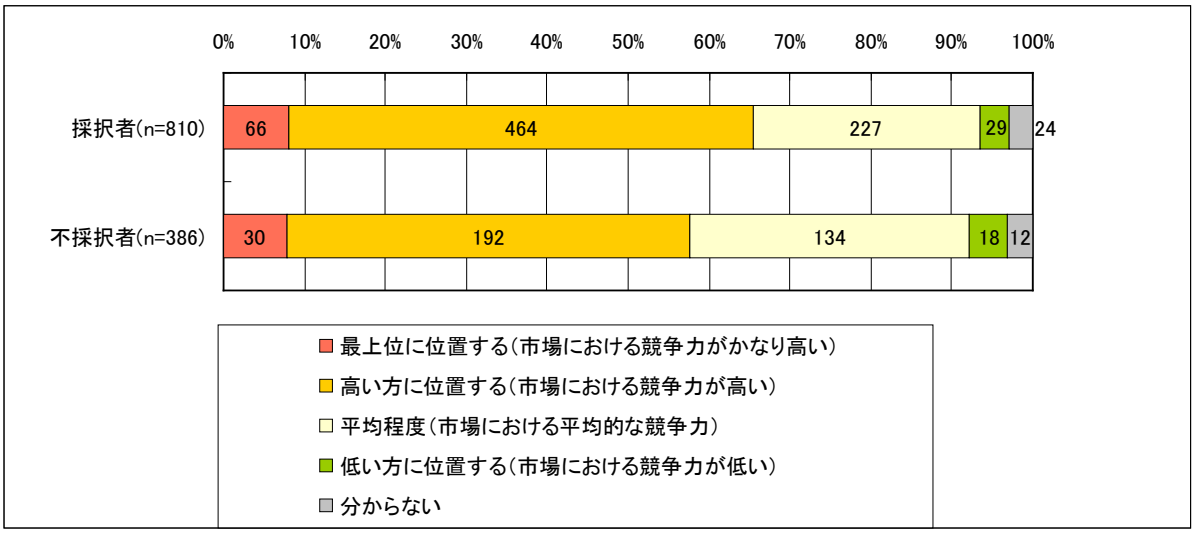
３．１．２ 会社の競争力

問 2-1　貴社の技術力と製品の市場における競争優位性について、国内外の同業他社の製品やサービスと比べて、どのように評価していますか。

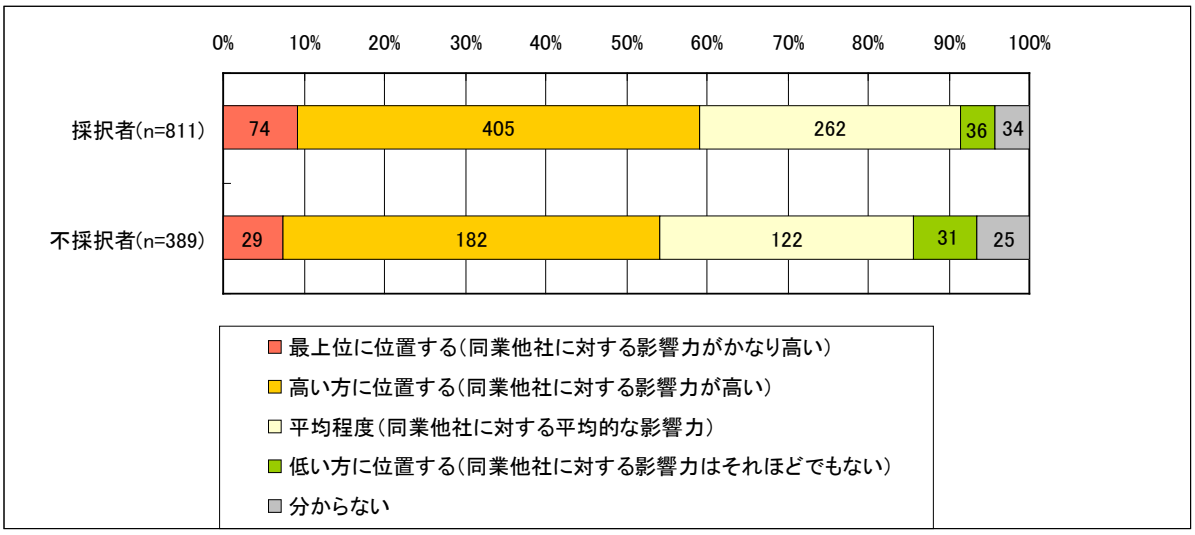
【技術力】



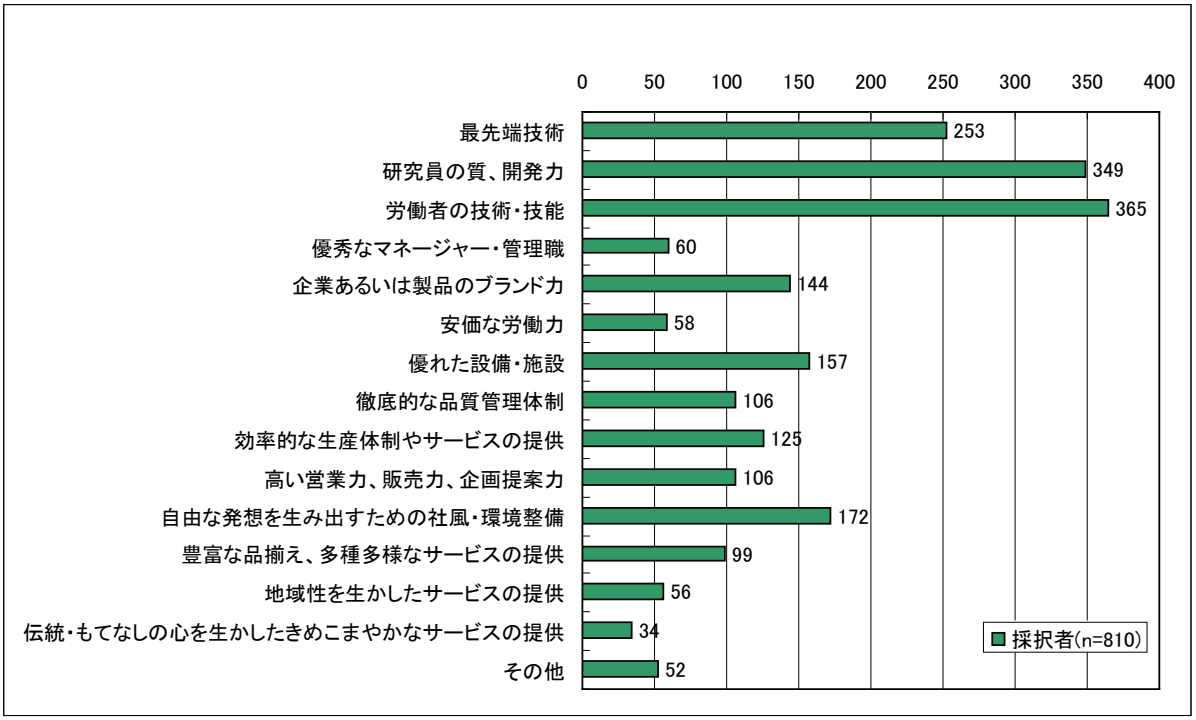
【製品の市場における競争優位性】

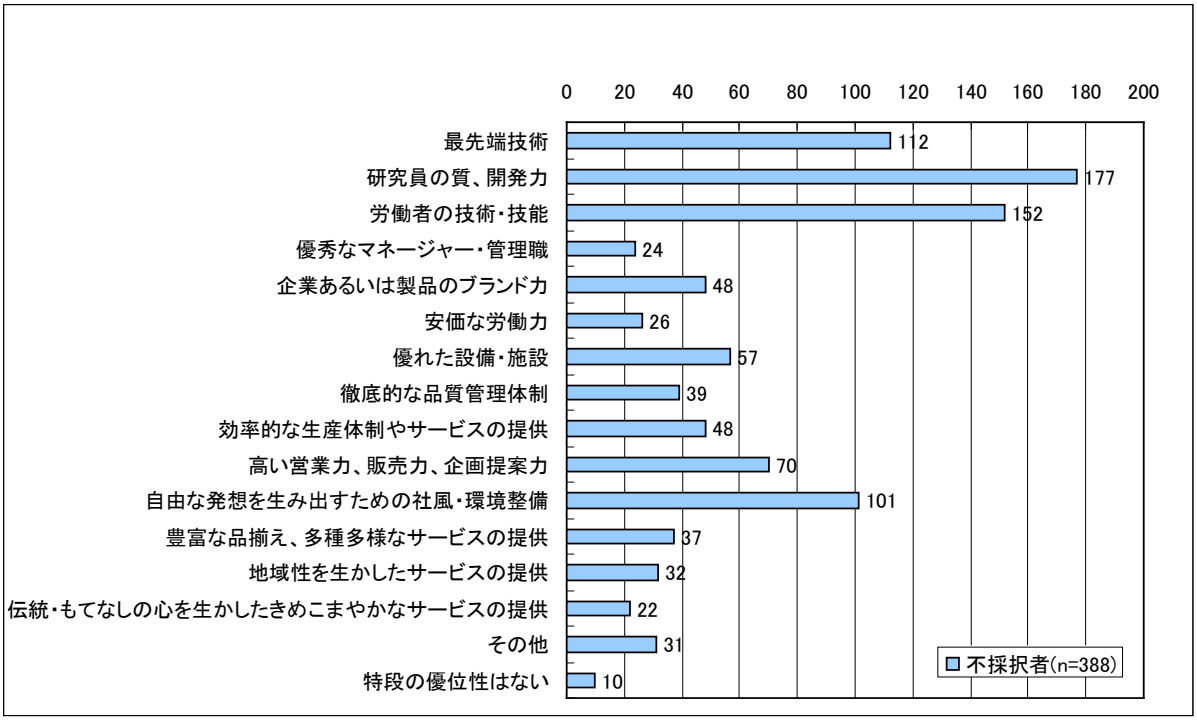


【同業他社に対する影響力】



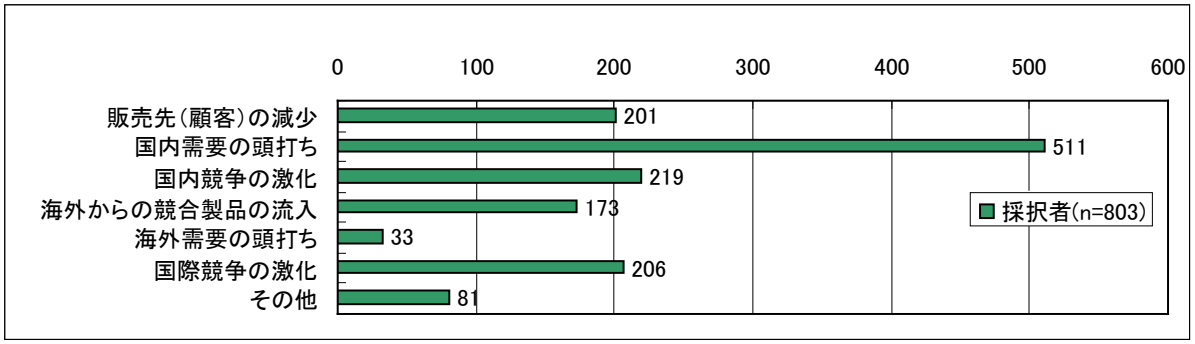
問 2-2　貴社の競争優位性の源泉はどこにあるとお考えですか。該当するものを３つまで選択してください。

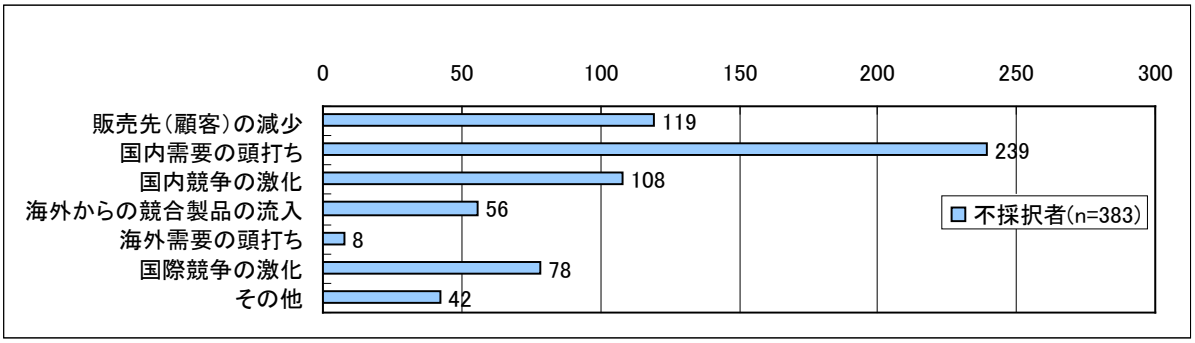




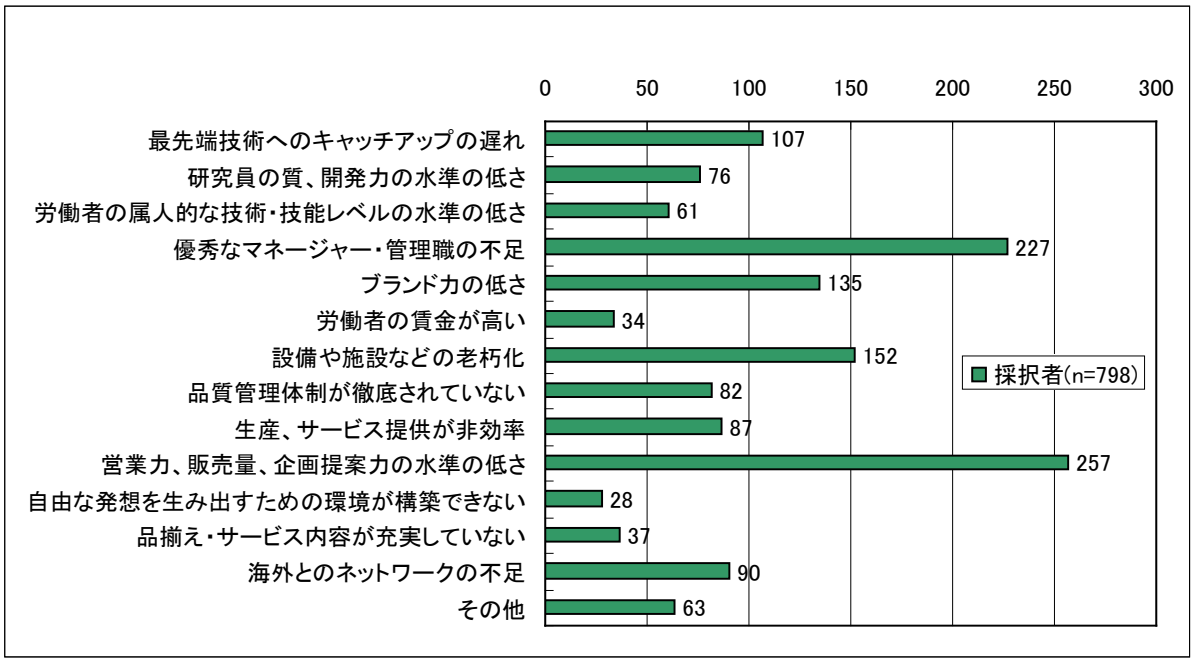
問 2-3　貴社ではどのような点を経営上の課題として捉えていますか。該当するものを【市場における課題】【貴社における経営課題】からそれぞれ２つまで選択してください。

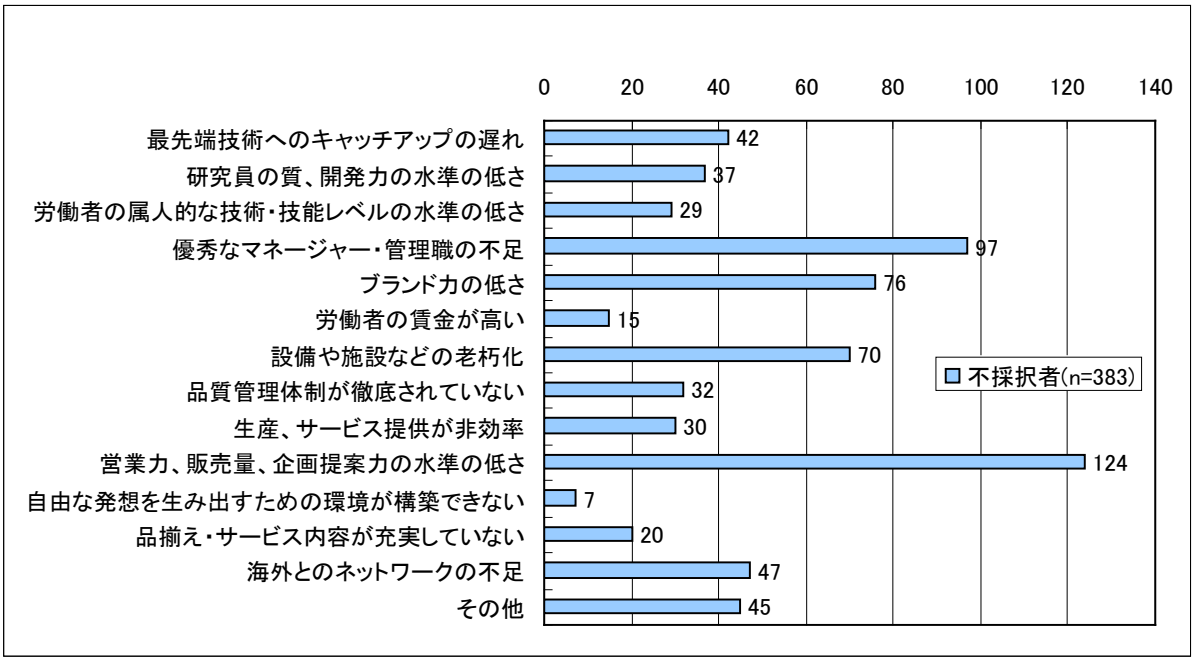
【市場における課題】





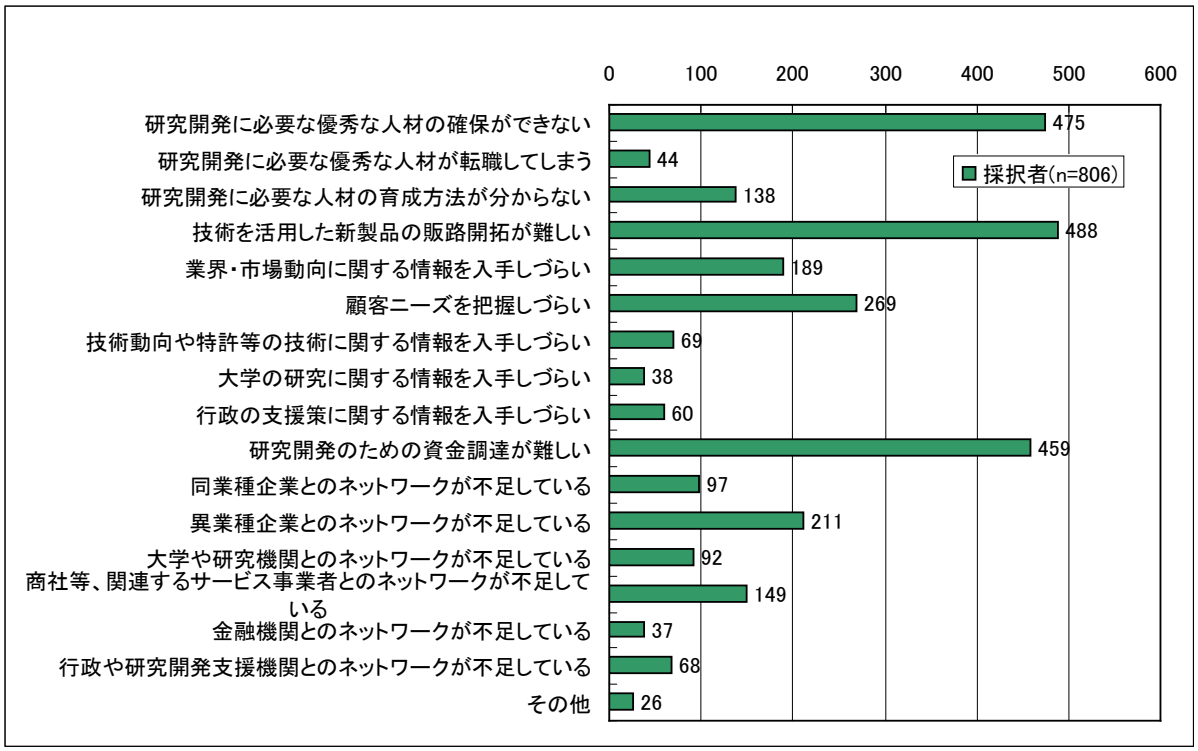
【貴社における経営課題】

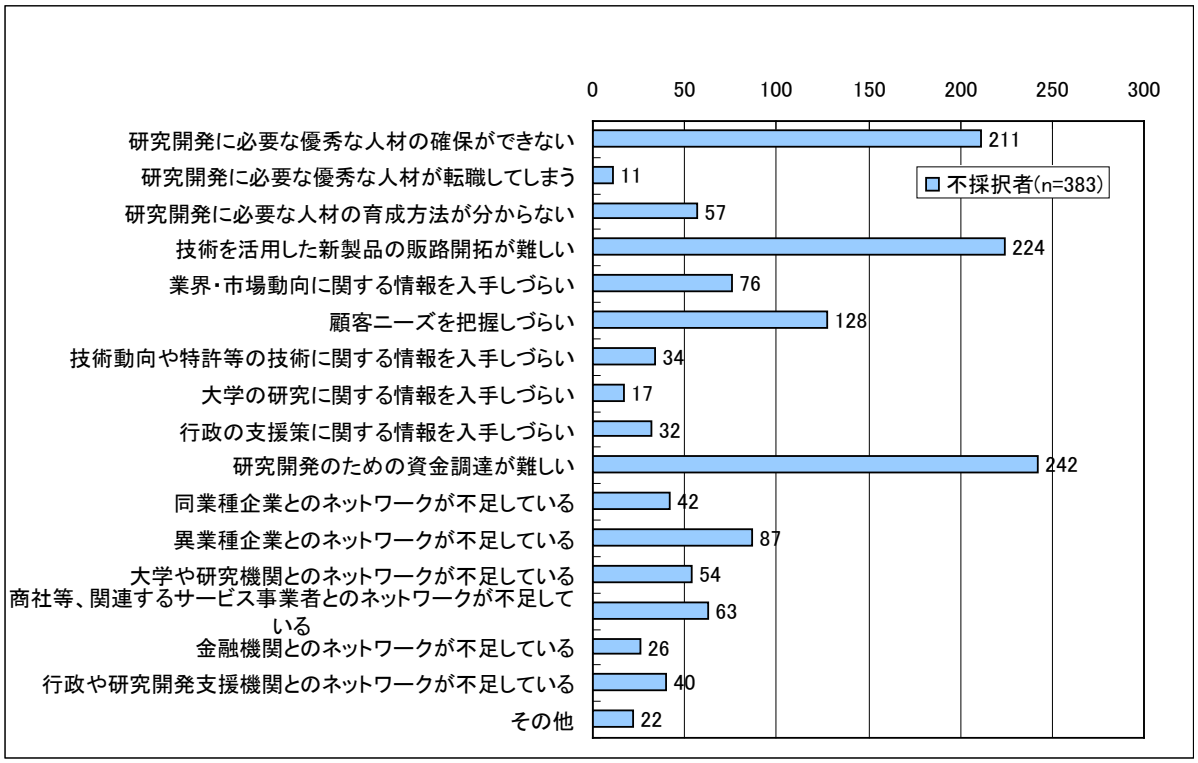

0
50
100
150
200
250
300
最先端技術へのキャッチアップの遅れ
107
研究員の質、開発力の水準の低さ
76
労働者の属人的な技術・技能レベルの水準の低さ
61
優秀なマネージャー・管理職の不足
227
ブランド力の低さ
135
労働者の賃金が高い
34
設備や施設などの老朽化
152
品質管理体制が徹底されていない
82
生産、サービス提供が非効率
87
営業力、販売量、企画提案力の水準の低さ
257
自由な発想を生み出すための環境が構築できない
28
品揃え・サービス内容が充実していない
37
海外とのネットワークの不足
90
その他
63
採択者(n=798)


0
20
40
60
80
100
120
140
最先端技術へのキャッチアップの遅れ
42
研究員の質、開発力の水準の低さ
37
労働者の属人的な技術・技能レベルの水準の低さ
29
優秀なマネージャー・管理職の不足
97
ブランド力の低さ
76
労働者の賃金が高い
15
設備や施設などの老朽化
70
品質管理体制が徹底されていない
32
生産、サービス提供が非効率
30
営業力、販売量、企画提案力の水準の低さ
124
自由な発想を生み出すための環境が構築できない
7
品揃え・サービス内容が充実していない
20
海外とのネットワークの不足
47
その他
45
不採択者(n=383)

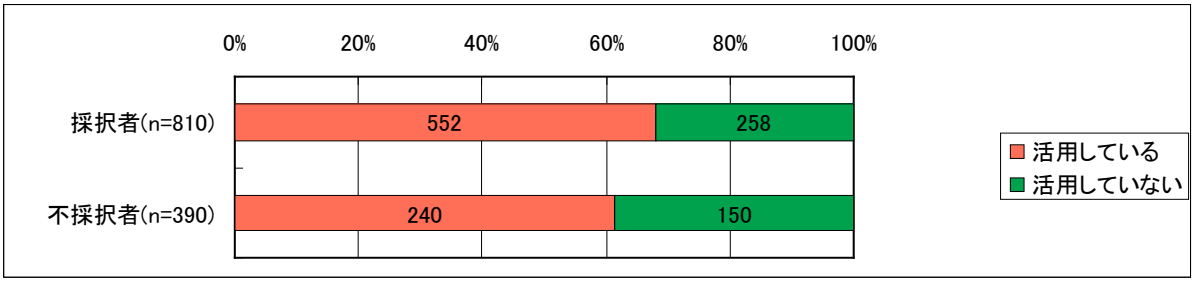
３．１．３ 会社における研究開発状況

問 3-1　貴社は、研究開発を実施する上での課題としてどのような課題を抱えていますか。該当するものを５つまで選択してください。

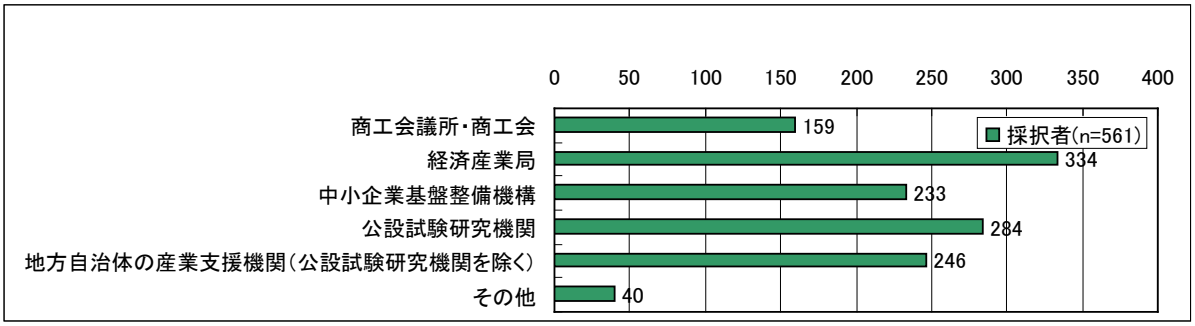


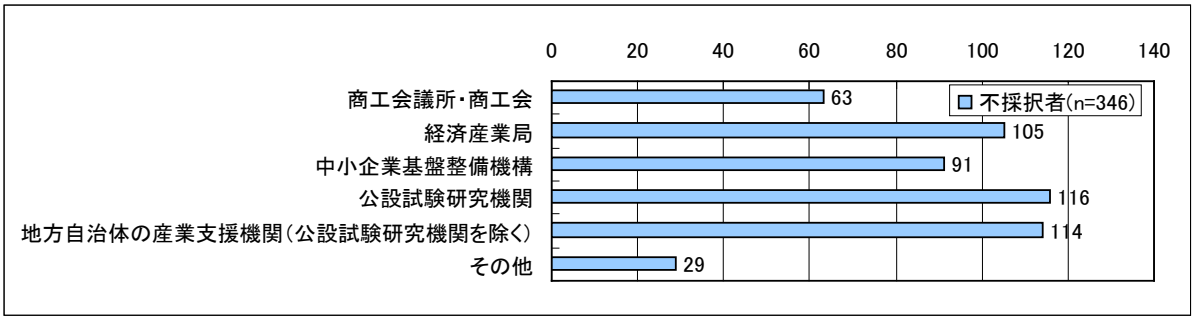


問 3-2　貴社では、外部の公的支援機関（商工会議所／地方自治体の産業支援団体など）の研究開発支援サービスを活用していますか。



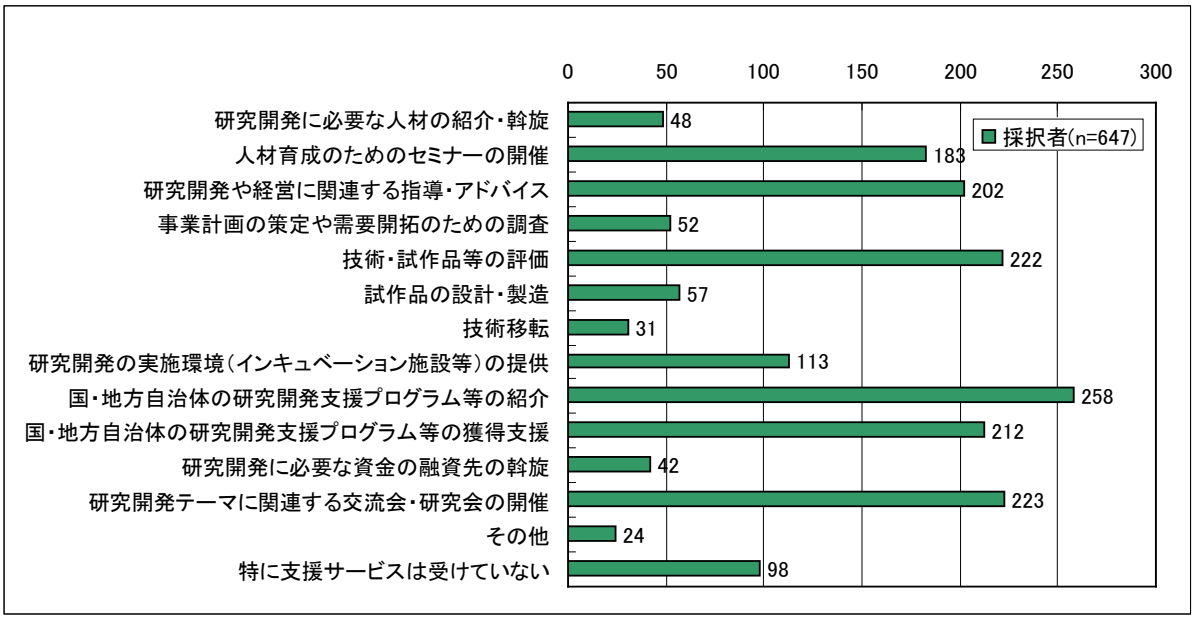
問 3-3　外部の公的支援機関を活用した方にお尋ねします。
貴社では、どのような公的支援機関を活用していますか。該当するものを選択してください。（複数選択可）

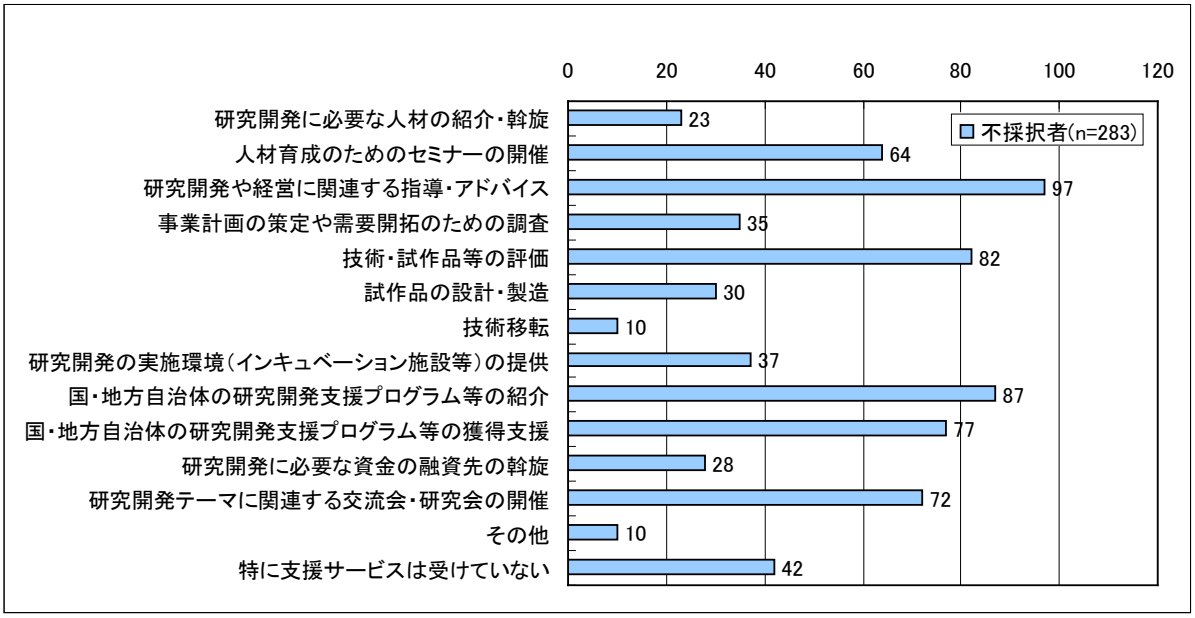




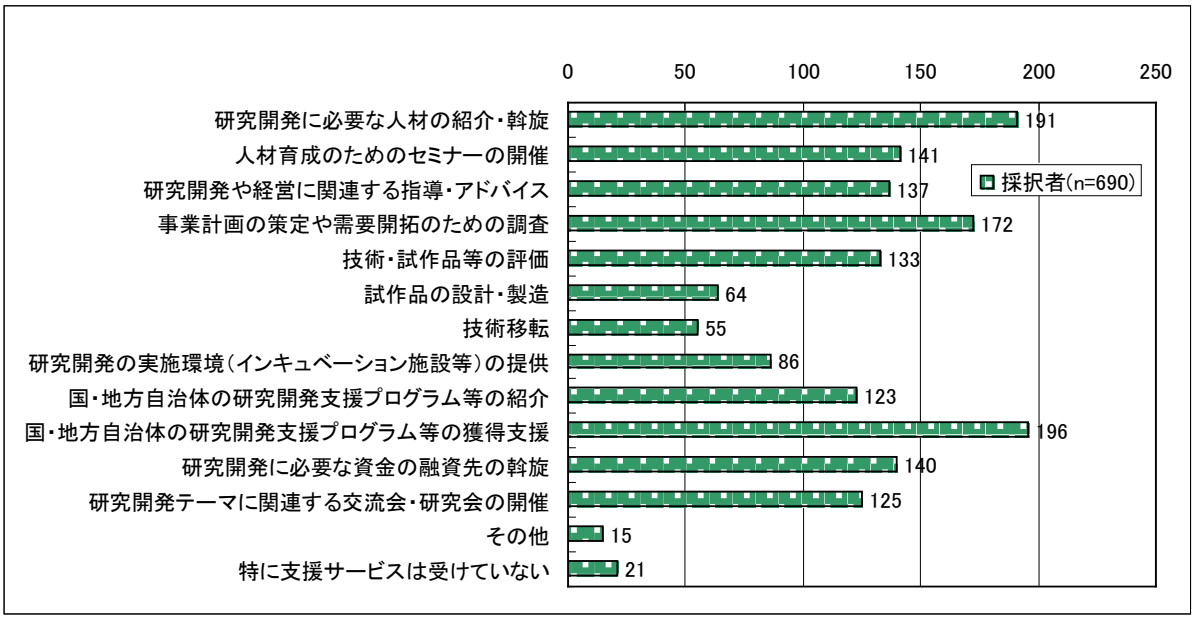
問 3-4　貴社では、外部の公的支援機関からどのような研究開発支援サービスを受けていますか。また、今後どのような支援サービスを充実させてほしいと考えますか。

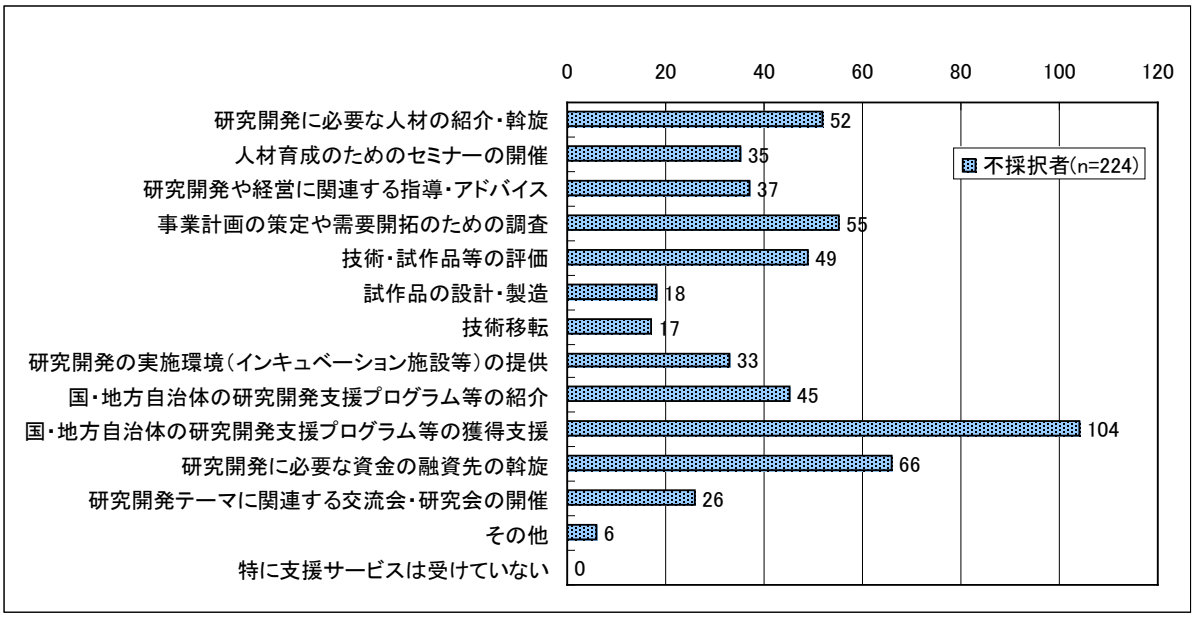
【現在受けている支援サービス】（複数選択可）



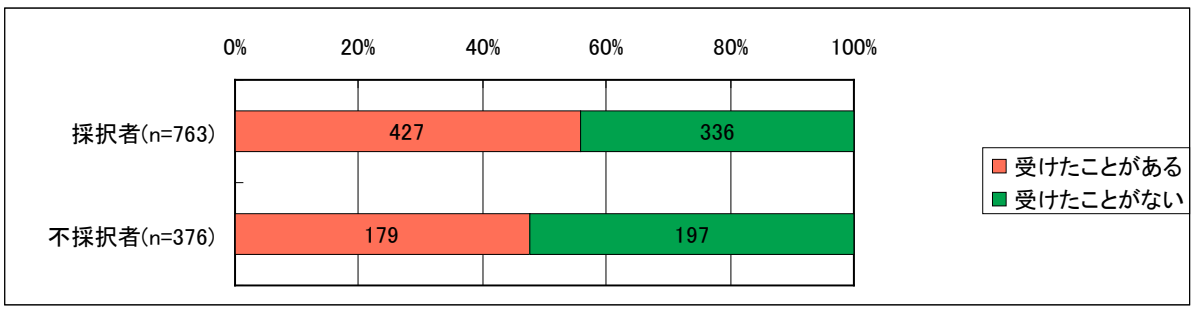


【今後充実させてほしい支援サービス】（３つまで選択可）



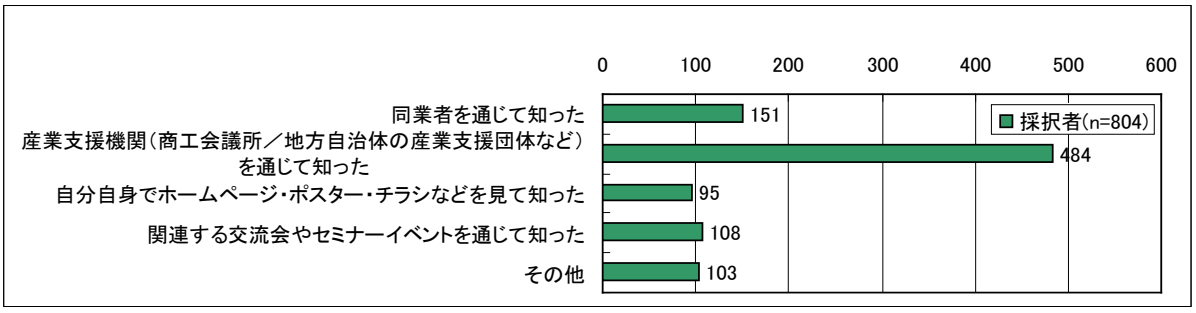


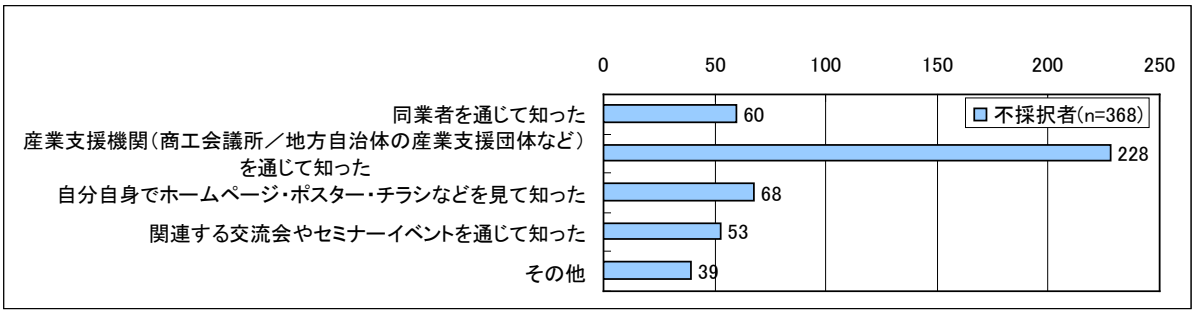
問 3-5　貴社では研究開発活動の資金獲得のために、戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）以外の競争的資金による研究開発支援（国・地方自治体・民間財団等の研究開発補助）を過去５年以内に受けたことがありますか。



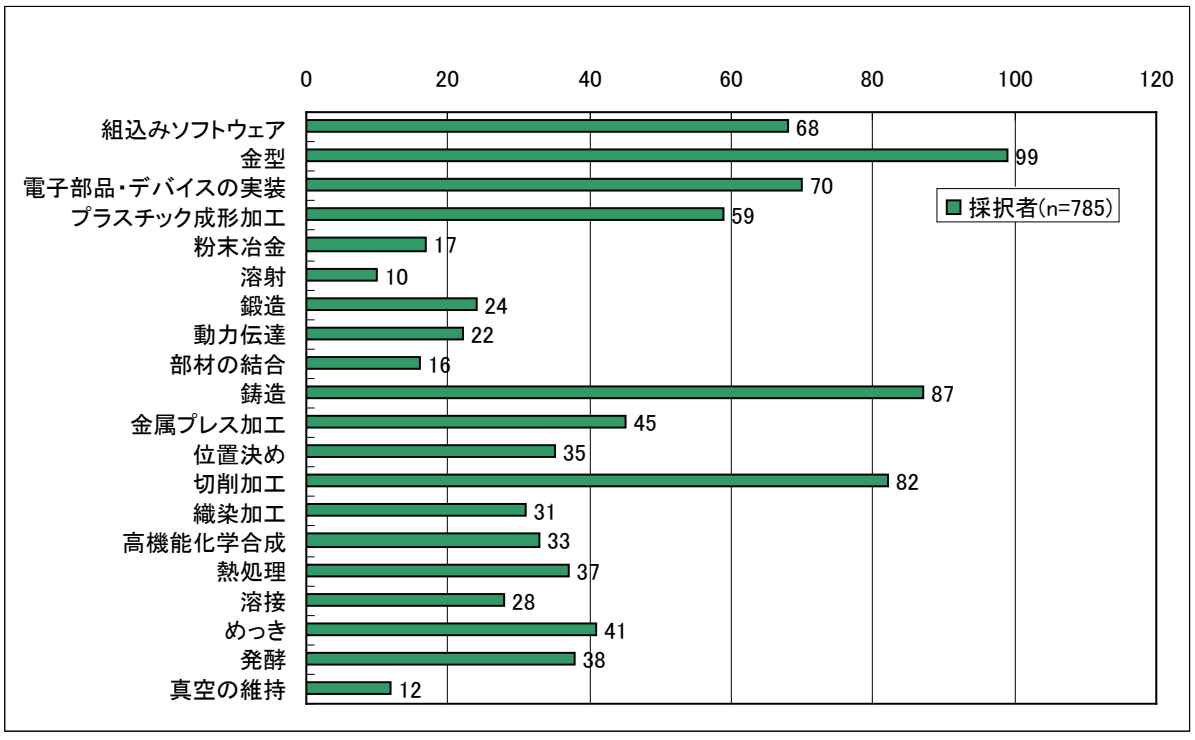
３．１．４ 中小ものづくり高度化法

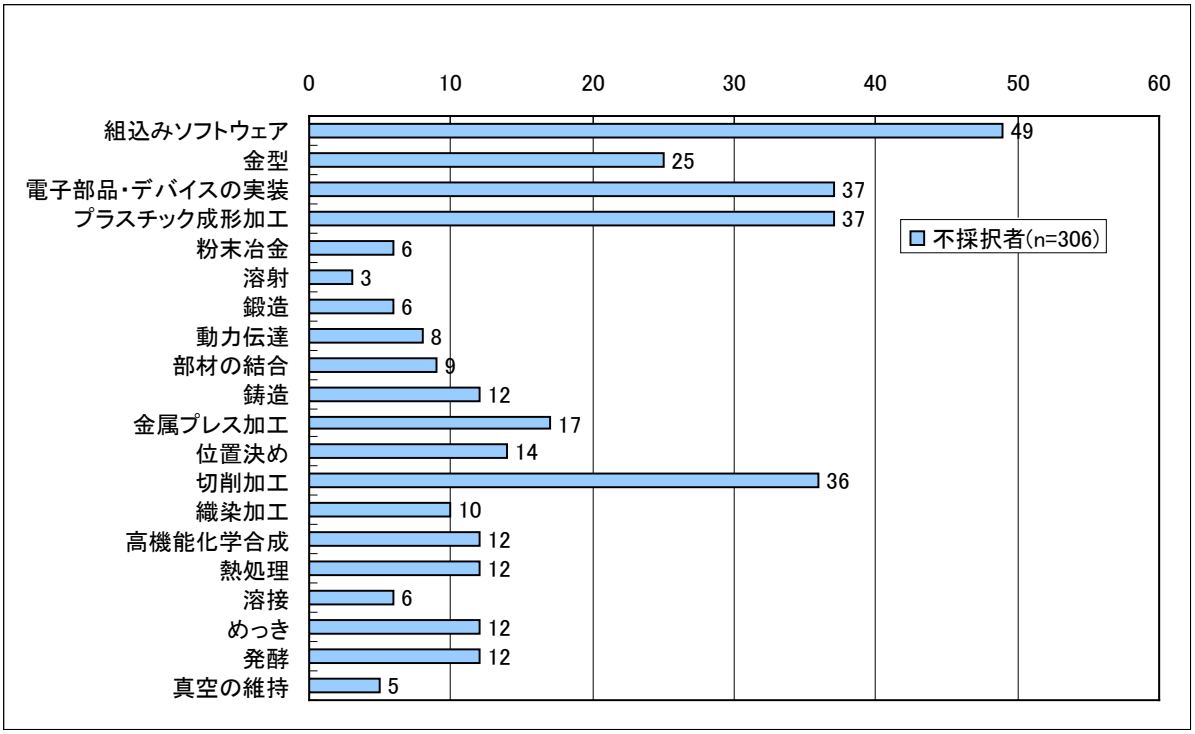
問 4-1　貴社は、どのような媒体を通じて中小ものづくり高度化法を知りましたか。(複数選択可)



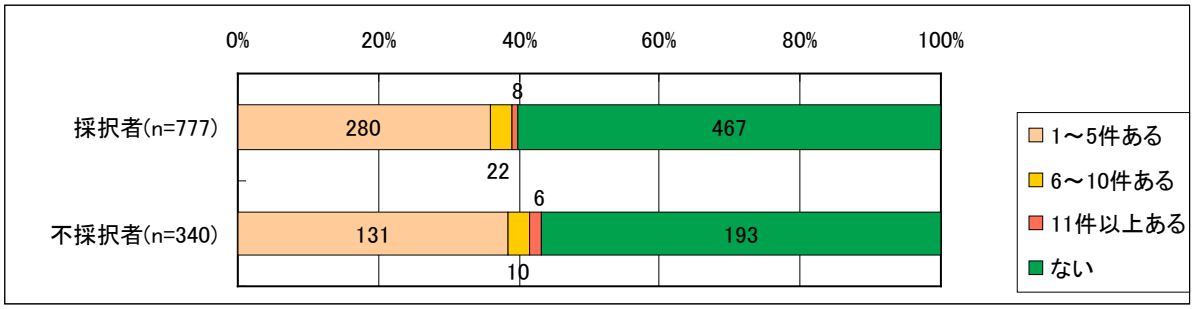


問 4-4　貴社が認定を受けた特定研究開発等計画は、２０分野の中のどの分野に該当しますか。主たる技術に該当する分野を、ご回答ください。なお、特定研究開発等計画が複数ある場合は、その数だけご回答ください。

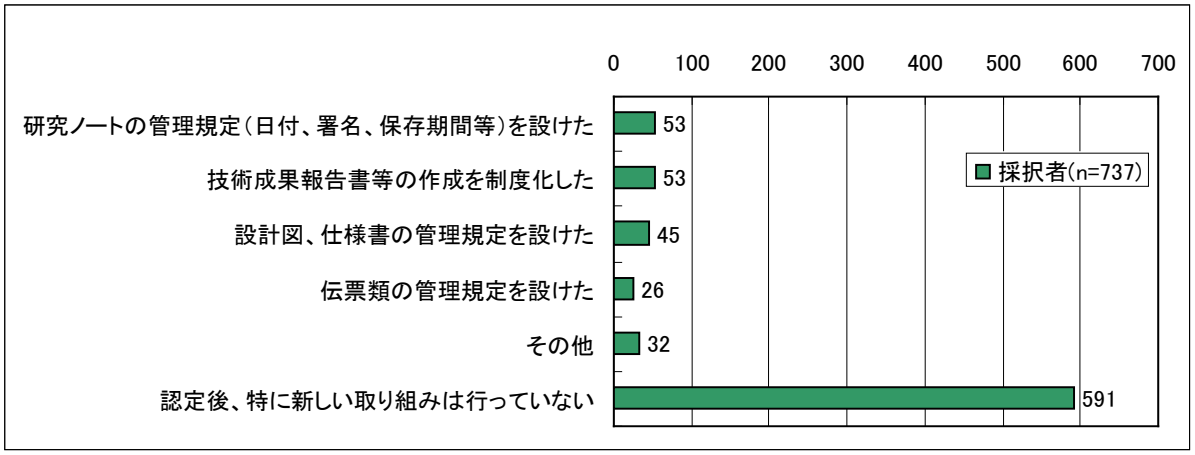


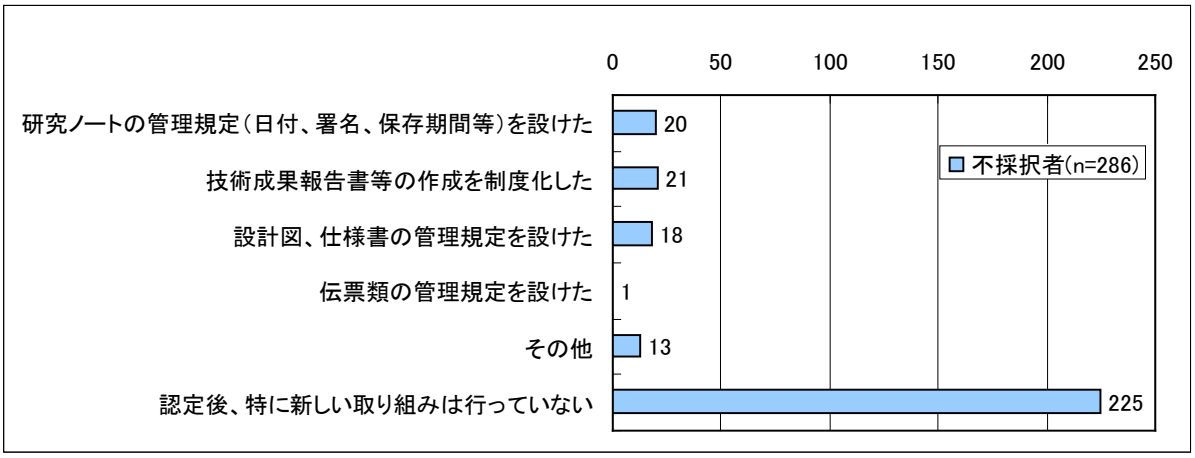


問 4-6　貴社において、特定研究開発等計画認定後に開発した知的財産で、特許化せずにノウハウとして管理した事例はありますか。



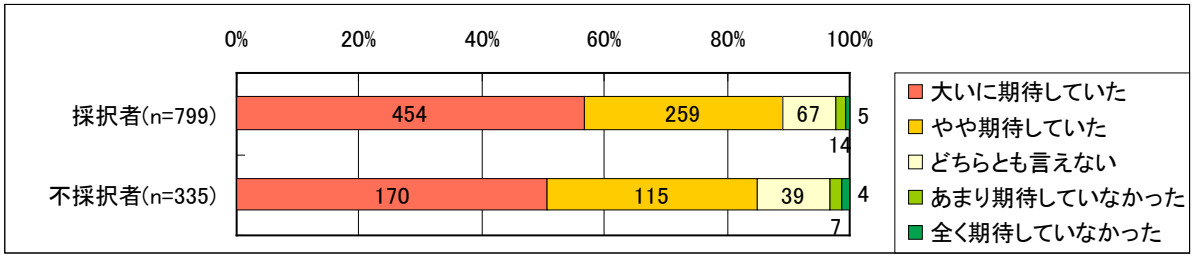
問 4-7　貴社において、特定研究開発等計画認定後に、知的財産をノウハウとして管理するために、先使用権の立証のための取り組みをした事例はありますか。（複数選択可）



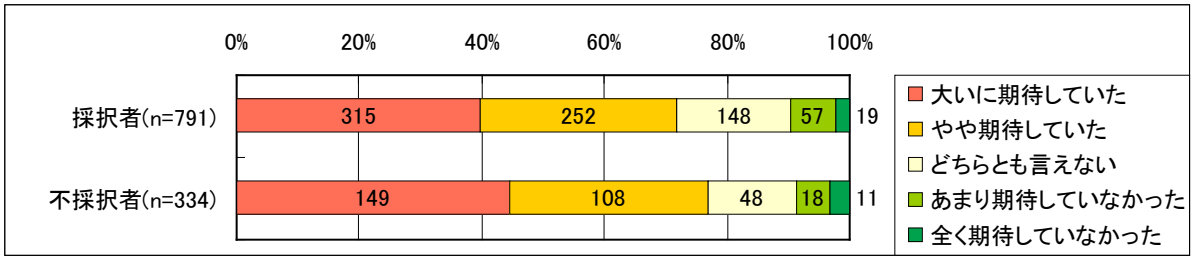


問 4-8　貴社は中小ものづくり高度化法の認定を受ける際に、以下のような効果に対して、それぞれどのくらい期待をされていましたか。

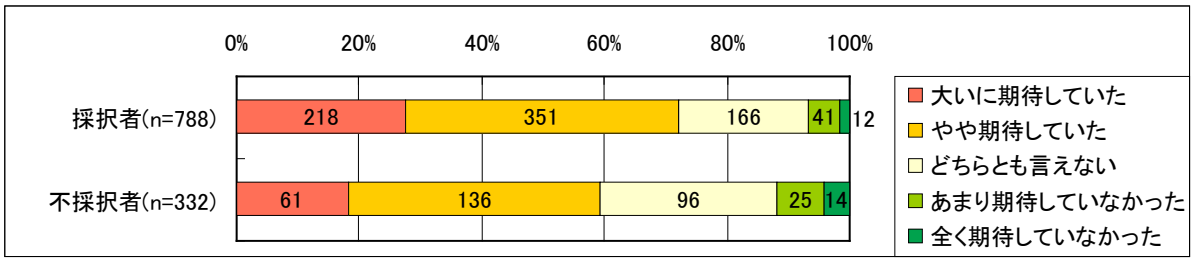
【認定を受けた特定研究開発等計画の事業化】



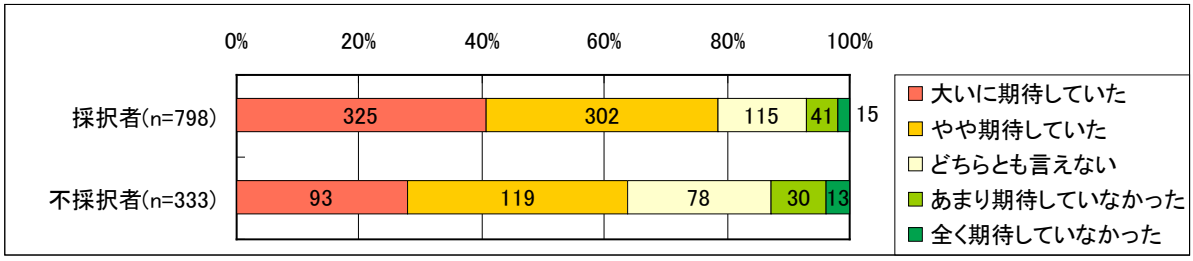
【研究開発を実践する上での資金調達の円滑化】



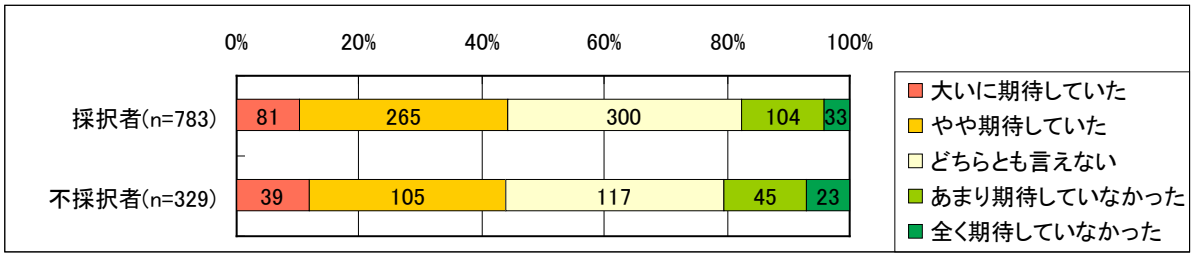
【認定を受けた特定研究開発等計画における川上・川下との交流の円滑化】



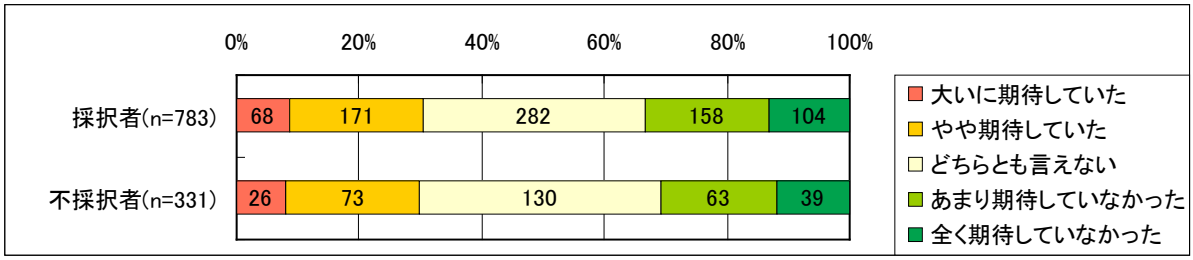
【技術支援を受けることによる技術力の向上】



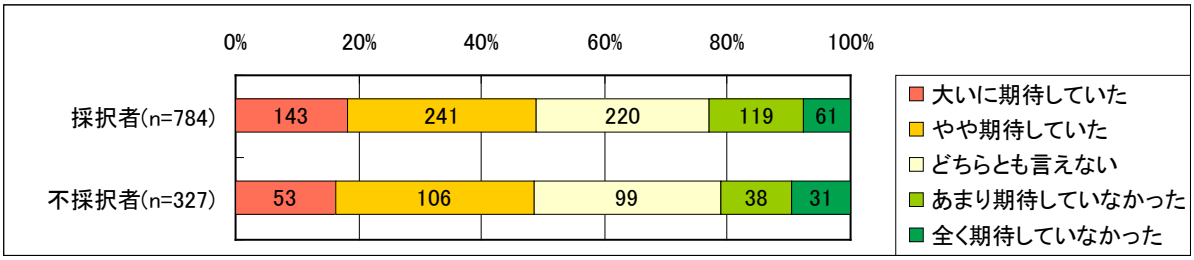
【特定研究開発等計画以外の研究開発におけるパートナー探しの円滑化】



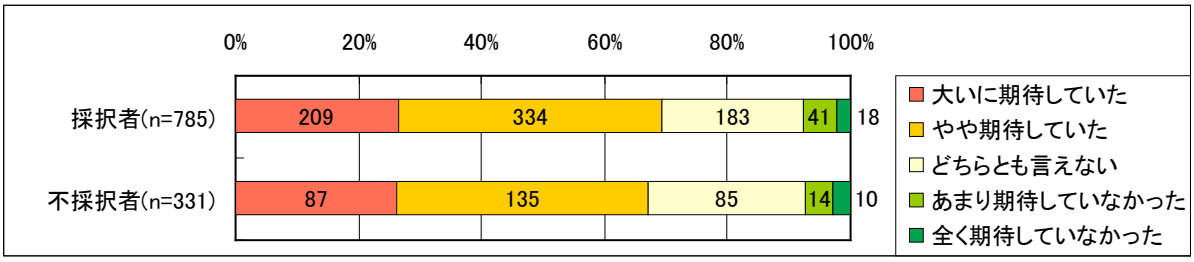
【海外進出等の国際競争力の強化】



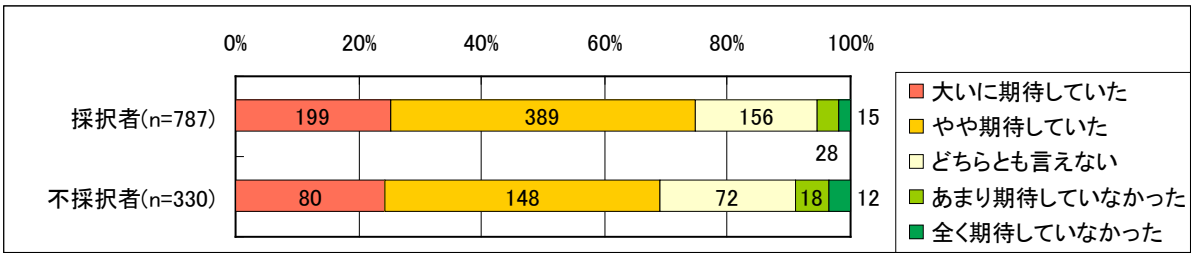
【既存事業の受注量の増加】



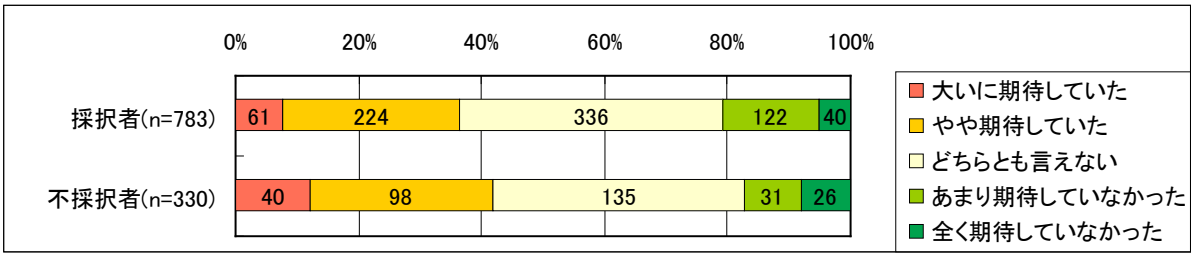
【新規事業の円滑な立ち上げ】



【従業員のモチベーションの向上】

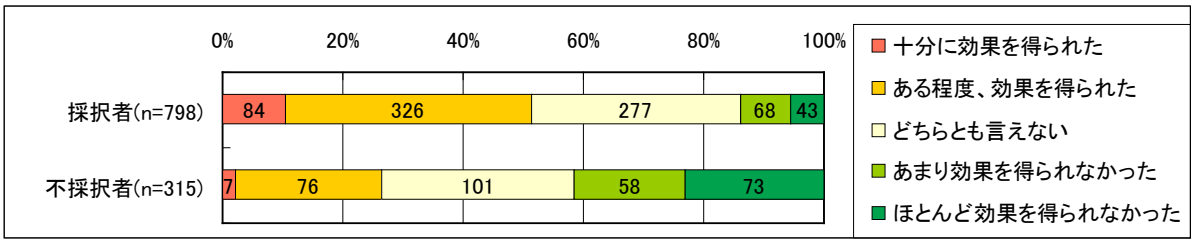


【求める人材確保の円滑化】

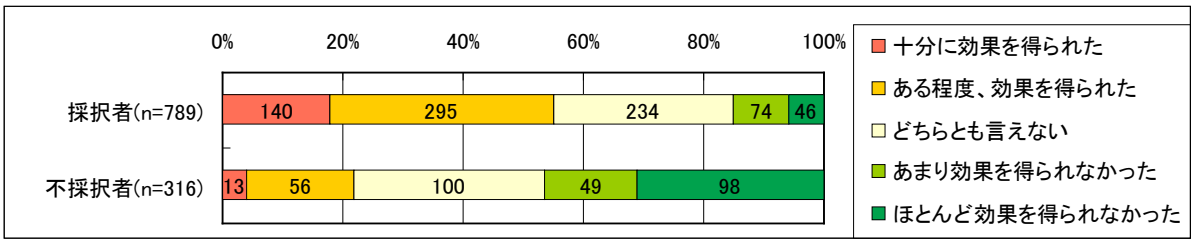


問 4-9　貴社は中小ものづくり高度化法の認定を受けて、実際に以下のような効果をそれぞれどのくらい得ることができましたか。

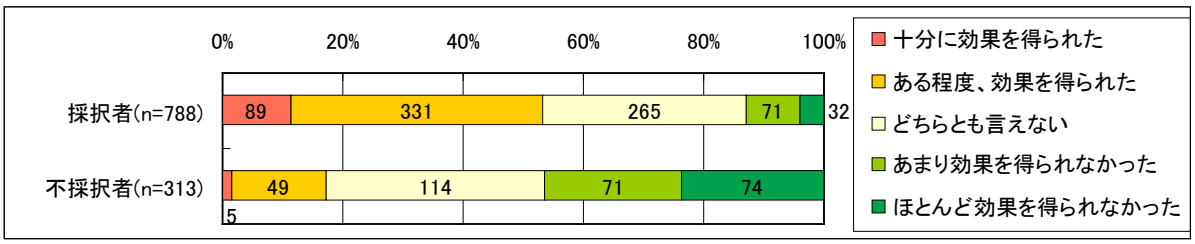
【認定を受けた特定研究開発等計画の事業化】



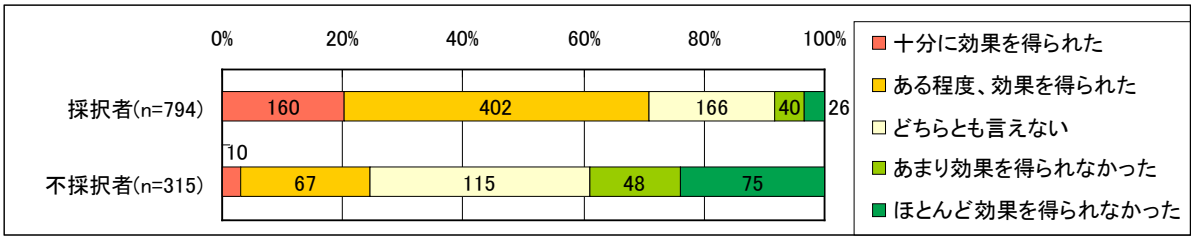
【研究開発を実践する上での資金調達の円滑化】



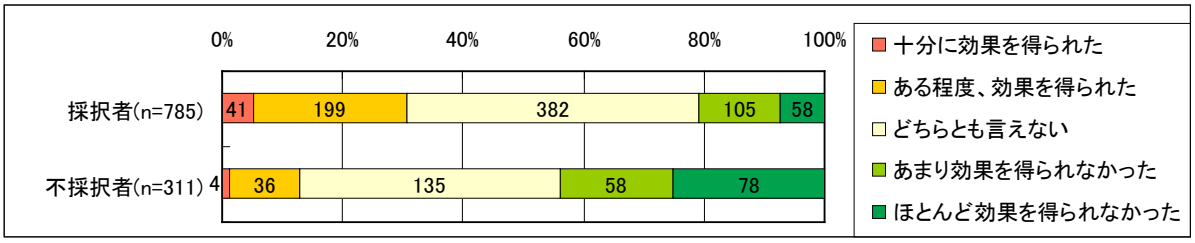
【認定を受けた特定研究開発等計画における川上・川下との交流の円滑化】



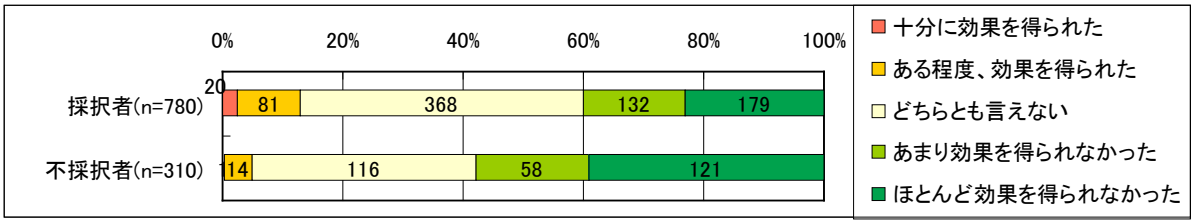
【技術支援を受けることによる技術力の向上】



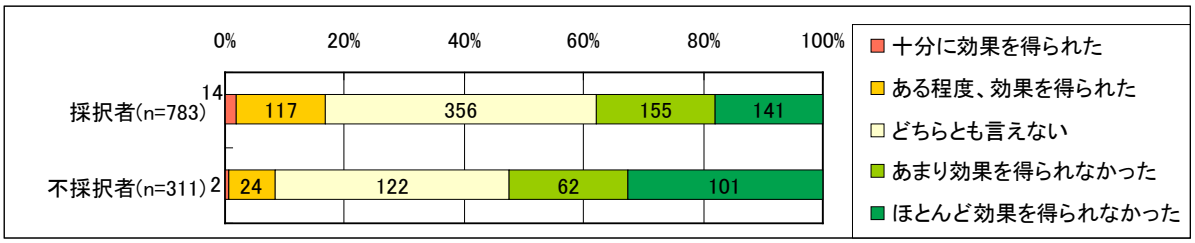
【特定研究開発等計画以外の研究開発におけるパートナー探しの円滑化】



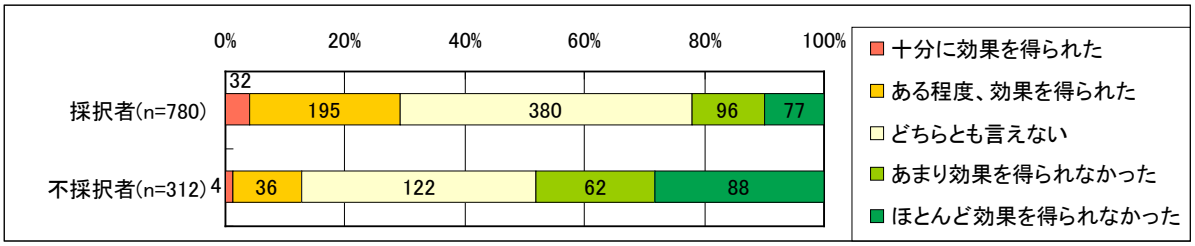
【海外進出等の国際競争力の強化】



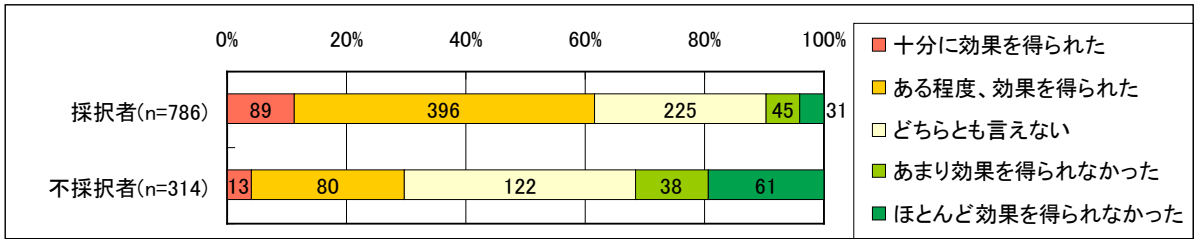
【既存事業の受注量の増加】



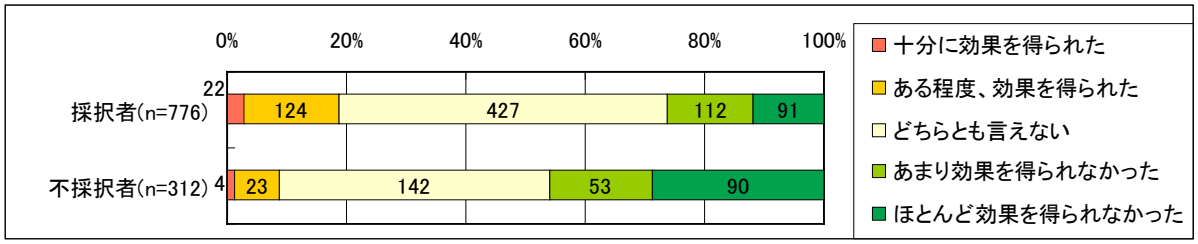
【新規事業の円滑な立ち上げ】



【従業員のモチベーションの向上】



【求める人材確保の円滑化】

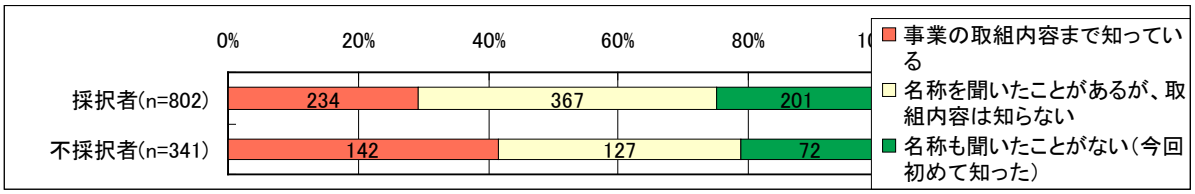


問 4-10　中小ものづくり高度化法の認定を受けた中小企業に対する支援メニューには、「戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）」のほかにも、①日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）、②中小企業投資育成株式会社法の特例措置、③中小企業信用保険法の特例措置、④特許化に係る特例措置の４つの特例措置があります。また、⑤中小ものづくり高度化法の認定企業をはじめとした製造業の研究開発に対する税制優遇が存在しているほか、⑥商工中金が独自に中小ものづくり高度化法の認定企業を対象にした運転資金等の融資を行っています。

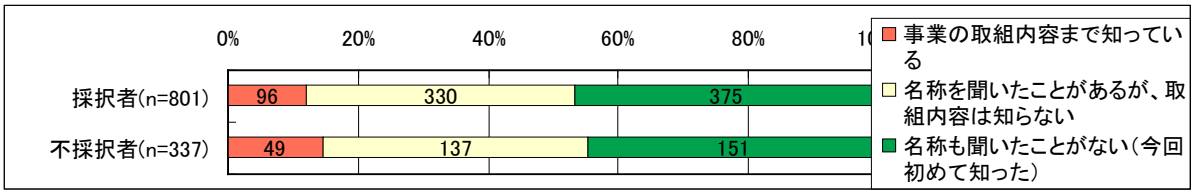
	支援メニュー	概要
中小ものづくり高度化法に基づく支援メニュー	①日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）	中小ものづくり高度化法の認定計画の実施に必要な資金を、日本政策金融公庫より優遇金利で借り入れができる（ただし別途、日本政策金融公庫の審査が必要）。
	②中小企業投資育成株式会社法の特例措置	中小企業が認定計画の実施のために増資をする場合に、資本金が３億円超であっても、中小企業投資育成株式会社が株式引受を行うことができる。
	③中小企業信用保険法の特例措置	中小企業が認定計画の実施に必要な資金の借り入れについて、中小企業者が利用できる信用保険の限度額を拡大する。
	④特許化に係る特例措置	中小企業者が認定計画の成果を特許化する場合、「審査請求手数料」と「１年から６年分の特許料」が半額になる。
関連支援メニュー	⑤中小企業基盤技術税制	研究開発を行う個人事業者または資本金１億円以下の中小企業に対して、適用事業年度の試験研究費の１２％に相当する額を法人税額（所得税額）から控除する。
	⑥商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）	「ものづくり基盤技術」を有する中小企業の研究開発などに対し、運転資金の貸付等の融資を行うとともに、経営ニーズに対応した情報面からのサポートをパッケージ化して支援を行う。

１）貴社は、６つの支援メニューについてご存じでしたか。

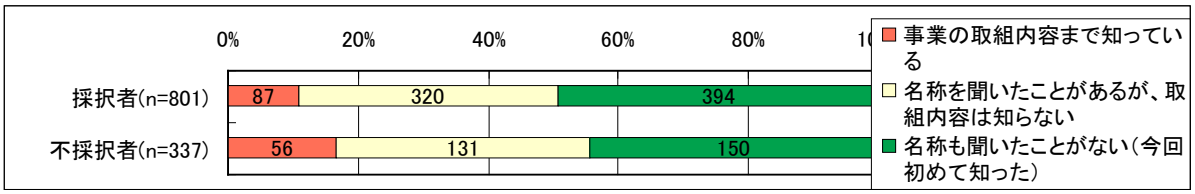
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



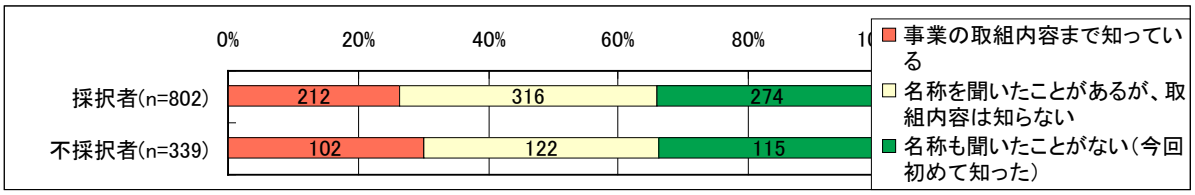
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



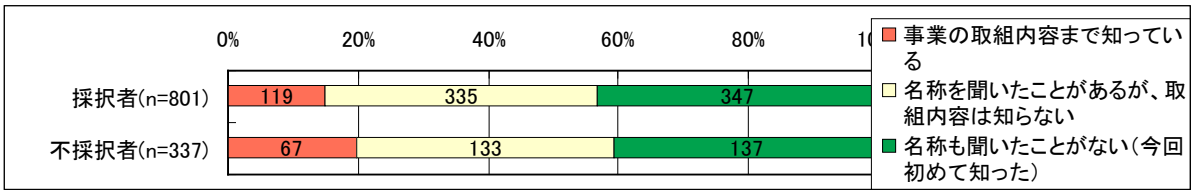
【中小企業信用保険法の特例措置】



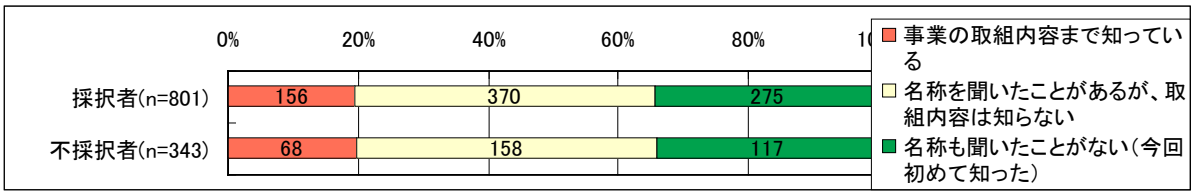
【特許化に係る特例措置】



【中小企業基盤技術税制】

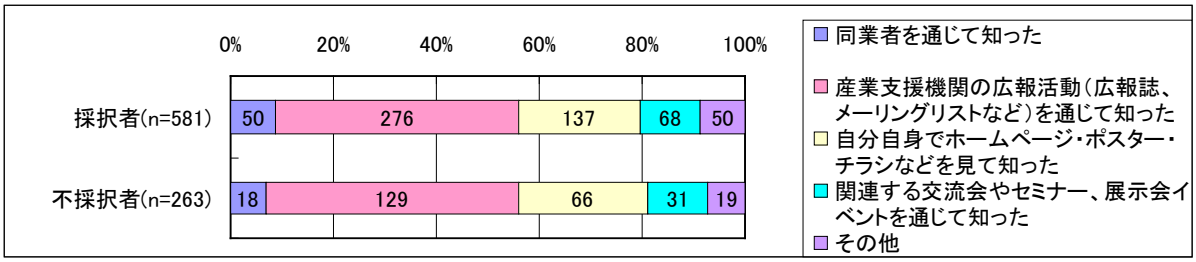


【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

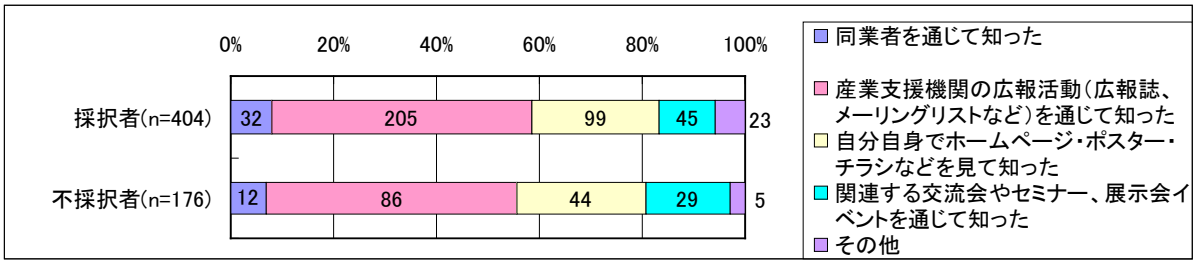


２） ６つの支援メニューについて、貴社が認知するきっかけとなった媒体は何ですか。

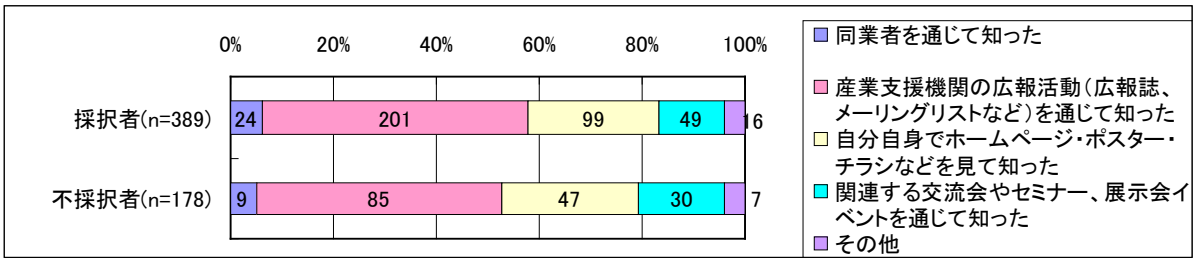
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



