

令和 4 年度

中小企業等知財支援施策検討分析事業

(地域中小企業コンソーシアムを基盤とした知財・
イノベーション創出活動支援に関する調査実証研究)

報告書

令和 5 年 3 月

一般社団法人発明推進協会

目次

I. 事業目的.....	2
II. 事業概要.....	2
III. 公開情報調査.....	6
IV. ヒアリング調査.....	24
V. 試行的支援の実施.....	46
VI. 有識者委員会による検討.....	55
VII. まとめ.....	65

資料編（別冊）

- I 公開情報調査
- II ヒアリング調査
- III 試行的支援
- IV 委員会

I. 事業目的

中小企業等が抱えている課題等を的確に解決するために、実効性の高い支援施策を講じることが求められており、昨年度、「令和３年度 中小企業等知財支援施策検討分析事業（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）」を実施し、検証を通じて、特許情報分析の活用、連携による活動（オープンイノベーション等）、デザイン思考的アプローチ、伴走型支援等について、個別に一定の有効性を確認した。

本事業では、これらの知見を踏まえ、その中でも複数の中小企業の連携による共創や技術等の相互補完に着目し、中小企業等から構成される「コンソーシアムの形成」を起点とする、イノベーション創出に寄与しうる実効性の高い活動基盤等に焦点を充てた調査・分析を行い、とりまとめを行う。

II. 事業概要

1. 事業の構成

本事業は、以下に示す２種類の調査、試行的支援の実施、並びに検討の場としての有識者委員会から構成される。

（１）公開情報調査

書籍、論文、事例、その他政府文書等、調査研究報告書、審議会報告書、データベース及びインターネット情報等を利用して、中小企業等より構成される、コンソーシアム形成及び当該コンソーシアムによるイノベーション創出活動支援等に関わる取組みに関する公表情報を調査、整理及び分析し、後述するヒアリング調査、アンケート調査、試行的支援、委員会資料作成、事業報告書作成のための基礎情報としてまとめる。

（２）ヒアリング調査

本事業において、より実効性の高いイノベーション創出支援のあり方を調査するため、中小企業等により構成されているコンソーシアムとその活動に関し、その現状や課題を十分把握している有識者・コンソーシアムの幹事メンバー等へのヒアリングを通じて、中小企業等により構成されるコンソーシアムによるイノベーション創出活動における課題を類型化し、それぞれの課題に対してどのような取組みをしているか、その実施成果等有効性も踏まえ分析を行う。

（３）試行的支援の実施

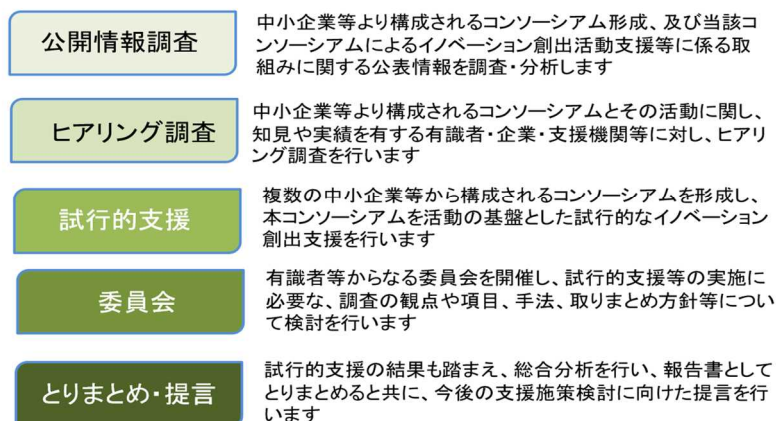
設定した仮説を実証するため、試行的支援によるイノベーション創出活動等に関心のある複数の中小企業から構成されるコンソーシアムを形成し、本コンソーシアムを活動の基盤とした試行的なイノベーション創出支援を行う。なお、実施にあたっては、中小企業支援、特に新規事業立ち上げ支援の経験がある伴走支援が可能な支援専門家を配置し、デザイン思考、オープンイノベーション・特許情報分析等の専門家のサポートも踏まえる。試行的支援を通じて得られたコンソーシアムの課題、その課題に対する取組み等を把握しつつ、支援結果、仮説等の検証を行い、試行的支援がどのような影響を与えたのか、確認、分析を行うと共に、今後の中小企業等のイノベーション創出活動を促進するための支援のあり方としてまとめる。

（４）有識者委員会による検討

試行的支援等を行うにあたり、調査の観点や項目、手法、取りまとめ方針等についての検討を行うため、中小企業等における知財の創出・活用によるイノベーション創出活動に関する専門的な知見を有する有識者、中小企業等に関する知財支援活動等を積極的に行っている弁理士等の専門家、イノベーション創出活動の豊富な経験を有する企業の役員等による有識者委員会を設置し、３回開催する。

〔表Ⅱ-1：本事業全体構成〕

2. 事業の全体像



2. 実施スケジュール

本事業では、前述の（１）公開情報調査を行い、全体の現状等を概観する。続いて、（２）ヒアリング調査を行い、中小企業等により構成させるコンソーシアムによるイノベーション創出活動における課題に対してどのように取組みを実施しているか、その実施成果等の有効性も踏まえ、分析を行う。更に試行的支援によるイノベーション創出活動等に関心のある複数の中小企業等から構成されるコンソーシアムを形成し、（３）試行的支援を行い、実施結果を分析する。

これらの事業は、（４）有識者委員会による助言・承認、最終的な分析結果をとりまとめることとする。

本事業は、令和４年７月より活動を開始し、令和５年３月にかけて、以下のスケジュールに基づき実施した。

〔表Ⅱ-2：本事業実施スケジュール〕

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①公開情報調査				実施 中間報告				最終報告	
②ヒアリング調査	対象検討		実施	中間報告			取り纏め	最終報告	
③試行的支援	支援先調整		支援プラン検討		実施（6回程度）		取り纏め		
④報告書の作成					骨子検討		作成	印刷等	納品
⑤委員会			第1回 (9/13)		第2回 (11/1)				第3回 (3/3)

3. 令和4年度における本調査実証研究事業のねらい

令和3年度の事業報告書（*）における、まとめ・提言の最後に、令和3年度事業で得られた新たな課題を、「今後明らかにすべき点」として明記している。

〔今後明らかにすべき点〕

- ・支援専門家の長期支援
- ・着想段階からの支援（複数の支援パターン）
- ・中小企業支援機関と信頼関係のある中小企業に対する支援策策定
- ・早期段階でのデザイン思考導入
- ・各フェーズでの目的に応じた特許情報分析

* 令和3年度中小企業等知財支援施策検討分析事業（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）

令和4年度事業では、令和3年度の検証結果を踏まえつつ、更にもう一段考察を深めていくことにより、イノベーション創出における有効性を検証すべく、以下調査・分析項目を設定し、追加的な調査実証研究を実施することとした。

〔令和4年度における調査・分析項目〕

- ① 中小企業支援機関と信頼関係のある中小企業群（コンソーシアム）に対する支援
- ② 支援専門家による伴走支援（長期）
- ③ 着想及び構想段階に対する重点支援（上流支援）
- ④ 着想及び構想段階におけるデザイン思考の活用
- ⑤ 上記支援における特許情報分析の適宜活用

補足）キーパーソンについて

* 「キーパーソン」とは、コンソーシアム活動におけるリーダー機能（活動の推進役）もしくはコーディネート機能/事務局機能（活動のとりまとめ役）を担うコンソーシアムメンバー企業等を指す。

* コーディネート機能/事務局機能を、キーパーソンではなく、外部の支援専門家が担うケースもあり得る。

Ⅲ. 公開情報調査

1. 目的等

中小企業等により構成されるコンソーシアム形成、及び当該コンソーシアムによるイノベーション創出活動支援等に関わる取組みに関する公表情報を調査、整理及び分析を行う。

2. 調査対象文献

コンソーシアム等による中小企業のイノベーション創出に向けた取組みを知る上で参考となる、各種文献、事例集、書籍等 38 件

〔表Ⅲ-1：公開情報調査の文献例〕

文献 ID	タイトル	発行年	発行機関
A	ものづくりの情報の上流からコミットする	2020	マシニスト出版
B	「ブロックチェーン×データジャケット」で実現するデータ流通・利活用社会	2018	人工知能学会
C	「神戸山田錦推進研究会」コンソーシアムによるスマート農業と地域活性化	2021	コニカミノルタ
D	イノベーションを目的とした新たな組織活動を阻害する要因—9 社の事例分析—	2020	東京大学ものづくり経営研究センター
E	コンソーシアムを介した中小企業の 異業種参入と事業開発	2018	東京工業大学環境・社会理工学院
F	コンソーシアム型研究開発プロジェクトにおける実施者間連携に関する研究	2019	研究・イノベーション学会
G	燕三条医工連携コンソーシアムによるデザインコンペティション	2021	JST
H	産学公連携コンソーシアムとイノベーション	2020	東工大 産学官連携ジャーナル
I	産総研人工知能技術コンソーシアムにおけるトランスディシプリナリー型のオープンイノベーション	2021	産総研（シンセシオロジー 研究論文）
J	善大工業 福富社長特別講義_ 大田ものづくり学	2019	日本工学院専門学校

K	中小ものづくり企業の企業間連携に関する実態調査 報告書	2012	東京商工会議所
L	製造業中小企業の新製品コンセプト創造における情報発信とソーシャル・ネットワークの効果について	2019	関西ベンチャー学会
M	セミ・オープンイノベーションによる地域中小企業の創発的新規事業の促進	2021	研究・イノベーション学会
N	精密板金会社における金属 3D プリンタ事業化を通じた新規事業の成功要因に関する分析	2020	地域活性学会

3. 調査の方法

当該文献調査は、コンソーシアム等、中小企業を含む連携主体における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り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記述するとともに、特筆すべき事項がある場合には、その情報を記述するようにした。

〔表Ⅲ-2：公開情報調査の観点・項目〕

1 コンソーシアム	
1-1 コンソーシアムの概要・組成	・コンソーシアムの目的
	・規約等の設定
	・仲間づくりの種まき
	・きっかけ
1-2 コンソーシアムの運用	・メンバー企業の取扱い、コミュニケーション
1-3 活動の継続性・クロージング	・成果、効果の検証、判断
	・自主活動に向けた取り組み、支援方法等
	・活動発展に向けた取り組み
	・コンソーシアムの解散、再編成等
1-4 コンソーシアムの効用	
1-5 他の連携、マッチング等	
2 支援体制（専門家等）	
2-1 支援専門家	支援活動内容
	支援専門家に求められる資質等
2-2 キーパーソン	リーダー企業の存在
	キーパーソンに求められる資質等
2-3 事務局機能・コーディネート機能	求められる役割
	他の関係者との連携・調整等
3 支援手法	
3-1 デザイン思考	実践にあたり必要な視点
3-2 特許情報分析、知財関連	ニーズの深掘り
4 フェーズ別の取組み	
4-1 上流 (着想、構想、テーマ設定、課題設定等)	・（参加複数企業による）アイデア出しの場、手法、支援者
	・アイデアの検証方法、ブラッシュアップ方法
	構想（新事業開発（製品開発・サービス開発）の事業コンセプト）
4-2 中流（開発）	・開発の方向性の意思統一、合意形成
	・各社の役割分担
4-3 ゴール（出口戦略、成果の取扱い等）	事業化
	市場確保
5 その他	

4. 調査結果

(1) コンソーシアム

1-1 コンソーシアムの概要・組成

■考察

・コンソーシアムの構成としては、特定の目的（研究開発、新分野進出、販路拡大等）をもって集まっている企業ネットワーク、特定のリーダー企業を中心に形成されたグループ、大学や行政、支援機関等を含めた緩やかな連携等、多様な形態がある。そのため、それぞれのコンソーシアムの特性を把握し、それぞれに応じた適切な支援プランの設計・実施が求められる。また、従来の延長線上にはない、新たな価値創出や、新市場での事業化等を目指す意欲的な企業等からなるコンソーシアムも見られ、それゆえ、デザイン思考による支援等、新たな取組みに適した支援アプローチが期待される。

・企業間連携が行われない理由としては、連携を必要としないといった理由以外にも、効果が不明、適切なパートナーがいらないといった理由も存在する点に着目する必要がある。これらは、企業間連携自体は肯定的に捉えている可能性があり、潜在的な連携ニーズは一定数あるものと思われる。従って、これら潜在ニーズを汲み取り、コンソーシアムによるイノベーション創出に繋げていく上でも、上記に示された不透明感・不安等を解消し、実行可能性への道筋をつける支援が求められる。

・また、規約の存在は、コンソーシアム内のオープン活動における安心材料、不測のリスク回避等において有効と思われる。但し、企業の負担感を増すことがないよう、コンソーシアムメンバーの実情に応じた配慮が求められる。

■各文献中の記載

●コンソーシアムの目的

・「ものづくりの情報の上流からコミットメントすることで、下請体質からの脱却を目指す。」

また、本業である「部品加工の付加価値を高める。」（文献 A, p.7, p.8）

・「データ流通・利活用による価値創出活動」のため（文献 B, p.2）

・「コニカミノルタが旗振り役となり、これらそれぞれの取組み（*）を有機的に結びつけ、（中略）SDGs の観点でブランド価値向上を目指す日本酒の醸造までを一気通貫で検証するための枠組みとして 2020 年 7 月に「神戸山田錦推進研究会」を設立した。」そして「SDGs を軸とした循環型農業の推進などにより、新しい付加価値を創出し、産地の活性化を図ることを目的とする。」（文献 C, p34,35）

* 神戸市内における農関係の取組みを指す。同社はリモートセンシング技術で貢献

・「幹細胞分野という未知の新事業に参入する」（文献 E, p55）

・「AI 技術を社会実装するためのシナリオを実現するために、i）多様なステークホルダーを集めたトランスディシプリナリー型のオープンイノベーションの取組み、ii）共創的なユースケース開発、iii）データ知識循環型サービス・システムの開発、の構成要件を持つような場として、AITeC（*）が構想されることになった。コンソーシアムを設定する。（中略）異業種の共創的価値創出による成功事例を持続的に生む仕組みづくりを目指し活動」（文献 I, p.6）

* 産業技術総合研究所による人工知能技術コンソーシアム（AI Technology Consortium : AITeC）

・「企業間連携の経験がなく、今後も「取組む予定はない」と回答した企業に取り組まない理由（複数回答あり）を聞いた結果が以下の図である。「必要性を感じない」が最も多く 33.7%、「取組み効果が不明である」が 24.8%でこれに続く。」（文献 K, p.13）

