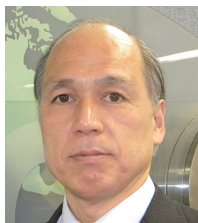


知財の創出・活用によるイノベーション創出のための中小企業支援に関する調査実証研究

Investigative and empirical research on support for SMEs to create innovation through the creation and utilization of IP



一般社団法人発明推進協会 研究所長兼知的財産研究センター長

扇谷 高男

特許庁特許管理企画官、特許庁審査企画官、京都大学客員教授、内閣府参事官、特許庁審査第三部首席審査長、工業所有権情報研修館人材開発統括監を経て、2010年4月より現職

✉ t-ogiya@jiii.or.jp

☎ 03-3502-5440

1 調査実証研究の趣旨

我が国が、不透明で変化の激しい時代に生き残り、産業競争力を一層高め、持続的に発展成長していくためには、中小企業が、しっかりと経営課題を見極め、進むべき道を描き、その技術開発力を活かして優れた知的財産を創出し、イノベーションを次々と起こして、新たな製品、新たなサービス、新たなビジネスモデルを創出、提供していかなければならない。

しかしながら、中小企業は、資金・人材・情報等の経営資源不足や様々な制約を受けており、優れた技術開発力がなかなかイノベーションにつながらないというのが現状である。

したがって、知的財産の創出・活用及びイノベーション創出を進めていく上で、中小企業等が抱えている課題

等を深掘りし、その課題を適確に解決するための実効性の高い支援施策を講じることが求められている。

このような観点から、特許庁では令和3年度及び4年度、中小企業のイノベーション創出に対してどのような支援の仕組み・基盤・手法等が効果的に寄与するのかを総合的に分析する調査実証研究事業を実施した。

以下、本調査実証研究の実施内容とその結果の考察を報告する。

2 令和3年度

(1) 全体構成

企業のイノベーション創出の流れを見ると、環境やリソース等の活動基盤のもと、課題やニーズから構想・着想を建て、事業化に向けたR&Dを行い、成果物として

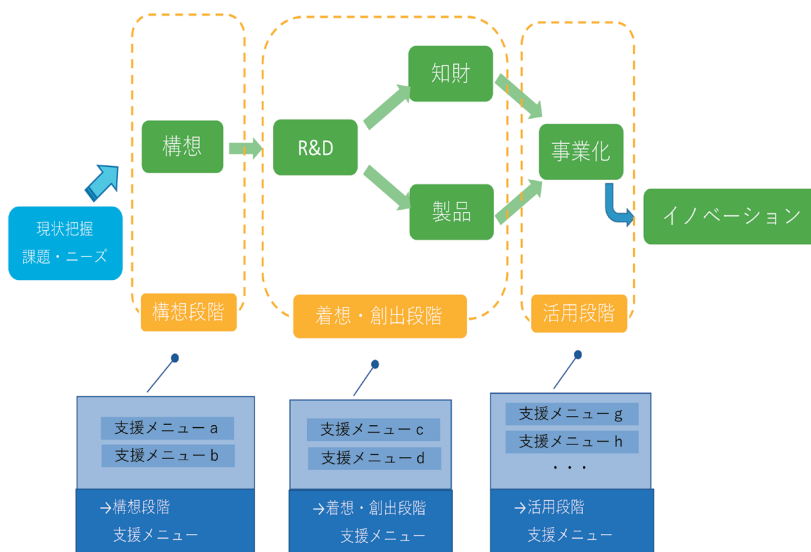


図1 イノベーションのプロセスと支援策

の知財と製品を生み出し、それらの成果物を事業に活用することにより、イノベーションの創出につなげていく、という流れとなっている（図1）。

本事業では、この構想段階、着想・創出段階、及び活用段階の各段階において適切な支援メニューとしてどのようなものが良いかを探るべく、公開情報調査、有識者等へのヒアリング、仮説の設定、中小企業等に対するアンケート及び試行的支援を実施した。