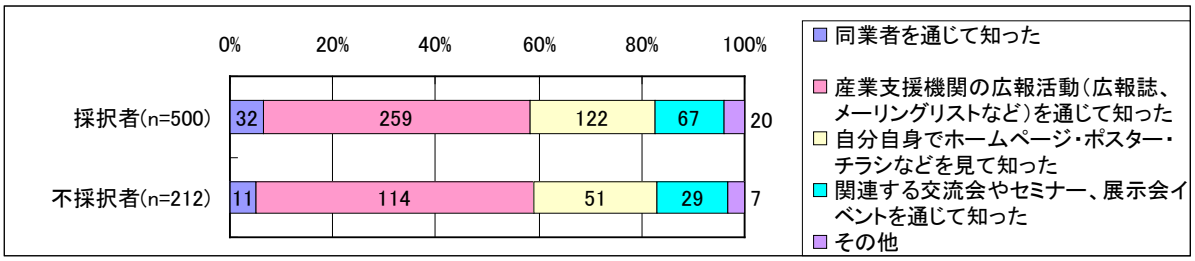
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



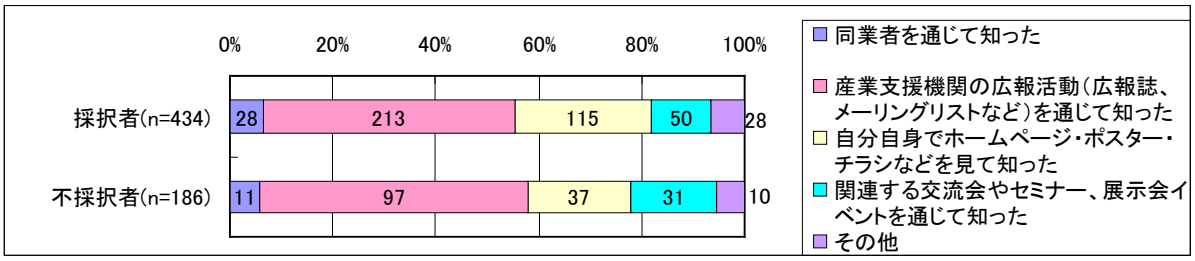
【中小企業信用保険法の特例措置】



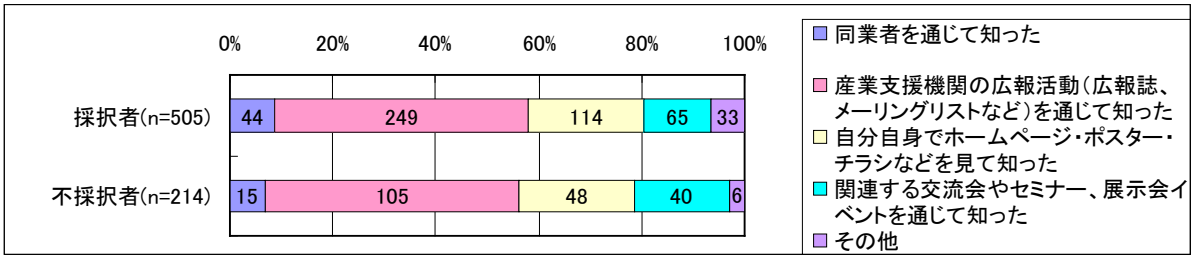
【特許化に係る特例措置】



【中小企業基盤技術税制】

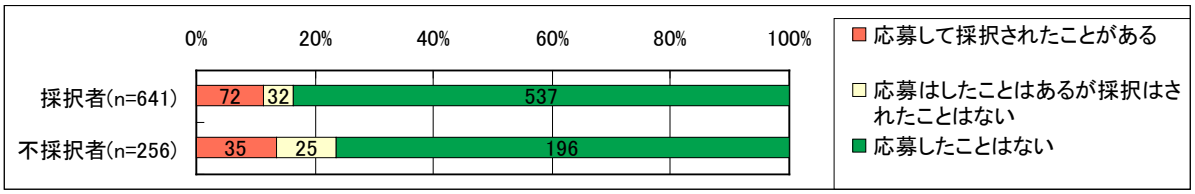


【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

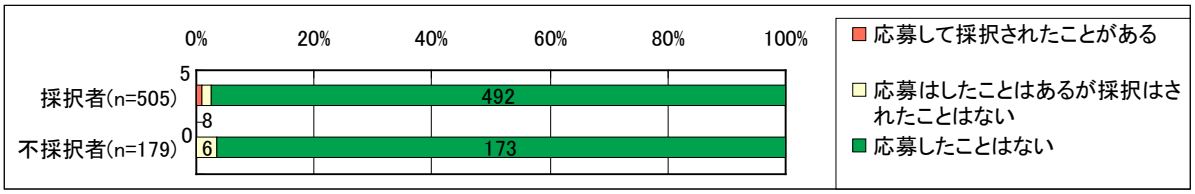


３） ６つの支援メニューについて、貴社が応募した実績はありますか。

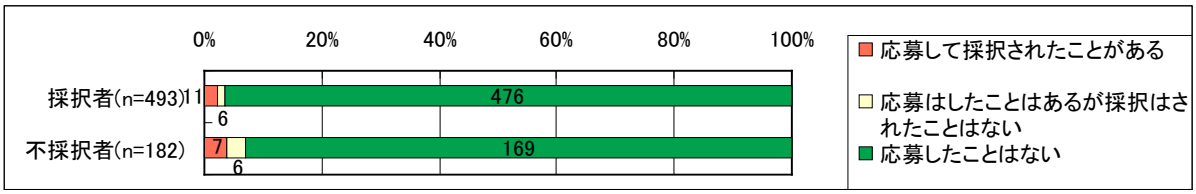
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



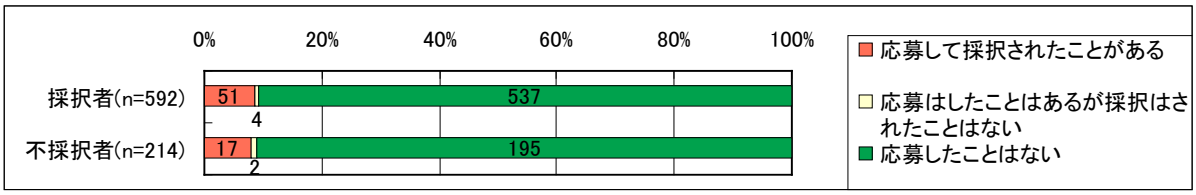
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



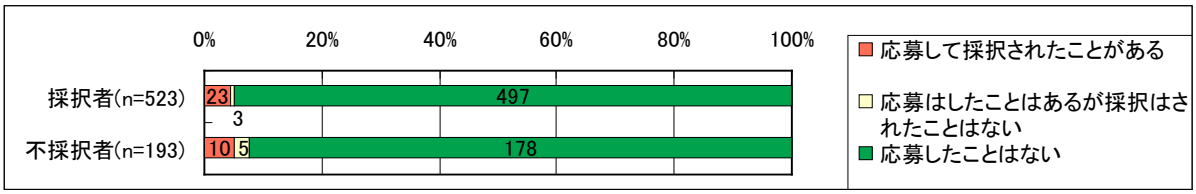
【中小企業信用保険法の特例措置】



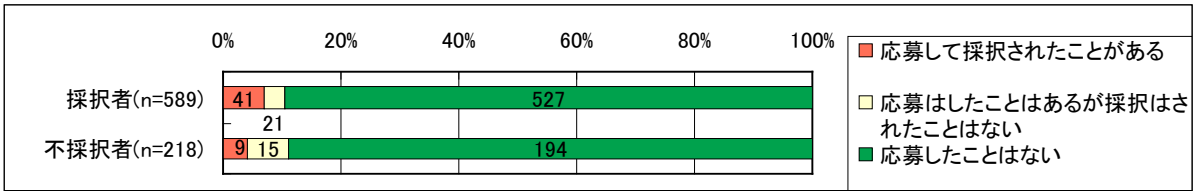
【特許化に係る特例措置】



【中小企業基盤技術税制】

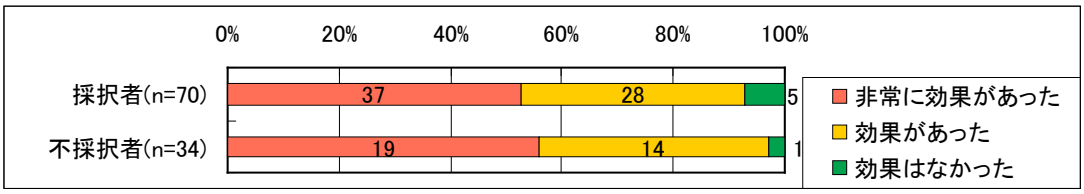


【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

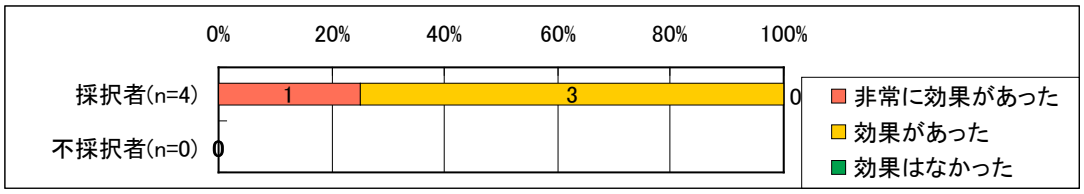


４）利用した支援メニューは貴社にとって効果のあるものでしたか。

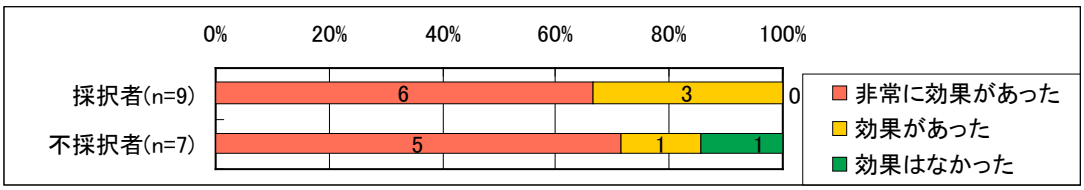
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



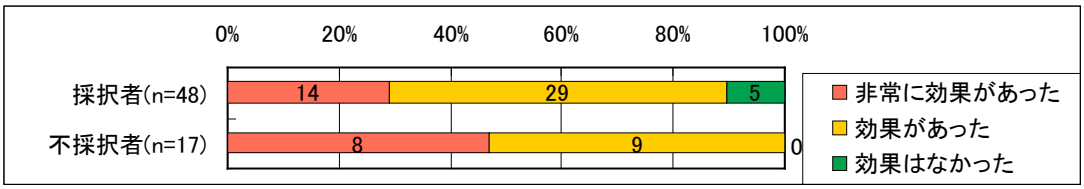
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



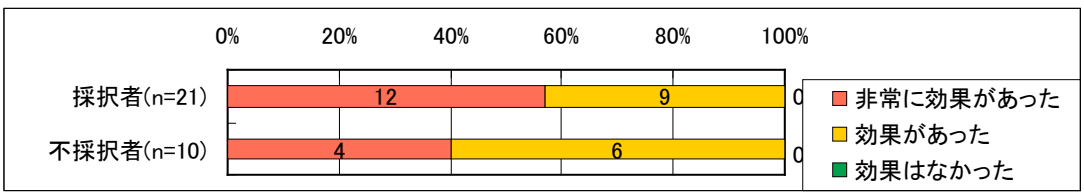
【中小企業信用保険法の特例措置】



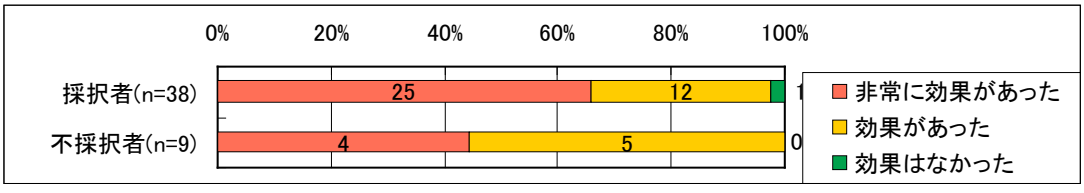
【特許化に係る特例措置】



【中小企業基盤技術税制】

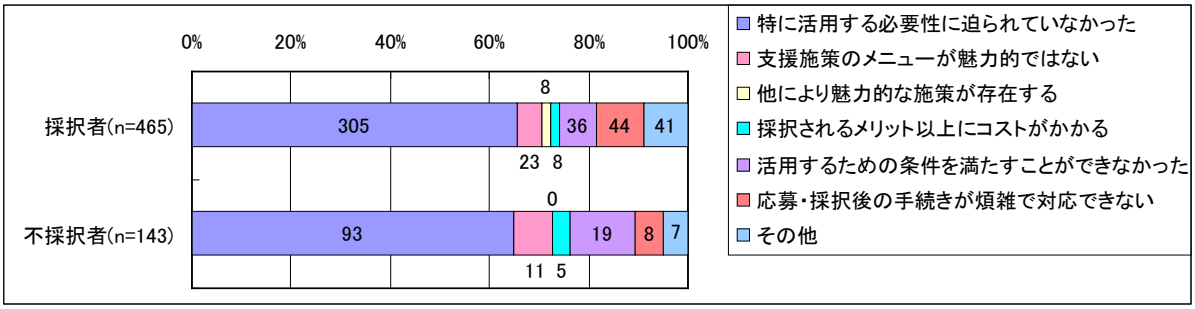


【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

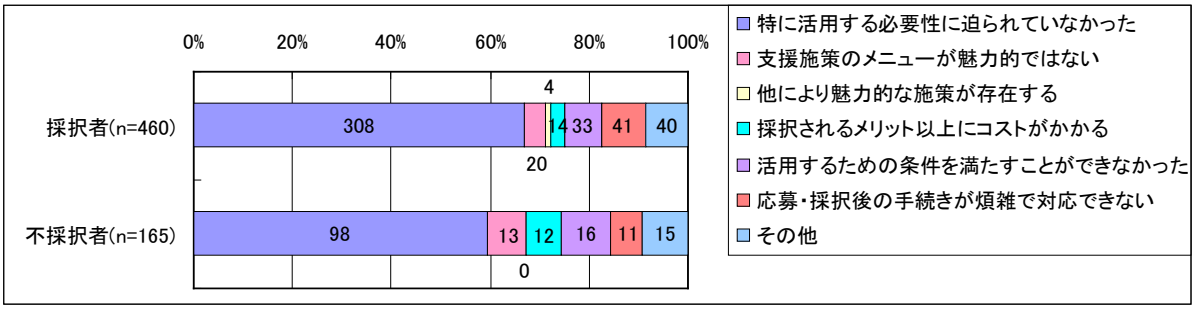


５） ６つの支援メニューについて、貴社が応募しなかった理由は何ですか。

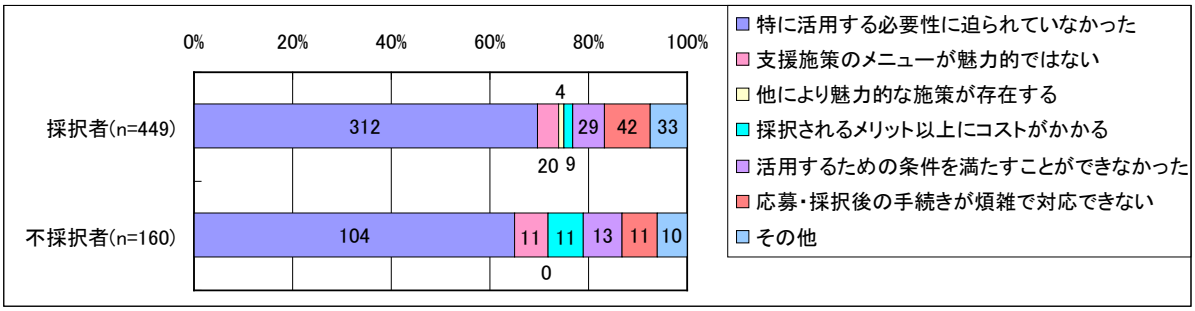
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



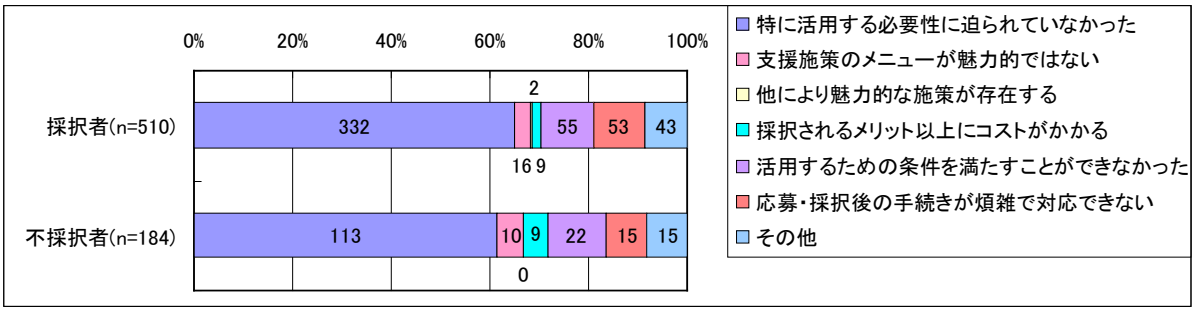
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



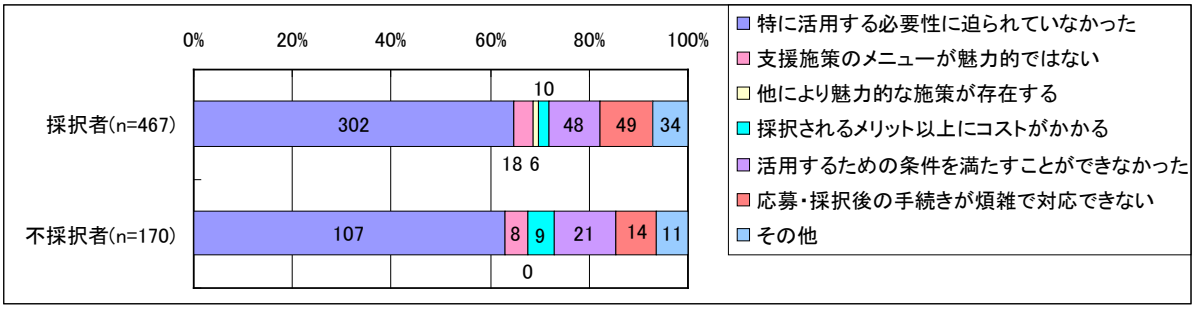
【中小企業信用保険法の特例措置】



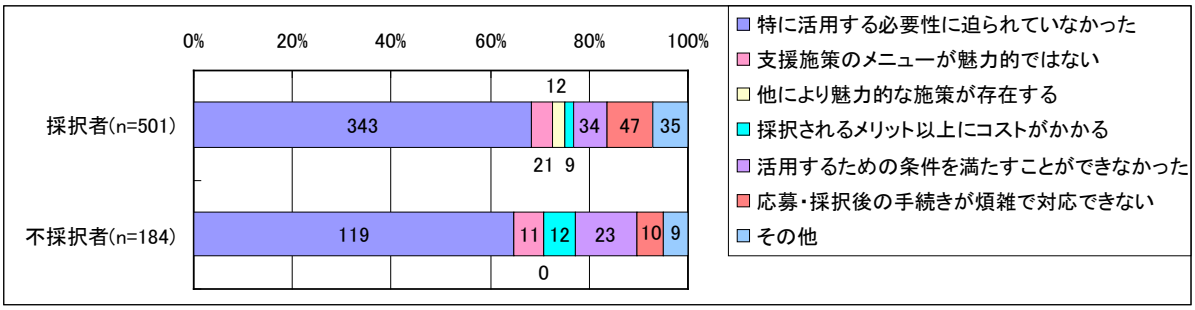
【特許化に係る特例措置】



【中小企業基盤技術税制】

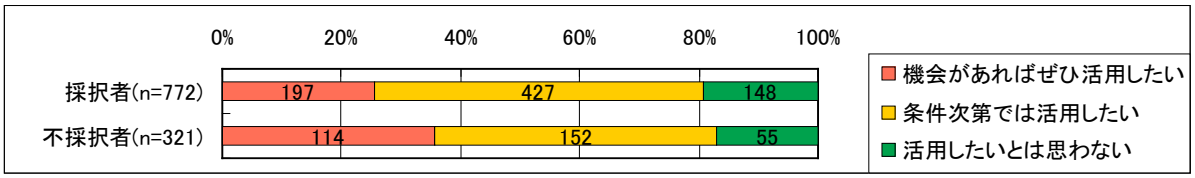


【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

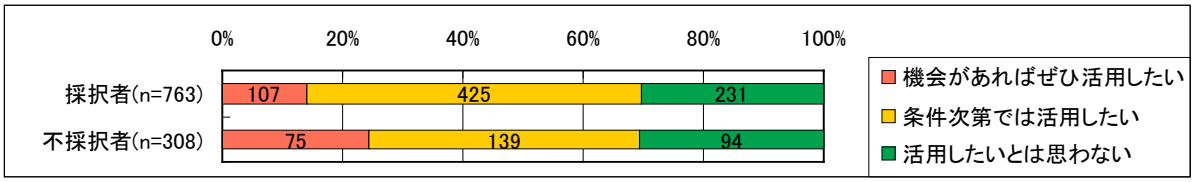


６）貴社では今後、６つの支援メニューを活用したいと思いますか。

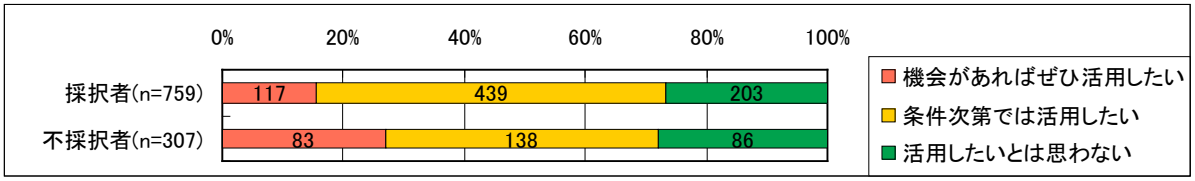
【日本政策金融公庫による融資（企業活力強化資金制度）】



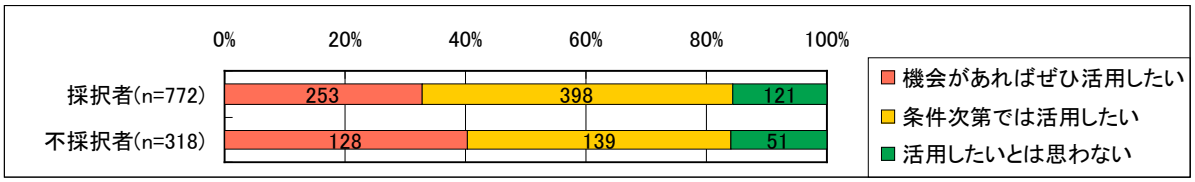
【中小企業投資育成株式会社法の特例措置】



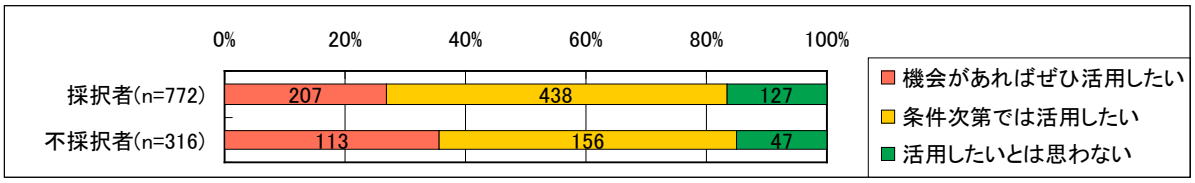
【中小企業信用保険法の特例措置】



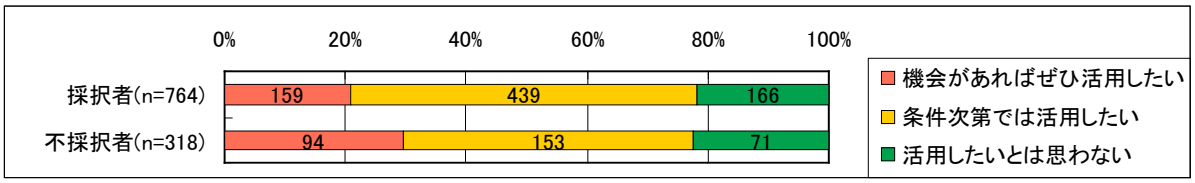
【特許化に係る特例措置】



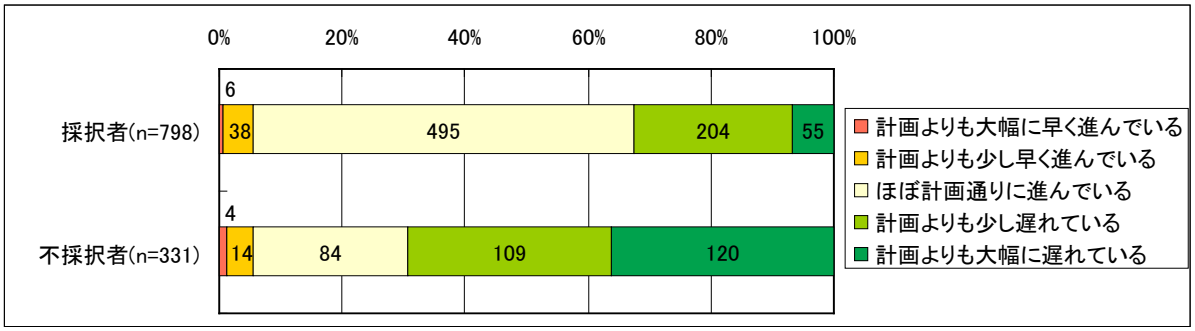
【中小企業基盤技術税制】



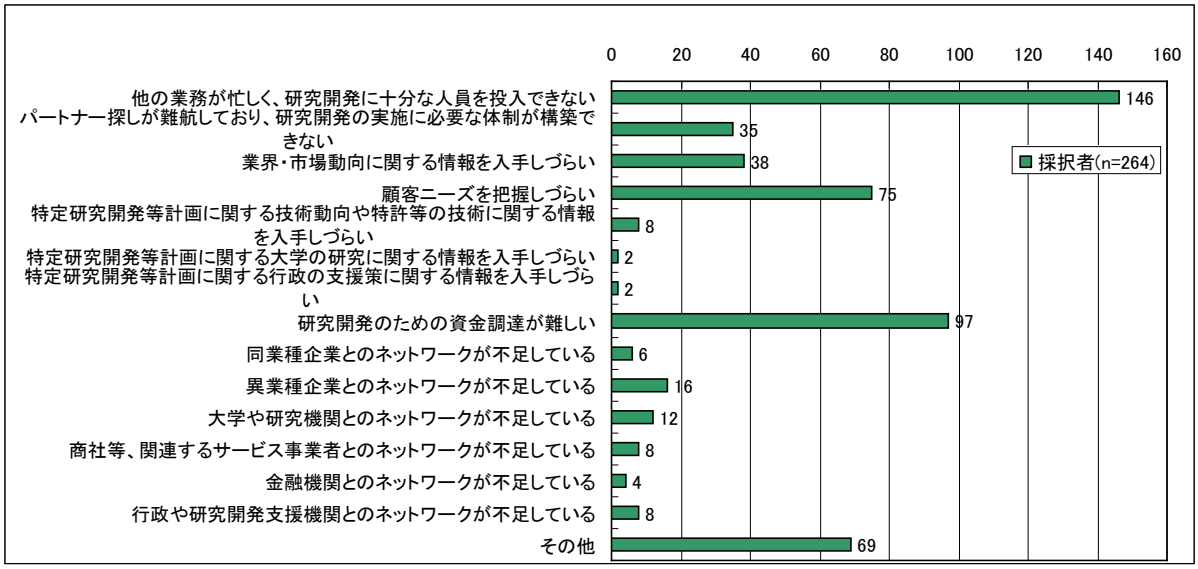
【商工中金による融資（ものづくり基盤技術支援貸付）】

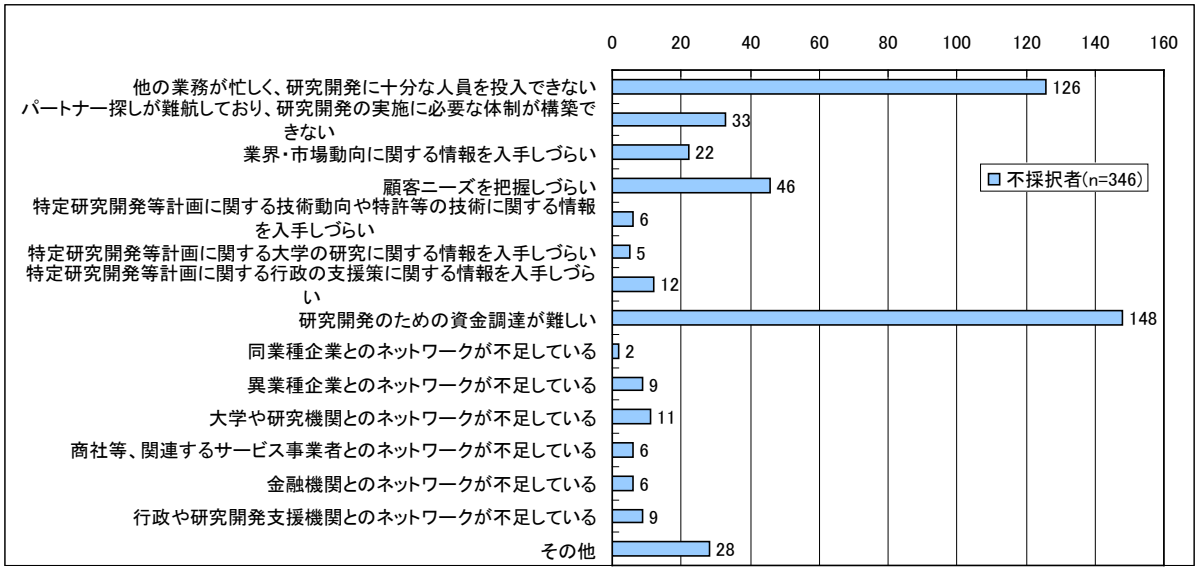


問 4-11　貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発は、当初の計画通りに進んでいますか。

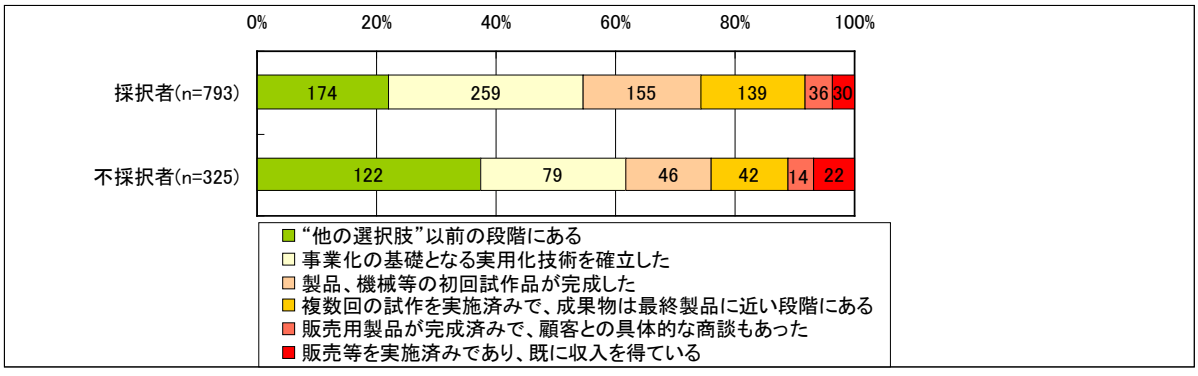


問 4-12　計画よりも遅れていると回答した方にお尋ねします。貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発が、当初の予定よりも遅れている理由は何ですか。該当するものを３つまで選択してください。

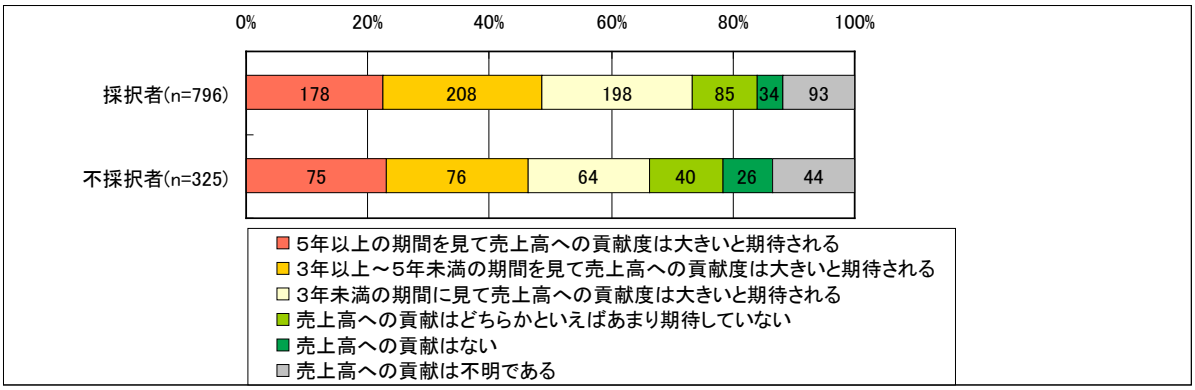




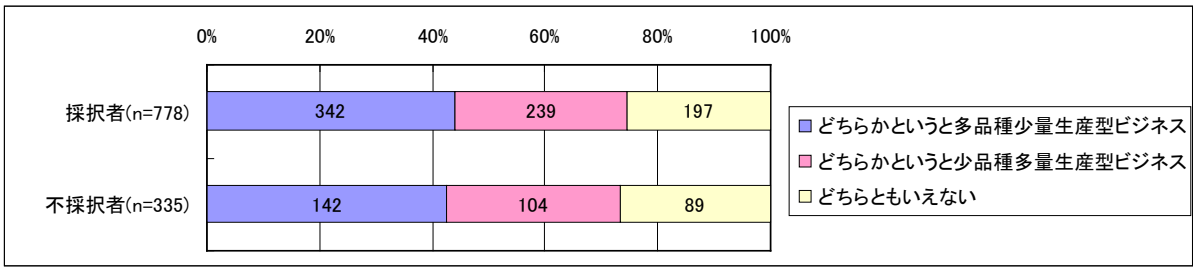
問 4-13　貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発について、現在の事業化に向けた状況は、どの段階にありますか。



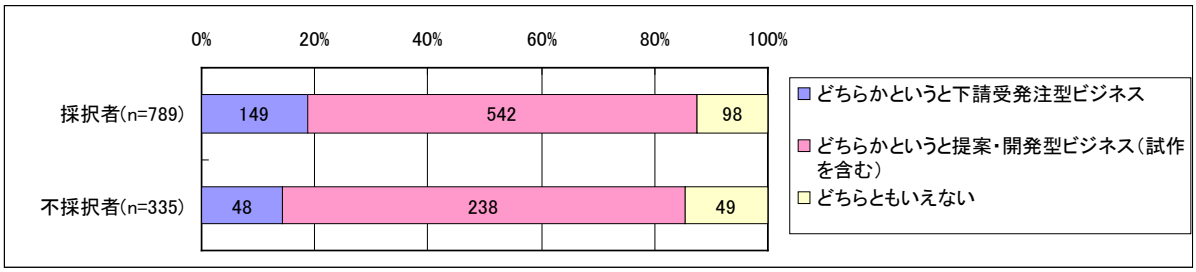
問 4-14　貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発について、研究開発成果の貴社の売上高への貢献度は、どのように期待されていますか。



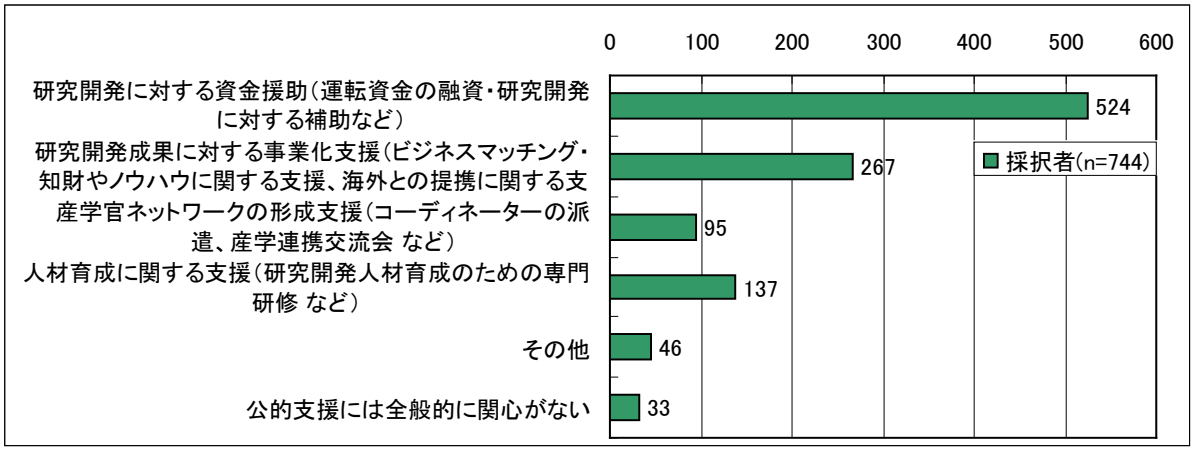
問 4-15　貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発について､研究開発成果は、貴社における多品種少量型ビジネス、少品種多量型ビジネスのどちらへの貢献が大きいですか。

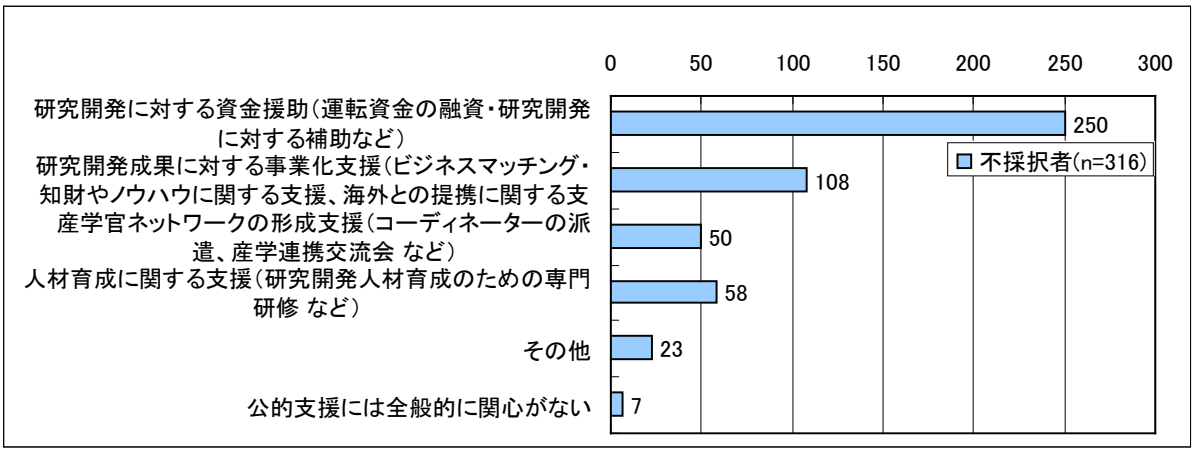


問 4-16　貴社が認定された特定研究開発等計画における研究開発について、研究開発成果は研究実施者の下請受発注型ビジネス、提案・開発型ビジネス（試作を含む）のどちらへの貢献が大きいですか。



問 4-17　経済産業省では各種産業支援施策を実施していますが、貴社では、今後、中小ものづくり高度化法の支援メニューとして、どのような取り組みを充実させるべきだとお考えですか。（複数選択可）

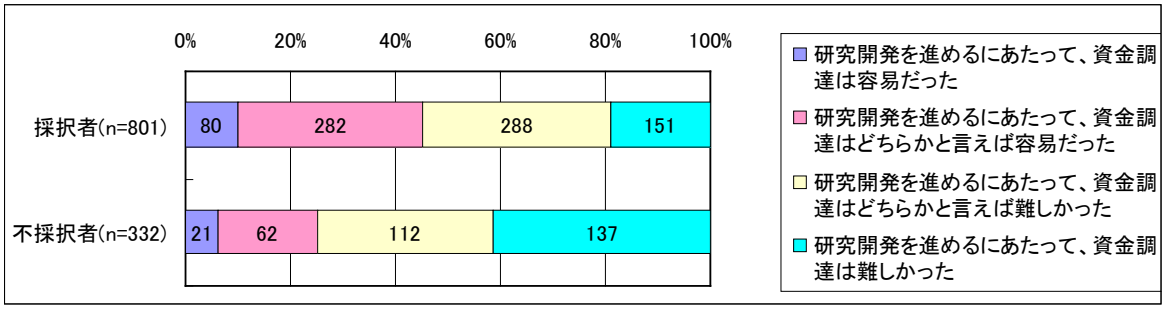




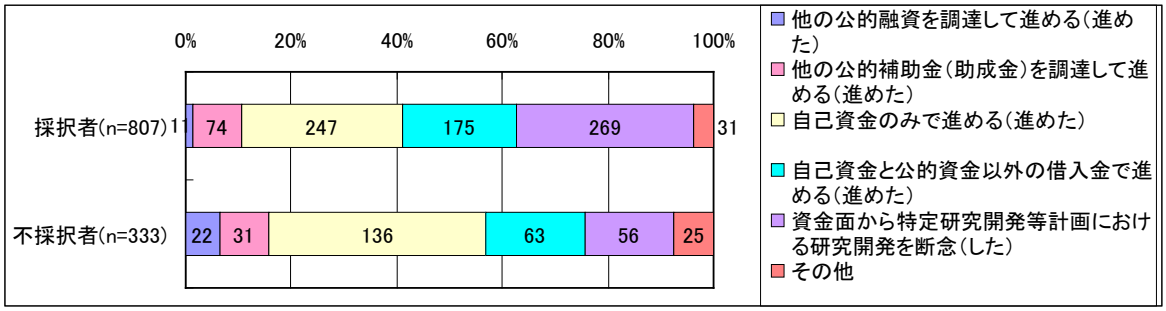
３．１．５ 本制度応募時の状況や制度の内容等

１）応募に際して会社の状況

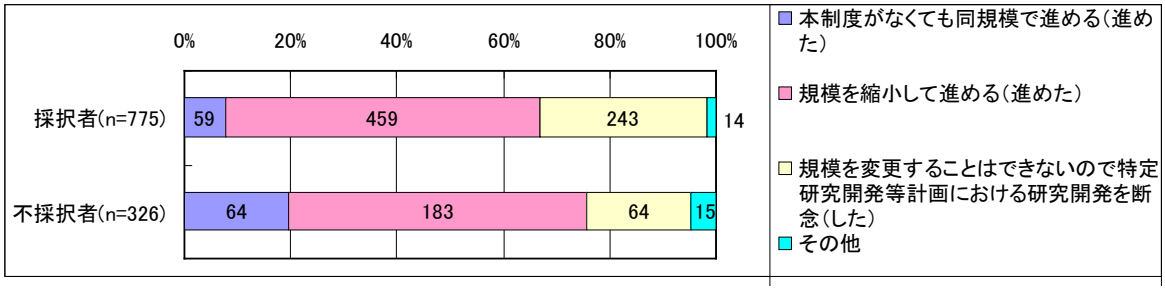
問 5　本制度(戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）)応募にあたり、研究実施者の置かれていた資金調達の状況について、ご回答ください。



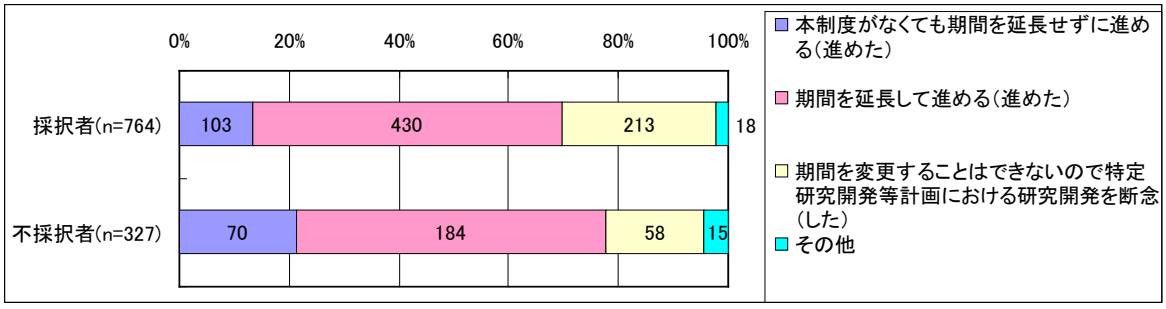
問 6　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は資金面に関して、特定研究開発等計画における研究開発をどのように進めましたか。



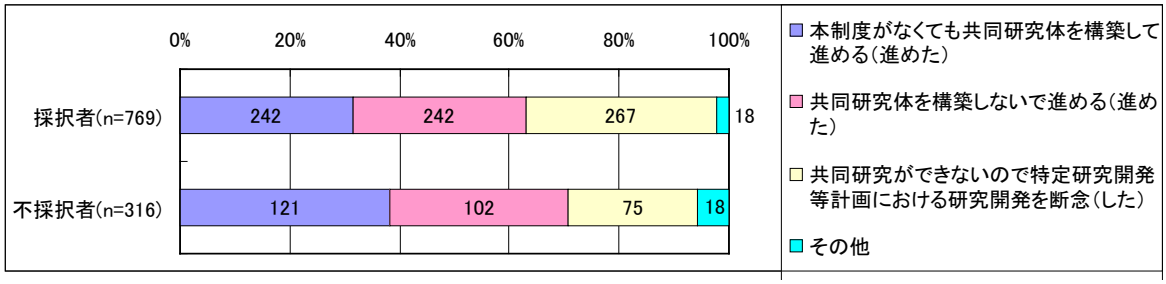
問 7　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は規模面に関して、特定研究開発等計画における研究開発をどのように進めましたか。



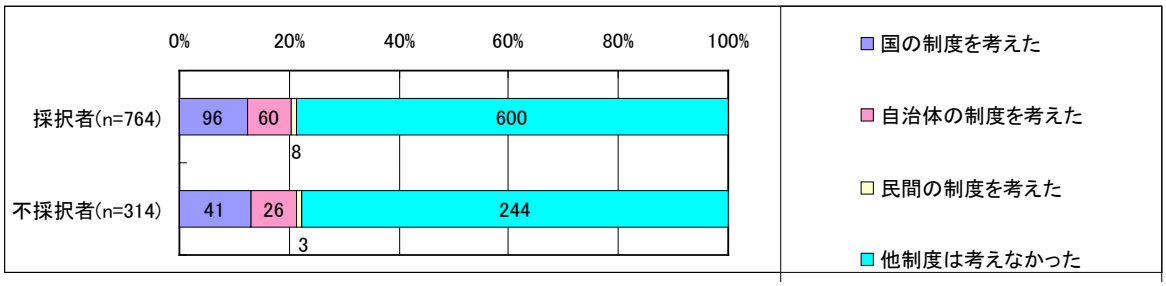
問 8　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は期間面に関して、特定研究開発等計画における研究開発をどのように進めましたか。



問 9　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は共同研究に関して、特定研究開発等計画における研究開発をどのように進めましたか。

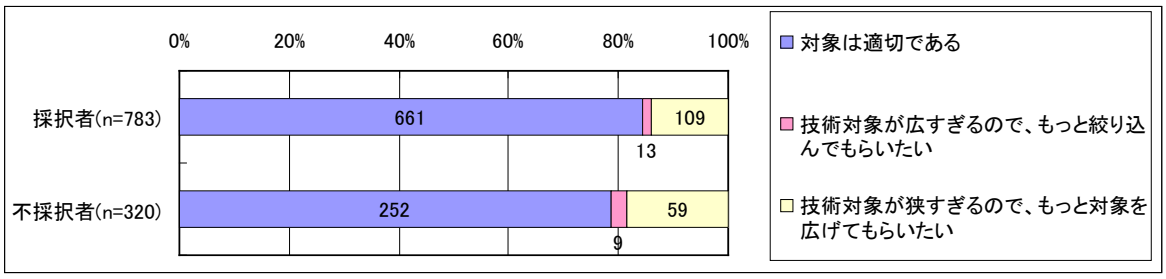


問 10　特定研究開発等計画における研究開発で研究実施者は、他制度の活用を考えましたか。

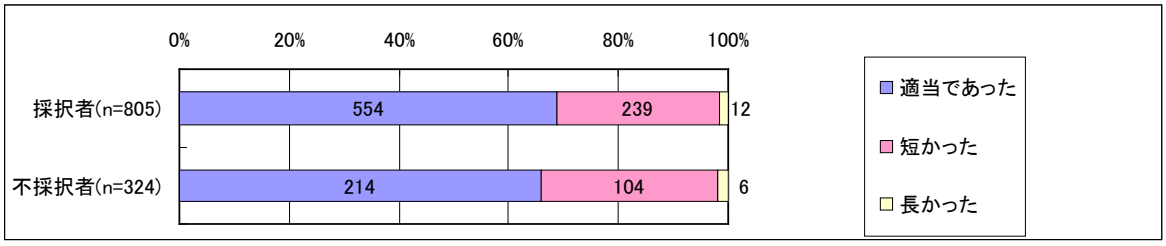


２）本制度の対象範囲等

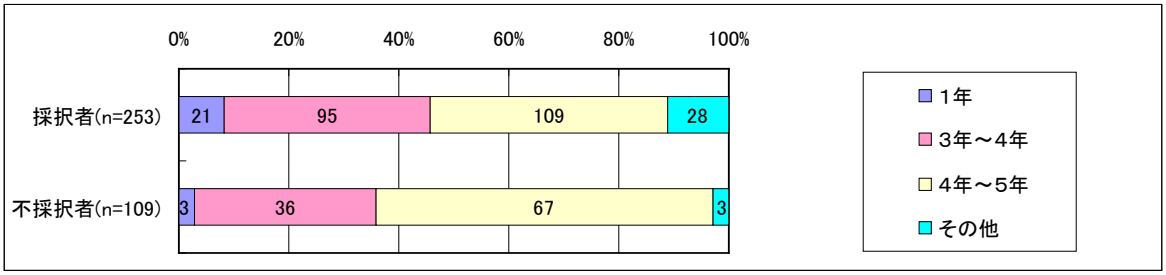
問 11　本制度の対象事業は「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」です。この対象範囲は適切ですか。



問 12-1　本制度の研究開発期間は「２年度もしくは３年度」です。この期間は目的達成のための事業実施期間として適切ですか。

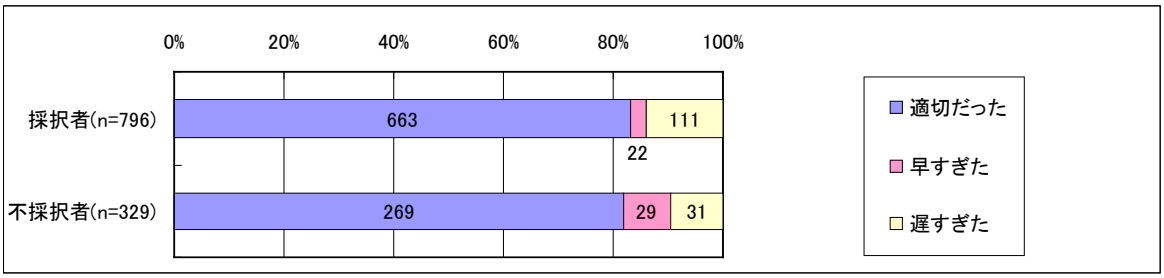


問 12-2　問 12-1 で「短かった」及び「長かった」と回答した方にお尋ねします。適切と考える研究開発期間はどれくらいですか。

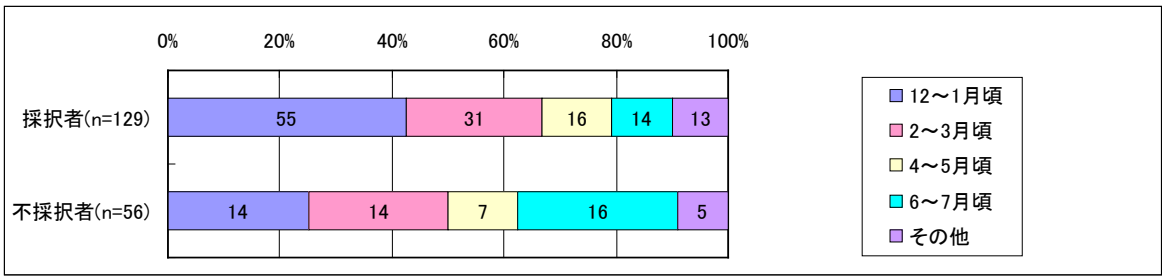


３）本制度の公募時期・期間

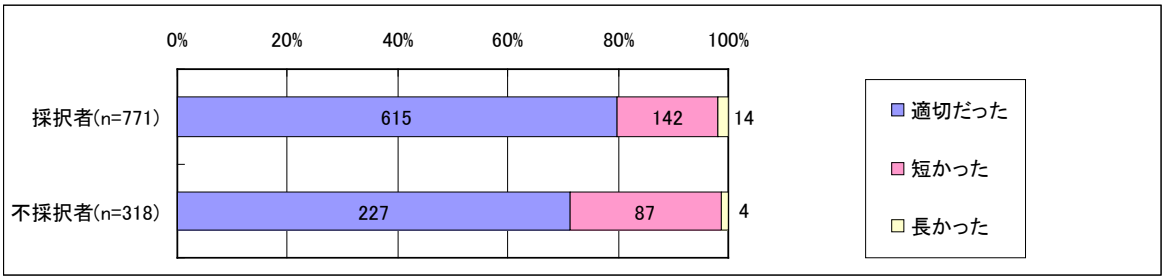
問 13-1　本制度の公募時期は適切でしたか。



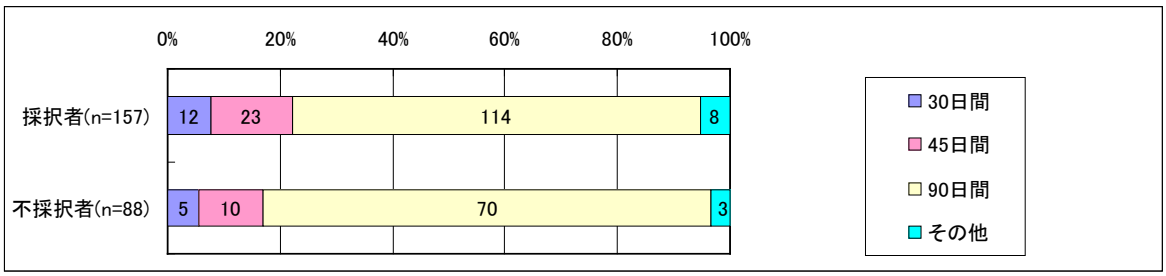
問 13-2　問 13-1 で「早すぎた」及び「遅すぎた」と回答した方にお尋ねします。どのくらいの時期が適当ですか。



問 14-1　本制度の公募期間は適切でしたか。現在の公募期間は約６０日です。

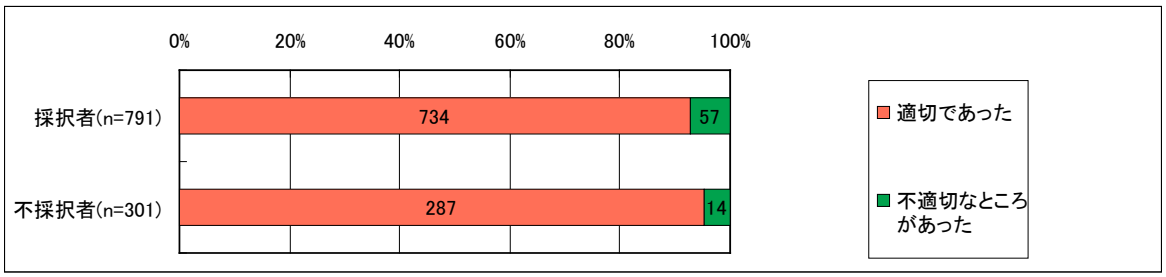


問 14-2　問 14-1 で「短かった」及び「長かった」と回答した方にお尋ねします。どのくらいを適当とお考えですか。

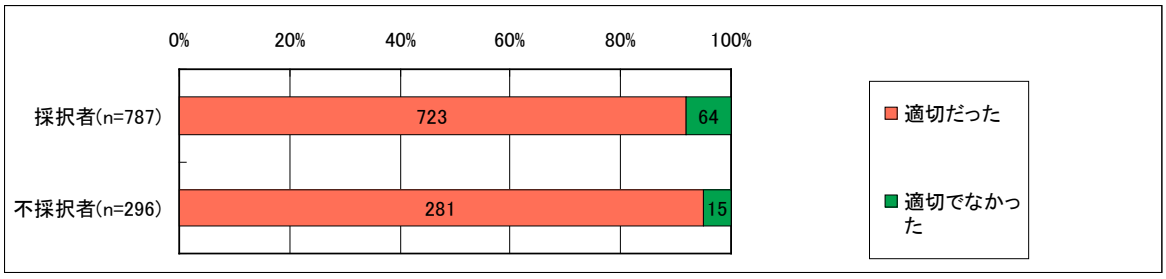


４）委託費

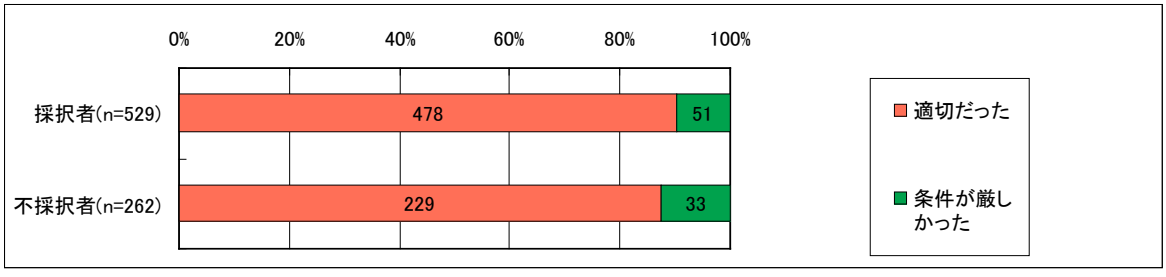
問 15　委託費の内容(費目等)は適切でしたか。



問 16　委託金額の上限額は適切でしたか。

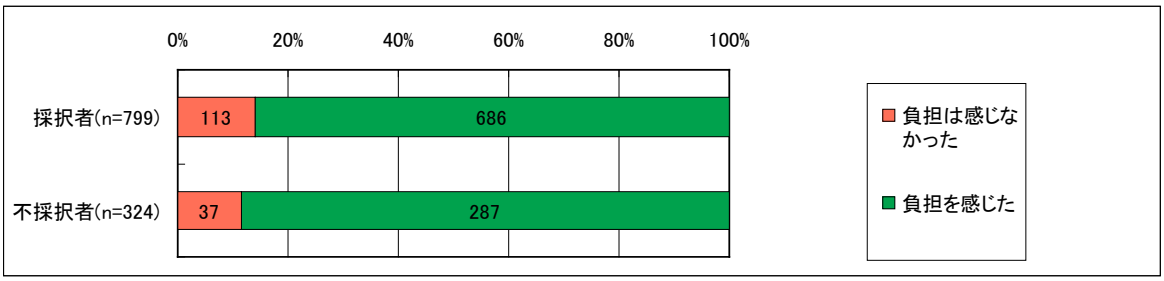


問 17　事業管理者が中小企業の場合、「中小企業以外のみが使用する機器設備費」と「中小企業以外への再委託費」の合計が委託費の１／３以下が条件です。制度利用者の立場からこれらの金額は適切でしたか。

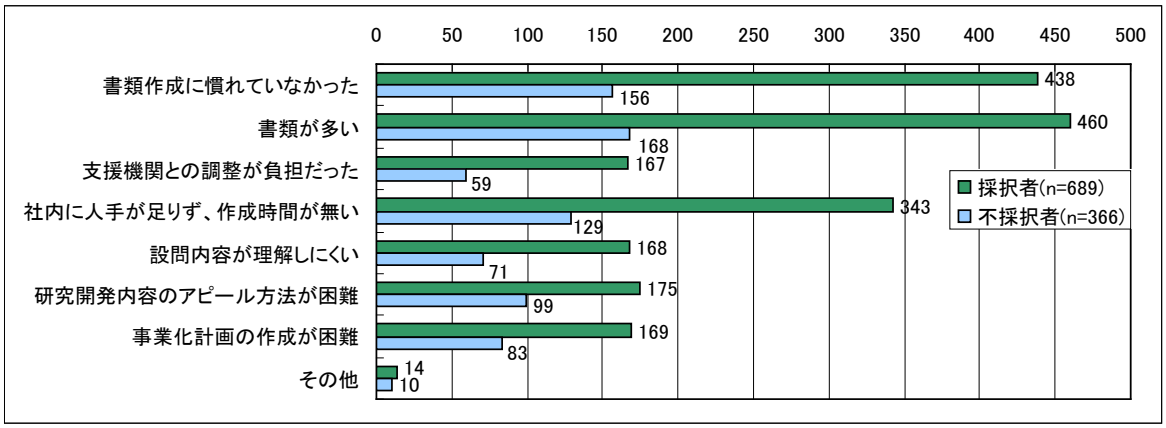


５）申請書作成・審査等

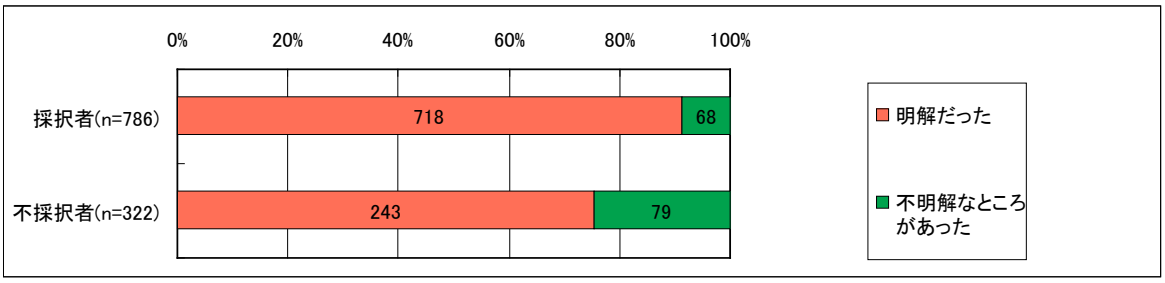
問 18　応募に必要な申請書類作成時の作業負荷はどの程度でしたか。



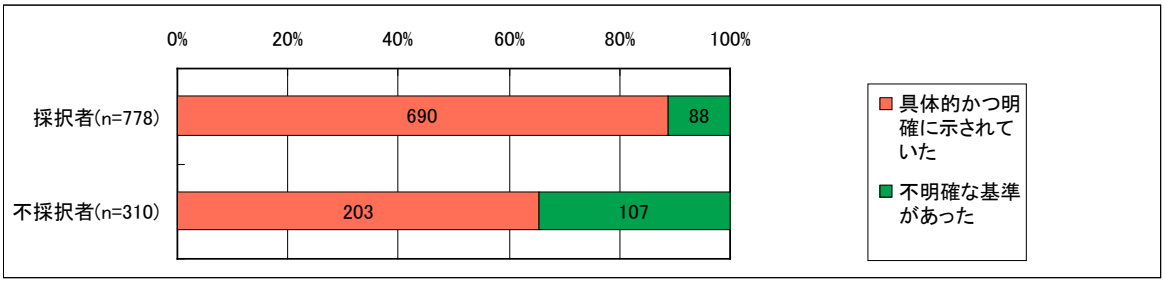
【「負担を感じた」場合の理由】（複数選択可）



問 19　審査の手続きは明解でしたか。

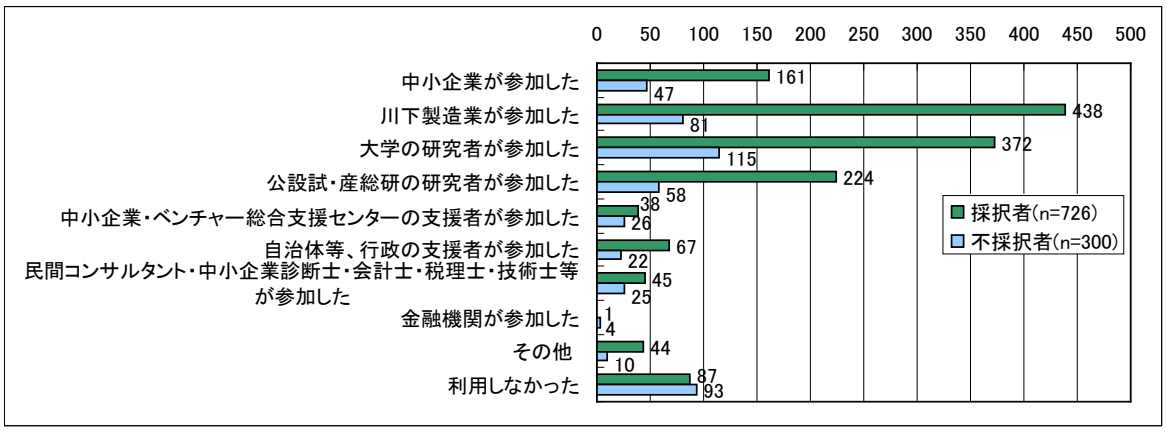


問 20　具体的かつ明確な審査基準が示されていましたか。

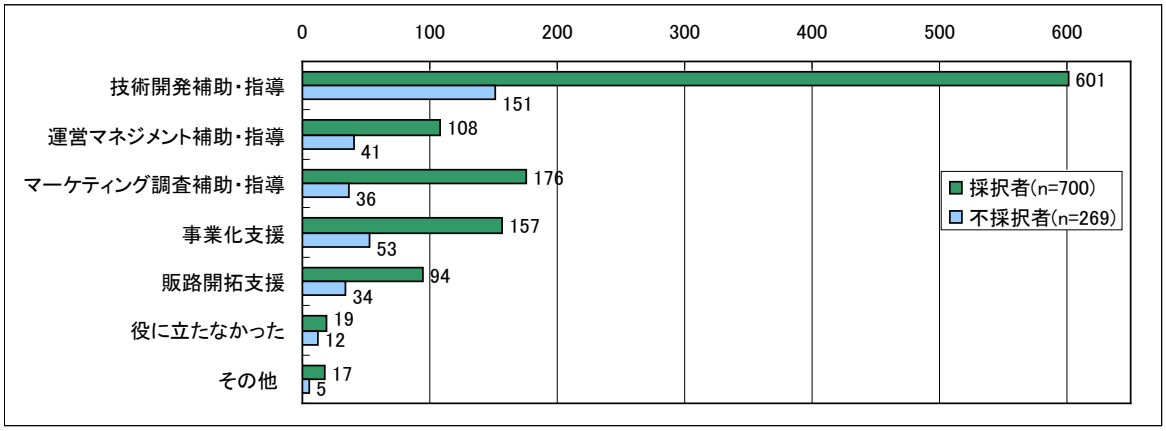


６） 委託費を伴わないアドバイザーの活用

問 21-1 アドバイザーを共同体に入れましたか。

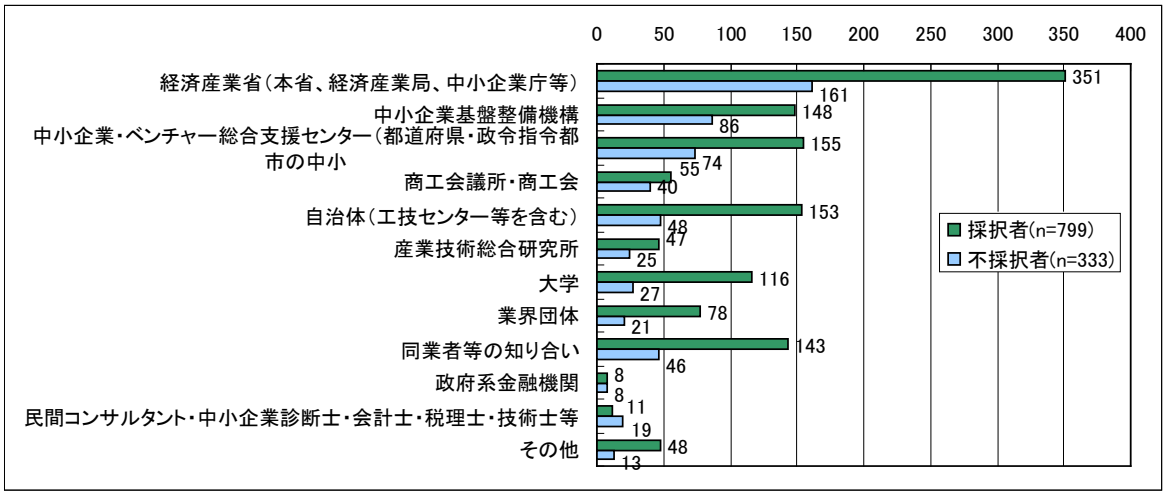


問 21-2 アドバイザーのどのような機能が役に立ちましたか。

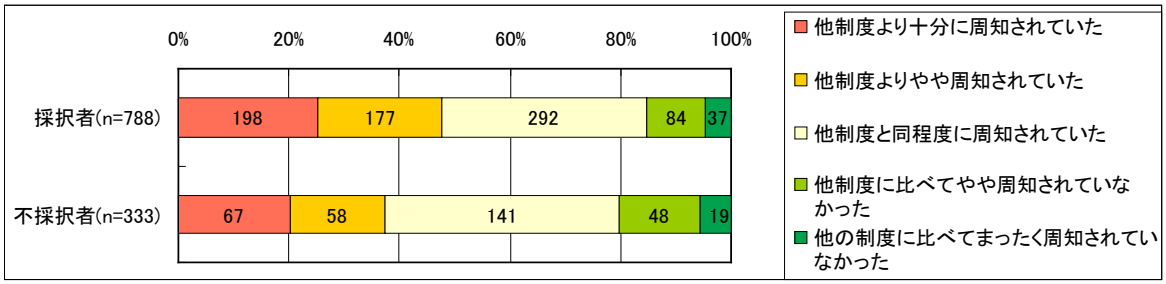


７） 本制度の認知度

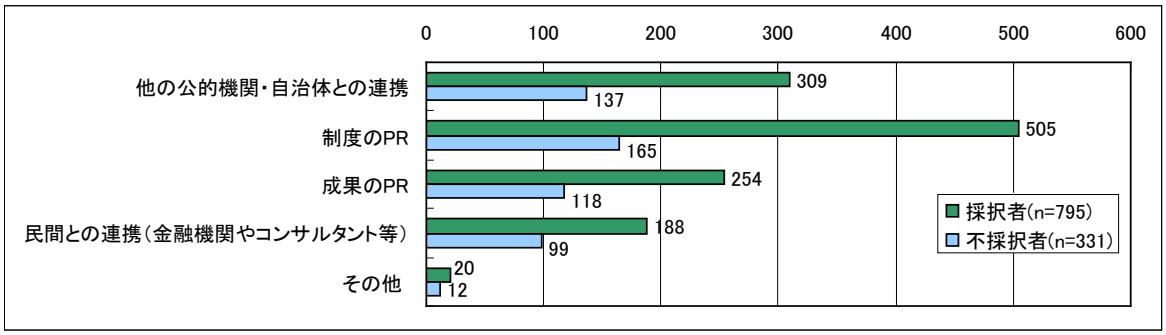
問 22　本制度の公募が実施されることをどこから知りましたか。



問 23　本制度は他の制度に比べて周知されていましたか。

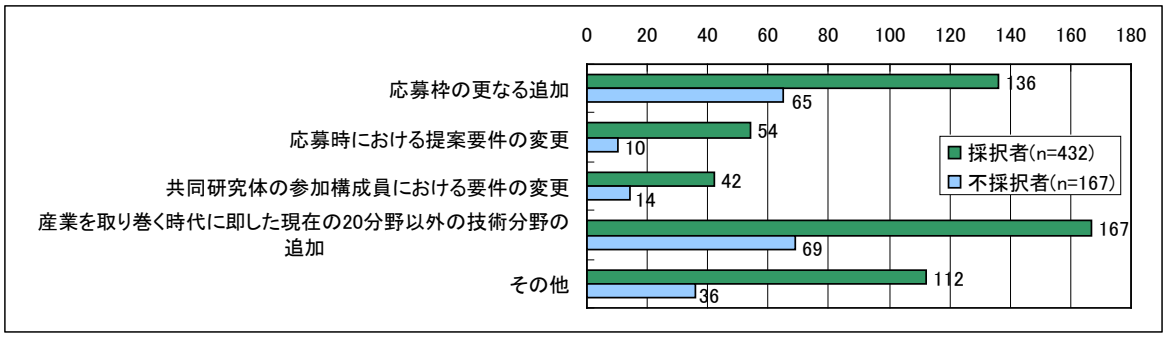


問 24　本制度のような中小企業に関する国制度を、世の中にさらに知ってもらうために必要なことは何ですか。（複数選択可）



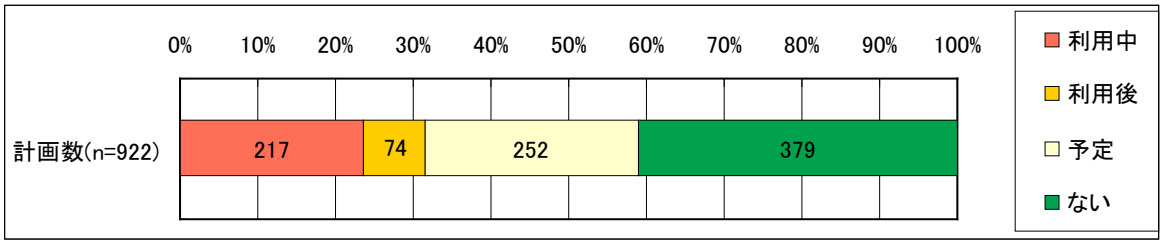
８）その他

問 25　本制度について、課題・追加修正等を希望する内容は何ですか。（複数選択可）

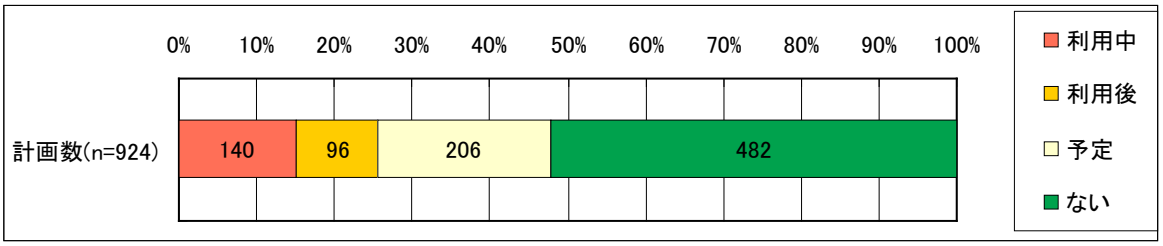


３．１．６ 本制度利用の成果

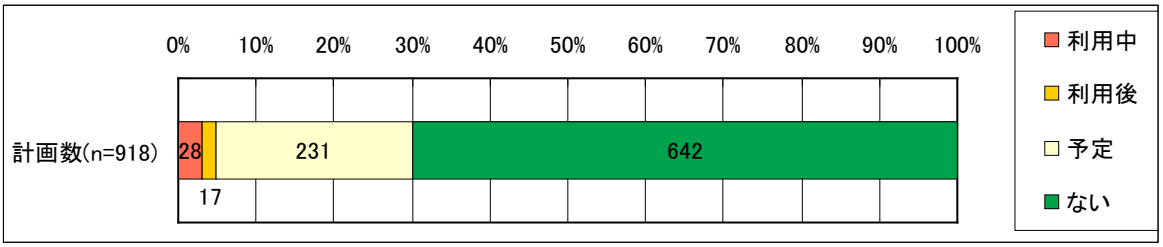
問 27　採択された特定研究開発等計画について、本制度利用中または利用後に特許、実用新案等の出願はありましたか。また、予定はありますか。



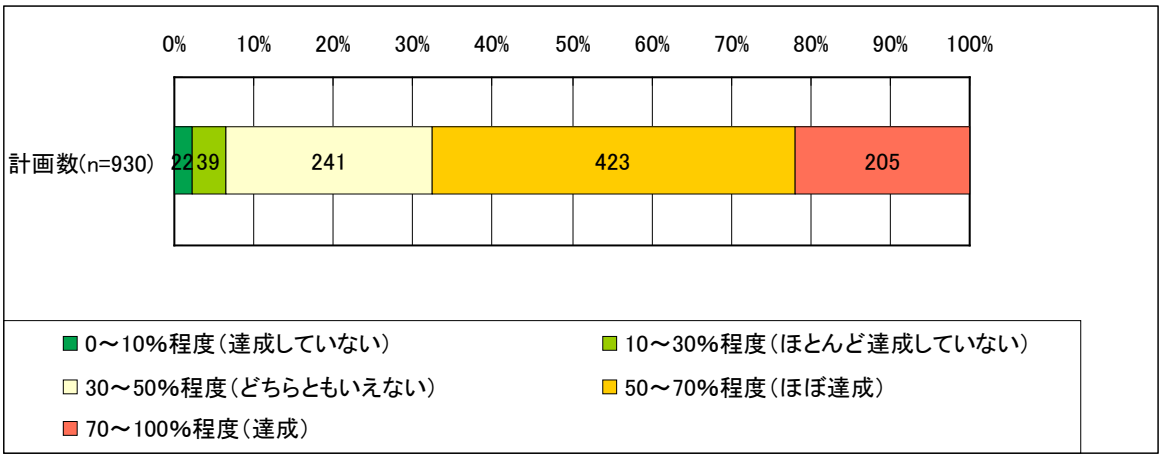
問 28　採択された特定研究開発等計画について、本制度利用中または利用後に技術論文の発表はありましたか。また、予定はありますか。



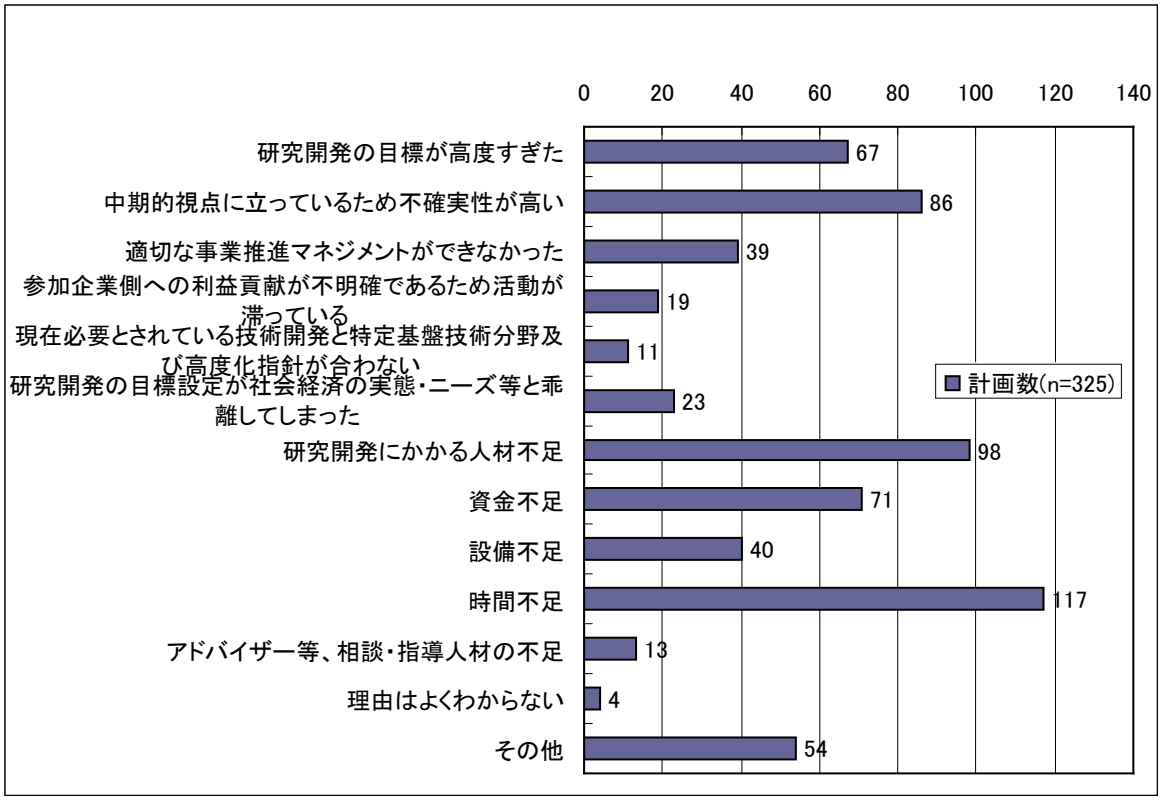
問 29　採択された特定研究開発等計画について､本制度利用中または利用後に業界標準（製法や製造コストの業界標準、いわゆる、デファクトスタンダード）等への寄与はありましたか。また、予定はありますか。



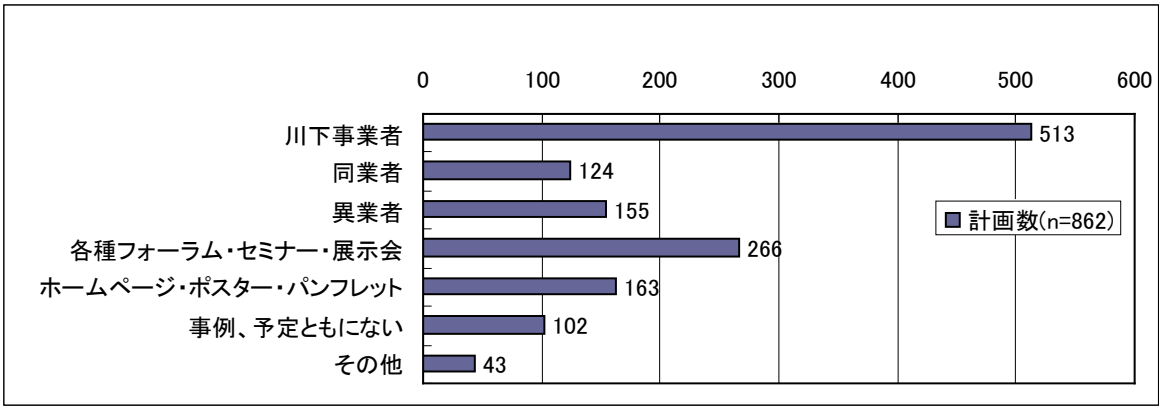
問 30-1　応募時の計画書に書かれた研究開発の内容に対して現時点の目標達成度はどの程度ですか。