・企業間連携の取組みに関し、「従業員規模が大きくなるにつれて取組みが活発になっている。一般に、従業員数の増加は事業規模の拡大につながることから、規模の拡大に伴い連携による効果を期待できる領域が広がるものと考えられる。」（文献 K, p.7）

・企業間連携による取組の内容は、「全体では「共同研究開発」が最も多く 29.6%である。以下、「共同情報ネットワーク」（10.9%）、「共同受注」（10.4%）、「共同販促」（10.0%）」と続く。（文献 K, p.8）

・「成長・拡大を目指す地方企業と、首都圏・大企業で働きながらも新たな働き方を望む中核人材をマッチングし、当該企業の課題解決を通じ長野県の次代を担う「100 年企業」創出を目指す地域活性事業（100 年 PRGM）」（文献 N, p.2）

●構成メンバーの組み合わせ

・「当社（*）スタッフだけでなく、外部の方々－大手外資系コンサル会社のシニアパートナ

一、大手自動車メーカーの設計者、大手シンクタンクのスタッフ、大学の教員、公益経済団体のメンバーなどに「研究員」として参加していただき、異なる視座・知見を巻き込みながら新製品・サービスを創出していきます。」（文献 A, p.7-8）

*（株）浜野製作所

・「神戸市、コニカミノルタ、兵庫六甲農業協同組合が出資して活動を開始した。（中略）神戸山田錦推進研究会の中には山田錦の栽培技術に関する取り組みを行う「栽培技術部会」と酒造および山田錦の活用に関する取り組みを行う「付加価値創出部会」の2つの部会がある。」（文献 C, p35）

・「BioL コンソーシアムの目的を達成するためには、幅広い分野の要素技術を結集することが必要」（文献 E, p.51）

・新潟大学の医工連携事業において、「11 件の開発が進行している。併せて、2019 年度末で 42 社の企業などが参加していたが、2021 年 4 月末で参加企業は 71 社となった。」（文献 G, p21-22）

・250 法人超の構成メンバーによる「機械学習の専門家と現場の利用者がそれぞれの分野を超えて連携するトランスディシプリナリー型の共創的活動」（文献 I, p.3）

・「大田区を中心に全国各地の町工場と結んでいるネットワークの中から、それぞれの部品ごとに加工が得意なところを選んで発注します。その後、出来上がった部品を社内で組立・調整してお客様に納品するのです。善大工業は、その間を繋いで町工場の技術力を結集し、お客様が求めるものづくりを実現するハブの役割を果たしています。」

（文献 J, <https://www.neec.ac.jp/department/technology/machine/news/2019/05/16/60/>）

・「「現在もしくは過去に取組あり」の企業 84 社について、連携の組織形態を聞いたところ、「任意グループ」による連携が 8 割強を占めた。「事業協同組合」「商工組合」「L L P・L L C」の形態をとるグループは僅少であった。」（文献 K, p.1）

●規約等の設定

・「透明化された運用規約のもと、（中略）データ流通・利活用による価値創出活動を安心・安全に進めることが可能となる。」（文献 B, p2）

・新潟大学における「医工連携事業は、商工会議所などと本学の契約をベースにしており、個別企業と大学との共同研究契約の形態を採用していない。個別企業との契約は、両者の目的意識を明確にし、取り組みも進めやすいが、企業側の負担が重くなる傾向があり、企業の参加意欲を削ぐ可能性が高いと考え、現在の形式とした。企業は開発した製品を販売した際、その売価の一定割合を大学へ支払うこととしている。」（文献 G, p.22）

・「組織運営の原則的な方針や手続きに関しては、産学公コンソーシアムの設立時に合意形成されなければならない。事後の不測の事態も先見しつつ、密室の談合や参画者間の阿吽の呼吸といった曖昧さを排除し、極力明文化しておくことが肝要である。」（文献 H, p.19-20）

・「参加企業が毎年会費を納入した自己財源を年度予算とし、会則で独自に定める方針に従って組織設計と運営を柔軟に行うことができた。さらに独自の人事、運営委員の選定、（中略）従来の組織の枠を越えた異分野の会員が共創するトランスディシプリナリー型の体制を実現することができた。」（文献 I, p.8）

●コンソーシアムの課題

・イノベーションの方向に進めていく上で、「経営陣は、今までの成功した組織ルーティンのかたまりであるため、そういった経営陣を切り崩す解決策が必要となる。」（文献 D, p.24-25）

・「活動上の課題については、連携先との企業文化・技術・意識の相違、自社事業との調整、連携先との費用・役割・権利の調整等が挙げられた。」（文献 K, p.1）

●仲間づくりの種まき

・「児島社長（*）は商工会議所、大手電気メーカーの協力会社の会、一般社団法人レーザープラットフォーム協議会のほかコンサルタントや出版関係者など幅広いネットワークを持っており、ステークホルダーへの事業計画発表会を実施するなど、ネットワークへの情報発信も積極的に行っている。」（文献 L, p.47）

* 三郷金属工業㈱社長

・「中西社長（*）は、東大阪の中小企業家同友会、東大阪市商工会議所、大阪産業振興機構や各種プロジェクトなどに参加し多様なネットワークを構築」（文献 L, p.47）

* チトセ工業㈱社長

●きっかけ

・「経営陣が危機的な経営状況（急激な売上低下など）の経験や現状の危機的状況を認知することで、社内の意識が変化され、「合理性に拘らない意思決定」、「合理性を超えたアイデア出し」、「失敗を恐れないものづくり」などのゆらぎが起き、先進的な活動に対し継続的な資源配分を実施する傾向が読み解けた。」（文献 D, p.24）

・新潟大学における医工連携事業は、「地域の企業との産学連携を活性化したい新潟大学の意図と、従来の金属加工技術による製造では今後の企業の将来に不安を感じていた燕三条地域の企業の意図が合致したものである。」（文献 G, p.21）

・「ウェブサイトや展示会を中心に難易度の高い溶接のサンプル事例を多数示すなど、自社が提供する技術と自社の強み、特長をわかりやすく情報発信している。」（文献 L, p.47）

・「取引先への合理化提案、大阪ものづくり優良企業賞受賞など、自社の能力を示し信用力を上げる情報発信をしている。」（文献 L, p.47）

・「現在製品開発を進めている企業は、その製品の試作品製造は自社でほとんどの部分が賄える会社であるため、製造の一部に参加を希望する会社との連携は実現できていない。」（文献 G, p.23）

・「燕三条を中心とする新潟県の企業は、全般に金属加工の分野で名を知られている企業が多いが、電子回路や電気系統などが必要となる分野で活躍する企業が少ない。そこで、信州大学が進める医工連携事業との協働も視野に入れて検討している。」（文献 G, p.23）

●メンバーに加わってもらうための企業へのアプローチ（勧誘、説得等）

・「データ利活用を積極的に自社ビジネスに取り込もうとする先進的な企業」が「ビジョンや課題設定を行い、共感する関連企業・組織を引き込む」（文献 B, p.2）

1－2 コンソーシアムの運用

■考察

・コンソーシアムとしての活動を取りまとめるリーダー的な存在は必要と思われるが、上意下

達やヒエラルキーに基づく関係性ではなく、基本的に構成メンバーはフラットな関係性であることが有効と思われる。

・併せて、各メンバーの組織内での役割が明確であることも、効率的なコンソーシアム運用に資するものと思われる。これにより、確認・調整等の手間を回避し、所属企業の能力を発揮することに注力できる。

・その背景には、コンソーシアムはそれぞれ異なる企業の集合体で、メンバー企業は互いに指揮命令系統の関係にはないこと。役割が不明確では、自社のタスクも曖昧となり、それぞれの所属企業内での協力が得にくいこと等が考えられる。

■各文献中の記載

●メンバー企業の取扱い、コミュニケーション

・「すべての企業はその参加企業の規模に依らず、同一の権限・責任を付与されていた」（文献 E, p.50）

・機関間連携（NEDO, PL, プロジェクト内他機関、顧客）との協議頻度が、いずれの目的変数（*）に対しても有意とはならない結果となった。この理由としては、「地理的制約がある場合」や「役割分担が明確な場合」には、電子メールなどでの非対面のやり取りが主となり、必ずしも定期的に対面での協議を行うわけではないことや、対面での協議は一定の成果が得られた時にのみ実施するなどのルールを設けていることが要因と考えられる。（文献 F, p.770）

* 技術課題の克服、コスト課題の克服、社内外プレゼンスの向上

・「同ゼミ（*）の研究生の存在は、筆者へ心理的安全性を与えた。これはミッション遂行の中で抽出した課題を共有し合いディスカッションが出来る仲間がいたこと、また研究員の過去の経験を踏まえた助言を得ることで課題を明確化することが出来たことによる。」（文献 N, p.6）

* コンソーシアム活動の 100 年 PRGM で所属したゼミ

1－3 活動の継続性・クロージング

■考察

・社内外の理解（社長等への成果報告、認知度向上のため社外への活動 P R）を得るための情

報発信が、資金面での支援や販路・更なる連携先の確保等に繋がる可能性があり、コンソーシアム活動の継続・発展に向け有効と思われる。

・一方、クロージングの判断としては、当初設定した目的・期待する成果等への到達の是非が基準となり得る。したがって、支援開始時には、ゴールイメージをできるだけ明確にしておく必要がある。

・このように、支援終了後のコンソーシアム活動の継続・発展や、コンソーシアム活動を通じて得られたリソースを活かしての、個々の企業における取組み等を見据えた支援活動を行う必要がある。

■各文献中の記載

●成果、効果の検証、判断（メンバー間による、支援者による、外部専門家等による）

・「コンソーシアムの活動成果として、プロジェクトの活動やそこで開発されたサービス・システム、効果評価等は公開シンポジウムや大型展示会等を通じて外部にも発信し、社会への普及を促進している。」（文献 I, p.6）

●支援事業終了後の自主活動の是非、自主活動に向けた取組み支援方法・内容

・「プロジェクト終了時において研究開発が継続されるためには、技術課題やコスト課題を克服するだけでなく、担当者が積極的に社内外での当該研究開発の認知度を高め、経営層をはじめとする社内外のステークホルダーの支援を得ることも有効」（文献 F, p.769）

●活動発展に向けた取組み等

・「メディアを通じた発信で活動の認知度を高めることにより、地域の活性化に貢献していきたい。」（文献 C, p.37）

・「優れたプロジェクトの評価基準の確立、プロジェクト相互連携促進を目的として優秀なプロジェクトを評価し、表彰することを開始している。」（文献 I, p.6）

・「再現可能な価値創出の方法論を定着させるために、デザインシンキングのトレーニング、AI 技術を活用するためのビジネスモデルキャンバス（必要事項を網羅的に整理できるフレームワーク）や共通フォーマットの作成等を行い、横断的に比較しやすい形での価値創出につながる事例創出、共有を進めている。」（文献 I, p.6）

●コンソーシアムの解散、再編成等

・「企業間連携の取組みをやめた理由については、「当初の事業目的を達成したため」は7件。
「期待する成果が得られないと判断した」は8件で、成果のあるなしではほぼ拮抗している。」（文献 K, p.1）

1-4 コンソーシアムの効用

■考察

・コンソーシアム活動を通じて得られる効用としては、信頼関係に基づく人的ネットワークの形成や、社内では得ることが困難な、課題解決に向けた具体的な手法・スキルの獲得等が挙げられる。それらは、コンソーシアム活動終了に伴い完結するものではなく、継続的に活用が可能な社内リソースとして蓄積される。

■各文献中の記載

・「コンソーシアムは、共通の目的と信頼で繋がった「顔の見える」クローズドな共創コミュニティである。これによって、（中略）以下のような効果が期待できる。

- ・企業が保有する希少で価値のあるデータが共有される
- ・新たなサービスやビジネスのアイデアの議論が活性する
- ・アイデアの具体化に必要なリソース・スキルセットが備わっているため、データ活用
具体化が迅速に行える」（文献 B, p2）

・コンソーシアムとしての目的以外にも、「この活動を通じて得られる経験と実績は農業のドメインでコニカミノルタの製品・技術を展開する上でも大変貴重な財産となると考えられる」（文献 C, p.38）

・「産学公コンソーシアムは、資金調達においても有利に作用する。具体的には、公的な大型競争的資金の獲得、民間セクターからの資金とのマッチング、参画する事業会社からの資金調達などが含まれる。」（文献 H, p.18）

・「産学公連携コンソーシアムは人材育成の格好の機会となる。（中略）本活動を通じて学ぶノウハウや専門的知識などのスキル、問題解決のアプローチ・方法論、醸成される人的ネットワークなどは、コンソーシアム活動の終了後も持続的に発揮されるだろう。」（文献 H, p.19）

・企業間連携による取組みがある企業での、取組による成果としては、「新製品・新技術の開発」が4分の1を占める。以下、「販路拡大」が15.1%、「人脈の拡大」が12.7%、「情報の獲得」が11.4%と続く。」(文献 K, p.9)

(2) 支援体制専門家等

2-2 キーパーソン

■考察

・コンソーシアム活動におけるキーパーソンとしては、構成メンバー企業等の求心力となり、活動を牽引するリーダー企業の存在が重要である。リーダー企業には、コンソーシアム構成メンバーを繋ぐハブ役や、構成メンバーが自由に意見を出し合えるフラットな関係性構築等、コーディネータに近い役割等も期待される。

・コンソーシアムを下から支える機能としては、コンソーシアム活動が円滑に進むよう、全体の方向性・進捗等の管理・調整を担う、コーディネーター的な役割が求められる。

・支援策を講じるにあたっては、これらキーパーソンとの信頼性獲得が、支援活動を円滑に実施し、コンソーシアムによるイノベーション創出を実現していく上での重要な要素の一つと思われる。そのためにも、彼らへのサポートが重要であるし、どのような企業・人材がキーパーソンであるかを見極めることも、同様に重要と思われる。

■各文献中の記載

●リーダー企業の存在

・「データ利活用を積極的に自社ビジネスに取り込もうとする先進的な企業が牽引」(文献 B, p.2)

・「共通の大目標を共有しつつも、背景や思惑が異なる複数の参加者を、研究開発プロジェクト期間にわたり統括するための求心力が求められる。」(中略) リーダーはいったん任命されると途中交代は極めて難しいことから、その人選はコンソーシアムの組成時に十分に吟味されるべきである。」(文献 H, p.19)

・ AITeC における「WG のリーダーは同時に運営委員として毎月 1 回行われる運営委員会での相互交流によって、相互の WG やプロジェクトのハブ的人材となり、全体として緊密な連携がはかられている。」(文献 I, p.6)

・「産学公の垣根を越えたイコール・パートナーシップの精神は、コンソーシアムの成否の鍵を握る。リーダーや著名研究者に参画企業が堂々と物申せる気風や環境を維持できるよう、リーダーはもとより、参画者全員が努めるべきである。」(文献 H, p.20)