具体的には、まず、中小企業がイノベーション創出に成功した事例を中心に、書籍、論文、調査研究報告書等を調査、整理、分析して全体の現状を概観するとともに、中小企業のイノベーション創出活動に知見のある有識者及びイノベーション創出活動の実績を有する中小企業者等にヒアリングを行い、仮説の設定を行った。次に、国内の中小企業等に対してイノベーション創出活動の実態及び課題等に関するアンケート調査を実施して仮説の検証を行った。また、仮説を実証するため、中小企業三者に対し、具体的なイノベーション創出支援を試行的に行い、その仮説の実証を行った。

以下、各調査の具体的な内容及び得られた結果について解説する。

(2) 公開情報調査

この公開情報調査では、中小企業のイノベーション創出に関する各種文献、事例集、書籍等の中から具体的事例を取り上げている公開資料を抽出し、イノベーション創出に向けた取組みを把握するうえで有用性が高いと想定される観点・項目を精査し、各項目に該当する箇所の有無を調査した。

調査した文献のうち有用な情報を得られた事例129件を分析した結果、導き出された結果は以下の通り（図2）。

- ①中小企業におけるイノベーション創出の多くは、プロダクト（新製品・新サービス）を創出するものである。市場の拡大や新たな手法の開発を実現したのも、新製品・新サービスの創出を伴うものが多い。
- ②プロダクト（新製品・新サービス）を創出するものの多くは、経営者の積極的関与がある。
- ③プロダクト（新製品・新サービス）を創出するものは、自社のコア技術を活かしているものが多い。
- ④中小企業におけるイノベーション創出の多くは、連携（オープン・イノベーション）によって成功している。
- ⑤中小企業におけるイノベーション創出の多くは、支援策を活用している。

観点	設定項目	各項目の例・イメージ等	該当件数 (ノイズ除去)
イノベーションの種類	プロダクトイノベーション	従来製品の延長線上ではない、新たな製品・高付加価値の製品・サービスの創出等	82
	マーケットイノベーション	新市場への参入・開拓、事業領域の拡張等に繋がる・繋がり得るケース等	79
	プロセスイノベーション	R&Dの取組み方自体に新たな手法や開発体制を取り入れたケース等	48
具体的な取組み	経営者の関与等		61
	体制	社内の開発体制等における新たな取組み	23
	シーズアプローチ	自社のコア技術を活かした新製品・新事業創出、他者技術を柔軟に取り入れ自社開発ではなし得ない製品開発にチャレンジしたケース等	30
	ニーズアプローチ	ユーザーニーズの把握に力点を置いた活動を踏まえた開発アプローチ等	40
	連携	企業・大学・公設試等とのR&Dに伴う連携、川下産業・顧客等ユーザーとの連携等	46
	支援施策の活用		49
	知財	主に出願の実施等	46

		経営者の関与等	シーズアプローチ	ニーズアプローチ	連携	支援施策の活用	知財（出願他）
プロダクト有り	82	42	24	26	30	27	31
プロダクトなし	47	19	6	14	16	22	15

図2 公開情報調査結果概要



(3) ヒアリング調査

このヒアリング調査では、中小企業に対してイノベーション創出活動の支援を数多く実施し、イノベーション創出活動の現状や課題を十分把握している有識者や、イノベーション創出活動の実績のある中小企業、イノベーション創出支援を施策として取り組んでいる地方自治体・関係機関、産学連携活動を通じて企業のイノベーション創出活動に関与したことの大学・公的研究機関等に、イノベーションへの取組、支援策、効果等についてヒアリングを実施した。

このヒアリングによって得られた主な意見は以下の通り。

- ①イノベーションのポイントはマーケティングである。
ユーザーからの困りごと、ニーズに応えるためのアイデアがイノベーションとなる。
- ②ニーズに応えるための研究開発によってイノベーションの点ができ、点が線となり、線が面、そして球となってどんどん広がっていき、多様な事業展開へとつながっていく。
- ③特許情報分析は、先行技術の有無、類似技術との比較・評価に有効であるとともに、異分野の技術からヒントを得ることもできる。
- ④やる気のある中小企業等は、必ずしも1か所に集積しているとは限らない。点在する中小企業等のつなぎ役となり、技術や知恵を持ち寄って共同研究等の連携を進めることが支援機関の役割の一つ。そのためにも、経営者と顔の見える関係を構築することが重要。
- ⑤中小企業の多くは、強みとなる高い技術を有しているが、その強みを言語化できていない。このようなとき、伴走者（コア支援者）が対話や支援を通じてその強みを明らかにしていくことが求められる。