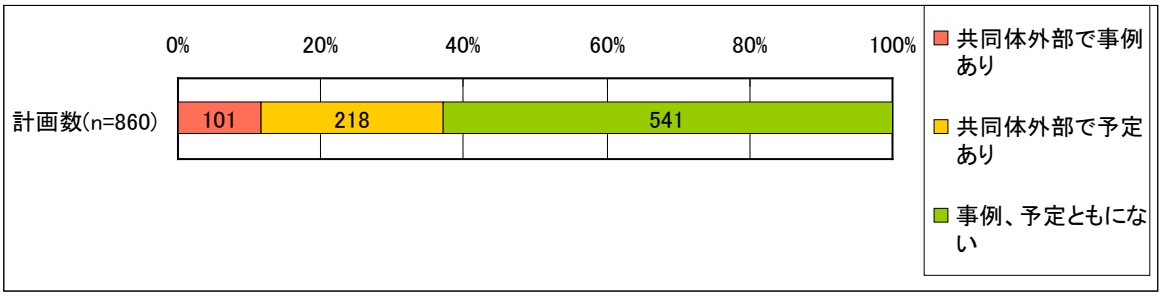
問 30-2　問 30-1 で、「0～10%程度」「10～30%程度」「30～50%程度」とご回答をした方にお尋ねします。目標達成の課題は何と考えられますか。（複数選択可）



問 31-1　本制度利用成果を普及する取組の事例や予定があるものについて、どなたと共に商品化しましたか。また、どのような方法で普及の取組を行いましたか。（複数選択可）



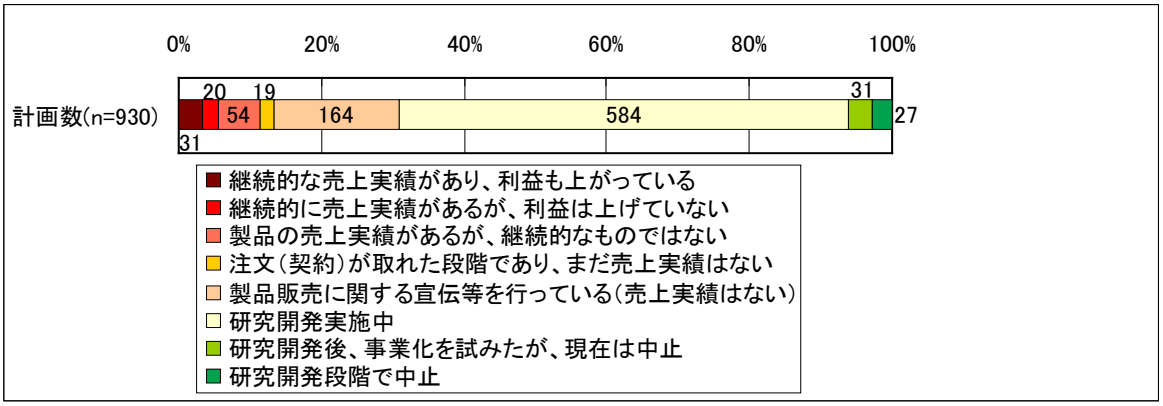
問 31-2　本制度により開発した技術を共同体の外部で活用した事例や予定について、ご回答ください。事例と予定がともにある場合は、「共同体外部で事例あり」を選択してください。



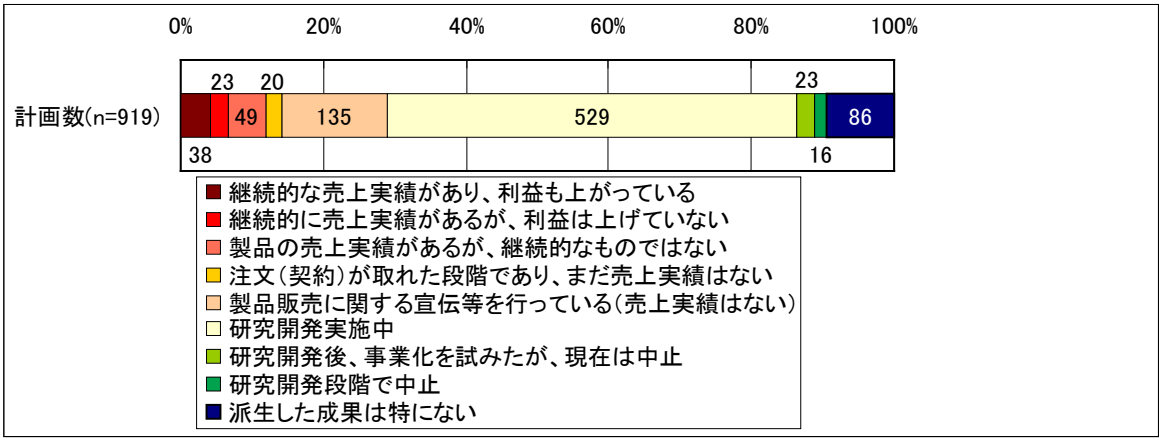
３．１．７ 本制度利用成果の事業化

問 32　採択された特定研究開発等計画の事業化について、以下のＡとＢそれぞれにご回答ください。

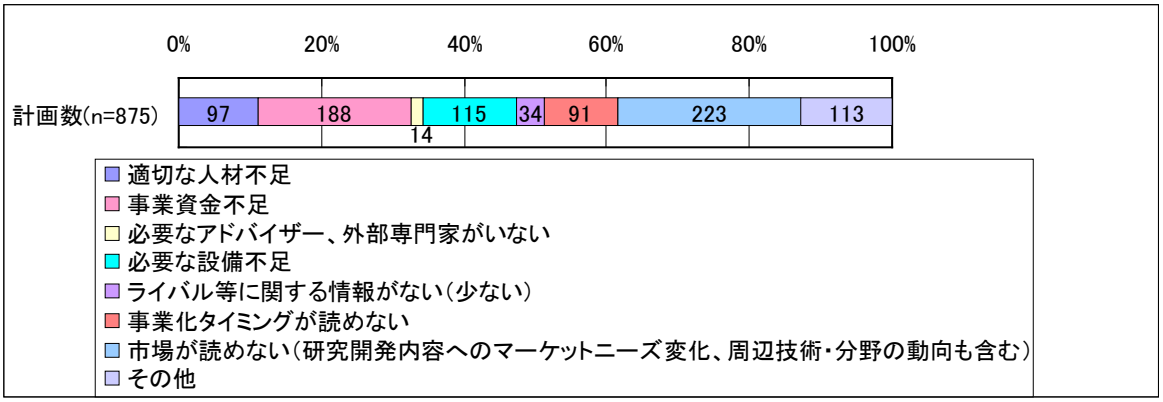
＜Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもので判断した場合＞



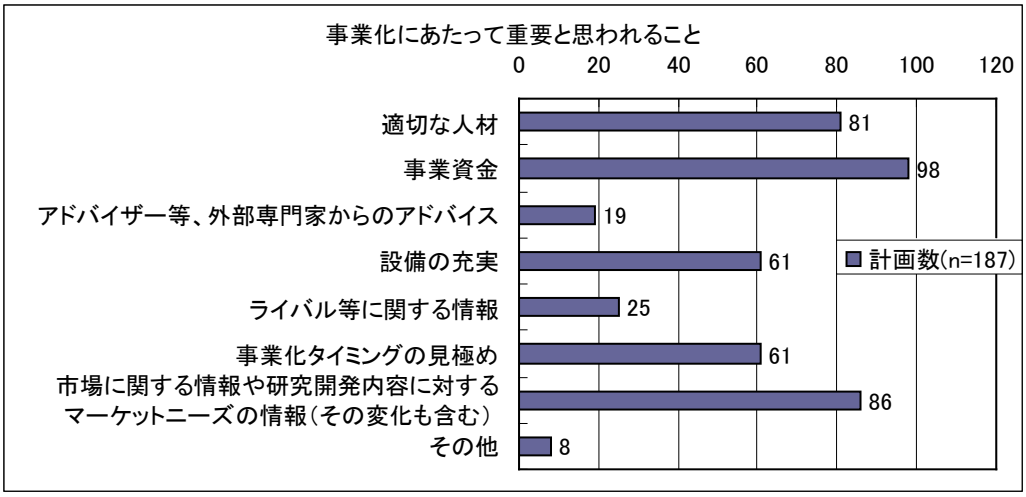
＜Ｂ．研究開発に派生した成果で判断した場合＞



問 33　事業化にあたっての課題は何ですか（何でしたか）。

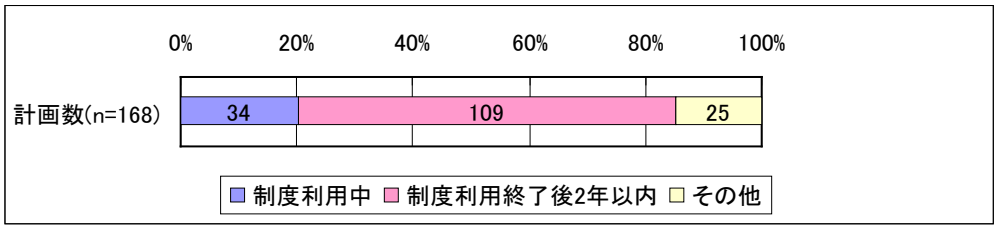


問 34　事業化した方・見込みがある方にお尋ねします。事業化にあたって重要と思われることは何ですか。（複数選択可）

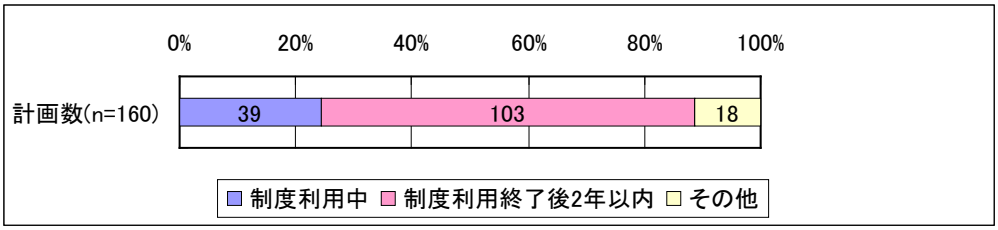


問 35　事業化した方・見込みがある方にお尋ねします。事業化までの期間はどのくらいでしたか。以下のＡとＢそれぞれにご回答ください。

＜Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもので判断した場合＞



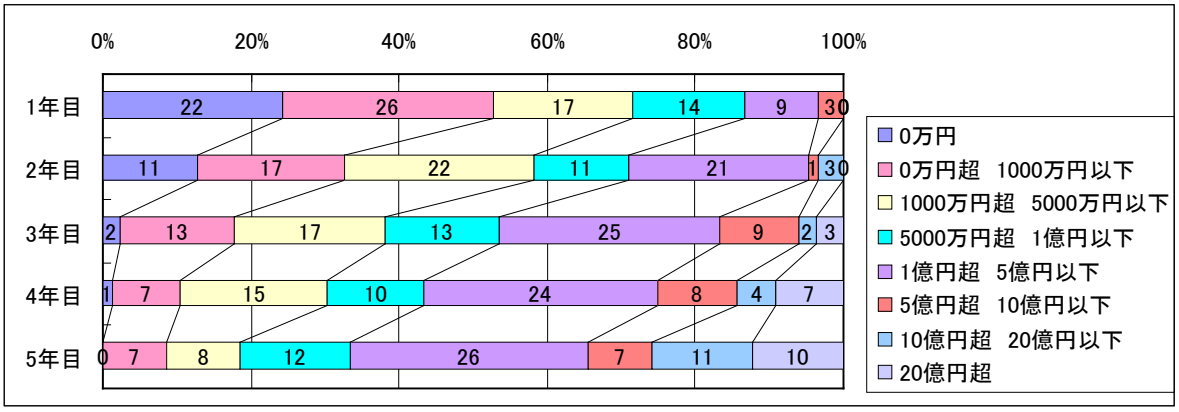
＜Ｂ．研究開発に派生した成果で判断した場合＞



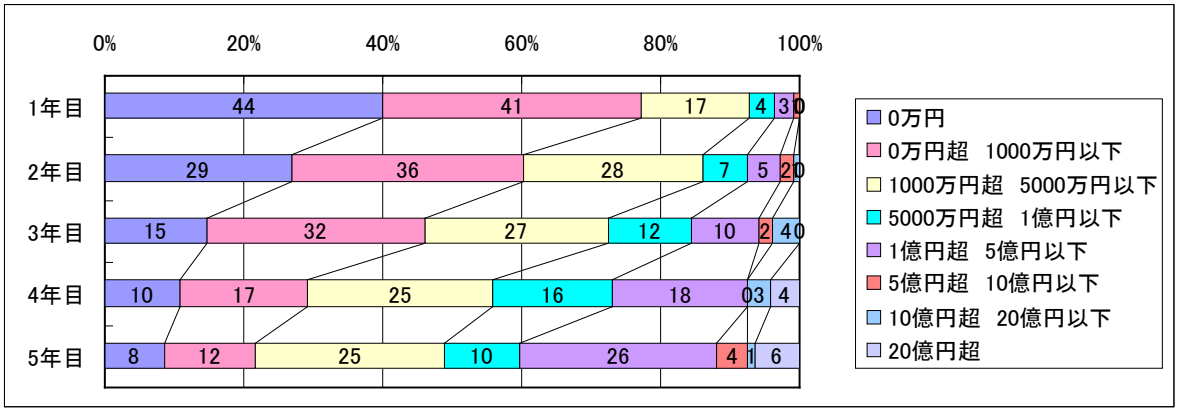
問 36　事業化した方・見込みがある方にお尋ねします。採択された特定研究開発等計画の応募時計画書の売上高見込みと、現時点での売上実績および売上高見込み（いずれもサポイン事業終了後５年目まで）を、以下のＡとＢそれぞれにご回答ください。

＜Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもので判断した場合＞

【応募時計画書の売上高】

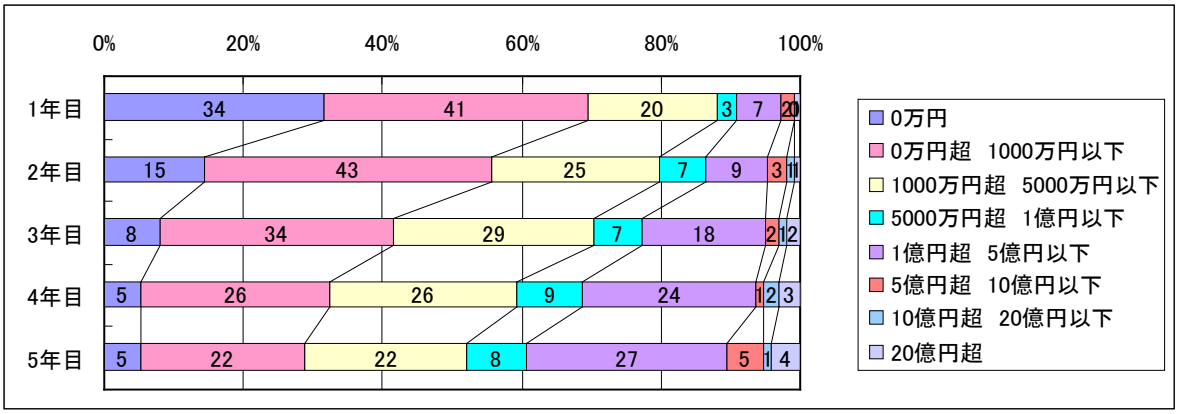


【現時点での売上実績および売上高見込み】



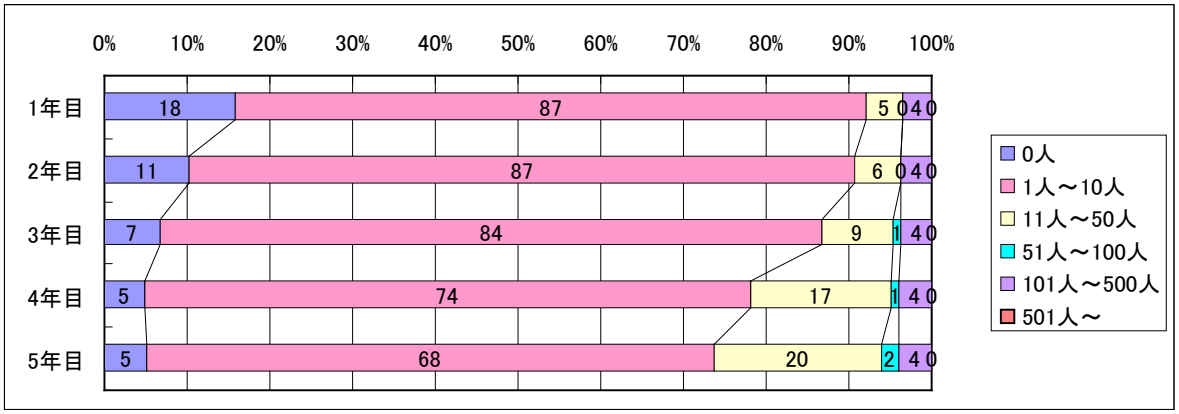
＜Ｂ．研究開発に派生した成果で判断した場合＞

【現時点での売上実績および売上高見込み】

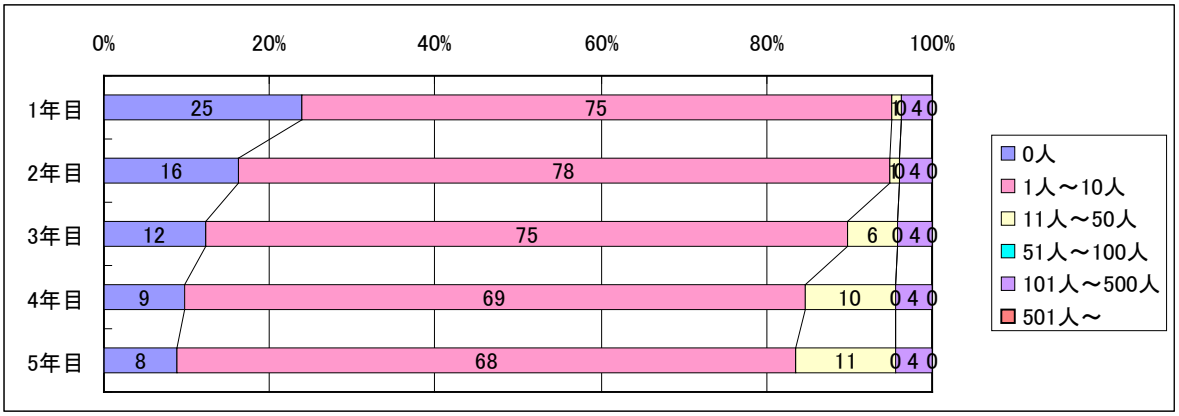


問 37　事業化した方・見込みがある方にお尋ねします。採択された特定研究開発等計画の事業化に係る従業員数(非正規職員を含む)について、現時点での要員実績および要員見込み（サポイン事業終了後５年目まで）を、以下のＡとＢそれぞれにご回答ください。

＜Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもので判断した場合＞

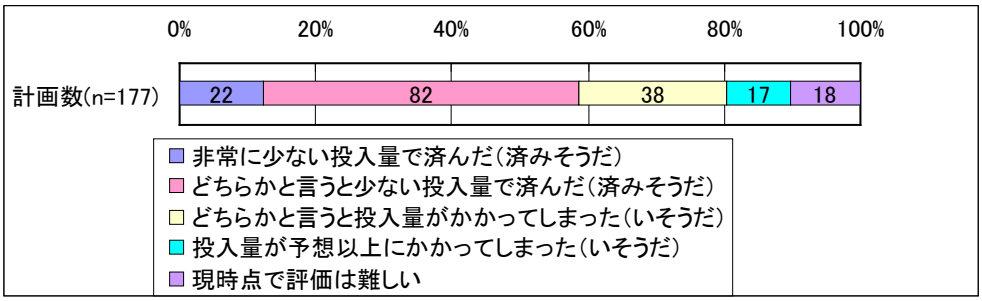


＜Ｂ．研究開発に派生した成果で判断した場合＞

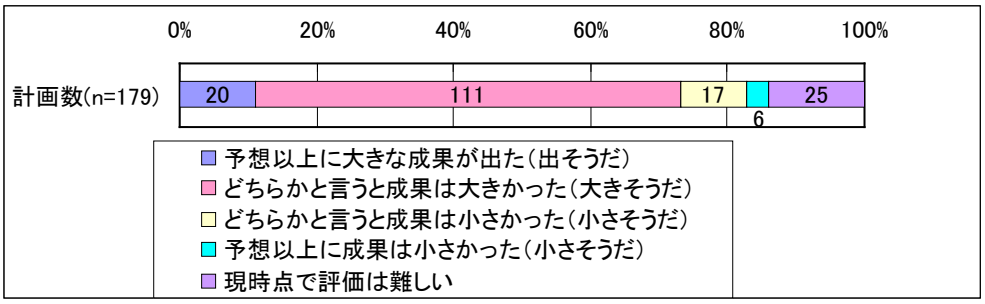


問 38　事業化した方・見込みがある方にお尋ねします。自力もしくは他制度を利用した場合に比べ、貴社・組織が投入した資源量（人日、自己資金等トータルの負担）と出した成果（研究開発に派生した成果も含む）で見た場合、どのように評価しますか。

【投入資源量の評価】

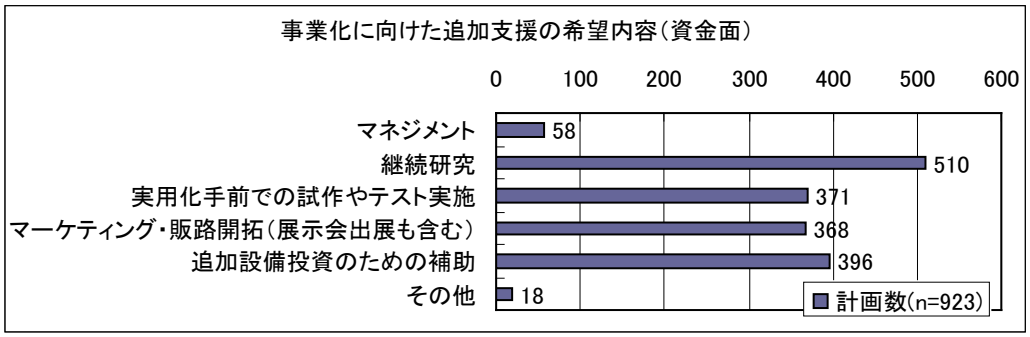


【出した成果の評価】

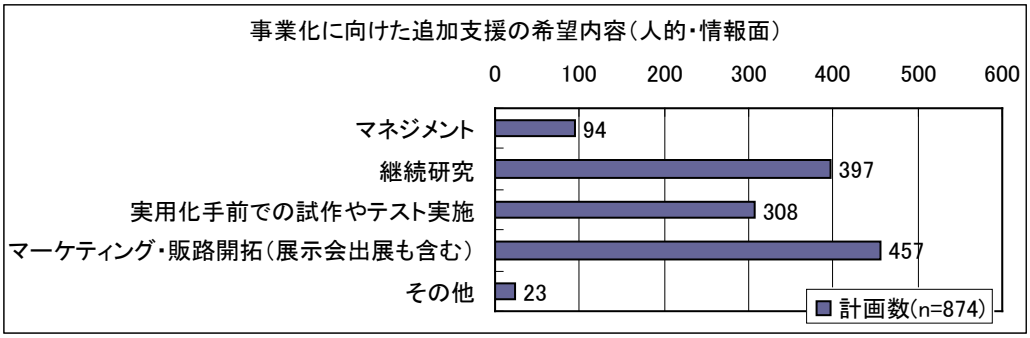


問 39　制度利用終了（サポイン事業終了）後、事業化に向けた追加支援としてどのような内容を希望しますか。（複数選択可）

【資金面の支援】



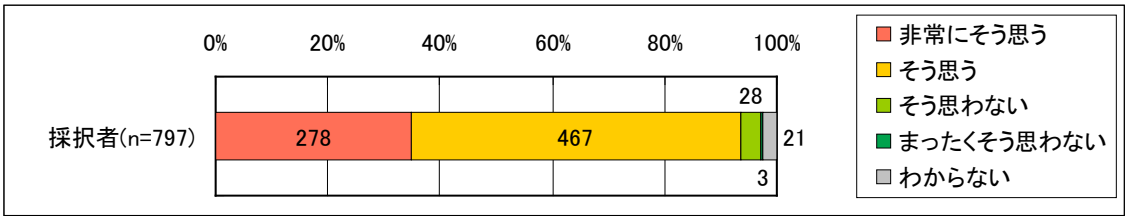
【アドバイザー紹介等、人的・情報面の支援】



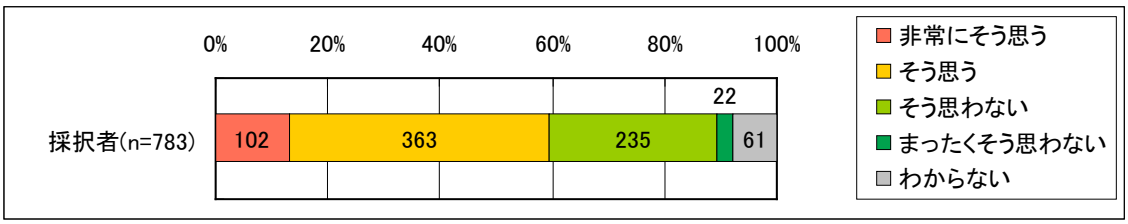
３．１．８ 制度利用による波及効果・間接効果

問 40-1　サポイン事業利用による波及効果・間接効果はどの程度ありましたか。

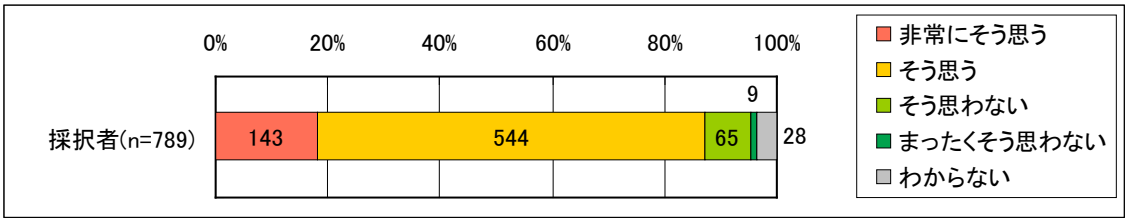
【自社の技術力の向上】



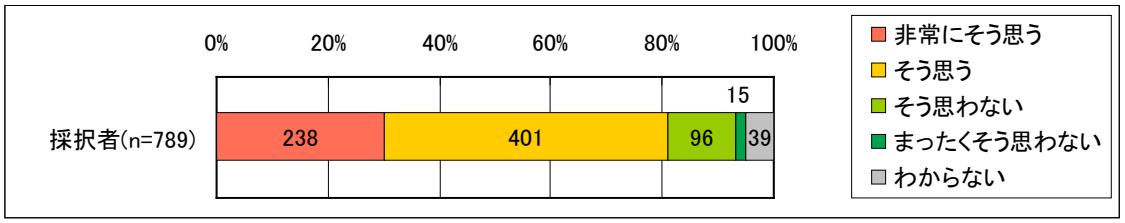
【受注型から研究開発型への展開】



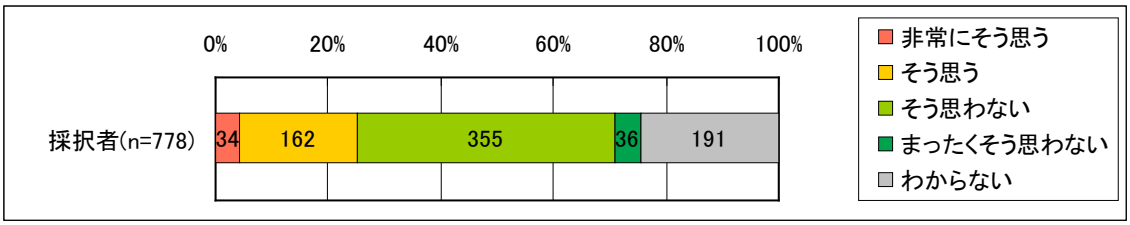
【自社の人材のレベルアップ】



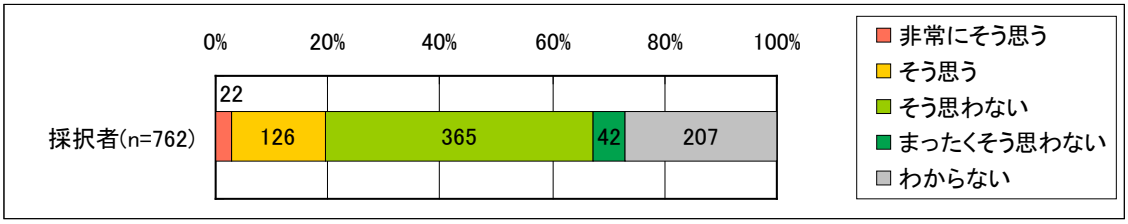
【大学・公設試との連携強化】



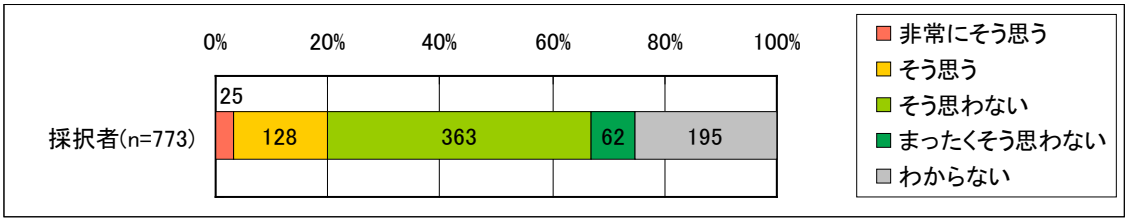
【同業企業の技術への影響】



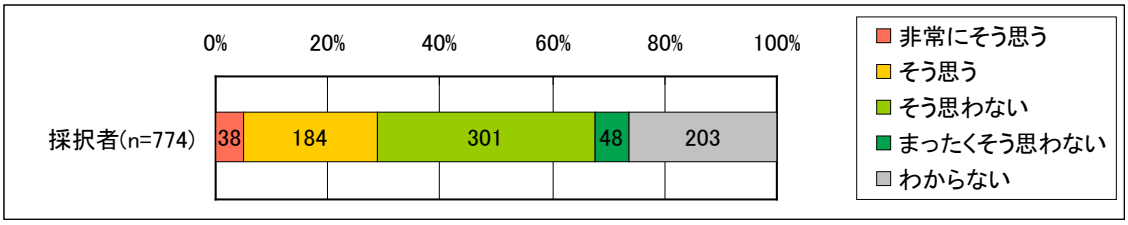
【異業種企業の技術への影響】



【業界全体のコスト削減への影響】



【業界全体の競争力向上への影響】



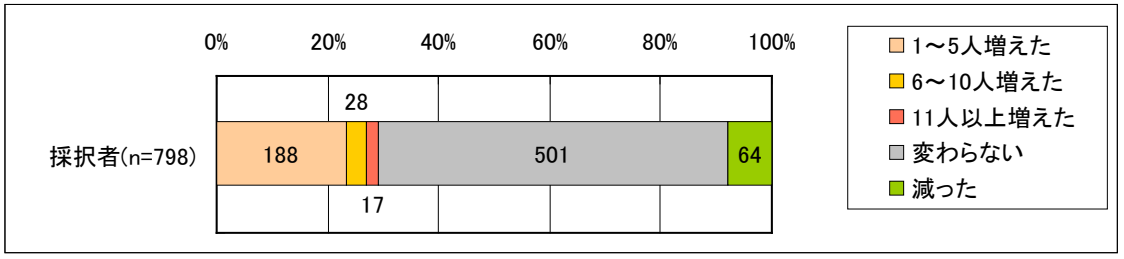
問 40-2　川下事業者との取引は増えましたか。



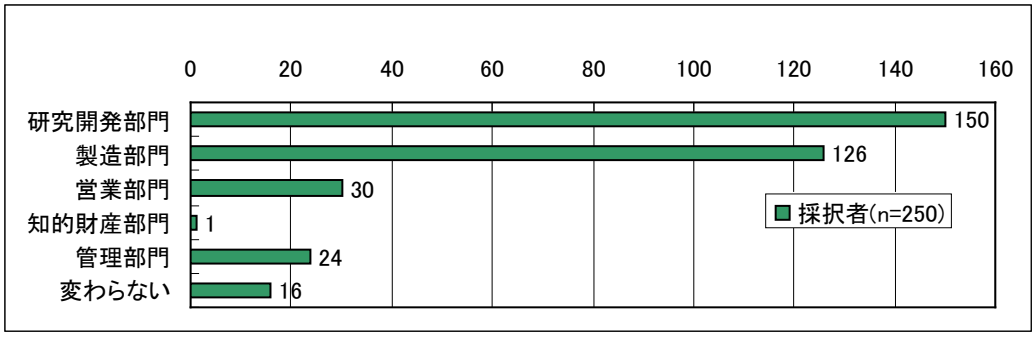
問 40-3　川下事業者以外の新規の事業者との取引は増えましたか。



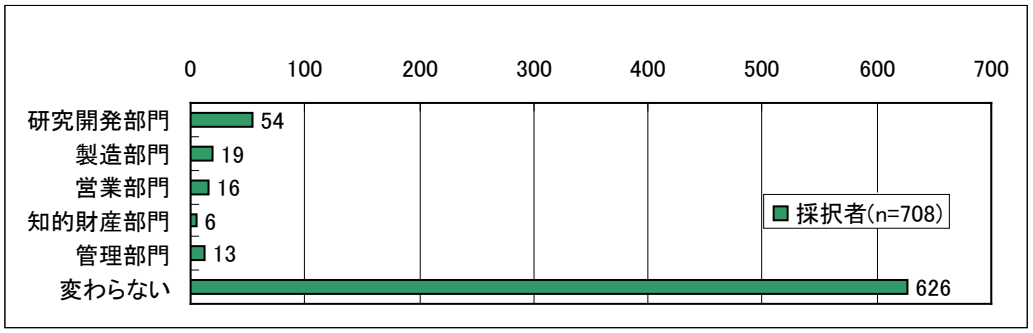
問 40-4　従業員は増えましたか。



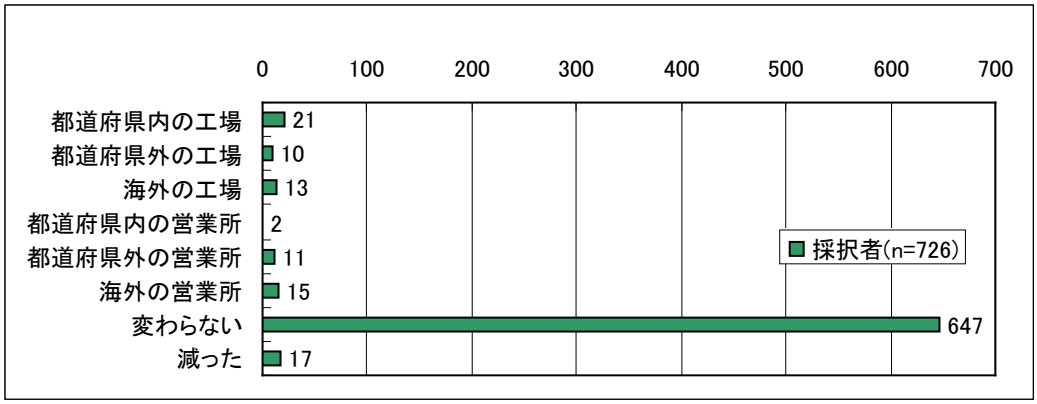
問 40-5　問 40-4 で「1～5 人増えた」、「6～10 人増えた」、「11 人以上増えた」と回答した方にお尋ねします。従業員が増えた部門は主にどの部門ですか。（複数選択可）



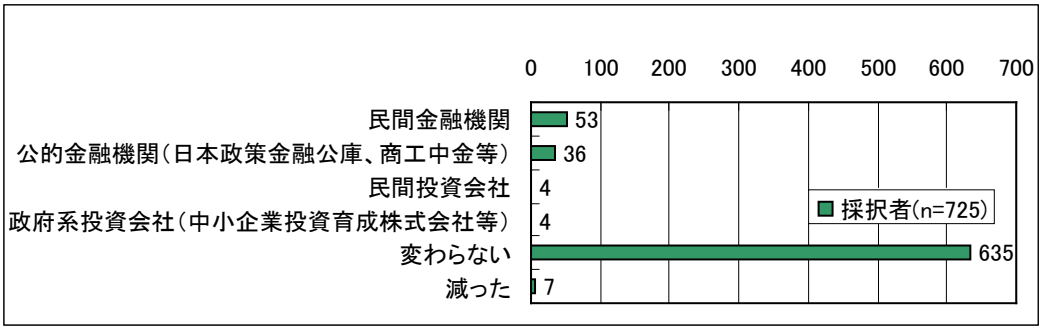
問 40-6 会社の部門は増えましたか（予定も含む）。（複数選択可）



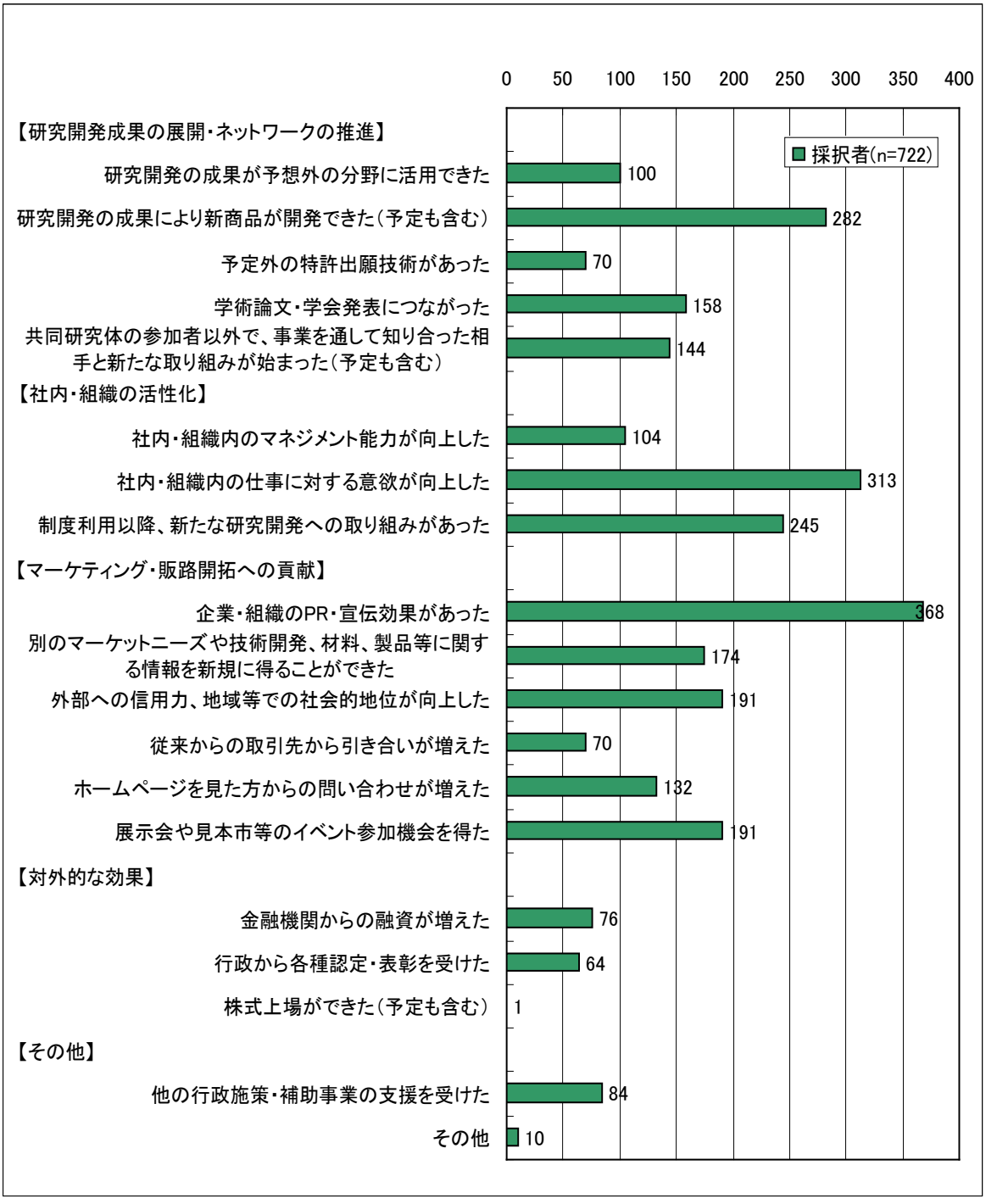
問 40-7　会社の拠点は増えましたか（予定も含む）。（複数選択可）



問 40-8　金融機関等の取引先は増えましたか（予定も含む）。（複数選択可）

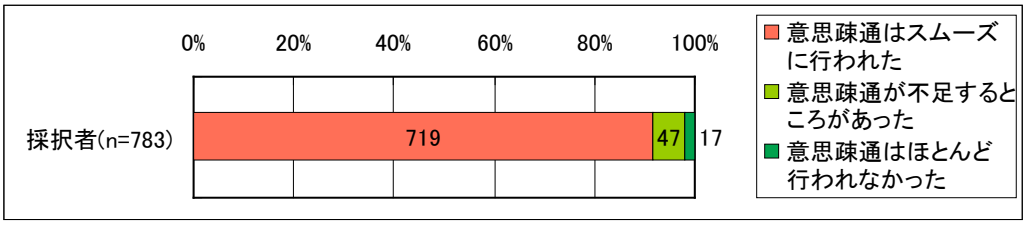


問 40-9　その他波及効果・間接効果について、該当するものをご回答ください。(複数選択可)



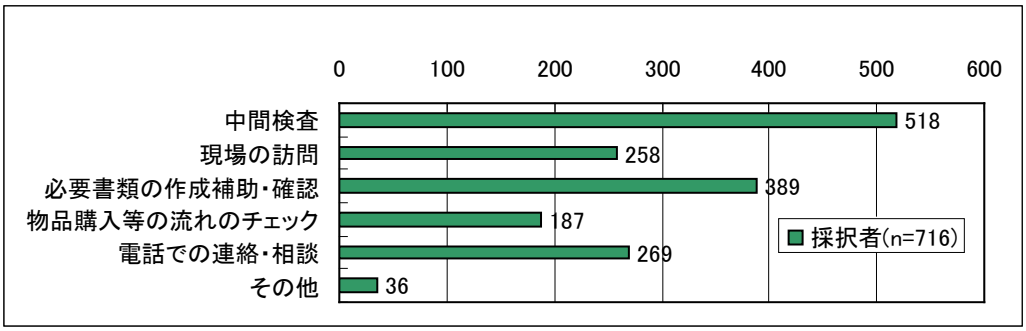
３．１．９ 制度利用に係る管理等

問 41　制度関係者(制度利用者、制度運営者（経済産業局)、支援機関)間の意思疎通はスムーズでしたか。

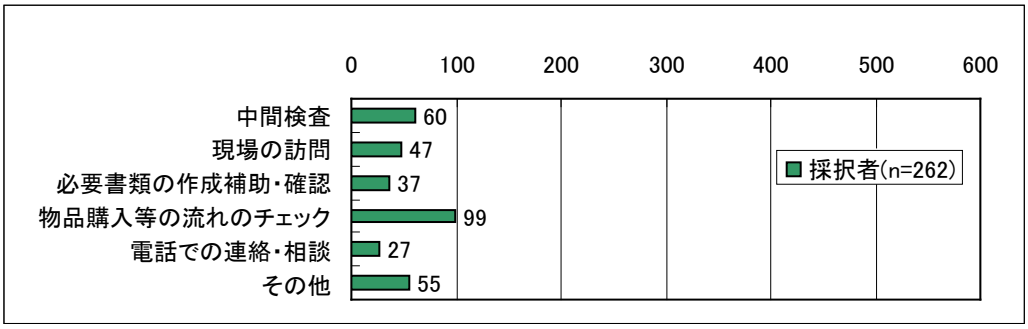


問 42　制度利用中に、制度運営者（経済産業局）が行った進捗管理で適切と思ったもの、あまり意味がないと思われたものがありますか。(複数選択可)

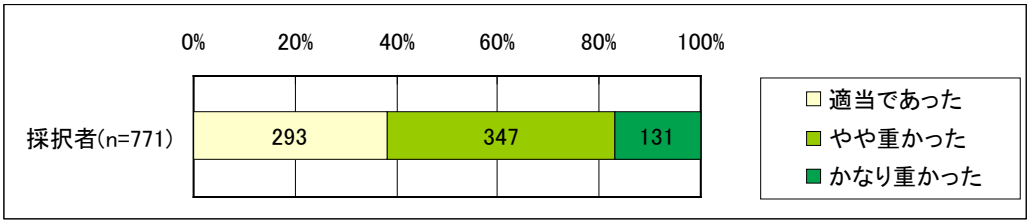
＜Ａ 適切と思った進捗管理＞



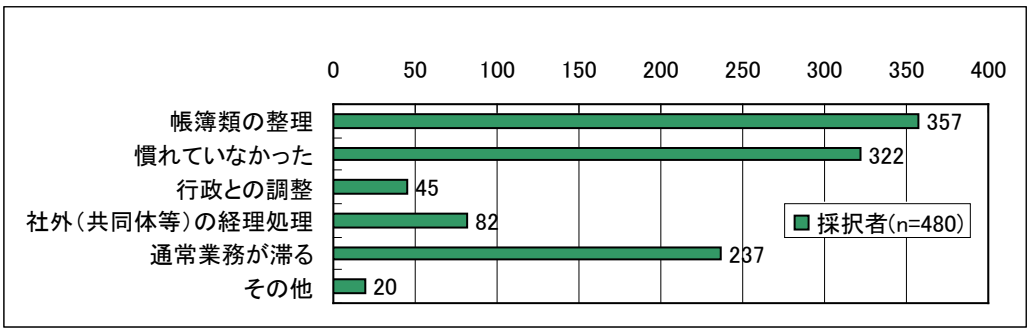
＜Ｂ 意味のないと思われた進捗管理＞



問 43-1　確定検査（中間検査を含む）に対する負担はどの程度でしたか。



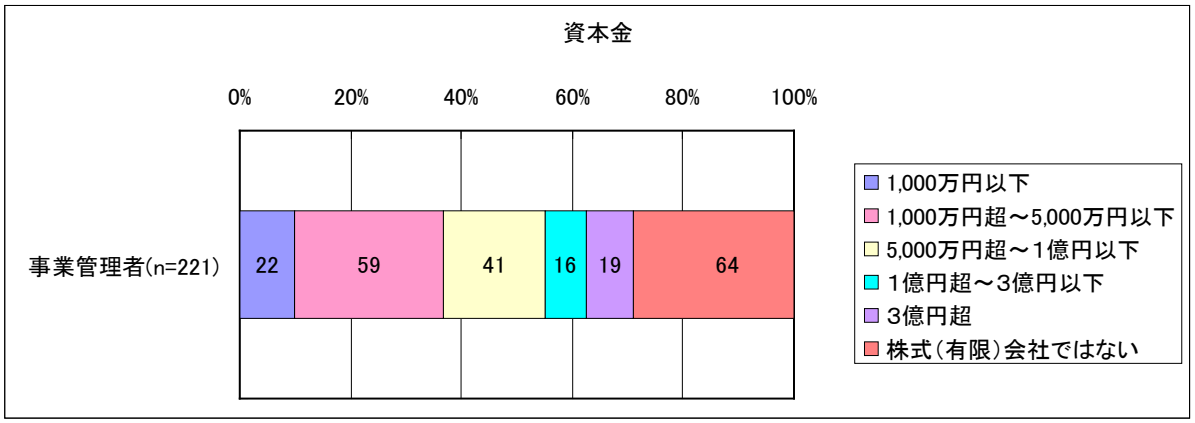
問 43-2　問 43-1 で「やや重かった」、「かなり重かった」と回答された方は、その内容について、ご回答ください。（複数選択可）



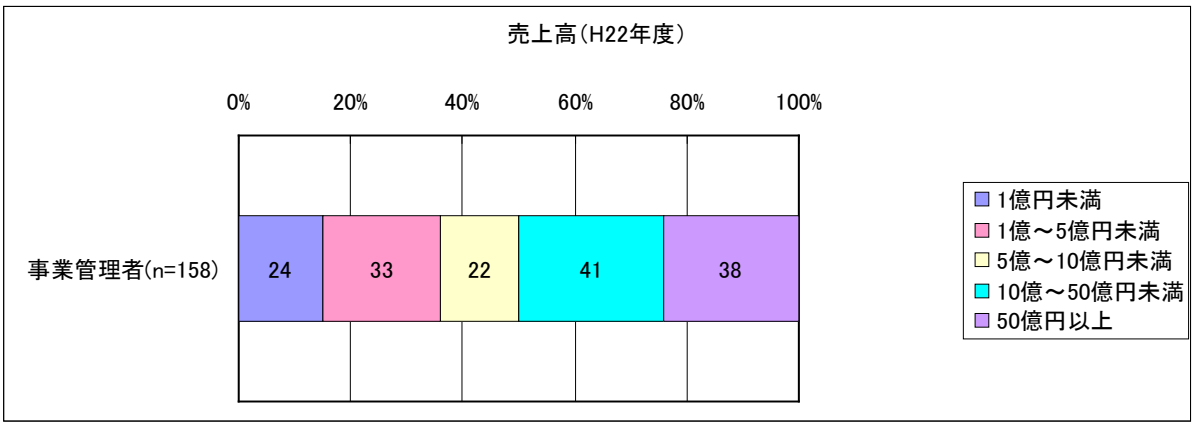
３．２事業管理者アンケート調査結果

３．２．１ 会社・機関の概要

問１　　企業の場合、貴社の資本金について、ご回答ください。

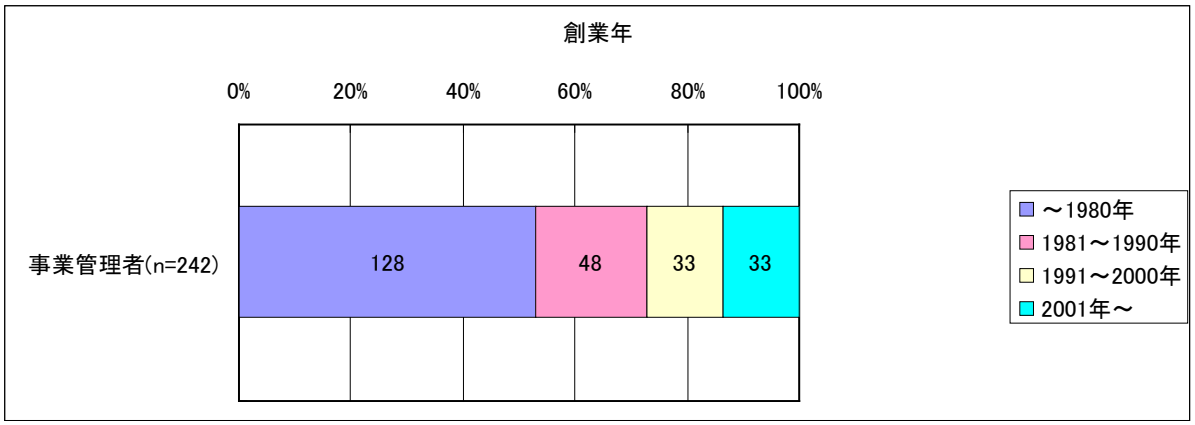


問２　　企業の場合、貴社の平成 22 年度の売上高について、ご回答ください。



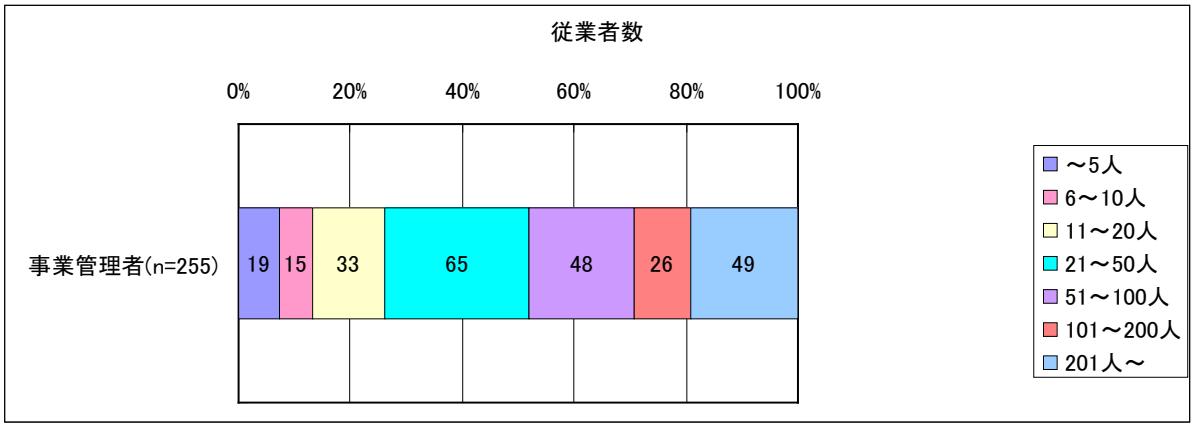
問３　　貴社の創業年、もしくは、貴機関の設立年について、ご回答ください。

※創業後、法人改組や、合併などがあった場合は当初創業時からの年数をご回答ください。



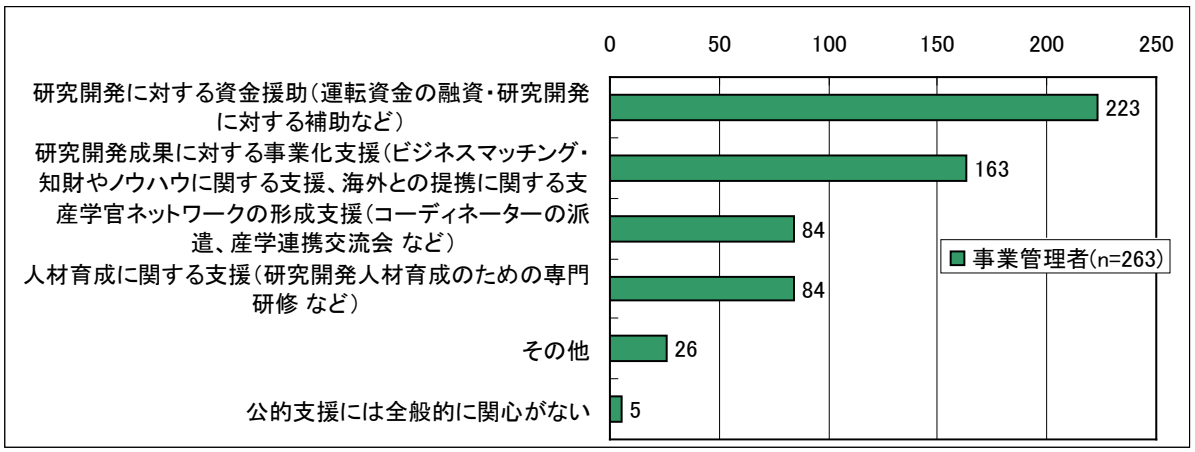
問４　　常時雇用する貴社の従業者数、もしくは、貴機関の職員数について、ご回答ください。

※「常時雇用する従業者、職員」とは、常時雇用者（正社員、準社員、アルバイト等の呼称にかかわらず１ヶ月を超える雇用契約者と平成 23 年７月及び８月中にそれぞれ 18 日以上働いた雇用者）を指します。なお、貴社および貴機関で主として給与を支払っている他社および他機関からの出向者も含みますが、人材派遣業者からの派遣従業者は、派遣企業の従業者となりますので含まれません。



３．２．２　中小ものづくり高度化法

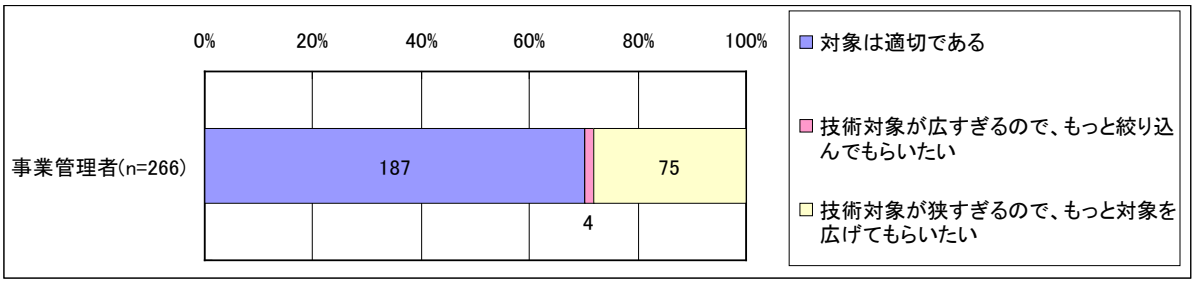
問５　　経済産業省では各種産業支援施策を実施していますが、貴社・貴機関では、今後、中小ものづくり高度化法の支援メニューとして、どのような取り組みを充実させるべきだとお考えですか。（複数選択可）



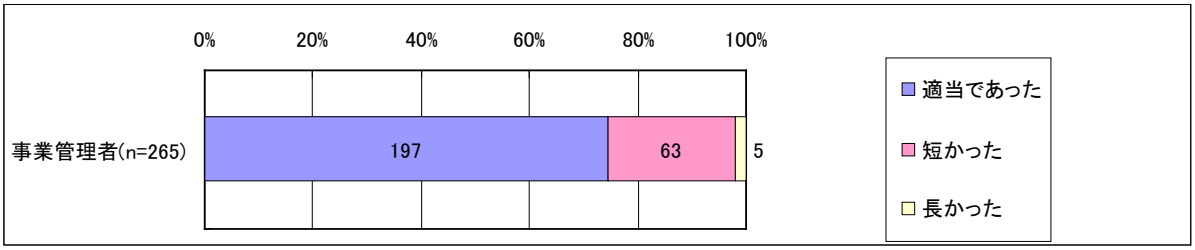
３．２．３ 本制度応募時の状況や制度の内容等

１）本制度の対象範囲等

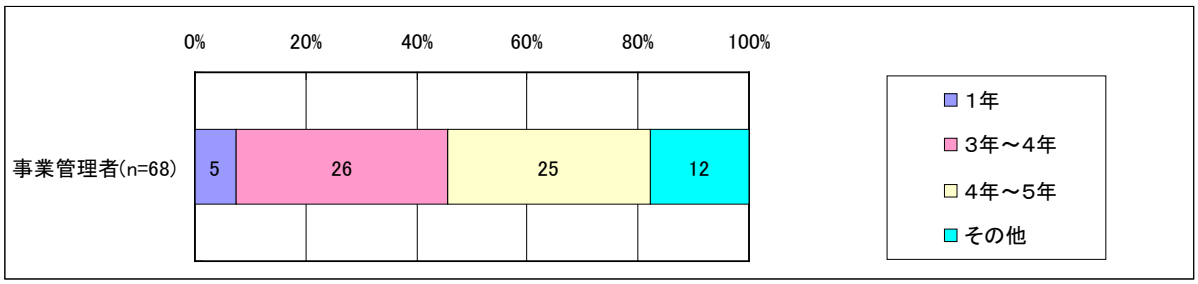
問 6　本制度の対象事業は「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」です。この対象範囲は適切ですか。



問 7　本制度の研究開発期間は「２年度もしくは３年度」です。この期間は目的達成のための事業実施期間として適切ですか。

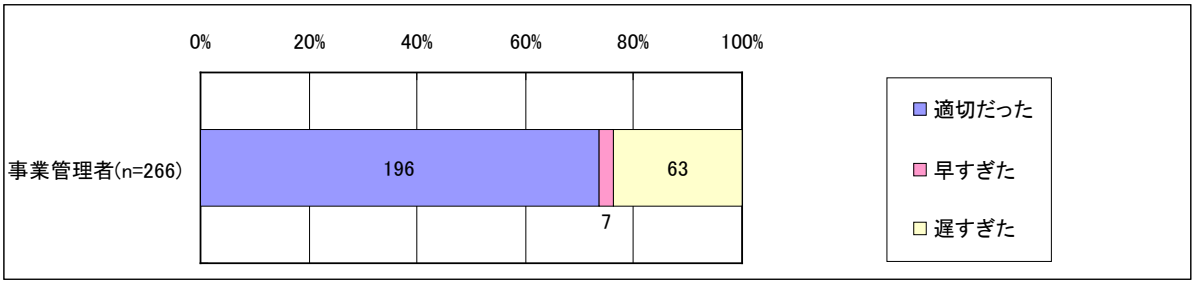


問 8　問 7 で「短かった」及び「長かった」と回答した方にお尋ねします。適切と考える研究開発期間はどれくらいですか。

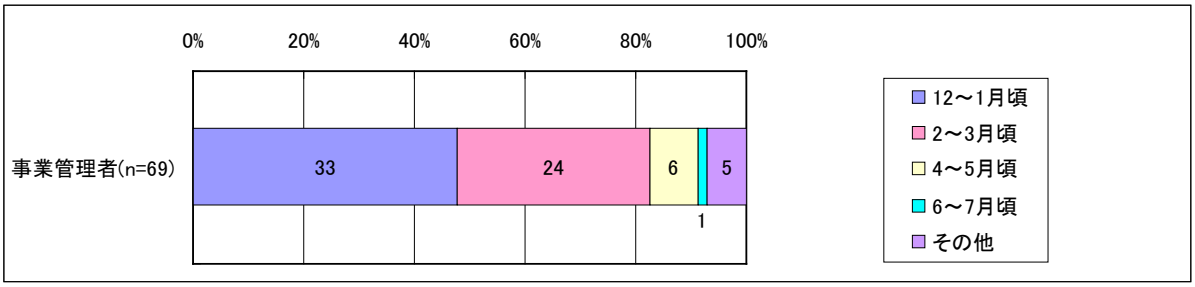


２）本制度の公募時期・期間

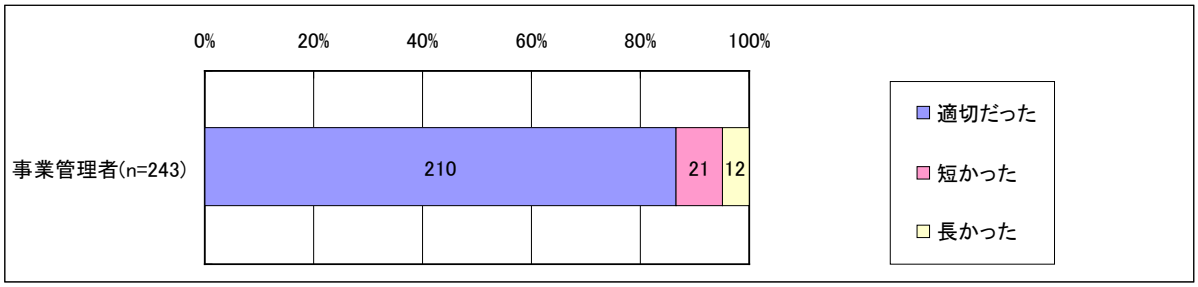
問 9　本制度の公募時期は適切でしたか。



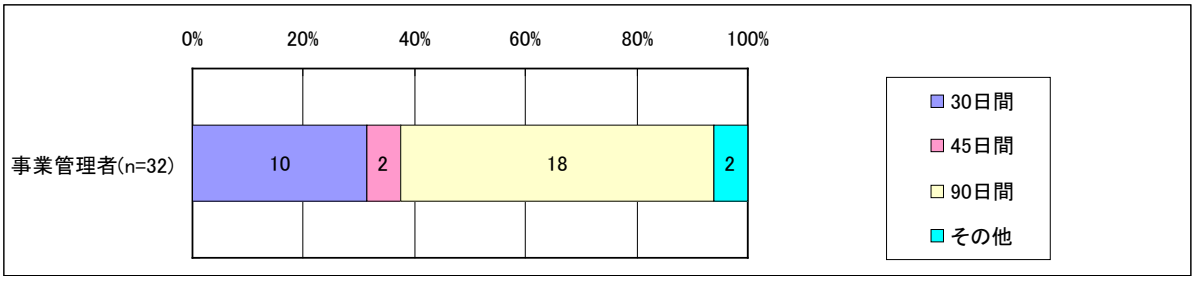
問 10　問 9 で「早すぎた」及び「遅すぎた」と回答した方にお尋ねします。どのくらいの時期が適当ですか。



問 11　本制度の公募期間は適切でしたか。現在の公募期間は約６０日です。

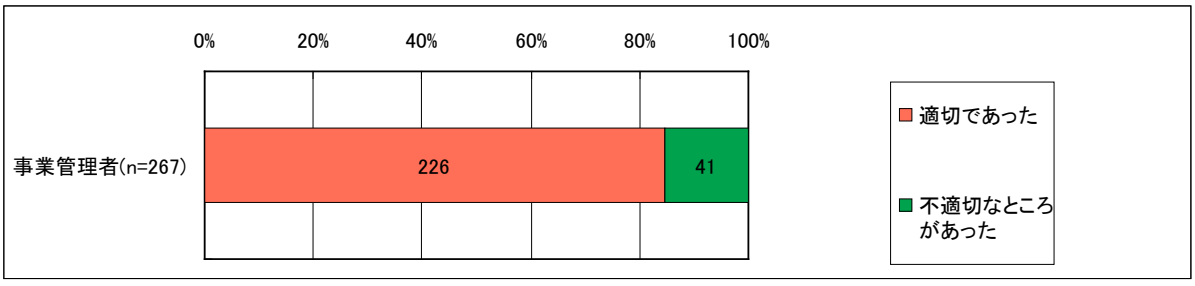


問 12　問 11 で「短かった」及び「長かった」と回答した方にお尋ねします。どのくらいを適当とお考えですか。

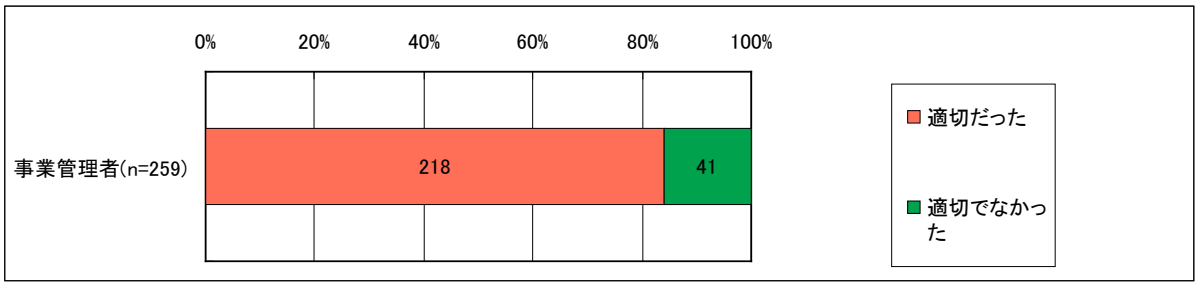


３）委託費

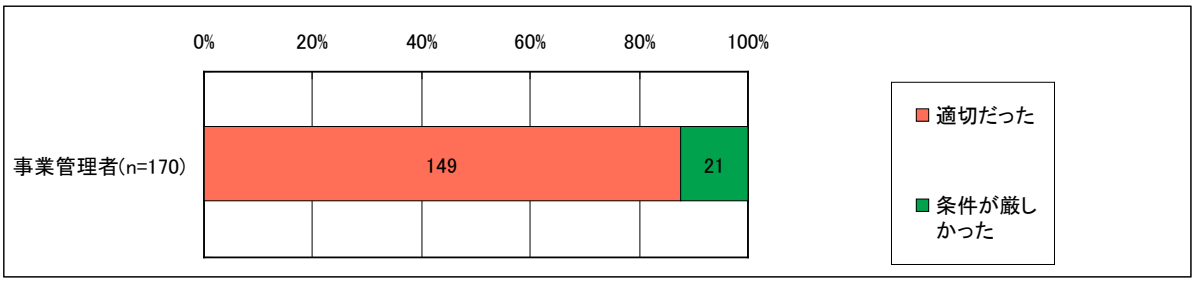
問 13　委託費の内容(費目等)は適切でしたか。



問 14　委託金額の上限額は適切でしたか。

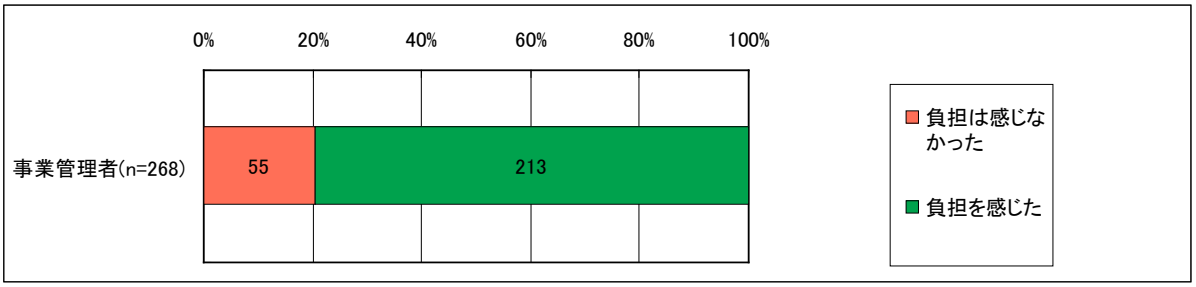


問 15　事業管理者が中小企業の場合、「中小企業以外のみが使用する機器設備費」と「中小企業以外への再委託費」の合計が委託費の１／３以下が条件です。制度利用者の立場からこれらの金額は適切でしたか。

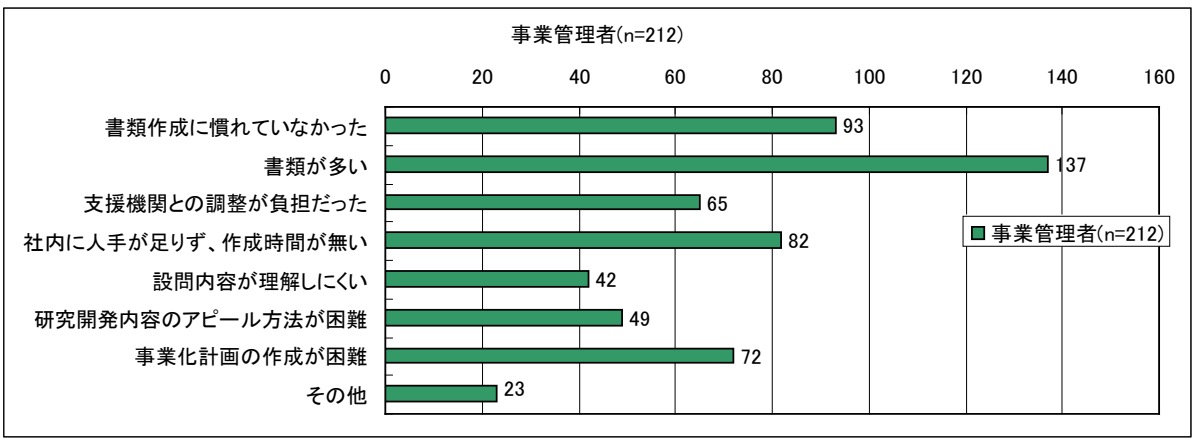


４）申請書作成・審査等

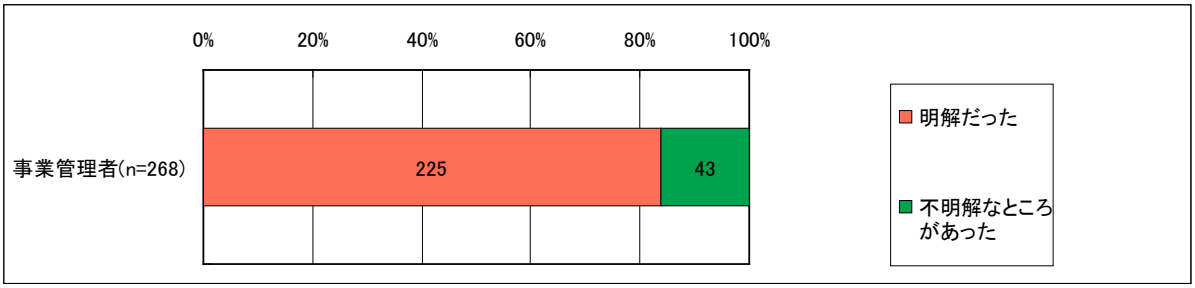
問 16　応募に必要な申請書類作成時の作業負荷はどの程度でしたか。



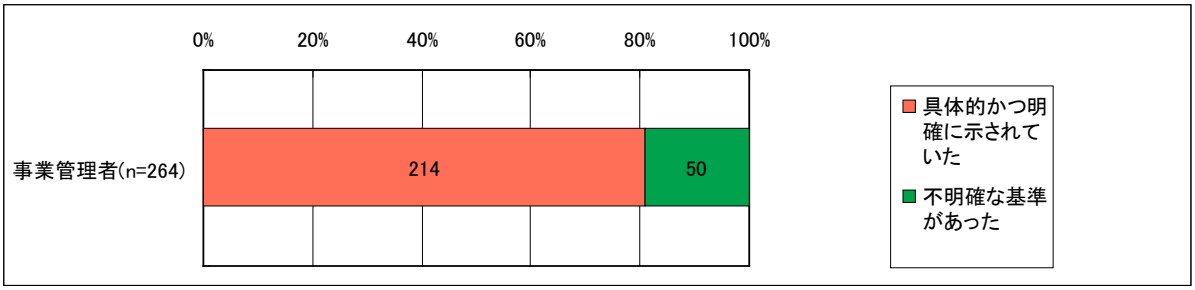
【「負担を感じた」場合の理由】（複数選択可）



問 17　審査の手続きは明解でしたか。

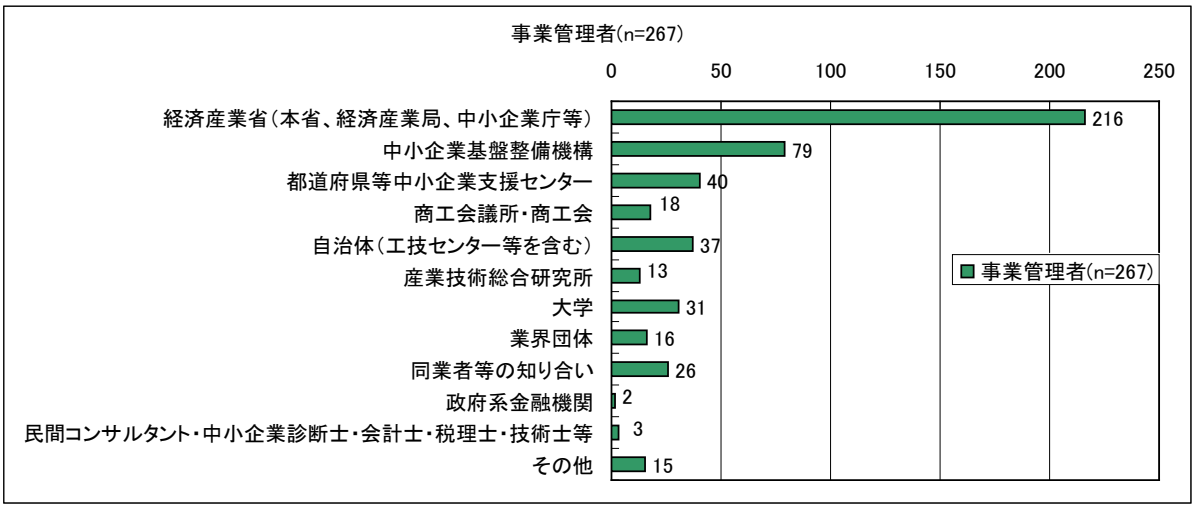


問 18　具体的かつ明確な審査基準が示されていましたか。

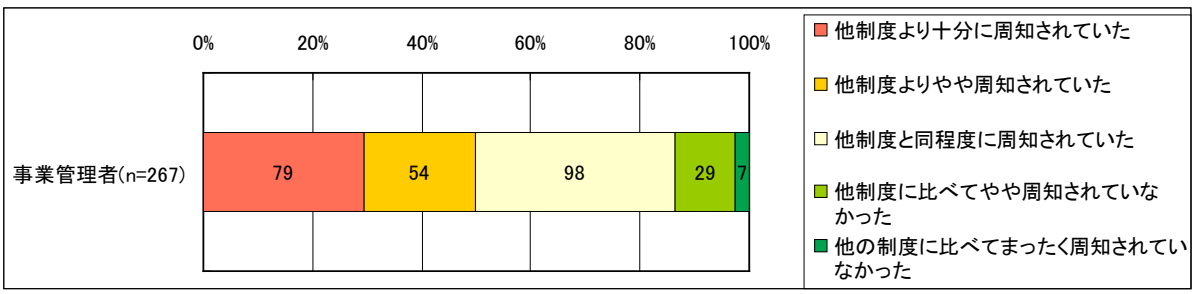


５）本制度の認知度

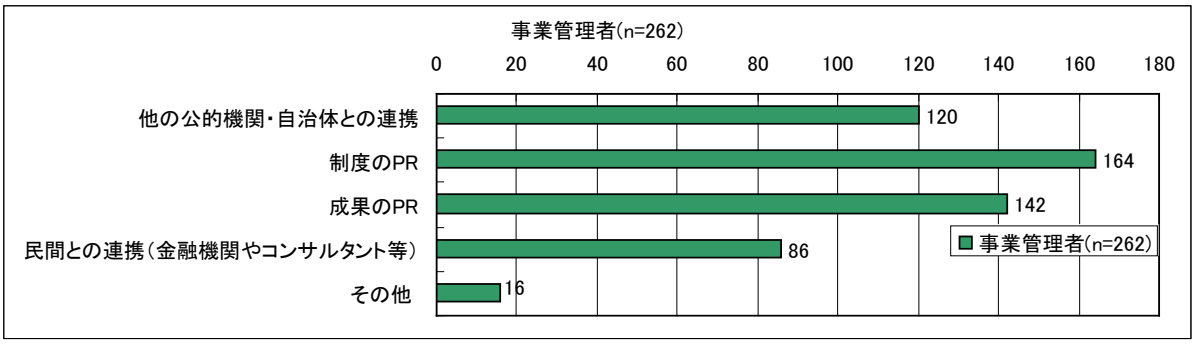
問 19　本制度の公募が実施されることをどこから知りましたか。



問 20　本制度は他の制度に比べて周知されていましたか。

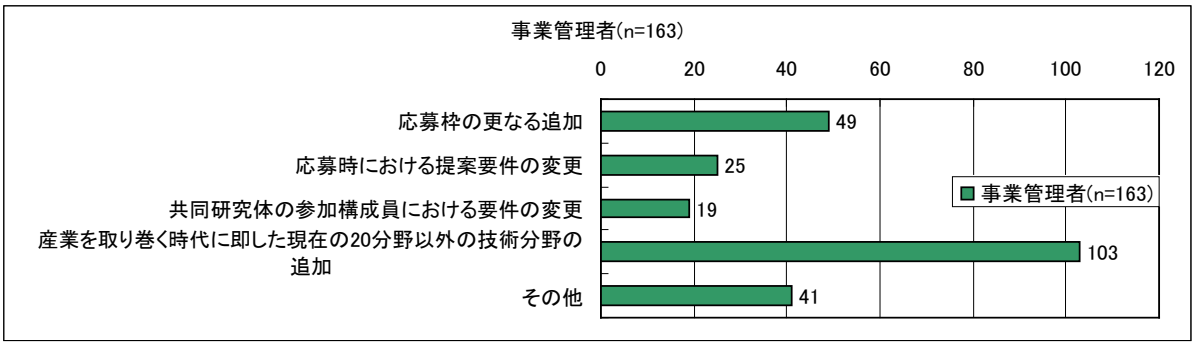


問 21　本制度のような中小企業に関する国制度を、世の中にさらに知ってもらうために必要なことは何ですか。（複数選択可）



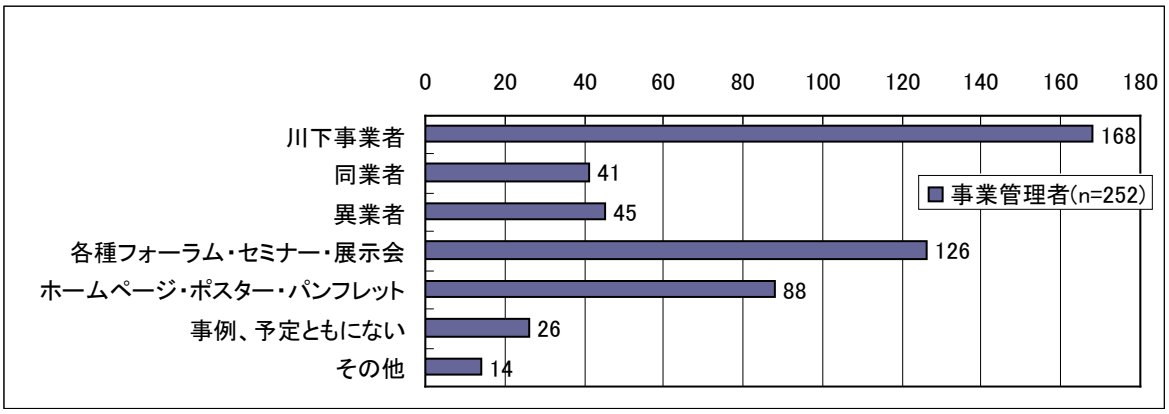
６）その他

問 22　本制度について、課題・追加修正等を希望する内容は何ですか。（複数選択可）

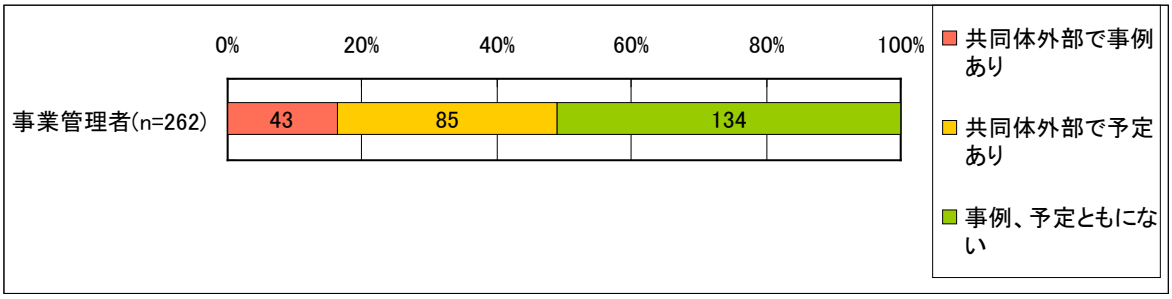


３．２．４ 本制度利用の成果

問 23　本制度利用成果を普及する取組の事例や予定があるものについて、取組の相手先をご回答ください。また、どのような方法で普及の取組を行いましたか。(複数選択可)