2-3 事務局機能・コーディネート機能

■考察

・円滑なコンソーシアム活動を進める上での潤滑剤として、コンソーシアムにおける事務局機能・コーディネート機能が大きい。事務局担当者については、第三者的あるいは各メンバー企業とは異なる立ち位置で、フラットに各メンバー企業と接することができ、また、これまでの関係性の蓄積等により、各メンバー企業から事務局的・コーディネータ的な役割を担うことに対する信任が得られていること等が望ましい。

・支援実施に際し、各コンソーシアムとの関係性を構築する上では、まずは、コンソーシアム内での事務局担当者にアプローチし、支援活動全般について、理解・共有を図ることが肝要と思われる。

■各文献中の記載

●事務局及び各社の費用負担

・「量産化までには試作を何十回も繰り返すので、できるだけコストは安く抑えたい。当社(*)が間に入ることにより、結果としてハイクオリティでスピーディなものづくりを実現できる。」(文献 J, <https://www.neec.ac.jp/department/technology/machine/news/2019/05/16/60/>)

* (株)善大工業

●事務局のサービス内容・支援内容 (ものづくりの何を支援するのか)

・「受注拡大や販路開拓を目的としたグループでは、商工会議所や市が連携を主導した「リビング・デザイン東京(tobi)」、「磨き屋シンジケート」、「大東市金属加工連携グループ」の成果があがっており、連携企業以外の第三者(商工会議所・市等)が枠組みの中にいることが、連

携を効果的にしていることがわかる。」（文献 K, p.14）

（３）支援手法

３－２ 特許情報分析

■考察

・コンソーシアムでの取組みに際し、メンバー企業間はオープンな関係性であることが望ましい。効率的な技術開発を進める上で、メンバー企業が有する関連知財情報等についても明らかにすることが求められる。どこまでを関連する知財と認定するか、コンソーシアム活動において認定した知財の取扱いをどうするか等は、特許情報分析の活用や知財専門家の経験・スキル等が有用と思われる。

■各文献中の記載

●知財活動について、特に知財情報の活用について

・「プロジェクト開始後に創出されるフォアグラウンド特許に加え、開始前に存在するバックグラウンド特許の運用が重要であり、コンソーシアム内で円滑に許諾する環境作りが必要である。」（文献 H, p.18）

（４）フェーズ別の取組み

４－１ 上流（着想、構想、テーマ設定、課題設定等）

■考察

・シーズ起点は、技術先行による供給者思想になりがちで、事業化に結び付きにくい。一方、ニーズ起点は、ニーズの本質を見極める力が求められ、有効な着想を得るためにも一定の訓練が求められる等、それぞれに課題を有する。実際の支援においては、シーズ起点・ニーズ起点等に画一化せず、各コンソーシアムの特性を把握し、それぞれに応じた適切な支援プランの設計・実施が求められる。

・新事業立上げの経験者、新市場に関する知見を有する者等、異なる立場の関係者が議論に参加することにより、多面的な視点を得ることが、有効な着想の想起に繋がる可能性がある。そ

のため、ヒアリング等を通じ、デザイン思考等におけるユーザーや市場動向分析に関連しての有識者等との接点確保に努め、有効な知見を引き出すことに注力することが、上流における支援のポイントの一つと考えられる。

■各文献中の記載

●（参加複数企業による）アイデア出しの場、手法、支援者

・「イノベーションにつながる新たな活動を始めようとする、必ず各部門のエースを集めようとする傾向がある」が、「エースではなくイノベーションを起こしたいという意思をもった人材を集めなければならない（集める必要がある）。」（文献 D, p.13）

●アイデアの検証方法、ブラッシュアップ方法

・「ブレインストーミングは重要だが、「本質」を見極める力を鍛えないと単なる発散となってしまう。」（文献 D, p.13）

●構想（新事業開発（製品開発・サービス開発）の事業コンセプト）

・「オープンイノベーションの数年前からの取組みとして、アメリカの西海岸のベンチャーキャピタルにより海外技術を集め（リサーチし）、製品開発を加速させるための有望な技術を取り入れている。しかし、市場ニーズとのマッチングが合わず、なかなか結果が出ない。」（文献 D, p.12）

・「シーズ先行型になってしまい、技術は進歩するも、事業側の目的に結びつかない。（中略）課題として、技術が先行してしまい、供給者思想になりがちで、なかなか事業化に結びつきづらいつ感じられる。」（文献 D, p.12）

・燕三条医工連携コンソーシアムに参加の燕地域の企業は、「医療分野、特に PMDA（独立行政法人医薬品医療機器総合機構）の審査を受けた経験がないことから、審査対象とならない、言い換えれば PMDA のクラス外に分類される製品開発から、ステップアップする事業計画案（*）を策定し、関係者の合意を得た。」（文献 G, p.21）

* 非医療機器の製品開発から、機器の審査等が求められる医療機器の製品開発にチャレンジする事業計画

・「ウェブサイトで不特定多数へ向けて自社技術について情報発信して得られた問合せの中に、塗膜剥離に関するものがあった。当社が得意な溶接技術では対応できない案件であるが、試作開発担当の A 氏はこの問い合わせに着目し得意なレーザー技術を用いれば可能ではないかと考え、問い合わせ元を訪問しニーズと市場があることを聞き社長に相談した。社長のネッ

トワークのレーザー専門家からシーズ技術情報を得るとともに、別の顧客候補も紹介してもらい情報収集して塗膜剥離のみでなく錆び除去を含めた市場やニーズを確認し、レーザークリーニングという新サービスコンセプトを創造した。」

(文献 L, p.47)

・金属 3D プリント事業化ミッションの具体化において、「高野社長と筆者の議論に林教授（*）が加わったことにより、現状整理を迅速かつ正確に行うことが出来た。これは製造業の視点にアカデミアの視点（異なる視点）が加わったことで、議論が闊達化したことによるものと捉える。（中略）その一連を通じ未来像へ向けた 3D プリント事業化のイメージについて、迅速かつ円滑に議論を進めることが出来た。」（文献 N, p.6）

*^(株)タカノの高野社長、筆者である信州大学の藤尾氏、信州大学の林教授

・「研究員 S・H 氏はベンチャー企業で本部長に従事した経験から、新規事業における適切な目標設定に対し知見があり、筆者（*）はそのアドバイスを得ることが出来た。また研究員 K・R 氏は 3D プリントに近い業界で働いていたことから、市場に対する知見があり筆者はその意見を踏まえ目標設定へ向けたディスカッションを行うことが出来た。適正な目標が設定出来たことにより、正確なスケジューリング、適切な戦術を設定することができた。」（文献 N, p.7）

*信州大学の藤尾氏

4-2 中流（開発）

■考察

・研究開発段階では、開発の方向性の意思統一、合意形成が最も重要であり、自前主義の考え方を改めなければならない。

・特に産学連携の場合は、コンソーシアムとしての研究開発戦略を構築し、それを共有する必要がある。その際、大学と企業の立場や価値観の相違を少しでも埋められるように、信頼と実績のある外部のアドバイザーに委託することも一案である。

■各文献中の記載

●開発の方向性の意思統一、合意形成

・「他者と合併会社をつくったものの、自前主義の体質が強すぎて上手くいかないケースがあ

る。」(文献 D, p.14)

・「産学公連携コンソーシアムとしての研究開発戦略の立案が不可欠である。各参画者のスコープは限定的であるうえ、おのこの目標は必ずしもコンソーシアム全体とは一致しないからである。(中略)信頼と実績のある外部のアドバイザーに委託することも一案である。」(文献 H, p.19)

・(公的研究機関と連携しての開発試作品に対し)「顧客からは1桁の性能改善要求を突き付けられ、覚悟を決めて自社での再開発を始めるが、その過程では、社外の知恵やアドバイスを効果的に活用することに成功する。「専門家なんて、そんなのはいないです。(中略)オープン・イノベーションです。〇〇研に行ったり、そういったメカが強い所に行ってみたり、電気が強い所に行き、聞いて回って。」(文献 M, p303)

・「「中小企業はそういった豊富な予算もマンパワーも持っていないので、的確な策を講じ続けなければ行き詰まるのは当然です。」と、B社の開発責任者は、(中略)中小企業が新規事業に取り組む際の、臨機応変な姿勢の重要性を指摘している。」(文献 M, p303)

●各社の役割分担

・「データ提供、データ分析、アイデア創出、ビジネス実行など、データ利活用に必要な役割を担うメンバーが加わることで、単一の企業・組織だけでは困難であった、データ利活用に必要な多様なリソースやスキルセットが備わったコンソーシアムが形成できる。」(文献 B, p2)

・「プロジェクト業務の責任・権限を持つ専任者(プロジェクト・マネジャー)を任命し、リーダーとの密な連携の下で運用していく必要がある。」(文献 H, p.20)

・「成功を収める産学公連携コンソーシアムの特徴の一つは、研究開発の中核となるベンチャー企業が存在することである。これらのベンチャー企業は、高リスクの研究開発課題の実施主体となるにとどまらず、大学・公的研究機関の知的財産の利活用、参画者間のネットワーキングの仲介、参画する研究者などへの金銭的インセンティブの付与、ベンチャーキャピタルや証券市場からの資金調達などにおいて有効に機能し得る。」(文献 H, p19)

・(過去実施した産学官の共同研究に関し)「技術はいいと思うんですけど、先生は、チャンピオンデータが採れて、それを学会で発表するとしたらもうそれでOK。だけど、そのチャンピオンデータが本当にチャンピオンデータで、実際には再現性も低いし、現場に持っていった

ら、ほとんどできないんですね。そこをわれわれが本当に埋めないといけないんですけど、それがなかなかできなくて、すべて失敗をしました。」（文献 M, p302）

・「地域のシーズを起点に目標や計画に過度に縛られることなく社外との臨機応変な交流を可能にするセミ・オープンイノベーションモデルは、第一義的にはこうした取り組みに有効であるものと考えられる。連携に必要な知識や情報の獲得のためには、形式的な補完や探索では不十分で、インフォーマルな交流、当該技術分野の深い議論やそれまでの方針を覆すといった常識に囚われない意思決定も要するなどその複雑な過程も明らかになってきた」（文献 M, p303）

4－3 ゴール（出口戦略、成果の取扱い等）

■考察

・新たな市場と顧客開拓のために、ウェブサイトによる情報発信や展示会への出展等、外部との接点を設けることで、現場や顧客に近い視点に基づく知見の獲得や、開発へのフィードバック等が期待できる。

・顧客確保、ユーザーニーズ把握の観点から、顧客候補企業とも連携あるいは、関係性を構築しながらの開発に取り組むことで、出口の明確化に繋がるものと思われる。

■各文献中の記載

●事業化

・「3C 分析によるターゲティングを行い、顧客価値を出す取組みを推進した。しかし、その取組では、既存製品の性能アップに留まり、価値創出を出すことができなかった。」（文献 D, p.14）

・「大学発の技術から量産技術というスケールアップに向かつては、適用製品を広げることがを優先して、主要材料を全面的に見直す決断を重ねながら自社技術へと育てるのに成功している。」（文献 M, p303）

●市場確保

・「新規事業のアプローチの過程で顧客との関係性が鍵になることを見出し、屋外環境における顧客との作り込みに、自社の競争力を見出している。」（文献 M, p303）

IV. ヒアリング調査

1. 目的

本事業において、より実効性の高いイノベーション創出支援のあり方を調査するため、中小企業等のイノベーション創出活動の支援実施経験を有し、中小企業等のイノベーション創出活動や中小企業等により構成されるコンソーシアム等の現状や課題を把握している有識者等へのヒアリングを通じ、中小企業等のイノベーション創出活動における課題を類型化し、それぞれの課題に対してどのような取組を実施しているか、その実施成果等有効性も踏まえ分析を行う。

2. ヒアリング対象

下表に示すカテゴリーに基づいて、ヒアリング対象候補を検討・選定した。

〔表Ⅳ-1：ヒアリング対象〕

カテゴリー	資質等	ヒアリング 対象者数
有識者	中小企業等のイノベーション創出活動の支援実施経験を有し、中小企業等のイノベーション創出活動や中小企業等により構成されるコンソーシアム等の現状や課題を把握している有識者	1 者
中小企業	イノベーション創出活動に取り組むコンソーシアムの幹事企業等	1 者
地方自治体・関連支援機関	中小企業等より構成されるコンソーシアムによるイノベーション創出活動支援を、施策として取り組む地方自治体	3 者
大学・公的研究機関	産学連携活動等を通じて、中小企業等のイノベーション創出活動を支援する大学、公的研究機関等	1 者

3. 実施時期、場所

時期：令和 4 年 8 月 24 日（水）～令和 5 年 2 月 22 日（水）

場所：オンラインと訪問による実施の併用

4. ヒアリング結果概要

ヒアリング結果については、以下の通り分類を行った上で、次頁以降、その概要を紹介する。

〔表Ⅳ-2：ヒアリング分類項目〕

1 コンソーシアム	
1-1 コンソーシアムの概要・組成	・コンソーシアムの目的
	・規約等の設定
	・仲間づくりの種まき
	・きっかけ
1-2 コンソーシアムの運用	・メンバー企業の取扱い、コミュニケーション
1-3 活動の継続性・クロージング	・成果、効果の検証、判断
	・自主活動に向けた取り組み、支援方法等
	・活動発展に向けた取り組み
	・コンソーシアムの解散、再編成等
1-4 コンソーシアムの効用	
1-5 他の連携、マッチング等	
2 支援体制（専門家等）	
2-1 支援専門家	支援活動内容
	支援専門家に求められる資質等
2-2 キーパーソン	リーダー企業の存在
	キーパーソンに求められる資質等
2-3 事務局機能・コーディネート機能	求められる役割
	他の関係者との連携・調整等
3 支援手法	
3-1 デザイン思考	実践にあたり必要な視点
3-2 特許情報分析、知財関連	ニーズの深掘り
4 フェーズ別の取り組み	
4-1 上流 (着想、構想、テーマ設定、課題設定等)	・（参加複数企業による）アイデア出しの場、手法、支援者
	・アイデアの検証方法、ブラッシュアップ方法
	構想（新事業開発（製品開発・サービス開発）の事業コンセプト）
4-2 中流（開発）	・開発の方向性の意思統一、合意形成
	・各社の役割分担
4-3 ゴール（出口戦略、成果の取扱い等）	事業化
	市場確保
5 その他	

(1) コンソーシアム

1-1 コンソーシアムの概要・組成

■考察

・コンソーシアムの組成に際しては、すべて、技術の強みを有する企業同士の組合せによるオープンイノベーションというわけにはいかず、連携をコーディネートする担当者の知見・ネットワーク等の活用が有効と思われる。