(4) 仮説の設定

上記公開情報調査における全体の外観、及び、ヒアリング調査結果等を踏まえ、以下の4つの支援策が、中小企業の知財の創出・活用によるイノベーション創出に効果的に寄与するのではないかと仮説を設定した。

- ①コア支援者（事業化支援者）による伴走支援
- ②ニーズアプローチ（デザイン思考の活用）に対する支援
- ③特許情報分析による支援

- ④オープン・イノベーション（共同研究等）に対する支援

(5) アンケート調査

国内の中小企業等約600社に対し、知財の創出・活用によるイノベーション創出活動の実態及び課題・意識等に関するアンケート調査を実施し、全体の状況等の把握、仮説の検証等を行った。有効回答数は約200件であった。

本アンケート調査の結果のポイントは以下の通り。

- ①中小企業におけるイノベーション創出の大半は、プロダクト・イノベーション（新製品・新サービスの創出）である（図3）。

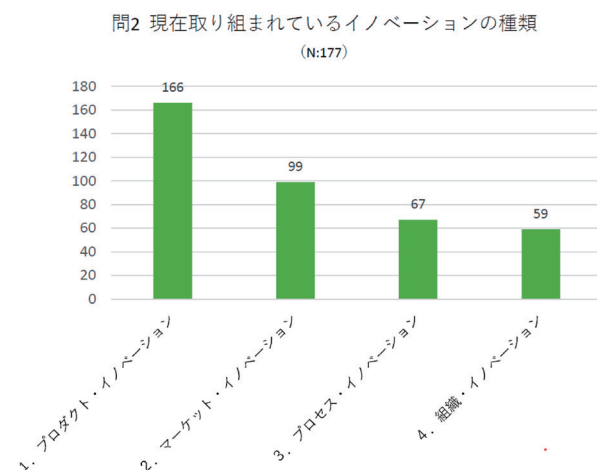


図3 アンケート調査結果概要 #1

- ②ユーザーニーズを踏まえた開発アプローチが成果につながっている（図4）。研究者目線ではなく、ユーザー目線に立つことで、今まで見ていなかった開発品の良さに気づくことができたとの意見もあった。

問22 ユーザーニーズを踏まえた開発アプローチの成果への繋がり (N:160)

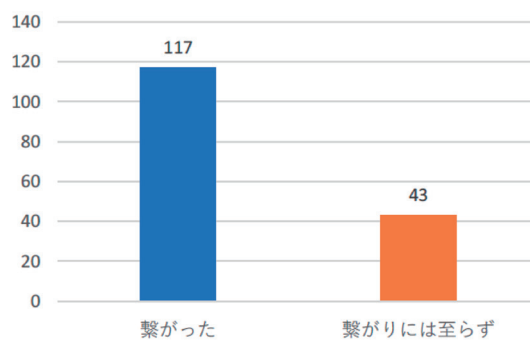


図4 アンケート調査結果概要 #2

③特許情報分析の目的は、特許出願の見極め、特許侵害の有無チェックが中心であるが、新商品・サービス開発のヒントにしたり、競合技術の評価及び自社の強みの確認に利用すると回答した企業も多かった（図5）。