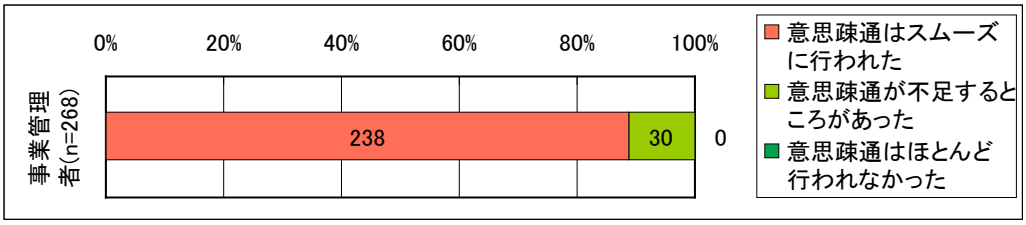


問 24　本制度により開発した技術を共同体の外部で活用した事例や予定について、ご回答ください。事例と予定がともにある場合は、「共同体外部で事例あり」を選択してください。



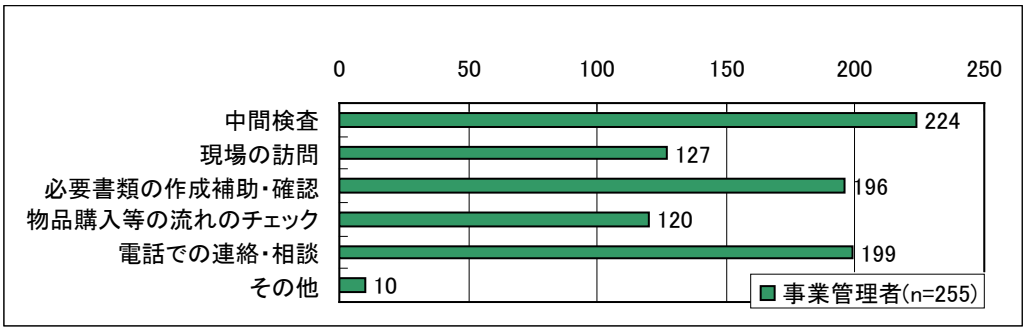
３．２．５ 制度利用に係る管理等

問 25　制度関係者(制度利用者、制度運営者（経済産業局)、支援機関)間の意思疎通はスムーズでしたか。

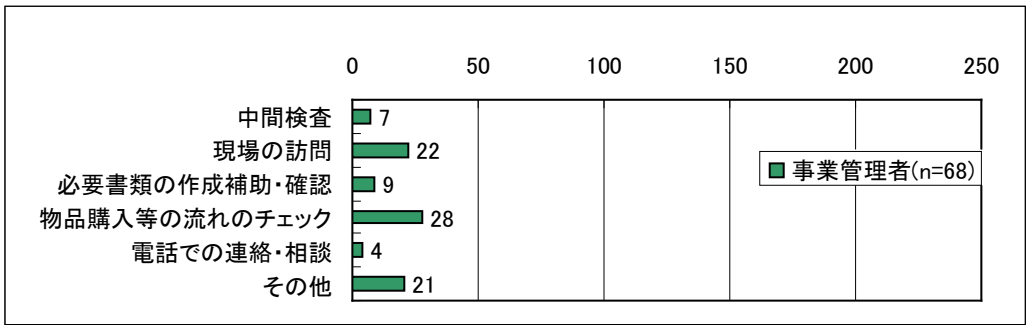


問 26　制度利用中に、制度運営者（経済産業局）が行った進捗管理で適切と思ったもの、あまり意味がないと思われたものがありますか。（複数選択可）

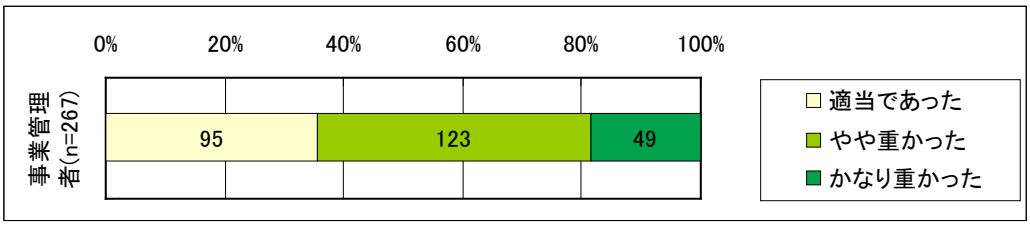
＜A 適切と思った進捗管理＞



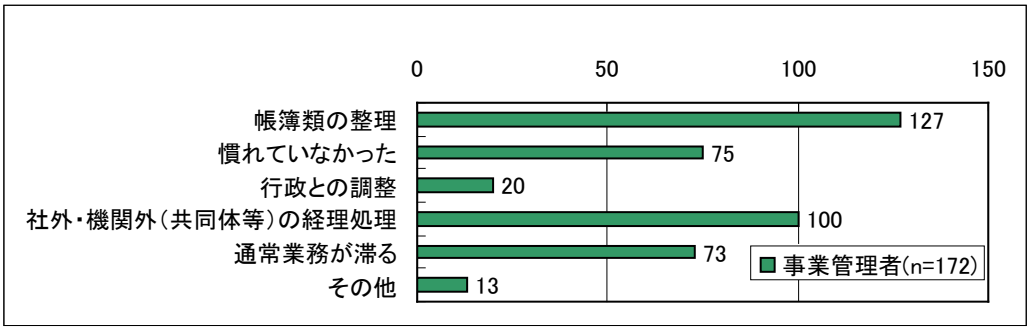
＜B 意味のないと思われた進捗管理＞



問 27　確定検査（中間検査を含む）に対する負担はどの程度でしたか。



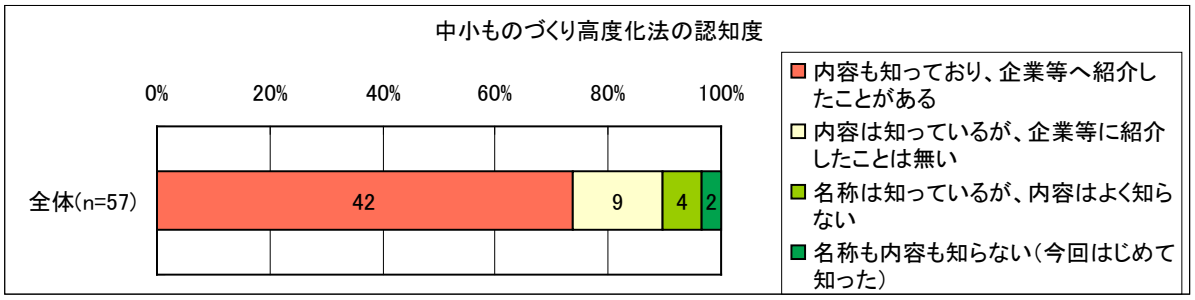
問 28　問 27 で「やや重かった」、「かなり重かった」と回答された方は、その内容について、ご回答ください。（複数選択可）



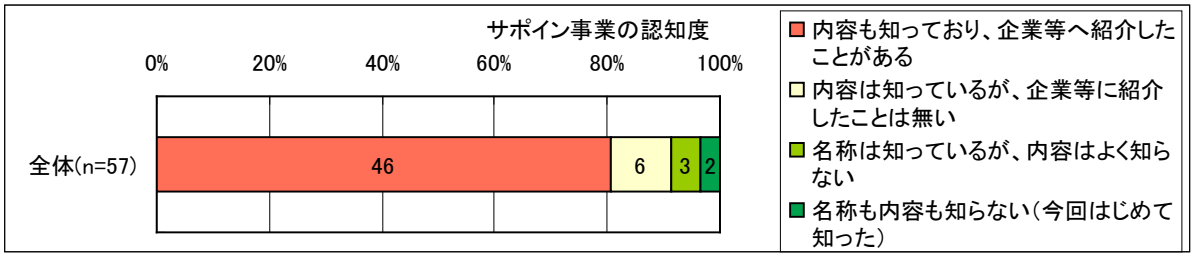
３．３ 自治体アンケート調査結果

３．３．１ 制度全般

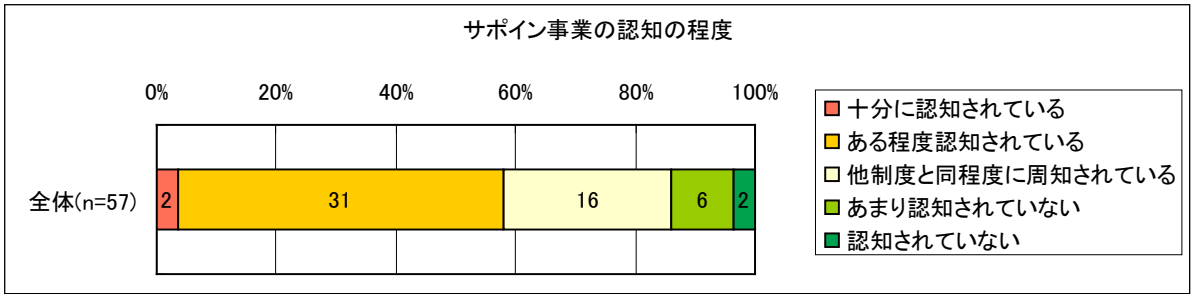
問 1　中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律（中小ものづくり高度化法）について、ご存知でしたか。



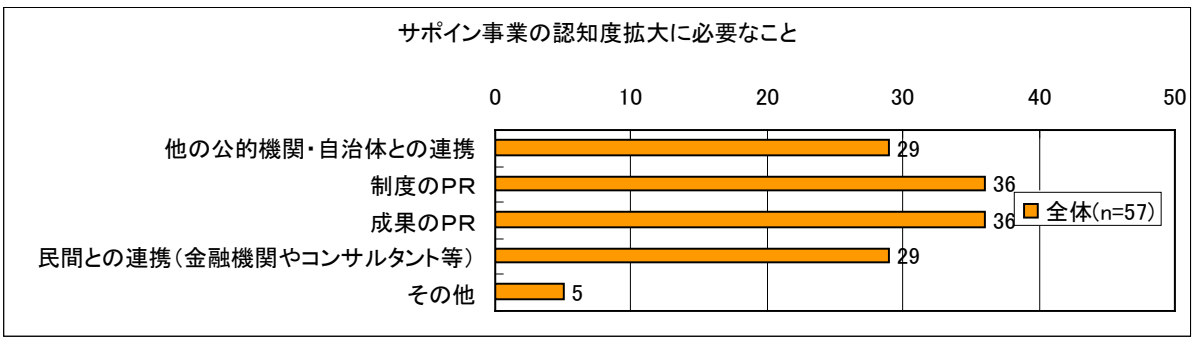
問 2　本制度（戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業））について、ご存知でしたか。



問 3　貴自治体内（地域内）の中小企業者に、本制度はどの程度認知されていると思いますか。

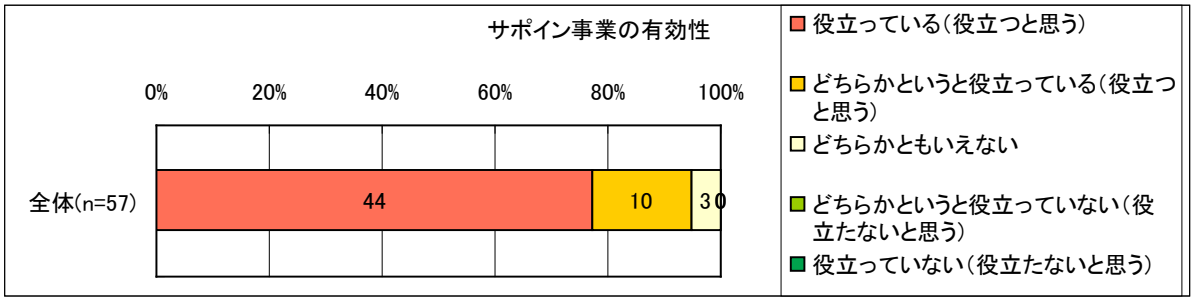


問 4　本制度のような中小企業に関する国の制度を、世の中にさらに知ってもらうために必要なことはどのようなことだと思いますか。（複数選択可）

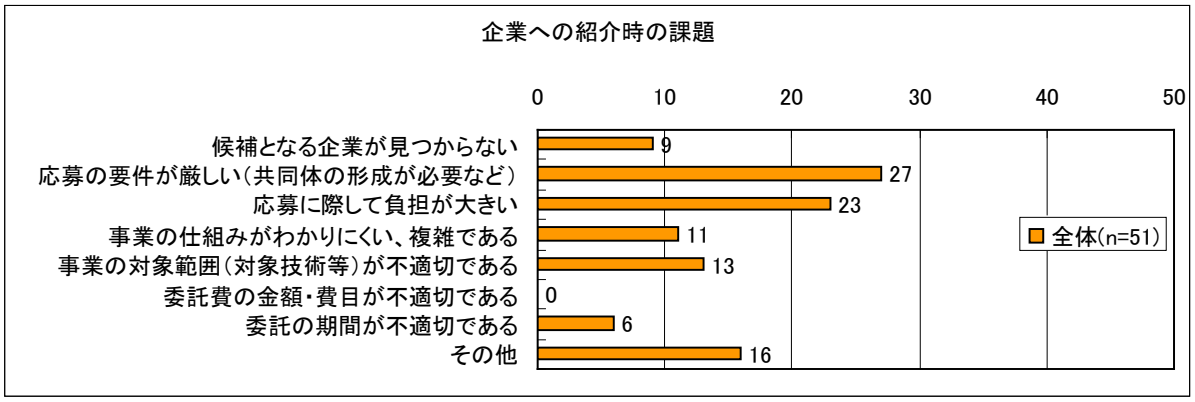


３．３．２ 中小製造業支援策としての有効性

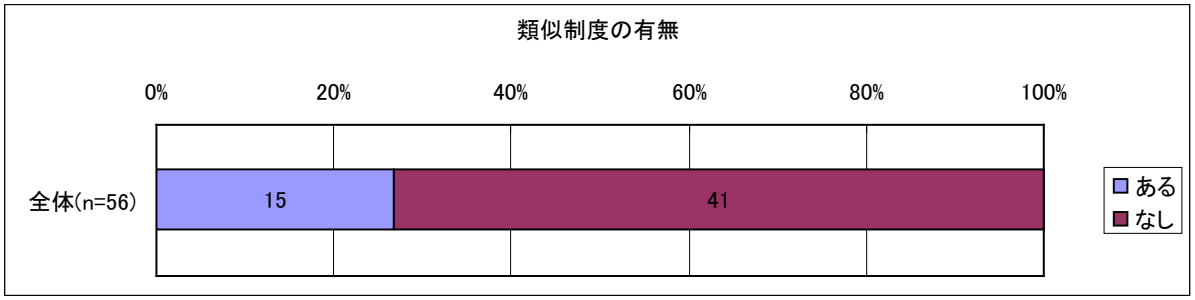
問５　本制度は中小製造業の研究開発支援に役立つとお考えですか。



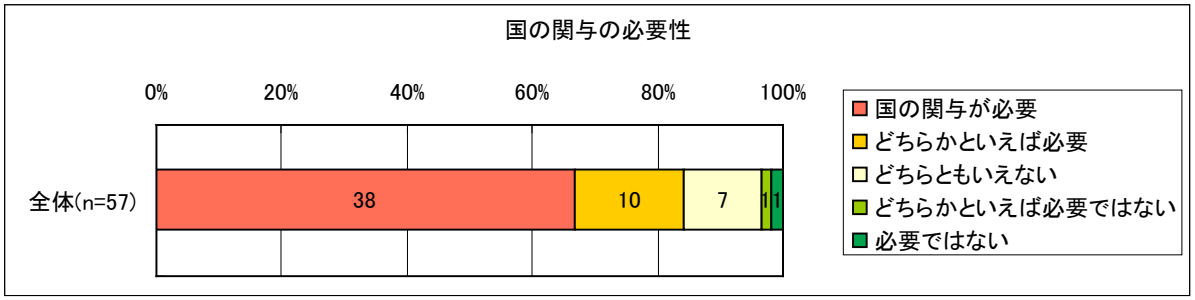
問７　本制度を企業に紹介したとき（紹介しようとする場合）の課題は何ですか。（複数選択可）



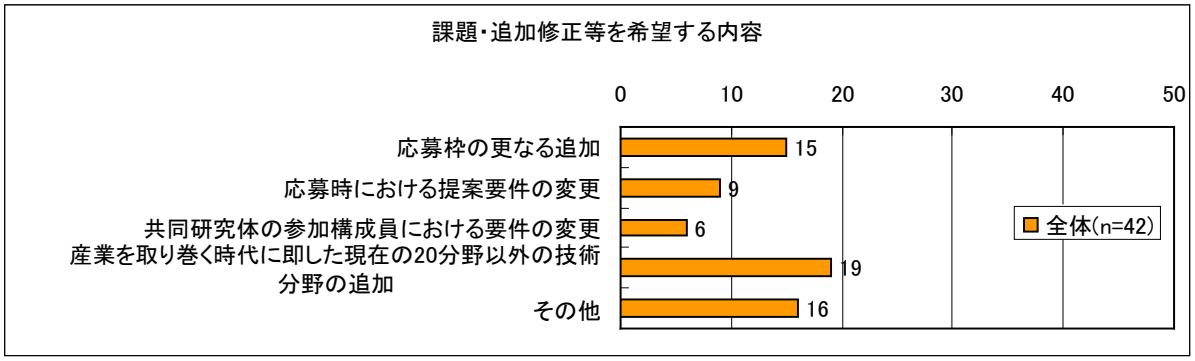
問８　貴機関において、本制度と類似の制度がありますか。



問９　本制度は、国の関与が必要だと思いますか。

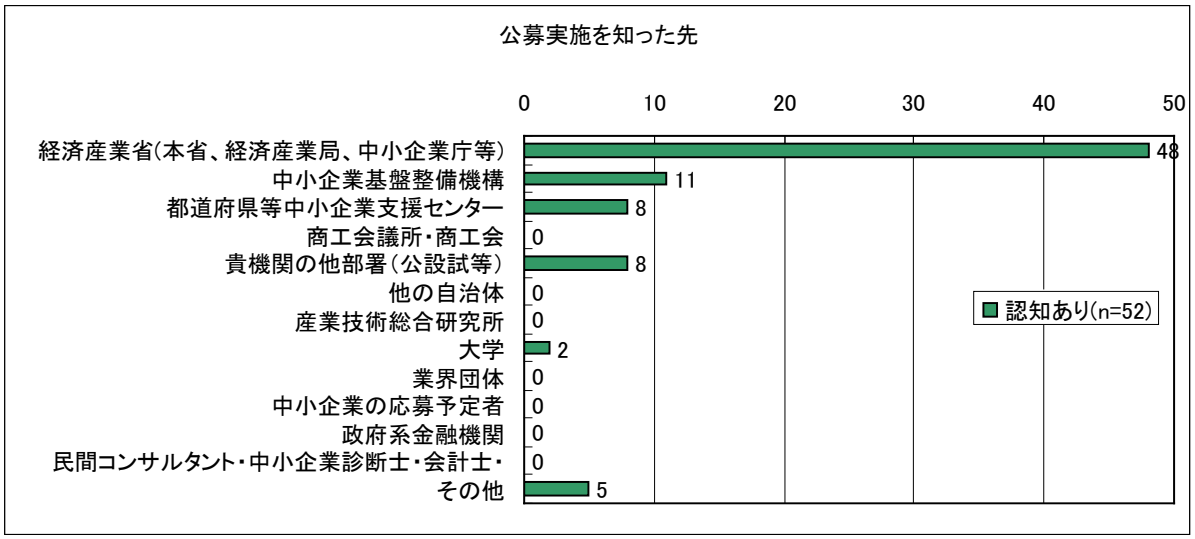


問 10　本制度について、課題・追加修正等を希望する内容を選択してください。（複数選択可）

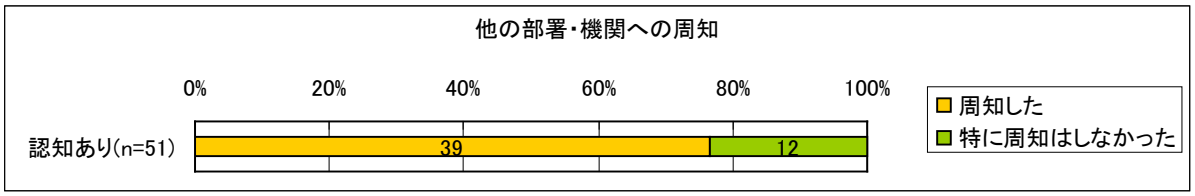


３．３．３ 本制度への対応

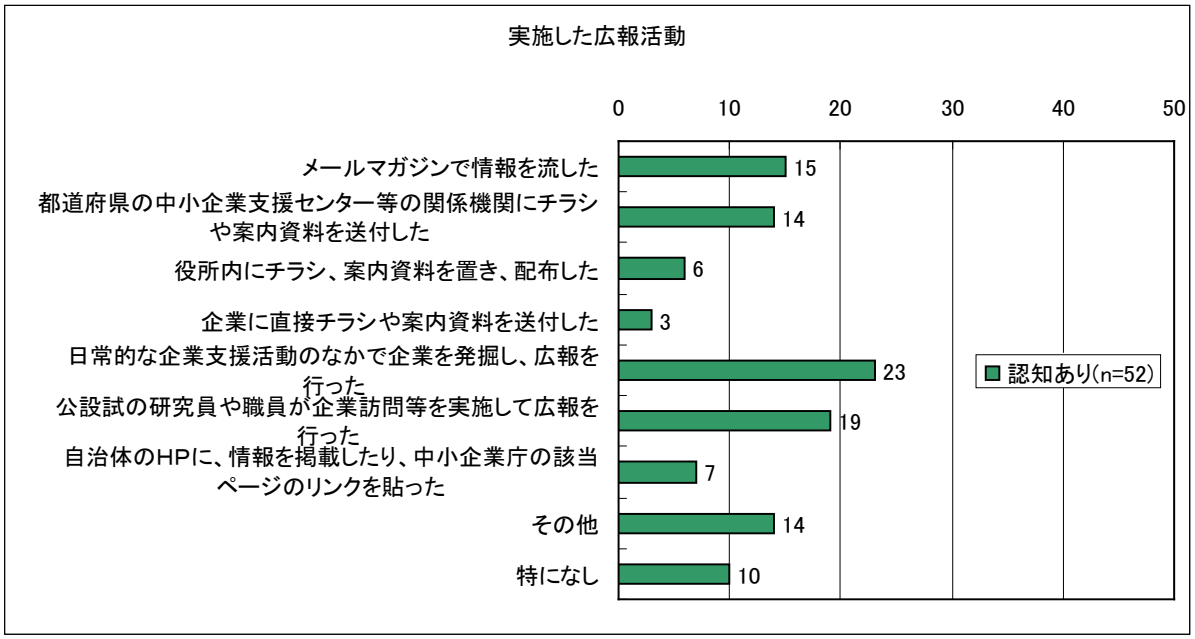
問 12　本制度の公募が実施されることをどこから知りましたか。（複数選択可）



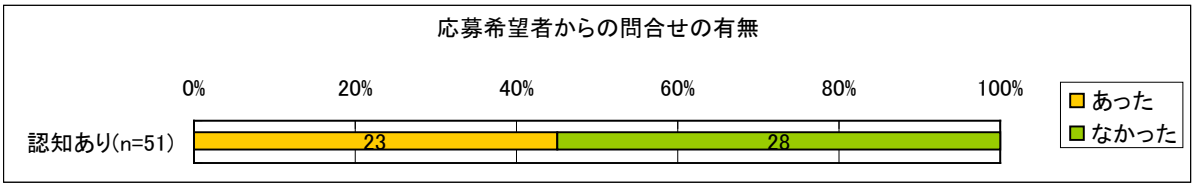
問 13　本制度の公募が実施されることを知った時、他の部署・機関に周知しましたか。



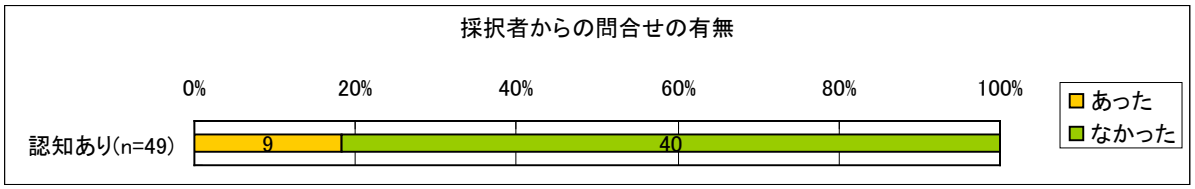
問 14　本制度に関して何らかの広報活動はしましたか。（複数選択可）



問 15　本制度に応募しようとする人から貴機関へ、本制度に関する問合わせがありましたか。



問 16　本制度に採択された人から貴機関へ、本制度に関する問合わせがありましたか。



参考資料　B

戦略的基盤技術高度化支援事業に関する

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（通称：サポイン事業）」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２３年７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、中小企業基盤整備機構担当者）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７０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×２０技術※1）　：２０者
- ・事業採択者（研究実施機関、１者／１技術×２０技術）　：２０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×２０技術）：２０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
- ・制度運営者（中小企業基盤整備機構担当者）　：　１者

※１）２０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、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、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、溶接、めっき、発酵、真空の維持）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２３年１０～１１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

調査対象者２０名すべてが、国際競争力の強化や新事業の創出、産業活性化等の観点から国の関与の必要性ありと回答。

【有識者】

＜基盤技術高度化による産業活性化等＞

・基盤技術の高度化は、国レベルで行われることが望ましく、サポイン制度は国ならではの重要な支援制度である。
・国が関与することで各種の製品開発が推進されたことは事実であり、産業活性化に資するものである。
・技術立国として、技術力のある中小企業の生産拠点を国内に残す本政策は、国策そのもので不可欠である。
・新たな技術開発の芽を育むために、より多くの中小企業の人が参画できる機会を与えるものであり、国の関与は是非とも必要である。技術開発意欲が高まるなど、産業の活性化に資する制度である。
・日本人は海外で開発された技術をうまく発展・活用して予期できないような工業製品とすることに極めて優れている。国は、日本人のこの特質を理解して国の指導の下で行えばうまく行く。
・本制度は、当該分野の国際競争力やものづくり基盤技術の高度化に極めて大きく貢献する制度であり、開発品で新たな事業が創出される可能性が極めて高い。
・基幹産業を支えるサポーティングインダストリーの活性化なくして我が国の持続的発展はない。意欲ある中小企業が自らの革新的なアイデアを実現する技術開発を国が支援する画期的な制度であり、拡充継続を期待したい。
・法律によって高度化技術分野に認定されていることが、中小企業のアイデンティティ形成に役立っている。

＜国際競争力向上等＞

・中小企業が急速に進歩・高度化する技術に対して適切に対応するための支援は、国民生活の安心・安全の観点から国の支援は妥当である。我が国の国際競争力の維持・強化に対して、本制度は有効に機能しており、我が国の経済的な安全保障の観点からも国の支援は妥当である。
・製造業の国際競争力強化・新たな事業創出等産業活性化に関して貢献している。

＜産学官連携等＞

・戦略的基盤技術高度化支援事業制度により中小企業の技術開発が促進され、製造業の国際競争力強化、新たな事業の創出、ものづくり基盤技術の高度化等に寄与している。国家的な資金支援と大学および公的研究機関の技術支援の基で、場合によっては複数の中小企業が集まり共同開発もできるこの制度は必須である。
・近年の国際競争を勝ち抜くには、企業単独での対応は困難であり、国の関与は必要不可欠で

ある。「戦略的基盤技術高度化支援事業」は、我が国の「産・学・官」が一丸となり、取り組む絶好の機会となり、我が国の産業活性化に資する制度である。
・技術開発意欲が向上し、新技術開発に産学連携で取り組んでいる点が見られることから、この制度はよいものであると判断する。このような種を蒔くためにも国の関与は是非とも必要である。

＜中小企業におけるリスクの高い研究開発の推進等＞
・サポイン制度は、資金的な余裕の乏しい中小企業がある程度高額な最新ロボット技術等を導入して技術開発していく際に、資金のハードルを越える後押しをしてくれることで、産業の活性化に資する。
・中小企業にとってリスクのある研究開発は資金面から非常に厳しため、国の支援が必要であり、十分に産業活性化に寄与する制度である。
・中小企業は、開発費の無い企業や研究員が少ない企業がほとんどである為、戦略的基盤技術高度化支援事業は必要である。
・グローバル化の中で高度化に向けた研究開発は、一中小企業では到底対応できない。国と一体化してこそ、技術の高度化が推進される。高度化に必要な技術開発に関して資金的な面で委託金を活用できるサポイン制度の一層の拡充が切望される。
・製品化までの低い成功確率のリスクを有する創薬、小規模地場産業を担う企業の多い食品産業、地産地消の方向に活路を見出そうとしている廃棄物系バイオマスの活用など、バイオマス分野では中小規模の企業への技術開発支援が期待される。バイオベンチャー育成支援そのものであり、大きな期待がかけられている。

【事業採択者】

＜基盤技術高度化による産業活性化等＞
・製造業で日本を活性化すべきで、サポイン事業をもっとポピュラーな制度として増やすべきである。
・中小企業ものづくり基盤技術の高度化は、産業振興政策、雇用政策として重要である。
・特定のものづくり分野を強化しようとするものであり、日本のものづくりを強化するために、今後も必要と考える。

＜国際競争力向上等＞
・海外（特に中国）との価格競争に勝つ手段として、高度化技術の習得が必要であり、技術立国日本の今後の製造業にとっては、極めて重要な制度である。
・中小企業では要素技術やアイデアをブラッシュアップし、製品化するまでの資金力がない。そのような中小企業をはじめとする国内産業の競争力強化のための支援事業は当然必要である。
・この事業によって新製品の世界標準化のチャンスが与えられた。我が国が技術立国として活きていくためにはこの制度は不可欠である。航空機産業の世界市場で、日本が締結部品の重要性を PR することができたことは意義深く、サポイン制度は重要な中小企業政策である。
・技術立国日本を再現させるためには良い制度であり、中小企業の光る技術と技等を日本に残していく為に有意義である。

・昨今のアジア地域の新興国の台頭には目覚ましいものがあり、日本の製造業が六重苦とも言われている内外の経営環境悪化に直面するにあたり、技術革新による自助努力的な競争力底上げは必須である。特に、大企業の開発資金に匹敵する研究開発費を中小企業に提供いただけるこの制度は、中小企業者にとってはかけがえのないチャンスを与えてくれる。
・中小企業の開発力強化に焦点をあてた本制度は是非継続してほしい。日本の最先端の技術を支えているのは中小企業の地味な基盤技術であり、基盤技術の進化なくして日本の発展はない。

＜産学官連携等＞
・会社内の評価としては、資金的助成、研究開発に対する外部からの指導、想定企業以外への公的プロモーション、公的助成を受託した事自体への外部からの評価などの効果があった。

＜中小企業におけるリスクの高い研究開発の推進等＞
・資金力が充分でない中小企業にとって必要な事業である。特にサポイン事業で機器を購入することができて非常にありがたい。
・多くの中小企業は研究開発にかかる経費をほとんど持っておらず、潜在する優れた技術を新しい事業に生かすことができない場合が多く、それらの技術のブラッシュアップや世の中に出すためには「サポイン制度」は有効な制度である。
・中小企業の技術開発に対する人的・資金的な制約を軽減してくれる本事業は、中小企業の競争力を高める上で、非常に重要な制度である。
・採算が取れるかどうか不明な研究開発等、民間企業では着手しづらい研究開発に貢献することができることから、国の制度としてあるべきである。
・中小企業への資金的な補助、および、潜在する優れた技術の掘り起こしから必要である。

【研究開発技術の成果のユーザー】

＜基盤技術高度化による産業活性化等＞
・本事業は、中小企業のものづくりを維持、発展させていくためには有効な制度である。今後も必要な見直しを行いながら、永続的な事業として欲しい。
・日本の産業を支える中小企業の技術開発は大変重要であり、公的なバックアップは必要。

＜国際競争力向上等＞
・基盤技術高度化といった根本的な改善には巨額の投資が必要となり、個々の企業だけではチャンスを掴むことが困難である場合が多い。そこに国が眼を向け、支援していくことは各中小企業の技術力を格段に高めることに繋がり、日本全体の製造業の国際競争力向上にとっても非常に有益である。
・日本は技術立国でしか生きる手段がなく、今後もこのような支援は国として行うべき。中小企業の優れた技術を生かした事業であり、日本の技術開発に大いに貢献するものである。
・独自技術を有している中小企業がその技術を活かして製品を開発し、国内外に展開する礎を作ることは必要である。海外では技術開発に多くの資金が投入されているが、日本でもさらに推し進めるべきである。

＜産学官連携等＞

・大学，企業のコラボという点では有効。開発に対しての支援事業としても有益。
・単発的なアイデアによる開発ではなく、特定研究開発等計画の認定を通して、産学を巻き込んだ形で戦略的な技術開発が進められてきた点を高く評価できる。
・事業化に向けた取組みにおいて、中小企業独自では予算面や共同体との運営等で難しい点が多くあり、開発はしてみたが事業化は躊躇せざるを得ない時がある。本事業は、これらを支援する国の制度として高く評価できる。
・中小企業の技術開発及びその成果の事業化に関して、新連携事業への応募により、シームレスに支援される点が優れている。
・中小企業における新技術の開発は、費用、人の面で厳しい状況にあり、本制度により前倒しで取り組め、大学等の研究機関からの協力も得られる点が心強い。
・中小企業においては系統だった研究開発が実施しにくい環境にある。国の支援により研究組織を結成して関係者が支援することは研究開発の推進に有効である。特に、高度な専門知識を有し、研究開発方法に精通しているアドバイザー（大学の研究者、大手企業の研究開発経験者等）が係わることで、中小企業の開発力が顕著に向上する。

＜中小企業におけるリスクの高い研究開発の推進等＞

・技術力を持った中小企業を支援する事で、大企業の出来ない部分の開発を促進するという意味で必要。ＮＥＤＯなどによる国策的な開発と比べ、制度利用の敷居が低く且つ、補助金と違い技術力のある企業への資源の集中が可能である点が良い。
・中小企業にとって研究開発費の負担は大きすぎるため　中小企業の持つ技術をさらに高めるにはぜひ公的な支援が必要であり、本制度は良い制度である。大学の専門家と直接議論できる場を得られることは、中小企業の人材を育成する観点から非常に良い。
・中小企業が開発していく上で開発資金の確保が重要課題であるので、銀行などから支援が得られにくい中、これをクリアできるということは非常に有益である。
・中小企業の技術立社をサポートする非常に良い制度。ぜひ継続を希望する。
・中小企業のコア技術を応用して新技術開発する際に、リスクの大きな課題に挑戦することが出来たので、ものづくり底辺の技術力向上に貢献できた。
・中小企業が試験装置開発を行なう場合、開発費等の捻出が難しいので、国の支援が必要である。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

＜基盤技術高度化による産業活性化等＞

・製造事業者の競争力強化と新事業創出のため、中小企業が持つ技術の高度化に資する技術開発の促進を目的とした事業であり、その技術そのものあるいはその成果を広く波及させ全体的な底上げを図るためには、国が支援する必要性があり政策的意義がある。
・国が基盤技術を設定、川下ニーズや目標値等を定めることにより、サポイン事業を活用する中小企業の目指すべき技術開発の方向性を示しているため、サポイン事業に提案する中小企業等の技術開発は、単に自社事業として実施するものではなく、我が国の製造業の強化と新事業創出に貢献しているものとなる。また、１回目の提案で不採択となったものでも、再提案していく中で開発・検討が進み、最終的に採択につながったものがある等、提案を行うこ

とで研究開発レベルの向上が図れるといった学習の場としての機能も認められる。地域の中小企業・産業支援機関等からのサポイン事業に対する期待は大きく、国として継続的に実施する必要性は高い。

・技術の高度化を支援することは１つの企業支援の形としてとても重要であり、認定制度は研究者自身の活力になる。

・当該制度は高度化指針に沿って作成され「ものづくり高度化法」の認定を受けた研究開発計画のうち、特に波及効果の高いものを支援対象としており、我が国の高度化すべき方向性に沿った研究開発を効率的に支援しているといえる。我が国製造業の基盤技術の強化・新産業の創出を通じて、新たな雇用創出に繋がることが期待できる。本制度が当初から想定していた自動車、機械産業等の産業分野について、本事業を通じて関連企業の基盤技術の強化・研究開発能力の向上など、地域企業に及ぼすプラス効果が大きい。

＜国際競争力向上等＞

・国が国内の技術強化の方向性を提示し、かつ法を整備し、中小企業の基盤技術力強化を支援するという本事業の取組は、中小企業の技術力維持・強化及び国際競争力強化の観点から政策的意義が高い。また、川下産業（市場）を明確に想定した川上側の基盤技術を強化することで、ひいては川下産業の国際競争力強化にもつながる。産学連携強化、川上・川下の連携強化という点で本事業は、研究開発に取り組む中小企業にとって重要な事業となっている。

＜産学官連携等＞

・産業展開の基礎となる基盤技術を国内にとどめるためにも必要且つ妥当な政策である。単なる研究開発事業ではなく、川下ユーザーのニーズや課題解決に対応し事業化を前提とした研究開発事業である点などが高く評価できる。

・サプライチェーンの中でも、企業努力や高度な取り組みが十分にクローズアップされない川上分野の取り組みにフォーカスする支援事業である点で政策的意義は高い。研究開発段階のリスク軽減として、中小企業にとっては極めて高額な研究開発予算の支援が可能であり、国の直接支援のスキームであることによる優位点がある。資金力が乏しいながらも、中期的なロードマップが描けている中小企業にとっては、3 カ年の継続的な支援が得られる本支援スキームは有効。

＜中小企業におけるリスクの高い研究開発の推進等＞

・費用、人材等で研究開発に躊躇する中小企業が多いのが実情であり、国が支援する意義は大きい。民間ができる仕事ではなく、国としての公平性、国策として中小企業を支援する点で妥当である。

・国のイノベーションの推進を図るためには、官民上げた取組が必要であり、技術力がある一方で資金力の乏しい中小企業の技術開発を、国が定める特定ものづくり分野に限定して集中的に促進することが期待できるサポイン事業の政策的意義は高く、新成長戦略などの我が国の政策の方向性とも合致している。

・中小企業が我が国のものづくりの根幹を担っているとの認識に基づき、明確な戦略に基づき、その基盤技術の底上げを競争的資金による研究開発委託で支援するというこの制度は妥当であり、政策的意義は大きい。中小企業者側も充分認識し評価している。

（２）他の制度に対する重複性、独自性

ヒアリング対象者全体を通じて、他の制度と重複しているとの具体的な指摘は無かった。

【有識者】

＜助成額、助成期間等＞

・中小企業向けの制度が少なく、地方自治体の助成制度は金額が少なく大きなテーマへの取組みにならない。申請書作成の段階においても、開発環境の理解を改めて深化させる良いきっかけとなる。
・ 短期的には設備投資等にこの制度が活用されているようであるが、数多くの種を蒔くことによっていずれその技術が成長し、我が国の産業活性化に資するものである。
・中小企業の技術開発を支援する制度として、補助事業ではなく、委託事業が組み込まれていることで、優れた制度と評価される。
・中小企業向けの研究開発助成スキームでは唯一の制度であり、非常に独自性が高いと思う。文部科学省やＮＥＤＯなどにも研究開発助成事業はあるが、中小企業のみを対象にしていないことから、応募等のハードルが高い。また、自治体の助成制度は小額である。

＜産学官等連携スキーム等＞

・本制度は川下企業が今必要な技術のこれからの開発ではなく、今後必要な技術の開発を支援するもので、川下企業が必要とするタイミングで必要な技術を中小企業が提供できる制度となっている点。
・サポイン制度の最大の特徴は管理事業者が表に立って提案する点である。管理事業者は、研究開発計画をより説得力のある、高度化の波及性のあるものにしていくためのコンサルタント的役割も期待されている。中小企業のみでは、企画力・文章力に乏しいため、潜在的に優れた技術が日の目をみない可能性があり、このスキームはその部分も支援しており独自性がある。
・川下企業のニーズ及び課題を把握している中小企業が、これまで資金面から実施できなかった技術開発及び事業化を具現化することができる制度である。特に、技術開発及びその成果の事業化を円滑に進めるために、川下企業と中小企業との連携を前提にした制度である点が優れている。
・ 中小企業の技術開発及びその成果の事業化を視野に、広く公募し、産学連携等を強く意識させる制度である。
・中小企業と川下企業の連携に加えて，公的研究機関・大学との連携を重視したことは，中小企業の独自の技術開発の奨励制度に比べて、本来の趣旨と異なる基礎研究指向を生んでいる可能性がある。

＜その他＞

・技術開発のリスクヘッジ、地域の産業振興、地域内の有機資源リサイクルの進展など、当分野における本制度の有用性は、特に技術シーズの多様化の点を含めて、既に顕在化している。

【事業採択者】

＜助成額、助成期間等＞

・最長 3 年の事業期間は新しいテーマに取り組む上で非常に効果的である。また、開発に多くの資金を投入できない中小企業にとって、開発費が 100%委託される本事業は魅力がある。

＜産学官等連携スキーム等＞

・中小企業のみが志向する技術力の向上ではなく、川下製造業者が求めるニーズに対応して提案する点が最終的な目標である事業化に結びつき易い制度になっている。川下企業の参加はこの制度の優れた点である。
・共同研究を実施した大学との接点ができ、継続的な情報交換の場が持てるようになった点は意義深い。今まで接点がなかった自動車メーカーや他の方法で焼入技術を検討しているメーカーなどからの問い合わせや情報交換を行うことができ、制度利用によりユーザー企業からの認知度が向上した。

＜事業化を強く意識＞

・文部科学省は研究開発を支援するが、このサポイン事業は単なる研究開発のみならず、事業化および事業化戦略までも視野に入れている点が独自制度である。中小企業では、技術開発、特に最先端の素材及び技術に触れたりする機会が少なく、文献等で紹介されているのを見るに留まっている。サポイン制度を活用することで、それらを実践する事ができることが制度的に優れている。サポイン制度が基礎研究に留まらず研究開発した高度化技術を活用して具体的な製品を作る上げることで実用的な成果に繋げようとする点でも独自性が高い。

＜その他＞

・本制度は特定の技術分野を法で設定していることにより、重点化指向が明確である。

【研究開発技術の成果のユーザー】

・研究開発費用を 100%委託費として助成してくれる制度は他にはない。
・研究開発に携わる労務費、交通費、そして設備の貸し出しまで一貫した支援制度である。
・中小企業にとっては、助成金額が十分であり、魅力的。
・通常は交流できない大学、研究機関、川上・川下の各企業が参加する研究開発制度は貴重である。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

＜助成額、助成期間等＞

・サポイン事業が高度な技術開発に国が 100%負担（委託事業）ということで、1/2 や 1 /3 補助のような実用化支援の制度とは差別化されている。
・中小企業への直接的な研究開発支援制度は、他に類がなく非常に独自性がある。中小企業にも認知され、浸透しており、他の研究開発の助成制度が縮小傾向にある中で、発展への期待が大きい。
・中小企業者が、独自の研究開発資金を調達するのは容易ではない。また、公的機関、大学な

どの支援を得るにしても、そのチャネル、資金に乏しい。新製品のアイデアを持っていても、それを製品化する資金を殆どの企業が持っていない。3 年間で人件費まで含めて 1 億円の開発資金は新製品開発を行なうのに、不可欠の支援金と考えられ、本施策は有効と思われる。

＜産学官等連携スキーム等＞

・単なる個別企業の支援ではなく、共同研究体を組むこと、事業化までを目標に入れることがある意味で義務づけられている等、独自性は高い。ただし、大学、公的研究機関が中小企業に持ちかけて、中小企業が受身になって提案、推進するケースなどは、研究開発を行うことのみが目的となってしまい、サポインとして本来の狙いである事業化が達成できない事例も散見されるので注意を要する。また、中小企業とはいうものの、その業界で大手といえるような企業もあり、NEDO 等の研究資金との差別化を明確にする必要がある。他の制度との重複は中小企業の支援という本制度の根本を徹底すれば、発生する余地はない。

＜事業化を強く意識＞

・ものづくり高度化法認定を受けた中小企業を含む共同体が事業化に向けた試作品開発までの研究開発を実施する委託事業で当該事業独自のものであり、他制度との重複はない。
・本事業は、高度化指針に基づく川下企業のニーズを踏まえた共同体が行う革新的かつハイリスクの高い研究開発を集中的な支援する研究開発であることから、中小企業単独の研究開発や他の研究開発制度と比較して、より即効的な成果が期待できる。

＜認定制度＞

・資格要件として認定制度があり、また、対象技術について情勢に応じた明確なガイドラインを設定しており、他の補助金制度にはない点で独自性あり。
・サポイン制度の独自性等については、法律を根拠に国が目指すべき技術開発の指針を明確化している点が他の制度にない独自性である。
・中小企業では、国の助成による研究開発の機会はそれほど多くないことから、国の認定、採択の過程を通じて会社の与信度向上と研究開発へのマインド向上につながっている点で独自である。
・中小企業の技術支援制度という括りでは、他にも同様の制度があるが、技術の高度化等の方向性を明示し、かつ基盤技術力強化に焦点をあてている事業という点では重複する制度はない。

＜その他＞

・組合せることが有効と思われる制度として、国の補助事業として新連携事業がある。これは中小企業新事業活動促進法にもとづき、販路開拓支援を中心とする補助事業であり、当該制度と連携した一体支援ができれば良い。
・研究開発に係るクラスター等他の研究開発支援制度が、見直し等により、次々と廃止されており、中小企業の側からすればこの制度の独自性とともに重要性が益々高まっている。

２．２．目標の妥当性

（１）目標設定の妥当性

研究開発の成果達成率５０%については、ほとんどの調査対象者から妥当であるとの回答であった。一方、事業率５０%については、目標値が高すぎるのではないかとの回答があった。また、達成率、事業化率に加えて、人材育成面や、波及効果の大きさ等も合わせて評価すべきとの意見があった。

【有識者】

＜成果達成率、事業化率ともに妥当＞

・制度の目標については、開発リスク・事業リスクの観点から民間投資が困難な開発を支援するもので、開発計画に対する成果の達成率：50%、事業化率：5 年後に 50%は、妥当な目標設定と判断できる。ここでの成果は、品質・開発期間・コストを総合しての値と考えている。（設定目標より、達成率・事業化率が高ければ民間投資で対応すべき開発、達成率・事業化率が低ければ投資すべきでない開発と判断できるため）

・研究開発の達成率５０%は妥当であると思う。高度化目標は、研究プロジェクトにおいて実現可能でなければならない数値となるが、その設定、選択が案外難しい。事業化率５０%も妥当と思う。金型分野では、他の技術分野と比較すると事業化はやりやすいと思う。ただし、事業化は、事業環境（景気動向、グローバル化状況等）に大きく影響されるもので、研究開発成果以外の要素がからむことを留意して評価すべき。研究開発過程の中で育成した技術やその取組み、既存の事業の高度化に大変大きな効果を与えるので、それがもっと評価されても良いのではないか。

・目標としては妥当と考える。ただし、事業化についてフォローだけでは難しく、別途事業化予算補助（出来れば 100%補助）が必要。研究開発期間 3 年終了後の事業化補助事業等については、優先的に採択するなど、継続テーマとしての扱いが必要である。有望な研究開発テーマについては、サポイン事業の中で、事業化開発として採択することも考えられる。開発完了テーマの中で、技術開発は出来たが、一般的な事業化には、コスト競争力を得るための開発が引き続き必要であるといった例が多いためである。

＜成果達成は妥当、事業化率 50%は高すぎる＞

・本事業により扱われる研究開発は新規性、独創性及び革新性をもとめており、難易度の高いものである。より多くの案件が事業化を含めて成果を出すことを望むが、非常に難易度が高いことを考慮して目標としての成果達成率 50%は適切である。一方、５年後事業化率 50%は事業によって異なるが少しハードルが高い。

・事業終了 5 年後の事業化率 50%と言う制度目標はやや高い目標である。5 年後評価の基準としては、実用化なら適当だが、事業化となればハードルがさらに高くなるため 30%程度が適当である。しかし、申請段階での事業管理者、実施者の高い自覚を促す意味では、高め 50%という目標は妥当と考える。

・制度の目標値で、成果の達成率 50%は妥当と考えるが、５年後事業化率 50%は大変無理があると思う。50%も成功するのであれば、だれもが成功できる技術開発となり、補助事業レベルと判断する。

・研究開発達成率 50%は妥当と思う。事業化率 50%はハードルが高いのではないか。国税を

活用する点から事業化目標を定量化するのは当然と考えるが実際はハードルが高い。熱処理の新技術の採用は、量産化、品質確認等を含めて、技術が確立してから、例えば自動車の場合は採用に数年かかるのは通常である。サポイン制度への応募内容は、当然従来技術を超えたものになるので、研究成果が高く評価されても、市場で直ぐに採用してもらえないことに留意してほしい。
・成果の達成率 50%、実用化率 50%の目標については、否定はしないが、かなりハードルが高い気がする。この評価項目だけでなく、人材のレベルアップ（研究開発の経験、人的交流や交渉の経験等）を合わせて評価できると中小企業の高度化事業の発展につながる。研究成果および事業化状況の評価は重要であるが、それに加えて、中小企業の人材育成への貢献も重要な評価項目であると思う。

＜その他＞
・制度としての目標については、あまりこれに拘らない方が良い。開発課題を達成し、これを事業化することが目標であることには異論がないが、これに拘ると、必ず成功するもの、即ちそこそこの成果が見えていて新規性・高度性が少ないテーマしか技術開発しなくなり、先に求められている技術の高度化を果たせない。目標に挑戦しても、結果責任は問わないことが肝要である。成功の足かせをすることにより、中小企業では、新規開発にチャレンジしなくなる。困難なことにチャレンジすることで、次につながるノウハウを得ること、人材を育成できることのメリットを見逃してはならない。

【事業採択者】

＜高い目標設定を行った＞
・設定目標及び水準について工夫した点は、川下企業の目標に合わせた点である。開発技術の高度化の観点から、目標の設定は極めて高く設定したが、本事業も結果的には目標を達成させることができた。しかし、開発には相当のプレッシャーがあったことは、否めない。
・事業管理機関が設定した目標は高いものであり、研究開発 2 年目には積み残しも発生したが、3 年目にはそれらをクリアすることができた。
・産業における真空計は、「真空中に導入されるプロセスガスまたはその残留ガスの雰囲気に耐えられる」ことが要求されるようになり、発明された当初とは状況が大きく異なってきているにも拘わらず、研究開発はあまり行われていないので、この点に着目して目標を設定し、新たな視点で取り組んだ。
・開発を目指した新プロセスは、従来必要とした電気炉の高額な設備投資を省ける生産性の高い、コンセプトから考え直した画期的なものであり、ものづくり高度化を意識して設定した。

＜事業化の目標は柔軟に評価してほしい＞
・技術として成功することと製品として利益をあげることは別問題である。長い目で見て欲しい。
・具体的に定量的な、到達できる目標を設定した。目標設定は、技術的目標は大きく変更することは無いが、売り上げ目標は回りの環境で変化していく。目標設定の変更は柔軟に行える制度になってはいるが、技術的目標はあまり変えない方がいいと思う。
・高度化という観点では即・売り上げではなくもう少し長期の開発も視野に入れて欲しい。中

小企業では専任の担当者を置くことは困難であり、スパンの長い展望が欲しい。目標の設定およびその管理にはプロジェクトリーダの役割が大きいと思う。気心が知れ、価値観が同質な研究者を人選し、適宜配置することは最低限必要と考える。
・技術的な目標についてはほぼ達成したものと考えている。研究開発は非常にスムーズに実施できる制度といえる。ただし、事業化にいたる過程での資金供給（投融資）や法律への対応等については別制度の利用などを事業者側で工夫する必要があり、事業目標達成までの一貫した関与を頂ければ、資金力に乏しい中小企業における競争力の向上につながると思われ、今後、期待される。

＜明確な目標設定ができた＞
・川下企業との連携により、目標を明確に設定できた。
・サポインを始めるにあたり、初めに企業・大学・管理法人各社で本研究開発における役割分担を明確にし、スケジューリングを行った。管理法人が研究全体の舵取りを行い、目的とタイムスケールを共有化することで、管理面でスムーズに推進することができたと思う。
・現行の鉛入り青銅と同等の性能を持つ、鉛フリー銅合金を開発することを目的とした。鉛フリーとすること以外に、現行の軸受材の仕様との違いはなく、その意味では開発目標は明確であった。
・本事業での目標設定は航空機メーカーでの採用を想定した仕様を満足することであり設定目標の水準は明確であった。
・目標設定に関しては、我々が考える目標ではなく、顧客もしくは市場のニーズを目標値に変換して設定した。
・自社の偏りがちな目標ではなく、業界分析に長けた経済産業局の方々に査定頂いた目標を設定した。
・実際にお客様になる、大手ユーザーを開発パートナーにした点。

＜その他＞
・２～３年の研究期間で達成できる見込みのある目標に設定を行った。一方で、上記の設定では安全を見込みより高い目標設定がし難い側面もあるので、チャレンジ目標などより高い目標設定ができる仕組み（チャレンジ目標達成のための研究期間の延長など）が望まれる。
・本プロジェクトでは 3 年間継続することができたが、単年事業としての結果を出すことが必要であるため目標設定が難しくなっている。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

＜成果達成率、事業化率ともに妥当＞
・提案時点では想定できなかった課題も出てくるため、全ての採択案件の達成度が１００％とはならないものの、総じて妥当な目標である。少なくとも、サポイン制度が成果目標・実績として掲げる“個々の PJ に関する最終年度の達成率が 50%を超えること”は達成されていると思われる。目標の達成は数値目標による実績のみで判断することは難しく、達成率を単純に算定することはできないが、技術目標値だけでみれば８～９割、事業化まで含めれば５割程度の達成率ではないかと考える。

＜その他＞
・中小企業の研究開発という観点から見ると、サポイン事業終了後５年目の事業化 50%という目標の「5 年目」は長すぎるのではないかという感じがする。

（２）目標変更の柔軟性

事業採択者、制度運営者ともに、目標設定の柔軟性については、賛否が分かれた結果となった。設定した成果や変更手続き等のやりとりの違いも指摘された。

【事業採択者】

＜柔軟である＞
・経済は生き物なので、当初設定した「設定目標」が時間とともに変化している。周りの価値観も変化し、「設定目標」も変化してくる。これに対しては、「設定目標」の幅を広く取ることが必要だと考えている。現在のサポイン事業は、「設定目標」の変更が柔軟に行える制度になっている。「設定目標」を広げて、自由に研究開発を行えば、技術が伸びる。
・目標設定の変更や、それに伴う購入機器類の変更への対応は、所轄する地方経済産業局により大きく異なると聞く。当社のサポイン事業を所轄する地方経済産業局は、種々の変更対して非常に柔軟に対応してくれた。

＜柔軟とはいえない＞
・研究開発は本来リスクを伴うものであり、当初設定した目標が達成できなかったり、あるいは途中でアプローチの方法を変更しなければいけない場合がある。サポイン事業の制度では購入を予定した装置類の変更を行うことが難しいと感じた。研究の進捗あるいは変更に応じた柔軟な経費執行ができることを希望する。
・経済情勢の変化が激しいため、途中での計画変更・中止を柔軟に行えるような仕組みを考慮していただきたい。
・柔軟に変更が行える制度とは感じていない。逆に研究開発において目標の設定は最も重要な要素であり、それが柔軟に変更出来てしまえば、研究開発そのものの意義が薄れてしまう様に感じます。十分な変更申請とその審査があって然るべきと考えます。
・結果的に変更はしたが、手続きに手間がかかり、柔軟では無いと考える。
・1 年目は新規性がないということで採択されなかったため、内容目標をかなり見直して翌年再申請して採択された。このことから、採択までは変更に対して柔軟に対応して頂けたと感じている。
・採択され、研究を進めるうちに、有望な派生技術が出てきた。その方面に力を注ぎたかったが、ヒアリングで当初の目標に向かって研究を進めるように指導を受け、実行段階での目標設定変更は難しいと感じた。
・きっちりとした目標設定は非常に重要であるが、研究開発には付きものであるちょっとした変更までも申請して、許可を受けなければ進められないという現行の制度は非効率と思われる。

＜判断できない＞

・サポインの開発期間が半年間なので、目標設定の変更は行わなかった。目標設定の変更が柔軟に行える制度になっているかどうかは、開発期間が半年間だったので、わからない。
・本事業では、「目標設定の変更は許されない」と自社で判断し、達成させるための技術開発に取り組み、目標をほぼ達成させることができた。しかし事業期間内にどうしても解決できない場合も有り得ると思うので、その場合は開発期間の延長を許可するか、期間延長が不可能な場合は、目標設定変更も止むなし、とすれば良い。開発期間延長を許可する場合でも、研究費の予算超過は認めず、また、目標設定変更を許可する場合は、ペナルティとして予算の減額等を課すなどすることで、安易に変更は出来ない等で縛りをかけた上で、特認制度もあると思う。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

＜柔軟である＞
・認定計画内容との差異が生じない範囲内での計画変更は局と協議のうえ柔軟に行える。
・中間評価及び契約変更などにより、研究開発目標設定は、上記達成率の範囲内で柔軟に変更できる制度である。

＜柔軟とはいえない＞
・提案当初に提示された目標値がベースとなっており、より厳しい目標値や新たな目標値を設定する場合については緩やかである一方、その逆については変更の際の審査が厳しいという印象を受け、柔軟ということはないと感じる。
・目標設定の変更については、本事業が「ものづくり高度化法」の認定計画と連動しているため、柔軟に行いにくい（認定計画の変更が必要）。

＜その他＞
・設定した目標値を委託期間内に変更したいとの要望実績は現在のところないが、早期の事業化を目的とした研究開発事業であるので、実態上、目標の変更を頻繁に行うことはないと考えている。ただし、制度上は変更手続きを行うことも可能なので、柔軟に変更ができるかどうかというより、相応の理由があって本当に必要であれば変更すればよい（変更できる）と考える。

２．３ 成果、目標の達成度

研究開発における成果、目標の達成については、大部分の事業採択者が十分に達成できたとしている。成果ユーザーや事業管理者からも達成状況は良好との評価を得た。

【事業採択者】

成果の自己評価

＜当初目標を達成できた＞

・技術的な評価としては、初期の目的はほぼ達成されたと判断している。

・技術成果があり、一部事業化できている。対ユーザーの信頼度が高まった。平成 19 年には、経済産業省の「元気なモノ作り中小企業 300 社」にも選ばれた。

・ 開発期間は予定より延びたが、技術の確立ができた。サポイン事業終了時には機能を確認でき、量産化までの課題が抽出され、一定の成果があったと考えている。

・計画申請時の目標はクリアしており、達成度は 100～120％と考えている。

・試作機を開発し、目標どおり従来の測定機に比べ、10 倍の精度向上を達成。さらに、平成 23 年 5 月より弊社測定センターでのシステムへの組み込みを完了。

・研究開発を始める時点で目標値を幾つか挙げており、これらを全て達成したことに関しては自身にて評価できるものと考えております。

・製品完成後に行っている営業活動の反応はとても高く、受注も進んでいます。それらからしても、非常に大きな開発助成を頂いたとの社内評価です。

・酵母の発酵培養条件等では、培養期間の短縮化や代替え培地使用によるコスト削減も検討でき、当初の目的である製造技術の高度化に関しては達成できたと考える。

・研究開発は成功し、試作品から第１段の製品化が終了したほか、特許を取得・出願できた。

・織染加工工程における VOC 回収事業であったが、実用化が下水道における臭気対策への適用で実用化ニーズに対応したことから、当初の計画に対する評価は決して高くなかった。しかしながら、下水道での実用化が視野に入ってきたためにサポイン事業における技術開発成果が比較的短期間で実用化のフェーズに以降できつつあることから、事業戦略上の狙いは達成されつつあり、この点では、ものづくり高度化による事業化として、評価できるものと考えている。

・板材の成形・熱処理技術は、焼入性向上材料、直接通電加熱、プレス成形に関する当初目標をほぼ達成できた。

＜50%以上は達成できた＞

・ 粉末成形プレスの販売に関しては研究開発の成果が事業と結び付いて結果がでている。一方、粉末冶金製品に関してはまだ結果がでていない。

・ 金型業界が抱える 2 つの大きな課題である「短納期化」および「低コスト化」を実現することを目標に、加工時間予測システム、生産管理システムおよびシェアリングシステムを開発できたが、リーマンショック、震災など様々な悪条件が重なり金型業界の景気が冷え込んでいるためビジネス展開は目標に達していない。これら 3 つのシステムの要素技術より構成され、研究開発した技術を活かした購入しやすい価格の新製品を発売できていることから研究成果はあがったと自己評価としては高く評価している。

＜その他＞

・目標設定がかなり高いレベルだったため消化不良であったことは否めない。しかしその高い目標に挑戦した技術、経験が実用機に反映され競合他社との差別化となった。
・社員の技術レベルが向上した。高機能化のめっき、皮膜の新素材化の従来よりも広い範囲の技術が習得できた。更に、社員が新しい事にトライする風潮が生まれた。社内での分析は限られていたが、サポイン事業を通じて大学とも交流ができ、分析技術の範囲が広がった。
・開発された環境配慮型軸受銅合金（鉛フリー軸受材）については、国内・国外で特許を取得している。
・各種助成金による研究開発を通じ、公的研究機関・大学との連携を図ることで、共同特許の取得や特許の具現化（設備化）が諮れたこと、更には技術課題解決の過程での技術部長の博士号取得など有形・無形の成果があった。
・機器設備を導入することができた。大学が公共研究機関との繋がりができた。サポイン事業を実施したという実績ができて、企業にとってPRにもなった。

【研究開発技術の成果のユーザー】

・補助技術の開発が必要となったが、当初想定した通りの要件を満足するすばらしい技術である。
・独立型かつ小型で寿命の長い関節の開発はこれまでにもチャレンジされていたが、難しかった。今回はリンク機構と新材料（機械的強度・耐磨耗性に優れる）を使い、小型軽量、高トルク、高寿命を目指すプロジェクトであり、従来導入の難しかった分野・状況にも適用を可能にするロボット開発に資するものと考えられ、大変魅力的である。開発成果の魅力度は80点はあると思う。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

・目標設定した各作業工程は着手することが原則。たとえ、完全に達成できていなくとも達成した部分と新たな課題として残った部分が明確に説明されているならば達成したものと評価。（継続ＰＪであれば次年度の目標となり、最終ＰＪであれば補完研究の目標として設定される。）
・これまでサポイン事業を実施、終了した案件については概ね目標を達成しているものと考える。
・目標達成度については、本年５月に実施したフォローアップ調査（事業終了した１６テーマ）において、ほとんどのテーマにおいて予定どおりの研究開発達成度を示しており、うち、事業化（製品の販売）まで達成した事例が４件ある。

２．４ 事業化、波及効果について

（１）事業化の見通し

事業採択者の評価によると事業化にいたった事例が４件､可能性も含めると多数あり、今後が期待される状況のようである。波及技術が高く評価されているケースも含めて、成果の事業化状況は良好ようである。一方、成果のユーザーからの調査結果では、事業化されたのが 2 件であった。

【事業採択者】

＜事業化できた＞

- 収益はまだ充分ではないが、事業化でき売り上げもある。取引先のバイクメーカーに、エンジンのピストン部品として採用された。更には、自動車メーカーへは、防振ゴムを支える金具にも採用されている。
- サポイン終了後、試験品を大学等に納めることができ、さらに、その後の開発で本年、量産品の納入を開始するにいたった。
- H20 年度にものづくり中小企業製品開発助成金の適用を受けて、量産工程の確立を目指した開発を推進することにより､本研究の成果は 2012 年 5 月頃の量産化として結実するところまできた。
- 短期的には本事業終了直後から売上げを立てることができた。中長期的には、事業化スケジュールを立てて、継続研究を行っている。川下事業者からの評価も高く、大手マイコンメーカの開発プラットフォームとして採用されている。

＜事業化の可能性あり＞

- DNA 材料として発光素子、半導体が事業化できた。日本の DNA Biotronics の技術レベルを向上させた。川下事業者からは、いい材料ができたと評価された。
- サポイン事業で開発した製品は、コストが高く一般のめっきには適さないが、めっきに SiC,ダイヤモンド、窒化ホウ素と添加した高機能化めっきに適用できて事業化している。取引先として自動車部品会社、樹脂成型の金型製造会社があり、それぞれ「今までよりも良い」、「非常に良い」との評価を頂いている。
- 現在、国内の客先において、サンプルの評価をしているところである。今後、ますます環境負荷物質である鉛の規制が強化されて行くことが予想されるため、本研究で開発した合金を、特に海外ユーザーに積極的にアピールして、新規受注の獲得に活用したい。
- 大手自動車会社よりの共同研究も展開中で、小さいテストピースおよび実装パーツでの評価・検証を完了し、次期モデルへの搭載を予定している案件があり、評価できると思う。
- プラズマ浸炭処理による世界オンリーワン新製品の量産化を達成できた。
- 半導体・液晶関連産業にて、高温で使用される部材へポーラスなセラミック溶射皮膜を適用し評価中であり、事業化展開の計画を考えている。本研究開発による成果物から得られる溶射皮膜は、今までにない生産性の大幅な向上やコストメリットを持つものである。これはお客様にとって非常に有益であることから評価を頂いている。
- 大学、公設試等総数 4 件納品、20 件以上の民間引き合い。
- 平成２３年度末の事業化を予定。高輝度 LED 照明に搭載予定。高輝度 LED 照明の事業化直前、車載用の研究開発進行中。大手照明機器メーカー、自動車メーカー、その他からのヒ

アリングが多数きている。

- 下水道分野における臭気対策技術として、２０１２年の実用化を予定しており、現在パートナー会社とユーザー殿も含めて、予算枠の意思決定を行っているところである。弊社内技術の他の方式と比較しても、サポイン事業にて開発した手法は優位性が高く、また他の既存技術に比べてもユーザーから高い評価を得ている。
- サポインおよび平成 22 年度のものづくり基盤技術実用化促進事業費補助金により生産上も問題点の検討もほぼ完了し、量産移行できる段階となった。現在、自動車メーカーからの新規開発車（設計時点での採用が必要）の引き合いを得るため、各社へのＰＲを行っており、また、今年の東京モーターショーへの出展を行う。海外川下企業への事業展開の際は、自社による展開のみでなく、場合のよっては技術供与等も視野に入れていくことも考えている。今まで取引のなかった新規開拓の国内自動車メーカーなどから技術の問い合わせがあり、技術説明を実施し、交流の接点ができた。取引のある川下企業からも本技術を更に有効に利用するための検討依頼などがあり、補完研究を継続している。研究開発段階はほとんどサポインの事業で実施できた。サポインで採択されなかった場合、研究開発費の制約のため、開発は数年遅れたと思う。なお、量産検討のための設備費用はサポインの費用不足のため、搬送ロボット等約５千万円を自己支弁して開発を進めた。
  事業化の段階として、量産当初は前述の量産検討用設備を用い、量が増えた段階でプレス機（数億円規模）の増設を計画している。
- 新材料（技術シーズは大学）はすぐに量産できる目処がないため、現在量産中の材料をベースにした材料を検討し、範囲は限定されるが、使用できる目処ができたので材料供給面の問題を解消した。現在は、この派生技術を用いて量産化を検討している。

＜難しい＞

- 当初予定していた高機能商品に使用する当該研究開発品の商品化が難しくなり具体的事例は無い。リーマンショック、デフレ継続と景気の低迷及び 2011 年の急激な円高等々の影響から、市場は廉価品が主流となり、川下企業も大幅な事業の見直しを実行した。川下企業の要求する性能・機能の評価は、概ね満足するものが出来た。今後の取組としては、量産化する上での技術的課題の解決と製造コスト削減。
- リーマンショック、震災など様々な悪条件が重なり金型業界の景気が冷え込んでいるためビジネス展開は目標に達していない。
- 高精度歯車測定機の外販については、リーマンショック以降の国内歯車メーカーの投資抑制のため、販売には至っていない。

【研究開発技術の成果のユーザー】

＜事業化された＞

- 研究期間半ばではあるがすでに事業化を開始しており、新連携事業への申請を準備中。
- このサポインを機に金型受託プロジェクトを立ち上げ、広く「金型受託」のビジネスを成立させた。

＜可能性がある＞

- 現状では応用範囲が狭く、期待にはやや届かず。当社ニーズで、本技術に合致する案件が

無く、実用化なし。他社では事業化されている。当社の商品ラインナップを見て、認定中小企業がターゲットとすれば事業化の可能性はあるのではないか。

- 燃料電池用セパレータを、従来のカーボンセパレータから金属セパレータに置き換え、加工コストを約 1/50 にする目標のもと、プレス加工による溝の深さと精度を向上させ、量産化技術を確立した。現在、燃料電池メーカーにおいて、試作品の実装試験による評価を実施しており、試作品の数量は年々増加してきている。（平成 23 年で約 3000 枚）
- 研究開発センターにて動物試験を実施、問題ない事実を確認。

＜期待したい＞

- アルミ鋳造品の適用分野を拡大するものであり、鋳造産業の活性化に寄与すると評価する。
- 高額部品の加工において、補正ミスといったヒューマンエラーを撲滅できることは余分なコストの発生を抑制できるだけでなく、生産スケジュールキープに大きく寄与する。
- FRP 構造部材は耐久性の強い接合が課題であったが、これを開発することによって、腐食環境下における領域での適用が容易になり、鋼構造物と置き換えができると考える。炭素繊維の拡販にもつながり、当社の基礎技術の特許収入の増加も見込める。曝露試験体として実際の FRP 桟橋を建設することによって、これまで推定していた建設メリット（施工性・短工期）を検証できる貴重なデータが得られた。
- 受注物件で本技術を採用し、その実績から今後の受注の拡大を図りこの技術を広く定着していく予定。更には、低コストの補助技術の開発を進める予定。
- 「鍛造型寿命向上のための支援システム」は、特に熱間鍛造において、寿命向上へのアプローチの仕方と各ステップで行うことが、システム化できており具体的な事例も有る。
- ４０００Ｔプレスラインの金型潤滑システムの改良やスリーブの荒地の型寿命向上では磨耗量を４０％低減し、寿命が１．６倍となった。
- 現段階は小型試作機の性能を確認している最中である。寿命はこれまでの 2 倍はあると感じている。これからのロボットの設計に活かすことができ、小型軽量化、高出力（大トルク）など商品の機能アップが図られるものと考えている。
- 製造条件の微妙な調整が可能になり、顧客の製品の品質と生産性の向上が期待できる。さらには、モニタリング情報から装置の故障予知が可能になり、ダウンタイムやメンテナンス費用の削減が期待できる。従来、真空装置内は圧力が一様な環境状況のように思われていたため、多点での測定を検討することがないがしろにされてきた。本成果は、それを一変させるもので、導入より諸効果は大きく、波及効果も大きくなるものと予測している。

＜厳しい＞

- 今回の事業で開発した複合めっきを施した部材サンプルの評価試験を行なっているところであるが、現在の適用例はない。
- 画期的なセールスポイントとしてはまだ不十分なところもあり、更なる特性アップとコストダウンが必要であると考えている。
- 半導体製造装置、金型、搬送レール等についてサンプル試作・ユーザー評価を行っているが、現時点では実用化に至っていない。

（２）事業化の課題

成果のユーザーから期待されている技術開発成果は多く、大きな期待が寄せられているが、事業化にための資金調達が大きな障壁のひとつとなっているようである。

【研究開発技術の成果のユーザー】

＜コスト、競合等＞

- 本開発で手をつけられていない問題の解決が必要である。少量生産で安価に製造できるかといったコスト面や加工形状の自由度に技術的課題が残っている。ただし、あるレベルを超えたコスト削減は、中小企業の技術の問題ではなく、大手材料メーカーの技術開発によって成しえるものであるとも思われる。
- 似たような研究開発が違った地域でも行われており、当該会社が要求性能への到達スピードやコストの観点から、今回のテーマにとって的確な会社なのかはどう見極める必要があると考える。

＜更なる技術のブレークスルーが必要＞

- 現状のままでは川下企業の製品への適用は困難。溶接機の廉価版の開発と施工条件範囲の余裕度の検討が必要。
- ブレード加工のための要素技術はほぼ満足できるが、高い加工精度を継続的に維持していくための加工安定性の確保が最大の課題である。開発案件が持ち上がった当初から加工法の候補として工作試験等を行う機会を増やしていくことが、事業化へ繋がる近道だと考える。
- 売上げ規模の見込み等はまだ不明である。システムの処理対象として、形状や大きさによらず対応できるようになる、すなわち、汎用性を高めるのが課題と考える。
- 金属ガラス材料の駆動部分としての実績が少ないためまだまだ不安がある。また、材料、生産コストがまだまだ高いと考える。例えば非鉄メーカーなどが一般開放的に生産できる体制が必要になると考える。

＜2,3 年必要＞

- 本事業（サポイン事業）での開発は製造プラントのテスト装置レベルまでと考えられており、事業化まであと 2～3 年はかかる。
- 平成 25 年の事業化を目指しており、川上・川下企業が連携して金属セパレータの実用化に向けた取組みを行っている。性能面の課題には、金属素材そのものに関する内容が多いことから、素材メーカーとの連携が必要不可欠である。
- 材料開発は時間がかかるものであり、長期的なスパンで地道な研究活動が必要と思われる。

＜期待される＞

- サプライチェーンと営業構築である。中小企業は、専門力はあるが、どうしても専門外や営業力が劣り、事業化やその継続が難しくなる。支援策ではないが、会社同士が集えるコミュニティを用意してＪＶを促進したり、資金提供者を募るようなプレゼン会議を定期的に開催したりするとよいのではないかと思う。本計画では、事業化を念頭に置き、2 年目となる平成 23 年度より、営業力を持つ企業が新たに参加している。
- 売上規模を取引規模とすれば、3 百万/月程度と考えている。

- 開発は常に進むものであり、いずれより優れた技術が登場するかも知れないが、現状では最も目的に合った優れた技術である。
- 規格化が実現できれば、少なくとも@500 万×500 台＝25 億円（10 年）の売上げ規模が見込める。シエアは、90%が見込める。事業化への課題は、規格化の達成であり、更に必要な支援は、データを積み重ねるための人件費を含む試験費用である。はんだ材料のぬれ性のみならず、電子部品のはんだぬれ性試験方法に展開することにより、更なる需要の拡大が期待できる。
- ロボットへの注目はますます高くなっている。特に東日本大震災後は、作業者が危険域へ立ち入る前の安全確認に人型原寸大の二足歩行ロボットの実現が望まれていることもあり、近い将来、大変有望な新ジャンルの市場になると考えている。また、高齢化社会が進むため、福祉・介護・医療分野でも作業負担の軽減や技術の高度化に対応できるロボット開発が望まれている。本研究開発の成果である小型関節はこれらの市場における有効な要素技術であり、その成果の事業化には大いに期待している。具体的に成果を上げており、特許や展示会や開発成果の発表にも熱心である。震災やレアメタル問題、円高などの個々の中小企業だけではどうにもならない状況を踏まえ、開発終了後も安心して研究開発や事業化に向けて活動できるように、人件費や展示会費用などの補助は小規模でも続けてはどうかと思う。

＜事業化への資金補助等＞

- 売上げ規模で当技術を評価しているわけではないが、公共事業レベルの経済効果（メンテナンス費用削減効果）は 300 億円/年規模。本技術を本格的に運用するには、作業効率向上、低コスト化技術が不可欠であり、このような補助技術の開発への支援策が望まれる。
- すでに販売実績が生まれており、来年度から順次売り上げ増を見込む。事業化には新たな設備投資が必須であり、資金面での課題あり。
- レンズアレイの金型製造技術を習得したことで、それ以外の高精度付加価値の「金型受託」に展開を拡大中、5 年後には売上 3,000 万円を目指したい。弊社所有の加工装置では加工する金型の寸法に制約があり、より大型の超精密加工機が必要となる。中小企業では、大型機器への投資は厳しい状況にあり、こうしたスケールアップのための装置導入に対しても何らかの支援策が望まれる。
- 量産対策、特に品質の安定化や生産性を向上させるための生産技術および生産設備の確保(人的・資金的な側面)が事業化に向けての課題となっている。
- サンプルの提供、試作等によりユーザーニーズを収集して、各種条件に対応できる装置・設備を装備する必要がある。川上事業者側では、売上規模は、事業立上期に２億円を想定している。装置・設備に関する支援が必要。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構)】

＜事業化支援策の必要性＞

- 研究共同体の中に事業化戦略を構築できる人材が必要であると考える。また、研究開発の最終年度には研究開発の他に事業化に向けた取組みについて協議する場の設定が必要であると考える（事業化戦略策定のほか事業化体制の検討、事業化した場合の受益の帰属のあり方等について検討する場の設定）。

・ 事業化への各段階の既存支援施策を整理し、事業者の段階に応じた支援施策をロードマップ化したガイドブックを作成。中小企業庁と中小機構の施策を中心に、既存支援施策の整理とともに、各支援施策間の連携体制を構築し、実効的に活用できる施策としてまとめることが必要。
・ 金融機関への融資依頼の際のサポートや技術分野別のマッチングイベント等の支援ニーズが存在する中で、地域の金融機関と連携した支援体制の構築は有効。（当然ながら、上記の支援事業間を「繋ぐ」役割を担っているのが、地方経済局職員である。他プロジェクトや企業間連携、各種支援施策、金融機関とのつなぎの部分のコーディネートなどは、本来地方経済局職員に強みのある部分であるが、現在のサポイン事業の執行状況では委託費執行事務と執行管理に追われ、プロジェクト関係者との意見交換の場すら設定できない状況にあるなど、予算執行重視の弊害が生じている。）
・ 資金力や設備・機械の水準と回答する投資面での課題がもっとも多く、次に多いのは川下企業との連携やマーケット調査力などの「出口支援」の課題が多い。また、事業化を行っていく上で技術的なハードルも高く、技術的な完成度に関する客観的な評価体制が不十分である。「入口（事業計画の策定）」と「出口（商品が売れて儲かる）」の両方を見据えた事業化支援体制の強化が不可欠。事業で取得した機器等において、事業実施後も民間企業等で継続使用しやすくすることが必要と思われる。
・ 日本企業に活力が無くなってゆく中で、新製品の販路を見付け、事業化に成功するには更なる支援が必要である。

＜別のスキームの活用＞
・ 提案時には事業化計画も出していただいており、それを前提として審査もされている。したがって、事業化に関しては、基本的には提案時に示していただいた計画に従って中小企業者自らが開拓していただかなくてはならない。そのため、サポイン事業担当としては、事業終了後については基本的にはフォローアップという形で係わらせていただく程度で十分かと思う。他方、経済産業局としては産業クラスター事業も行っているので、当該事業の枠組みで必要に応じて販路開拓支援等を行っていくということになるかと思う。

＜成果のPR推進＞
・ 研究開発の成果を事業化するためには、川下企業との連携が欠かせない。地味ではあるが、マッチング、展示会、Ｗｅｂなどの情報発信を続けていくことが大切。
・ これだけの案件を採択していれば、全国的にも有数な展示会で大きなエリアを借り上げ、ＰＲの場として提供（支援）するメニューは考えられるのではないか。
・ 独自の展示会開催は効率が悪くなるので、例えば、東京で開催される大きな展示会（例えばエコプロダクツ展等）に「サポインブース」を設置するなどが効果的。東京で成果をＰＲできることは魅力的である。
・ 新規案件発掘及び研究開発終了後の事業化支援（ビジネスマッチング等）を拡充する必要があると思われる。
・ 大企業への制度ＰＲ、海外販路展開のサポートなども必要。

＜その他＞

- サポインのすべてのプロジェクトが、事業化と研究開発とが密接にリンクしたものばかりではない。事業化を最優先目的とするのであれば、研究開発の計画作成段階からそのことを組み込んだ計画とする必要がある。
- 研究開発の成果が事業化に結びつくかどうかは、そのテーマ次第であり、採択時の評価が重要である。技術オリエントなテーマは、ややもするとプロダクトアウト的な事業化計画になり、マーケットとマッチしない例が多い。したがって、この観点での採択時の評価をもっと厳しくすべきである。技術オリエントなテーマの場合には、研究開発期間内でのマーケティング活動を義務付けるべきである。さらに、評価者の選定を再考する必要があるかもしれない。
- 採択案件を対象に、市場調査及び販路開拓が課題。

（３）波及効果について

波及効果については、会社の知名度、信用度の向上や、共同体を通じた意見交換、人的交流などのネットワークの強化、当初想定していなかった技術及び事業化展開が図れた等の効果が得られている。

【事業採択者】

- サポイン事業は国の事業ということで、会社の知名度がアップした。ユーザーの他にも銀行に対しても知名度アップの効果があった。
- 川下企業との協力関係を築くことができ、想定していなかった、先進的ニーズの情報が得られるようになった。
- 本制度に採択されたことにより、取引先や金融機関への PR 効果があり、資金調達が容易になった。
- 当初考えていなかった超小型のディスポーザブルタイプの医療用の輸液ポンプシステムへの応用や、超小型であるがゆえに局所的な配設が可能なことから小型電子機器類の液冷用途への要望がある。またメタルマイクロポンプの集積化による大流量化・低脈動化が技術的に可能であることがシナジー効果として明確になり、従来のポンプ産業の一部を代替する可能性が出てきた。
- 予想以上に良好な基礎データが得られた事から、急遽、実生産品（マグネシウムダイカスト部品）への開発技術の適応性試験、あるいは、大型部材への適応の要望から、超大型の試験機（磨耗圧接機）の導入を計画したり、波及的な成果も十分に得られたと考えている。
- 宇宙や航空機産業などをターゲットに開発を進めてきたが、より広範囲な需要が見込める「燃料電池分野」への適用（長寿命燃料電池セパレータ）への本技術の適用が期待できる。・プラズマ浸炭処理技術とガラス状炭素膜の複合処理による新しい表面硬化処理が可能となり、耐食性・耐摩耗性・潤滑性・ガス不透過性・生体親和性などの特性向上が期待でき様々な用途への適用拡大が期待できる。
- 当初はガスタービンや製紙関連のロールなど大型製品への適用に大きな可能性を考えていたが、上記具体的事例で記載させて頂いたように、小さなコンデンサーを大量に焼結するための基材への溶射適用にご評価頂いている事例がある。
- LED 照明の放熱部品として進める事から、LED 照明の冷却モジュールとしての可能性が出て