・対面・リアルによるコンソーシアム活動を想定すると、地域的なまとまりのあるメンバー構成が望ましいが、イノベーション創出のピースを握る企業が、同一地域に立地しているとは限らず、広く候補企業等を探索・アプローチすることも求められる。従って、コンソーシアムの組成に際しては、地域的にまとまりのある母体としつつも、地域を越えたオープンイノベーションによる連携も視野に入れ、体制構築を図ることが望ましい。

・大学・公設試等有する知見・ネットワーク等が、更なる企業連携に繋がる可能性もあることから、これらを研究面での連携先としつつ、更なる企業連携等に向けたハブとしての役割を期して、コンソーシアムの構成メンバーに加えることも一考である。

■各文献中の記載

・幣協会のミッション（企業の技術力を向上し、産業クラスターを形成）実現の手段として、コンソーシアムを組んで、ライフサイエンス等特定の分野に挑戦いただいている。できれば売上等にも繋げたい。車いすメーカーと同地区内の技術的に異なる中小企業 14 社（一部脱落企業有り）からなるコンソーシアムであり、更に、これらの企業から加工等の外注を受けた周辺企業も存在している。（有識者）

・コーディネーターによる企業訪問を通じ、企業のニーズを聞き出した上で、コーディネーターが、そのニーズの解決に繋がる大学関係者、更には、樹脂メーカー等、企業関係者へと繋げていく。最初のタイミングから共創企業をメンバーに加えることは中々難しい。材料供給等、従来の取引があった企業を加えることは問題ないが、オープンイノベーション的発想で、強みを持っている企業というだけで連れてくるというのは、ややハードルが高い。

公設試キャリア等を有するコーディネーターは、独自の企業ネットワークを有しているが、それだけでは偏りが出るので、事務局から未来牽引企業等、経産省が選定している企業を割り当

てて、コーディネート活動をシフトさせるようにしている。(地方自治体・関連支援機関 A)

・コーディネーターが主体となって体制を固めていく。コンソーシアムで不足する人材等の探索は、支援機関にて対処することもある。一連の支援を同一地域内のコンソメンバーだけで終わらせることは難しい。大学教授間のネットワークや、国研が独自に有する大学とのネットワーク等を通じて、妥当な先生に繋げていってもらおう。(地方自治体・関連支援機関 A)

・研究開発成果を共有し相互連携の構築を目指して、自治体の単独支援でコンソーシアムを2009年に設置した。新規材料開発(川上企業の支援)、企業間連携で川中、川下につなげていくことが産業のすそ野拡大・発展に資するものとして、コンソーシアム活動を展開している。(大学・公的研究機関 C)

・通常は課題を考え、どのようなゴールにするかをイメージし、これらをバックキャスティングとコアキャスティングで考え、その後にパートナーシップを結ぶ候補先をサーチする、という手順をとる。当社が、現在行っている様々な共同研究はコンソーシアムではなく、パートナーシップという位置付けである。期間(単年度・複数年度)についても検討し、予算計上、社内でのコンセプトイメージができた上で、パートナー選定に進み、民間同士であれば、交渉を通じ、具体的な計画が立てられる。(中小企業)

・自治体が主体となって、国の登録制度を受けるために協議会を設立(同社も参加)。構成としては町、民間企業、農家、企業、商工会となり、民間企業のみコンソーシアムは考えにくい。現在、27民間企業が登録されている。その1社として当社も登録されているが、プログラムの今後の発展などの課題について、意見交換等を実施するために、全国の登録を受けた団体(企業)に働きかけ、協議会を設立した。(中小企業)

・パートナーシップの組み方は、専門家等に声をかけ、そこで教えていただいた情報を基に組成している。大学教授が産学官連携のまとめ役であるが、連携する際には相談し、マッチングをしていただいている。課題となる材料について相談したところ、公設試を紹介していただいた。別の研究については、日本で同テーマの研究している専門家が僅少という状況下、大学の理事長から、近隣の該当する教授を紹介いただいたことで、開発することができた。

なお、当該研究材料については、当初想定した用途以外の含め研究中のため、用途展開を見据え、別の研究者とも共同研究をした。

また、別の企業との連携に関しては、同社顧問が当社顧問でもあり、そのご縁でコンソーシアム立ち上げに繋がっていく。(中小企業)

・コア企業含め、参加企業に製品開発に必要な知識・ノウハウが不足していた（ただ作るだけ）。
このような知識・ノウハウを有する企業が 1 社、コンソーシアムに参加していることが大事である。また、開発に要するコスト算定も弱く、見通しの甘いまま、開発に入ってしまった。本事業立上げ当初の目的としては、製品化・事業化の結実というよりは、まずは連携して開発にチャレンジするという点に重きを置いていた。（地方自治体・関連支援機関 B）

1-2 コンソーシアムの運用

■考察

・コンソーシアム活動を進めるにあたり、課題の明確化、事業構想/コンセプト設計、年間の実施計画等、各種検討及び計画立案に注力することが求められる。それにより、連携すべきパートナー候補や、各メンバー企業が担うべき役割等が明らかにできる。上記を実施するためには、プロジェクトへの意欲があり、活動の推進役となる企業、求心力のある企業が存在することが求められる。

・上記の取組みにより、公的機関の支援や助成等を受けやすくなるといった副次的な効果も期待される。

■各文献中の記載

・年間の実施計画を立て、それに沿って実施。結果の評価や課題の把握、今後の取組み等、事務局が主体となって行う。NDA は締結する。（有識者）

・企業間同士の連携においては、NDA を締結し、製品開発に向けた役割分担を最初に行わないといけませんが、そのようなことを詰めるための研究会を開催している。自社にはどのような課題・問題点があるのかを詰めてこないと、共創企業を選定するに至らないという状況にあると思われる。市場を抑えている中堅・大企業との連携となると、NDA を結んだとしても、情報開示により、結局は裏道から特許を取られてしまうという危惧があり、中々上手くいかない。（地方自治体・関連支援機関 A）

・コンソーシアムの基礎となる取り組みとして、①国の事業 ②本公設試の 3 研究室と関係の深い大学および一般企業と中小企業の連携体を組成 ③研究統括と事業統括を配置する体制

④コア技術を定めた上での地域連携として3年間の取り組み、⑤発展型への移行で川上(材料)から川中、川下への事業展開を目指した(政権交代の影響でとん挫)。(大学・公的研究機関C)

・全体的に以下のようなステップを踏む。①経営課題を明確にする、②課題解消のための構想設定・コンセプトの検討をする、③その上でパートナーシップを組み、計画立案(予算とそれに見合った所掌・役割分担、成果物等含む)する。④契約書締結、共同研究開始、⑤プロジェクト管理、及び評価。(中小企業)

・協同組合のように、参加することで経済的配分が得られる組織は良いが、経済的利益の裏付けがない場合、活動が難しい(有名無実化)。業界団体であれば、セミナー等を開き収益源としている。新潟の生産工場によるコンソーシアムのケースを聞いたことがある。業界の低迷により、新たな道を探すべく、各社の技術を持ち寄り、支援専門家がコーディネートしていく取り組みがなされた。このケースも、国の助成金等の対象では。(中小企業)

・また、国の助成金獲得を目的とした、コンソーシアム組成のケースがある。(助成金を受けず企業負担によるコンソーシアムを考えたとき) 当社の事業規模では、独自のコンソーシアム組成は難しい。協議会としての取り組みへの支援を得るため、国(省庁)と協定を締結。更に、協議会の発展を見据え、環境教育の支援団体として、国の指定団体に認定してもらえることとなった。次のステップとして、環境教育の有料化を考えている。(中小企業)

・課題ありきで立ち上がるコンソーシアムが主流であり、本事業のように、技術のある者同士がコンソーシアムを立ち上げ、ソリューションビジネスや課題の検討等、知恵を出し合い、何かを生み出そうという取り組みは稀である。課題がないままだと、何をしたら良いのかわからないのではないかと。アントレプレナーのように事業を立ち上げて、自分達の伸びしろを上げていくことで実現していくことは可能だと考えるが、そこには必ず基盤となる企業があり、それ以外でのコミュニティの中で、事業化を検討していくことは難しい。アントレプレナー同士が集まってコミュニティを立ち上げ、技術を持ち寄るにしても、技術の評価や価値換算が必要となり、成果配分を考える際、複雑さが予想されるので、リスク回避を検討しなければならない。何を知財とみなすかという視点も重要である。(中小企業)

・支援のきっかけは、企業によるセンターや商工会議所への相談からが多く、そのやりとりを通じて、申請のサポート等も行っている。別の支援機関では、海外の特許等も確認しながらフォローを行っている。また、近年は、事業化を見据えた支援へと徐々に舵を切り、支援採否の段階で、事業化の可能性等をより厳しくチェックするようになった。その結果、事業化に繋がる

案件が出てくるようになった。半面、採択に至る案件が少なくなっている。(地方自治体・関連支援機関 B)

1-3 活動の継続性・クロージング

■考察

・コンソーシアムにより、目的や活動期間、活動のフェーズ等も多様と思われるので、各コンソーシアムの実情に応じた支援期間の設定や、支援プランの策定が求められる。

・コンソーシアムによる取組み自体が、業務発注等、実際のビジネスに繋がる仕組みとなれば、活動の継続性はより高まるものと思われる。

■各文献中の記載

・活動期間は 4 年間。オンライン、メンバー・関係者等の会議室を併用しながらの活動を行っている。(有識者)

・支援期間に限定はないが、概ね 2 年程度。フェーズ（研究開発段階、事業開発段階等）により目的も異なるので、結果、支援に要する期間も異なってくる。例えば、研究開発フェーズでの目標である大学や企業等との連携体制構築等は、3~6 カ月程度。その後の成果創出に関しては、1 年間での研究会の活動を行っていく。支援先企業が望む上市の時期を設定し、そこから逆算して、事業計画書・支援計画書を作成する。なお、資金調達の状況、キャッシュフロー、決算期等により、上市のタイミングは変わってくる。(地方自治体・関連支援機関 A)

・パートナーシップは単年度での活動なので、複数年にわたる取組みでも毎年計画し、1 年ごとに報告をしていく。(中小企業)

・(新規製品開発等ではなく) ある仕事に対し、1 社単独では対応が難しい場合は、他社と連携することで受注に繋げるような働きかけを、現在行っている。このように、センターが持ってきた仕事の発注先が、連携により他社にも流れていくような仕組みを作っていきたいと考えている。できるだけ町内の企業に発注が行くようにしたい。現在は、2 割程度はその流れになってきている。(地方自治体・関連支援機関 B)

1－4 コンソーシアムの効用

■考察

・一定期間、同じ目的のもと活動を共にすることで、メンバー企業間に生じる“繋がり”の意識が、コンソーシアム活動による目に見える成果とは別に、事後の活動の継続性や、活動の派生的な展開にも、好影響をもたらす要因となり得るものと考えられる。

■各文献中の記載

・メンバー企業間の仲間意識が醸成。メンバー企業同士での受発注や、本件の取組みを契機として、プロスポーツの運営会社からグッズ作成の発注に繋がったケース等、派生的な広がりを見せたケースもある。用途展開（バスケットボール向けからテニス向けに等）といった取組みもあったように聞いている。市場性等、ビジネスとして成立する可能性があれば、継続の可能性もあるが、本件はオリンピック・パラリンピック向けの特殊な開発であったため、市場性が乏しい。一般スポーツ用品向けに働きかけはしてみたものの、コスパの関係で難しい。（有識者）

1－5 他の連携、マッチング等

■考察

・地域の支援機関等を軸にしての連携、事業化に向けての相互補完的な連携、ニーズとシーズのマッチング等、連携の図り方にもさまざまなケースがあり得る。そして、実際の活動を進めるにあたっては、開発テーマや設定する課題に取組む際のメンバー企業の意欲・適性等が重要と思われ、連携による効果を高めるためにも、メンバーの選定・組合せ等には配慮が必要と考えられる。

■各文献中の記載

・費用面では、地方自治体の助成金や補助金を活用している。実施機関である事務局が、同助成金等を活用して、コンソーシアム企業に加工発注等を行う。（有識者）

・競合企業との連携も中々難しい。ライバル意識が強い上に、基本特許を押さえていても、ポートフォリオを組まれてしまうと、中小企業の場合は資金力で負けてしまうので、その辺りも踏まえて、我々としては慎重に組む相手を選定している。相性の問題もあるので、我々が間に入る場合には第3者として入ることで、（企業当事者では）聞きづらいようなことも引き出しなが

ら繋げたり、調整したりしていく。(地方自治体・関連支援機関 A)

・5 ヶ年計画が立てられるような母体がしっかりしている企業や、そうでない企業、新規事業の経験の有無や、メーカーとしての立ち位置を把握できている企業や、下請経験のみで製品仕様書が作れない企業等、そのレベルが様々である。M&A による事業売却での資金調達や、事業再構築補助金、サポイン、外国出願補助金等、補助金制度の利活用支援を実施している。(地方自治体・関連支援機関 A)

・設立当初、指定した研究テーマに関心の高い企業を中心に参画。業種は限っていないが、材料メーカーが中心である。同研究テーマだけにこだわらず、参画企業の関心の高い研究テーマへのシフトも行うなど産業界の動向を意識した活動を展開もしている。企業規模は一般大企業から中小企業まで様々であるが、当公設試の利用企業からの参画が多いため、会員企業の多くは中小企業(会員企業約 120 社、うち中小企業約 68%)である。なお、当公設試では企業と共同開発を実施する「受託研究」という支援制度があり、開発型中小企業の支援を実践している。受託研究成果で新規性・進歩性のあるものは特許の共同出願をするとともに、その技術を製品化につなげていくために伴走支援をし、当公設試の技術シーズの紹介、会員企業の技術シーズの紹介の場を提供している。また、企業ニーズと当公設試技術シーズをマッチングする仕組みとして、当公設試が 6 か月の探索研究費を負担する制度を導入(企業は負担なし)。(大学・公的研究機関 C)

・他社との連携では、当社の経営課題に対して、AI や IoT のような先進的技術を取り入れることができるか、と言う問題提起からスタートし、この課題解決に対し、名乗りを挙げてきた。現場を見るのは非常に大事で、例えば、機械屋であれば、機械屋目線で課題を捉えるが、実際の現場の課題はそれだけでなく、多種多様である。また、社会的課題である地球温暖化防止に対し、企業として何ができるかという視点が抜けているように感じる。他人事でなく、中小企業としてもこの課題に取り組むために、同業者とコンソーシアムを組むということは考えられる。企業自体が様々な社会的課題や地球温暖化に対しての課題があり、どのように解決するかを考えた時には、どの程度予算計上ができるかがカギとなる。(中小企業)