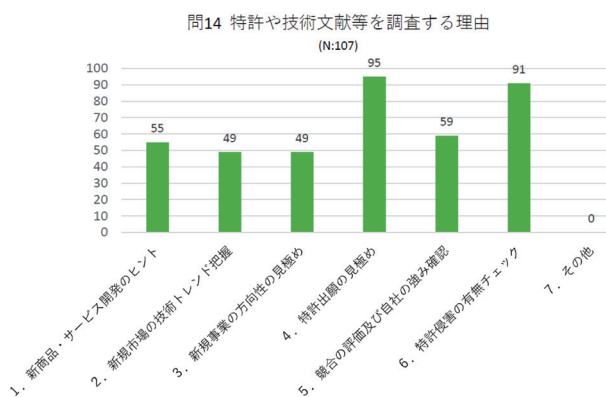


図5 アンケート調査結果概要 #3

④オープン・イノベーションの取組みも、成果につながるという回答が多かった（図6）。他者との連携は、自社だけでは困難な製品特性の獲得、技術の補完等に有効だとのコメントもあった。

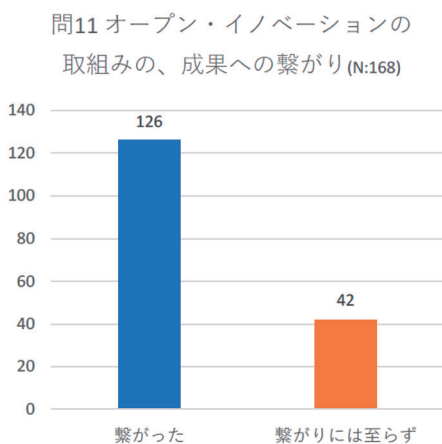


図6 アンケート調査結果概要 #4

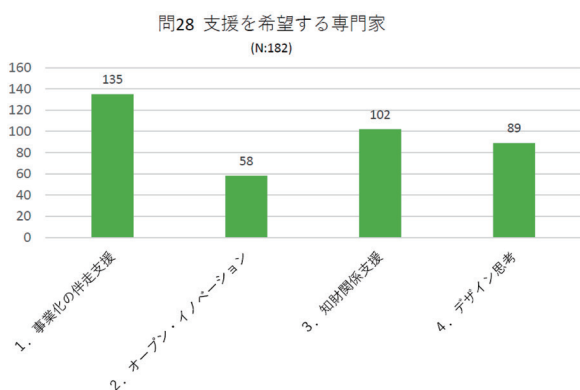


図7 アンケート調査結果概要 #5

⑤今後、支援を希望する専門家としては、事業化の伴走支援をしてくれる専門家を希望する声が多かった（図7）。常に自社の立場で伴走し、アドバイスや支援をしてくれる専門家を最も望んでいるようである。

⑥期待する支援策としては、補助金・助成金等資金面でのサポートを求める声が多いのは当然であるが、仮説で挙げた支援策について、いずれも希望する声が高いことが分かった（図8）。

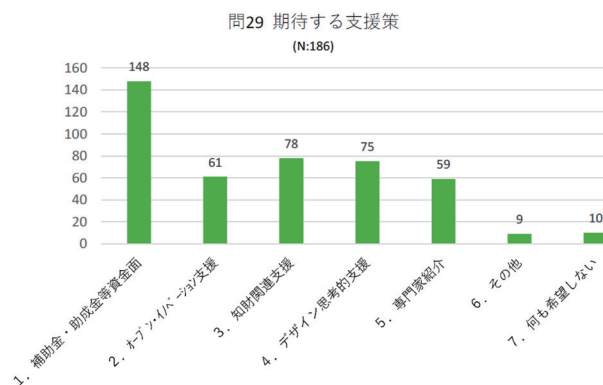


図8 アンケート調査結果概要 #6

(6) 試行的支援

仮説を実証するため、特許出願等知財創出・活用の実績があり、イノベーション創出に関心のある中小企業3社を選定し、知財の創出・活用によるイノベーション創出に対して、試行的な支援を行った。

中小企業A社は、強みとなるコア技術が明確であり、それを活かす大まかな用途も決まっていた。これに対して、特許情報と非特許情報の両方を調査分析して、コア技術の用途の活用性を探るとともに、予め想定している用途における競合技術を調査し、コア技術のメリット・デメリットを分析した。また、用途分野における専門機関と連携を取り、当該用途分野における課題を抽出するとともに、共同研究を行うこととした。また、コア支援者（事業化支援者）の支援により、市場をセグメント化し、強みを活かすターゲット製品を明確化した。