きた。
- 特許出願を行った。また、日本真空工業会賞を受賞した。
- サポイン事業で得られた研究成果は、思いのほか広範囲の分野での適用が可能であり、複数の特許出願を行った。産総研との新規の共同研究にも発展し、現在新たな展開が推進されている。VOC 回収だけではなく、温暖化ガス吸収などの極めて大きなテーマとも結びつきつつあり、サポイン事業によって得たネットワークを通じて、技術の高度化の輪が拡大している。
- 新しい材料開発を進めていたが、研究をすべて新材で行うことができないため、一部従来材で焼入検討を行ったところ、新しい知見が得られた。この成果を用いた実用化研究を進める過程で、鉄鋼メーカーの技術協力の申し出があり、開発が円滑に進められるようになった。
  この材料を用いて事業化を推進している。
- 機器設備を導入することができた。大学が公共研究機関との繋がりができた。サポイン事業を実施したという実績ができて、企業にとって PR にもなった。
- 大学などとの共同研究によって開発力の向上ができた。本プロジェクトの推進により平成２２年度に県の産学官連携大賞を受賞し、開発部門のモチベーションが向上した。
- 特に研究開発の段階での資金のサポートが大きい。国が研究開発をバックアップしてことが、ニュースにもなり研究開発の PR にもなった。
- 年 3 回実施される“研究開発委員会”と同じく年 3 回実施される“技術検討会”の合計 6 回の会合の中で、川下企業のアドバイザーの方や、公設試の方、金型メーカーの方、大学の教授の方々等、普段は、なかなか同席しない方々と同じテーマの下、其々の専門的な立場から意見交換できたことや、その後の交流にも発展していることから今後に繋がると思っている。
- サポイン事業を実施しても、直ぐに利益がでる製品が販売できるわけではない。当初販売できると予想していたが、周りの市場環境が大きく変化し、売れなくなったこともある。サポイン事業を行うことで広い範囲の技術を習得できることができたが、これが市場環境の変化に柔軟に対応できている。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- 本事業をきっかけに、川上・川下企業の連携が強化され、新たな研究課題への挑戦が始まっている。
- 事業者へ大きな PR できる材料が得られた。認定中小企業の立場では、人脈の形成にはつながったと思う。本年度より参加した営業力を持った企業とのつながりは、学会の委員会などを通じて元々あったとは思うが、具体的な事業化へ向けた体制が取れたのは、サポイン事業によるものと思う。中小企業での開発の進め方が、蓄積出来てくるとよいと思う。
- 当初計画していた金型部品以外に得られた成果の具体的事例として、採択当初想定していた以外の半導体製造用途で製品化を行い、販売実績が出来たので、新連携事業に応募して早期事業化を目論んでいる。
- サポイン参加者の技術者、製造ライン担当者、職制の意識向上が図れ、現状の把握・解析力・対策の推進などの固有技術レベルも向上し、若い技術者にも広がった。同業他社の実務レベルの人的交流が図れた。

- 既に製品化されて販売実績がある加熱観察装置の小型廉価機種の開発に結びつき、まだ、数台であるが販売実績が得られた。
- 本成果およびその発展系の適用により、製造現場における品質の改善および生産性の改善ならびに省資源などの環境対策に寄与することが期待できる。

【制度運営者（経済産業局担当者）】

- 本制度を活用しなければ繋がりの無かった企業や大学、公設試が結びついたことは非常に大きな意義を持つ。さらに、大学や公設試と繋がりある他の企業と結びつくこともあり、繋がりという波及効果が見られる。
- 自動車メーカーの地域会社との取引が契機で、別地域会社にも取引が広がっている。また、より大型の金型についても計画しており、サポインでの実績を契機に取引が広がりつつある。（但し、金額的に成果が出るのはこれからである）
- 本事業を活用した法認定事業者からは、当該研究開発のために構築した研究共同体から技術面や事業化面等種々の知見を得ることができ大変有意義であった、との意見が聞かれるように、共同体を構築して行うことのメリットが挙げられる。
- 「認定企業」、「採択企業」であることのステータスは有意義。サポイン審査競争倍率６倍を勝ち抜いた技術力の高い企業として川下企業からの信頼も得られ、契約増加にも繋がっていると聞く。
- 鉄の値段が高騰している時期に採択した案件で、鉄を原料にしている連結部材を他材料（樹脂）で成形するという事業を実施したが、計画完了時点で鉄の値段が落ち込み想定していた市場獲得が難しくなった事例がある。ただ、樹脂成形の技術ノウハウが蓄積されたため、当初想定していなかった商品展開を検討した、という事例がある。

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

制度のスキームについては、連携体形成時の課題や、技術分野への意見等が見られた。

【有識者】

- 参加企業が多ければ活性化する。一般ものづくり企業にとって、常日頃から考えている夢を実現する支援制度であればもっと活性化が図れると思う。「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金（試作開発支援事業）」は、金型関連の中小企業が大きな関心をもったが、単年度で終了したのが残念である。燃料電池の金型ができないかとか、金型業界では相当注目し、活性化したのを記憶している。中小企業単独のみの提案でも受け付け枠を確保し、ある程度上位での合格案件について複数採択にすると支援制度への期待が更に高まり、活性化が期待できると思われる。
- スキームは悪くは無いが、オブザーバーを探すのが大変である。中々見つけられないで苦しんでいる。また、オブザーバーには、中小企業側から情報を出さなければならないところが気になる。
- 中小企業のみであれば、開発課題が小粒になってしまうことが残念。大企業＋中小企業というスキームで、中程度の開発実施を支援する制度として利用してはどうか。資金の大半、80%以上が中小企業の技術開発に利用されるのであれば、大企業が主導する開発であっても制度の主旨からして、問題は無いと思う。
- 中小企業の活性化・国際競争力強化・企業単位の新たな事業創出、ものづくり基盤技術の高度化などの観点では良い制度と考える。さらに、日本としての新たな事業創出（ｅｘ：航空機産業・再生可能エネルギー産業…）の動きが出るとより大きな成果となる。まだまだ、提案しなくてはいけない企業が、規模が小さく提案作業ができずに提案していない例が多いと思うが、これについては、制度とは関係なく、業界団体の問題である。具体的には、従業員 50 人以下の小企業には、参画は難しい。
- 制度的に優れている点は、広く公募し、かつ、産学連携等を強く意識させる制度である点である．ただし、応募の中には学が主導的なものもあったように記憶している．本支援制度の趣旨からは、企業が主導的立場であるべきと思う。
- 現状は、日本の産業活性化に資する制度として活かされていない。せっかく開発した技術・製品の出口が見えてこない（販売して売り上げが立っていない）ケースが多い。今後は、製品を販売、市場開拓をコーディネートするしくみや人材が必要である。技術開発は制度的に優れているが、成果の事業化については不十分である。事業化を促進させるアドバイス、提案等が必要である。
- 自動車等の基幹産業のグローバル展開に於いて、国家レベルの更なる支援が必要となろう。高度化が要求される技術開発に於いては、基礎分野の研究を大学や公的機関で戦略的に行い、その実用化に対する資金援助などが求められる。研究成果の事業化段階においては、理論的な裏付けがなされていることが重要であり、大学や研究機関との連携による研究開発の推進は意義深い。
- 高度化法への認定、サポイン事業への申請等は、零細ではあるが重要な中小企業にとっては、相当高い障壁であり、一定の組織力とマンパワーを有する中堅企業でないと、対応ができない制度であるのも事実である。この点においては何らかの対策を施さなければ底辺

でかつ大多数を占める小企業には波及効果は少なく、現在まで自社開発の製品を供給している中小装置、機器メーカーか、大企業と直結した第1次下請け中企業に本事業の対象が限られる可能性が大である。すなわちこれまで資本力のある中企業に依存していた下請け中小企業には本事業の光は当たりにくいので、今後、これらの実態に留意し、多面的な評価尺度をもつ制度となることを期待したい。

- 研究・技術開発はものができただけではだめで、なぜそうなのかをしっかり押さえることが重要である。そのために、公設試、国立研、大学あるいは学会等のサポートがきちんとできていることが大切である。
- 基盤技術を20の技術分野に厳選した理由も分からなくないが、漏れる技術を救う「緩やかさ」も必要ではないか。
- 採択評価の判定基準が、かなり高度な技術開発でないと採択されないものになっている印象を受ける。複数の技術分野に跨った組み合わせテーマも応募できるようにしたら、変化に対応できると考える。
- 制度を活用した中小企業の研究開発基礎技術のレベルアップには大いに貢献していると思う。ただし、委託金の2/3以上を中小企業が受けることが条件である為、大学等の研究機関や大企業には委託金の回る額が少なく、ほとんどをボランティアで協力せざるを得ない。したがって、研究機関や大企業の協力を受けにくいため、制度面で改善して欲しい。
- 制度としては、大企業の量産ラインを用いた実験などが実施しやすいような制度も望ましい。また、鋳造分野で、技術高度化に資する研究を実施している大学は、先端技術としてアピールする要素が目立たないため、補助金等を得難い状況である。このため、大学が単独でも提案できるような制度として欲しい。

【事業採択者】

- 「組込みソフトウェア」があって、「組込みハードウェア」がない等、現状の特定ものづくり基盤技術（20技術）に該当しない技術も多いため、20技術の枠を増やして欲しい。
- 技術開発から事業化までの垂直的な事業化管理を国がされてはいかがかなと感じた。申請時点での有望事業選択、サポイン事業完了時点での技術選択を経て、事業化を支援する体系的なスキームとのパッケージ化ができれば、効果的に事業化に結びつくと思われる。政府が出資するファンドからの投資など、例えば中小企業ものづくり事業化ファンドのような制度は有効であり、大歓迎である。
- 研究体制としては、より多くの企業が参加してより大きいテーマについて取り組めるとよい。特に、同業者が共通で必要としているような基礎技術を開発するような体制も有れば良いと考える。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- 企画の正当性と成果の妥当性を図る尺度と、成果物の透明性の確保が必要である。
  国の研究開発として行っているということを考えると一企業が儲かるとか、成長するとかでは、意味がないと思う。その分野の活性化であるとか、基盤技術を高度化した後の展開が行われるしくみが必要であると思うが、現在は明確ではないように思う。
- 得られた成果をより具体的に開示すること、成果の知的財産権の開示等を明確にすることが必要であると思う。ただし、より具体的な成果の開示範囲は、国策ということも考え、

業界団体であるとか、一定範囲に限る必要もあるかと思う。

- 研究開発されるものが、実際に事業化されるかどうかは、部品レベルでの検証、実装レベルでの検証、さらに、長期耐久レベルでの検証と障害が多く存在するものと思う。したがって、報告会等を確実にこなし、テーマについては完成させることは当然であるものの、それが実用化されなくとも又別なテーマで支援を受けられることは、重用だと思う。「研究開発技術の成果のユーザー（川下企業）」という立場だからといって、事業採択社が開発した技術を必ず活用しなければならない、と言うことであると非常に違和感を感じる。要求性能に対する充足度やコスト、開発のスピードなどの面で他に優れたものがあれば、ユーザーとして当然の事ではあるが、そちらを優先して検討すべきと考えるからである。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

- 事業化の確度や将来性で優れる案件が、技術指針で読み込み難いものもある。国の「委託事業」であることによる制約が極めて大きい。1 年目から 3 年目までの委託上限額の設定が、必ずしも研究開発の深化と合致しない事業（人件費が大半を占める組込みソフトウェア開発は、場合によっては後半の方が開発費が嵩む、など）もある。
- ２０分野に微妙に該当しない研究開発計画もあり、無理矢理別な分野に当てはめているため、結果的に技術評価が低くなってしまう例もあること。（例：接合、組込みソフトウェアなど）
- 単年度契約のため、毎年契約等の事務手続き発生すること。
- 補完研究期間において、公益法人等が事業管理機関を行っている場合のみしか、企業が機械装置の無償貸し付けを受けることができないこと。
- 研究開発によっては、委託研究期間３年間の中期計画の中で後年度に必要となる研究資金が増える可能性もあるが、２年度目以降の予算に制約があり、資金の弾力的運用が図れないこと。

（２）制度の体制･運営について

制度の体制･運営については、書類の分量や、研究開発期間に関する意見が多かった。

【有識者】

- 国の助成であるので、仕方ないと思ってはいるが、日報等の事務処理の煩雑さに追われる場合があるので、工夫できないかと思う。
- 中小企業への資金的支援としては一定規模があり望ましいが、反面、
  ①書類作成が中小企業にとっては苦痛である。技術的な専門職をこなしながら書類作成に時間を要する。→書類作成の簡素化を望む。
  ②管理会社は、技術的な内容の多い支援・事業なので、書類作成はものづくり会社に頼ることになり、そのあり方に疑問。
- 制度的に提案申請、採択後の提出資料等事務処理が煩雑となっており、中小企業にとってはかなりの負担となると考えられる。例えば、「特定研究開発等計画に係る認定申請書」と「サポイン提案書」は似た内容となるので、重複を避ける等の工夫はできないのか。
- 初年度の事業開始時期が一般的に８月下旬以降となり、予算の繰り越しも NG であり、短い

期間で予算消化する必要がある等開発計画に制約を受けることがある。
- サポイン事業は単年度予算で推進される国の制度であるので、採択を受けて、年度末には一定の結論を得なければならない。特に初年度は、採択を受けるのが 8 月頃で、そこから装置を製造して、実験を行い、成果を得ることが現実的に困難なケースがでてくる。研究開発期間を多年度とする工夫をお願いしたい。
- 中小企業対象の制度としては、事務的負荷（書類・検査）が多いのではないかという印象を受ける。
- 研究提案書および帳簿等を作成する事務量の膨大さについて軽減の方策を期待する声が高い。また、単年度で事業認定されている場合には、実質的な開発期間が短くなることや次年度以降の継続性に確信が持てないなどの弊害が生じてしまう。

【事業採択者】

■公募時期･期間
- 平成 21 年度の補正予算で実施した。約 1 ヶ月の公募期間であったが、妥当であった。
- 初年度は、認定から契約までの期間が長く、開始から年度終了までの期間が短かった。認定書提出から年度終了まで以下のプロセスがあり、特に初年度は期間が短い
  認定書→認定→提案書→採択→契約書→開始→年度終了
  契約書までを前年度で終了とし開発は年度替りの 4 月から開始して頂けると助かる。
- 申請書を作成するのに時間がかかるため、公募から申請書提出までの時間を長く取った方が良い。
- 公募から申請まで 1.5 ヶ月であるが妥当である。申請書は自社で書いた。
- 初年度の決定が９月でありそこから仕様決定等を行うと、年度内での予算消化が難しい。次年度への繰越等、予算措置を柔軟にすると、より使いやすい制度になる。
- 事業公募期間は５月告知、８月以降事業開始の場合が多いと思うが、申請から採択までに期間を要し、たいていの場合は１年間の事業にも関わらず、実質の実施期間が半年未満になることが多いと感じる。その期間の短縮の分、予算執行面、実施計画面のしわ寄せが申請企業側に来ていると感じる。
- 初年度のスタートが 10 月以降となり、ある程度の規模の実験設備の発注を行った場合、納入は 3 月末となり、年度内にほとんど実験ができない状態となる。実質 2 年間で成果を出すことは非常に大変であるため、もう少し研究開発を前倒しで開始できるようにして欲しい。
- 研究開発の開始時期が、初年度は 9～10 月、2～3 年目であっても、8 月くらいとなる。各年度において、研究開発開始時期が早められることが望ましい。
- 時期的には違和感なく全く問題ない。期間に関しては公募開始前から進めているのでこちらに関しても問題ない。
- 平成 18 年度の採択ですが、年度途中での公募、採択決定であったので、実質 1 年目は 3 か月（12 月～3 月上旬）位しか実施期間がなかった。
- 公募の時期に関しては、２年計画で、初年度は、スタートから中間報告まで半年程度しか研究できなかったので、もうすこし早いほうがよかった。
- 公募から申請、審査、事業期間中の仕組みについては何ら問題が無いように思える。制度による硬直的な統制の様な場面も一切なかった。

・ 現在の 3 月～5 月初めの公募時期で良い。
各共同研究先との調整や申請書類の整備に 2 ヶ月は必要。
3 年間という実施期間は適切である。
1 年目は研究のための設備設置などに時間がかかるため、成果はあまり求めないでほしい。
・ 年度の早い時期から検討を開始できるように、所轄官庁の予算取りを含めて、公募・採択の時期を早めてほしい。

■申請手続き(申請書作成等)

・ 約 1 ヶ月間、自分達で申請書を作成した。特に問題は無かった。
・ 初めての経験だったが、経済産業局のご担当者から親身にご教示頂けたので、完成することができた。経済産業局のサポートが無ければ、申請書は作成できなかった。
・ 申請書作成、申請手続きに関して管理団体から多大な協力、助言を得た。感謝している。
・ 自社で申請書を作成したが、労力の点から大変であった。しかし、勉強になった。
・ 中小企業が応募しやすいように、申請書の簡素化はお願いしたい。できれば申請書のフロントページ一枚である程度採択・不採択が判断できるようなまとめ方を希望する。
・ 提出書類は多く大変だが、それにより合否判定が下されることを考えると適切かも知れない。
・ 管理法人としては経験がないと困難、従って書類・手続き等に関するマニュアルがあれば申請しやすい。
・ 申請書作成は、慣れていないため非常に煩わしかったが、経済産業局および管理法人により何度も記載内容に関するご指導を受け、申請した。ヒアリングについても管理法人から適切なアドバイスを頂いた。

■事務処理

・ 単年事業であるがゆえのプロジェクト運営の難しさがある。また、予算が年々減額される仕組みや業務日報の書き方など、ソフトウェア開発に向いていない点もある。すなわち、少人数でシステム設計を実施した後に、大人数をかけてシステムとして仕上げるソフトウェア開発のスタイルと、実質開発期間が半年しかない初年度に予算が一番多く配分され、次年度、最終年度と年々減額される予算配分のパターンとが合致していない。また、開発拠点がいわば固定されているため、例えば、出張先での空き時間の仕事が認められないなど、現状にそぐわない面も見られる。さらに、事務手続きが煩雑過ぎ、書類が多く、事務処理側の負担も大きい。
・ 労務費を計上するとその管理が非常に煩雑であるので、簡素化を希望する。
・ 公的支援制度の活用は従来から行ってきているが、書類などの手続きが煩雑な点が問題である。また、管理会社は情報伝達しているだけであり、その存在の必要性に疑問を感じた。
・ 管理法人を弊社でおこなったので、事務的量は膨大となったが、全体把握（研究内容、開発金額）の面からは、良かった。
・ 委託費の執行等では、煩雑な従事日誌の作成やバウチャー等の取り揃え、また分厚い報告書の作成等、本来の研究業務以外に割かれる時間が多く、大手ならともかく中小においては非効率であったことも否めない。簡素化してもよいのではないか？

■委託費を伴わないアドバイザー活用

- 川下企業に、事業化に向けてのアドバイザーを依頼した。更に、申請書・報告書作成時は、北海道経済産業局のサポートをもらった。
- 本事業でのアドバイザーは川下企業であり、この存在は大きく、専門的なご意見や、技術指導など、今後も必要である。
- 川下ユーザーをアドバイザーとすることにより目標、問題点が明確になった。また製品の品質、コスト目標といった観点から技術支援を受けることができた。
- 県産業技術センター、県振興センターのアドバイザーを活用している。サポイン事業でも技術的な面でのサポートをお願いした。これらのアドバイザーは非常に有効である。
-
- 開発プロセスのキー技術は開発チーム内の企業の専門分野であったが、川下情報不足を補うため、自動車メーカーのボディ開発担当者にアドバイザーとして参加して頂いた。適用部品などに関するアドバイスは的確であった。川下企業にアドバイザーをお願いするのは非常に有効であると感じた。

■その他

- 大学の先生は参加されていても参加の意義を論文の投稿以外には見出していないように感じる場面があった。独立行政法人化して以来の評価の基準が企業の事業への貢献なども含まれているとは思うが、情報の秘匿性などを十分ご認識頂いているか否かについてはしばしば不安を感じた。例：特許化以前の国際学会での発表等

【研究開発技術の成果のユーザー】

- 研究開始時期が各年度の中盤になることや、予算執行において、次年度に繰り越せない等、運用面においては硬直的なところがある。
- 手続きや書類などが形式的で煩雑であり、しかも資金の活用方法が限定的なので企業から見て非常に活用し難いのではないかと思う。客観的に見て合理的理由が通れば、多少の資金活用の流動性を持たせたほうがよいと思う。また、懸念される不正について、発覚次第賠償請求などを起こして、そのような会社は市場から締め出すペナルティを与えればよいと思う。

  思い切って貸付制度にして、監査を行うようにすれば、本当にアイデアを持っていて、開発を行いたい企業が真剣に応募し、自由に研究開発が出来るのではないか。
- 応募・提案等の相談のための窓口は広く、研究推進アドバイザー等専門家の評価は厳しく、経済性等をシビアにみて事業化の見込みがあり良ければ積極的、後押しをお願いしたい。従事日誌等の書類作成の事務作業の簡略化を望みたい。事業期間が 3 年である事がスケジュール的にも良かった。
- 研究進展に伴う変化に対応した必要な費目への費用変更が困難で、これが研究の妨げになっている。
- ３年計画の取り組みであるが、設備投資に関しては１年単位での完結が必要なため、リードタイムの長い設備・装置などは支援が受けられない。２年に跨ぐ設備計画も承認いただきたい。開発完了まで、販売用部品の生産に使用できないため、開発機器の量産確認ができない。スタート時などの申請の資料、エビデンスなどの資料が大量に必要。開発に使用した部品、装置の完了後の保管期限が３年と長い。事業期間中に作成した鍛造品等は、開

発完了後、すぐに廃却したいものもある。事業初年度は契約締結から契約終了までの期間が短いため、開発装置の部分的な実用化が開発期間内にはできない。

- 止むを得ないことと理解しているが、関係する資料作成の負担は非常に大きい。特に、中小企業にとっては負担が大きく、いくつかの企業がこの負荷を懸念して、支援制度への申請を躊躇あるいは断念をしている。開発過程で導入した設備･装置の活用に関する制約の緩和。開発段階での資金調達(後払い対策)。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構)】

- 管理法人となる財団法人等が道外に比べて少なく、公募相談時に管理法人引受先不足を訴える企業が比較的多い。現在、中小企業が管理法人と研究実施者を兼ねているプロジェクトがあるものの、制度利用者は非常に真面目に取り組んでいるため実施計画が未達で終わった事例がなく妥当と判断している。
- 公募時期、公募期間は予算執行上やむを得ないと考えている。
- 採択手続き、評価プロセスは２段階評価となり局としてはやや難しい判断を決断する必要性が生じたが総体的に問題はない。
- 採択プロジェクトは管理法人が研究開発委員会を定期的に開催しており、局はその都度オブザーバーとして参加し進捗を見守り、また期中管理においても各検査時のほか情報共有するよう指導しているため問題はない。
- 研究開発期間は、提案者が理解のもと、着手できるだけの適切な研究量の提案をしていると考えている。これについては採択者説明会や実施計画作成時にも管理法人に指導しているため問題ない。
- 成果の普及促進で、プロジェクトの大半は委託事業終了後、自己資金で補完研究を行っている現状。事業化一歩手前まで来ている企業でも成果の普及ＰＲの仕方には濃淡があるため、局は事業化支援事業等により企業マッチングが進むよう展示会等への出展を働きかけ、出展経験すること新たな繋がりが出来るなど徐々に効果を現している。そのため総体的には問題ないと考えている。
- 社会情勢の変化により当初手法を見直さざるを得ない事例がある。その場合、提案した技術・テーマ及び内容が大幅に変わらない範囲で柔軟に対応している。
- 事業管理機関が公益財団法人や地方独立行政法人（公設研）などに集中する傾向にあり、申請件数の増加に伴い、的確なマネジメントをする人員の確保が懸念される。一方、中小企業自らが事業管理機関を行うケースも増えており、事業化の観点では、公益法人が行うよりは好ましいと考えるが、一方、再委託先との契約手続きや確定、資金の立て替えなど、研究開発以外での業務量・負担感が増えることが想定される。
- 研究開発期間は概ね妥当と考える。
- 軽微な案件を含め、情勢の変化等による計画の変更事例はある。例えば、必要とされる評価項目に対する試験の追加等があった。
- 経済産業局で取り扱っている実施案件は職員の人数に対して多い。11 人に対して、契約済案件は 200 件を超えており、扱っている企業・団体数はその数倍になる。公募の案内から始まり確定検査まで行なうと、一年中予算管理にかかりっきりであり、有望なシーズを発掘して支援プロジェクトに仕上げるといった本来やるべきことが出来ず、身動きが取れない状態である。適正配置またはアウトソーシング等の検討が必要ではないか。

- 公募期間を確保する一方で、外部審査委員に依頼する審査期間が短いため、過大な負担をかけている。
- 局管内での提案のほとんどは財団等の産業支援機関が事業管理機関を担当している。委託費等の経験の浅い中小企業者等が事業管理機関を兼ねるよりも、経験豊富な支援機関が担当した方が効果的であるとの提案者側の判断かと思う。
- 当局では、もっと採択件数を増やしていきたいと思う。件数増加によって事務処理が滞る状況でない。期間変更も柔軟に行える環境である。管理法人の役割としては、事務処理的なサポートに加えて、当該技術そのものにも関与する点も重要な役割である。
- 中企庁作成のパンフレットなどを活用し、定期的な推進連絡会などを通じ、各機関・企業等へ周知しているが、効率的な案件発掘などができていない。各支援機関・自治体等との連携強化を図る必要性を感じている。
- 採択プロセスについては、全般的には特段の意見はないが、地域政策点をもう少し割合を高めてほしい。（地域政策ビジョン等との整合も図りやすくし、政策効果をより高めることを考える必要がある。）
- 当局は採択案件が少ないため、進捗管理等については問題ない。
- 研究開発期間については、短期集中型の１年で実施できるメニューもあった方がいい。市場の変動が激しいため、３年計画だとどうしても当初想定していた市場ニーズと合致しないことが多々あるため。
- 成果の普及促進のため、現在の事業化支援事業予算は継続してほしい。
- 新規案件発掘のための予算も必要だと感じる。
- 国の予算の関係で止むを得ないのかもしれないし、最短の手続きが行われているとは思うが、契約の時期が遅すぎる感がある。経済産業局の事務処理の負担も大きいのではないか。契約が遅れた場合には、初年度についても実質 1 年間の研究開発期間が確保できるようにすべきである。また、現状は認定申請受付と応募を同時でも可としているが、これは本来の手順に戻すべきである。同時に提案してきた企業の計画には、内容の不十分な案件が多く、事業化率を低下させる一因となっている。
- 研究開発では、期間内の研究内容の変更は多々あることであり、変更の妥当性評価、変更処理を支援する仕組みが必要に思われる。当初の計画を変更せずに 3 年間実施するのは無理がある。中間評価等のタイミングで計画の見直しを受け入れる仕組みを導入することも事業化率向上の一助となると思われる。
- 研究開発期間は妥当である。成果の普及促進は、そもそも、研究開発の目標が妥当であったかどうかに大きく依存し、採択時の評価、研究開発時のマーケティング活動など、改善が必要である。大きく分ければ事業化そのものが成果普及になるものと、関連業界・世間への公開・公表が成果となるものがあるので、各々対応が異なる。
- 補正予算で採択された案件は開発期間が限られ、形にするのが精一杯になる。人件費だけでも２年度以降も認めることができれば事業化まで持って行けるチャンスを拡大できる。

（３）資金配分について

資金配分については、委託費総額についての意見や、予算配分についての意見が多かった。

【事業採択者】

- 研究開発費として妥当である。
- 金額、条件共に問題は無い。
- 3 年計画の場合、初年度は構想段階であり費用は必要としない。補助金の年度別割り振りを自由にしていただきたい。最初の年は設計費用で、2 年目以降に実作業と考えていたが、見えないところに予算配分を考えるのは難しい。3 年間でいくらとう形が好ましい。
- 3 年間で 1 億 3,000 万であったが、妥当であった。
- 3 年間で 9,000 万であったが、妥当であった。現在、実施しているサポイン事業も 3 年間で 9,000 万である。この金額は魅力がある。
- サポイン事業は事業費の全額助成が受けられるため、特に大型の装置や計測器類を企業単独では導入出来ない事業者には有益な制度だと感じる。すなわち、サポイン制度を用いて新しい事業化計画を立ち上げる企業も少なくないと思われる。
  ただし、基本的に全ての購入品には相見積もりが必要であり、部品の内製費用に関しては助成対象外となっている（ものづくり企業の技術を生かせない）など、サポイン制度の趣旨に合わない仕組みがあり、改善が待たれる。
- 実験を実施して行く中で、予算をオーバーする等、年度初めの予算申請の通りにならないこともあるので、総予算の変更や、あるいは総予算は同じでも、各費目（労務費、消耗品、設備費など）の振替ができるとよい。現状は費目の振替ができるものとできないものがあり、不便である。
- 委託費に関しては概ね良いと思うが、予算配分に問題がある。初年度１０，次年度７、最終年度５では執行しにくい。初年で設備詳細を決めて次年度導入、開発を行い最終年度開発ととりまとめという線が良いと思う。この時には初年度５，次年度１０、最終年度７程度が実行しやすいし、効果的であろうと思わる。さらに言えば、予算の総額を全て一括して渡し、予算執行の配分は各事業者に任せるというのが理想的であると考える。
- 適切と考えている。
- 設備機器が導入高価になるので、億単位での金額枠増希望
- 初年度の額を増額してほしい。2 年目以降は 2～3 千万円程度で良い。
  出張移動時間を人件費に算入できるようにしてほしい。車での出張に関する旅費の規定を設けてほしい。（数人で 200km 程度の出張は車（私有車を含む）を使う方が安価。）
- 研究開発にはどうしても資金が先行で必要となるが、本事業においての研究開発費の借入等は、金融機関から好意的かつ優先的に融資を受けられるため、開発資金の調達が楽に行なえる。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- 予算の減額（H18 年初年度予算 6000 万円、H19 は 4500 万円）が続いており、導入できる機器が制限されるのが残念。導入する設備も汎用品ではなく特注設備のため高額となり初年度予算が 4500 万円だと導入できないケースが多く想定されたので、更なる増額（初年度予算 8000 万円以上）を望む。川下横断枠も廃止されたのは残念、波及分野の広いテーマには予算の増額も必要。特許に関して、弁理士への依頼費用や、出願費用が補助されないのも残念。
- 技術開発に必要な設備費、労務費等のサポートを受けられるが、一時的な立替払いが必要

となる点は中小企業には重荷である。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

- 制度設計上、事業が完了し額の確定となるまで原則事業者が研究開発費用を負担するにあたり、国の委託事業に伴うものであれば金融機関からの融資は比較的容易である。また、ものづくり高度化法認定を受けた事業者は、低金利融資が可能となるため特段大きな影響は生じないと考えている。
- 中間評価に関する評価プロセスは、評価結果に基づき翌年度の研究資金が増減するような仕組みが必要であると考える。委託研究であるので成果が低いと見込まれるところは減額（例：最大５００万円／年度）を行い、より評価が高い研究は、増額（例：最大５００万円／年度）するなど、中間評価によって研究資金が増減するようなメリハリは必要である。
- 研究開発資金全体としては概ね妥当な額と考える。なお、制度上初年度が最も研究開発費用が高く設定されているが、費用配分については研究開発の進捗状況に応じた計上を認める等の工夫が必要であると考える。
- もう少し小額で、柔軟に使える選択肢があってもよいのではないか。特に、四国エリアでは、従来のものに加えて、小規模の助成が別途設定されればもっと活性化するように思う。
- 3 年間の委託資金は、2 年度、3 年度と減額する仕組みにしているが、組込みソフト開発の分野ではなじまない。ハードの開発では初年度の投資が最大となるが、ソフトでは、人件費の支出が大部分を占め、また開発の後期に工数が増大するため、現状の制度では資金調達に苦労する例が多い。

（４）費用対効果

費用対効果については、まだ事業終了後５年に達した事業が無いこともあり、売上についてはこれからというところが多いが、初年度採択事業については事業化の成果が発生し始めている例も見られる。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

- 現段階で研究成果が事業化により大きな売上げとなっている事例は少なく、事業化しても費用対効果が現れるまでには時間がかかる。（医療、バイオ分野への波及に繋がれば費用対効果は比較的高い。）そのほか、局として事業費の適正な運用を指導徹底している。
- 制度目標として、各年度事業終了後５年以内の事業化が５割以上となっており、制度の成果が出るのはこれからと考える。また、費用対効果としては、サポイン事業での直接的な研究での事業化の費用対効果が小さくとも、それを契機として企業取引が増加する事例も見られており、これらも費用対効果も含めれば、少なくても現状以上の費用対効果は期待でき、政策的妥当性も十分になると考えられる。
- 今のところ投下資金を超える売上を計上した例はない。現行では事業化を達成できなかった（或いは達成したとしても投下資金を遙かに下回る売上しか計上できなかった）場合の取り決めがないため、極端に投下資金を下回った場合の措置を講じる必要があると考える。
- 平成１８年採択の案件の成果が出始めているところである。昨年度からは終了案件の事業化支援事業を実施し、成果普及等の委託事業終了後のフォローアップを行っており、今後

とも対象企業から様々な要望・意見を踏まえて、展示会出展支援なども含め、普及促進に努める必要があると考えている。
- 投入資源の妥当性について、事業実施時にはなかなか評価・判断が難しい。費用対効果（事業実施後の評価）を高めるために、採択時の市場性確認、事業実施時の柔軟な変更対応、事業実施後の事業化支援などが重要と思われる。

（５）制度の認知度、ＰＲ効果

制度の認知度は比較的高いとのことである。今後の課題としては、金融機関への働きかけや、成果のＰＲが挙げられる。

【事業採択者】

- サポイン事業の認知度は充分にある。サポイン事業に採択されたという事で、会社の PR になった。更に、研究開発や事業化の段階で北海道経済産業局からのフォローもあった。
- 本制度は、地域の公的技術センター（財団法人）が、“ものづくり基盤技術”に係る企業様へのＰＲ活動を実施している関係で、この地域での認知度は比較的高い。
- サポイン事業は平成 18 年からスタートしたが、当時の認知度はあまり高くなかったが、今では充分に認知度がある。
- サポイン事業は充分認知されている。サポイン事業の情報は、インターネットで情報を入手でき、関東経済産業局からの情報提供もある。
- 本制度は中小企業の間では、広く知れ渡っている。
- 平成 21 年度の補正予算分から急激に申請件数が増え高い認知度と受け止めております。弊社も溶射に関連する川下製造業者様・各研究機関様・溶射装置及び材料メーカーや溶射施工業者などが集う学会（溶射工業会サポイン委員会、溶射学会）でも本サポイン制度の活用事例 PR や技術的相談窓口（大学の先生や専門家）などをさせて頂いております。
- 本件以前に補助金を活用していた等の経験より認知度高かった。PR も九州経済産業局が積極的におこなっていた。
- 制度 PR、認知度も不足ないと思います。
- 中国経済産業局より直接説明していただいており、制度に関する認知度は当初から非常に高い。また、適宜、岡山県産業振興財団や岡山県工業技術センターから国や県の委託研究や補助金などの情報を得ており、相談にのって頂いている。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

- ＨＰ・メルマガ（局内各課及び関係機関）・制度説明会等でＰＲしている効果もあり、企業からの相談も多いため特段問題はない。
- 全体として制度が浸透してきたと感じているが、事業者に対する PR のほか、支援機関（公的機関のほか地銀・信金といった中小企業と関係が深い機関）等に対する広報活動も必要であると思料。
- 成果の普及・促進については事例集の作成のみならず事業者による成功事例発表の機会を付与する必要があると考える。当局では、（独）中小企業基盤整備機構中部支部と共同で、発表の機会を設けてはいるが、更に必要であると考える。

- 説明会は公募の際及び各種依頼等があった場合にそれぞれ実施しています。この他、公募開始予定が決まった段階で、各県の産業支援機関に案内をし、関係企業に周知していただいています。
- サポイン制度は、相当認知されてきていると思っている。説明会もそれなりの人数が集まる。四国各地区でも大きな差はなく、浸透してきた感がある。小額でも、事業化(売り上げ等)案件をしっかりつかみ、対外的にＰＲしていくことが重要である。
- 周知、PR は行われていると思うが、中小企業者にとって、研究開発の計画、提案書の作成など、手に余る作業になっており、その部分については支援施策が必要。

２．６ 制度全般に関する今後の課題等

制度の方向性や技術分野、評価基準等に対しての意見が見られた。

【有識者】

- 技術の高度化に対する支援だけでなく、高度化した技術による市場獲得まで含めた中小企業に対する支援も重要である。さらに、我が国の中小企業の技術力を海外の川下企業に対しても訴求していくための支援も有効に思う。
- 中小企業の技術の高度化における大学の役割は、依然として大きい。大学において、伝統的基礎学科・講座が、廃止・縮小される傾向があり、評価が、論文数等に影響され、新規性が過大に重要視さることが問題であるとの指摘が素形材関連の大学の研究者からよく聞く。バイオ関係の講座は増え、機械関係の講座は名前変更を余儀なくされている。サポイン制度が、基盤技術の講座が消滅する歯止めに役立てばと思っている。また、現実の雇用では、機械系は堅調だが、バイオ系は苦戦しているのが現実であるので、雇用の面からも伝統的ものづくりの基礎・基盤研究への国からの支援の効果も期待される。
- この事業では、リスクが非常に高い研究開発にチャレンジするため、技術開発や事業化が目標を達成できないこともある。この場合、これらの失敗経験を隠蔽せずに、その原因を徹底的に調査して、次の開発に役立てられるように、技術情報などを整理しておくことが重要である。またこの事業では、単なる製品の事業化にとどまらず、中小企業の技術者の育成・スキルアップも重要な任務である。
- 中小企業の緩やかな集約（連携みたいな感じ）、コンソーシアムなどの支援について好ましいやり方を検討したらよい。これらの連携体は、特許権利化よりもノウハウを共有する方が好ましい。また、大手の川下製造者との力関係の改善にも、連携体は効力を発揮するものと期待される。
- 中小企業にとって、技術開発が成功しても、その先に事業化というネックが控えている。サポインの成功率を上げる意味からも、量産でのコストダウン（中小企業にとっての「死の谷」）の部分に対して何らかの支援ツールを用意すると、開発フェーズ毎の一連の中小企業支援がより一層整えられるのではないかと考えている。
- 審査基準のハードルを低くし、各社がすでに取り組んでいる案件に対しても支援する制度なら使う側からすると助かる。
- 中長期に亘って我が国の物づくり競争力を確保する観点での支援が重要と考えられ、そのために現状制度の枠内とは別のスキームで、専門委員による中長期開発の高度化目標の設定、その実現のため、中小企業間及び産学官連携の活性化及び高度化を戦略的に進めるために、競合する複数団体が参画できる制度作りが必要と考える。
- より一層の技術の高度化を図るためには、中小企業の技術の発掘、目利きをするコーディネーターが必要ではないか．企業関係者から、予算使用の制約が厳しいとの指摘をもらっている。現状の予算措置は、初年度から徐々に予算額が減額される形になっているが、研究開発の進め方は多種多様であり、例えば、初年度に基礎研究、２年度目で詳細設計、３年度目に試作・評価という開発事例の場合、３年度目に最も予算が必要になるケースもあることから、よりフレキシブルに予算が使用できるようにする必要がある。
- 従来は、大企業を取り込んでサポイン事業を行ってきていたが、今後は中小企業だけで構成させたサポイン事業があっても良い。中小企業自らが技術開発・製品開発し、自らが事

業開拓すれば中小企業の技術はアップする。

- あまり５年程度で、川下大企業での実用化の実績を開発成果として求めると、現状の非常に多くの中小企業には敷居が高く、興味深い提案が出にくい可能性がある。川下大企業と直結している中企業にのみ限られる可能性がある。実用化に直接結びつかない場合でも、技術の確立が確認され、特許などでその技術を確保していれば実用化したと認めても良いのではないか。あるいは、人的資源のレベルアップが図られた点を重視して高く評価されても良いのではないか。
- 公募の方法及びテーマ採択では、非常に大規模で内容の充実した提案テーマのみが高く評価される傾向がある。提案の内容が、中小企業ではなく、大学主導で作成されたものは、相対的に立派な提案書となるので、採択の評価の際には、それを見極める必要があると感じている。明らかに中小企業らしくない提案内容も散見される。予算規模は少なくても「小さな開発」も取り上げる工夫をすれば（募集において開発規模を差別化する等）、「工夫」程度の小企業の提案も採用されるスキームが加味されれば、零細中小企業からみた魅力度が大きく高まると思われる。
- 提案の採択の際の評価においては、評価者は開発の目標は評価できるが、具体的な開発の道筋を明確にしていないものが多々見受けられる。秘密保持の点で抽象化して記述しているのか、そこまで計画を立てる能力に至っておらず開発とともに過程を考慮して行くのかは不明であるが、これをどのように評価するかが非常に難しい。最終的な採択評価において、各項目での評価点にウェイトを付けているか、重点項目はどの部分か等について、個別の技術分野の評価者には見えないので、採択過程を少なくとも個別技術の評価者に「見える化」する工夫を期待する。
- 単一技術分野だけで革新的なものづくりは難しいと考える。複数の技術分野の中小企業が一緒になって技術開発するスキームがあっても良いのではないか。大企業→中小企業という縦系列だけでなく、中小企業のグループで新たな事業を創出することは、我が国のものづくり技術の強化に資すると考える。

【事業採択者】

- サポイン事業の成果を広くユーザーに知っていただくための、経済産業省が音頭を取って展示会を開いてはどうか。会場費は自己負担でもいいと思っている。
- サポイン事業のなかでソフトウェア開発も採択していくのであれば、ハードウェア開発や、関連品の購入などを前提としない、従来の制度とは異なるソフトウェア開発のための仕組みを考えることが必要と考える。
- 中小企業の持つオンリーワン技術がオープンイノベーションによって大企業と連携する大きな流れを作った優れた政策であり、この政策による成果を実用化することに協力しない大企業にはペナルティを課す（例えば補助金を停止する等）ことを制度化するなどしてオールジャパンで基盤技術が育成できるようにすることで、日本が再び元気あるものづくり立国にして頂きたいと願っている。
- 今後も、新しいテーマの事業化時には、是非エントリーしたいと考える。さらには、可能性探査（F.S.）等を主眼においた少額・短期間の助成などが有れば、それらもドンドン活用していきたいと考える次第である。
- 食品関連の技術開発は多々あり、そのため制度の認定項目に「食品」を導入してはと考え

る。
- 研究開発と同様に、マーケティングも大事なので、たとえばPR・展示会出展、ユーザー評価用貸出機等への助成、あるいはユーザーでの評価費用の助成も包括的に１つのプログラムにして応援する制度があったほうがよいと思う。
- マーケティング、技術開発、特許化、事業化の一連の企業活動における省庁横断的な事業熟成のための垂直的なメニューがあればいっそう全体の成果が上がるのではないかと思われる。研究開発事業の申請、審査、事業実行、評価で終わるのではなく、多数のサポイン事業（類似の事業含め）の中から波及効果の大きな事業をさらに選択し、相互に情報交換や事業化の成功事例の共有化等を行う場が有効ではないかと思う。そのような場を通じて、人・モノ・金のネットワークが拡大され、最終的には大きな産業にまで育成するような長期的な一貫した視点が政策として展開されれば、一層、発展すると思われる。
- ２０の基盤技術のうち、プレス技術は板金部品の成形技術に変更し、ロール成形、チューブフォーミングなどの加工技術を含むように変更を望む。

【研究開発技術の成果のユーザー】

- サポイン制度としては、高度化する意義のあるところへ何をもって高度化するかを判断するためのアドバイザーが、制度の運営側に必要であると思う。例えば、入口ラインで中身を判断し、有望な技術を持つが、書類作成になれていない企業をフォローする体制も必要ではないかと思う。
- 取引先企業からの支援が困難な中、日本の中小企業の固有技術が失われていく傾向がある。中には大きな損失となる技術も存在するはずであるが、現状の制度は資本力の部分での支援として有効であるが、技術の高度化はまず、現行技術の伝承がありその為には雇用の安定・企業の存続が必要。中小企業は技術があっても必ずしもそれが経営安定にはつながらず、埋もれていくケースもあり、開発費の支援だけで無く企業経営術の支援も必要かと思う。
- 大学と企業の橋渡しとしての機能も考えられる。新規製品開発とその市場化を考えているが、当面の資金や専門的知見を必要としている中小企業と、研究アイデアを持つか実地試験所や技能者を有していない大学の橋渡しとしての機能も考えられる。
- 中小企業を中心としたスキームは重要であるが、一方、大企業が要素技術として開発しながら事業化できていない「眠った技術」の存在も無視できないと思われる。そのような「眠った技術」を発掘し、中小企業に適した技術として実用化研究を進めるスキームも中小企業の活性化には有効に思われる。
- 公募情報に基づき、独自の研究開発テーマを抱えて提案を行なった中小企業を、投資の面で個々に支援していくことは勿論必要であるが、大手企業と中小企業が一丸となって取り組むべき国家的プロジェクトを立ち上げることが、新たな市場と事業の方向性を生み出し、中小企業の基盤技術高度化に繋がるものと考える。
- 技術力を有する中小企業が本当に困っていることを支援してあげれば、事業化は図られ、自立化は促進されると信じている。本計画では、実施しているが、事業化への課題解決のため、技術力のある中小企業と営業力のある中小企業のカップリングのようなことも必要ではないか。

  契約については、知財に関する点など内容が、一方的でありすぎる感がある。

契約時期については、年度当初の研究開発の中断が少なくなるよう、継続時の採択を早めに決定して欲しい。若しくは、複数年契約として欲しい。
国の予算を使うことで、制約が生じることは、理解できるので、国が有望な技術に関して、銀行に働きかけるとか、資金集めの場を創るなどの方法もあるかと思う。

- 今回は新素材の金属ガラスに接することができ、5 年後から 10 年後に開花しそうな材料として期待している。材料特性を考慮し別の視点でのアプローチも必要ではないかと考えている。今すぐに成果を出すことが求められる案件ではなく、日本発の世界に発信できる技術全般について間口を広げた形での基礎研究課題についても幅広く採択されることを切に願います。円高経済の環境では思い切った将来に向けての先行投資が影を潜める環境下では技術の先細りが待ち構えている。こういう時こそ積極的な技術支援が必要であると考える。
- 中小ものづくり高度化法による研究の認定でいろいろなサポートへの道が広がるのもよいことと考えている。川下産業が必要とする高度な技術の開発は、中小にあってもグローバル化の波にさらされる、これからの日本のものづくり産業にはますます必要なこととなってくる。特に、海外からの追い上げが激しくなる分、現在優位に立っている基盤技術の強化と発展にますます支援を行うべきである。しかも幅広く中小の技術力を強化し、その活力を有効に働かせる本事業は有効な施策であると思う。

【制度運営者（経済産業局担当者、中小企業基盤整備機構）】

- 技術・事業化審査委員の評価レベルが一定でなく、またレベルが低下していると思われる。サポインの申請・採択件数は、平成２１年度以降増加傾向にあり、採択手続きについては一定の評価レベルの確保が重要である。例えば、複数の審査委員による評価から、最高点及び最低点を除いた点数による評価付け（５人による評価を行った場合は、中央値の３人の点数で評価する）などを検討されたい。
- 技術開発の速度が速いことも考慮すると、20 分野に限らず、大企業が求めていることを提案段階で示すことができる技術は採択対象とするなどの柔軟性が必要であると思う。
- 20 分野の中でも、例えば、「金型」のこの技術を、国内に残すべきといった「戦略」を制度として示すべきであると思う。
- 地域には、素晴らしいアイデアを持っていても、実現に繋げる術を持たない小規模企業が埋もれている可能性がある。そうしたポテンシャルの高い小規模企業の支援に向けては、審査の際の加点よりも「小規模企業枠」の創設も有効。発掘には「支援ネットワーク強化事業」等の活用など施策間連携を図るべき。
- 川下の関与を推進・誘導するための委託事業が廃止されるなどの動きもあったが、昨今の経済情勢も勘案すると本制度における川下産業群の関心の希薄性が生じていると思われる中で、しっかりと川下産業群をつなぎ止める取り組みや、新たな成長産業の中での本施策の位置づけを明確化するなど、情勢に則したアクションが必要。
- 現状の予算額が大きいため、安定的に予算が獲得できている時期は良いが、不安定になると新規採択案件を減らさざるをえない点に留意しなければならない。継続案件に関して、上記の理由だけで、２年目以降予算カットするようなことはできないと考える。近い将来的には、無理をして新規採択を行うと後年度負担を要するので先々を考えた採択が必要と思われる。まずは、継続案件をしっかり育て成果を出していくことが肝要と思う。

- 小規模企業、創業間もないベンチャー企業等への枠組み（２０の技術分野の中で認定なしで小額補助制度パッケージ化等）があれば技術の高度化が更に活性化する。
- オープンイノベーションの推進
  大企業がサポイン事業を知っておれば、大企業からのニーズ提案が期待でき、大企業自身も開発要員を抱える負担が軽減される。事業化にとって大企業とのスクラムを重視すべきと考える。

参考資料　C

戦略的基盤技術高度化支援事業
制度評価（中間）報告書

平成２１年４月
産業構造審議会産業技術分科会
評　価　小　委　員　会

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１７年３月２９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１７年４月１日改定）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（鋳造、鍛造、切削、めっき等）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中間評価であり、実際の評価に際しては、省外の有識者からなる戦略的基板技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会（座長：松野建一　日本工業大学工業技術博物館　館長・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分科会評価小委員会（小委員長：平澤　泠　東京大学名誉教授）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２１年４月

産業構造審議会　産業技術分科会　評価小委員会

産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会
委　員　名　簿

委員長	平澤　　泠	東京大学　名誉教授
	池村　淑道	長浜バイオ大学バイオサイエンス学部　教授
	伊澤　達夫	東京工業大学　理事・副学長
	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
	菊池　純一	青山学院大学法学部・大学院法学研究科ビジネス法務専攻 教授
	鈴木　　潤	政策研究大学院大学　教授
	辻　　智子	日本水産株式会社　顧問
	冨田　房男	放送大学北海道学習センター　所長
	中小路　久美代	株式会社ＳＲＡ先端技術研究所　主幹 東京大学先端技術研究センター　特任教授
	山地　憲治	東京大学大学院工学系研究科　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　主任研究員

（委員敬称略、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評価（中間）検討会
委員名簿

座　　長	松野　建一	日本工業大学工業技術博物館　館長・教授
委　　員	竹内　利明	電気通信大学産学官連携推進本部　客員教授
	丸山　正明	株式会社日経ＢＰ　プロデューサー
	森　　和男	栃木県産業技術センター　所長
	柳本　　潤	東京大学生産技術研究所　教授

（敬称略、五十音順）

事務局：中小企業庁経営支援部　創業・技術課

戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価に係る省内関係者

【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回評価（中間）検討会（平成２１年２月１３日）

・評価検討会の公開について
・評価の方法等について
・戦略的基盤技術高度化支援事業の概要について
・今後の評価の進め方について（コメント依頼）
・質疑応答

○第２回評価（中間）検討会（平成２１年３月１３日）

・評価報告書(案)について
・質疑応答

○産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会（平成２１年４月２３日）

・評価報告書(案)について

審議の結果、同評価報告書（案）における「知的所有権」と「知的財産」の文言を統一すべきである旨の指摘があったため、「知的所有権」を「知的財産」に修正する（評価検討会委員の個別意見は除く。）とともに、「第３章 評価」に、「８．評価小委員会としての意見」として、次のとおり追記することで、了承となった。

「 本制度は、法認定計画に基づいて実施する等、有効なスキームを採用しており、従来の制度に比べ、制度設計上の向上が認められる。

なお、法認定計画に対して、どのくらい達成したか、また、このような同制度のスキームが、参加中小企業にとってどのくらい役立つものとなったか、川下で参加しているユーザー企業に、技術・ノウハウが搾取されてしまうことなく、研究開発実施企業の経営基盤となったか等が重要である。

このような指摘を踏まえ、運用上の工夫を加える等により、制度運用面をより良いものにしていくことが望まれる。」

目　次

はじめに
産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会　委員名簿
戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会　委員名簿
戦略的基盤技術高度化支援事業制度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

ページ
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 …… １
２．評価者 …… １
３．評価対象 …… ２
４．評価方法 …… ２
５．研究開発制度評価における標準的な評価項目・評価基準 …… ２

第２章　研究開発制度の概要
１．目的及び政策的位置付け …… ５
２．目標 …… ８
３．成果、目標の達成度 …… １０
４．事業化、波及効果について …… １４
５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等 …… １６

第３章　評価
１．目的及び政策的位置付けの妥当性 …… ４０
２．目標の妥当性 …… ４４
３．成果、目標の達成度の妥当性 …… ４６
４．事業化、波及効果についての妥当性 …… ４９
５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性 …… ５１
６．総合評価 …… ５４
７．今後の研究開発の方向等に関する提言 …… ５７
８．評価小委員会としての意見 …… ６０

第４章　評点法による評点結果
１．趣旨 …… ６１
２．評価方法 …… ６１
３．評点結果 …… ６２

参考　今後の研究開発の方向等に関する提言に対する対処方針
資料Ａ．戦略的基盤技術高度化支援事業に関するアンケート調査結果
資料Ｂ．戦略的基盤技術高度化支援事業に関するヒアリング調査結果

中間評価報告書概要

中間評価報告書概要

研究開発制度名	戦略的基盤技術高度化支援事業
上位施策名	経営革新・創業促進
事業担当課	中小企業庁　経営支援部　創業・技術課

研究開発制度の目的・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（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）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年度の委託を実施する。

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「対応する川下産業の課題」と「課題に基づく高度化目標」が設定されており、川下企業のニーズを踏まえた計画となっている。

予算額等　（単位：百万円）

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２３年度	平成２０年度	平成２４年度	共同体※1
H18FY 予算額※2	H19FY 予算額※2	H20FY 予算額※2	総予算額※3	総執行額※4
6,401	9,361	8,805	24,567	14,383

※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（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：3,249 百万円、H19FY：2,300 百万円、H20FY：2,000 百万円。

※3 総予算額は平成２０年度までの合計。

※4 総執行額は中小機構での実施分を含む平成１９年度までの合計。

中小機構での実施分は、H18FY：2,971 百万円、H19FY：1,963 百万円。

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

本制度では、法認定計画の達成を積み重ねることによって、ものづくり基盤技術の高度化を図るという目的が達成できると考えられる。そのため、全体目標として本制度で実施された研究開発計画の達成度を設定し、さらに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。本制度による研究開発は平成１８年度から開始され、ほぼ全ての研究開発が３年間で実施されているため、個別の研究開発の最終的な達成度は得られていないが、調査結果では現時点での達成度が５０％以上との回答が７割強を占めており、妥当な成果が期待される。

目標・指標	成果	達成度
①目標：本制度で実施された研究開発計画の達成度について、到達すべき水準を５０％とする。なお、個別の達成度は、第三者による客観的な評価点数の満点を達成度１００％に換算して用いる。 ②計測指標:「新技術の開発（採択件数）」、「新技術の調達数（事業化件数）」、「新分野の適用分野数（特定基盤技術分野数）」	平成２０年１０月時点で、２０の特定基盤技術分野に対して法認定計画数は７４０件に達している。本制度の平成１８年度と１９年度の採択は全分野に亘っており、採択件数の合計は１６９件（中小機構での実施分を含む）である。調査結果では現時点での達成度が５０％以上との回答が７割強を占めており、妥当な成果が期待される。	一部達成

＜共通指標＞

論文数	論文の被引用度数	特許等件数（出願を含む）
１７０	１１	６４

平成１８年度及び平成１９年度に採択された事業のうち、中小機構での実施分を除く１４３件に関する集計結果。

(2) 目標及び計画の変更の有無：有り

過去の事前評価書において、年度ごとに個別に設定された「研究開発実施目標数」や「中小ものづくり高度化法における認定件数」が目標として定められてきたが、これらは制度全体を俯瞰するために必ずしも適切なものではない。

本制度で実施される個々の研究開発は、いずれも中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に従って行われるものである。このため、本制度で実施される研究開発の達成を積み重ねることによって、ものづくり基盤技術の高度化を図るという本制度の目的の達成を担保できるものと考えられる。

そこで、これまで設定されてきた目標・指標を勘案しつつ、制度の目的を踏まえて、「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。

評価概要

１．目的及び政策的位置付けの妥当性

製造業は我が国経済において重要な位置を占めており、その競争力や新製品・新産業創出の源泉は中小企業が担っている基盤技術に他ならない。本制度は、中小ものづくり高度化法に基づき、川下企業のニーズを踏まえた「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定を受けた革新的かつハイリスクな研究開発計画の支援を通して、意欲的な中小企業を育てていく点で、国の政策としての目的は妥当で、政策的位置付けは明確である。特に、中小企業単独によるハイリスクな研究開発実施は困難を伴うことが多く、国の関与が必要である。

なお、他制度との関係については、本制度は法律に基づいてものづくり基盤技術の高度化に焦点を当てており、重複はない。

２．目標の妥当性

本制度は「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定された研究開発計画を支援している。指針には川下企業のニーズとそれに基づく高度化目標が設定されており、個別の研究開発計画の達成によって、本制度の目的であるものづくり基盤技術の高度化が担保されるものである。このため、革新的かつハイリスクな研究開発であることを考慮すると、個別の研究開発計画の達成度の平均を５０％とする目標設定は妥当である。新技術の開発（採択件数)、新技術の調達数（事業化件数)、新技術の適用分野数（特定基盤技術分野数）という指標も妥当であるが、さらなる指標の追加について検討の余地がある。

３．成果、目標の達成度の妥当性

現時点での評価は難しいが、調査結果から判断すると、目標の達成度については妥当と言える。同じく、共通の研究開発指標に見られる成果についても中間評価時点として妥当と判断できる。

ただし、ものづくり基盤技術の高度化に係る研究開発の評価においては、論文や特許等の指標間の優先順位や研究開発における各指標の意義等を明確にする必要性があり、さらなる指標の設定についても検討の余地がある。

４．事業化、波及効果についての妥当性

現時点での評価は難しいが、川下企業のニーズに基づく研究開発が前提になっているため、事業化は期待できる。実際、調査結果によると、事業者が事業化を期待できる又は見込めると表明している案件が９０％以上であることは評価できる。ただし、明確な評価を実施するためには、事業化の定義や基準に検討の余地がある。

また、現時点で波及効果は測定できる時期ではないので、今後、フォローアップ調査を通して測定していく必要がある。

５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

スキーム、体制、運用等、全体としてほぼ妥当である。中小企業が取り組む研究開発期間及び資金も妥当である。現時点の評価は難しいが、事業化への見込みが高いことも含め、費用対効果も高いと評価できる。特定ものづくり基盤技術高度化指針の改定が随時行われており、社会変化への対応も評価できる。

一方、研究開発以外の事務処理面等における中小企業側の負担が課題となっているほか、対象事業や資金の上限・配分、運用ルール等においても検討の余地がある。また、より効果的な制度運用に資する新たな評価の対象・仕組みについても検討の余地がある。

６．総合評価

本制度は、我が国経済の重要な位置を占める製造業を支える「ものづくり基盤技術」の高度化に焦点を当てており、中小企業の研究開発能力の向上や人材育成等につながることは評価できる。今後も、我が国製造業が競争力を維持・向上させるには、ものづくり基盤技術を担う中小企業の一層の強化が必要であり、継続していくべき制度である。

そのためにも、制度運用面をより良いものにしていく必要がある。

７．今後の研究開発の方向等に関する提言

本制度は、目的、政策的位置付けも妥当であり、今後も充実させてより積極的・強力に継続すべきである。そのためにも、制度の継続発展においては、下記に示す改善の余地があると思われる。

○制度の目的を達成するために妥当な目標を設定したが、運用段階で適切に反映することが重要である。

○知的財産等の管理や企業の競争力向上の把握に関して、より本制度に相応しい指標の検討を継続する必要がある。また、研究開発終了後のフォローアップ調査では、波及効果を調べることが重要である。

○中小企業による研究開発をより効果的・効率的に進めるため、柔軟な資金配分を検討することが重要である。

○中小企業による申請準備や事務手続きに関する負担軽減等、より中小企業が利用しやすい運用を検討していく必要がある。

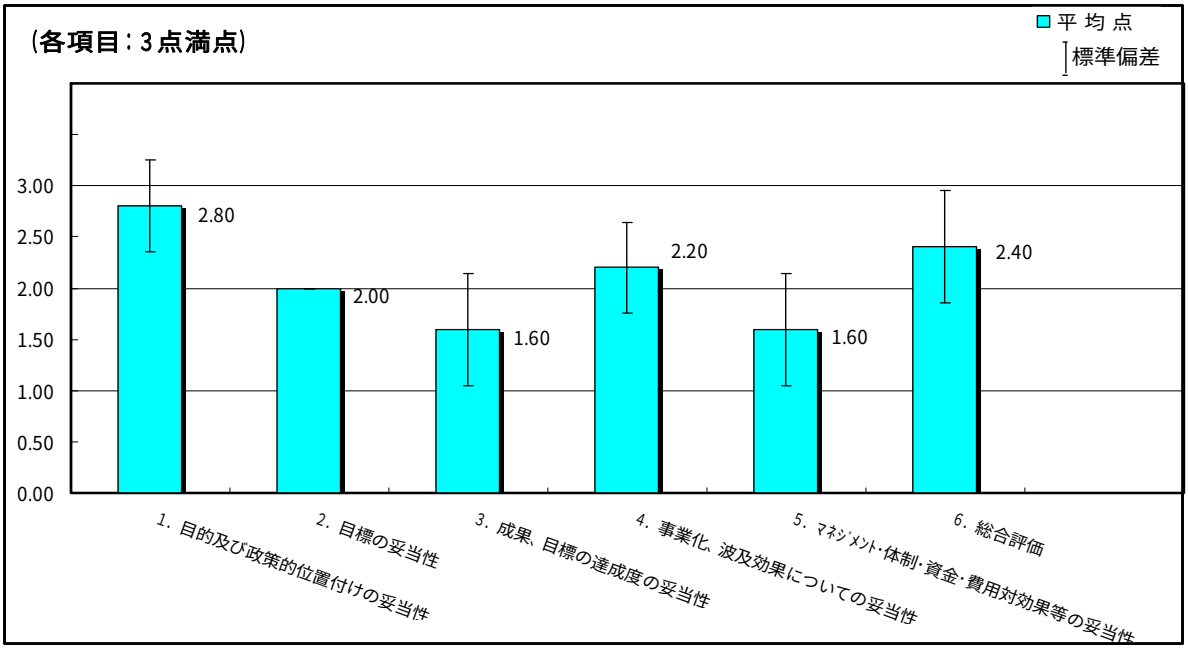
８．評価小委員会としての意見

本制度は、法認定計画に基づいて実施する等、有効なスキームを採用しており、従来の制度に比べ、制度設計上の向上が認められる。

なお、法認定計画に対して、どのくらい達成したか、また、このような同制度のスキームが、参加中小企業にとってどのくらい役立つものとなったか、川下で参加しているユーザー企業に、技術･ノウハウが搾取されてしまうことなく、研究開発実施企業の経営基盤となったか等が重要である。

このような指摘を踏まえ、運用上の工夫を加える等により、制度運用面をより良いものにしていくことが望まれる。

<u>評点結果</u>



第１章　評価の実施方法

第１章　評価の実施方法

本研究開発制度評価は、「経済産業省技術評価指針」（平成 17 年 4 月 1 日改定、以下「評価指針」という。）に基づき、以下のとおり行われた。

１．評価目的

評価指針においては、評価の基本的考え方として、評価実施する目的として

(1)研究開発に対する経済的・社会的ニーズの反映
(2)より効率的・効果的な研究開発の実施
(3)国民への施策・事業等の開示
(4)資源の重点的・効率的配分への反映
(5)研究開発機関の自己改革の促進等

を定めるとともに、評価の実施にあたっては、

(1)透明性の確保
(2)中立性の確保
(3)継続性の確保
(4)実効性の確保

を基本理念としている。

研究開発制度評価とは、評価指針における評価類型の一つとして位置付けられ、研究開発制度そのものについて、同評価指針に基づき、目的及び政策的位置付けの妥当性、目標の妥当性、成果・目標の達成度の妥当性、事業化・波及効果についての妥当性、マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性の評価項目について、評価を実施するものである。

その評価結果は、本研究開発制度の実施、運営等の改善や技術開発の効果、効率性の改善、更には予算等の資源配分に反映させることになるものである。

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、研究開発制度の目的や内容に即した

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５名が選任された。
なお、本評価検討会の事務局については、指針に基づき経済産業省中小企業庁経営支援部創業・技術課が担当した。

３．評価対象

戦略的基盤技術高度化支援事業制度（実施期間：平成１８年度から平成２３年度）を評価対象として、研究開発制度の内容・成果等に関する資料及び説明に基づき評価した。

４．評価方法

第１回評価検討会においては、研究開発制度の内容・成果等に関する資料説明及び質疑応答、並びに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、それらを踏まえて「研究開発制度評価における標準的評価項目・評価基準」について評価を実施し、併せて４段階評点法による評価を行い、評価報告書(案)を審議、確定した。
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．研究開発制度評価における標準的な評価項目・評価基準

評価検討会においては、経済産業省産業技術環境局技術評価調査課において平成１９年６月１日に策定した「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」の研究開発評価（中間・事後評価）に沿った評価項目・評価基準とした。

１．目的及び政策的位置付けの妥当性

（１）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。

（２）制度の目的は妥当で、政策的位置付けは明確か。

（３）他の制度との関連において、重複等はないか。

２．目標の妥当性

（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。

３．成果、目標の達成度の妥当性

（１）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）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。

４．事業化、波及効果についての妥当性

（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。

５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

（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。

６．総合評価

第２章　研究開発制度の概要

第２章　研究開発制度の概要

１．目的及び政策的位置付け

（１）目的及び政策的位置付け

①目的

本制度は、「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）に基づいて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を実施することにより、もって我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を図ることが目的である。

「２００８年版ものづくり白書」でも述べられているように、我が国経済の国際競争力において、製造業は依然として重要な地位を占める。我が国製造業の特徴として、高い技術力・競争力を有する素形材・高機能部材等の幅広い川上産業の集積があり、中小企業が有するものづくり基盤技術が最終製品・川下産業の国際競争力を支えている。このような強みへの認識から、「新産業創造戦略２００５（平成１７年６月１３日）」にて、高度部材・基盤産業（サポーティングインダストリー）への施策の重点化が定められた。

また、「新産業創造戦略２００５」でも述べられているとおり、ものづくり基盤技術を有する高度部材・基盤産業の競争力を維持・強化して、新産業分野を支えていくには、最終製品を提供する大企業等との「擦り合わせ」に基づく開発が円滑に進むことが重要である。ものづくり基盤技術を有する中小企業の課題としては、「①川上産業における研究開発の制約要因」、「②川上・川下間の擦り合わせにおける効果的な情報共有の必要性」、「③中小企業における経営資源確保の困難性」、「④中小企業における経済力格差に基づく交渉力の相違」が挙げられる。このため、本制度がない場合、ものづくり基盤産業を有する中小企業は上記の課題に対応しきれず、研究開発活動の限定や投資抑制等によって、ものづくり基盤技術の高度化への取り組みに悪影響が出ることが指摘されている。

本制度は、上記を踏まえ、ものづくり基盤技術を有する中小企業が取り組むハイリスクかつ革新的な研究開発を促進し、我が国経済の中核をなす製造業の競争力強化・新産業創出において極めて重要な役割を果たそうとするものであり、そ

の目的は妥当である。

②政策的位置付け

本制度は、中小ものづくり高度化法に基づき、国が策定する「特定ものづくり基盤技術高度化指針」（以下、高度化指針）に沿って認定される特定研究開発等計画（以下、法認定計画）を支援するものである。具体的には、中小企業、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体が法認定計画に沿って行う研究開発を支援する委託事業であり、政策的位置付けは明確である。

（２）国の関与の必要性

中小ものづくり高度化法第６条において、「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」と規定されており、国の関与の必要性は明確である。

参考として、今回制度評価を実施するにあたり、本制度への応募者及び地方自治体に対するアンケート調査（以下、アンケート調査）を実施した。その結果、６割強の回答者(応募者)から研究実施者は資金調達が難しいという回答を得た。また、本制度が無い場合における応募テーマの進め方であるが、資金、規模、期間等の面から問題が生じ、特に資金面でテーマ遂行を断念するという回答も得られており、本制度の必要性を裏付けている。

同時に、有識者、事業管理者及び制度運営者に対してヒアリング調査（以下、ヒアリング調査）を実施した。その結果、ものづくり基盤技術は我が国経済において重要であり、中小企業にとってハイリスクな研究開発は困難であるといった点から、国の関与について肯定的な意見が得られている。

（３）他の制度との関係

本制度は、中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に沿った研究開発を支援するものであり、他の一般的な研究開発制度と重複等はない。

中小ものづくり高度化法第６条に規定する「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」について用意されている制度は、「日本政策金融公庫の低利融資」、「中小企業信用保険法の特例」、「特許料等の減免」、中小企業投資育成株式会社法の特例」である。しかしながら、研究開発を直接支援する制度は、本制度のみである。

また、アンケート調査によると、応募者の７割弱の回答者が、本制度の応募に際して、他制度の活用を考えたことは無く、地方自治体の７割弱の回答者が、本制度と類似した制度を有していないと回答した。

なお、アンケート調査の結果において、国等が中小企業に対する研究開発を支援する制度を列挙すると、「地域新生コンソーシアム研究開発事業」、「地域新規産業創造技術開発費補助事業」、「地域イノベーション創出研究開発支援事業」、「中小企業・ベンチャー挑戦支援事業」、「大学発事業創出実用化研究開発事業」、「産業技術実用化開発助成事業」、「地域資源活用型研究開発事業」、「新連携対策事業」、「ナノテク・先端部材実用化研究開発」、「独創的シーズ展開事業」が挙げられる（別表１を参照のこと）。

これらの事業において、結果的に本制度に基づいて実施されるものと類似のテーマが採択される場合があることは否定できない。しかしながら、これらの事業はものづくり基盤技術の高度化を直接の目的としたものではない。また、中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に沿った研究開発を支援する枠組みとはなっていない。

同様に、ヒアリング調査の結果においても、全般的に重複は避けられているとの肯定的な意見が得られている。

２．目標

（１）目標・指標

本制度は、我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化等に向けて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発に取り組む中小企業を支援するものである。

これまで、本制度については過去３年間の事前評価書について、下記＜参考＞に示す目標・指標が定められてきたところであるが、これらの内容は、各年度において個別に設定されており、制度全体を俯瞰すると必ずしも適切なものとはなっていない。

＜参考＞
○Ｈ１８年度予算概算要求等に係る事前評価書の記載内容
・研究開発実施目標数：平成１８年度８０件
○Ｈ１９年度予算概算要求等に係る事前評価書の記載内容
・中小ものづくり高度化法における認定件数（累計）：６００件
○Ｈ２０年度予算概算要求等に係る事前評価書の記載内容
・中小ものづくり高度化法における認定件数（累計）：７００件

本制度で支援を行う個々の研究開発は、いずれも中小ものづくり高度化法に基づく高度化指針に沿うものとして、国が認定する法認定計画に従って行われるものである。この高度化指針は、特定基盤技術ごとに「対応する川下産業の課題」と「課題に基づく高度化目標」が設定されている。このため、本制度で実施される川下企業のニーズを踏まえた研究開発計画の達成度によって、ものづくり基盤技術の高度化を図るという本制度の目的の達成を担保できるものと考えられる。

そこで、今般、これまで設定されてきた目標・指標を勘案しつつ、前述の目的を踏まえて、「本制度で実施された研究開発計画の達成度」を本制度の目標として設定することとする。

また、目標の達成度を測定・判断するための具体的な指標としては、「新技術の開発（採択件数）」・「新技術の調達数（事業化件数）」・「新技術の適用分野数（特定基盤技術分野数）」によるものとする。

個別の研究開発計画の具体的な評価に当たっては、上記の指標を勘案しつつ、

目標の達成度を第三者による客観的な評価において行うものとする。このとき、評価点数の満点を達成度１００％に換算し、目標の達成度を算出する。

なお、本制度は、国の委託費において、革新的かつハイリスクな研究開発を実施するものであることから、すべての事業者がその目標を完全に達成することは困難と考えられる。したがって、目標達成度において到達すべき水準を５０％とする。

３．成果、目標の達成度

（１）成果

本制度の成果は、中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画に沿った研究開発を支援することにより、ものづくり基盤技術の高度化を図ることである。その達成度については、研究開発計画終了後、前述した評価方法により評価する。

なお、本制度による研究開発は、１８年度から開始され、ほとんどの研究開発が３年間で行われている。そのため、現時点で、ほとんどの研究開発が終了していないため、具体的な成果について評価することは困難である。そこで、現時点において把握可能なデータを示すとともに、今後の成果の見通しを示すものとする。

１）現時点で把握可能なデータ

○採択状況

年度別の応募・採択件数と倍率はそれぞれ表３－１のとおりである。平成１８年度の一般枠は４．７倍であったが、それ以外は２．５倍前後である。

表３－１　申請・採択件数と倍率

年度	募集枠	申請件数	採択件数	倍率
平成１８	一般枠	２５６	５４	４．７
	重点化枠（※）	６７	２６	２．６
平成１９	一般枠	２０３	８３	２．４
	川下分野横断枠	１５	６	２．５

※「重点化枠」は、（独）中小企業基盤整備機構にて実施。

次に、技術分野別の募集年度ごとの申請・採択件数と倍率は表３－２のとおりである。

表３－２　技術分野別採択状況

技術分野	平成１８年度（※１）			平成１９年度		
	申請件数	採択件数	倍率	申請件数	採択件数	倍率
組込みソフトウェア	21	3	7.0	15	5	3.0
金型	50	10	5.0	31	16	1.9
電子部品・デバイスの実装	21	3	7.0	18	6	3.0
プラスチック成形加工	11	3	3.7	9	3	3.0
粉末冶金（※２）	－	－	－	10	6	1.7
溶射（※３）	－	－	－	－	－	－
鍛造	17	5	3.4	4	2	2.0
動力伝達	10	1	10.0	6	5	1.2
部材の結合	3	2	1.5	4	2	2.0
鋳造	26	10	2.6	15	9	1.7
金属プレス加工	23	7	3.3	20	10	2.0
位置決め	18	3	6.0	10	3	3.3
切削加工	36	7	5.1	20	7	2.9
繊染加工	12	3	4.0	5	2	2.5
高機能化学合成	8	2	4.0	5	1	5.0
熱処理	20	5	4.0	11	2	5.5
溶接（※２）	－	－	－	13	4	3.3
めっき	21	9	2.3	11	3	3.7
発酵	19	4	4.8	9	2	4.5
真空の維持	7	3	2.3	2	1	2.0
合計	323	80	4.0	218	89	2.4

※１　表３－１の「重点化枠」を含む。

※２　平成１９年度から追加

※３　平成２０年度から追加

○法認定計画の認定状況

本制度に申請する際の要件となる法認定計画の認定件数は表３－３のとおりである。

表３－３　法認定計画の認定状況

平成１８年度	平成１９年度（累計）	平成２０年度（累計）（※）
４８７件	６５３件	７４０件

※　平成２０年１０月時点

○研究開発関連の共通指標

本制度における研究開発関連の共通指標については、表３－４のとおりである。

表３－４　研究開発関連の共通指標

	論文数（※１）	論文の被引用度数	特許等件数（出願を含む）
１８年度採択分（※２）	１１５	１１	２０
１９年度採択分	５５	０	４４

※１　ここでいう「論文」は査読つき論文以外の論文を含む。

※２　１８年度採択分については、表３－１の「一般枠」のみが対象。

また、アンケート調査によると、本制度実施中または実施後の「特許、実用新案の出願」は、本制度利用中と利用後を合わせて、３割弱の回答者が「出願する」と回答しており、「予定」も含めると７割の回答に達する。一方、「技術論文の発表」も、制度利用中と利用後を合わせて、３割弱の回答者が「発表する」と回答しており、「予定」も含めると７割弱の回答に達する。

２）今後の成果の見通しについて

現時点では、ほとんどの研究開発が終了していないが、表３－４の研究開発関連の共通指標やアンケート調査を勘案すると、「論文発表」や「特許、実用新案の出願」がすでに出てきており、今後も積極的な「論文発表」や「特許、実用新案の出願」が期待される。

（２）目標の達成度

前述のとおり、平成１８年度から開始した本制度は、ほとんどの研究開発が３

年間で行われており、現時点において目標の達成度を定めることは難しいが、本事業における研究開発が、「高度化指針に基づく研究開発であること」、「川下企業のニーズを踏まえた共同体での研究開発であること」から目標の達成が期待される。

また、アンケート調査によると、応募時の研究開発計画に書かれた研究開発内容に対して、現時点の目標達成度が５０％以上との回答が７割強である。これに加えて、前項目における把握可能なデータとそれを踏まえた成果の見通しも勘案すると、研究開発途中の案件は今後の状況によるが、総じて妥当な成果が期待される。

４．事業化、波及効果について

（１）事業化の見通し

前述のとおり、本制度の事業化については、研究開発開始から３年が経過し、研究開発が終了してから判断することになる。

これに加えて、研究開発終了後５年間は、フォローアップ調査として事業化状況を各事業者から情報収集することとしており、来年度以降、各事業者の事業化状況を把握することができる。

本制度は、川下企業のニーズを踏まえた研究開発を行うことにより、事業化を進めやすい制度設計となっている。これに加え、現在、（独）中小企業基盤整備機構の専門家が事業化支援を実施しており、上記の事業化状況を踏まえて今後必要な措置をとることで、より事業化の見通しが立つことが見込まれる。

なお、アンケート調査では、事業化を「研究開発の成果が売上につながったもの」と定義して、採択事業管理者から「A.応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」及び「Ｂ．研究開発に付随する成果」の２つについて事業化の状況について尋ねた。

「Ａ．応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」では、「事業化した」もしくは「事業化の見込みがある」が９割を超える。同様に、「Ｂ．研究開発に付随する成果」においても、「事業化した」もしくは「事業化の見込みがある」が８割を超える。

現在は研究開発期間中であり、数値の不確実性はあるものの、総じて見込みも含めれば、８０％～９０％で事業化が期待されている。また、非常に少ない割合だが、実際に事業化したケースもある。事業化までの期間は、「制度利用中」と「制度利用終了後２年以内」を合わせて８割弱である。

同様にアンケート調査によると、事業化に当たっての重要事項は、「資金」と「情報」であり、「人材や設備投資」が必要との回答が多い。「制度利用終了の追加支援の希望」では、概して「資金面の支援」に対する希望が多く、特に「継続研究」と「追加設備投資」への希望が多い。情報面の支援で希望が高いのは、「マーケティング」・「販路開拓」への支援である。

また、ヒアリング調査からは、「研究開発と同様に事業化が円滑に進む」との意見が多い。特に、本制度では川下企業のニーズを踏まえた研究開発を実施しており、事業化への期待は高いと考えられる。一方で、事業化については「川下企

業の動向や意思決定に左右される等により、不確実な部分があることは否めない」との意見も得られている。

（２）波及効果

本制度は、単に中小企業者の研究開発を支援するだけでなく、川下企業とのマッチングや、大学等との連携協力を生じさせ易くしていることから、研究開発成果以外の波及効果についても十分に期待できる。

アンケート調査によると、回答者の２割強が「波及効果等があった」と回答し、７割強が「今後生じることが期待できる」と回答している。見込みも含めると、９割強で波及効果が期待されている。また、波及効果の主な効果としては、「研究開発に付随する成果の高度化」、「ＰＲ・宣伝」、「開発能力向上」、「公的機関の活用」が挙げられている。

ヒアリング調査においても、事業管理者と制度運営者から波及効果を指摘する声が多い。代表的な意見として、組織内の活性化、研究開発人材育成といった「内的効果」とネットワークの拡大や知名度・信用度向上といった「外的効果」があるとの意見が得られている。

５．研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等

（１）制度のスキーム

本制度のスキームの概要は表５－１のとおりである。

表５－１　制度スキームの概要

項目	概要
対象事業	「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」に基づく支援策の一環として、同法により「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿った「研究開発等計画」の認定を受けた中小企業者が国からの委託を受け、ものづくり基盤技術の高度化に資する革新的かつハイリスクな研究開発を行う。
支援内容	製造業の国際競争力の強化及び新産業の創出に不可欠な基盤技術の高度化に向けて、中小企業、ユーザー企業（川下企業)、研究機関等からなる共同研究体によって実施される研究開発を支援。
支援対象者	法の認定を受けた中小企業者を含む、事業管理者、研究実施者、総括研究代表者（プロジェクトリーダー)、副総括研究代表者（サブリーダー）によって構成される共同体
委託金額	平成 18 年度　一般枠：1 億円以内；重点化枠：1 億円以上 平成 19 年度　一般枠：6 千万円以内；川下分野横断枠：15 千万円以内
期間	２年度もしくは３年度

本制度においては、中小ものづくり高度法に基づく認定を受けた法認定計画を共同体（中小企業、ユーザー企業（川下企業）、研究開発機関等）が事業実施することとしており、共同体の構成員には自らの研究開発計画が法認定を受けた中小企業者を含むことを要件としている。また、本制度は、革新的かつハイリスクな研究開発を実施するものであるため、共同体での事業実施は、研究開発の目標達成に寄与する。なお、本制度は、中小企業支援策であることを鑑み、「中小企業者が受け取る委託額」が委託額総額の２／３以上とすることを要件としている。

アンケート調査によると、本事業のスキームである「中小ものづくり高度化法による高度化指針に沿って作成され、法認定計画を基本とした研究開発」を対象とすることについて「適切」との回答は全体で９割である。

ヒアリング調査においても、本制度は、高度化指針に基づく研究開発計画の開発内容を進めるものであり、川下企業のニーズが明確であるため、中小企業のやる気が高い制度であるとの肯定的な意見が得られている。

（２）制度の体制・運営

本制度は、経済産業省と経済産業局が役割分担し、適切な制度の体制・運営を図っている。その概要を図５－１に示す。



図５－１：制度の体制

１）運営体制・組織の効率性について

経済産業省が制度運営・予算確保を行い、事業者に近い経済産業局が提案の採択・事業執行を行う役割分担としている。事業執行における課題が生じた場合には、随時、経済産業局が経済産業省に報告することとしており、経済産業省の制度運営に反映させている。

本制度では、中小企業・ユーザー企業（川下企業）・研究開発機関等から成る共同体で研究開発を実施している。また、本制度では、委託費を伴わないアドバイザー（ユーザー企業等）の助言を受けることができる。共同体の用件は、中小ものづくり高度化法で研究開発計画の認定を受けた中小企業が含まれていることである。共同体形成の一例を挙げると、研究実施者として中小企業数社・大学・公設試が参加し、アドバイザーとしてユーザー企業（川下企業）・が参加するケースがある。

アンケート調査によると、共同体について、採択案件の回答者のうち６割の共同体にアドバイザーとしてユーザー企業（川下企業）が参加している。ユーザー企業（川下企業）が参加する主な効果として技術開発補助・指導が挙げられる。

ヒアリング調査からも、事業を執行するうえで、ユーザー企業（川下企業）との関係構築を上手く構築することがポイントとの意見が多い。また、本制度は、ユーザー企業（川下企業）のニーズを踏まえた研究開発であるため、研究開発目標を立て易く、研究開発が円滑に進むとの意見が得られている。

２）個々のテーマの採択プロセスと事業の進捗管理について

個々の研究開発計画の採択は、経済産業局等において指名する外部学識経験者等で構成される採択審査委員会で決定される。応募事業者に対しては採択・不採択の決定後、結果が通知されている。

採択の審査基準は、技術面・事業化面・政策面の３つの項目であり、その基準は公募要領にて公開されている。

アンケート調査によると、９割の回答者が「採択までの手順は明解であった」と回答している。
一方、ヒアリング調査からは、有識者の意見として、採択審査について、採択時のテーマ評価の重要性を示す意見が得られている。

本制度においては、共同体の事業執行を取りまとめる事業管理者を設置することで適切な事業の進捗管理が図れている。事業管理者は、委託申請書の作成、経済産業局との契約事務、研究開発計画の運営管理、共同体構成員相互の調整を行うとともに、財産管理等の事業管理及び研究開発成果の普及等を主体的に実施する役割を担っている。本制度の体制と事業の流れを図５－２に示す。

３）制度の対象者について

制度の対象者は、中小ものづくり高度法に基づく認定を受けた中小企業者を含む、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体である。

４）フィードバックについて

事業執行における課題が生じた場合には、随時、経済産業局が経済産業省に報告することとしており、経済産業省が公募要領の見直し（委託経費の明確化）等を行い、制度運営に反映させている。
個々の採択テーマについては、経済産業局等において指名する外部学識経験者等で構成される中間評価・最終評価委員会において、適切なアドバイス・評価を受けることとなっており、研究開発の進捗に役立てている。