・各企業は卓越した技術を有しているが、日々の業務・経営が厳しい中、それを製品化にまで繋げていきたいと考えている企業はほとんどいない。電気代高騰や仕事がないことに対する相談が多く、現状は企業に余裕がなく、イノベーションを起こすような状況にない。そのため、新たな開発にチャレンジできるような企業も減ってきていると感じている。
同地域では、開発に対するアレルギーが強い中小・中堅企業が多く、支援事業の実施には留意

が必要である。(地方自治体・関連支援機関 B)

・本プログラムは、現場観察とデザイン思考、ネットワーキングを軸に実施している。ネットワーキングは複数企業と異業種、行政と連携している。企業同士の繋がりもあり、大学がハブとして企業同士を繋げる活動もしている。毎月開催の無料セミナー等でも繋がるきっかけをもたらしている。ただ、材料の会社と加工の会社を繋げるといった、必要なニーズ同士を繋げる活動が主体で、意図的に中小企業同士を繋げる活動は行っていない。(大学・公的研究機関 D)

(2) 支援体制

2-1 支援専門家

■考察

・支援専門家、特に、複数の異なる専門性を有する支援専門家の中で支援活動の中心を担う専門家に求められる役割としては、一定のゴールまで、コンソーシアムとしての自立的な活動が軌道に乗る道筋が見えるまで、伴走支援できることが望ましい。

・企業間連携によるコンソーシアム活動のゴールは、取組み案件の製品化・事業化等であることが想定されるので、支援活動の中心を担う専門家の経験・スキルとしては、事業化の実務経験を有し、事業化に至る一連のプロセスに関し、サポート・アドバイスが可能な人材であることが期待される。また、コンソーシアムの候補企業に働きかけ、複数の候補企業を束ねてコンソーシアムを組成する能力、コンソーシアムとしての活動開始後も、コンソーシアムとしてのパフォーマンスが維持・向上できるよう、メンバー企業に関与し続けられる、“面倒見の良さ”等も求められる。

・コンソーシアムとしての活動には、メンバー企業はもちろん、他の支援専門家や、メンバー企業の相談窓口とも言える地域の支援機関、高い技術的知見を有する大学や公設試等、取組む製品のユーザーや、事業領域を良く知るコンサル等の有識者など、ステークホルダーは多様である。そのため、資質としては、様々なステークホルダーとの良好な関係性を構築し、彼らとの関わり合いを通じて、イノベーション創出に繋げていけるオープンな姿勢等を有することが期待される。

■各文献中の記載

・コーディネーターは 20 名程度。それぞれのバックグラウンドは異なり、各専門分野を担当するのが基本だが、異なる技術分野への対応も求められる。最終的に企業による取組みが上手く行く目途がつくまで、伴走支援する。大企業対応等、ケースによっては、複数のコーディネーターで支援する。(有識者)

・コーディネーターとなりうる人材は、公設試の所長、大学教授、県の産業部長等、知見のある方、組成能力（グルーピングできる能力）を有する方をベースに選定している。

今年は 5 名程追加、実績の上がらない人材の入れ替え等を行っている。(地方自治体・関連支援機関 A)

・公設試研究者が中心になって連携チームを組成している。中小企業といえどもビジネス上の競合関係があるとハードルは高い。川上～川中～川下企業の組み合わせが、目的が合致するので好都合であり、公設試の研究室が複数企業を取りまとめて活動するのが理想的である。中小企業で法務部・知財部を持っているところは少なく、知財の認識、知財マインドは緩やかなので、公設試がしっかりとサポートする必要がある。明細書の作成、出願のサポート、拒絶査定対策の支援、査定までの伴走支援、研究者にとっては負担であるが、企業技術者と一緒になって取り組む必要である。(大学・公的研究機関 C)

・コーディネーターは企業の立ち位置・立場等を深く把握しており、企業間連携における利害関係の調整等も行うことができるが、企業間連携は相性の問題等もあり、難しいのも実態である。各プロジェクトには大手企業 OB 等のキャリアを有するコーディネーターがついていた。企業をフォローできる、事業化に詳しい伴走支援者のサポートが期待される。また、大学は研究テーマを求めてアプローチしてくることがあり、それにより連携に繋がるケースがあるが、現在は、上述の状況で、新規開発のテーマが少ないため、大学との連携も少なくなっている。(地方自治体・関連支援機関 B)

・コーディネーターは事務局が担当しており、バイオ関係の看護師と共に調整する。受け入れる診療科についてはアサインも行っている。調整後、現場観察については個々に実施してもらっている。(大学・公的研究機関 D)

・自身は IT のエンジニアだった。最後は事業企画部門を取りまとめていた。東日本大震災後は、地域の復興に携わっており、大学や企業の行政に関わっていた。様々な異業者との繋がりやこだわりなく、様々な方々に対応出来る、オープンマインドに個々の可能性を見出せるような方

が良いのではないか。（大学・公的研究機関 D）

2-2 キーパーソン

■考察

・コンソーシアム活動の成否に影響を及ぼすキーパーソンとしては、まず、構成メンバー企業の経営者が挙げられる。決定権を有する経営者と繋がり、コンソーシアム活動に対する認識の共有・一致を図ることが重要である。

・コンソーシアム活動において、リーダーの存在が重要だが、複数企業との信頼関係を有し、ネットワークに基づくチーム組成（仲間づくり）が可能な公設試も、コンソーシアム内部においてコーディネータを担うキーパーソンと、同等の機能を果たし得る。

■各文献中の記載

・相手は社長でないと、コーディネーターとして仕事はできないと考えている。社長と最初に連携を組んだ上で、開発部長等を紹介いただくことはあるが、社長（経営者）と開発部門間での思いや目線の違いは多々ある。その辺りが原因で開発が行き詰まると、支援の意味がなくなるので、必ず社長と話をしながら進めていく。開発担当者ベースでの打合せ等も行うが、途中途中で社長を交えた報告も行う。（地方自治体・関連支援機関 A）

・企業間連携はなかなか難しい。いろいろ見聞きする中で、契約での縛りがあっても企業だけでの連携は知財の扱いが難しいと考えている。公設試がリーダーとなって企業間連携を目指すこと（連携体のコアとなること）が、成功につながると考える。公設試（リーダー）と企業（仲間）との信頼関係は強く、また、ネットワークに基づくチーム組成（仲間づくり）が可能である。（大学・公的研究機関 C）

・大学の教授が産学官連携のまとめ役であるが、連携する際には相談し、マッチングをさせていただいている。（中小企業）

・コーディネーターが月平均 70 社程度を訪問しており、ある程度の企業はフォローできている。その中で、自社製品等の展示会出展への要望を聞くことがあるが、新製品開発の話はあまり出ていない。展示会には受注獲得機会としてのニーズが高い。実際、相当規模の受注実績があったが、コロナ禍によりリアル展示会が大幅に減ったこともあり、大幅に落ち込んでいる。受注

を増やすため、従来、出展していた機械系、医療系、自動車系等、さまざまな業種の展示会に出展するようにしている。(地方自治体・関連支援機関 B)

2-3 事務局機能・コーディネート機能

■考察

・コンソーシアムは、多様な企業群等から構成されることもあり、構成メンバーを取りまとめ、支援を進めていく支援専門家には、組織組成能力（グルーピングできる能力）を有すること、構成企業のバックグラウンド等に関する横断的な知見を有すること、構成企業をフォローできる事業化に詳しい伴走支援が可能者であること、様々な異業者や、ステークホルダーとの連携・対応を可能とする、オープンマインドな資質を有すること等が求められる。

・企業の立ち位置・立場等を深く把握しており、企業間連携における利害関係の調整等も行うことができるコンソーシアム内に存在するコーディネーターが、事務局的作用を果たすことも有効であると考えられる。

■各文献中の記載

・本支援機関のミッション（企業の技術力を向上し、産業クラスターを形成）実現の手段として、協会が事務局を担っている。(有識者)

・公設試に置く。コンソーシアムに係る各社負担なしで、入会金、年会費無料である。フォーラム（講演会・交流活動）への参加も無料で、公設試の技術シーズと会員企業のニーズを結び付ける活動（コーディネーターを配置した連携づくり）として、会員企業が望むものづくりのために、公設試の技術シーズ（研究成果）をマッチングさせ、共同開発のスタートを支援している。スタートした共同開発の資金調達として、競争的学部資金応募を公設試研究員とコーディネーターが支援している。また、年度ごとの研究計画と全体計画については、研究の進捗管理：定期的な進捗報告会議を設定し、進捗報告会：プロジェクトメンバー（責任者・実務担当者）全員が参加し、報告内容に対する質疑応答や議論を共有している。(大学・公的研究機関 C)

・外部有識者（大学教授、公設試研究者）がアドバイザーとして助言とし、単なる報告でなく、技術的な議論を実践し、プロジェクトメンバー全員が客観的に進捗状況を理解する場としている。また、コンソーシアムでもアドバイザー会議を年1回実施(外部有識者約4~5名)、その後、研究統括とサブリーダーのミーティングで、次の指針を決定している。進捗報告会議は、事業

統括が事務局とともに運営している。(大学・公的研究機関 C)

(3) 支援手法

3-1 デザイン思考

■考察

・市場に受け入れられる製品化・事業化を図るためには、ユーザーのニーズを知り、そこから課題を明確化していくことが重要であり、デザイン思考的アプローチが有効に機能すると思われる。

・課題の明確化にあたっては、参加企業だけでは不十分である場合もあり、その際には、議論を整理誘導していくコーディネーターの存在が必要であると思われる。

■各文献中の記載

・デザイン学部の学生と中小企業がコラボしての製品開発の取組みを、大学において実施している。今年2年目で、年間3社程度。部品メーカーではあるが、(売れなくてもいいから)お客様の声を聞きながら、最終製品にチャレンジし、上市体験をしたい、という企業に対し、どのような製品開発をしたら良いか、デザイン思考の考え方を加えながら、先生の参加、学生によるアイデア出し等行いつつ、試作・具現化を進めている。製販会社が主体となり、2大学の先生にミーティングに毎回参加してもらい、修正を加えながら、製品一歩手前まで関与していただいた。ユーザーは技術の視点だけで製品を見て買っていない、という視点を理解してもらった上で、何を作るかを検討してもらうことが重要。学生とのディスカッションを通じ、この技術ならこういったことができる、難しいがトライしてみても面白い、といった感じで、中小企業の方が触発されることがある。(有識者)

・依頼された研究テーマについて、共同で特許出願することを目標に開発していく。マインド志向や特許出願して終わりではなく、一緒に製品化・事業化まで伴走し、企業はパートナーという意識づくりが必要と考えてはいる。(大学・公的研究機関 C)

・企業は医療機器を作りたい、そのためにはどのようなニーズがあるのか知ることが非常に参考になり、医師がその利用者になってくれれば、太鼓判のように後ろ盾となる。有名な医師や頑張っている医師と共にコネクションを作り、製品を開発することもある。ただ、個人のニー

ズのみで製作しても、本当に他の医師が必要かどうか、結局在庫を抱えてしまうこともしばしばあるようである。(大学・公的研究機関 D)

・基本的には第一線で活躍している、製品開発担当者が主な参加主体である。また、研究担当者については、固定された方ではなく、所属は様々な方が来ている。というのも、研究担当者のみだと考案が偏ってしまう場合がある。営業や企画等の様々な方が来ている。年齢層や性別もバラバラに組み合わせることを心掛けている。ダイバシティを持ったチームとして、同じものを見た時に様々な見方が出来るようにしている。(大学・公的研究機関 D)

・ニーズを聞き出し、課題を洗い出すことは不慣れなことが多いので、現場の課題を洗い出してから、課題は何処にあるのかということはコーディネーターとしても吸い出す。バイオデザイン手法を学ぶ上でも特別講義を設ける等、支援の機能は用意している。(大学・公的研究機関 D)

・企業が現場に行くと、全てが課題に見えてくるようである。ただその課題が解決できるものかどうかの判断は企業では付きにくいので、毎月 1 回、助言はしている。例えば、現場で課題として挙げられたので解決すべく、企業が検討していったが事業化にはならないことも沢山ある。看護師チームと、現場調査後に議論して、何が課題でどうしてそう思うのかという深掘りもしている。企業のみで検討するということではない。(大学・公的研究機関 D)

3-2 特許情報分析、知財関連

■考察

- ・特許等知財については、研究開発成果が見えてきた段階で検討しているのが実情である。
- ・特許情報分析については、ほとんど活用されていない。

■各文献中の記載

・自分達が何をやったらいいかわからない、自分達の技術をどう活かしていったらいいかわからないといった企業に対しては、時間をかけて技術のブラッシュアップや、特許化を行う。その上で、類似技術を有する業界をサーチし、その業界の動向分析結果等を基に、販売の提案を行うこともある。(地方自治体・関連支援機関 A)

・開発企業の意向もあり、意匠権は取得できたが、知財ありきで、その知財を活用してイノベーションを起こしていく、というアプローチは難しい。（有識者）

・研究所の知財情報（単独特許）の活用として、ライセンスによる提供はありうるが、よほどのことがない限り難しい。受託研究を通じて得られた共同研究成果を、企業と共同で特許出願し、しっかりと技術移転することが企業にとってメリットであり、企業が実用化・製品化に向けて取り組むのを、研究所がしっかりと伴奏支援することが重要である。（大学・公的研究機関 C）

・大学・公設試との連携として、論文発表であれば大学、実証実験は公設試（信憑性のあるデータとなる）との連携が良い。学会発表については、発表だけではなく論文提出により知財化される。研究開発・技術開発の成果が出れば良いが、そうでない場合、成果を測るものとしては、論文化か特許出願しかない。公設試（との連携）には特許出願がセットとなる。（中小企業）

・共同開発で特許出願する場合は、お互いに協議の上、持ち分決定している。公設試も、共同研究を行うにあたり、支援そのものだけでなく、成果物である権利を活用できるか、といった点にも言及するようになってきている。コンソーシアムにおける配分も、協議の上で決まってくるだろう。出資比率等に応じ決めているのが通常ではあるが、出資と言っても目に見えない人材投資（人材投入コスト等）の考え方が難しい。また、連携先が公設試の場合は、依頼側が出資することとなる。（中小企業）

・知財の取得は基本的に行われてこなかった。製造元の要請に基づき、実用新案を取得したケースもある。本製品の市場はニッチで、販売は事実上 1 社独占のため、知財による保護の必要性が低いことが、理由として挙げられる。今後、知財の専門家が支援に加わってくれることで、知財面・販売面等で良い効果が得られると思われる。（地方自治体・関連支援機関 B）