中小企業B社は、優れた技術を有していたが、何がコア技術なのかを把握していなかった。まだ着想・構想段階であったので、これに対して特許情報分析を行って、強みとなるコア技術を明確化し、事業化に向けてのブレインストーミングを行って、ユーザーの視点も含めて検討し、製品開発の方向性を決定した。そして、この中から最適と思われるターゲット製品を明確化した。ただ、ユーザーニーズの深掘等デザイン思考的アプローチ

については、課題が残る結果となった。

中小企業C社は、強みとなるコア技術も、その用途も明確であった。そこで、公的研究機関との共同研究により、製造技術の確立を目指した。これに対して、関連製造技術に関する特許情報分析を行って、類似技術との比較におけるメリット・デメリットを分析するとともに、全く新規な製造技術であることが分かってきたので、知的財産の専門家の支援により、特許権をはじめとする知的財産権の戦略的取得を検討した。

中小企業3社それぞれに、研究開発の進捗段階、ゴールイメージ、支援に対するニーズ等が異なっていたため、支援策も案件ごとに検討し、個別に実施することとなったが、全体としては、仮説は実証されたということが出来る。

(7) 考察

上記アンケート調査及び試行的支援を通じて、コア支援者（事業化支援者）による伴走支援、ニーズアプローチ（デザイン思考の活用）に対する支援、特許情報分析による支援、及びオープン・イノベーション（共同研究等）に対する支援が、いずれも、中小企業の知財の創出・活用によるイノベーション創出に効果的に寄与するという仮説が、ある程度実証されつつある（図9）。

特に、特許情報分析については、伴走支援に伴うリアルタイムでの特許情報分析の実施・活用や、特許情報分析を活用してのオープン・イノベーション候補者探索等、他の支援策との親和性があることから、他の支援策との組み合わせにより、より高い相乗効果が期待される。



図9 中小企業のイノベーション創出に寄与する支援策

ステップ	課題・機軸	発想・着想	研究開発	活用（事業化等）	ゴールイメージ	その他の展開
支援対象者の活動	支援対象者 ・ 課題の明確化を促して ・ 事業化促進のための「仮説」の検証 ・ 特許情報分析による類似技術の把握 ・ 他者の強みを積極活用	発想・着想 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証	研究開発 ・ 研究開発の方向性の検討・決定 ・ 研究開発の進捗の把握 ・ 研究開発の進捗の把握	活用（事業化等） ・ 研究開発成果の事業化・活用 ・ 研究開発成果の事業化・活用 ・ 研究開発成果の事業化・活用	ゴールイメージ ・ 事業化促進のための「仮説」の検証 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証	その他の展開 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証 ・ 事業化促進のための「仮説」の検証
イノベーション創出支援活動	オープンイノベーション ・ 他者の強みを積極活用	デザイン思考 ・ 潜在ニーズを掘り起こし、着想へ	特許情報分析 ・ 技術把握はもちろん、着想の源泉、用途の探索等にも			
イノベーション創出支援体制	コア支援者 ・ 他者の支援専門家を活かし、伴走支援を行う支援専門家	オープンイノベーション支援専門家 ・ オープン・イノベーションの促進・アドバイス	特許情報分析支援専門家 ・ 特許情報分析の活用・アドバイス	デザイン思考支援専門家 ・ デザイン思考の活用・アドバイス		
事務局	各種支援活動のプラットフォーム					