５）成果を普及し関与を求める取組について

本制度では、各種フォーラム（新連携／モノ作り中小企業全国フォーラム等）で発表を行うことで成果の普及を図っている。
研究開発で得られた知的財産~~知的所有権~~については、研究開発終了後１０年間報告を受けることとしている。また、制度普及においては、経済産業省が制度を紹介するパンフレットを作成し、各種支援機関等で配布しており、経済産業局が制度の説明会を実施している。

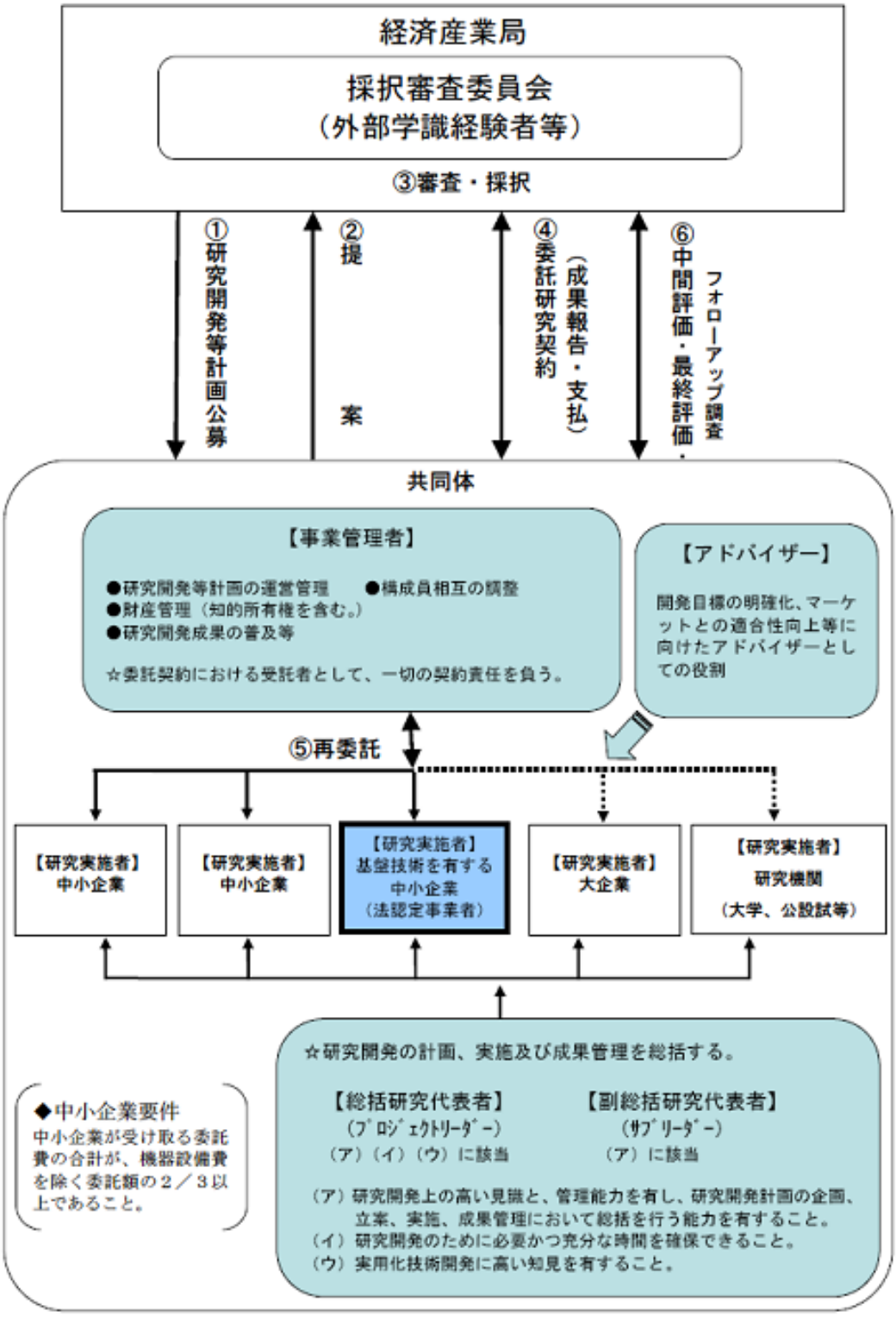


図５－２　本制度の体制及び事業の流れの概略

表５－３　本制度の運営実績

年度	平成１８年度	平成１９年度
公募日	８月７日	４月２３日
申請期限	８月２３日	５月１５日
採択決定日	１０月２３日	８月３日

（３）資金配分

我が国経済を牽引している重要産業分野の競争力を支える中小企業のものづくり基盤技術の高度化を図るため、本制度では、平成１９年度までに約１６０億円を確保し、１件当たりで見ても平均５，０００万円を超える研究開発資金を支援している。資金配分の実績は表５－４のとおりである。

表５－４　資金配分

年度	Ｈ１８	Ｈ１９
採択数（※１）	８０	８９
予算額（億円）（※２）	６４．０	９３．６
平均契約額（新規分）（億円）（※３）	０．５４	０．５５

※１　平成１８年度採択件数は、中小機構分（２６件）を含む。

※２　予算額は、中小機構交付金（平成１８年度：３２．５億円、平成１９年度２３．０億円）を含む。また、平成１９年度予算額は、平成１８年度採択案件の継続分予算を含む。

※３　平均契約額（新規分）は、中小機構の重点化枠を除く平均契約額である。

本制度は、２年度もしくは３年度の委託であり、限りある資金を有効に活用するため、２年度目以降は、表５－５のとおり減額することとしている。

表５－５　２年度目以降の研究開発費

年度	研究開発費
２年度目	初年度の契約額の２／３以内
３年度目	初年度の契約額の半額以内

アンケート調査によると、委託費について回答があった採択者の７割以上から、「内容・上限」ともに適切であったとの結果が得られている。

（４）費用対効果

本制度は、平成１８年度から開始され、２年度もしくは３年度の研究開発を対象としていることから、ほとんどの研究開発において成果が出るのはこれからの段階である。このため、費用対効果については現時点で評価することは困難であるが、高度化指針に基づく川下企業のニーズを踏まえた共同体での研究開発であることから、中小企業単独の研究開発や他の研究開発制度に比べ、今後の成果が期待される。

アンケート調査によると、回答があった採択案件の約半数にて、「投入量が少なく、成果が大きい」といった評価が得られている。

ヒアリング調査においても、本制度の費用対効果について「他制度に比べて十分に大きい」との意見や「現在、研究開発途中で成果が出ていないため、明確な判断は難しい（そのためにも制度の長期的運用が不可欠）」との意見が得られている。

（５）変化への対応

制度運営に当たっては、社会経済情勢等周囲の状況変化に対応するため、平成１８年度以降、以下のように取り組んでいる。

１）特定ものづくり基盤技術の指定と高度化指針の見直し等

特定基盤技術の指定と高度化指針は、技術の進展や社会経済情勢等の状況変化に応じて見直しをすることで、制度全体の研究開発の方向性を変化に対応させることが可能である。平成１８年度に１７技術分野を対象として策定されたが、平成１９年に２技術分野（粉末冶金、溶接）、平成２０年度に１技術分野（溶射）を追加して、現在２０技術分野を対象としている。また、平成２０年度に以下の９技術分野について、高度化指針の内容の見直しを行った。

・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

２）経営支援アドバイザーの設置

平成１９年度から中小企業基盤整備機構の地方支部において、ものづくり中小企業の様々な相談に対応するため、「経営支援アドバイザー」を設置している。具体的には、戦略的基盤技術高度化支援事業の提案書に関する相談（書き方等のアドバイス）や技術面・事業化面に関する相談などに対応するとともに、経済産業局と連携して、ものづくり中小企業を現地訪問し、技術面・事業化面のアドバイスを行っている。

別表１－１　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要１

項目	戦略的基盤技術高度化支援事業	地域新生コンソーシアム研究開発事業	地域新規産業創造技術開発費補助事業
実施主体	経済産業省（中小企業庁）	経済産業省（地域経済Ｇ）	経済産業省（地域経済Ｇ）
制度概要	我が国製造業の国際競争力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（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）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。	地域において新産業・新事業の創出を図るため、大学等の技術シーズや知見を活用した産学官の共同研究体制の下で、実用化に向けた高度な研究開発を実施する。	地域において新産業・新事業の創出を図るため、中堅・中小企業等による新分野進出やベンチャー企業による新規創業といったリスクの高い実用化技術開発を支援する。
支援内容	我が国経済の国際競争力の強化及び新産業の創出に不可欠なものづくり基盤技術の高度化に向けて、中小企業、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体によって実施される研究開発に委託金を支給	大学等の技術シーズ・知見を活用して事業化に結びつく製品・サービス等の研究開発に委託金を支給	地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、中小・ベンチャー企業が取り組むリスクの高い実用化技術開発に係る経費の一部を補助
支援対象者	中小企業ものづくり高度化法の認定を受けた中小企業者を含む、ユーザー企業、研究開発機関等から成る共同体	地域の産学官(企業、大学、公設試等)からなる共同研究体	民間企業等
補助金、助成金、委託金の上限	(H18)一般枠：1 億円以内（参考：中小機構の重点化枠：1 億円以上) (H19) 一般枠：6 千万円以内、川下分野横断枠；１億 5 千万円以内	初年度：1 億円以内、2 年度目：5 千万円以内または、初年度目：3 千万円以内、2 年度目：2 千万円以内	1 年当たり 1 億円以内
補助率(助成率)	委託	委託	1/2～2/3
期間	2～3 年以内	2 年以内	2 年以内
制度開始-終了年度	平成 18 年度～	平成 9 年度-平成 19 年度	平成 9 年度-平成 19 年度

別表１－２　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要２

項目	地域イノベーション創出研究開発事業	中小企業･ベンチャー挑戦支援事業 （実用化研究開発事業）	中小企業･ベンチャー挑戦支援事業 （事業化支援事業）
実施主体	経済産業省（地域経済Ｇ）	経済産業省（中小企業庁）	経済産業省（中小企業庁） －(独)中小企業基盤整備機構
制度概要	研究開発を起点とした新事業、新産業創出による地域経済の活性化を図るため、地域のリソースを最適に組み合わせた研究体による実用化技術の研究開発を実施する。	技術課題の解決のための新規考案及び試験研究を行う中小企業に対して、技術開発及びその成果の事業化を促進し、もって中小企業の新分野進出等の円滑化を図る。	優れた技術シーズ･ビジネスアイデアはあるものの、新事業開拓に取り組むことが困難な状況にある創業者または中小企業に対して、事業化･市場化を支援する。
支援内容	地域において新産業の創出に貢献しうる技術シーズを活用し、地域産業の形成・強化の有効な手段として期待される製品の事業化に結びつく実用化技術の研究開発に委託金を支給	実用化研究開発を行う際の経費の一部補助とビジネスプランの具体化に向けたコンサルティングの一体支援する。	事業化活動を行う際の経費の一部助成とビジネスプランの具体化に向けたコンサルティングの一体支援する。
支援対象者	地域の産学官(企業、大学、公設試等)からなる共同研究体	創業･中小企業設立予定の個人、個人事業者、中小企業者、企業組合･協業組合	創業･中小企業設立予定の個人、個人事業者、中小企業者、企業組合･協業組合
補助金、助成金、委託金の上限	初年度目：1 億円以内、 2 年度目：5 千万円以内	(H16) 1 千 500 万円 (H17～H19) 4 千 500 万円以内 (H20) 2 千万円以内	100 万円～500 万円(外国特許申請経費対象に上限 300 万円を付加)
補助率(助成率)	委託	2/3 以内	1/2 以内
期間	2 年以内	交付決定日からその年度の年度末	交付決定日から 12 ヶ月以内
制度開始-終了年度	平成 20 年度-	平成 16 年度-平成 20 年度	平成 16 年度-平成 20 年度

別表１－３　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要３

項目	大学発事業創出実用化研究開発事業	産業技術実用化開発助成事業	地域資源活用型研究開発事業
実施主体	（独）新エネルギー・ 産業技術総合研究機構	（独）新エネルギー・ 産業技術総合研究機構	経済産業省 （地域経済 G）
制度概要	大学等における研究成果を活用して、民間事業者と大学等が連携して行う実用化研究を支援することにより、民間事業者による大学等の成果の事業化を促進する。	産業技術力の強化及び社会的ニーズに対応する技術課題への取り組みを促進し、新市場の開拓を可能とする技術開発成果を実用化して社会に普及させ、次のイノベーションに繋げる。	地域での新事業創出のため、地域資源を活用した新商品開発等を目指した、企業と大学等との連携による実用化研究開発を支援 する。
支援内容	大学等の有する優れた技術シーズを実用化するために、民間企業と大学等が連携して実施する研究開発に助成	経済社会の持続的な発展を達成するため、科学技術基本計画において示された重点化指針に対応した技術課題等に懸かる実用化開発に助成	地域資源を活用し、地域産業の形成・強化の有効な手段として期待される製品の事業化に結びつく実用化技術の研究開発に委託金を支給
支援対象者	技術移転を扱う組織、民間企業	民間企業（ただし資本金 300 億以上の大規模企業は除く）	地域の産学官（企業、大学、公設試等）から成る共同研究体
補助金、助成金、委託金の上限	5 千万円程度（各年度） ※新規提案時の下限は 1 千万円程度	1 億円程度（各年）	初年度目：3 千万円以内 2 年度目：2 千万円以内
補助率(助成率)	2/3 以内	1/2 以内	委託
期間	3 年以内	2 年以内	2 年以内
制度開始-終了年度	平成 14 年度～	平成 12 年度～	平成 19 年度-平成 20 年度

別表１－４　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要４

項目	新連携支援事業	ナノテク・先端部材実用化研究開発
実施主体	経済産業省 （中小企業庁）	（独）新エネルギー・ 産業技術総合研究機構
制度概要	異分野の中小企業同士が技術･ノウハウ等の強みを有効に組み合わせて、高付加価値の製品･サービスを創出する。	「革新的なナノテクノロジー」を活用し、川上と川下の連携、異業種･異分野の連携で新産業５分野を支えるキーデバイス開発を行う。
支援内容	①連携体構築支援事業；連携構築に資する規程の作成、コンサルタント等にかかる経費の一部補助 ②事業化･市場化支援事業;連携事業に必要な経費の一部補助	ステージⅠにおいては最終目標とする特性の目途がつくサンプルを、ステージⅡにおいては最終目標の特性を有するサンプルを、企業、大学等の外部機関に対してステージ終了までに、評価のためにラボレベルで提供出来る状態まで技術確立を支援
支援対象者	2 社以上の異分野の中小企業による連携体	複数で委託事業（ステージⅠ）または助成事業（ステージⅡ）を希望する企業、独立行政法人、大学等の研究機関
補助金、助成金、委託金の上限	①連携体構築支援事業；500 万円以内 ②事業化･市場化支援事業；2 千 500 万円以内(技術開発を伴う場合 3 千万円)	ステージⅠ；3 千万～7 千万円／年 ステージⅡ；2 億円／年
補助率(助成率)	2/3 以内	ステージⅠ：委託 ステージⅡ：2/3 助成
期間	交付決定日から当該年度の年度末	各ステージとも 3 年程度、ステージⅠ+II の合計で最長 5 年年間
制度開始-終了年度	平成 17 年度-	平成 17 年度～平成 21 年度

別表１－５　国等の中小企業に対する研究開発を支援する制度の概要５

項目	独創的シーズ展開事業（委託開発）	独創的シーズ展開事業（独創モデル化）
実施主体	（独）科学技術振興機構	（独）科学技術振興機構
制度概要	国民経済上重要な科学技術に関する大学等で生まれた研究及び開発の成果であって、特に企業化が困難な開発課題を選定し、企業に委託して企業化開発を実施することにより、新技術の実用化を促進する。	大学・公的研究機関等で得られた研究成果を基に、中小・ベンチャー企業の有する製品化構想を、企業と大学等が協力して試作品として具体的な形とすること(モデル化)や、実用化に向けて必要な実証試験等を実施する。
支援内容	大学・公的研究機関等で生まれた優れた研究成果のうち、企業化開発が困難なハイリスクの課題の実用化に取り組む企業に対して、開発費を委託支給する。	提案された新技術コンセプト（課題）を、試作品として具体的な形とるうことや実用化に向けて必要な費用を支出する。
支援対象者	新技術の所有者（大学、高専、国立試験研究期間、公立試験研究機関、特殊法人、独立行政法人、公益法人、ＴＬＯもしくは前記機関に所属する研究者）、開発実施企業の連名による共同申請	資本金 10 億円以下の民間企業(大学等の協力研究者の事前了解が取られていること)
補助金、助成金、委託金の上限	開発費の支出額（企業化開発の最小規模、返済が可能な規模）が 1～20 億円程度	1,500 万～2,500 万円程度
補助率(助成率)	開発成功；10 年以内の年賦返済（無利子） 開発不成功； 開発費の支出の 10%分のみ一括返済	委託
期間	２～７年程度（医薬品開発など、開発期間が長期となる課題については、評価に応じて柔軟に対応）	交付決定日からその年度の年度末 (期間を１年間とすることも可能)
制度開始-終了年度	昭和 61 年度～	平成 9 年度～

別表２　戦略的基盤技術高度化支援事業　採択案件一覧

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	北海道	極薄肉鋳造技術の自動車鋳物部品軽量化への応用開発	鋳造	財団法人北海道科学技術総合振興センター	北海道
H18	北海道	デジタルTVチューナー付PC用携帯アンテナの小型化を実現するためのプラスチック成形加工技術の開発	プラスチック成形加工	財団法人室蘭テクノセンター	北海道
H18	北海道	生体内微量物質GGPLⅢの発酵生産法および高純度化法の開発	発酵	北海道ティー・エル・オー株式会社	北海道
H18	北海道	微小部品に対応した機能性めっき技術の開発	めっき	株式会社日本アレフ	北海道
H18	東北	安価でメンテナンス性に優れたプレス用金型（パンチ）の開発	金型	財団法人みやぎ産業振興機構	宮城県
H18	東北	新規鋳造材料を用いた金型技術の高度化	金型	財団法人山形県産業技術振興機構	山形県
H18	東北	環境調和型高機能・高性能鋳造品製造技術開発	鋳造	水沢鋳物工業協同組合	岩手県
H18	関東	燃料電池用セパレータの長寿命化、低コスト化に向けた金型技術、金属プレス技術、めっき技術の高度化研究開発	金属プレス加工	財団法人長野県テクノ財団	長野県
H18	関東	機能性化成品を生産する微生物の高速育種法の開発	発酵	株式会社トランスサイエンス	神奈川県
H18	関東	アルミニウム部品の急速加熱による高品質・高効率熱処理技術の開発	熱処理	財団法人やまなし産業支援機構	山梨県
H18	関東	ＦＰＤ用ガリウム添加酸化亜鉛透明導電膜の低温成膜装置の開発	真空の維持	山梨県中小企業団体中央会	山梨県
H18	関東	凝固制御技術を活用した新チクソキャスティング装置の開発	鋳造	財団法人しずおか産業創造機構	静岡県
H18	関東	有害物質フリー高機能めっき技術の開発	めっき	財団法人栃木県産業振興センター	栃木県
H18	関東	ガラス等の最先端材料用次世代超精密金型の高精度・高能率加工・計測システムの開発	金型	株式会社長津製作所	神奈川県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	関東	鍛造金型寿命の向上のための支援システムの開発	鍛造	社団法人日本鍛造協会	群馬県
H18	関東	切削加工に係る技術の開発――難削材・新素材加工対応	切削加工	マイクロ・ダイヤモンド株式会社	神奈川県
H18	関東	CNT強化チタン基複合材料の製造技術開発と高機能化	鍛造	JFEテクノリサーチ株式会社	長野県
H18	関東	高機能アルミニウム材の材料創製から鍛造までの一貫生産システムの開発	鍛造	鍛造技術開発協同組合	栃木県
H18	関東	グループ企業間で加工設備を共有可能とする自動加工工程設計支援システムの開発	金型	株式会社アルモニコス	東京都
H18	関東	プラズマスプレー気相メッキ法による高性能環境センサ生産プロセス開発	めっき	特定非営利活動法人ＪＲＣＭ産学金連携センター	埼玉県
H18	関東	管状複雑形状部品の金型プレス加工技術開発	金属プレス加工	国立大学法人静岡大学	静岡県
H18	関東	情報家電、医療機器分野に使用する金属材料を主体としたマイクロポンプ、マイクロバルブの開発	金属プレス加工	タマティーエルオー株式会社	東京都
H18	関東	人工膝・股関節のロボット手術管理における､CTおよびMRI画像を用いた３次元モデル構成技術および高速イメージ・マッチング技術の開発	組込みソフトウェア	株式会社レキシー	新潟県
H18	中部	製品の複雑形状化・高精度・微細化及びハイサイクル生産に対応する金型及び成形技術の開発	金型	財団法人富山県新世紀産業機構	富山県
H18	中部	パルス放電プラズマＣＶＤ方式ＤＬＣコーティングによる金型のハイサイクル・高耐久化の研究	金型	財団法人三重県産業支援センター	三重県
H18	中部	難削材料／複雑微細形状の高精度楕円振動切削技術の開発と振動装置の高度化	金型	財団法人中部科学技術センター	愛知県
H18	中部	エアハンマー鍛造の作業負担軽減パワーアシストシステムの開発	鍛造	財団法人中部科学技術センター	岐阜県
H18	中部	オーバーモールド工法による樹脂多層歯車の開発	動力伝達	財団法人名古屋都市産業振興公社	愛知県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	中部	過熱蒸気による鋳型造型プロセスの開発	鋳造	財団法人中部科学技術センター	愛知県
H18	中部	鋳物製造における劣悪作業の作業効率を向上させる革新的パワーアシストの開発	鋳造	社団法人日本鋳造協会	愛知県
H18	中部	環境対応型非鉄金属鋳造技術に関する研究開発	鋳造	社団法人日本非鉄金属鋳物協会	石川県
H18	中部	難加工材の高精度金属プレス加工技術に関する研究開発	金属プレス加工	豊橋商工会議所	愛知県
H18	中部	新素材(炭素繊維）に対応した切削加工技術の開発	切削加工	財団法人岐阜県産業経済振興センター	岐阜県
H18	中部	自動車向け近赤外線照射対応アラミド等基布製造技術及び熱可塑性樹脂積層体製造技術の開発	織染加工	株式会社　繊維リソースいしかわ	石川県
H18	中部	金属光造形複合加工法の高度化による医療機器製品への適応製造技術の開発	切削加工	財団法人ふくい産業支援センター	福井県
H18	近畿	プラスチック表面上への酸化亜鉛系透明導電膜のめっき法の開発	めっき	財団法人京都高度技術研究所	京都府
H18	近畿	カーボンナノチューブ複合の高硬度・高靭性樹脂で被覆された高耐食性ねじ類の開発	部材の結合	株式会社竹中製作所	大阪府
H18	近畿	部材結合用の新素材「超微細粒鋼鋼線」の連続生産に向けての研究開発	部材の結合	大阪精工株式会社	大阪府
H18	近畿	ロー付け法によるダイヤモンド固定ワイヤーソーの開発	切削加工	堺商工会議所	大阪府
H18	近畿	シミュレーション利用技術による熱処理の高度化手法の開発	熱処理	株式会社ひがしん総合研究所	大阪府
H18	近畿	金型・治工具の耐高面圧化に資する拡散･表面被覆融合処理技術の開発	熱処理	学校法人龍谷大学	大阪府
H18	近畿	広領域で耐環境性の優れたマイクロ圧力センサの開発及び真空計測・制御システムへの応用	真空の維持	財団法人関西情報・産業活性化センター	大阪府
H18	近畿	２段階作動方式リニア駆動ユニットの実用化	位置決め	財団法人新産業創造研究機構	兵庫県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	近畿	低コスト・短納期・高品質で環境配慮にも対応した織物試作システムの開発	織染加工	財団法人新産業創造研究機構	兵庫県
H18	中国	革新的鋳鋼製造技術の開発とその実証	鋳造	財団法人　くれ産業振興センター	広島県
H18	中国	高耐久性浸炭部材の量産を可能とする浸炭複合加工プロセスの開発	熱処理	合同会社プラズマ熱処理センター	島根県
H18	中国	ナノ位置決めテーブルとマスクパーティクル完全除去装置の開発	位置決め	財団法人ちゅうごく産業創造センター	広島県
H18	中国	三技一体化加工による医療用インプラントのオーダーメイド化技術の開発	切削加工	財団法人岡山県産業振興財団	岡山県
H18	中国	情報家電向け電子デバイスへの環境対応型鉛フリーめっきプロセスの開発	めっき	財団法人岡山県産業振興財団	岡山県
H18	中国	セルロース系バイオマスの分散型超高効率エタノール生産システムの開発	発酵	財団法人岡山県産業振興財団	岡山県
H18	中国	検査ロボットによる高速・高精度のインライン検査システムの開発	金属プレス加工	財団法人ひろしま産業振興機構	広島県
H18	九州	次世代薄型ＬＥＤ用微細転写金型製造技術の開発	金型	財団法人福岡県産業・科学技術振興財団	福岡県
H18	九州	金型の知能化による金属プレス加工の不良レス化	金属プレス加工	財団法人飯塚研究開発機構	福岡県
H18	沖縄	NASH 予防効果を持った新醗酵ウコンの独創的発酵技術の開発	発酵	株式会社琉球バイオリソース開発	沖縄県
H18	中小機構	5μｍピッチ以下の貫通配線を使った積層 LSI デバイス実装技術	電子部品・デバイスの実装	宮城県中小企業団体中央会	宮城県
H18	中小機構	迅速かつ効率的な微粒子合成に資する高機能化学合成技術の開発	高機能化学合成	東成エレクトロビーム株式会社	宮城県
H18	中小機構	組込みソフトウェアに対応する SQL 対応データベースの開発とそのセキュリティ強化に関する研究開発	組込みソフトウェア	株式会社インテリジェント・コスモス研究機構	宮城県
H18	中小機構	鋳鉄溶湯の不純物除去と無害化技術の開発	鋳造	社団法人日本鋳造協会	静岡県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	中小機構	真空プロセス向け耐食膜「酸化イットリウム」コート技術の開発	真空の維持	JFEテクノリサーチ株式会社	新潟県
H18	中小機構	無線動作機能を内蔵回路で形成するプリント配線板の開発	電子部品・デバイスの実装	株式会社ワイケーシー	東京都
H18	中小機構	燃料電池セパレータ板の成形技術開発	プラスチック成形加工	株式会社ＦＪコンポジット	静岡県
H18	中小機構	吸着浮上機能を付与した超大型軽量多孔質セラミックス定盤の開発	位置決め	財団法人金属系材料研究開発センター	新潟県
H18	中小機構	高張力鋼板によるプレス加工法構築支援システムの開発	金属プレス加工	社団法人日本金属プレス工業協会	埼玉県
H18	中小機構	半導体チップの三次元実装におけるめっき技術の開発	めっき	株式会社野毛電気工業	神奈川県
H18	中小機構	高速成形に対応したプラスチック成形加工技術の開発	プラスチック成形加工	社団法人神奈川県プラスチック工業会	神奈川県
H18	中小機構	機能安全対応自動車制御用プラットフォームの開発	組込みソフトウェア	株式会社ヴィッツ	愛知県
H18	中小機構	次世代防錆めっきシステムの開発	めっき	財団法人名古屋都市産業振興公社	愛知県
H18	中小機構	機能性材料に対応した高機能化学合成技術の開発	高機能化学合成	公立大学法人　大阪府立大学	大阪府
H18	中小機構	ナノめっき技術を用いたCSPバンプ技術および次世代検査技術の開発	めっき	財団法人ふくい産業支援センター	福井県
H18	中小機構	新世代先端複合材料成型品のための薄層多軸プリプレグシートとその成型法の開発	織染加工	財団法人ふくい産業支援センター	福井県
H18	中小機構	高品質固体レーザによる遠隔切断技術の開発	切削加工	財団法人　若狭湾エネルギー研究センター	福井県
H18	中小機構	情報電子デバイス高度化及び環境調和型新規Ｃｕ６Ｓｎ５金属間化合物スペキュラム合金めっき技術の開発	めっき	財団法人京都高度技術研究所	京都府
H18	中小機構	ガラス光学素子成形の信頼性保証技術高度化及び金型製造技術革新	金型	財団法人大阪産業振興機構	大阪府

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H18	中小機構	鋳造トレーサビリティ・ソリューションによる品質保証システムの開発	鋳造	財団法人素形材センター	大阪府
H18	中小機構	電子実装の信頼性向上のためのウィスカ防止技術の開発	電子部品・デバイスの実装	社団法人電子情報技術産業協会	大阪府
H18	中小機構	精密鋳造品高度化に向けた造型技術の開発	鋳造	社団法人日本鋳造協会	広島県
H18	中小機構	難加工材料の筐体成形技術の開発	鍛造	財団法人ちゅうごく産業創造センター	広島県
H18	中小機構	マルチ冷却制御によるマルクエンチ技術及び装置の開発	熱処理	株式会社西条産業情報支援センター	愛媛県
H18	中小機構	機上計測を用いた超精密金型部品の高効率切削加工技術の研究	切削加工	財団法人大分県産業創造機構	大分県
H18	中小機構	超臨界流体付加射出成形による金型内メッキ技術の開発	金型	財団法人飯塚研究開発機構	福岡県

（機関が「中小機構」となっているものは、表３－１の重点化枠の採択テーマ）

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	北海道	可視光通信に対応した組込みソフトウエア技術の開発	組込みソフトウェア	株式会社北海道二十一世紀総合研究所	北海道
H19	北海道	加工条件の最適化による高機能かつ微細な多極を有する狭ピッチコネクター用成形金型の開発	金型	財団法人室蘭テクノセンター	北海道
H19	東北	小型成形機に対応した小型インサート金型及び成形技術の開発	金型	株式会社北上オフィスプラザ	岩手県
H19	東北	次世代動画像圧縮標準規格に対応する組込みシステム開発支援ツールの研究開発	組込みソフトウェア	地方独立行政法人岩手県工業技術センター	岩手県
H19	東北	高精度マイクロ単分散粒子を用いた高機能マイクロ部品の開発	粉末冶金	株式会社インテリジェント・コスモス開発機構	宮城県
H19	東北	絶縁体の放電加工原理に基づいた、高精度・高機能モールド金型用セラミックス素材とその加工技術の開発	金型	株式会社インテリジェント・コスモス研究機構（略称ＩＣＲ）	宮城県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	東北	高性能次世代圧電センサー用単結晶製造技術の開発	高機能化学合成	株式会社インテリジェント・コスモス研究機構	宮城県
H19	東北	自動車用精密部品の製造に適したダイレクトドライブ方式ＣＮＣ多軸サーボプレスの開発	粉末冶金	財団法人あきた企業活性化センター	秋田県
H19	東北	次世代情報家電向け研磨システムの開発	切削加工	財団法人　あきた企業活性化センター	秋田県
H19	東北	真球人工砂を用いた高流動低温造型プロセスの開発	鋳造	社団法人日本鋳造協会	福島県
H19	東北	超小型部品の鉛フリー実装技術における細密溶接技術の研究開発	溶接	財団法人福島県産業振興センター	福島県
H19	関東	高強度・高耐圧アルミ部品の新工法開発	鋳造	Ｍ＆Ｄテクノ研究協同組合	群馬県
H19	関東	汎用の多軸制御工作機械による大型スパイラルベベルギヤの製作方法の研究開発	動力伝達	テクノロジーシードインキュベーション株式会社	東京都
H19	関東	複数工程で製作される情報家電向け多機能光学シート用成形金型の革新的工程集約化を実現させる超精密微細切削システムの構築	金型	株式会社南雲製作所	新潟県
H19	関東	次世代電子デバイスに対応したレーザダイシング技術の開発	切削加工	財団法人やまなし産業支援機構	山梨県
H19	関東	形状可変ミラーを用いた複合化レーザー加工機による切削加工技術の研究開発	切削加工	財団法人やまなし産業支援機構	山梨県
H19	関東	任意形状付シームレス極細パイプの高精度加工技術の確立及び高効率製造装置の開発	金属プレス加工	財団法人栃木県産業振興センター	栃木県
H19	関東	高機能製品精密せん断ハイサイクル成形可能な金型プレス技術開発	金属プレス加工	よこはまティーエルオー株式会社	神奈川県
H19	関東	全固体蓄電部品の開発	電子部品・デバイスの実装	財団法人にいがた産業創造機構	新潟県
H19	関東	大型角筒形状の高精度温間プレス成形技術の開発	金属プレス加工	財団法人にいがた産業創造機構	新潟県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	関東	有機性ガスによる汚染や腐食性の雰囲気に耐えられる信頼性の高い電離真空計を開発して、真空機器の生産性の改善と生産コストの低減を図る研究	真空の維持	株式会社つくば研究支援センター	茨城県
H19	関東	アモルファス金属粉末を原料としたマイクロ部品の製造技術の開発	粉末冶金	財団法人さいたま市産業創造財団	埼玉県
H19	関東	超微細粒冷延薄板を用いた精密部品プレス加工技術開発	金属プレス加工	株式会社小松精機工作所	長野県
H19	関東	燃料電池用金属セパレータのプレス加工技術の開発	金属プレス加工	社団法人　日本金属プレス工業協会	神奈川県
H19	関東	卓上型（超小型）・超精密リニアステージを利用した超音波振動微細切削加工技術	切削加工	タマティーエルオー株式会社	埼玉県
H19	関東	歯車等の接触・非接触ハイブリッド形状測定システムの研究開発	動力伝達	株式会社スペースクリエイション	静岡県
H19	関東	高速ミリングに対応した統合制御システムの開発	金型	株式会社ＩＳＩＤテクノソリューションズ	東京都
H19	関東	高機能アルミ材の鋳造ー鍛造一貫製造システムの開発	鍛造	財団法人長野県テクノ財団	長野県
H19	関東	射出成形用金型設計・生産の納期短縮にかかるインテグラルシステム開発	金型	池上金型工業株式会社	埼玉県
H19	関東	ハイテン材に対応した次世代金型素材と成型技術の開発	金型	株式会社木村鋳造所	静岡県
H19	関東	難加工材の３次元精密順送プレス技術の開発	金属プレス加工	山野井精機株式会社	茨城県
H19	関東	ナノ微粒超硬合金を用いた精密金型の開発	金型	財団法人金属系材料研究開発センター	神奈川県
H19	関東	焼結機械部品の革新的生産技術の開発	粉末冶金	ＪＦＥテクノリサーチ株式会社	長野県
H19	関東	複雑形状部品の冷間鍛造ネットシェイプ技術開発	鍛造	国立大学法人　静岡大学	静岡県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	関東	輸送機械用大型薄肉複雑一体成形部品の精密鋳造技術の開発	鋳造	（財）千葉県産業振興センター	千葉県
H19	関東	アルミニウムを主体とする難接合材の新プラズマ溶接技術の開発	溶接	財団法人千葉県産業振興センター	千葉県
H19	関東	テーラードコーティングによるオイルレス摺動機構部品化技術の開発	位置決め	財団法人　大田区産業振興協会	東京都
H19	関東	３次元実装型ギガヘルツ帯高周波ＳｉＰ用多端子検査技術の開発	電子部品・デバイスの実装	シンワフロンテック株式会社	神奈川県
H19	中部	リアルタイム産業機械向けエミュレータの開発	組込みソフトウェア	財団法人ソフトピアジャパン	岐阜県
H19	中部	高精度金型製造技術の開発	金型	財団法人岐阜県産業経済振興センター	岐阜県
H19	中部	ダイカスト鋳造におけるハイサイクル成形金型技術開発	金型	財団法人　名古屋産業科学研究所	岐阜県
H19	中部	大型品二材成形技術の確立	金型	財団法人名古屋都市産業振興公社	三重県
H19	中部	微細ボールバンプ形成技術及びバンピングシステム開発	電子部品・デバイスの実装	財団法人ソフトピアジャパン	岐阜県
H19	中部	環境調和加速・植物由来生分解性プラスチック射出成形金型－射出成形システム応用技術の確立	プラスチック成形加工	財団法人中部科学技術センター	愛知県
H19	中部	温熱間鍛造用高耐久性金型材料の開発	粉末冶金	財団法人石川県産業創出支援機構	石川県
H19	中部	三次元形状の歯車加工技術の開発	動力伝達	財団法人岐阜県産業経済振興センター	岐阜県
H19	中部	鉛フリー銅合金の減圧凍結システムによる低コストで無公害な鋳造技術の開発	鋳造	財団法人中部科学技術センター	愛知県
H19	中部	薄肉複雑形状で強度・放熱性・耐候性に優れた成型品の開発 ～半凝固材に最適化した成型法の開発～	鋳造	財団法人科学技術交流財団	愛知県
H19	中部	振動プロセスによる高品質、高強度、高信頼性自動車用アルミニウム部品創製技術の開発	鋳造	財団法人中部科学技術センター	愛知県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	中部	難削材（耐熱合金インコネル材）の加工技術高度化の研究開発	切削加工	財団法人あいち産業振興機構	愛知県
H19	中部	難切削金属材料に対応した切削加工技術の開発	切削加工	財団法人岐阜県産業経済振興センター	岐阜県
H19	中部	高機能、高感性を有するスポーツ衣料素材の開発	繊染加工	財団法人科学技術交流財団	愛知県
H19	中部	マグネシウム合金とアルミニウム合金のハイブリッド構造体の開発	溶接	財団法人あいち産業振興機構	愛知県
H19	中部	発酵による大豆ホエーとオカラの高機能化と食品、飼料への活用	発酵	財団法人石川県産業創出支援機構	石川県
H19	中部	軽量で耐衝撃性に優れた安全性の高い先端複合材用繊維基材の開発	繊染加工	財団法人　ふくい産業支援センター	福井県
H19	近畿	三次元微細形状をもったμTASチップの高精度金型加工と高精度成形の研究開発	金型	財団法人　滋賀県産業支援プラザ	滋賀県
H19	近畿	複雑形状品の高精度プレス技術の開発	金属プレス加工	財団法人　滋賀県産業支援プラザ	滋賀県
H19	近畿	液晶用特殊シート材高精度打抜き用次世代皮膜コーテッド金型の開発	金型	学校法人　関西大学	大阪府
H19	近畿	照明用LEDパッケージの開発・量産化	プラスチック成形加工	特定非営利活動法人JRCM産学金連携ｾﾝﾀｰ	大阪府
H19	近畿	生産性に優れた耐熱性生分解性樹脂使用プラスチック製品の製造方法の開発	プラスチック成形加工	関西ティー・エル・オー　株式会社	大阪府
H19	近畿	金属粉末射出成形法（ＭＩＭ）を用いた高磁性部品の開発	粉末冶金	太盛工業　株式会社	大阪府
H19	近畿	高精度歯車測定機の研究開発及び歯車校正システムへの組み込み	動力伝達	株式会社　キャンパスクリエイト	大阪府
H19	近畿	高速回転ツールを用いた鋳物の表面硬化技術の開発	鋳造	国立大学法人大阪大学	大阪府
H19	近畿	三次元超音波と光の複合化画像処理技術によるロボットビジョンセンサの実用化	位置決め	株式会社　プロアシスト	大阪府

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	近畿	液晶精密測長器を用いたリニアステージの研究開発	位置決め	財団法人　滋賀県産業支援プラザ	大阪府
H19	近畿	高精度加工用大型ダイヤモンド切削工具の開発	切削加工	財団法人　関西情報・産業活性化センター	大阪府
H19	近畿	２層 CCL 用環境対応型 Dry-Wet 一貫生産システムの開発	めっき	財団法人　関西情報・産業活性化センター	大阪府
H19	近畿	高度通信サービス技術とリアルタイム映像解析技術を用いた産業用ロボット向け機能安全システム機構の開発	組込みソフトウェア	財団法人　新産業創造研究機構	兵庫県
H19	近畿	超精密マイクロ成形に対応した微細金型に係る技術開発	金型	特定非営利活動法人近畿バイオインダストリー振興会議	兵庫県
H19	近畿	微細 3 次元配線技術を用いたマイクロデバイスの製造・実装技術の開発	電子部品・デバイスの実装	株式会社　ベンチャーラボ	兵庫県
H19	近畿	ニッケル基耐熱超合金大型ねじの転造加工技術開発	部材の結合	財団法人　新産業創造研究機構	兵庫県
H19	近畿	完全充填・電動制御スリーブ式ダイカスト装置およびダイカスト法の開発	鋳造	財団法人　新産業創造研究機構	兵庫県
H19	近畿	めっき法によるナノ結晶合金とそれを用いた超高密度接続子の開発	めっき	株式会社　ヴィック戦略経営センター	兵庫県
H19	近畿	絞りプレス加工における洗浄レス化技術およびその実用化技術の開発	金属プレス加工	財団法人　わかやま産業振興財団	和歌山県
H19	近畿	輸送機器等の軽量化に向けた高強度・耐熱マグネシウム合金ねじによる締結技術の開発	部材の結合	財団法人　大阪産業振興機構	大阪府
H19	中国	MEMS 型水素センサー素子及び実装技術の開発	電子部品・デバイスの実装	財団法人鳥取県産業振興機構	鳥取県
H19	中国	次世代プレス技術による難加工材高精度加工技術の開発とメンテナンスデータベース化	金属プレス加工	財団法人鳥取県産業振興機構	鳥取県
H19	中国	革新的・環境配慮型アルミニウム新鋳造システムの開発	鋳造	財団法人くれ産業振興センター	広島県
H19	中国	自動変速機用プラネタリーユニットの小型化技術開発	動力伝達	財団法人しまね産業振興財団	島根県

採択年度	機関	採択案件のテーマ名	技術（主たる技術）	事業管理者	主たる実施都道府県
H19	中国	食の安全・安心を実現化する味噌用酵母培養技術の開発	発酵	財団法人ひろしま産業振興機構	広島県
H19	中国	自動車板金部品に対応した熱処理技術の開発	熱処理	財団法人岡山県産業振興財団	岡山県
H19	四国	φ１μｍレベルのマイクロピアスアレイの製法開発	金型	株式会社長峰製作所	香川県
H19	九州	プロダクトライン開発手法による組込みソフトウェア設計情報連動管理システムの開発	組込みソフトウェア	財団法人福岡県産業・科学技術振興財団	福岡県
H19	九州	低温窒化処理との複合技術による高張力鋼板用金型の長寿命化技術の開発	熱処理	財団法人　飯塚研究開発機構	福岡県
H19	九州	廃棄物発電用ボイラー管の耐熱・耐食性を向上させる摩擦熱を利用した溶接技術に関する研究開発	溶接	財団法人北九州産業学術推進機構	福岡県
H19	九州	多軸精密制御による次世代型プレス機及び金型の研究開発	金属プレス加工	財団法人佐賀県地域産業支援センター	佐賀県
H19	九州	高速・高精細ニッケル厚付け積層めっき技術の開発	めっき	熊本県中小企業団体中央会	熊本県
H19	九州	材料の流動解析によるスラグ形状及び金型形状の研究開発	金型	財団法人宮崎県産業支援財団	宮崎県
H19	九州	冷却部材の複合化技術の開発	電子部品・デバイスの実装	株式会社渕上ミクロ	鹿児島県

第３章　評価

第３章　評価

１．目的及び政策的位置付けの妥当性

製造業は我が国経済において重要な位置を占めており、その競争力や新製品・新産業創出の源泉は中小企業が担っている基盤技術に他ならない。本制度は、中小ものづくり高度化法に基づき、川下企業のニーズを踏まえた「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定を受けた革新的かつハイリスクな研究開発計画の支援を通して、意欲的な中小企業を育てていく点で、国の政策としての目的は妥当で、政策的位置付けは明確である。特に、中小企業単独によるハイリスクな研究開発実施は困難を伴うことが多く、国の関与が必要である。

なお、他制度との関係については、本制度は法律に基づいてものづくり基盤技術の高度化に焦点を当てており、重複はない。

【肯定的意見】

○ 新興国も「ものづくり力」を付けてきている中で我が国が今後とも経済的発展を持続するには、これまで以上に新規性・独創性のある高品質で安全性・環境性も高い工業製品を安く早く作る必要があり、そのためには「高度なものづくり力」が必須である。特に、我が国の製造業を下支えしているものづくり中小企業の基盤技術の一層の強化とものづくり人材の確保・育成については、国を挙げて取り組むべき喫緊の課題である。したがって、国が関与し、資金、人員等が不足している中小企業を主体にユーザー企業や大学等も取り込み、ものづくりに特化した革新的でハイリスクな研究開発を行う本制度は、制度自体、目的ともに妥当で、政策的位置づけも明確であり、今後とも強力に推進すべきである。法制化、認定方式も参加企業に真剣さを要求する観点から良いと思う。

○ 「中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律」に基づき、国が策定する「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定される特定研究開発等計画を支援するものである。さらに、この制度の実施に当たる資金の確保の努力義務は、上記法律の第 6 条にうたわれている。「特定ものづくり基盤技術高度化指針」は社会情勢の変化に合わせて随時改訂されており、硬直化し難い制度の運用が可能となっている。以上の点から国の関与が必要あることは明確であると評価できる。

○ 製造業のわが国産業に占める地位は高く、資源食料の多くを輸入に頼るわが国にとって生命線である。消費財を製造し社会・世界に供給する役割を担う大企業（川下企業）にとって高品位な素形材、部材を供給する川上企業は大きく寄与してい

るが、ここには日本固有の中小企業群の集積が大きな役割を果たしている。またここでは、川上川下企業の密接な連携が図られている。ただし、中小企業群では、独自技術の研究開発を行うにあたり人的資源や資金が制約条件となることが多い。また、密接な連携（摺り合わせ）は得てして技術開発を川下（大企業）に頼る姿勢を生みがちである。中小企業群のハイリスクな研究開発を後押しする本制度は、中小企業基盤技術、ひいてはものづくり基盤技術の高度化に資しており、わが国産業の中核である製造業の競争力強化や新産業創出に大きく役立つもので、政策的な位置付けは妥当であると評価する。

○ 中小企業単独では不可能なハイリスク製品や技術開発を可能とし、さらに川下産業と組むことによって中小企業の苦手とするマーケッティングや販路開拓を克服させ、事業性の高い研究開発事業まで「一気通貫」で結びつけることを可能としている。即効性の高い産業競争力を生み出すとともに、国の産業ビジョンに合致する研究開発の資質を身に付けたイノベーション型中小企業を育てる上で、国の制度としてふさわしい事業である。

○ とかくハイテク技術や製品開発を最終出口に据えた委託研究開発事業が多い中で、従来技術であるものづくり基盤技術の高度化に焦点をあてた研究開発事業は他に見られない。こうした基盤技術は今後もわが国のものづくりの基盤を担う重要技術として認識されているにも係わらず、高度化研究は大学や公的研究機関から消えつつある。ものづくりのセーフティーネットを将来とも確保していくために、国の関与によって基盤技術高度化の担い手を中小企業へ移していくという「構造変革」を促す上でも重要である。

○ 日本の国際競争力の源泉の一つは製造業のモノづくり技術である。その製造業を支える中小企業の部材加工・成形加工などの研究開発を直接支援する本施策は、日本の国際競争力強化の点で非常に重要であり、国（経済産業省・中小企業庁）が実施する施策として意味があり、効果的である。

○ 施策として、ユーザー企業である大手企業のニーズをつかみ、そのニーズに対応させる研究開発を支援する点で、よく企画・設計された施策と評価したい。中小企業が独創的な部材開発・技術開発を始めるきっかけを与える点で意味があるからだ。

○ 日本企業のものづくりの基盤を支えて高度化するために非常に重要な政策で、国が積極的に関与するべき制度である。

○ 制度の目的は、日本が世界経済の先頭グループの一角を維持しながら、大企業、開発型のベンチャー・中小企業等を中心とした、日本の中核的製造業が、世界に通用する商品を開発して事業化するうえで要となる、確たる基盤技術を持つ中小企業を育成、高度化するもので、これにより、日本の基盤技術を担う下請け型中小企業が、知識基盤社会に対応する力を付けることになるので、国益に資する重

要な制度であると考える。

○ 他の各種制度概要、支援内容、支援対象者等を厳密に解釈すると、他の各種制度との全面的な重複は無いと解釈できる。しかし、個別のテーマあるいはサブテーマの中には、他の制度にも提案できると思われるものも当然あると思われる。これはやむを得ないことであり、本制度の特徴（ものづくり技術の高度化に特化、大学等の技術シーズ活用が必須条件でない、など）を強調することが重要である。

○ 国等が中小企業の研究開発に支援する制度としては、地域新生コンソーシアム、地域新産業創造技術開発費、地域イノベーション、大学発産業創出実用化、等の事業や補助制度がある。これらはものづくり基盤技術の高度化を直接支援する制度では無く、「中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律」に基づく法認定計画に沿った研究開発支援制度では無いため、制度としての重複は無い。

○ 製品化をアウトプットに据えた委託開発事業が主流である中で、基盤技術の高度化というプロセスイノベーションに主眼を置いた研究開発事業という点においてユニークな事業である。

○ 事業化支援は、例えば新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）などの助成事業に応募すれば済む。何でもかんでも支援する施策ではなく、やる気のある中小企業の研究開発行動を支援し、自社に高度な技術を蓄積する契機を与える点に意味がある。研究開発の支援を 2～3 年間というある程度の中期間支援する点も、投入資金と開発成功の確率を考慮すると、合理的な設計といえる。

○ 本制度は、他の制度のとの重複は非常に少ない。なお、他の制度との重複は全くあってはいけないものではなく、多少重なる必要があると考える。

【問題点・改善すべき点】

● 本制度では開発期間が３年と短く資金も限定されているため、制度を利用して行った開発のうち優れたものをさらに高度化させるための、フォローアップ高度化技術開発制度が必須である。このフォローアップ高度化技術開発制度として、現存の地域新生コンソーシアム、地域新産業想像技術開発費、地域イノベーション、大学発産業創出実用化、等の事業や補助制度が利用できることを宣伝し、誘導することを望む。

● 提示されている基盤技術名の分類が、加工技術を対象としている場合もあれば商品（たとえば金型）を対象としているなど、かなり個別的、非統一的な印象を受ける。応募する側にとっては、こうした日常業務に直結する技術名称の方が応募しやすい側面もあるが、事業全体を眺めた時に、国が基盤技術をどう考え、どのようにして高度化を図ろうとしているのか、その戦略性が見えにくい。また、抜け落ちてくるもの（レーザ加工など）や重複（金型とプラスチック成形など）などもある。加えて、溶射のように全国的に見ても当該技術にタッチしている中小

企業数自体が非常に限られる技術分野もある。先端製品に求められるものづくり基盤技術とは何かを整理し、重要技術に対して抜けやむやみな重複を避ける技術分野としての分類と提示が必要ではないだろうか。たとえば、金属加工の基盤技術を対象にするならば、「除去加工（切削、研磨など）」、「成形加工（プレス、鋳造など）」、「付加加工（溶接、めっきなど）」、「改質加工（熱処理など）」に分類すればほぼ基盤技術は分類できると思われる。

２．目標の妥当性

本制度は「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って認定された研究開発計画を支援している。指針には川下企業のニーズとそれに基づく高度化目標が設定されており、個別の研究開発計画の達成によって、本制度の目的であるものづくり基盤技術の高度化が担保されるものである。このため、革新的かつハイリスクな研究開発であることを考慮すると、個別の研究開発計画の達成度の平均を５０％とする目標設定は妥当である。新技術の開発（採択件数）、新技術の調達数（事業化件数）、新技術の適用分野数（特定基盤技術分野数）という指標も妥当であるが、さらなる指標の追加について検討の余地がある。

【肯定的意見】

○ 目的達成のためには、中間評価時点および終了時点での具体的かつ明確な目標及び目標水準を設定するのは当然である。「川下産業の課題に基づく高度化目標が設定されている」とあり、「ヒアリングで目標は妥当」とあることから判断すれば、分野としては妥当な目標が設定されているものと思われる。

○ 本制度で実施された研究開発計画の達成度が、本制度の目標となっている。研究開発を促進するための制度であるから、その達成度が制度そのものの評価指針となることはきわめて妥当である。目標達成度の判断指標は、研究開発計画の達成度 50%とされている。これは、1)中小企業が主体となった（資金の 2/3 以上を使用）研究開発であり、2)世界に名だたる製造業で実用的価値を持ちうる技術や製品、設備のハイリスクな研究開発を自立して行い、さらに、3)中小企業では人的資源等の制約が大きいことに鑑み、妥当な目標値であると評価する。目標達成度の評価は、採択件数、事業化件数、新技術の適用分野数によって行われることになっており、妥当なものと評価できる。

○ 中小企業の研究開発支援事業の目標と目標水準の設定は元々、かなり難しいことを考慮すると測定可能な判定として妥当といえる。研究開発成果の評価自身はそれなりにできたとしても、企業から見れば製品（部材）を販売し、事業化して収益を上げてはじめて成功したといえるからだ。このため、今回の「達成度」は研究開発成果の達成度しか測定できないので、中間評価としては測定可能な点で妥当といえる。「事業化の見通しがある」との回答による評価も測定可能な点で妥当いえる。いろいろな議論は可能だが、現実的な判断基準としては適切な目標が設定されているといえる。

○ 各基盤技術分野毎に定められた高度化指針は対象となる業界のニーズが的確に反映されており、これに対応して採択された個別提案は的確な目標項目設定と技術レベルの達成が図られるものと考えられる。

○ 平成１８年度は研究開発実施目標数を８０件に設定、平成１９年度は中小ものづくり高度化法における認定件数６００件に、平成２０年度は７００件に設定している。新たに目標を設定して、リスクの高いテーマに挑戦するために、目標として成功率を設定することは高く評価する。

【問題点・改善すべき点】

- 「目標達成度を測定・判断するための具体的指標としては、採択件数、事業化件数、特定基盤技術分野数などによる」とある。制度全体の評価しかも中間評価には、これしかないのかと思われるが、可能であればさらにいくつか指標を追加すべきと感じる。
- 改善すべき点は、今後の施策立案にアンケート結果や中間評価を役立てるならば、アンケートの回答者を実施者そのものの中小企業の担当者にする方が効果的である。収集したデータに事実が含まれている可能性が高くなるからだ。
- 新たな目標に関しては、成功の定義と運用段階での具体的な指針を明確にする必要がある。
- 平成１９年度目標の認定件数６００件、平成２０年度の７００件の目標に対して、認定件数はウェブサイトでは確認することができなかった。目標値に対する実績情報は公開することが原則であり、ウェブサイトで容易に確認できるようにする必要がある。

３．成果、目標の達成度の妥当性

現時点での評価は難しいが、調査結果から判断すると、目標の達成度については妥当と言える。同じく、共通の研究開発指標に見られる成果についても中間評価時点として妥当と判断できる。

ただし、ものづくり基盤技術の高度化に係る研究開発の評価においては、論文や特許等の指標間の優先順位や研究開発における各指標の意義等を明確にする必要性があり、さらなる指標の設定についても検討の余地がある。

【肯定的意見】

○ 中間評価の段階での評価項目は、論文数、論文の被引用度数、特許等件数（出願を含む）等しかないことは理解できる。

○ 最初の研究開発は平成 18 年度に始まり、3 年後の平成 20 年度末である現在評価を行っている段階であるので、成果の妥当性や目的の達成度について評価することは出来ない。よって、研究開発実施者による今後の見通しをもとに、コメントする。この制度を利用した研究開発による成果は、高品位な素形材、部材を供給する川上企業による新たな商品、加工法や加工設備の開発である。故に知的所有権の確保は、論文発表や引用数と比較して格段に重要と思料する。半数をはるかに超える研究開発にて特許出願が予定されていることは評価できる。

○ 客観的に判断しやすい成果指標を設けることは、事業者側としては説明責任などの上で当然ではある。この点において、本事業の共通の出口イメージとなる共通指標は取り上げてもいいだろう。

○ 事業計画の研究開発計画の達成度が「ほぼ達成」まで入れると７割強の回答になり、製造業の中小企業の研究開発支援策としては効果を上げていると判断できる。ただし、研究開発成果の達成度と事業化の達成度は直接の相関はないため、当該中小企業の技術知の蓄積に貢献したと判断するのが妥当である。

○ 現時点は研究開発計画が終了していない段階なので評価が難しい。

○ 平成１９年度目標の認定件数６００件、平成２０年度の７００件の目標に対して、実績では平成１８年度４８７件、平成１９年度までの累計６５３件、平成２０年度までの累計７４０件（平成２０年１０月時点）と、目標を達成していることは評価できる。

○ 研究開発関連の共通指標のなかで、特許件数は、対象となる採択数（Ｈ１８年度５４件、平成１９年度８９件、累計１４３件）に対して、６４件であり、約４５％で、これが研究開発計画期間中に生まれた発明であることを考えると、高く評価できる。

【問題点・改善すべき点】

- 中小企業におけるものづくりの分野では論文や特許にはならない技術やノウハウが重要な位置を占める。それらの成果を何らかの形で抽出できないであろうか。
- 全体の採択件数、大学等の参加状況も考えると、論文、特許ともにやや少ないようにも思える。論文数に執筆中を含め、特許には出願準備中を含めれば多くなるとは思うが、とにかく中間評価までの期間が短すぎる。
- 特許出願によって対外的に漏洩する危険がある技術は、ノウハウとして保持されるが、このノウハウ数を明示する数値を取得することが予定されていないことは、やや残念である。困難はあるとは思うが、ノウハウ数を明示する数値を取得し公表することで、本制度を利用した研究開発成果の指標としてはどうか。
- 特許出願のようなわかりやすい出口成果項目は、とかく「表層」だけの評価に陥りやすい。成果物が川下企業に取り入れられて売り上げ増につながることは中小企業にとっては確かに大きなメリットになる。しかし、新技術や製品にも一般的にライフサイクルがある以上、そうした新技術や新製品で長期的利益を得ていくことは困難であろう。本事業に加わった中小企業に期待したい点は、事業を通じてイノベーションを継続して行える資質が備わったかどうかということ（裏の競争力とでも言えよう）が長期的観点から重要と考えている。本事業で開発した新技術だけの単発で終わらず、「研究開発」がもつ意味と取り組み方を理解し、実行に移す資質が備わったかどうかを評価尺度として考えられないものであろうか。こうした「裏の競争力」を客観的に評価することは大変難しいが、事業終了数年後の事後評価として「社内における新たな研究開発への取り組み」、「社外との新たな共同研究の取り組み」、「新たな委託費や補助金の獲得」などを指標として検討してみてはどうであろうか。
- ハイリスクな研究開発が対象になる以上、失敗も当然予想される。「裏の競争力」向上を事業目標に据えるなら、これが備わったと判断できれば成果の 1 つは達成されたと見なすべきであろう。したがって、終了時の「表層」的評価で成果を決め付けるのではなく、上述の事後評価と合わせて達成度を判断すべきと考える。
- プロセス技術の高度化が主な研究成果と予想される。プロセス技術は、特許化すると返ってノウハウを公開することにもつながるため、特許化せずに「防御」することが多い。したがって、本事業の場合、特許出願件数を評価尺度に据えることは十分な検討が必要である。
- 今後着目すべき評価データとしては「特許」は「知的財産」の項目で採集するように指針を変更した方が実態に合う。「知的財産」の細目として、「特許」は「出願件数」「審査請求（予定を含む）件数」、「国内」「外国」の 4 項目として記入させることが実態把握に役立つ。さらに、「知的財産」の細目として、「ノウハウ件数」の項目を追加し、ノウハウ管理体制の構築の有無も記入させることが、日本

の中小企業の国際競争力を強化することになる。

- 研究開発期間中（委託期間中）に発明された特許の件数を、申請時点で既に特許出願済み、取得済みの件数と比較することも重要である。本事業は、リスクの高い革新的な研究開発に挑戦することを目的としていることから、すでに特許出願済みや取得済みの特許がある研究開発の事業化を支援する制度ではない。申請段階で特許があることを否定するものではないが、研究開発期間中に特許を出願できる可能性の高い研究開発を一定以上採択することを目指す必要がある。また、それを指標として加えることで、運用の場面で、目的を適切に達成するための指標にもなると考える。
- 論文数は特許と比較して格段に多い。中小企業の基盤技術を育成して高度化する目的と照らして、論文数が多過ぎると感じる。本事業の対象となる中小企業は基盤技術に係る比較的下請け型企業が多いので、中小企業者から論文が多く出ることは想像できない。基本的に共同開発に参加している大学の教員や大企業の研究者が書いたものと推測する。そこで、運用面でアカデミック寄りの案件を採択して、本政策が、真に基盤技術に係る中小企業に届いていない可能性があることを指摘する。リスクの高い挑戦的なテーマの採択とは、中小企業者にとってリスクの高い挑戦的なテーマであって、学術的に新規性が高いということと同じではない可能性が高いので、運用面で審査基準等を再検討する必要がある。

４．事業化、波及効果についての妥当性

現時点での評価は難しいが、川下企業のニーズに基づく研究開発が前提になっているため、事業化は期待できる。実際、調査結果によると、事業者が事業化を期待できる又は見込めると表明している案件が９０％以上であることは評価できる。ただし、明確な評価を実施するためには、事業化の定義や基準に検討の余地がある。

また、現時点で波及効果は測定できる時期ではないので、今後、フォローアップ調査を通して測定していく必要がある。

【肯定的意見】

○ 革新的でハイリスクな研究開発であるから、事業化に簡単に結びつくはずがないと思うが、「川下企業のニーズを踏まえた研究開発を行うことにより、事業化を進めやすい制度設計となっている」とあり、「事業化した」「事業化の見通しがある」が９０％以上あり、「制度使用終了後２年以内の事業化」が約８０％に達しているのは、評価してもよいと思う。

○ ９０％以上の研究開発において事業化見通しが立っており、評価できる。

○ 川下企業の強いニーズに基づいた技術開発が前提になっているので、成果の事業化は明確である。

○ 現時点は、研究開発計画が終了していないので、事業化に関する評価は難しいが、アンケート調査の結果を見る限りでは、事業化が期待できる案件が多いと考える。

【問題点・改善すべき点】

● 「事業化の見通し」が「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」なので、甘い見通しのように思える。「円滑に進捗しやすい」「事業化に繋がりやすい」も含まれているように思える。逆に、８０％も事業化する研究開発だとすると、「革新的でハイリスクな」研究開発なのか疑問が生じる。研究開発終了後５年間のフォローアップ調査の際には、論文、特許や事業化の状況だけでなく、技術・技能・ノウハウの蓄積、人材の育成なども含む広範な波及効果もしっかりと調べる必要がある。

● 事業化と実用化との境界線を明確に線引きすることで、より明快な評価が可能になると思われる。

● 研究開発は主に基盤技術のプロセス技術の高度化であるので、前述のように特許を取らずに防御することも十分考えられる。そのため、事業化にあたっては川下企業に開発技術を「横取り」されないような方策を講じておく必要がある。

● 日本のやる気のある中小企業の研究開発行動を支援し、自社に高度な技術を蓄積する契機を与える点では評価できるが、まだ事業化や波及効果を測定するには時

期尚早であるため、中小企業の研究開発動機にいい刺激を与えたとしか言えない時期である。波及効果はまだ測定できる時期ではない。

- 現時点で事業化に関する見通しを評価することが適当であるかは多少疑問を感じる。
- 事業化の評価基準として、事業化のレベルがあるが、本制度の評価指標として、「ひとつでも売れた段階」ではなく「継続的に販売して利益が出ている段階」で、目標数字を設定することを提案する。

５．マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

スキーム、体制、運用等、全体としてほぼ妥当である。中小企業が取り組む研究開発期間及び資金も妥当である。現時点の評価は難しいが、事業化への見込みが高いことも含め、費用対効果も高いと評価できる。特定ものづくり基盤技術高度化指針の改定が随時行われており、社会変化への対応も評価できる。

一方、研究開発以外の事務処理面等における中小企業側の負担が課題となっているほか、対象事業や資金の上限・配分、運用ルール等においても検討の余地がある。また、より効果的な制度運用に資する新たな評価の対象・仕組みについても検討の余地がある。

【肯定的意見】

○ 全体としてはスキーム、体制・運営はほぼ妥当であると思われる。テーマ当たりの資金配分はほぼ妥当である（申請者の希望通りは無理な話である。）。費用対効果は波及効果を含めれば期待できる。

○ 制度のスキーム、体制運営適切であったと思われる。変化への対応については、「特定ものづくり基盤技術高度化指針」は社会情勢の変化に合わせて随時改訂され、この指針に応じた案件の採択が行われていることから、適当なものと判断できる。

○ これまでの経産省・中小企業庁の経験則からみて、妥当なマネジメントが実施され、狂いが生じていない点から見て、妥当といえる。

○ 中小企業の研究開発において３年間の期間を確保して、委託費も基本的には３年間計画的に配分される制度設計は非常に優れている。金額的にも、中小企業の研究開発に関する委託費として適正規模である。

○ 国だからこそできる資金的に大規模事業であることは評価できる。

○ 費用対効果は高く、きわめて妥当である。

○ 費用対効果の評価は、事業化の達成度で判断すべき要素が大きいので、現段階では事業化の見込みが高いことを評価しておく。

【問題点・改善すべき点】

● 研究管理において、消耗品の管理や労務管理、機器使用管理など求められるドキュメントのボリュームが大きすぎ、研究の主たる実施者である中小企業にとってかなりの負担になっている。日常業務もこなさなくてはならない企業にとって、研究の本質に費やす時間をより多く確保するためにも管理事務の簡素化が必要であろう。

● 開発研究は当初の予定通りには進まず、若干の計画変更およびそれに応じた資金

投入の年次計画や、投入先の変更を迫られることは多いと思うが、ごく僅かな計画変更についても承認を要するのはいかがなものか。終了後の事後評価にて、計画変更の妥当性を審議すればよいのではないのか。

- 資金については、上限額の制約が強すぎる様に感じる。重点化すべきと判断された開発案件については、より多くの補助をするなどの対応を求める。
- 資金的大きさはメリットでもあるが、デメリットな部分もある。中小企業にとって、1 億を越えるような大型研究開発の経験はまれである。そのため、予算規模に合った技術開発内容の具体化や執行が的確に行えない恐れや精神的に大きな負担増にもつながりかねない。この点においても、予算規模で中小クラスの事業枠の設定も検討すべきである。
- 昨今の不況のため地方自治体では雇用確保などにより即効性の高い事業に限られた予算を回さざるを得なくなっている。そのため地域の研究開発事業は縮小もしくは廃止される傾向にある。大規模事業は国、中小は地域という役割分担がこれまであったが、地域の研究開発事業そのものが消滅しつつある昨今において、中小規模事業も本事業の対象とすることも検討する必要があろう。大規模事業に対応できる中小企業は極限られたものであり、大多数を占める「その他中小企業」に「夢の実現」の機会を少しでも多く与え、より底辺からの活性化を実現することが、現下の不況を乗り切る方策としても重要ではないだろうか。
- 総括研究代表者は実施中小企業が務める。もちろん事業に対する思いが最も強い中小企業が代表になることは事業を成功へ導く１つの鍵と言えよう。しかし、一般に中小企業は研究開発のためのコンソーシアムを自ら管理･運営した経験はほとんどないであろう。そのため的確な運営･管理が行えない恐れも想定される。特に下記に述べるような資金的理由で、大学や公設試に対する協力依頼が心理的にしにくくなる恐れも十分考えられる。そのため、技術開発に遅れや目標達成への阻害が出てこないとも限らない。
- 大学や公設試にまとまった研究資金が注入できないことは、大学や公設試の研究者の事業参加意欲や責任感の低下につながる恐れと、中小企業側にとっては技術開発の協力依頼を大学や公設試に強力にお願いしにくい、という両者にとって心理的影響が出てくる恐れが想定できる。
- 資金配分が中小企業２／３と規定されていることの意義は認めるが、管理法人や国研大学に委託できる研究費の比率が１／３以下に限定されることで、人的資源や研究設備に限りがある中小企業にとってやり難い面がなかったのか、検討が必要である。特に、この制約があったための申請を断念した企業があったのかどうか、調査すべきである。中小企業２／３からの国研大学への委託については、２／３の内１／３（総額の２／９）程度を上限に、柔軟に認めるべきと考える。
- 委託費を初年度に大きく傾斜配分しているが、中小企業は研究開発に係る経営資

源が乏しいため、採択されたことで研究開発を加速する必要があるが、この体制構築に時間が必要であることを考えると、初年度に関しては、次年度に繰り越せる仕組みの導入を切望する。財務省の承認を得ることが難しいことは承知しているが、実現に向けて挑戦することを期待する。

- 本制度に限定したものではなく、委託費の交付事業全般の運用に関する課題であるが、経済産業局の担当者が、委託費が適切に使われているのかを管理することは当然として、更に委託事業者が事業を推進するうえで、適切な支援を行なうことが、委託・補助事業において重要である。しかし、一般的に経済産業局の担当者も忙しいので、難しい面があるのは否めないが、管理を第一義として、事業を支援することを疎かにする傾向がある。委託費の管理だけを細かく要求するため、事業者が効果的に事業を推進することの障害となっているケースがある。委託・補助のお目付け役ではなく真の支援者となるために、事業終了後、事業者が担当者を評価する制度を導入することを提案する。
- 採択時における個々のテーマの評価が最も重要である。テーマ採択のプロセス（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）は不明であるが、管理法人、プロジェクトリーダーに依存する部分がかなり大きいので、それらについても評価する必要があると思う。

６．総合評価

本制度は、我が国経済の重要な位置を占める製造業を支える「ものづくり基盤技術」の高度化に焦点を当てており、中小企業の研究開発能力の向上や人材育成等につながることは評価できる。今後も、我が国製造業が競争力を維持・向上させるには、ものづくり基盤技術を担う中小企業の一層の強化が必要であり、継続していくべき制度である。

そのためにも、制度運用面をより良いものにしていく必要がある。

【肯定的意見】

○ 資源、エネルギー、さらに食料まで輸入に頼っている我が国が今後とも経済的発展を持続するには、これまでと同様に「ものづくり」に力を入れる必要があるが、新興国も力を付けてきている現状を考えると、これまで以上に新規性・独創性のある高品質で安全性・環境性も高い工業製品を安く早く作る必要があり、そのためには「高度なものづくり力」が必須である。特に、我が国のものづくり力を支えている中小企業の基盤技術の一層の強化とものづくり人材の確保・育成については、国を挙げて取り組むべき喫緊の課題である。したがって、国が関与して川下企業や大学等も取り込んで、我が国のものづくり力を支えている中小企業の基盤技術の一層の強化とものづくり人材の確保・育成に取り組む本制度は、今後さらに充実して、より積極的かつ強力に推進すべき制度である。

○ 川下中小企業の技術力向上に大いに資するものであるので、高く評価している。またこの事業によって、中小企業内での研究開発人材の育成が大いに進む効果があることを、特に高く評価する。今後も継続的にこの制度が活用されることを期待する。

○ 「戦略的基盤技術高度化支援事業」は基盤技術に正面から取り組み、研究開発を促進しようとする仕組みであり、なおかつ中小企業を対象としているのであるから、現況からするとまことに珍しい制度と言える。産業技術と近い分野の基礎・基盤研究に、人材育成を含めた継続的な投資が必要であることは自明である。是非、数多くの成果を上げることを期待する。

○ ものづくりに共通する基盤技術の高度化に焦点をあてた研究開発事業であり、多くの中小企業に提案の間口を広げた事業として評価できる。

○ 現在の世界同時不況の時期に、日本の国際競争力の源泉である製造業のモノづくり技術を守る中小企業を支援したことは、結果論として優れた施策になった。特に、中小企業の研究開発力を強化する施策である点に意味がある。事業強化というカンフル剤的な施策ではなく、真に体力を強化する研究開発支援策である点に意味がある。

○ 日本の製造業を支える中小企業の強化策として、研究開発成果をノウハウとして

蓄える態勢を学ぶ施策となれば、かなり大きな波及効果が期待できると感じた。中国やアジア、インドなどと今後競合する中小企業の体力強化に成果を上げる施策になる要素を持っているだけに、大事にしたい施策である。

○ バブル崩壊以降、中小企業政策が、開発型中小企業を対象とした政策に偏っている傾向を感じていた。中小企業政策全体の方向性は、これで間違いはなく、今後も中小企業の研究開発を重点的に支援するべきであるが、研究開発型企業だけでものづくりができるわけではない。日本の製造業の強みは、開発型の企業を支える基盤技術を持つ下請け型中小企業の層が厚いことと、その技術レベルが高いことにあった。しかし、大企業の海外シフトや後継者問題等で、衰退傾向が見られる。そこで、本政策は、我が国の基盤技術を担う中小企業を支え高度化を支援する重要な政策として、非常に高く評価する。このような支援策は、息長く続けることが重要なので、今後も中小企業予算から一定程度を割いて継続的に支援する必要があると考える。

【問題点・改善すべき点】

- 従来の制度と異なり、法制化し認定方式を採用して参加企業に真剣さを要求して上で推進する制度であるが、個別テーマの選定、研究計画・内容の充実、進捗状況の確認、成果の把握などに関しては、さらに改良できる点があるように思われる。また、革新的かつハイリスクな研究開発であればあるほど、研究期間が２、３年では短く、研究継続あるいは実用化・製品化のための制度が必要になると思われる。
- 資金の額が少ないので増額し、1)トップレベルの開発への投資を増額すること、2)より多くの中小企業、特に小企業・零細企業の開発意欲を汲み取り提案案件を採択することを望む。
- 認定を受けた上での応募となるため提案企業の労力が多く、応募への足かせとなる場合もある。研究開発委託事業のみを希望する場合も多いと思われるので、提案書だけに絞れないものであろうか。
- 川下大企業の協力を得るのに苦労する場合も多い。川下企業選定をもう少しゆるい縛りにできるものかどうか検討すべき。
- 川下の大企業ニーズだけでなく、新たに「川中企業ニーズ」枠を設置すべき。特に自動車関係は川下企業のみならず、1 次下請け企業クラスにも大企業が多く、中小企業にとっては支援が得にくい現状になっている。しかし、自動車部品製造の規模の大きさやその技術の波及効果、また現下の厳しい状況などを考えに入れると、自動車関係のサポインはより積極的に進めていかないといけないと思われる。そこで、そうした環境を創出するために、新たに「川中企業」のニーズ対応枠を設置する。金額も幾分小ぶりなものに設定すると、もっと多くの中小企業に

応募の機会が与えられると思われる。

- 重要な政策であるだけに、運用面でよりよい制度に改善していく必要がある。特に、各局で認定や採択にあたる審査において、審査員が本政策の目的をきちんと共有することが重要である。そのために審査員に制度を周知徹底することを検討して欲しい。

７．今後の研究開発の方向等に関する提言

本制度は、目的、政策的位置付けも妥当であり、今後も充実させてより積極的・強力に継続すべきである。そのためにも、制度の継続発展においては、下記に示す改善の余地があると思われる。

○制度の目的を達成するために妥当な目標を設定したが、運用段階で適切に反映することが重要である。

○知的財産等の管理や企業の競争力向上の把握に関して、より本制度に相応しい指標の検討を継続する必要がある。また、研究開発終了後のフォローアップ調査では、波及効果を調べることが重要である。

○中小企業による研究開発をより効果的・効率的に進めるため、柔軟な資金配分を検討することが重要である。

○中小企業による申請準備や事務手続きに関する負担軽減等、より中小企業が利用しやすい運用を検討していく必要がある。

【各委員の提言】

○ 新たに目標を設定して、リスクの高いテーマに挑戦するために、目標として成功率を設定することは高く評価する。新たな目標に関しては、成功の定義と運用段階での具体的な指針を明確にする必要がある。特に、各局で認定や採択にあたる審査において、審査員が本政策の目的をきちんと共有することが重要である。そのために審査員に制度を周知徹底することを検討して欲しい。

○ 従来の各種制度と異なり、ものづくりに特化している点、法制化、認定方式など、良い点が多いが、個別テーマの選定、研究計画・内容の充実、進捗状況の確認、成果の把握などに関しては、さらに改良できる点があるように思われる。特に、革新的かつハイリスクな研究開発であるほど、管理法人、プロジェクトリーダーに依存する部分が大きいので、それらについても終了後きちんと評価し、その後に反映する必要があると思う。

○ 研究開発終了後５年間のフォローアップ調査の際には、論文、特許や事業化の状況だけでなく、技術・技能・ノウハウの蓄積、人材の育成なども含む広範な波及効果もしっかりと調べる必要がある。

○ 川下産業の課題に基づく高度化目標があるとはいえ、研究期間が３年では短く、研究継続あるいは実用化・製品化のための制度への移行が必要になる場合もかなり多いと思われるので、考慮しておく必要がある。

○ 制度評価、なかでも中間評価での評価項目が個別テーマの評価項目と同じなのは、理解に苦しむことである。特に、２．目標の妥当性、３．成果、目標の達成度の妥当性、４．事業化、波及効果についての妥当性については、各分野あるいは個別テーマの評価が終了した後でないと、適切な評価ができないものである。経済

産業省技術評価指針に基づくという制約の中でも、評価項目、評価のための資料などを改善できる余地はあると思われる。

○ 小規模・零細企業においてもこの制度が利用しやすいように、運用をしてもらいたい。提案書・申請書の作成一つをとっても、小規模零細企業にとっては大仕事でありまた書類の作成に不慣れであるために不採択となるケースが多い。公設試や地方経済産業局によるバックアップを望む。小規模・零細企業が中心となる開発案件については、管理法人の事業管理費・間接費を増額しても良いのではないか。

○ 経済産業省はさておき、国庫資金による研究開発が既存の産業技術と乖離した分野にて数多く行われていること、特に国研大学が関与している研究開発にその傾向が強いことを危惧する。産業技術と近い分野の基礎・基盤研究が不要であるとの誤ったメッセージとなって社会に伝わり、結果的に国内の基礎・基盤研究を軽視する風潮が強まる。特に注意すべきは、国内の基礎・基盤研究への継続的な投資が少ない結果として、基礎・基盤知識に関連する教育研究機能が、国立大学において急速に弱体化し、人材の供給が覚束なくなりつつあることである。企業内での人材教育の負荷が増すことになるが、企業は大学にその責めを負わせ大学の教育研究への期待を矮小化することになる。大学にももちろん問題はある。国民の血税をもって行う研究は当然社会的価値を生むべきであるが、社会的価値として主張しやすい「商品開発的研究」で新しそうな「先端らしく見える分野」に偏重しがちな資金配分を是非正すべきである。

○ とかくハイテク技術や製品開発を最終出口に据えた委託研究開発事業が多い中で、従来技術であるものづくり基盤技術の高度化に焦点をあてた研究開発事業は他に見られない。こうした基盤技術は今後もわが国のものづくりの基盤を担う重要技術として認識されているにも係わらず、高度化研究は大学や公的研究機関から消えつつある。ものづくりのセーフティーネットを将来とも確保していくために、国の関与によって基盤技術高度化の担い手を中小企業へ移していくという「構造変革」を促す上でも重要である。こうした理由により、ものづくり基盤技術の高度化に焦点をあてた継続的事業展開を今後とも期待する。

○ 大規模事業は国、中小は地域という役割分担がこれまであったが、地域の研究開発事業そのものが消滅しつつある昨今において、中小規模事業も本事業の対象とすることも検討する必要があろう。大規模事業に対応できる中小企業は極限られたものであり、大多数を占める「その他中小企業」に「夢の実現」の機会を少しでも多く与え、より底辺からの活性化を実現することが、現下の不況を乗り切る方策としても重要ではないだろうか。

○ 特許出願のようなわかりやすい出口成果項目は、とかく「表層」だけの評価に陥りやすい。成果物が川下企業に取り入れられて売り上げ増につながることは中小

企業にとっては確かに大きなメリットになる。しかし、新技術や製品にも一般的にライフサイクルがある以上、そうした新技術や新製品で長期的利益を得ていくことは困難であろう。本事業に加わった中小企業に期待したい点は、事業を通じてイノベーションを継続して行える資質が備わったかどうかということ（裏の競争力とでも言えよう）が長期的観点から重要と考えている。本事業で開発した新技術だけの単発で終わらず、「研究開発」がもつ意味と取り組み方を理解し、実行に移す資質が備わったかどうかを評価尺度として考えられないものであろうか。こうした「裏の競争力」を客観的に評価することは大変難しいが、事業終了数年後の事後評価として「社内における新たな研究開発への取り組み」、「社外との新たな共同研究の取り組み」、「新たな委託費や補助金の獲得」などを指標として検討してみてはどうであろうか。

○ 大学や公設試にまとまった研究資金が注入できないことは、大学や公設試の研究者の事業参加意欲や責任感の低下につながる恐れと、中小企業側にとっては技術開発の協力依頼を大学や公設試に強力にお願いしにくい、という両者にとって心理的影響が出てくる恐れが想定できる。

○ 今後着目すべき評価データとして、「特許」は「知的財産」の項目で採集するように指針を変更した方が実態に合う。「知的財産」の細目として、「特許」は「出願件数」「審査請求（予定を含む）件数」、「国内」「外国」の 4 項目として記入させることが実態把握に役立つ。さらに、「知的財産」の細目として、「ノウハウ件数」の項目を追加し、ノウハウ管理体制の構築の有無も記入させることが、日本の中小企業の国際競争力を強化することになる。

○ 基盤技術を育成して高度化を図ることは、日本の製造業が今後も発展を継続するために、地味だが非常に重要である。基盤技術の高度化なくして、日本の開発型製造業の発展はない。本政策を地道に継続することが、日本の製造業の底力を高めることになる。往々にして、新規の政策立案には熱心であるが、このように継続して支援し続けることが重要な政策にエネルギーを割いていくことが疎かになる傾向を感じる。政策評価において、新規政策を評価するだけではなく、きちんと運用して継続発展させていることを評価する視点を盛り込むことを提案する。逆に言えば、きちんと継続発展すべき政策を、新政策の立案にエネルギーを投入しすぎて、継続発展を疎かにしているとしたらマイナスに評価することを、現在の評価制度の中で運用するように検討することを提案したい。

８．評価小委員会としての意見

本制度は、法認定計画に基づいて実施する等、有効なスキームを採用しており、従来の制度に比べ、制度設計上の向上が認められる。

なお、法認定計画に対して、どのくらい達成したか、また、このような同制度のスキームが、参加中小企業にとってどのくらい役立つものとなったか、川下で参加しているユーザー企業に、技術・ノウハウが搾取されてしまうことなく、研究開発実施企業の経営基盤となったか等が重要である。

このような指摘を踏まえ、運用上の工夫を加える等により、制度運用面をより良いものにしていくことが望まれる。

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」に係る研究開発制度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 17 年 4 月 1 日に改定された「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、研究開発制度の中間・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)研究開発制度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。