・本プログラムを受講する際は、大学の共同研究プログラムの契約書にサインをいただいている。当然ながら、共同研究プログラムとなるので、知財に関するものも関係してくる。具体的な技術有りきで研究していく流れであれば、何を契約として必要なのかわかりやすいが、本プログラムにおいては課題を先に検討するので、その課題によって知財も変わるので、プログラム当初の契約を取り交わすことはない。支援していく中で知財が必要になってきた際に改めてどうするのか、検討しながら進めていく。本プログラム終了後に知財を考えることが多い。（大学・公的研究機関 D）

(4) フェーズ別の取組み

4-1 上流（着想、構想、テーマ設定、課題設定等）

■考察

・技術はあるが何をしたら良いのかわからない、という中小企業が多くあり、自分達がどのような世の中を作っていくのかといった企業としての想いや、強みである技術をどのように利用していくのか等の仮説が、ターゲットを定める上で重要である。

・その際、ユーザー視点の理解や技術オリエンテッドからの脱却等、マインドセットの転換のために、デザイン思考が有効な取組の一つであると考えられる。

・異なるバックグラウンドを有する多様性のあるメンバー構成とすることが、有益な知見・気づき等を得る上でプラスに作用すると思われる。

・イノベーション創出活動を行うにあたり、支援先企業には、メンバー企業の地力を上げる意味でも、主体的な活動への参加が求められるが、デザイン思考は、ニーズの聴き取り・課題の洗い出し、そこからのコンソーシアムに適した課題等への絞り込み等、通常のものづくりと異なる不慣れな取組みでもあることから、助言等フォローを適宜行う等、支援専門家の対応も、メンバー企業の実情・置かれた状況等に応じた柔軟な対処が求められる。

・なお、デザイン思考においては、少数の個人ニーズから生み出される成果物が、汎用性のある製品・サービスとして市場に受け入れられ、ビジネスとして成立するという点に留意が必要で、その対応として、市場動向分析や特許情報分析等による客観的な検証プロセス等の実施が重要と考えられる。

・新事業領域への進出等はリスクを伴うため、実施するにあたっては、実現可能性等、現実的な検討も併せて行う必要である。

■各文献中の記載

・事業開始時点では、障がい者スポーツ用具という広い括りでスタートし、検討していく中で、車いすに、更に車いす自体の開発は難しいので、車いすに使用する部材に特化していくことになった。（有識者）

・本支援の目的は、企業の事業立ち上げだけでなく、企業の地力を上げることにあり、教育の一環として道筋は示しても、細かなところは企業に考えてもらうというスタイルをとるが、期限が切られているような場合は、コーディネーターの助言により進めていく場合等もある。既存事業の深化と新規事業の探査とあるが、後者の相談が多い。(地方自治体・関連支援機関 A)

・企業のリソース（技術、資金、顧客等）にどこまで余剰があるのか、社長が本当にしたいことは何なのか、会話を通じ突き詰める。その上で、社長が今までと異なることをやりたいというのであれば、その業界が資金面等でどれだけ大変なのか、概算見積等を提示し、判断材料にしてもらう。コーディネーター等でわからないことは、業界に精通している方にお聞きし、ハードルの高さ・難易度等を考えていく。新しい世界に踏み込んでいくのは、既存事業が安泰でないと非常に難しいので、嫌われることになっても、会社のためを思って止めることもある。このような正直ベースでのアドバイスも、社長とコーディネーター間の人間関係が出来ていればこそである。(地方自治体・関連支援機関 A)

・公設試として、実験と試験評価、企業による試作検証をしている。受託研究は、企業技術者を受け入れて共同作業するので、基本的に共同検証のもと、当公設試からのアドバイスをもとにブラッシュアップしていく。探索研究の実施期間は6か月、次のステージは競争的資金活用で、1〜3年、研究資金に余裕のある企業は、受託研究で共同開発、研究所側は1か月単位で、企業の望む期間受け入れ可能であり、共同開発の場合、通年が一般的である。長い付き合いに発展することが多い。(大学・公的研究機関 C)

・アイデアは事業構想の段階に検討するもので、研究開発時には、どのような研究開発を行うか、そのストーリーが事業計画として決まってくる。プロジェクト管理も技術開発になるとフェーズが決まってくる。技術開発や試験研究を経て技術化する試作品が出来上がり、商品化は更なる次のステップとなる。例えばロボットについてあげると、研究開発のフェーズは終了し実証実験段階にあり、実証時にどのような課題が出てくるのか、課題の収集をしている。AIによる画像判定ができ、ピッキングの動作もできているので、研究開発のプロセスはクリアだが、実証実験で新たな課題が出てくる。その課題を解決すると、その次に商品化のプロセスに入ってくる。(中小企業)

・プログラムとして提供はしているが、実際に中小企業が5名ほど研究者としてプログラムに対応が出来るような体力があるかどうかが見えないところはある。大企業が利用者としては多い。岩手県の中小企業支援者と話をしたが、技術はあるが何をしたら良いのかわからない、というのが、全般的な中小企業の状況であると感じている。何をしたら良いかわからないため、

課題解決が出来ない、本来であれば中小企業に利用してもらいたいプログラムの設定となっているだろう。(大学・公的研究機関 D)

・医療関係ビギナーにも利用していただいている。実際、自動車機器を作っている会社が本プログラムに参加していることもあった。専門的な知識は無くとも、自社の製品で何が出来の
かを見極めつつ、現場調査についても自社とマッチング出来そうな場面を想定したものとして
いる。その中で医療知識としてどのような部分を補わなければならないのか、ということも合わせて支援している。ただ、自社の自助努力が大きく左右するので、あくまで支援で、事業化につなげるための勉強については各社に任せている。(大学・公的研究機関 D)

・6 か月のプログラムのうち、最初の 4 か月は現場調査を対応している。地元の企業、現場に通える企業は、週に 2～3 回、3 時間程度、遠方の企業は 1～2 週間に一回、出張として現場調査をしている。常駐して毎日現場調査をしているわけではない。(大学・公的研究機関 D)

4－2 中流（開発）

■考察

・研究開発にあたっては、企業間の役割分担等の調整を図るとともに、コーディネーターが可能な者のサポートも重要である。コーディネーターはコンソーシアム内部の者を活用すること、また外部の者を活用することも有効と考えられる。

■各文献中の記載

・公設試研究者が中心となって開発の方向性についての打ち合わせを設定し調整する。複数連携体の場合、より一層、公設試研究者が中心となって企業間の役割分担の調整を図るとともに、
一方でコーディネーターのサポートも重要である。文科省の都市エリア事業は研究統括と事業統括（コーディネーターの前身）を置いて活動できたことが事業の発展に寄与しており、グリーンナノコンソーシアムにおけるコーディネーターの重要性は強調したい。地域のバージョン促進のためには公設試にコーディネーターを配置できる予算的な補助制度が望ましい。(大学・公的研究機関 C)

4-3 ゴール（出口戦略、成果の取扱い等）

■考察

・コンソーシアムとしてゴールをどこに設定するか、十分な検討が求められる。例えば、コンソーシアムによるイノベーション創出活動へのチャレンジとするか、実際の製品化・事業化とするかで、支援内容や支援の全体設計が変わってくる。また、フェーズ（研究開発段階、事業開発段階等）により目的も異なるので、結果として支援に要する期間等、諸条件が異なってくる。それらを踏まえた上で、コンソーシアムの構成やパートナーを組むべき相手、支援活動プラン等も決まってくる。

・なお、売上や受注、助成金獲得等により経済的配分が期待されるコンソーシアムは良いが、経済的利益の裏付けがない場合、活動に対するモチベーション等の点で留意が必要である。

・潜在的なポテンシャルが高い中小企業でも、受注生産から自社製品開発への脱却を図る意欲や、近年、社会的課題への対応を見据えた事業活動が活発化する中、課題解決への当事者意識が不足しているケース等も見られる。従って、イノベーション創出を支援していく前段としての、中小企業等に対する意識改革等も課題として挙げられるが、その解決手法の一つとして、企業単独では難しくとも、コンソーシアムを組むことにより、イノベーション創出活動へのハードルを下げる事が考えられる。

・コンソーシアム活動により、メンバー企業間の仲間意識が醸成され、メンバー企業間のビジネス・協力関係に発展、創出された技術・製品の用途展開等、取組みが派生的な広がりを見せる可能性、イノベーション創出に加え、様々な副次的効果が期待される。

・事業化を見据え、販路開拓や展示会出展等によるプロモーション活動等、顧客獲得のための取組みも期待される場所であるので、既存の支援機関による支援施策の活用等も含め、イノベーション創出支援事業としての支援範囲の検討が必要である。

・コンソーシアム活動の継続性を図る上では、支援専門家との民業ベースでの関係性継続や、更なる開発に繋がるマッチング活動の取組み等、活動を停滞させない仕掛けづくり等にも目を向けることが望ましい。

■各文献中の記載

- ・ 出口等下流の支援は、成功報酬型コーディネーターが熱心に取り組んでいる。
出口（販路開拓）は難しいが、例えば医療機器に関しては、日本医療機器協会を通して製販企業等を紹介してもらい、それら企業の販路を通じて販売してもらう、そのような販路開拓を行う（繋ぐ）。ただ繋ぐだけでなく、業界横断的な連携の場合のように、話が噛み合わないケース等もあるので、円滑に進むよう、コーディネーターが間に入り、内容を調整していく。顧客獲得のための、展示会出展支援等も行っている。（地方自治体・関連支援機関 A）
- ・ 現在、特定の企業を参画メンバーとして連携体としている。コンソーシアムの活動は、より多くの企業に連携を呼びかけるインフラとしての機能を果たすこととし、研究所の技術シーズと企業のニーズの出会いのため、コーディネーターを複数名配置している。（大学・公的研究機関 C）
- ・ コンソーシアムの解散、再編成等をさせない注意事項としては、①支援専門家との民・民による関係性継続、②（講演会のような）単なる情報提供型の活動でないこと、③参画企業のニーズと研究所の技術シーズをマッチングし、産官連携組成を図る、研究所と大学の共創研究成果を活かし、企業を巻き込む産官学連携体の構築、④より好ましくは複数企業を巻き込む連携組成を目指し、参加企業の技術を紹介し、コーディネーターがマッチング活動することである。常に進化を目指し、参加企業に飽きさせない活動が実績を生み、行政の産業支援策の一環として位置づけられることで、一つの事業が13年間も続くのは異例である。（大学・公的研究機関 C）
- ・ 成果物は特許出願がポイントとなっている。パートナーシップによる活動がニュースとして取り上げられれば良いのだが、それが無い場合は、特許出願を評価軸としている。（中小企業）
- ・ 大学病院側として、企業によるデザイン思考活動のゴール（目標）は、目の前にある大学病院の課題を解決しつつ、日本の医療、健康のために我らのイノベーションが役立てばよいという心積もりではある。（大学・公的研究機関 D）
- ・ 支援活動終了後の事業化については、企業内で検討していただく。一方、検討した医師と更に共同研究をしてブラッシュアップされたものの事業化例もある。本プログラムを通じてということで、その後の事業化に関しての数についての追跡はしていない。ただ、治験も含まれていくので、数年かかる場合が多い。事業化の報告があったのが8件、共同開発の報告があったのが20数件ではある。（大学・公的研究機関 D）

(5) その他

■各文献中の記載

・プログラム参加したことで事業化に向けての支援は事務局としてはしていくが、大事なのは自分達がどの様な世の中を作っていくのか、企業としての想い、強みである技術をどのように利用していくのか、仮説が非常に大事である。それが無いとターゲットが決まらない。例えば高齢者の身体が不自由になっていくことを何か技術で改善したいであれば、高齢者に関連した医療現場調査をして課題を吸い上げて、その課題に対して自社での強みはどのように活用できるかを検討していく。子育てに関しての支援であれば、小児病棟での現場調査を含め、そこから何が出来るのか検討していく、とか。何もテーマが無いとどうしたら良いのかわからなくなる。企業としての想い、テーマが重要である。売れば良いでは、良いものは作れないと考える。根本的に必要なものが生まれないだろう。(大学・公的研究機関 D)

V. 試行的支援の実施

1. 目的

複数の中小企業等から構成される活動主体を対象としたイノベーション創出支援活動の有効性を検証するため、試行的支援によるイノベーション創出活動等に関心のある複数の中小企業等から構成されるコンソーシアムを形成し、本コンソーシアムを活動の基盤とした試行的なイノベーション創出支援（試行的支援）を行う。

2. 支援実施期間、場所

期間：令和4年9月～令和5年2月

場所：オンラインと訪問実施の併用

3. 試行的支援関係者

試行的支援は、以下に示す関係者の基、実施を行った。

- ・支援先企業群（コンソーシアム）
- ・支援専門家
- ・支援機関（支援先コンソーシアムと支援側関係者を繋ぐ）

(1) 支援対象者（コンソーシアム）

概要
国内、国外の農林水産業が抱える課題を解決すべく、同一地域に拠点を有する中小企業等により結成されたコンソーシアム ◆活動期間：H29 年 4 月 1 日～ ◆構成メンバー：約 30 社からなる所属企業の中から、本試行的支援への参加を希望した以下 6 者を、構成メンバーとする ・ A：コンソーシアムの会長。機器類の設計を得意とし、特許出願実績等も有する ・ B：機械加工業。部品の受託加工/製造等を得意とする ・ C：ソフトウェア等、システム構築等を得意とする ・ D：ソフトウェア等、システム構築等を得意とする ・ E：ビジネスプランの企画・立案等を得意とする。各メンバー企業の事業にも精通し、本コンソーシアムにおける事務局を担当しており、試行的支援における連絡調整役・コーディネーターとして活動。支援者側から見たコンタクトパーソンでもある ・ F：農業分野のコンサルタントで、自社でも営農・関連研究等を実施 本コンソーシアムにおける有識者として、アドバイス・知見の提供等を行う

(2) 支援専門家

(上段) 専門家名・担当等 (下段) 支援内容等		
古庄宏臣	知財務株式会社 代表取締役 関西学院大学 専門職大学院 経営戦略研究科 兼任講師	事業化支援
支援先企業の把握（強み・弱み、保有技術の棚卸等）、事業領域・マーケットの分析等の実施により、事業化を支援		
石井琢哉	セリオ国際特許商標事務所 パートナー 弁理士	特許情報分析
アイデアの着想、課題解決に係る情報探索、知財取得に向けた先行技術調査等、開発のフェーズに合わせた特許情報分析を実施		