図10 中小企業向けイノベーション創出支援スキーム

しかしながら、ユーザーニーズの把握、デザイン思考の有効性については、実践的取り組みとしては限定的であったことから、今後更なる検討を行うこととした。

なお、参考として、令和3年度末時点でモデルとなると考えていた、中小企業向けイノベーション創出支援スキーム（案）を、掲載しておく（図10）。

3 令和4年度

(1) 全体構成の計画

令和3年度においては、個別中小企業のイノベーション創出に対する支援策の検討を行った。令和4年度においては、令和3年度において得た知見（仮説及び検証結果）を複数の中小企業の連携によるイノベーション創出に適用するとともに、令和3年度において検討課題として残った、デザイン思考に対する支援策の有効性を検証することとし、試行的支援として、複数の中小企業等からなるコンソーシアムを形成し、そのコンソーシアム内で、社会的課題を解決するための事業構想を構築し、事業構想を具現化するための共同研究、事業化等を進め、それに対して適切な支援を進めていくこととした。

具体的には、イノベーション創出の以下の各段階に沿って、取組を進めていくこととし、その進捗に応じて、必要な支援策を講じていくこととした（図11）。

ステップ1：構想・着想

①コミュニティ形成

- 支援対象となる特定地域の公的支援機関及び中小企業のグループ、すなわちコンソーシアムを形成する。このコンソーシアムのメンバーである中小企業には、少なくとも1社特徴的な技術・コア技術を有している中小企業を含める。このコンソーシアムのアレンジは公的支援機関が行う。

②着想

- 形成した中小企業のコンソーシアムで、取り組むべき社会的課題について話し合い、イノベーションを創出すべき事業及びその対象となる顧客を設定する。本コンソーシアム形成後は、定期的に（例えば、月1回程度）会合を持ち、情報共有・意見交換の場とする。
- 中小企業は、想定する顧客を観察しヒアリング等を通じてニーズを調査・分析し、明確化したニーズに基づいて、事業アイデアをブレインストーミング等により数多く抽出する。

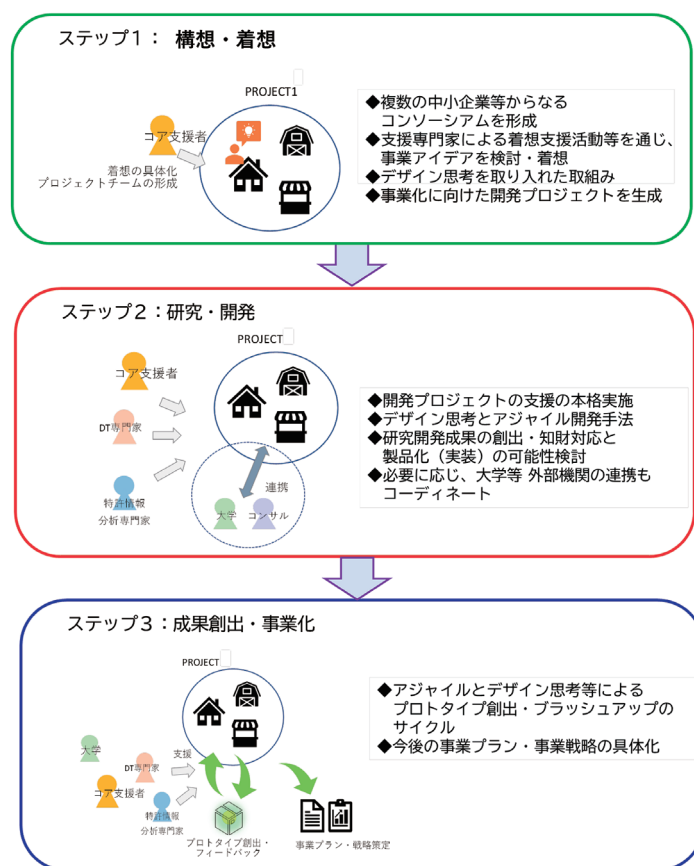


図11 中小企業コンソーシアムでのイノベーション支援ステップ



- ・その際、支援策として、デザイン思考の専門家を派遣し、ブレーストーミングを誘導するようにする。
- ・また、強みの明確化、コア技術の事業展開の可能性、取り組むべき事業の競合技術の把握のために、特許情報分析を行い、抽出された事業アイデアの中から事業コンセプトを設定するとともに、中小企業各社の強みとなる特徴的な技術・コア技術を明確化し、事業コンセプトを実現するために必要な研究開発テーマを選定する。