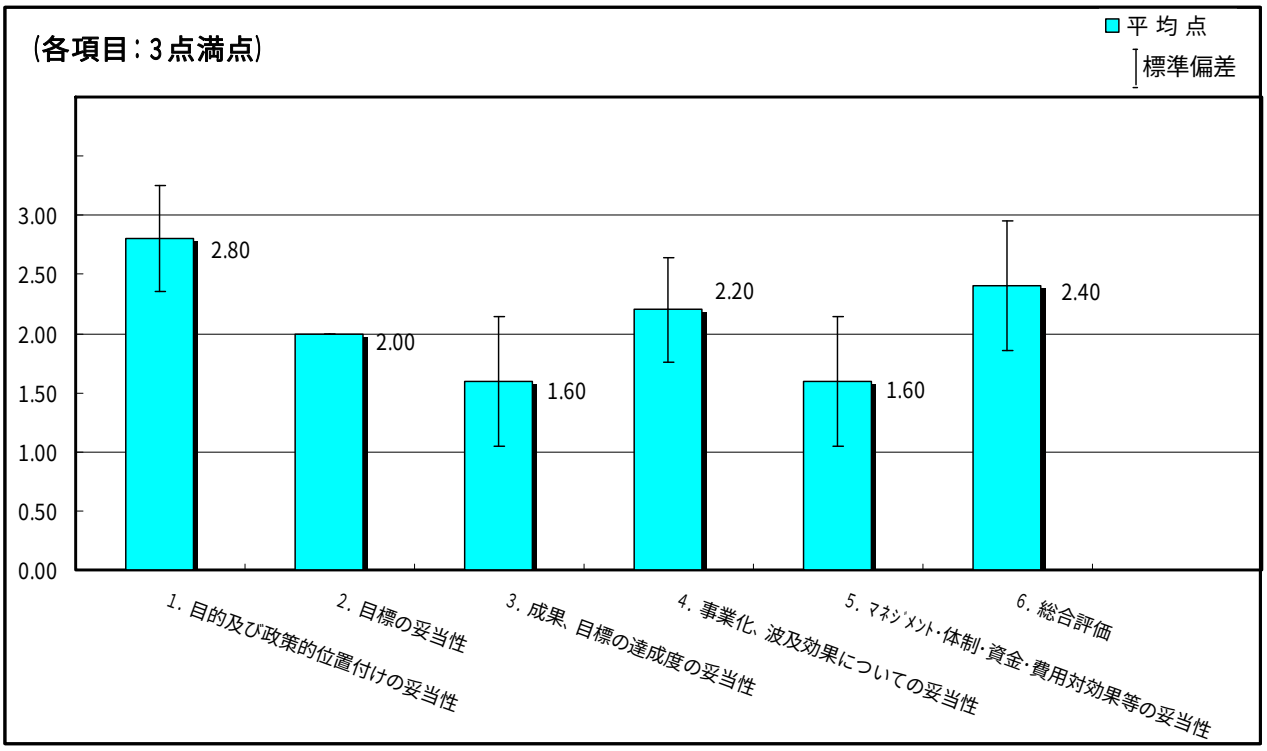
本評点法は、各評価委員の概括的な判断に基づき点数による評価を行うもので、評価報告書を取りまとめる際の議論の参考に供するとともに、それ自体評価報告書を補足する資料とする。

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、研究開発制度全体に総合点を付ける。

３．評点結果

評　価　項　目	平 均 点	標準偏差
１．目的及び政策的位置付けの妥当性	2.80	0.45
２．目標の妥当性	2.00	0.00
３．成果、目標の達成度の妥当性	1.60	0.55
４．事業化、波及効果についての妥当性	2.20	0.45
５．ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ・体制・資金・費用対効果等の妥当性	1.60	0.55
６．総合評価	2.40	0.55



「戦略的基盤技術高度化支援事業」制度評価（中間）

今後の研究開発の方向等に関する提言に対する対処方針

提　言	対　処　方　針
本制度は、目的、政策的位置付けも妥当であり、今後も充実させてより積極的・強力に継続すべきである。そのためにも、制度の継続発展においては、下記に示す改善の余地があると思われる。	
○　制度の目的を達成するために妥当な目標を設定したが、運用段階で適切に反映することが重要である。	○　制度全体の目標が、個別の研究開発に関する採択時の審査と終了後の最終評価に適切に反映されるように、審査委員及び評価委員に対して、制度全体の目標を踏まえた審査方法について充分説明し理解を得るように努める。
○　知的財産等の管理や企業の競争力向上の把握に関して、より本制度に相応しい指標の検討を継続する必要がある。また、研究開発終了後のフォローアップ調査では、波及効果を調べることが重要である。	○　指標については、引き続き本制度に相応しい指標の検討を継続する。検討した結果は、個別の研究開発に関する中間評価、最終評価及びフォローアップ調査において用いる様式に反映し、本制度の成果及び波及効果を効果的に計測できるように改善していく方針である。

○　中小企業による研究開発をより効果的･効率的に進めるため、柔軟な資金配分を検討することが重要である。	○　共同体内の資金配分は、本制度の趣旨にかんがみ、中小企業が十分な額（3分の2以上）を利用できるように要件を定めている。なお、中小企業による研究開発をより効果的･効率的に進めるための方法については、引き続き検討を継続する。
○　中小企業による申請準備や事務手続きに関する負担軽減等、より中小企業が利用しやすい運用を検討していく必要がある。	○　中小企業が利用しやすい制度運用について、引き続き検討を継続する。なお、平成21年度の公募では、公募要領を大幅に見直し、中小企業が申請時に作成する様式の数を削減している。また、公募の開始時期を前倒しし、公募期間を長くして周知を行うことで、中小企業が申請内容の検討に時間を多く使えるように対処している。さらに、申請の要件である研究開発等計画の認定期限を延長し、より多くの中小企業が申請できるように対処している。

参考資料　A

戦略的基盤技術高度化支援事業に関する
アンケート調査結果

１．調査の概要

１．１　調査目的

本アンケート調査は､｢戦略的基盤技術高度化支援事業｣に応募した事業管理者(採択者、不採択者）に加えて、自治体の関係部課を対象に、アンケートを行って意見を収集することで、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

本アンケート調査は、｢経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目･評価基準について｣（平成１９年６月１日経済産業省産業技術局技術評価調査課）にある評価項目･評価基準をもとに､｢戦略的基盤技術高度化支援事業｣の目的、目標、成果、事業化、波及効果、マネジメント･体制･資金･費用対効果等に関して行った。

（2）調査票の種類

アンケート調査票は、事業管理者向け、自治体向けの２種類を用意した。

（3）送付方法

原則として、事業管理者には電子メールで送付し、自治体には郵送で送付した。

（4）調査期間

平成２０年１２月～平成２１年１月

（5）送付、回答数と回答率

アンケート調査対象者の属性、送付数、回答数及び回答率を表１に示す。

事業管理者については、平成１８年度・平成１９年度における応募者の中から、全採択案件１６９件の事業管理者、及び不採択案件から一度も採択されていない事業管理者のうち、研究実施者と重ならない２９団体にアンケートを送付した。なお、回答に際しては、各事業管理者に対して「応募した案件ごと」の回答を依頼した。事業管理者によっては複数案件に応募しているケースがあり、回答の中には、アンケート送付時に意図した案件以外の回答も含まれている（採択案件に対しては採択者の立場として、不採択案件に対しては不採択者の立場として回答を依頼した）が、すべて調査結果に反映させている。

自治体については、都道府県４７箇所、政令指定市１４箇所（中小企業支援法による)、合計６１箇所の商工関連部局宛にアンケートを送付した。

回答率は、事業管理者（採択案件に関する回答）が６８．５%、事業管理者（不採択案件に関する回答）が５８．３%、自治体が８５．２%である。

表１　アンケート調査対象者の属性、送付数、回答数及び回答率

		送付数(母数※)	回答数	回答率
事業管理者	採択案件	169(181)	124	68.5%
	不採択案件	29(48)	28	58.3%
自治体		61	52	85.2%

※ 事業管理者については、意図した案件以外の回答も含まれているため、回答率を計算するための母数については、アンケート送付数とそれ以外に回答があった案件の合計とした。

なお、前述のように本アンケートでは、事業管理者から「応募した案件ごとの回答（案件ベースの回答)」をお願いしている。しかし、実際は事業管理者が回答する案件ごとに採択者、不採択者の立場にて回答しているため、「２．調査結果」以降においては、便宜上、「採択者（不採択者)」からの回答と表記することとする。

２．調査結果

２．１ 調査結果のまとめ（総論）

２．１．１ 目的及び政策的位置付け

本制度が無い場合、応募テーマの遂行に際して、資金面、規模、期間等の点で問題が生じ、応募テーマの遂行を断念するに至る場合もあるという結果から、本制度は中小企業者にとって必要であると言える。また、採択者の７割弱は他制度の活用を考えたことが無く（不採択者は５割強)、７割弱の自治体は本制度と類似の制度を有していないことから、本制度は他制度との重複が少ないと言える。

２．１．２ 成果、目標の達成度

本制度の採択者からの回答によると、特許・実用新案等の出願は予定も含めて約７割、技術論文の発表は予定を含めて７割弱が行っている。事業内容の目標達成度では「ほぼ達成以上」が７割強である。自治体からの回答においても、中小企業の研究開発支援に役に立っているとの回答が９割を占める。

２．１．３ 事業化、波及効果

①事業化

採択者からの回答によると、「応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」の事業化率は見込みも含めて９割強である。同様に、「研究開発に付随する成果」においても見込みを含めて９割弱である。また、事業化に当たって重要となるのは、資金や情報であり、人材や設備の必要性も高い。

制度利用後の事業化に対する追加支援として、概して資金面の支援に対する希望が多く、特に追加設備投資や継続研究への支援要望が高い。情報面では、マーケティングや販路開拓への支援要望が高かった。

②波及効果

採択者からの回答によると、制度利用によって９割強で波及効果等が生じるか、期待できる状況にある。主な波及効果として、研究開発に付随する成果の高度化、社内・組織内の開発能力向上、企業のＰＲ・宣伝、公的機関の活用方法を学んだ等がある。

２．１．４ マネジメント･体制･資金･費用対効果等

①スキーム

本制度は、特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って作成され、認定を受けた特定研究開発等計画の研究開発を対象としているが、採択者の９割以上が適切と考えている（不

採択者も約９割が適切と回答)。
　事業スキームで重要な実施期間については、採択者から約８割が適切であったと回答した（不採択者も８割以上が適切と回答)。

②体制･運営
　公募時期については、採択者から「適切であった」との回答が約６割であった（不採択者も約７割が適切と回答)。公募期間についても、「適切であった」との回答が約８割であった（不採択者も７割弱が適切と回答)。公募時期・期間とも適切との回答は多い。
　応募書類の作成は、不慣れさと資料の膨大さとがあいまって負担のようである。
　採択者は、「採択までの手順」について、約９割が「明解であった」と回答した。「採択基準」は無回答が９割近くのため評価は難しい。
　委託費を伴わないアドバイザーについては、採択者のうち約６割で川下企業が参加し、約４割で大学が参加している。役に立つ機能としては、技術開発補助・指導が最も多い。
　本制度は、他制度に比べて「周知されている」との回答が採択者の約３割であり、制度と同程度に周知されていると合わせれば８割を超える。不採択者も同様の結果である。なお、情報は経済産業省を通して得ている割合が非常に多かった。更に周知させるために、制度ＰＲの実施が多く求められている。
　認知度に関しては、自治体でも、９割弱が本制度について内容まで認知していた。こちらも経済産業省から情報を得ているケースが多い。広報に必要なこととして、制度ＰＲと成果ＰＲがそれぞれ７割弱であった。また、自治体が本制度の情報を得た場合は、約７割が主に公設試や中小企業・ベンチャー総合支援センターに対して情報の伝達を実施している。そして、広報活動として４割弱が、公設試や自治体自身の日常的な企業支援活動の中で直接企業を発掘、広報を行っている。一方で、本制度に応募しようとする人からの問い合わせについては、「あった」・「無かった」で回答が分かれた。
　採択事業管理者と制度運営者間では意思疎通が上手く行っていると言える。制度運営者が行っている「中間検査」・「電話での連絡・相談」・「現場への立ち入り」等を評価する一方、確定検査については、帳簿類の整理や社外との経理処理、不慣れな面が重なって、５割が「重かった」と回答している。

③資金配分
　委託費については、採択者全体で内容・上限ともに７割以上が適切であったとの結果であった。

④費用対効果
　現時点で評価が難しい面もあるが、採択者全体として投入量が少なかったとの評価が約４割、成果が大きかったとの評価が５割強である。

２．２　調査結果のまとめ（各論）【事業管理者アンケート】

（文中の【】内は３．１（P.10～35）の問 1～問 33 に対応）

２．２．１　目的及び政策的位置付け

（１）国の関与の必要性

本制度に応募するに当たり、研究実施者が置かれていた資金調達一般の状況【問 1】を尋ねたところ、採択者では６割強が「資金調達は難しい」または「どちらかといえば難しい」と回答した。なお、不採択者の場合は約８割であった。

中小企業のものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削、めっき等）に資する革新的かつハイリスクな研究開発を促進することを目的に、川上中小企業者、川下製造業者等、研究機関等から成る共同研究体に研究開発費を支援する本制度は、ものづくり基盤技術を有する川上中小企業者が資金調達を行うことは一般的に難しいという状況に対応している。

同時に、本制度の必要性について応募者からどのように受け入れられているかを知るために、本制度が無い場合の進め方を尋ねたところ、採択者においては、資金面【問 2】で、約３割が「遂行は断念」するとの回答があった。規模面【問 3】では６割強が「規模縮小」、期間面【問 4】では約５割が「期間延長」、共同研究面【問 5】では４割弱が「共同研究体を構築しないで進める」、等の条件で進めることになると回答した。

一方で、不採択者においては、資金面【問 2】では、３割強が「遂行は断念」、規模面【問 3】では５割弱が「規模縮小」、期間面【問 4】では約６割が「期間延長」、共同研究面【問 5】では２割弱が「共同研究体を構築しないで進める」、等の条件で進めると回答した。

このように、本制度がない場合、応募案件の遂行に際して、資金面、規模、期間等の点で問題が生じ、特に資金面において遂行を断念する結果が多く、他の条件でも場合によっては応募案件の遂行を断念するにいたる場合もある。総じて、本制度は必要というアンケート結果だった。

（２）他の制度との重複性

他の制度との重複性を知るために、本制度の応募テーマで他制度の活用【問 6】を考えたかを尋ねたところ、採択者で「他制度は考えなかった」と７割弱が回答した。なお、不採択者の場合は５割強である。

２．２．２　成果、目標の達成度

（１）研究開発の共通指標（特許・実用化新案、技術論文について）

成果に関して制度利用中又は利用後に特許、実用新案等の出願【問 7】をしたか、また予定があるかどうかをアンケート調査したところ、採択者の３割弱が「出願」と回答し、

「出願予定」を含めると約７割に達する。同じく、技術論文の発表【問 8】について採択者の３割弱が「発表」と回答し、「発表予定」を含めると７割弱となる。

（２）目標の達成度について

採択者に、計画書に書かれた研究開発の内容に関する達成度【問 9-1】を尋ねたところ、回答のうち「達成度５０％～７０％（ほぼ達成）」は５割弱、「達成度７０％～１００％（達成）」は３割弱であった。したがって、「ほぼ達成」以上の割合は７割強となった。

なお、目標達成が０％～５０％程度（どちらとも言えない未満）と回答した方の中で、目標達成の課題に関して尋ねたところ【問 9-2】、主な回答として、約６割が「時間不足」、４割弱が「中期的視野に立っているため不確実性が高い」、約３割が「研究開発に取り組む人材の不足」、約２割が「研究開発の目標が高度過ぎた」とした。

２．２．３　事業化、波及効果について

（１）事業化の見通し

本調査において事業化とは「研究開発の成果が売上につながったもの」として、採択者に事業化の有無【問 10】を尋ねたところ、「A.応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの」に関して、「事業化した」との回答が０．８％、「事業化の見込みがある」との回答が９２．７％、合わせると９割強となり、「事業化の見通しはない」との回答は１割に満たない。さらに、「B.研究開発に付随する成果」に関して、「事業化した」との回答が１．６％、「事業化の見込みがある」との回答が８３．９％であり、合わせると９割弱である。
見込みを含めれば、計画書に書かれた研究開発成果そのもので事業化率は９割を超える。付随する成果による事業化率も８割を超える。

次に、採択者に対して、事業化にあたっての課題【問 11】を一つ選択してもらったところ、３割強が「事業資金不足」、約２割が「市場が読めない」、１割強が「適切な人材不足」を挙げた。同じく、「事業化した方及び見込みがある」と回答した方に対して、事業化にあたっての重要事項【問 12】を選択してもらったところ、６割強が「事業資金」、６割弱が「市場に関する情報や研究開発内容に対するマーケットニーズの情報」、４割強が「設備の充実」・「事業化タイミングの見極め」・「適切な人材」を挙げた。
これらの調査結果から、事業化に当たっての重要事項は「資金」と「情報」であり、「人材や設備」の必要性も高いことが読み取れる。

「事業化した方及び見込みがある」との回答者に対して、事業化までの期間【問 13】を尋ねたところ、制度利用中の事業化が７．６％、制度利用終了後２年以内の事業化が７１．２％、両者を合わせた割合が約８割となった。

採択者に対して、制度利用終了後、事業化への追加支援として希望する内容を尋ねたところ【問 14】、概して資金面の支援に対する希望が多く、特に追加設備投資と継続研究への要望が高い。情報面ではマーケティング・販路開拓への要望が高かった。

（２）波及効果について

採択者に対して、制度利用による成果にもとづいた波及効果等が生じたか、期待できるか【問 15-1】と尋ねたところ、「波及効果等が生じた」と回答したのが２割強、「期待できる状況にある」と回答したのが７割強、合わせて９割強となった。主な波及効果等として、「研究開発に付随する成果の高度化」・「開発能力向上」・「ＰＲ・宣伝」・「公的機関の活用方法学習」が挙げられている【問 15-2】。

２．２．４ 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

本制度は､「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」が対象範囲である。採択者の９割以上、不採択者の約９割が「対象は適切」と回答した【問 16】。

本制度の実施期間は「２年度もしくは３年度」である。目的達成のための実施期間として、採択者の約８割、不採択者の８割以上が「実施期間は適切」と回答した【問 17-1】。

（２）制度の体制･運営について

本事業の公募時期は、平成１８年度：平成１８年８月７日（月）～平成１８年８月２３日、平成１９年度：平成１９年４月２３日（月）～平成１９年５月１５日（火）であった。本制度の公募時期は適切であったか尋ねたところ【問 18-1】、採択者は「適切であった」が約６割、不採択者は「適切であった」が約７割で、同様に、本制度の公募期間について適切であったか尋ねたところ【問 19-1】、採択者は「適切であった」が約８割、「短かった」が２割弱であった。一方、不採択者は「適切であった」が７割弱、「短かった」が３割弱であった。概ね実施期間や公募時期・公募期間については、適切であるとの回答が多い。

応募書類作成時の作業負荷【問 20】を尋ねたところ､採択者の約８割が「負担を感じた」、不採択者の約９割が「負担を感じた」と回答した。また、「負担を感じた」の理由として、採択者の約８割が「書類が多い」、４割強が「書類作成に慣れていなかった」、約４割が「社内で人手が足りず、作成時間が無い」と回答した。同様に、不採択者の約７割が「書類が多い」、５割弱が「社内で人手が足りず、作成時間が無い」と回答した。応募書類の作成は、資料の膨大さと不慣れさがあいまって負担を感じる割合が多い。

採択までの手順の説明が明解だったか【問 21】と尋ねたところ、採択者では約９割が「明解だった」と回答し、不採択者でも「明解だった」が９割強であった。
具体的かつ明確な採択基準【問 22】が示されていたかと尋ねたところ、採択者と不採択者とも無回答が多かった（採択者の無回答率は９割弱、不採択者は約６割）ためアンケート結果からの評価は難しい。

委託費を伴わないアドバイザーについては、川下企業（約６割）もしくは大学研究者（４割強）が参加しているとの回答が多い【問 23-1】。また、アドバイザーの役に立った機能としては、技術開発補助・指導が約９割と多い【問 23-2】。

本制度の周知状況を知るために、本制度の公募をどこから知ったか【問 24】と尋ねたところ、採択者と不採択者ともに「経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)」が約９割と最も多かった。

他制度に比べた本制度の周知度【問 25】を尋ねたところ、採択者からの回答は「他制度より十分に周知されていた」と「他制度よりやや周知されていた」の合計が約３割となった。また、「同程度に周知されていた」を加えると８割を超える。なお、不採択者からの回答は「他制度より十分に周知されていた」と「他制度よりやや周知されていた」を合計すると３割強であり、「同程度に周知されていた」を加えると８割を超える。

本制度のように、中小企業に関する国の制度の認知度を上げるために必要なこと【問 26】を尋ねたところ、「制度のＰＲ」・「他の公的機関・自治体との連携」・「成果のＰＲ」・「民間との連携（金融機関やコンサルタント等）」が同程度に挙げられた。
制度運営者との意思疎通については、「意思疎通はスムーズ」であったとの回答が８割であった【問 27】。適切な進捗管理として、「中間検査」・「電話での連絡・相談」・「現場の訪問」が主に挙げられている【問 28】。意味の無い進捗管理については、そもそも回答数が少なかった。一方で、確定検査については、約５割が「重かった」（「やや重かった」と「かなり重かった」の合計）と回答している【問 29-1】。主な理由として、「帳簿類の整理」・「社外（共同体等）との経理処理」・「慣れていなかった」が挙げられている【問 29-2】。

（３）資金配分について

委託費については、内容・上限ともに７割以上が適切であったとの結果である【問 30】【問 31】【問 32】。

（４）費用対効果について

本制度利用による費用対効果は、多くの案件が研究開発終了前であり、現時点で評価が難しい面もあるが、全体として投入量が少なかったとの評価が約４割、成果が大きかったとの評価が５割強であった【問 33】。

２．３　調査結果のまとめ（各論）【自治体アンケート】

（文中の【】内は３．２（P.36～40）の問 1～問 9 に対応）

２．３．１ 目的及び政策的位置付け

（1）他制度との重複性

類似した自治体独自施策の有無を尋ねたところ【問 1】、「ない」が７割弱、「ある」が約３割であった。

２．３．２　成果、目標の達成度

本制度は、中小製造業の研究開発支援の役に立つと思うか【問 2】と尋ねたところ、「役立っている」が７割弱、「どちらかと言うと役立っている」が２割強である。

合計すると、役に立っているとの意見が約９割である。

２．３．３　マネジメント・体制・資金・費用対効果等

（1）制度の体制・運用について

本制度について知っていたか【問 3】と尋ねたところ、９割弱が本制度の内容まで知っていると回答した。また、本制度の公募が実施されることをどこから知ったか【問 4】と尋ねたところ、「経済産業省（本省、経済産業局、中小企業庁等）」が９割強であった。

本制度のように、中小企業に関する国の制度の広報について必要なこと【問 5】を尋ねたところ、「制度のＰＲ」と「成果のＰＲ」が共に７割弱であり、次いで「他の公的機関・自治体との連携」が約４割強であった。

本制度を知ったとき、他の機関に伝達したか【問 6】と尋ねたところ、「伝達した」が約７割であった。主な伝達先は、自治体の中小企業・ベンチャー総合支援センターや公設試である。伝達手段としては、主にメール・電話・資料送付・説明会・打ち合わせ等である。

本制度に関してなんらかの広報活動を実施したか【問 7】と尋ねたところ、４割弱が公設試や自身の日常的な支援活動の中で直接企業を発掘、広報を実施している。チラシや案内資料の送付、メールマガジンでの配布も２割～３割程度ある。

本制度に応募しようとする人から本制度の問合わせがあったか【問 8】と尋ねたところ、「あった」が５割弱、「なかった」が約５割となった。

本事業を企業に紹介するときの課題【問 9】を尋ねたところ、主に「応募に際して負担が多い」、「応募要件が厳しい（共同体の形成が必要など）」という声が比較的多い。

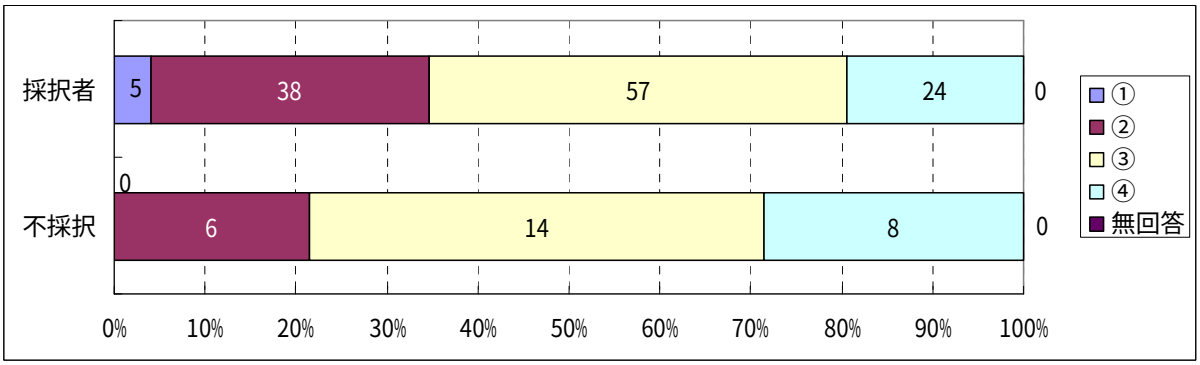
３　調査結果の詳細

３．１　事業管理者アンケート調査結果

３．１．１　目的及び政策的位置づけ

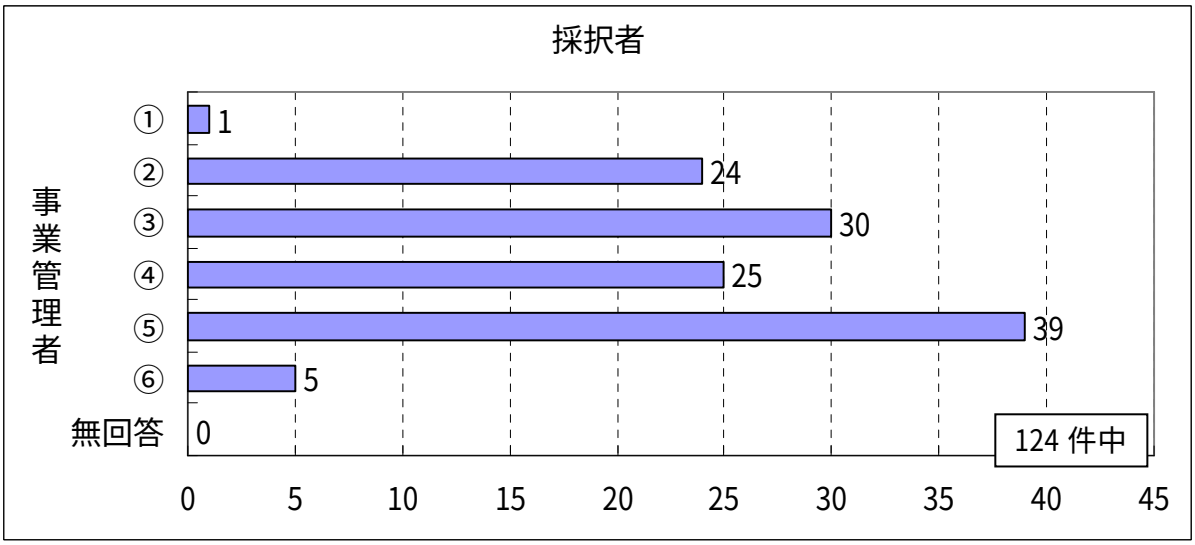
（１）国の関与の必要性

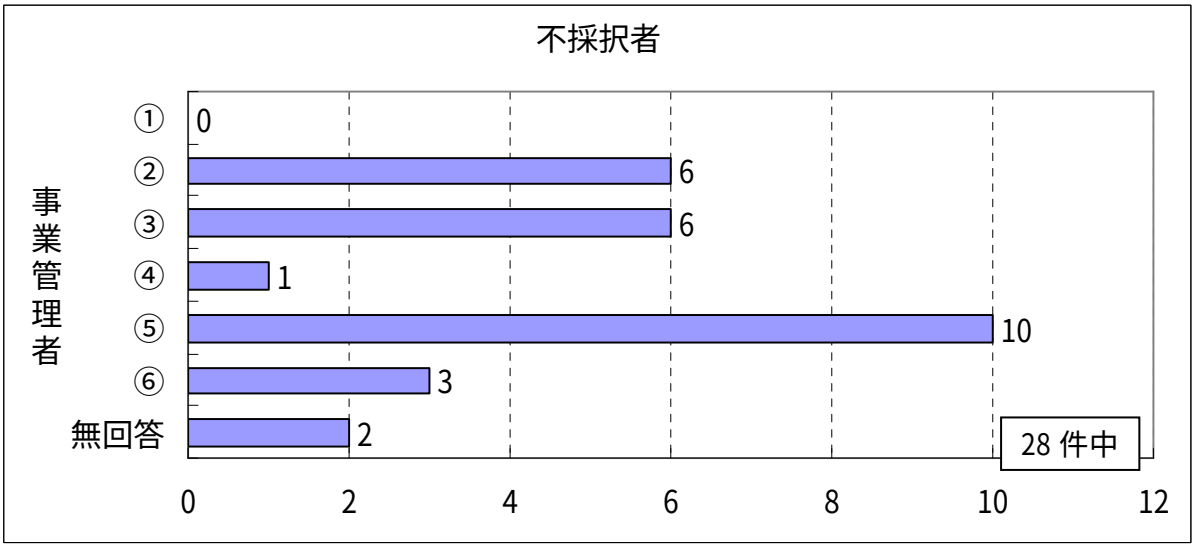
問1　本制度(戦略的基盤技術高度化支援事業)は、我が国製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、中小企業のものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削、めっき等）に資する革新的かつハイリスクな研究開発を促進するために、川上中小企業者、川下製造業者等、研究機関等から成る共同研究体に研究開発費を支援するものです。本制度応募にあたり、研究実施者の置かれていた**資金調達の状況に関して**当てはまるものを、以下の中からお示し下さい**【回答は採択者と不採択者両方】**。



① 研究開発を進めるにあたって、資金調達は容易だった
② 研究開発を進めるにあたって、資金調達はどちらかと言えば容易だった
③ 研究開発を進めるにあたって、資金調達はどちらかと言えば難しかった
④ 研究開発を進めるにあたって、資金調達は難しかった

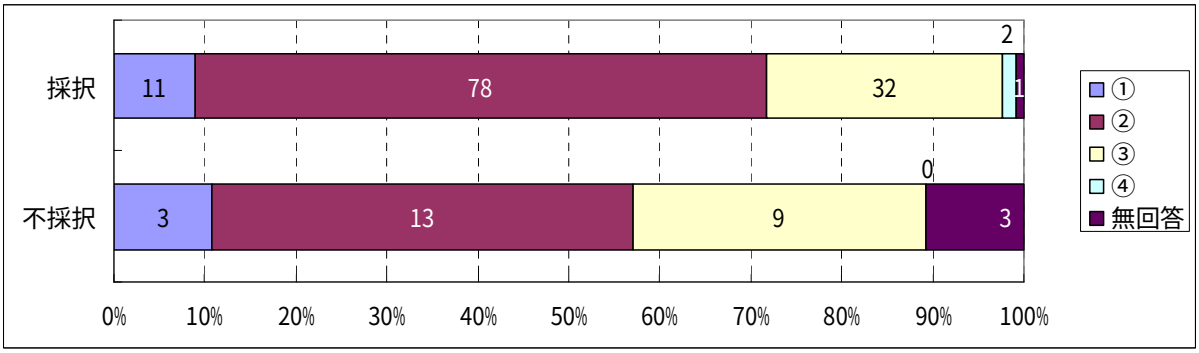
問2　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は**資金面に関して**応募テーマはどのように進めましたか**【回答は採択者と不採択者両方】**。





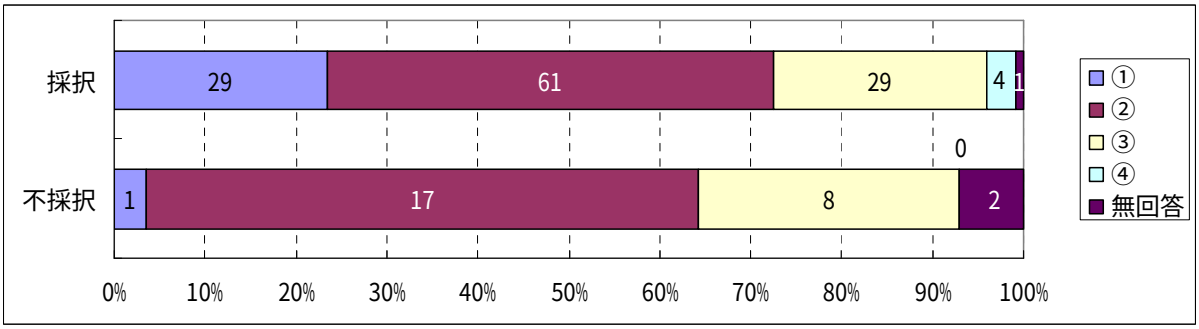
① 他の公的融資を調達して進める（た）
② 他の公的補助金(助成金)を調達して進める（た）
③ 自己資金のみで進める（た）
④ 自己資金と公的資金以外の借入金で進める（た）
⑤ 資金面から応募テーマは断念（した）
⑥ その他

問3　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は**規模面に関して**応募テーマはどのように進めましたか**【回答は採択者と不採択者両方】**。



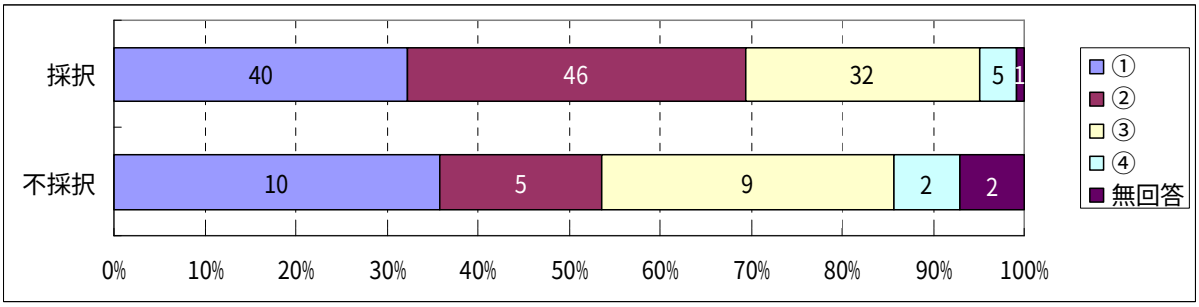
① 本制度がなくても同規模で進める（た）
② 規模を縮小して進める（た）
③ 規模を変更することはできないので応募テーマは断念（した）
④ その他

問4　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は**期間面に関して**応募テーマはどのように進めましたか**【回答は採択者と不採択者両方】**。



① 本制度がなくても期間を延長せずに進める（た）
② 期間を延長して進める（た）
③ 期間を変更することはできないので応募テーマは断念（した）
④ その他

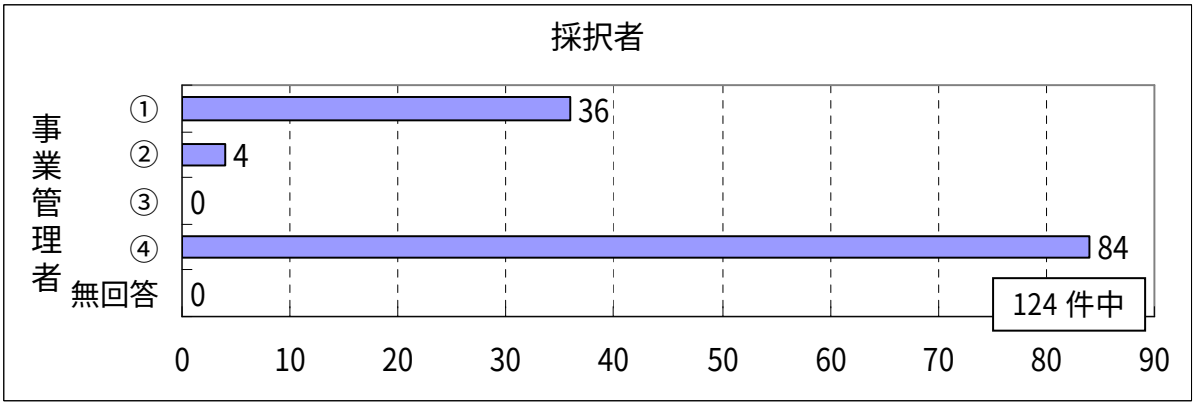
問5　本制度がなかった場合（不採択者はその後）、研究実施者は**共同研究に関して**応募テーマはどのように進めましたか**【回答は採択者と不採択者両方】**。

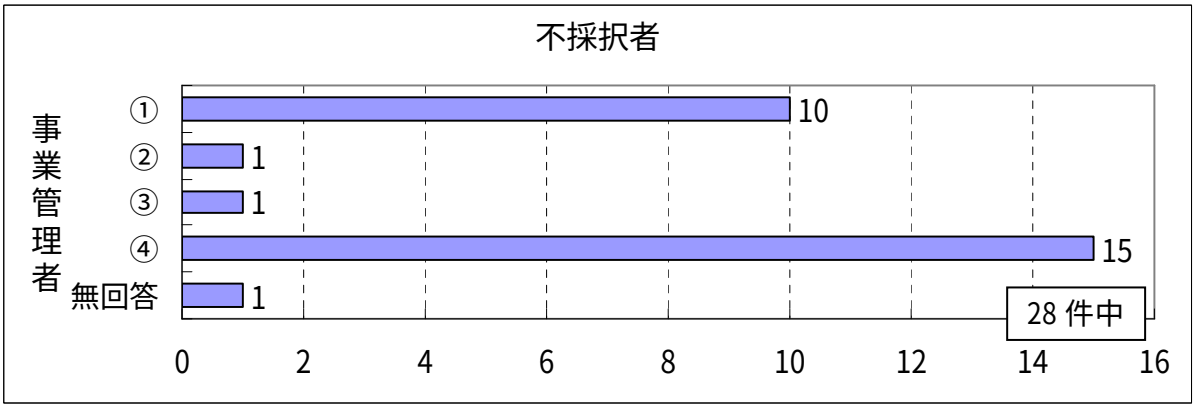


① 本制度がなくても共同研究体を構築して進める（た）
② 共同研究体を構築しないで進める（た）
③ 共同研究ができないので応募テーマは断念（した）
④ その他

（２）他制度との重複性

問6　本制度への応募テーマで、研究実施者は**他制度の活用**を考えましたか**【回答は採択者と不採択者両方】**。



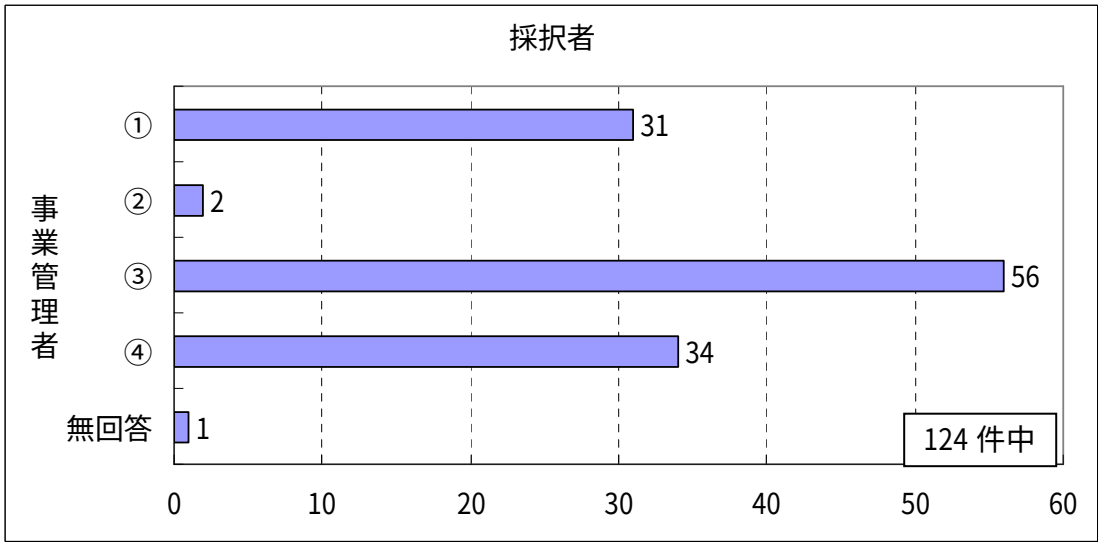


① 国の制度を考えた
② 自治体の制度を考えた
③ 民間の制度を考えた
④ 他制度は考えなかった

３．１．２　成果、目標の達成度

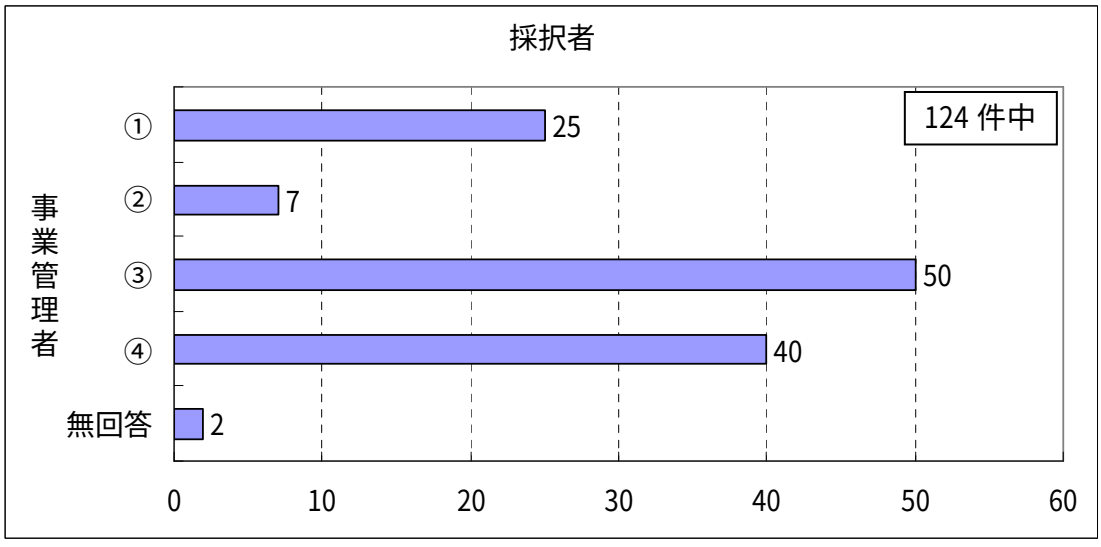
（１）研究開発の共通指標（特許・実用化新案、技術論文）について

問７　本制度利用中または利用後に**特許、実用新案等の出願**はありましたか。また、予定はありますか**【回答は採択者のみ】**。



① 利用中
② 利用後
③ 予定
④ ない

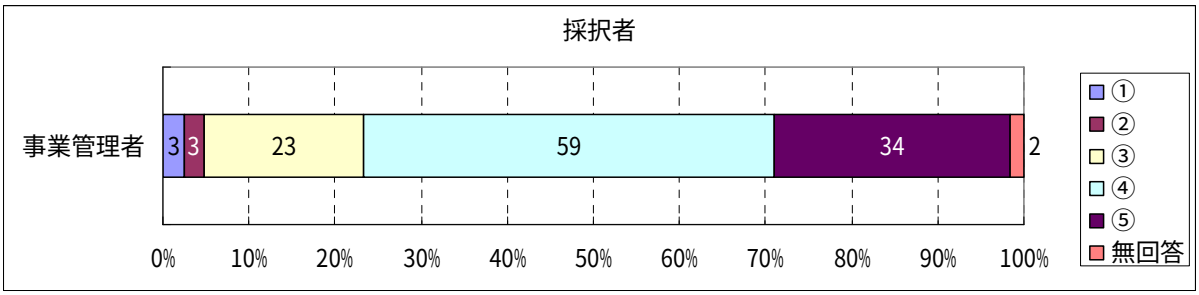
問 8　本制度利用中または利用後に**技術論文の発表**はありましたか。また、予定はありますか**【回答は採択者のみ】**。



① 利用中
② 利用後
③ 予定
④ ない

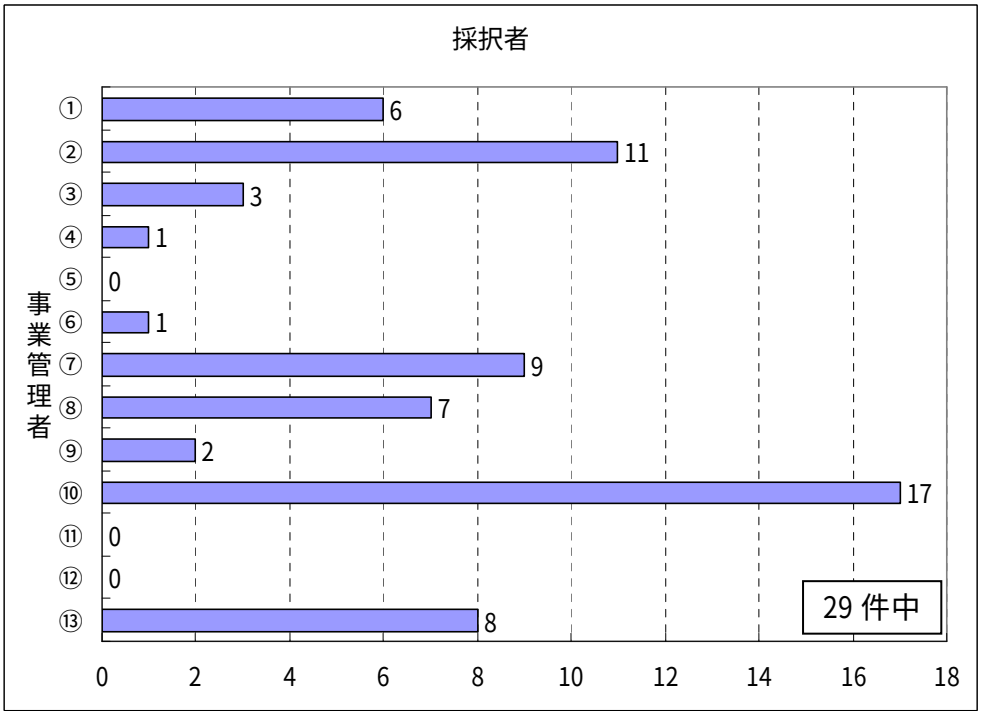
（2）目標の達成度について

問 9-1　応募時の計画書に書かれた研究開発の内容に対して現時点の**目標達成度**はどの程度でしたか**【回答は採択者にのみ】**。



① 0～10%程度（達成していない）
② 10～30%程度（ほとんど達成していない）
③ 30～50%程度(どちらともいえない)
④ 50～70%程度（ほぼ達成）
⑤ 70～100%程度（達成）

問 9-2　問 9-1 で、「① 0～10%程度」「② 10～30%程度」「③ 30～50%程度」とご回答をした方にお伺いします。目標達成の課題は何と考えられますか**【回答は採択者のみ】**。



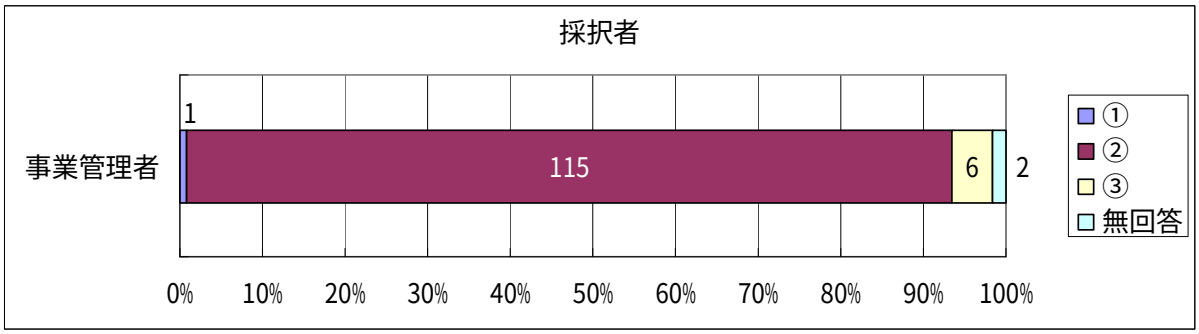
① 研究開発の目標が高度すぎた
② 中期的視点に立っているため不確実性が高い
③ 適切な事業推進マネジメントができなかった
④ 参加企業側への利益貢献が不明確であるため活動が滞っている
⑤ 現在必要とされている技術開発と特定基盤技術分野及び高度化指針が合わない
⑥ 研究開発の目標設定が社会経済の実態・ニーズ等と乖離してしまった
⑦ 研究開発にかかる人材不足
⑧ 資金不足
⑨ 設備不足
⑩ 時間不足
⑪ アドバイザー等、相談・指導人材の不足
⑫ 理由はよくわからない
⑬ その他

３．１．３　事業化、波及効果について

（１）事業化の見通し

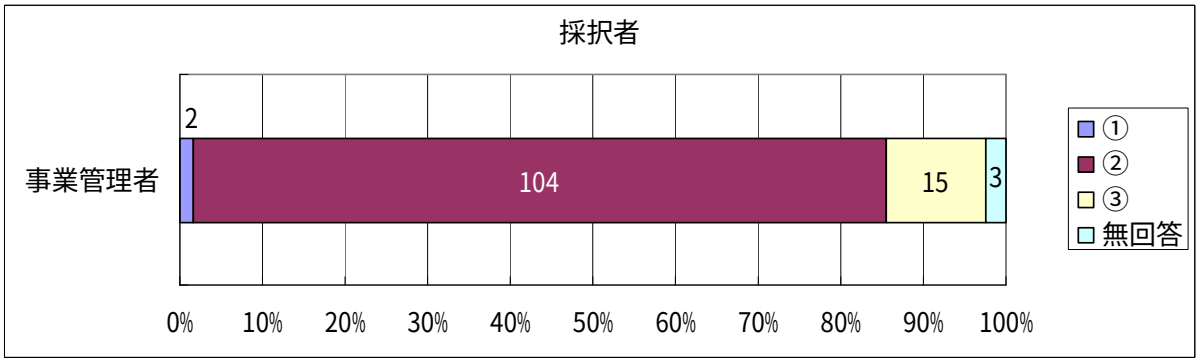
問 10　事業化とは「研究開発の成果が売上につながったもの」とします。本テーマは事業化しましたか。以下のＡとＢそれぞれにお答えください**【回答は採択者のみ】**。

＜Ａ．**応募時の計画書に書かれた研究開発成果そのもの**で判断した場合をお答えください＞



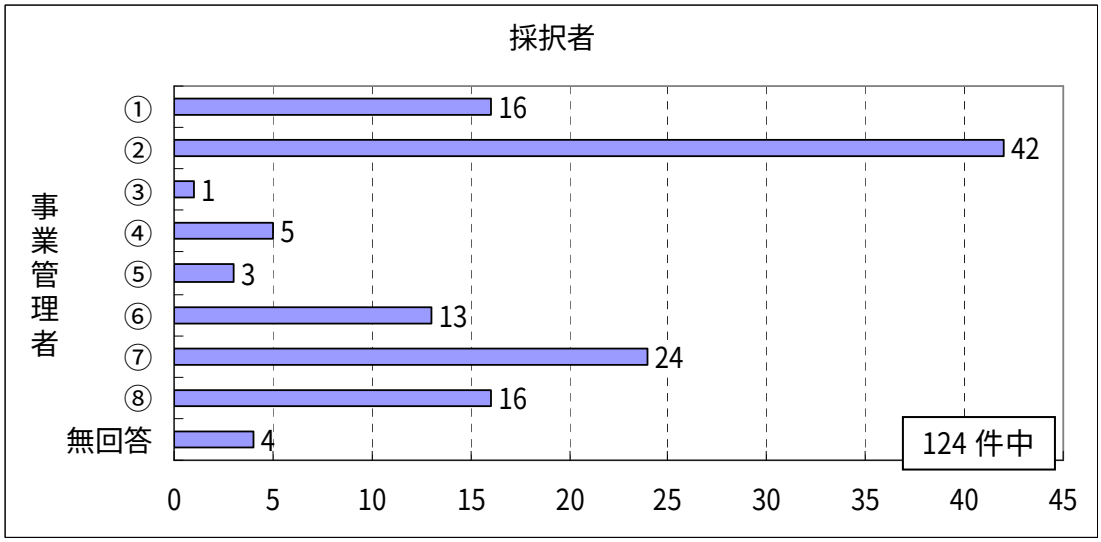
① 事業化した
② 事業化の見込みがある
③ 事業化の見通しはない

＜Ｂ．**研究開発に付随する成果**で判断した場合をお答えください＞



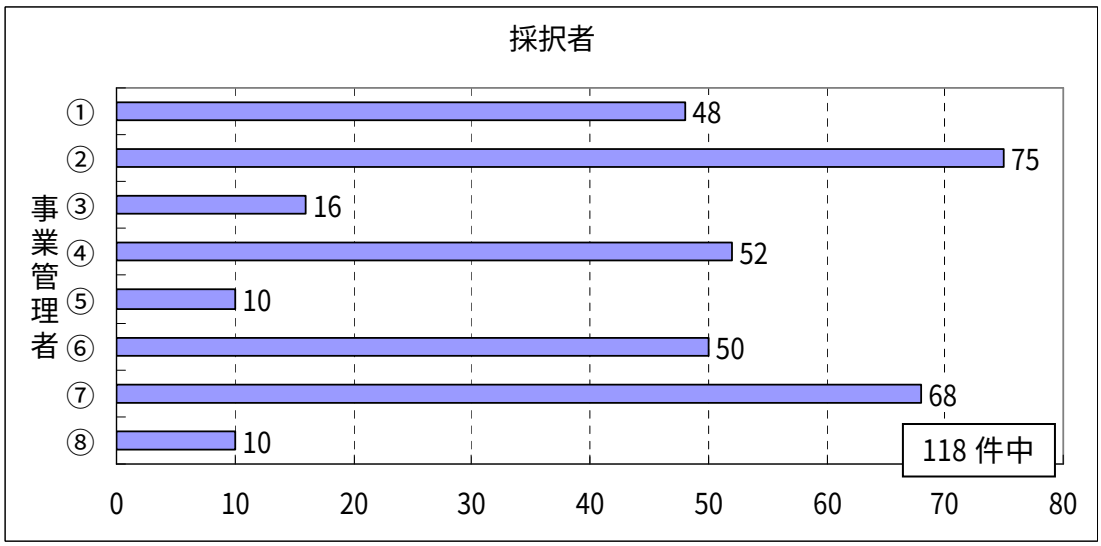
① 事業化した
② 事業化の見込みがある
③ 事業化の見通しはない

問 11　事業化にあたっての**課題は何ですか（何でしたか）【回答は採択者のみ】**。



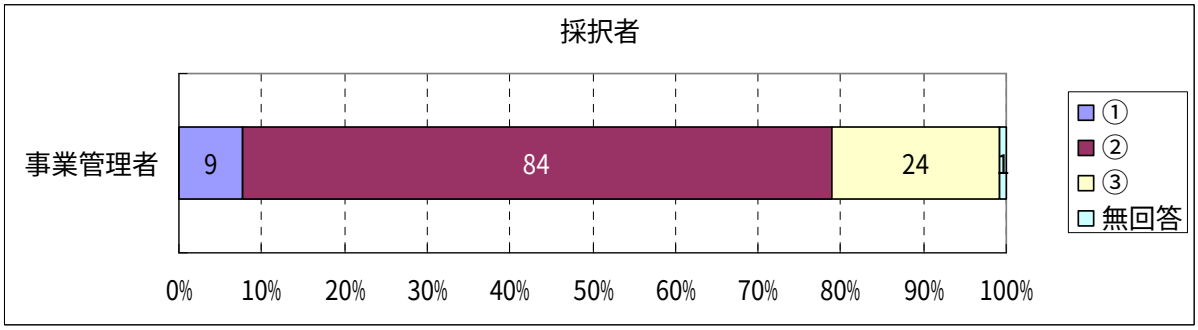
① 適切な人材不足
② 事業資金不足
③ 必要なアドバイザー、外部専門家がいない
④ 必要な設備不足
⑤ ライバル等に関する情報がない（少ない）
⑥ 事業化タイミングが読めない
⑦ 市場が読めない（研究開発内容へのマーケットニーズ変化、周辺技術・分野の動向も含む）
⑧ その他

問 12　事業化した方・見込みがある方（問 11 で A と B いずれかに「１　事業化した」、「２　事業化の見込みがある」と回答した）にお伺いします。**事業化にあたって重要と思われること**は何ですか**【回答は採択者のみ】**。



① 適切な人材
② 事業資金
③ アドバイザー等、外部専門家からのアドバイス
④ 設備の充実
⑤ ライバル等に関する情報
⑥ 事業化タイミングの見極め
⑦ 市場に関する情報や研究開発内容に対するマーケットニーズの情報（その変化も含む）
⑧ その他

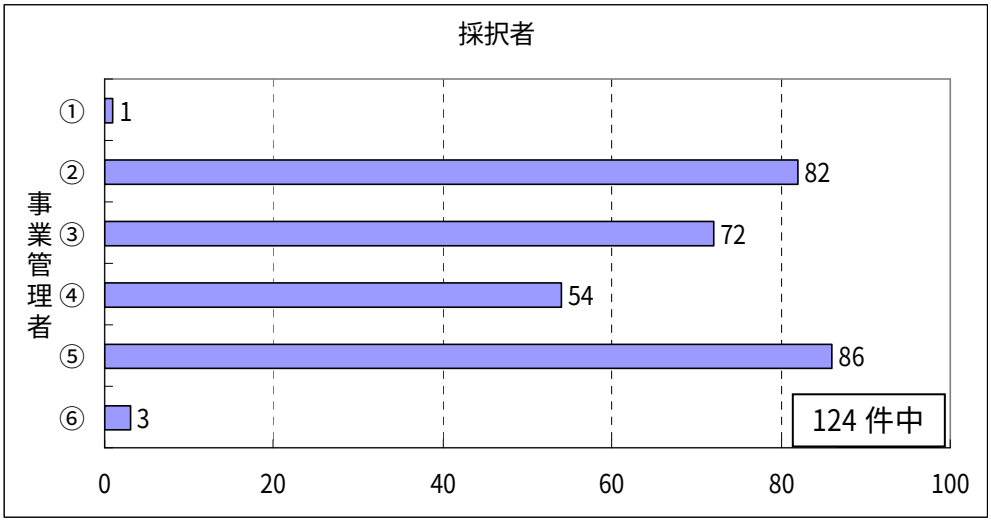
問 13　事業化した方・見込みがある方（問 10 で A と B いずれかに「１　事業化した」、「２　事業化の見込みがある」と回答した）にお尋ねします。**事業化までの期間**はどのくらいでしたか**【回答は採択者のみ】**。



① 制度利用中
② 制度利用終了後２年以内
③ その他

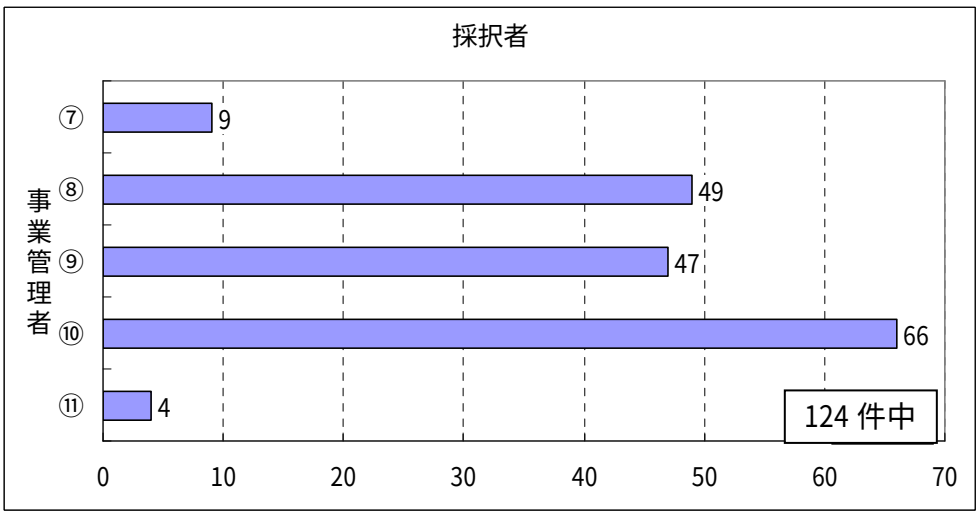
問 14　制度利用終了(事業終了)後、**事業化に向けた追加支援としてどのような内容を希望されますか。【回答は採択者のみ】**

【資金面の支援】



① マネジメント
② 継続研究
③ 実用化手前での試作やテスト実施
④ マーケティング・販路開拓（展示会出展も含む）
⑤ 追加設備投資のための補助
⑥ その他

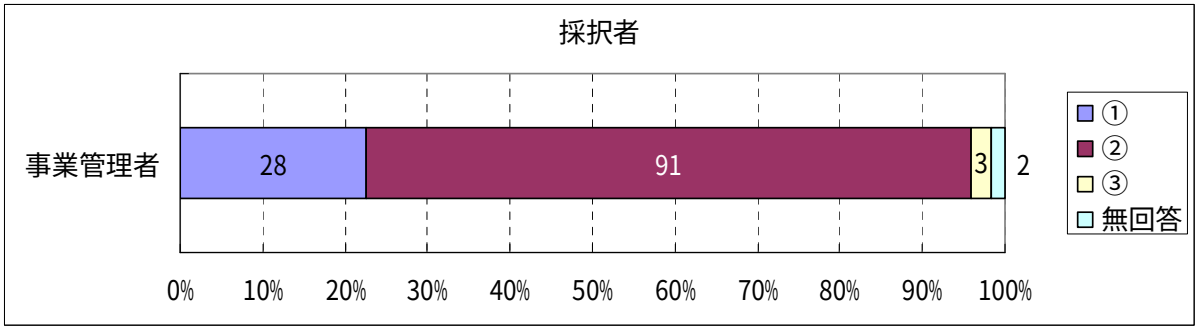
【アドバイザー紹介等、人的・情報面の支援】



⑦ マネジメント
⑧ 継続研究
⑨ 実用化手前での試作やテスト実施
⑩ マーケティング・販路開拓（展示会出展も含む）
⑪ その他

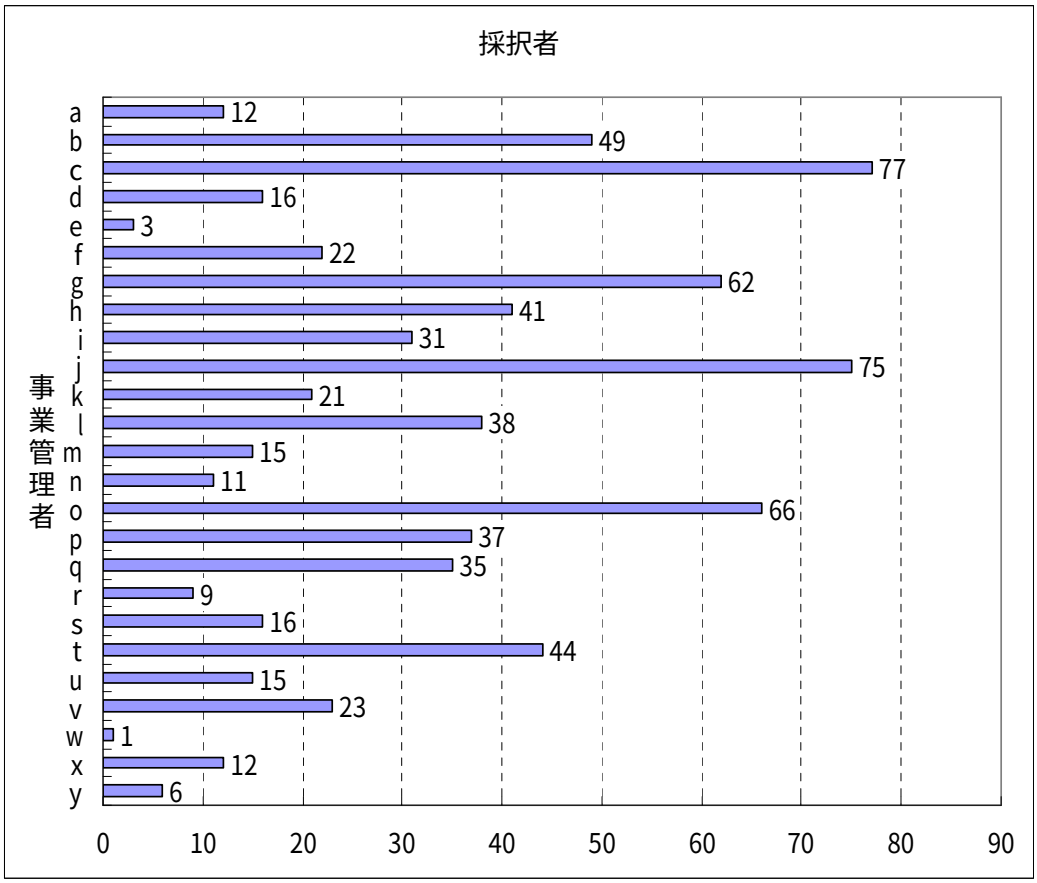
（２）波及効果について

問 15-1　制度利用による研究開発成果に基づいた**波及効果・間接的効果（以下、波及効果等）がありましたか。**また、期待できますか**【回答は採択者のみ】**。



① 波及効果等があった
② 波及効果等が今後生じることが期待できる
③ 波及効果等は生じず、今後生じることも期待できない

問 15-2　上記で「１ 波及効果等があった」、「２ 波及効果等が今後生じることが期待できる」と回答された方は、以下の a.～y.よりお選びください。**【回答は採択者のみ】**



■研究開発成果の展開

a. 研究開発の成果が予想外の分野に活用できた
b. 研究開発の成果により新商品が開発できた（予定も含む）
c. 研究開発に付随する成果（周辺技術など）の高度化・開発につながった（予定も含む）
d. 研究開発に付随する成果（周辺技術など）の高度化・開発によって新商品開発ができた（予定も含む）
e. 予定外の特許出願技術があった
f. 学術論文・学会発表につながった

■ネットワークの推進

g. 公的機関等の有効な活用方法を学んだ（計測や分析、アドバイス等）
h. 共同研究体の参加者と新たな取り組みが始まった（予定も含む）
i. 共同研究体の参加者以外で、事業を通して知り合った相手と新たな取り組みが始まった（予定も含む）

■社内・組織の活性化

j. 社内・組織内の開発能力が向上した（研究開発部門の確立等も含む）
k. 社内・組織内のマネジメント能力が向上した
l. 社内・組織内の仕事に対する意欲が向上した
m. 新規に有能な人材を採用できた
n. 研究開発型の企業に転換できた

■マーケティング・販路開拓への貢献

o. 企業・組織のＰＲ・宣伝効果があった
p. 別のマーケットニーズや技術開発、材料、製品等に関する情報を新規に得ることができた
q. 外部への信用力、地域等での社会的地位が向上した
r. 従来からの取引先から引き合いが増えた
s. 新規の取引先が増えた
t. 展示会や見本市等のイベント参加機会を得た

■対外的な効果

u. 金融機関からの融資が増えた
v. 行政から各種認定・表彰を受けた
w. 株式上場ができた（予定も含む）

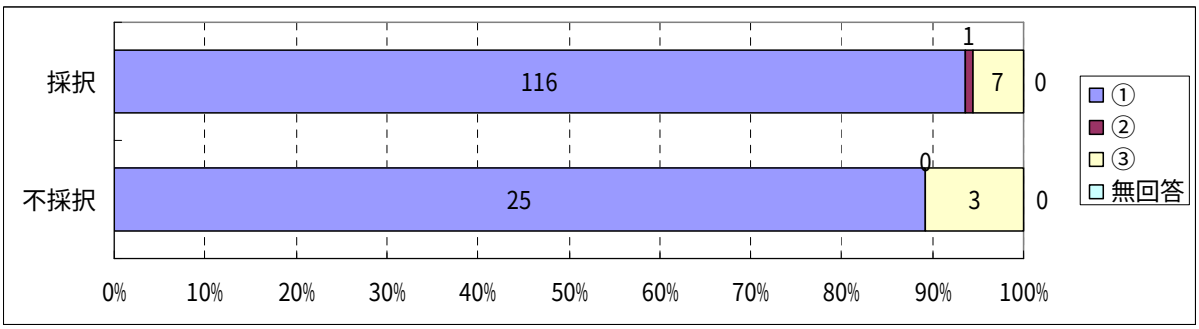
■その他

x. 他の行政施策・補助事業の支援を受けた
y. その他

３．１．４　マネジメント・体制・資金・費用対効果等

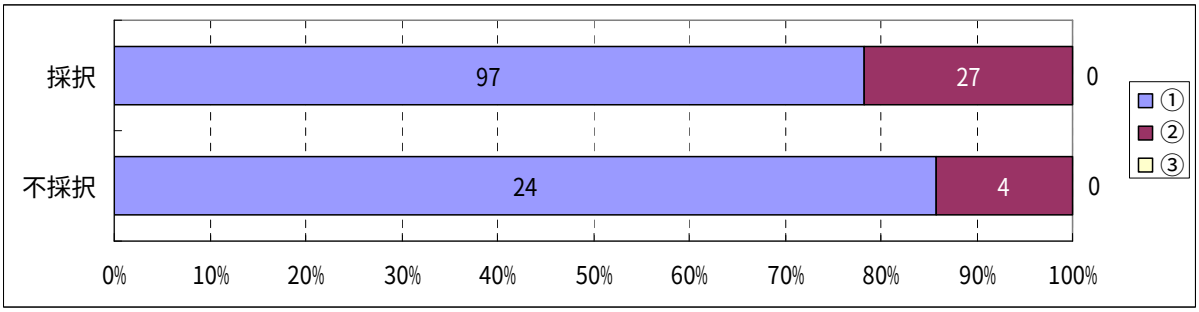
（１）制度のスキームについて

問 16　本制度の対象事業は「経済産業大臣が定める特定ものづくり基盤技術高度化指針に沿って策定され、認定を受けた特定研究開発等計画を基本とした研究開発」です。この**対象範囲**は適切とお考えですか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



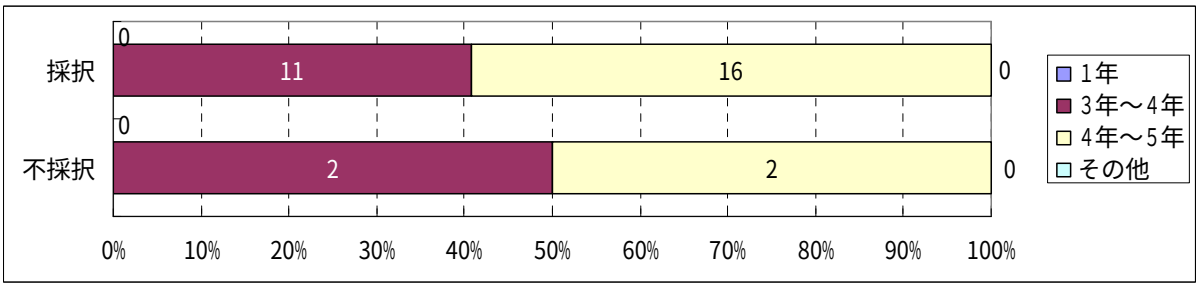
① 対象は適切である
② 技術対象が広すぎるので、もっと絞り込んでもらいたい
③ 技術対象が狭すぎるので、もっと対象を広げてもらいたい

問 17-1　本制度の研究開発期間は「２年度若しくは３年度」です。この期間は目的達成のための**事業実施期間**として適切とお考えですか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① 適当であった
② 短かった
③ 長かった

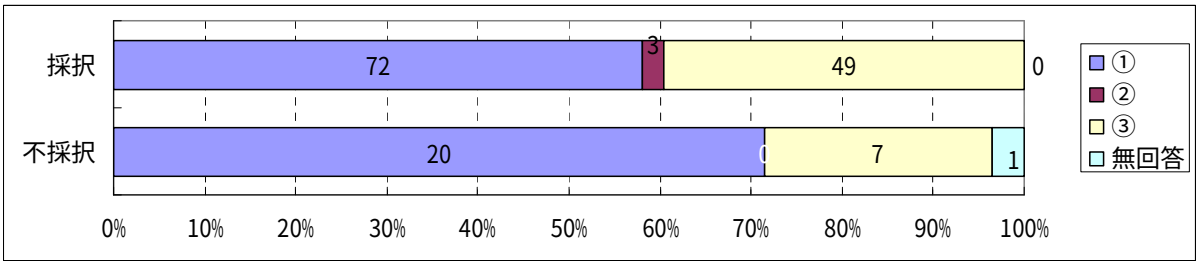
問 17-2　問 17-1 で「２　短かった」及び「３　長かった」と回答した方にご質問します。適切と考える研究開発期間はどれくらいですか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① １年
② ３年～４年
③ ４年～５年
④ その他

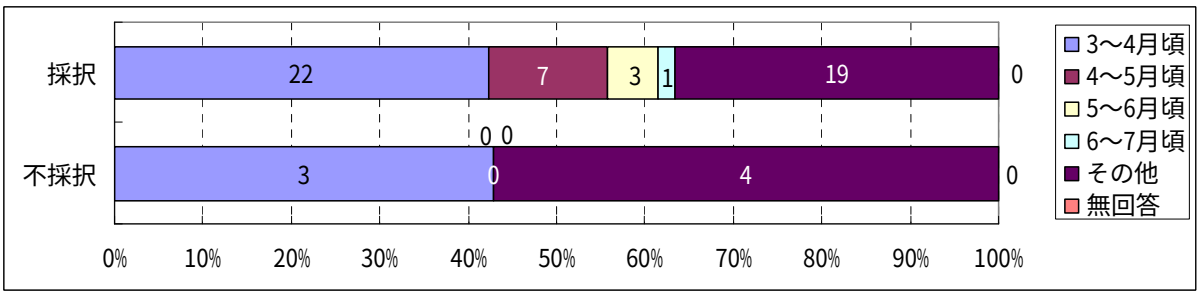
(２)制度の体制・運営について

問 18-1　本制度の公募**時期**は適切でしたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



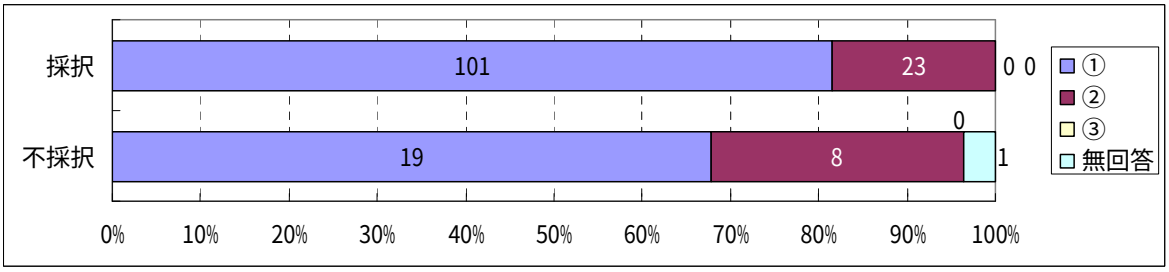
① 適切だった
② 早すぎた
③ 遅すぎた

問 18-2　問 18-1 で「２　早すぎた」及び「３　遅すぎた」とお答えの方にご質問します。どのくらいの時期が適当と考えますか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



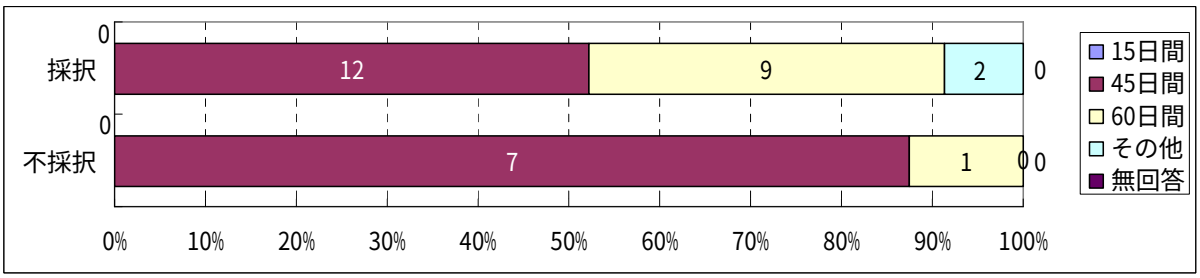
① 3～4 月頃
② 4～5 月頃
③ 5～6 月頃
④ 6～7 月頃
⑤ その他

問 19-1　本制度の公募**期間**は適切でしたか。現在の応募期間は約３０日です。**【回答は採択者と不採択者両方】**



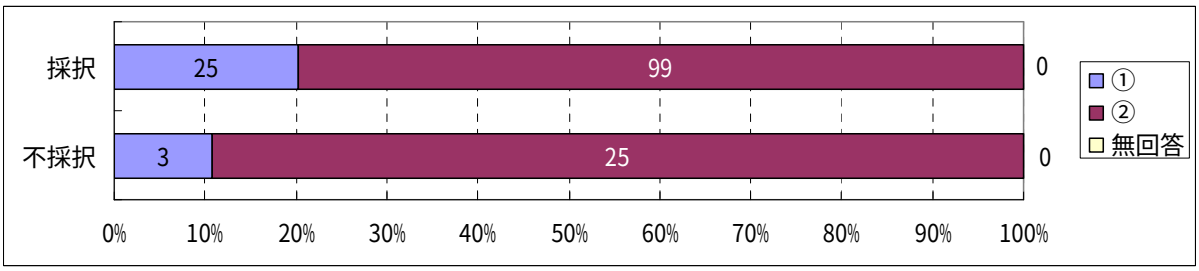
① 適切だった
② 短かった
③ 長かった

問 19-2　問 19-1 で「２　短かった」及び「３　長かった」とお答えの方にご質問します。どのくらいを適当とお考えですか。又、**【回答は採択者と不採択者両方】**



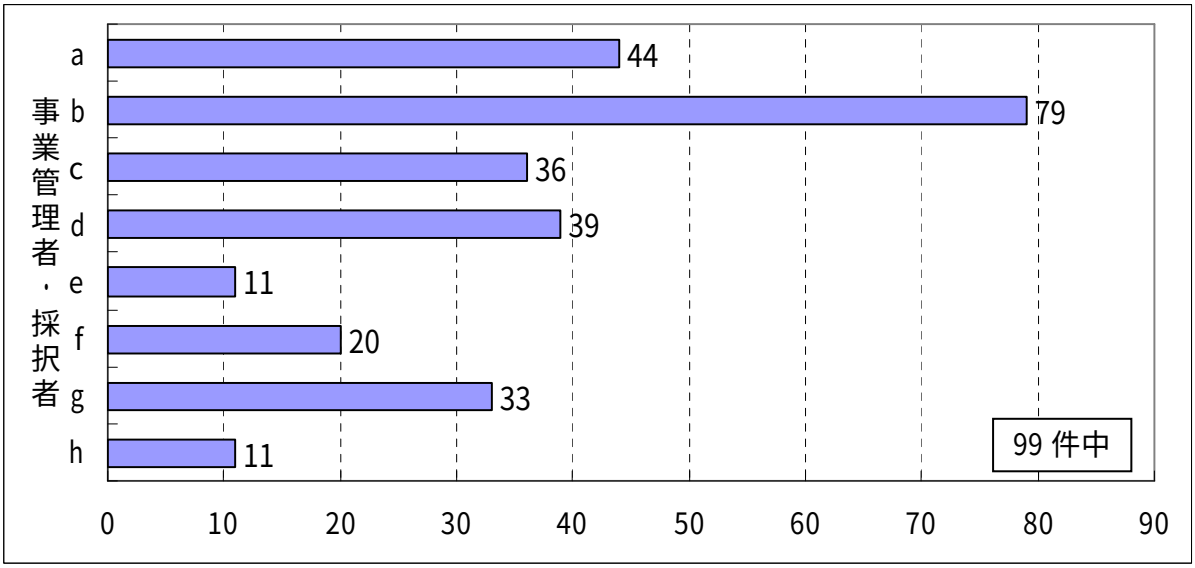
① 15 日間
② 45 日間
③ 60 日間
④ その他

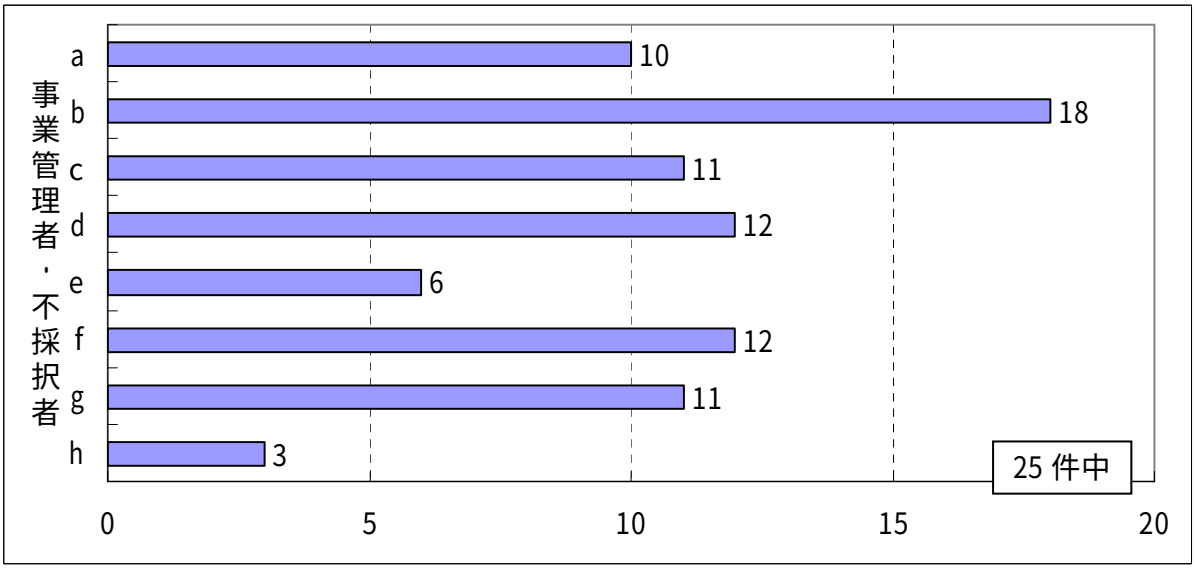
問 20　応募に必要な申請書類作成時の**作業負荷**はどの程度でしたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① 負担は感じなかった
② 負担を感じた

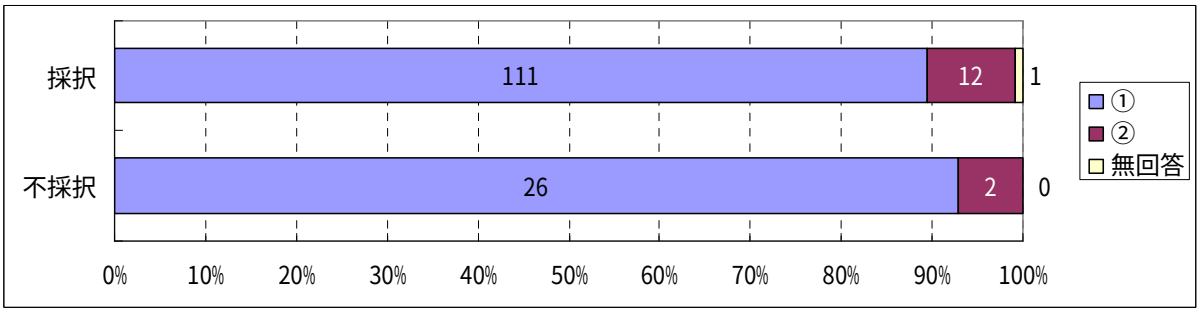
＜問 20.②負担を感じた場合の理由（下記 a.～h.より選択）＞





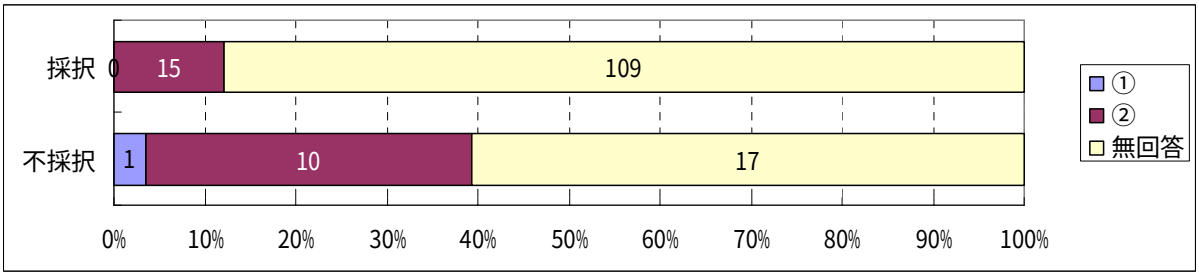
a. 書類作成に慣れていなかった
b. 書類が多い
c. 支援機関との調整が負担だった
d. 社内に人手が足りず、作成時間が無い
e. 設問内容が理解しにくい
f. 研究開発内容のアピール方法が困難
g. 事業化計画の作成が困難
h. その他