森本千佳子	東京理科大学 経営学部 国際デザイン経営学科 准教授 博士	デザイン思考
開発テーマ・アイデア等の具現化、開発したプロトタイプブラッシュアップ等の過程で、適宜、デザイン思考に基づくユーザー視点での潜在ニーズ深掘り等を実施し、価値創出を支援		
明里正毅	明里笑店 CEO/クリエイティブデザイナー	ブランディング等
ブランディング等の専門性を活かして、コンソーシアムのイノベーション創出活動をサポート併せて、今後の支援専門家候補として、他の支援専門家のOJTを受けながら支援活動に参加		

（３）支援機関（（公財）大田区産業振興協会）

概要等
高度な技術の集積を誇る地域産業の発展を目的に設立された公益法人で、地域の中小企業の創業・新事業支援や、地域の中小企業のビジネスマッチング支援等、多種多様な中小企業支援施策を展開。（イノベーションセクション、経営支援セクション担当者） 上記コンソーシアムとの関係性を有しており、試行的支援実施にあたっては、コンソーシアムとの仲介役、支援活動におけるオブザーバーとして関与。

4. 支援のプロセス

以下に示す通り、各案件とも、6カ月の間に6回の支援活動を行った。

〔表 V-1：試行的支援 実施スケジュール〕

時期	ステップ	支援内容（分科会メンバー）	具体的な取組み等
9月27日	1 コンソ形成	・テーマの検討 ・事業コンセプト検討	・支援開始に先立ち、農業の現状、課題等、本支援プロジェクト実施に有用なバックグラウンドについて、有識者による講義を受け、ディスカッション等を実施。 ・母体となる農水研メンバー間で認識の共有を図り、取組みテーマである農業資材に関し検討
10月19日	2 着想・構想 1	・デザイン思考アプローチの理解 ・デザイン思考による着想支援（ユーザーにとっての価値の気づき）	・母体となるコンソーシアムメンバーから、本プロジェクト参加メンバーを募り、コアメンバーを確定 ・デザイン思考に基づく価値創造プロセスの体験 - 例1：新聞の使い道 - 例2：農業資材（特定資材）の可能性 →グループで検討し、アイデアピッチ →着想により、農業資材の検討レンジが家庭菜園等に
11月16日	3 着想・構想 2	・インサイト分析 ・ユーザーインタビューの実施 ・ユーザーストーリーの検討	- 複数の取組みテーマ候補について、全体で検討を実施 - 家庭菜園ユーザーを招聘し、ユーザーインタビューを実施 →インタビュー結果を検討し、ユーザーのニーズに応える価値について、幅広く検討。課題整理表並びにグループ別アイデアをとりまとめ
12月15日	4 事業化検討	・自社の強みを活かす事業化領域とは ・検討テーマ紹介 ・開発テーマの検討	・事業化領域の設定についての考え方の教授 ・事業化の可能性を検証する、との視点に立ち、取組みテーマ、解決手段案等についての検討、見直し等を行う
1月24日	5 初期開発	・プロトタイプ作成・検証 ・ユーザーテスト ・ブラッシュアップに向けての検討	- 検討結果である以下2案について、アジャイルによるプロトタイプ作成を実施 ・家庭菜園ビギナーの取組み支援サービス ・杭の設置作業を改善する機器類の提供等 - プロトタイプを、招聘した複数の家庭菜園ユーザーに説明し、フィードバックを得るユーザーテストを実施
2月13日	6 クロージング	・ビジネスモデルキャンパスの作成 ・ブラッシュアップに向けての検討 ・プロジェクト報告（成果物・取組みの振り返り） ・今後の開発・事業化に向けて	・ユーザーテストによるフィードバックを踏まえた、プロトタイプブラッシュアップを検討 ・検討結果を踏まえた2案について、事業化イメージを具体化するために、ビジネスモデルキャンパスを作成 ・上記2点を本支援プロジェクトにおける取組みの成果とし、半年にわたるプロジェクト活動を総括

5. 重点支援項目

令和3年度事業にて得られた知見等を補完し、イノベーション創出支援上より有効な知見を得るため、以下に示す調査・分析項目に関し、重点的に支援活動を展開した。

〔試行的支援における重点支援項目〕

- ・コンソーシアムによるイノベーション創出活動
- ・支援専門家による伴走支援（長期）
- ・着想及び構想段階に対する重点支援（上流支援）
- ・着想及び構想段階におけるデザイン思考の活用
- ・上記支援における特許情報分析の適宜活用

6. 考察

（1）コンソーシアムによるイノベーション創出活動

・本コンソーシアムは、機械部品製造業、ソフトウェア開発等 IT 関係企業、農業関係のコンサルタント、ビジネスプランの企画・構想等の経験が豊富な企業等、さまざまなバックグラウンドを有するメンバーから構成されており、互いにアイデアを出し合い、ビジネスの可能性を検討することにより、イノベーション創出に向けて期待が持てる集合であった。

・しかしながら、メンバー企業のほとんどが、受注生産中心、すなわちオーダーありきのものづくり活動しか経験がなく、また、農業関係のユーザーニーズに関する知見もなく、明確な事業プランも持っていなかったことが判明したため、先ず、ユーザーニーズ明確化のため、デザイン思考の実践から始めることとした。

（2）上流支援

・令和4年度の試行的支援は、着想及び構想段階に対する支援、すなわち上流支援に多くの時間を割いた。

・コンソーシアムに関しては、オーダーありきのものづくり活動であったメンバー企業が、自ら企画（着想・構想）し、ユーザーが求める価値を意識して進めていくという、今までにない新

たな開発アプローチ（デザイン思考の活用）の実践でもあった。

- ・その最も重要なフェーズが着想及び構想段階であり、試行的支援も試行錯誤を重ねながらの取組みとなったが、このフェーズでの腰を据えた取組みが、アイデアの着想、プロトタイプによる具現化、社会実装に向けたビジネスモデルの検討等に繋がっていたことを考慮すると、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、上流支援への注力が、価値創出等の点で有効であると思われる。

（３）伴走支援

- ・伴走支援者（事業化支援を担当とする支援専門家）については、本年度の試行的支援は、支援先側でやりたいことが決まっていなかったケースであったことから、試行的支援活動が、上流（着想・構想）のフェーズでの支援に多くの時間を割くこととなった。従って、全体を俯瞰し、一連の流れをコーディネートする伴走支援者としての出番が少なく、伴走支援としては十分に機能したと言えなかった。この背景には、本事業事務局から、伴走支援を依頼する支援専門家に対し、全体構想の設計や支援全体のコーディネート等、伴走支援者としての役割を明示し割り振ることができなかったべき点が挙げられ、結果として事務局サイドが、支援開始後のコンソーシアムや他の支援専門家との連絡・調整や、支援プランの策定・修正等を担うこととなった。

（４）デザイン思考の活用

- ・手法としてはデザイン思考を主とし、インサイト分析、ユーザーとの対話を通じた課題の明確化や、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・創出等を試み、アイデア創出に繋げることができた。更に、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繋げることができた。

- ・デザイン思考の手法を基に、ユーザーから直に家庭菜園のリアルな取組みや課題等の知見を得ることで、課題にダイレクトに応える解決策や、ヒアリング結果の洞察により得られたアンメットニーズに基づく解決策等、様々なアイデアの着想に繋がった。

- ・デザイン思考を有効に機能させるために、ターゲットを、ビジネスとしてのハードルが高いプロ農家対象から、イノベーション創出の可能性のある個人ベースの家庭菜園等にシフトすることとなった。このターゲットの変遷は、本事業委員会委員（有識者）が指摘された通りの展開であり、デザイン思考は万能ではなく、コンソーシアムの状況に合わせて活用していくものと

推察される。

・今回のケースのように、技術はあるが何をしたら良いのかが不明確という中小企業が多くある状況では、価値創出・提供という本来の目的以外にも、ユーザー視点の理解や技術オリエンテッドからの脱却等、マインドセットの転換の観点からも、デザイン思考が有効な取組みの一つであると考えられる。

・デザイン思考を通じ、自身で考える力をつけるという、組織のイノベーションはある程度達成できたように思われる。これにより新たなチャレンジの可能性が開けたことや、デザイン思考を通じ、当初より有していたアイデア（*）が良かったことへの気付き・納得感を得られたことも、成果の一つと言えるのではないかと。

* コンソーシアム参加メンバーC社は、本支援実施以前に、本支援活動の結果得られたアイデアの原型に近いアイデアを想起していたが、開発には至らずにいた。

（５）支援活動における特許情報分析の併用

・デザイン思考を用いたユーザー視点によるアプローチに取り組む一方、支援の各フェーズで特許情報分析を実施し、客観的な分析結果を、コンソーシアムにて取り組む課題や製品・サービスの絞り込み・妥当性評価の一助として活用した。

・今回は、上流支援ということもあり、テーマやターゲットが明確化されていない中での特許情報分析となり、より具体的な研究テーマの探索・絞込や、コア技術の展開といった、特許情報の良さが活かせる分析に至らなかった。

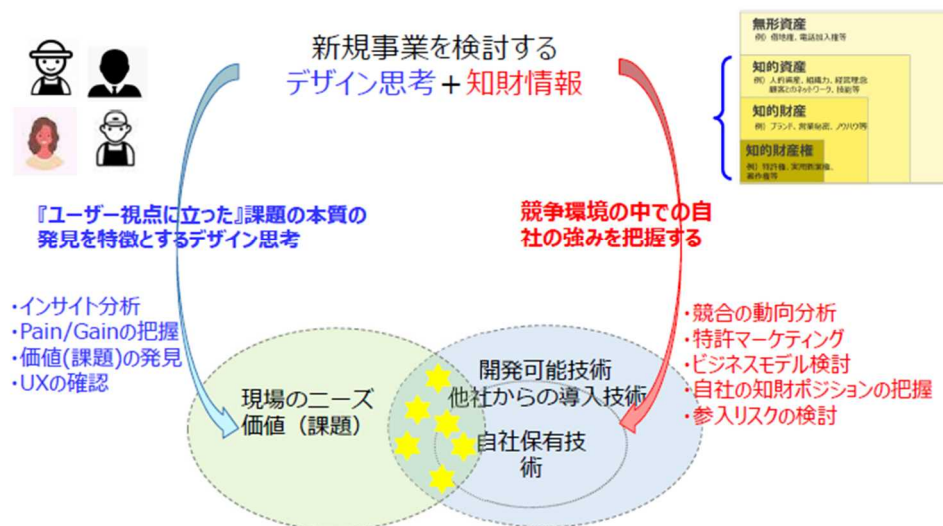
・調査・分析のポイントが不明確な情報分析の場合、調査結果も、所謂「刺さる」結果を提示することが難しく、有効活用レベルには至らず、特許情報分析の活用としては不十分であった。

・支援手法が、市場分析等から入らないデザイン思考中心ということもあり、特許情報の活用としては、デザイン思考による着想を経た段階（活用する技術が明確になった段階等）以降での活用等（事業構想段階の検証等）、支援手法に応じた、より効果の高い活用のタイミングがあるものと思われ、その見極めが課題として挙げられる。

・デザイン思考と特許情報分析を組み合わせた活用について、活用方法のイメージを以下に示す。

〔表 V-2 デザイン思考と特許情報分析の支援活動における親和性〕

新事業創出支援のために



* 石井氏（支援専門家）提供資料

◆ユーザーヒアリング等の実施前に、特許情報を分析することにより、どのような企業が参入しているのか、開発が盛んな分野であるか等、大まかな概況をつかむ。

◆デザイン思考の取組みにより抽出された現場のニーズや価値観を具現する製品・サービス等に対し、特許情報を調べることで、先行発明の有無、市場状況、競合の存在等の知見がもたらされる。それ以外にも、アイデア製品をさらにブラッシュアップできるヒントが得られたり、参入が困難なケースの次なるアイデアを検討するきっかけにもなり得る。このように、デザイン思考と特許情報分析とのフィードバックを繰り返すことで、適切な新規事業を検討することができる。

◆新規事業が具体的に決まりつつある段階になると、特許情報分析から自社の知財ポジションから競争優位性の確認、提携・協業先の相手探しなどを検討するうえでの基礎情報を獲得し、自社の知財化検討、侵害リスク調査等に繋げていく。

（６）キーパーソンの存在

・コンソーシアムを支援するにあたっては、このようなコンソーシアム内部におけるキーパーソン（リーダーやコーディネータの役割を担える者）もしくはコーディネータの役割も担える支援専門家の存在が重要であると考えられる。

・支援活動を効果的なものとする上で、支援先であるコンソーシアムの協力が欠かせないが、支援専門家等の外部人材による支援においては、コンソーシアム内部の推進役を担うリーダー企業や、構成メンバー企業各社とのフラットな関係性を築き、コンソーシアム全体としての活動を調整する連絡調整役企業との関係性を密にし、彼らをコンタクトパーソンとして、連携して支援を進めることが有効と思われる。これにより、コンソーシアム内部での調整・合意形成等を任せることができ、支援専門家の活動をより円滑なものとする事ができるものと思われる。

・今回のコンソーシアムでは、メンバーの中の１社が、構成メンバーの連絡調整役（コーディネーター）を担うとともに活動をけん引するリーダー役を果たしてくれたことにより、本試行的支援活動を比較的円滑に進めることができたと思われる。コンソーシアムを支援するにあたっては、このようなキーパーソンの存在が重要であると考えられる。

・なお、今回の支援では、本事業事務局による支援対象者（コンソーシアムメンバー）や支援専門家との調整等が不十分だったため、紆余曲折を経ながらの支援活動となり、円滑に進めることができなかった。

VI. 有識者委員会による検討

1. 目的

ヒアリング調査や試行的支援等を行うにあたり、調査の観点や項目、手法、取りまとめ方針等についての検討を行う。

2. 開催時期・場所

時期：令和4年9月～令和5年3月にかけて、3回開催

場所：ハイブリッド開催(第1回)、対面開催(第2回、第3回)

3. 委員（◎：委員長）

◎米 山 茂 美	学習院大学 経済学部 教授
生 島 博	知財経営戦略研究所 所長
熊 谷 豊	石坂産業株式会社 執行役員 「産学官」連携共同研究プロジェクトマネージャー
野 崎 篤 志	株式会社イーパテント 代表取締役社長/知財情報コンサルタント
鷺 田 祐 一	一橋大学 経営管理研究科 教授

4. 開催内容等

各開催の概要、委員からの知見、コメント等を以下に示す。

〔第 1 回〕

日 時 令和 4 年 9 月 13 日（火）10 時 00 分～12 時 00 分

場 所 ハイブリッド開催

議 題 趣旨説明(令和 3 年度事業の結果・知見等の確認、令和 4 年度事業の全体紹介)
公開情報調査の中間報告
(ヒアリング調査の中間報告
試行的支援の実施について
意見交換