ステップ2：研究・開発

①研究開発 Part1（オープン・イノベーション）

- ・新たに進出する事業について、コンソーシアム内の中小企業は、どのような共同研究の進め方、役割分担、スケジュール等を検討し、共同研究開発を進めていく。
- ・その際、当該事業に関係する先行技術の把握、コア技術の事業展開可能性の検討及び進出すべき新規事業における競合技術の把握のため、特許情報分析を行う。コミュニティ内の中小企業だけでは不十分と判断した場合には、必要な連携相手を探す。

②研究開発 Part2（製品開発段階）

- ・共同研究の進展に合わせて、具体的な実験によるデータを取得し、研究開発の焦点を絞り込んでいく。研究開発成果が見えてきて製品開発段階に近づいたら、研究開発成果の知財化について、特許として出願するかノウハウとして秘匿するかを検討、特許出願する場合の取得可能な権利範囲の検討、知財戦略の構築の検討を行う。

ステップ3：成果創出・事業化

①成果創出

- ・適当なタイミングで、商品、サービス、ビジネスモデル等のアイデアをブレーストーミング等により数多く抽出し、集めたイメージの中から良いと思うものを複数抽出して商品イメージに落とし込み、プロトタイプ（試作品）を作成する。
- ・商品のプロトタイプができたら、想定する顧客に使用してもらい、意見を聞く。
- ・顧客から不具合に対する意見や新たな要望が出されたら、それを新たな課題として改良を重ね、それを繰り返して、完成に近づける。

②事業化

- ・今後の具体的な事業プラン・事業戦略等を構築し、そ

のために必要な、取得可能な権利範囲の検討、知財戦略構築等の詳細検討を行う。

(2) 実際の進捗

今回のコンソーシアムは、メンバー企業のほとんどが受注生産中心の中小企業であり、明確な事業プランも有していなかったため、構想・着想段階の支援に多くの時間を割いた。

具体的には、デザイン思考の学びを通して自分で考える力をつけ、ユーザーとの対話を通じた課題の明確化、ユーザーストーリーの検討、それに対する提供価値の検討・創出を試み、アイデア抽出につなげた。また、最終的には、アイデアを成果物であるプロトタイプに落とし込み、ユーザーテスト等による提供価値の検証、ブラッシュアップにまでつなげることができた。

(3) 考察

明確な事業イメージを持たないコンソーシアムに対しては、構想・着想段階、すなわち上流段階に対する支援に多くの時間を割き、デザイン思考による支援に重点を置いたことにより、ユーザー視点でのアプローチから様々なアイデアの着想につなげることができた。これにより、上流段階でのニーズアプローチ（デザイン思考の活用）に対する支援が有効であることが検証された。

また、技術はあるが何をしたらよいか分からないという中小企業が多数存在する状況で、ユーザー視点の理解、技術オリエンティドからの脱却等意識の変革、自分で考える力の習得等、組織のイノベーションにも、ニーズアプローチ（デザイン思考の活用）に対する支援が有効であると考えられる。

その一方で、コンソーシアムに対する、コア支援者（事業化支援者）による伴走支援、特許情報分析による支援、オープン・イノベーション（共同研究等）に対する支援については、十分な検証を得ることができなかった。これは、令和5年度以降への課題である。

更に、今回の試行的支援を通じて、コンソーシアム支援を行うにあたって、コンソーシアム内部に、活動をけん引するリーダー役及びコンソーシアム内部の調整・合意形成を担うコーディネータ役の存在が重要であることが明確になった。

4 今後に対する期待

令和3年度及び4年度の調査実証研究を通じて、中小企業のイノベーション創出に対する支援について、ある程度の仕組みが明瞭化してきたといえる。

しかしながら、コンソーシアムに対する支援について、どの段階でどの支援策をどう組み合わせることが最も有効なのか等については、今後更なる検討が必要だと思われる。

それに加えて、今回新たに見えてきた、コンソーシアム内部におけるコーディネータの役割、求められる資質、これに対する支援策等についても、検討をすべきであると考えられる。