問 21　採択までの**手続きは明解**でしたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



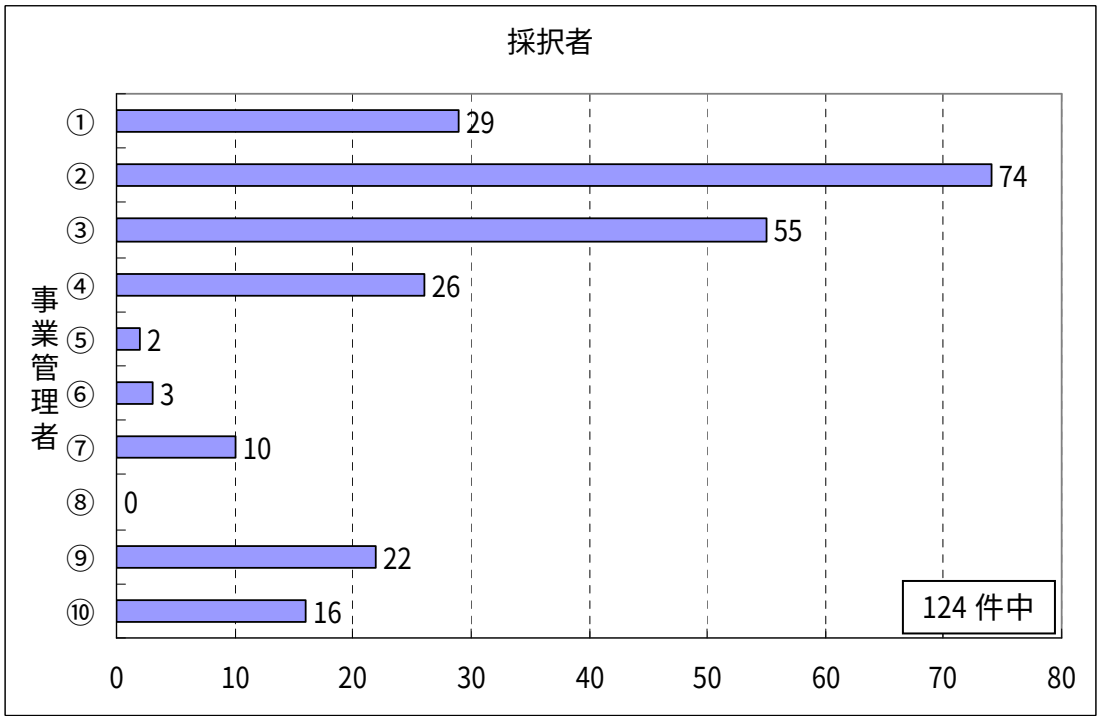
① 明解だった
② 不明解なところがあった

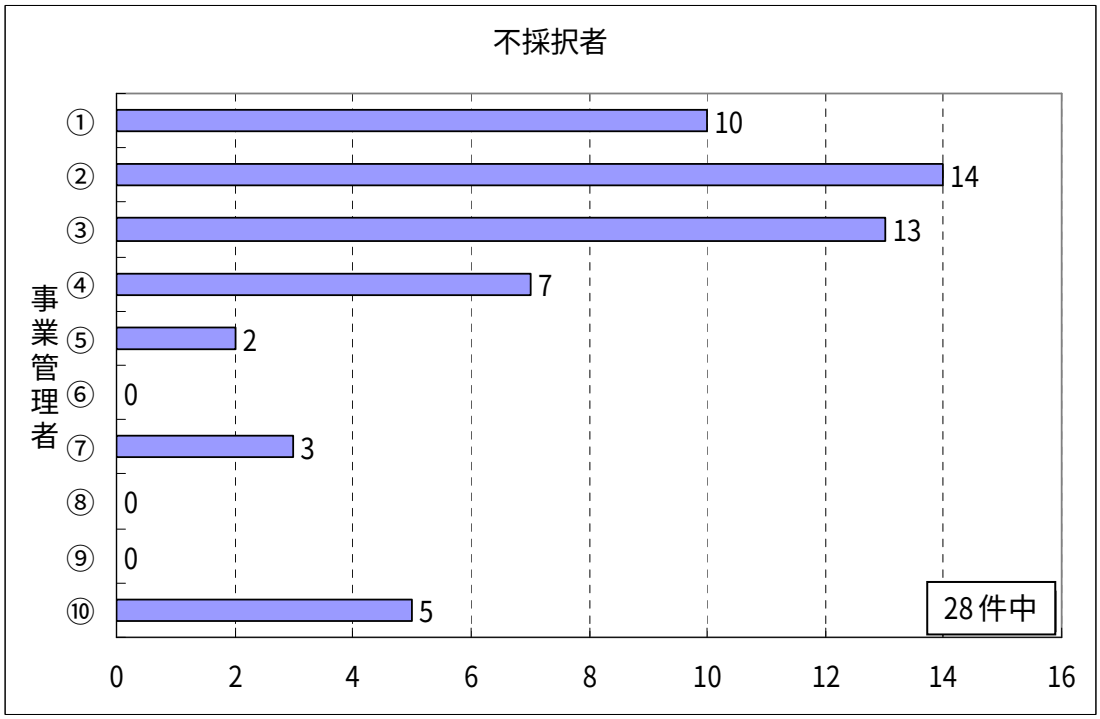
問 22　具体的かつ**明確な採択基準**が示されていましたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① 具体的かつ明確に示されていた
② 不明確な基準があった

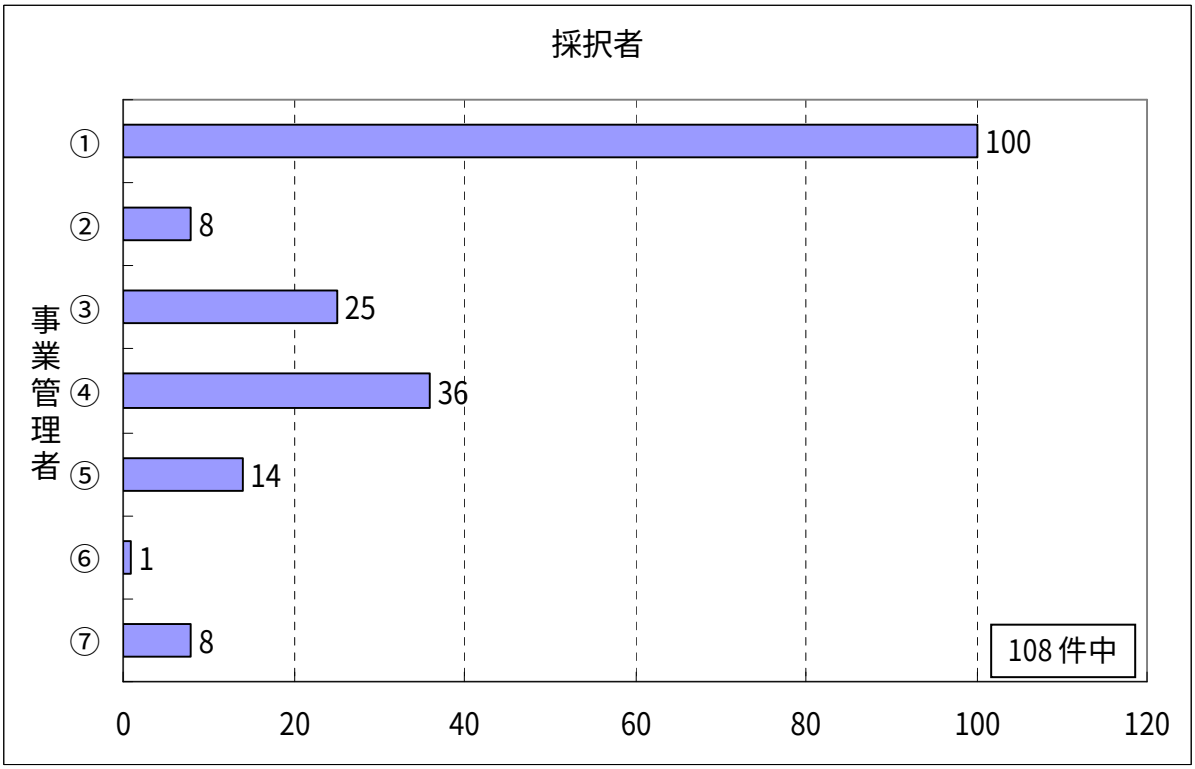
問 23-1　アドバイザーを共同体に入れましたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**





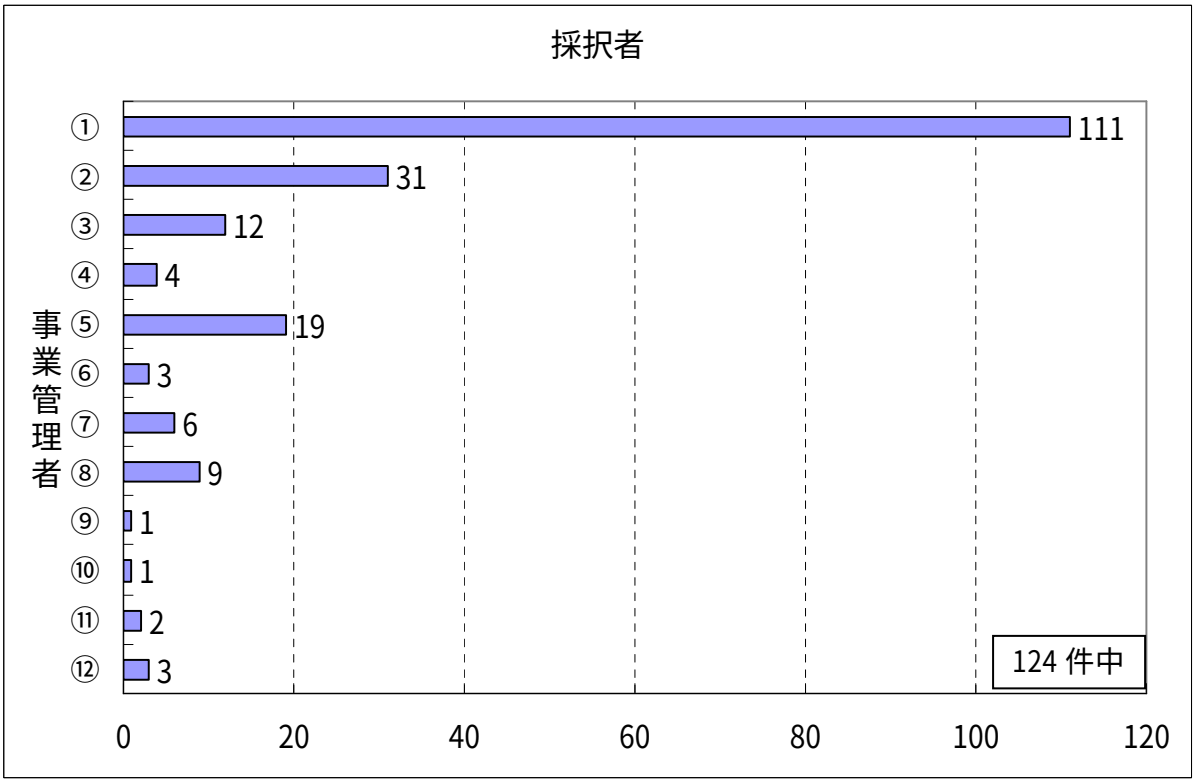
① 中小企業が参加した
② 川下製造業が参加した
③ 大学の研究者が参加した
④ 公設試・産総研の研究者が参加した
⑤ 中小企業・ベンチャー総合支援センターの支援者が参加した
⑥ 自治体等、行政の支援者が参加した
⑦ 民間コンサルタント・中小企業診断士・会計士・税理士・技術士等が参加した
⑧ 金融機関が参加した
⑨ その他

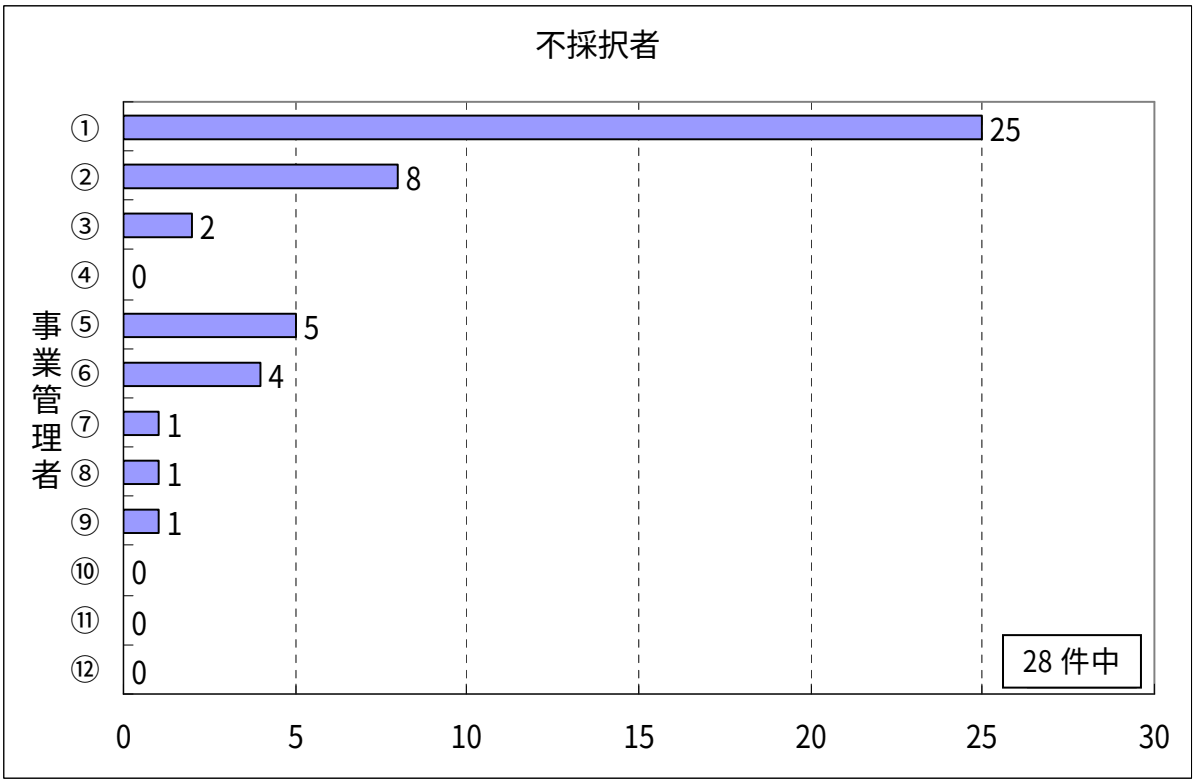
問 23-2　問 23-1 で何らかのアドバイザーを共同体に入れた方に質問します。アドバイザーのどのような機能が役に立ちましたか。**【回答は採択者のみ】**



① 技術開発補助・指導
② 運営マネジメント補助・指導
③ マーケティング調査補助・指導
④ 事業化支援
⑤ 販路開拓支援
⑥ 役に立たなかった
⑦ その他

問 24　本制度の公募が実施されることを**どこから知りましたか**。**【回答は採択者と不採択者両方】**

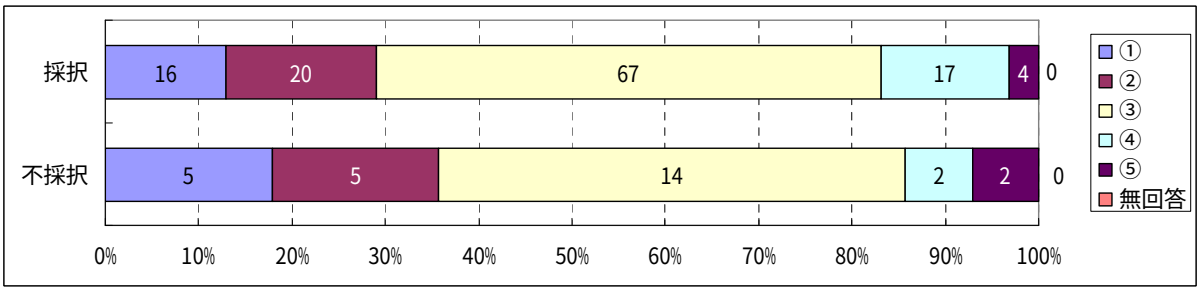




① 経済産業省(本省、経済産業局、中小企業庁等)
② 中小企業基盤整備機構

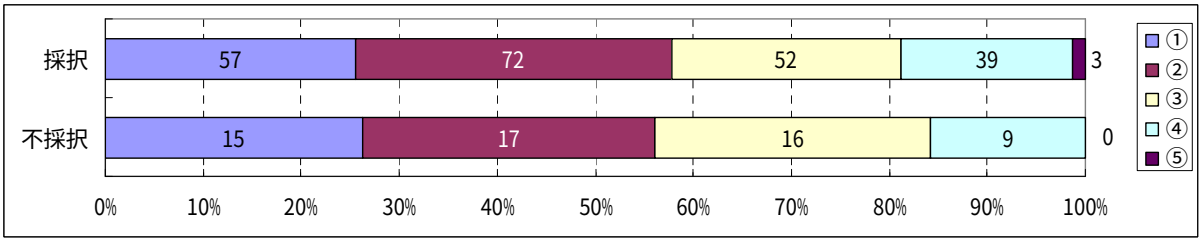
③ 中小企業・ベンチャー総合支援センター（都道府県・政令指令都市の中小企業支援センター等）
④ 商工会議所・商工会
⑤ 自治体（工技センター等を含む）
⑥ 産業技術総合研究所
⑦ 大学
⑧ 業界団体
⑨ 同業者等の知り合い
⑩ 政府系金融機関
⑪ 民間コンサルタント・中小企業診断士・会計士・税理士・技術士等
⑫ その他

問 25　本制度は<u>他の制度に比べて</u>**<u>周知されていましたか。</u>【回答は採択者と不採択者両方】**



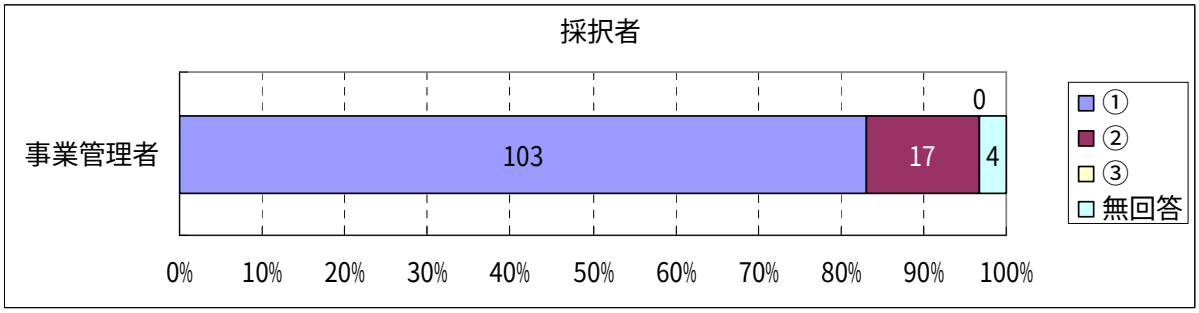
① 他制度より十分に周知されていた
② 他制度よりやや周知されていた
③ 他制度と同程度に周知されていた
④ 他制度に比べてやや周知されていなかった
⑤ 他の制度に比べてまったく周知されていなかった

問 26　本制度のような中小企業に関する国制度を、<u>世の中にさらに知ってもらうために</u>**<u>必要なこと</u>**はどんなこととお考えですか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① 他の公的機関・自治体との連携
② 制度のＰＲ
③ 成果のＰＲ
④ 民間との連携（金融機関やコンサルタント等）
⑤ その他

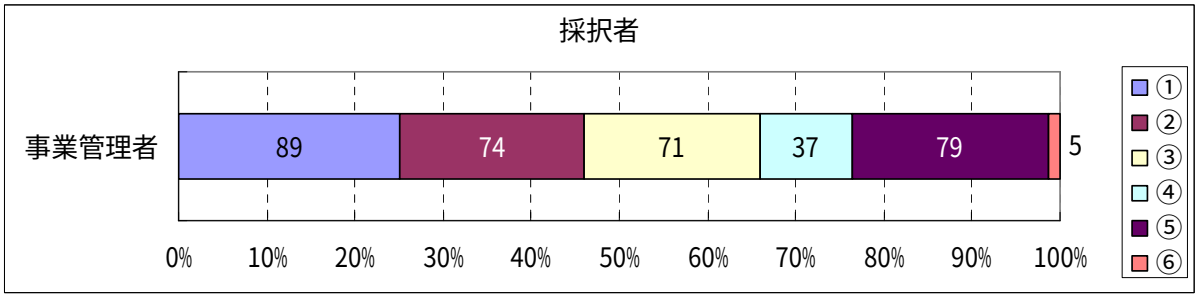
問 27　制度関係者(制度利用者、制度運営者（経済産業局)、支援機関)間の意思疎通はスムーズでしたか。**【回答は採択者のみ】**



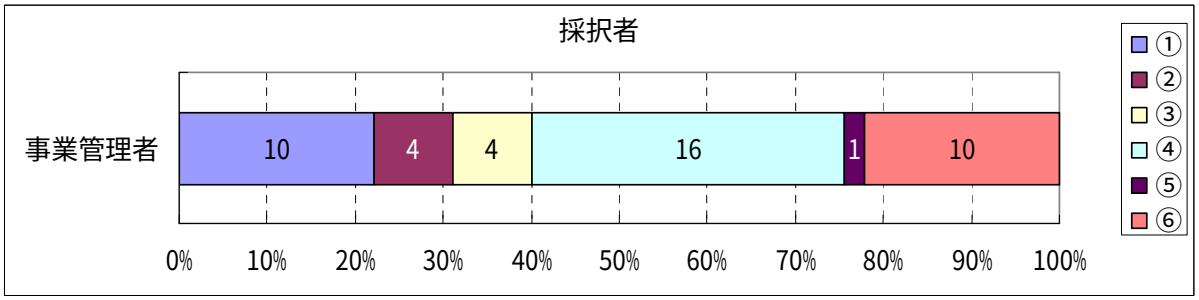
① 意思疎通はスムーズに行われた
② 意思疎通が不足するところがあった
③ 意思疎通はほとんど行われなかった

問 28　制度利用中に、制度運営者（経済産業局）が行った**進捗管理で適切と思ったもの、あまり意味がないと思われたもの**がありましたら教えてください。**【回答は採択者のみ】**

＜A　適切と思った進捗管理＞

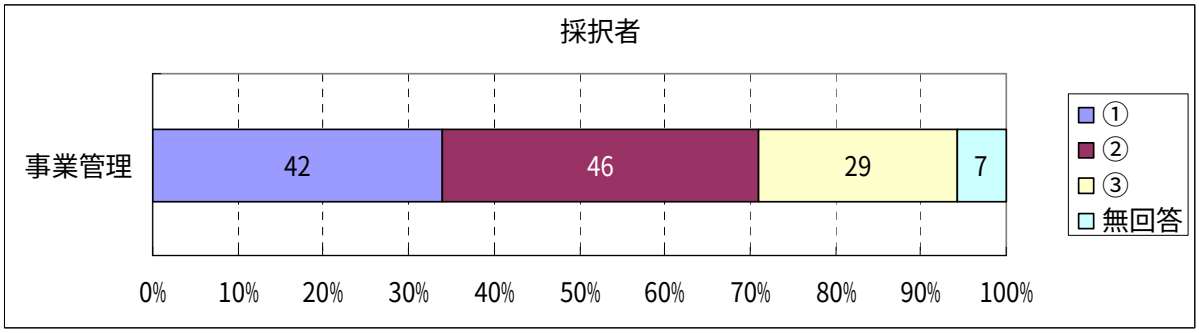


＜B　意味のないと思われた進捗管理＞



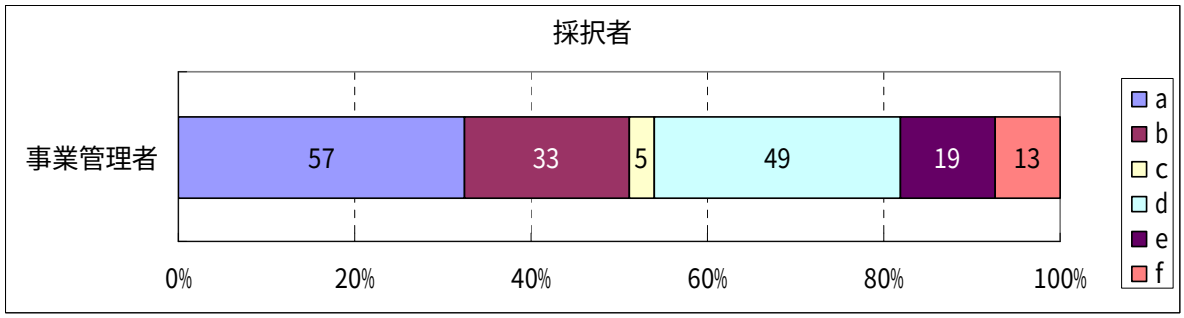
① 中間検査
② 現場の訪問
③ 必要書類の作成補助・確認
④ 物品購入等の流れのチェック
⑤ 電話での連絡・相談
⑥ その他

問 29-1　確定検査(中間検査を含む)に対する負担はどの程度でしたか。**【回答は採択者のみ】**



① 適当であった
② やや重かった
③ かなり重かった

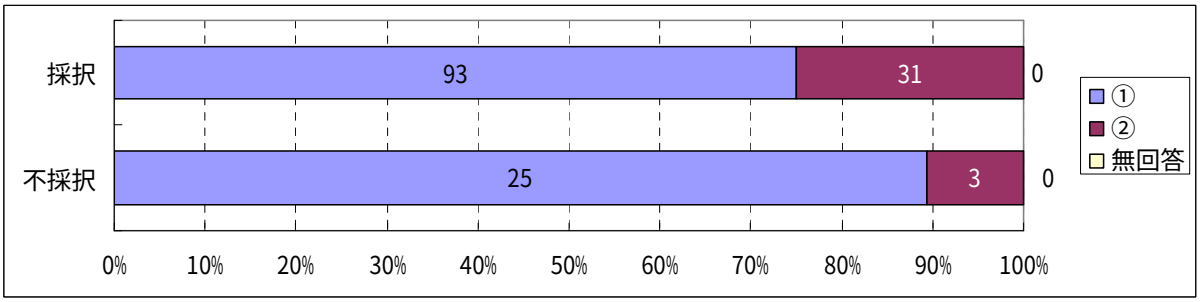
問 29-2　問 29-1 で「２　やや重かった」、「３　かなり重かった」と回答された方は、以下の a.～f.よりその内容をお選びください。**【回答は採択者のみ】**



a. 帳簿類の整理
b. 慣れていなかった
c. 行政との調整
d. 社外（共同体等）の経理処理
e. 通常業務が滞る
f. その他

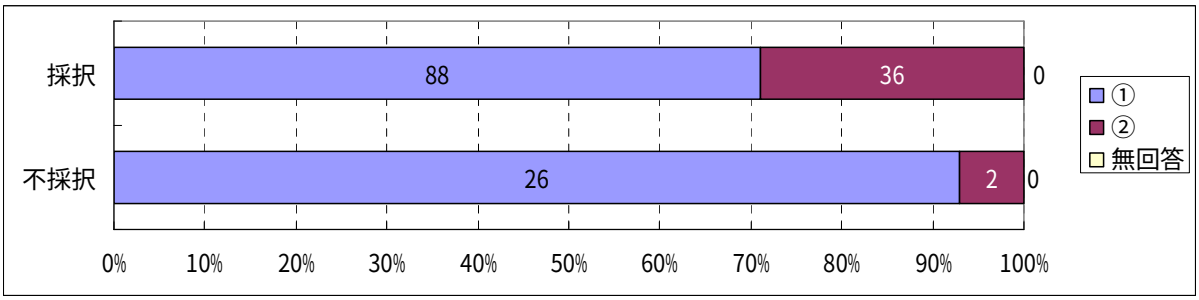
（3）資金配分について

問 30　委託費の内容は、**適切**とお考えですか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



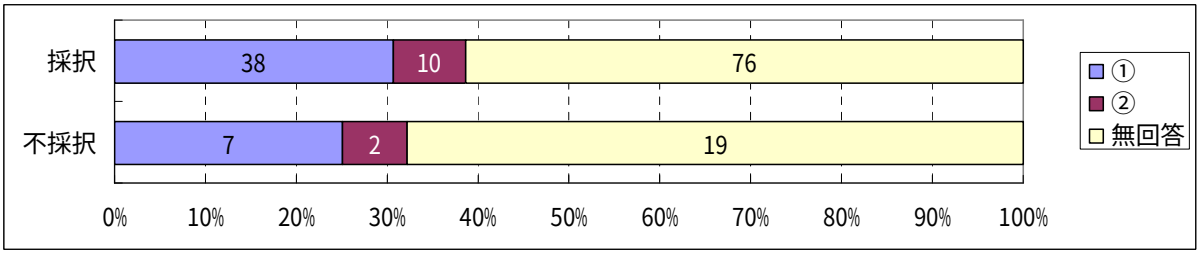
① 適切であった
② 不適切なところがあった

問 31　委託金額の上限額は適切でしたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**



① 適切だった
② 適切でなかった

問 32　事業管理者が中小企業の場合にご質問します。「中小企業以外のみが使用する機器設備費」と「中小企業以外への再委託費」の合計が委託費の**１／３以下**が条件です。制度利用者の立場からこれらの金額は適切でしたか。**【回答は採択者と不採択者両方】**

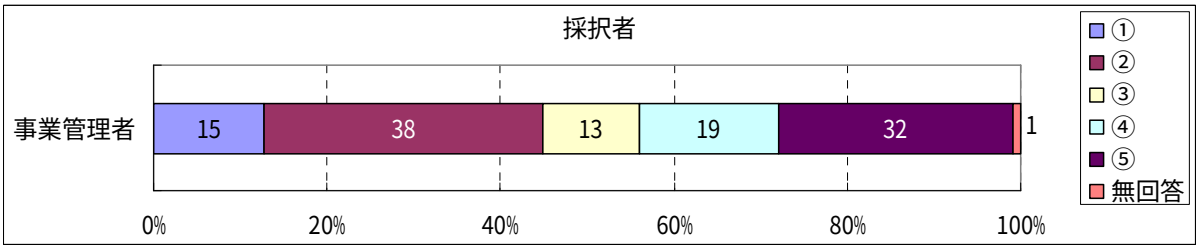


① 適切だった
② 条件が厳しかった

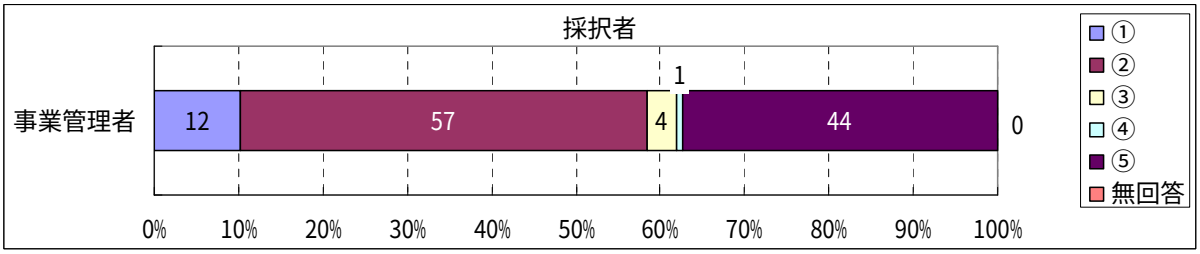
（４）費用対効果について

問 33　事業化した方・見込みがある方（問 10 でＡとＢいずれかに「１　事業化した」、「２事業化の見込みがある」と回答した）にお伺いします。自力もしくは他制度を利用した場合に比べ、**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)と出した成果（研究開発に付随した成果も含む）で見た場合、どのように評価されますか。【回答は採択者のみ】**

＜投入資源量の評価＞



＜出した成果の評価＞



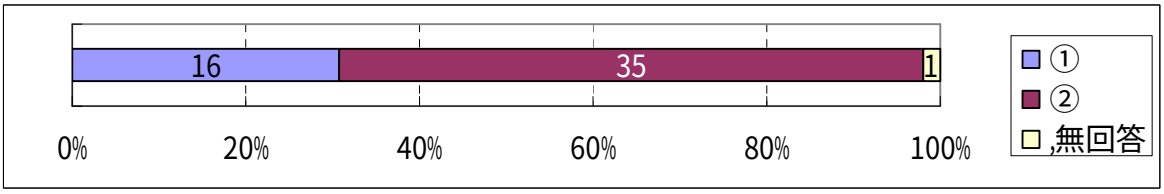
① 非常に少ない投入量で済んだ
② どちらかと言うと少ない投入量で済んだ
③ どちらかと言うと投入量がかかってしまった
④ 投入量が予想以上にかかってしまった
⑤ 現時点で評価は難しい

３．２　自治体アンケート調査結果

３．２．１　目的及び政策的位置づけ

（1）他制度との重複性

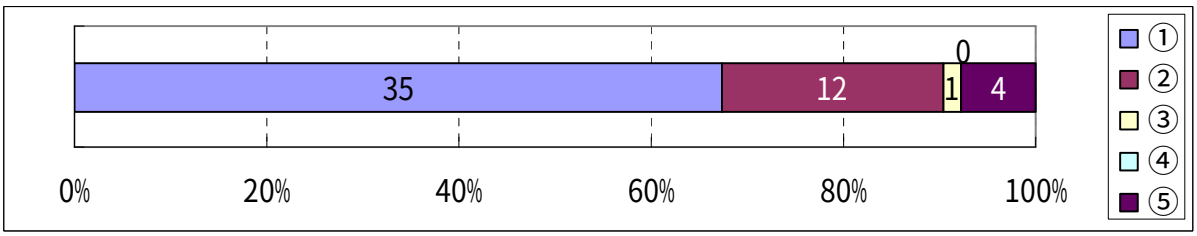
問 1　貴機関において本事業と類似の制度を運用しておりますか（自治体独自施策の有無）。



①ある
②なし

３．２．２　成果、目標の達成度

問 2　本事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）は、わが国製造業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（鋳造、鍛造、切削、めっき等）に資する革新的かつハイリスクな研究開発を促進するために、川上中小企業者、川下製造業者等、研究機関等から成る共同研究体に研究開発を委託するものです。本事業は中小製造業の研究開発支援に役立つとお考えですか。

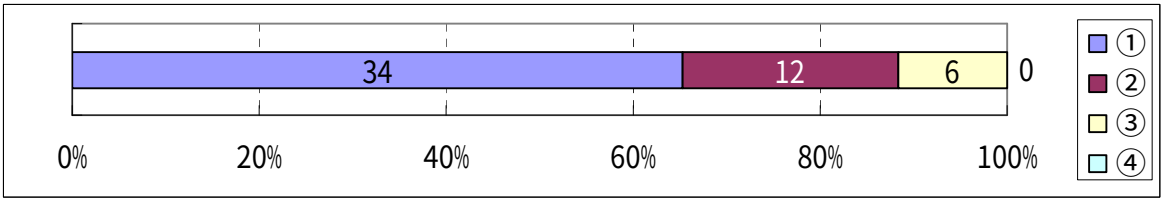


① 役立っている（役立つと思う）
② どちらかというと役立っている（役立つと思う）
③ どちらかというと役立っていない（役立たないと思う）
④ 役立っていない（役立たないと思う）
⑤ どちらともいえない

３．２．３　マネジメント・体制・資金・費用対効果等

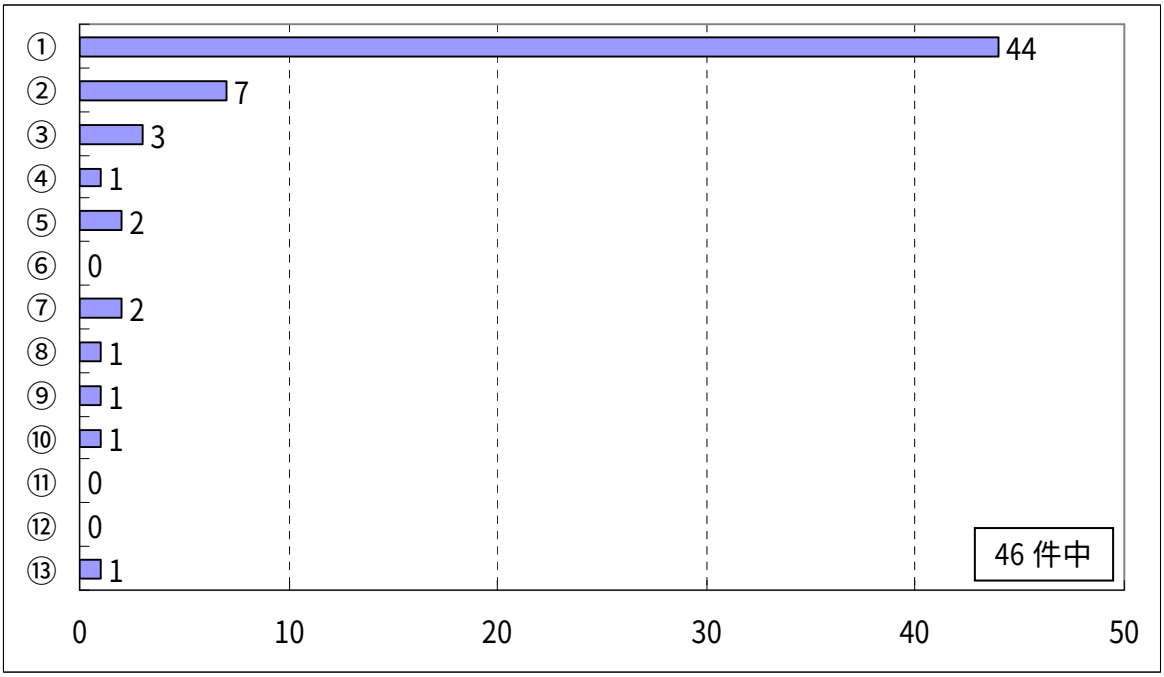
（１）制度の体制・運用について

問 3　戦略的基盤技術高度化支援事業」についてご存知でしたでしょうか。
該当する番号を１つお選びください。



① 内容も知っており、企業等へ紹介したことがある
② 内容は知っているが、企業等に紹介したことは無い
③ 名称は知っているが、内容はよく知らない
④ 名称も内容も知らない（今回はじめて知った）

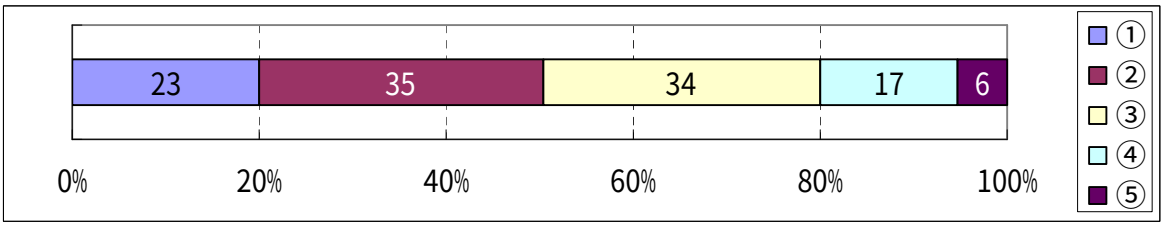
問 4　本事業の公募が実施されることを**どこから知りましたか**。



①経済産業省（本省、経済産業局、中小企業庁等）
②中小企業基盤整備機構
③中小企業・ベンチャー総合支援センター（都道府県・政令指令都市の中小企業支援センター等）
④商工会議所・商工会
⑤貴機関の他部署（公設試等）
⑥他の自治体
⑦産業技術総合研究所

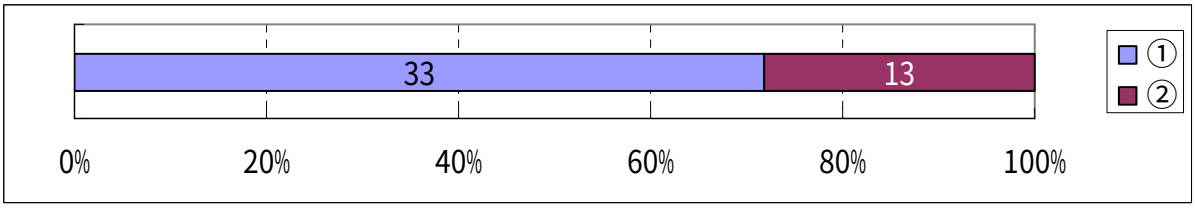
⑧大学
⑨業界団体
⑩中小企業の応募予定者から教えられた
⑪政府系金融機関
⑫民間コンサルタント・中小企業診断士・会計士・税理士・技術士等
⑬その他

問 5　本事業のような中小企業に関する国の制度を、世の中にさらに知ってもらうために**必要なこと**はどのようなことだと思いますか。



①他の公的機関・自治体との連携
②制度のＰＲ
③成果のＰＲ
④民間との連携（金融機関やコンサルタント等）
⑤その他

問 6　本事業を知った時、他の部署・機関に伝達しましたか。又、どこに、どのような方法で伝達しましたか。



①伝達した（具体的に（どこに、どのようにして）：下記）
②伝達しなかった

＜問 6．①伝達したーどこに＞

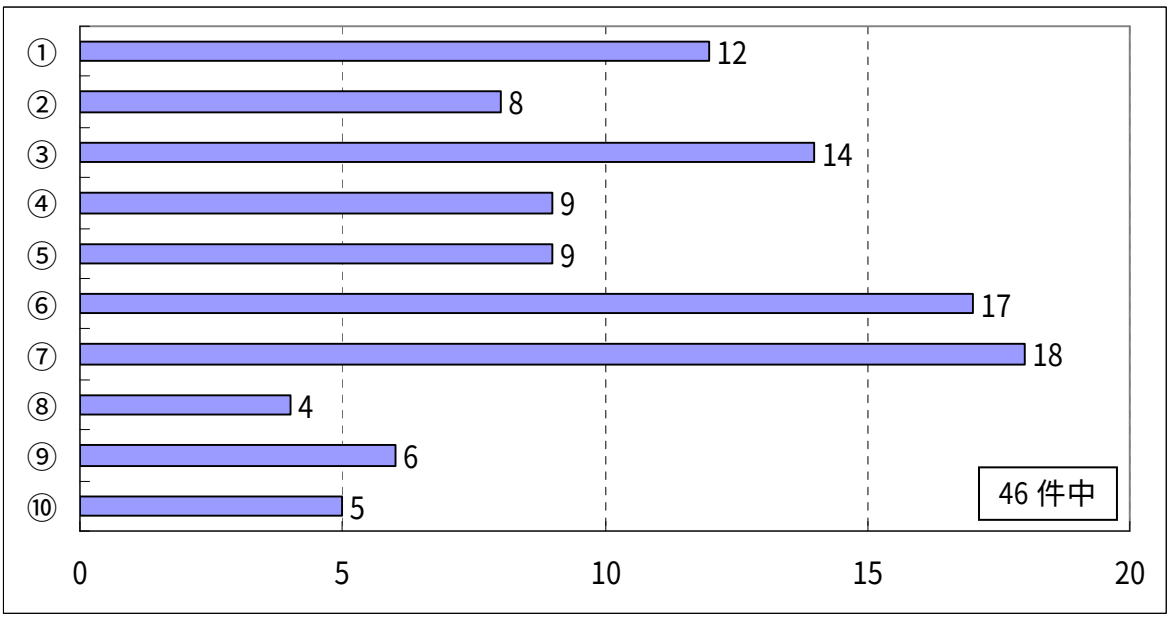
- 県庁内関係各課(2 件)
- 市町村
- 県内中小企業、関係企業(7 件)
- 県内の中小企業支援機関、管理法人となりうる財団(19 件)
- 県の工業系公設試験研究機関(12 件)
- 大学・産業支援機関

・ 商工団体、工業連合会、商工会議所等(3 件)

＜問 6．①伝達したーどのようにして＞

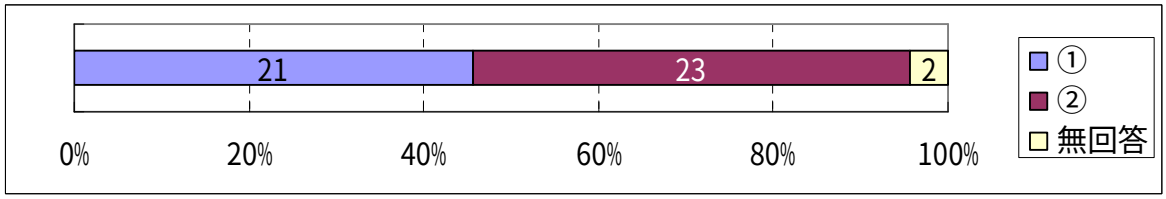
・ 電話連絡等(3 件）
・ メール等での連絡(10 件）
・ メールマガジンによる広報(2 件）
・ 資料提供（要綱、パンフ、制度説明会の案内等の送付）(9 件）
・ ガイドブック掲載
・ 直接企業訪問を行い、本事業の説明を行った。(3 件）
・ 面談、会議等での事業紹介(8 件)
・ 説明会(2 件)
・ 公募型共同研究開発事業の一覧表を提供した
・ 工業団地での企業集団との意見交換の時に紹介した。
・ 連合会を構成する地域工業会の事務局長会議で説明

問 7　本事業に関して何らかの広報活動はされましたか。



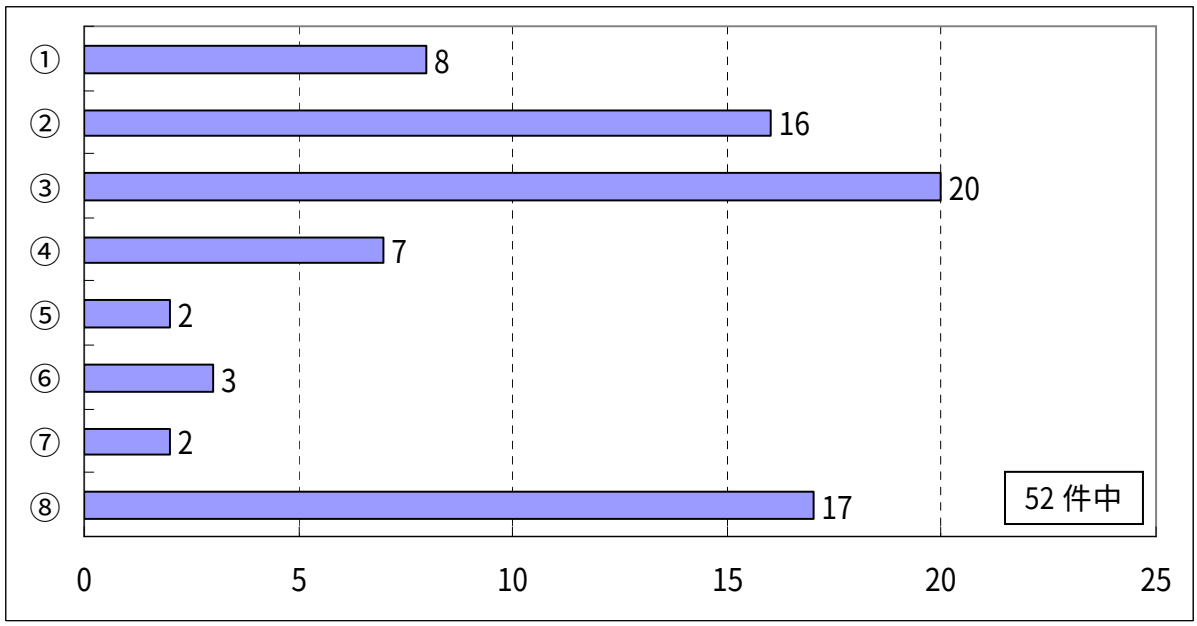
①メールマガジンで情報を流した
②中小企業・ベンチャー総合支援センター等の日常的な営業活動の中で広報を行った
③役所内でチラシ、案内資料を設置配布した
④企業に直接チラシや案内資料を送付した
⑤中小企業・ベンチャー総合支援センター等の関係機関にチラシや案内資料を送付した
⑥日常的な企業支援活動のなかで企業を発掘し、広報を行った
⑦公設試の研究員や職員が企業訪問等を実施して広報を行った
⑧自治体のホームページに情報を掲載した、中小企業庁の該当ページにリンクを張った
⑨その他

問 8　本事業に応募しようとする人から貴機関へ、本事業に関する問合わせがありましたか。それはどのようなことでしたか。



①あった
②なかった

問 9　本事業を企業の皆様に紹介したとき（紹介しようとする場合）の課題は何だったでしょうか（何とお考えでしょうか）。



①候補となる企業が見つからない
②応募の要件が厳しい（共同体の形成が必要など）
③応募に際して負担が大きい
④事業の仕組みがわかりにくい、複雑である
⑤事業の対象範囲（対象技術等）が不適切である
⑥委託費の金額・費目が不適切である
⑦委託の期間が不適切である
⑧その他

参考資料　B

戦略的基盤技術高度化支援事業に関する

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、有識者・事業管理者・制度運営者から「戦略的基盤技術高度化支援事業」についての意見を収集することで、当該制度の中間評価に資することを目的とする。

１－２．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・評価基準について」（平成１９年６月１日経済産業省産業技術環境局技術評価調査課）にある評価項目・評価基準をもとに、有益な情報を得られると思われる項目を中心に実施し、その回答内容から評価項目・評価基準に対応するものを選択・分析対象とした。

１－３．調査方法

（１）調査対象者

ヒアリング調査対象者は、有識者（特定ものづくり基盤技術高度化指針の策定に関わった各技術分野の専門家）２０名、事業管理者（地域と技術分野を網羅するように選択した採択者）４０箇所、制度運営者（各経済産業局及び中小企業基盤整備機構の担当者）１０箇所とした。

（２）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。

（３）調査期間

平成２１年１月～２月。

２．調査結果

２．１　調査結果のまとめ（総論）

制度目的及び政策的位置付けに対する有識者、事業管理者及び制度運営者の意見は概ね妥当と肯定的であった。ものづくり基盤技術の高度化に光があたり、中小企業が主体であることが明確な制度であるため、評価が高い。基本的に、現時点にて類似制度との区分はできている。一方で、今後、応募の間口を広げると、類似制度との区分ができなくなる恐れがあるとの指摘もあった。

成果については、現時点で概ね計画通りであるとの意見がほとんどであった。特に、本制度は川下企業のニーズを踏まえた特定ものづくり技術高度化指針（以下、高度化指針）に基づく研究開発であるため、開発目標を立てやすく、開発が円滑に進むといった意見があった。

事業化についても、基本的にこれからの段階になるものが大部分であるが、川下企業のニーズを踏まえた研究開発であるため、円滑に進むと期待される。一方で、本制度は、開発段階のみの支援であり、事業化を後押しする支援を望む声が多かった。波及効果については、取組んだ企業への各種効果が指摘された。

制度のマネジメントについては、概ね全体的に中小企業のやる気が高い制度であるとの肯定的な意見である。

今後の課題としては、事業化支援の必要性を訴える意見のほかに、我が国のものづくり基盤技術の高度化にあたり、人材育成やものづくり中小企業への理解促進が必要であるとの意見があった。

２．２　調査結果のまとめ（各論）

２．２．１　目的及び政策的位置づけ

（１）国の関与の必要性

本制度は、我が国製造業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（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化に資する革新的かつハイリスクな研究開発の促進を目的に、川上中小企業者や川下製造業者、研究機関等から成る共同研究体に研究開発費を支援するものである。

有識者・事業管理者・制度運営者ともに、ものづくり中小企業は日本経済の競争力の源泉であり、ものづくり基盤技術の高度化を通して経済活性化を図ることに対して肯定的な意見であった。特に、「ハイリスクな研究開発は国の支援が不可欠」・「制度の設立趣旨が明確である」・「中小企業の財産である技術に初めて光が当たった」・「中小企業主体が明確」・「ものづくりの現場に即した基盤技術の研究開発である点が中小企業にとって好ましい」といった意見があった。

産業活性化に資するかどうかについては、有識者から、ものづくり基盤技術は、我が国の産業を支える重要なものであることは間違いなく、ものづくり基盤技術の高度化が産業活性化に繋がることに肯定的な意見が多い。事業管理者においても、より「高付加価値な事業を目指す方向性と合致」・「旧態依然とした分野において新たなイノベーションのきっかけになる」との意見が得られた。

（２）他の制度との重複性

制度の重複については、概ね他制度との区分はできており、事業管理者から「金額的・研究開発内容も概ね他制度と区分はできている」・「技術の高度化、プロセスイノベーションを対象にしている特徴的な制度」・「大学の技術シーズ活用を用件に入れていない制度」といった、中小企業中心に制度設計されている点が評価されている。

また、制度運営者から「本制度で行政の開発支援制度をはじめて利用した中小企業が多かった」という意見がある一方、一部個別の技術分野やテーマによっては、他の支援制度を活用することも可能である。また、「現状よりも応募の間口を広げると他制度との区分が困難になるのではないか」との意見も得られた。

２．２．２　目標の妥当性

本制度は、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）に基づいて認定される特定研究開発等計画（以下、法認定計画）への取り組みを支援するものである。ひいては、我が国製造業の国際競争力の強化や新事業創出等につながるものである。そのため、目標としては、まさしく各々の法認定計画に示された技術の高度化を図ることが重要である。ヒアリングにおいても、高度化指針に示された目標

は妥当であり、その中で目標の達成度を高めていくことが重要であることが指摘されている。

２．２．３　成果・目標の達成度

（1）目標の達成度について

本制度は平成１８年度から開始されたものである。そのため、平成１８年度採択案件の多くが本年度に研究開発の最終年度を迎え、平成１９年度採択案件についてはまだ研究開発の途中段階である。しかしながら、研究開発について、事業管理者・制度運営者ともに、「概ね計画通り進捗している」との肯定的な意見が多い。

２．２．４　事業化、波及効果について

（1）事業化の見通し

「中小企業の研究開発・成果の事業化に対して有効かどうか」については、本制度の高度化指針は川下企業のニーズを踏まえて作成されており、「開発の目標設定がしやすく円滑に進捗しやすい」・「事業につながりやすい」との肯定的な意見が多い。

事業化については、総じてこれからの段階であるが、川下企業のニーズを踏まえた高度化指針があり、かつアドバイザー等にてコンソーシアムに参加する川下企業からニーズ情報を直接得ているケースもあるため、事業化が円滑に進むとの意見が多い。「良い成果が出れば、事業に協力している川下企業で使ってもらうことになっている」ケースもあり、「引き合いや問い合わせがある」ケースもある。一方で、川下企業側の動向や意思決定の影響を受ける等の理由にて、「不確定な要素が多い」との意見もある。

また、本制度は研究開発段階のみを対象とした支援策であるが、事業化のためには、「成果のＰＲ」・「マーケティングや販路開拓」・「量産化対応や設備投資」・「検査・評価等の各種支援」を望む意見が多い。

（2）波及効果について

波及効果については、「本制度を利用することで中小企業へのメリットがあった」との肯定的な意見が多数得られた。代表的な意見として、「組織内の活性化」・「研究人材の育成と確保」・「意識の向上」等の内部への効果や、「ネットワークの拡大」・「知名度や信用度の向上」等の外部への効果がある。

２．２．５　マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性

（１）制度のスキーム

概ね全体的に中小企業のやる気が高い制度であるとの肯定的な意見が得られた。特に、「川下企業のニーズが明確である」・「機械装置が購入可能である」といった点が使い勝手が良い理由として多く挙げられている。

（２）制度の体制・運営

本制度は、高度化指針に基づいて認定を受けた研究開発に取り組む形式となっている。高度化指針が明示されていることで、事業管理者や制度運営者からは「企業が申請しやすい」・「川下企業のニーズがはっきりした」・「おおよそ中小企業が関与する技術分野すべてを網羅している」との肯定的意見が多い。また、「川下企業側との関係構築を上手く構築することがポイント」との意見も多かった。そのため、事業管理者から川下企業との対等な関係構築に資する取り組みルール（例として機密保持等）を求める声もあった。

本制度は中小ものづくり高度化法に基づく法認定計画を有する中小企業等が申請できる。このスキームについて、「本制度の特徴であり申請者の真剣度が違う」・「取り組みたい内容を再整理、段階的にレベルアップできる」といった肯定的な意見がある一方、法認定を受ける中小企業の大部分が本制度への申請を目的としているため、２段階の申請ステップを経ることは中小企業側の負担になっており、「申請の簡略化や一本化が望ましい」という意見もある。他方で、「申請書を準備することで技術動向や市場調査等、事業化に必要な事項を調べることができる」といった肯定的な意見もあった。

有識者からは、「制度の目的達成のためには採択審査時における開発テーマの評価が重要である」との意見が得られた。

開発期間については、「おおよそ中小企業が取り組む期間として２～３年は妥当である」・「他制度で２年間が限度だった開発期間が３年まで使えるのは良い」といった肯定的な意見が多い。一方で、採択時期が遅くなれば、実質的な開発期間も短くなるため、「公募時期の前倒し」を望む意見があった。採択時期が遅れることの課題については、特に「機械装置購入に時間がかかる」との意見が多い。

公募期間については肯定的な意見が多かったが、「期間を延長してほしい」という意見と「告知の期間を十分に取れば短くてよい」という両方の意見があった。

申請同様に、「確定検査対応の管理・事務処理の負担が大きい」との意見がある一方、「公益法人が事業管理者であるケースでは適切に対応しているので問題はない」との意見もある。

認知度・ＰＲについて、事業管理者・制度運営者から「施策説明会等にて広報が十分に行われている」との意見がある一方、有識者を中心に「さらにＰＲの必要がある」・「十分に情報が行き渡っていない」との意見もある。

（3）資金配分

資金配分については、概ね総額への肯定的な意見が大多数であった。一方で、一部の事業管理者より「更なる高額な案件もあってよい」との意見もあった。委託費については「単年度の総額が２年目・３年目に一律減額される形式が厳しい（実質的には２年目に多く資金が必要になる）」との意見があった。また、事業化支援への希望が多いことに合わせて、「販路開拓やマーケティング活動にも資金が活用できればよい」との意見もあるなど、委託費の柔軟な運用を求める声もあった。

（4）費用対効果

制度運営者からは、費用対効果について「他制度に比べて十分に大きい」との意見がある一方、「現在、成果が出ていないため明確な判断は難しい（そのためにも制度の長期的運用が不可欠）」との意見があった。また、「成果が概ね計画通りに出ている」との意見が多く、本制度活用によって研究開発が進められた費用対効果は、その波及効果とあわせれば非常に大きいと判断できる。

２．２．６　その他（今後の課題等）

本制度について、課題や追加的に必要とされる事項の大部分は事業化支援に関するものであった。本制度は研究開発段階を支援する制度であるが、「可能な限り同じ制度のなかで入口から出口まで支援していただければありがたい」・「他制度を利用するにしても、制度利用者側が分かり易いように、制度のマッピングが必要」との意見があり、事業化部分に限らず「制度間の連携を上手くできるよう配慮すべき」との意見もある。

有識者からは、産学連携の更なる推進を求める声がある他、今後我が国のものづくり基盤技術の高度化のために、技術は「人」に依存するところが大きいため、「技術の伝承や人材育成、研究者の育成、大学での教育、若者へのものづくりに対する理解を更に増進させる」ことが大切であり、「ものづくりへの意識の醸成が必要である」との意見があった。

応募枠の新規追加について、例えば環境技術等のテーマは、新規に応募枠を作るよりも、各技術分野で対応するものとの意見が多かった。

参考資料Ｄ

戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）の概要

平成２４年３月６日

中小企業庁創業・技術課

目　次

1. 事業の概要

2. 事業の目的・政策的位置付け

3. 目標、成果、目標の達成度

4. 事業化、波及効果

5. 研究開発マネジメント・体制等

6. 評価

7. 提言及び提言に対する対処方針

1．事業の概要

概　　要	我が国製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、特定ものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化に資する中小企業の研究開発から試作まで含む取組を支援（国からの委託事業）。
実施期間	平成18年度～　（継続中）
予算総額	877億円 平成18年度　64．0 平成19年度　93．6 平成20年度　88．0 平成21年度　54．0 平成21年度補正　132．5 平成22年度　150．1 平成22年度予備費　95．0 平成23年度　150．0 平成23年度3次補正　49．8
スキーム	研究開発期間：2年又は3年 規模：初年度　4，500万円 2年度目初年度の2／3以内 3年度目初年度の1／2以内
実施者等	中小ものづくり高度化法で研究開発計画の認定を受けた中小企業（法認定企業）を含む共同体（ものづくり基盤技術を有する中小企業、ユーザー企業、研究機関等で構成）

（補足）ものづくり高度化法の概要

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、もって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。

支援スキーム

特定ものづくり基盤技術の指定（第2条第2項）

法律に基づく支援を行う対象の特定ものづくり基盤技術を経済産業大臣が指定。現在まで20技術を指定。

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

特定ものづくり基盤技術高度化指針（技術別指針）の策定（第3条）

特定ものづくり基盤技術ごとに、**「中小企業が目指すべき技術開発の方向性」を「指針（大臣告示）」**として策定。

特定研究開発等計画の認定（第4条）

「指針」に基づいて、中小企業等が自ら行う研究開発計画を作成し、経済産業大臣が認定。

認定中小企業者への支援措置

（1）ものづくり基盤技術の研究開発支援（戦略的基盤技術高度化支援事業）
中小企業と川下大企業等が協力して行う研究開発プロジェクトを資金面で支援。（国からの委託事業）
（2）金融支援（政府系金融機関の低利融資、信用保証の別枠化）、特許料等の軽減など
認定計画実施に必要となる設備資金・運転資金に対する低利融資、中小企業信用保険法の特例、中小企業投資育成株式会社法の特例、特許料、特許審査請求料の軽減。

2. 事業の目的及び政策的位置付け

上位施策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。

上位施策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。

上位施策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。

（本事業の目的）

「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）に基づいて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を実施することにより、我が国経済を牽引していく重要産業分野の競争力を支えるものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化を図ることが目的である。

評価コメント

＜評価された点＞

○歴史的な円高や新興国の競争力が高まる中、日本が強みを持つものづくりの基盤技術を高度化し、オンリーワン、ナンバーワンとなる基盤技術をより多く持つことが重要であり、国家戦略として取り組む必要がある。

＜改善等の指摘があった点＞

○金融等支援制度については、これまでの利用実績は多いとは言えず、積極的に活用されるよう、周知方法運用法の改善が必要。

3. 目標、成果、目標の達成度

研究開発達成度は77．5%であり、目標を達成。

事業化率は、事業終了後5年を経過したものはないが、現時点で44%であり、終了後5年までに達成することが十分期待できる。

目標	目標の達成度を測定する指標及び目標値	成　果	達成度
研究開発達成度　50%	研究開発終了時点での研究開発の達成度	研究開発達成度：77.5%	達成
終了５年後の事業化率　50%	研究開発成果の事業化率	事業化率：43.8% (平成20年から22年度までに終了した299件への調査)	一部達成

【制度創設からの目標の推移】

年度	目標値
平成１８年度	研究開発８０件
平成１９年度	計画認定６００件
平成２０年度	計画認定７００件
平成２１年度	研究開発達成度 50%
平成２２年度	研究開発達成度 50%、終了５年後の事業化率 50%

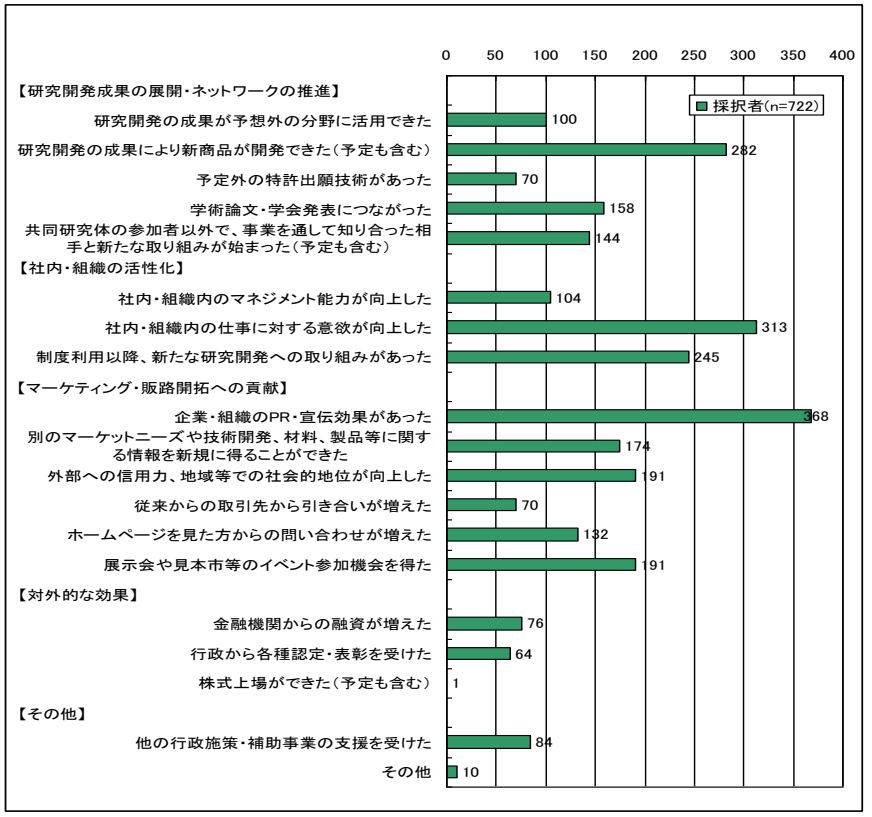
4. 事業化、波及効果

- ●事業化については、「3. 目標、成果、目標の達成度」のとおり。
- ●平成22年度までに終了した299件についての経済的波及効果は、投入予算額約315億円に対して約430億円（費用対効果約140%）と推計（平成23年9月末時点）
- ●その他、組織のPR効果、職員の意欲向上、信用力の向上など想定以上の波及効果もあった。

平成22年度までに研究開発が終了した299件の事業化状況等

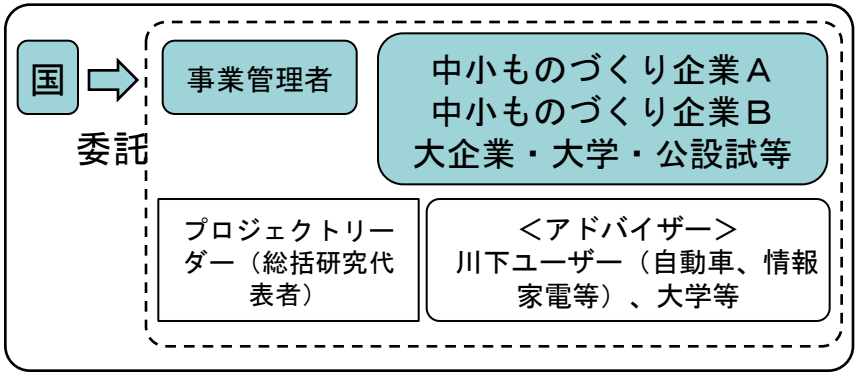
	20年度終了	21年度終了	22年度終了	合計
プロジェクト数（件）	96	144	59	**299**
事業化達成数（件）	50	65	16	**131**
事業化達成率	52%	45%	27%	**44%**
契約額（千円）	14,494,953	12,156,226	4,848,900	**31,500,079**
売上額（千円）	7,724,120	4,946,951	313,794	**12,984,865**

その他の波及効果（アンケート調査）



5. 研究開発マネジメント・体制等

【制度スキーム】



研究開発期間：2年又は3年
規模：初年度　4，500万円
　　2年度目初年度の2／3以内
　　3年度目初年度の1／2以内

【事業の流れ】

	研究実施の流れ	金融支援措置	知的財産支援措置
	計画申請 ↓ 認定 ↓		
	サポイン公募 ↓ 採択 ↓	低利融資、各種特例措置	特許料減免等
2～3年	研究開発（中間評価※） ↓ 成果報告書 ↓ 最終評価 ↓		
	局フォローアップ 成果事例集作成　等 ↓ 応用開発		
SBIR 制度			

評価コメント

＜評価された点＞

○対象範囲、研究期間、委託上限額等の運用スキームはほぼ適切で評価できる。
○費用対効果については、一定の効果があると評価できる。
○制度運営にあたり、制度利用者等からの要望を踏まえ、見直しをしており評価できる。常にアンケート等により課題を抽出し、改善していることは非常に良い。

＜改善等の指摘があった点＞

○採択案件について、事業終了後も含めてその後のフォローを行い、評価者にフィーバックする仕組みが必要。
○投入された資源量に見合った効果を生じたかを評価する指標として、経済的波及効果等を成果指標の一つとする必要がある。
○新成長戦略や東日本大震災、急速な円高等の状況の中で、指針内容の抜本的見直しや採択方法の改善等を引き続き行う必要がある。

（補足）戦略的基盤技術高度化支援事業の成果事例

管状複雑形状部品の金属プレス加工技術開発
（國本工業(株)　静岡県）

従来

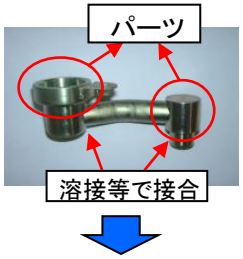
〇自動車用の複雑形状パイプ部品は、複数のパーツを溶接等で接合。このため、多数の工程を要しコスト高。

技術開発のポイント

〇金属プレスのみでパイプの曲げ、引き延ばし加工等を行う技術を開発。これにより全自動、一貫生産を実現。

成果

〇30%のコストダウン。
〇開発技術を基に関連部品の事業化を達成。



複数のパーツを組み合わせて成形



1本のパイプ部品から金属プレスのみで成形

実施体制

静岡大学（事業責任者）

中小企業

國本工業（株）、やまと興業（株）
(株)ベルソニカ、(株)オーミ

大学、川下企業等

エンシュウ(株)、スズキ(株)

ロー付け法によるダイヤモンド固定ワイヤーソーの開発
（（株）中村超硬　大阪府）

従来

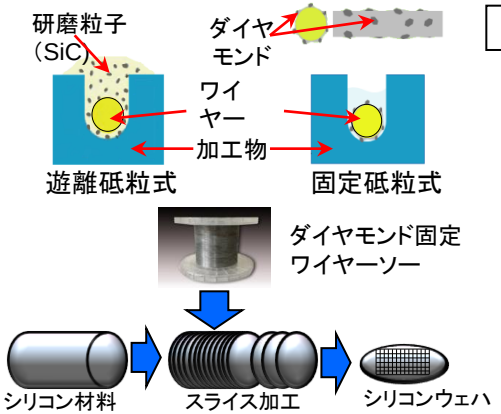
〇シリコンウェハのスライスは、ピアノ線と研磨粒子で切断する方式が主流。大量の研磨粒子を使用しコスト高。

技術開発のポイント

〇ダイヤモンドの細粒を接着（ロー付け）したワイヤーソーを開発。切削能力が高く、大量の研磨粒子が不要となるなど低コスト化を実現。

成果

〇50～80%コストダウン、加工速度 2倍。
〇製品（ワイヤーソー）の事業化達成。シリコンスライス事業を新規立ち上げ。



実施体制

堺商工会議所（事業責任者）

中小企業

（株）中村超硬、（株）エフ・エー電子

大学、川下企業等

大阪府立大学

難削材・新素材加工対応精密加工工具の開発
（マイクロ・ダイヤモンド（株）　神奈川県）

従来

○難削材用（セラミックス等）の工具は、耐久性に課題を有しているとともに、微細加工用のものはなかった。

技術開発のポイント

○微小ダイヤモンド（1mm以下）を軸の先端に接合する技術を開発し、耐久性の高い極小径工具を開発。

成果

○直径1mm以下のダイヤモンド・マイクロドリルを世界で初めて商品化。さらに、最小直径30μ mのドリル、25μ mのエンドミルを開発中。
○関連製品の事業化を達成。



開発した加工工具の先端（単結晶ダイヤモンドエンドミル）

実施体制

- マイクロダイヤモンド（株）（事業責任者）
  - 中小企業
    - （株）篠崎製作所
  - 大学、川下企業等
    - 理化学研究所、（株）松岡技術研究所

金型・治工具の耐高面圧化に資する拡散・表面被覆融合処理技術の開発
（（株）ケンテック　大阪府、国友熱工（株）　大阪府）

従来

○工具等の表面を高強度化・高耐久化処理するための熱処理技術、表面処理技術は、十分な強度が得られないなどの課題が存在。

技術開発のポイント

○熱処理技術と表面処理技術を組み合わせ、相乗効果を高めた高強度・高耐久性被覆技術を開発。

成果

○工具が摩耗しにくい表面処理を実現（摩耗が85%低減）。
○加工受託により、事業化を達成。



表面処理を施した鋼管用カッター

実施体制

- 龍谷大学（事業責任者）
  - 中小企業
    - （株）ケンテック、国友熱工（株）
    - （株）カオス、山科精器（株）
  - 大学、川下企業等
    - 同志社大学、滋賀県工業技術センター、住友鋼管（株）

6. 評価

6－1. 評価検討会

評価検討会名称	戦略的基盤技術高度化支援事業制度評価（中間）検討会		
評価検討会委員	座長	新井　民夫	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科　教授
	委員	伊藤　伸	国立大学法人東京農工大学 産官学連携・知的財産センター　教授 農工大ティー・エル・オー株式会社　代表取締役社長
		上野　保	東成エレクトロビーム株式会社　代表取締役社長
		園田　哲朗	株式会社日本政策金融公庫　中小企業事業本部 営業推進部　新事業グループ　グループ長
		竹内　利明	国立大学法人電気通信大学　産学官連携センター 特任教授
		吉野　学	地方独立行政法人東京都立産業技術センター 理事・事業化支援本部長

６－２．総合評価（コメント）

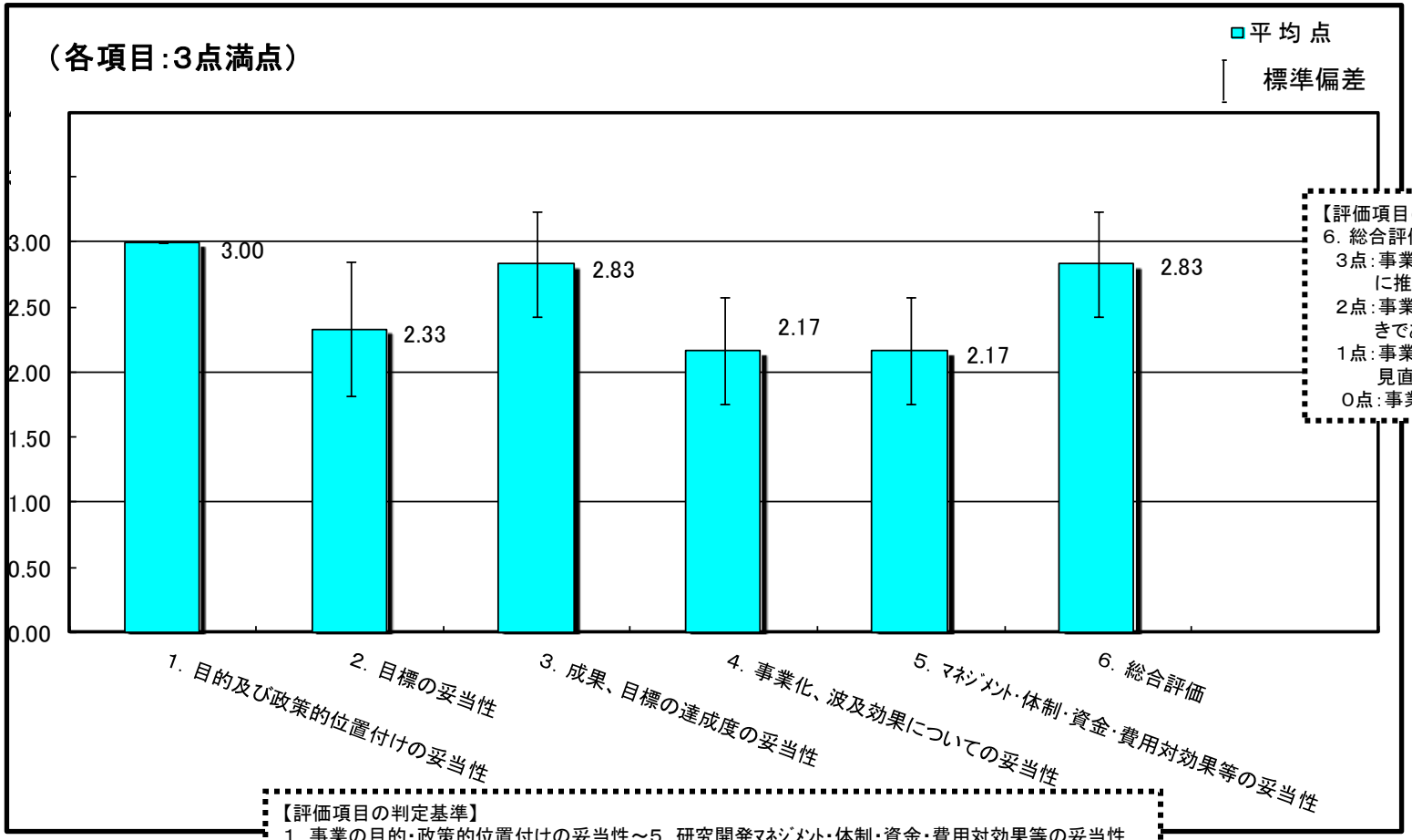
●中小企業は現在外部環境が厳しい中で、ものづくり基盤技術の高度化に取り組んでおり、中小ものづくり高度化法は、リスクの高い研究開発や製品開発に取り組み事業化を支援する極めて有効な制度であると高く評価する。

●アジアからのものづくり力の追い上げが急であり、我が国の製造業がより付加価値の高い製品開発を続けていくためにも、中小企業のものづくり力を高め競争力をつける上で、本制度を強化し、長く続けることが必要である。

●常に仕組みや成果目標の見直しを行っており、事業全体的にも良く運営されている。一方、経営資源の乏しい中小企業にとっては書類の作成や事業の進捗管理、その後のアンケート等ハードルが高いことも事実であり、できるだけ簡便にする、また、アドバイザーの関与度を高める、経済産業局の支援を強化する等により、多くの企業が利用できる制度にしていく必要がある。

６－３．評点結果

●「経済産業省技術評価指針」に基づき、中間評価において評点法による 評価を実施
●評価項目すべてにおいて２点以上となった。
●詳細は、「６－２．総合評価（コメント）」参照



【評価項目の判定基準】
6．総合評価
3点：事業は優れており、より積極的に推進すべきである。
2点：事業は良好であり、継続すべきである。
1点：事業は継続して良いが、大幅に見直す必要がある。
0点：事業を中止することが望ましい。

【評価項目の判定基準】
1．事業の目的・政策的位置付けの妥当性～5．研究開発ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ・体制・資金・費用対効果等の妥当性
3点：非常に重要又は非常によい　2点：重要又はよい　1点：概ね妥当　0点：妥当でない

7. 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の方向等に関する提言	提言に対する対処方針
本制度はものづくりの基盤技術を高度化する上で、殆ど唯一無二の制度であり、かつ、効果が上がっているところであり、以下の提言を踏まえつつ、継続すべきである。 ●制度の趣旨に適合した採択案件に対する評価指標を準備し、それを採択企業に認識させることによって、副次的な効果として、業界リーダの育成につなげるべきである。 ●国内産業における製造業の比重は長期的に低下傾向にあるうえ、昨今の円高で一段と加速する恐れがある。「ものづくり基盤技術」の高度化の必要性は高く認めつつも、本制度の事業規模について広く理解を求めるなら、最新の技術動向や、プロセスイノベーション、ものづくりとサービスの融合モデルといった概念を制度に積極果敢に反映していく必要がある。	◆評価指標について引き続き検討し、業界全体に対して波及が期待できるような、広がりのある計画を重視する方針。あわせて成功事例についてより一層の周知を図る。 ◆最新の技術動向や、プロセスイノベーション、サービスイノベーション等の概念を特定ものづくり高度化指針に反映させ、指針の改正を図る。

今後の研究開発の方向等に関する提言	提言に対する対処方針
●事業化に当たっての重要事項として、事業資金がトップに上げられている。しかし、利活用は極めて少ない。日本政策金融公庫や商工中金の政策金融による長期設備資金や長期運転資金の周知徹底を図る等により、事業化の効果を上げるべきである。	◆金融等支援制度について、有効に活用されるよう、中小企業や金融機関等へより広く周知を図る。そのための効果的なPR方策について検討を行う。
●中小企業の基盤的技術を高めることは、我が国の国際競争力を高めることに繋がる。したがって、川下企業の理解と連携が極めて重要であり、ユーザー業界団体等との交流を図る必要がある。また、ユーザー企業と連携した事例について周知を図ることが重要である。	◆業界団体等への説明会等を通じ、川下企業への周知をより一層充実し、アドバイザーとしての共同体への参加等を積極的に促す。
●補助金等を申請したいと考えている企業について、一部の資金負担や先行的な資金支出が生じると考え、申請に二の足を踏んでいる企業も多い。政府系金融機関で一部補助金のつなぎ融資ができるが、ベンチャー企業等開発意欲が高い企業の支援のためにも、制度周知を図っていく必要がある。	◆つなぎ融資制度について、有効に活用されるよう、より一層の周知を図る。

今後の研究開発の方向等に関する提言	提言に対する対処方針
●円高に伴い、中小企業の一部は海外に移転しているが、結果として技術の流出となる。一方で、海外で競争にさらされる企業も多く、進出に失敗する例も多い。厳しい状況の中だからこそ技術を伸ばそうとするチャレンジングな案件を採択することが重要である。	◆我が国製造業の国際競争力の強化のため、引き続き不断の見直しを行いながら、本制度をより効果的・効率的に運用する。
●日本のものづくりの中で、基盤技術を高く評価する必要がある。基盤技術の研究開発は、我が国の技術水準の確保に資するもので、大学や多くの研究機関でも基盤技術をテーマとしてとりあげ、研究と人材育成に取り組む必要がある。戦略的基盤技術高度化支援事業が益々充実し、我が国の技術水準の向上につながることを期待したい。	◆大学や公設試等へ引き続き本制度の趣旨を周知し、アドバイザーとしての共同体への参加や基盤技術の研究開発の実施を積極的に促す。