主な審議等 (コンソーシアムの概要・組成)
・コンソーシアム立ち上げの趣旨としては、共通イメージ、ビジョンが具体的にお互いに共感できることであるが、コンソーシアムを立ち上げるのが非常に大変であること、その経緯を深堀にし、モデルとしてコンソーシアム形成をするにあたっての経緯を掘り下げることが重要である。

・大企業もさることながら、今後は、中小企業、ベンチャー企業においても強みを有する者同士の連携が多くできる。現在は企業同士がお互いに見つけれない状況があるので、それらの支援をしていくことを実績として作っていくと良いだろう。ただ、一企業が「これをやりたい」と声をあげて、それに対して賛同した企業が集まる方が、支援専門家が対応しやすいのではないか。何もアイデアがなく集まることとなると時間だけが経過してしまう懸念はある。

(コンソーシアムの運用)
・共同体、コンソーシアム等、仲間づくりは非常に難しい。基礎固めが最も大事であり、集まった中小企業が知財で儲ける、より良くするとはどういうことか、「戦略」の教育が出来ていないと厳しい。また、現業と並行することとなる企業が多いため、将来的に事業に繋げる布石ではあるものの、コンソーシアムを立ち上げてのプロジェクト遂行は大変である。

(コンソーシアムの効用)

・コンソーシアムで自らの力を発揮して、コンソーシアムを利用していく、出願がゴールではなく知財の戦略をベースにしていくと、知財の出願も増え、活用も増えていくだろう。

(支援専門家)

・支援活動の中心を担う支援専門家の存在が重要と考えており、支援者側の各関係者と連携してやっていくことが必要だろう。また、今後は中小企業単体ではなく複数社で協力し合って進めていくことが大事である。

(キーパーソン)

・企業としてもコアとなる伴走者が必要であり、その中でもリテラシーを持つ人が重要である。社内でもリテラシーが合致する人材が必ずいるので、そういった方をファシリテーターとし、コンソーシアムを立ち上げる上で、ビジョンや意見の統一が必要。特に、プロジェクトリーダーは連携する意思のある人、社内外にきちんと説明できる人を当てる必要がある。意義とメリット、リテラシーが描ける人で技術的、知財戦略が描ける人が重要となるだろう。また、企業内で開発するにしても、専門家と対等に話し合える人材が必要である。対等に話せる人こそ、リテラシーが描ける人だと考えており、コアの技術を開発した時に、この課題解決はどうしたらよいかよりも解決のためにこのような研究をして欲しい、と具体的な提案が出来る人が良い。

(上流)

・知財化、戦略の策定等の支援は、開発や事業化の段階ではなく、支援の初期段階、着想・構想の段階で行うのが良い。活動を進めていく上で、柱となる戦略があると企業にとっても良い。

・まずは基礎教育が必要であり、自社の強み、弱みを見極めることがキーポイントとなる。また、様々な知財を活用した儲けの戦略があることがわかれば、そういった仲間づくりもしやすいのではないか。会合の中で知財戦略教育も盛り込み、事業を進めていくと参加者全員に刷り込みができる。

・ SWOT 分析と知財のオープン、クローズ戦略については、中小企業の方々が経営リテラシーとして身に着けるべき知識であると考えている。ただ、今回の支援プロジェクトに関しては、リテラシーの教育まで盛り込まず、気付きを持ってもらう程度の教育で良いのではないか。

(中流 (開発))

・ 大企業との連携の場合は契約をしっかりとやることとなる一方、中小企業同士や公設試等との場合は、契約がしっかりしていないということなのだろう。契約するにしても知財を意識していないことが多い。契約をしっかりと知財について盛り込んだ方が良いのではないか。特にコンソーシアムを立ち上げた場合、2 社間の契約ではなく、複数社にまたがっての契約となるため煩雑さが増すだろう。知財創出を諦めないようにするような支援が必要な部分である。特許庁 HP でモデル契約書、しかもコンソーシアムにおける共同開発契約書が掲載されているので、共有、利用出来ると良い。契約という意識付けの上でも良いだろう。

(ゴール (出口戦略、成果の取り扱い等))

・ 試行的支援で実現の可能性、そして市場性が見えてくれば良いのか、製品化が最終段階なのか、時間幅を決めておいた方が良い。

〔第2回〕

日 時 令和4年11月1日（火）13時30分～15時30分

場 所 対面開催

議 題 試行的支援活動の中間報告
意見交換

主な審議等 （コンソーシアムの概要・組成）

・コンソーシアムは、（同じような強み・弱みを持つような）仲間同士のみでの運営は難しく、弱みを補完できるようなメンバーを追加したり、マーケティング、化学系、大学の教授等、多方面の専門家でフォローしていくことが望まれる。

・コンソーシアム等による連携のしやすさを考えると、構成メンバー企業の強み・弱み等が可視化されることが重要。構成メンバー相互で、強み・弱み等を把握できていないケースもあり、可視化によりコミュニティの中で目標に対する指針が立てやすくなるといった効果も期待される。

・コンソーシアムは何か目的があって組むものであるが、目の前にある顕在ニーズを解決するためのものなのか、デザイン思考を念頭に置いた新たなニーズを生み出すものなのかによって、組成の仕方や支援家の支援が異なると思われ、その辺りの再整理が必要。

・地方においては核となる支援機関等があり、そこが中心となって色々とまとめあげ、ニーズとシーズが集まれば良い方向にいくのではないか。脱下請けの一助になるだろう。

・伝統工芸品はデザイン思考にマッチするが、現状の本事業で描いたものは異なる等、支援領域の問題もある。どの分野が本事業に適しているかは難しく、精確に見ないといけない。機械設計や化学がテーマであればこのコンソーシアムに適しているかもしれない。一方、IT分野ではこのようなコンソ

ーシアムの設立は少ないが、だからこそ、支援ターゲットにしても良いのでは。

(他の連携、マッチング等)

・大学には、中小企業が必要とする情報の取得等で多くのメリットがあるが、大学と付き合うのが苦手で、それらのリソースを活用する機会を逸しているとの指摘を得た。また、大学との連携の際は、大学だけでなく教授自体がどのような研究をしているのかも見極めつつ、連携していくことが必要。

(支援専門家)

・支援に際し、支援専門家は基本的には中小企業の話聞く立場とのスタンスを取り、コンソーシアムメンバーの足りない視点、観点があれば、フォローする等、支援専門家は前に出過ぎないことも重要。

(デザイン思考)

・コンソーシアムのメンバー企業が、従来とは異なる異分野等に参入する際は、機械屋が機械屋的な発想だけで参入するといった、短絡的ではない、幅広い思考が必要であり、着想を得る前に、そのようなデザインの思考を学ぶ必要がある。

・B to B 製品は、生活のかかったプロが購入する財であり、非常に多くのニーズに対する知恵が含まれており、財の活用状況等も容易に変えられるものではない。デザイン思考は、市場があるかないかわからないところや、課題もわからないようなところで、新しく試みることであるから、デザイン思考による支援対象は、B to B ではなく、B to C の方が向いているのでは。

(特許情報分析、知財関連)

・デザイン思考等での支援においても、事前に技術動向調査報告書等、行政機関等が実施した調査・分析結果等に目を通しておくことが望ましい。

(上流（着想、構想、テーマ設定、課題設定等）)

・デザイン思考では、ユーザーに入り込まないとニーズが見えないのではないか。コンソーシアムとして、課題に特化した必要な技術を生み出していく上で、ターゲットを定め、現場に入り新しい情報を収集するプロセスが重

要。そうでないと、既存の技術的な課題への対応といったビジネスになってしまう。

・マーケティング分析等のマクロデータについては、活用程度にとどめておき、それらに注力し過ぎないこと、アイデア固めを優先すること等が、デザイン思考を实践する上で重要。

〔第3回〕

日 時 令和5年3月3日（金）10時00分～12時00分

場 所 対面開催

議 題 調査・支援結果等の報告
仮説の検証等
総括及び今後の支援施策検討に向けての提言

主な審議等 （コンソーシアムの概要・組成）

- ・ 企業間連携に関しては、支援対象者の目的・課題・ゴール等が明確になった上で、コラボレートする相手が決まってくる流れになる。
- ・ コンソーシアムを組むにあたり、組織や知財力、マネジメント力等の成熟度がカギであり、レベルをどのような基準に設定するのか、どのような企業同士の組合せとするのか等にも検討が必要。
- ・ 特許情報活用やデザイン思考を理解していない企業も多く、これらの支援手法が当該コンソーシアムの支援手法としてマッチしていないと、支援が難しい。そのため、支援の初期段階でいきなり特許情報活用やデザイン思考ではなく、お茶を飲みながらコミュニケーションを図り、課題を見つけていくという流れや、技術のマッチングをしてお互いのビジネス向上を考えていることを伝えていく等、支援者のレベルに応じて、支援の仕方を考えなくてはならない。
- ・ コンソーシアムには様々な形態があることを想定して対応していくことが望ましく、コンソーシアムの立ち上げから支援する場合には、組成や運用等への工夫や、目的とゴールの明確化、そして構成メンバー間で、非対称性を有しているであることが、イノベーション創出の上で必要との指摘を得た。

（コンソーシアムの運用）

・どのような支援先にも適用可能な汎用性の高い支援プログラムがあるわけではなく、支援対象者の成熟度や業種等、様々な諸条件やケースを勘案する必要がある。

（他の連携、マッチング等）

・コンソーシアム、パートナーシップに関しては知財が重要であることから、コンソーシアムに関するマニュアル、事例も含んだ出版物等の発行や、シンポジウムを含めた、知財の普及を促進するセミナー等の実施が求められるのではないか。

・近年、マッチングを目的とした活動に取り組む金融機関もあり、これら金融機関との連携により、他事業等とは違った色が出せたり、より良い支援に繋がるのでは。

（支援専門家）

・適切な支援専門家を確保する手段の一つとして、専門家を内包せず、INPITの知財総合窓口や中小企業振興公社等の外部リソースを活用することが有効である。

・目的に応じて、支援方法や支援専門家といった手段を、取捨選択ができるような仕組みであることや、目的と手段を明確化した上で、それを軸に支援できる支援専門家であることが望ましい。

（キーパーソン）

・コンソーシアムが上手くいく理由としては、コンソーシアムの目的及び課題の設定がしっかりしていることが挙げられるが、事務局や核となる中心人物の存在もかなり大きく作用する。

（特許情報分析、知財関連）

・特許情報分析の重要性を指摘する文献数が少ない背景として、特許情報分析の活用に対する認識・意識の乏しさや、特許情報分析を利用しているが、利用事例には該当しないとみなされてしまう。

・事業化等に向けたゴール設定の際、特許情報分析を戦略的に活用することで、更なる知財取得に結び付く可能性がある。

・企業間連携の少なさの背景には、知財戦略や、知財連携することでどのようにブラッシュアップされるのか等を理解できない企業が多いことがあり、既存のコンソーシアム自体も、知財戦略に基づき活動を進められるほど、成熟しておらず、コンソーシアムの属性や企業の技術の成熟度も踏まえ、それぞれのコンソーシアムでの取組みに対し、適した知財戦略の検討が必要である。

併せて、支援対象者には、知財に関してのレベル差があることも想定する必要がある。

・一般的に非製造業の中小企業は、知財に目がいておらず、知財へのアクセスもなされていないのが実情であり、支援に際しても、知財リテラシーを高め、人材育成を図るような研修事業の実施といった取組みを通じての意識変容から、まずは入っていくのも一考ではないかとの指摘を得た。

・知的財産は企業にとって先行投資であり、現状困っていない人に、これから困るかもしれないというある種保険のような意味合いで知財を紹介することは、知財の啓蒙という点からも重要。

(その他)

・コンソーシアムの立ち上げから支援するのか、既存のコンソーシアムに対し支援するのか、どちらにするかで事業の考え方も変わってくる。

VII. まとめ

公開情報調査、中小企業・支援機関・有識者等へのヒアリング、及び複数の中小企業から構成されるコンソーシアムに対する試行的支援、並びに委員会による検討を通して得られた、設定した調査・分析項目に対する検証結果・知見等について示す。

(1) 中小企業群（コンソーシアム）に対する支援

コンソーシアムメンバー相互の触発・化学反応による価値創出はもちろんのこと、令和4年度の試行的支援にて実施したデザイン思考におけるユーザーとの対話や、令和3年度の試行的支援において協力を得た新規参入市場を熟知した有識者等との接点確保等で新たな知見を得ることができた。このように、さまざまなバックグラウンドを有するコンソーシアムメンバー企業各社と、開発対象のユーザーそして支援専門家等、多様なステークホルダーのコラボレーションが、価値創出に有効であるということが実証されたと考えられる。

反面、試行的支援活動を通じ、コンソーシアム支援に関し、いくつかの課題も明らかになった。支援対象者（どのようなコンソーシアムに対し支援を行うか）、ゴール・成果（何をもってゴールとするか）、支援手法（どのような手法がコンソーシアム支援に適しているか）等が挙げられるが、方向性としては、上記でも触れたとおり、多様性・多面性を活かす支援活動ということになる。すなわち、様々なバックグラウンドを有する各コンソーシアムの特性を把握し、それぞれの実情・ニーズに見合ったゴール設定、適切な支援プランの設計・実施等が有効と思われる。令和3年度と令和4年度の試行的支援だけを見ても、支援対象に以下のようなバリエーションがあることから、多様性を活かす支援活動が期待される。

〔表VII-1 試行的支援における支援先パターンの多様性〕

支援先パターン	支援先タイプ	目的・ゴール
パターン1	単独企業	ある程度明確
パターン2	単独企業	不明確
パターン3	企業＋公設試・大学	明確
パターン4	企業グループ	不明確

なお、令和4年度調査におけるコンソーシアムでは、メンバーの中の1社が、構成メンバー

の連絡調整役（コーディネーター）を担うとともに活動をけん引するリーダー役を果たした。メンバー間の調整だけでなく、メンバーの支援に対するニーズの把握、コンソーシアムの実情を踏まえた支援方法の助言・留意点の明示等、支援活動の実務ベース上必要だが、外からは把握や対処が難しい諸事項について、支援者側へのサポートがなされた。コンソーシアムを支援するにあたっては、このようなリーダー役となる存在が重要であると考えられる。

（２）支援専門家による伴走支援（長期）

令和４年度の試行的支援は、約半年の支援期間を確保したが、着想・構想段階に終始し、デザイン思考による取組みに注力したため、支援期間を通じての伴走支援実施とならず、また、特許情報分析や市場分析の効果的なタイミングでの実施機会を逸する結果となった。支援の初期段階もしくはデザイン思考による支援と並行して、積極的にコンソーシアムメンバーとの調整役を担い、また、コンソーシアムメンバー企業の強み等を把握する取組みをしておけば、それを踏まえ、伴走支援者として行うべきことが、より明確になったのではないかとも思われ、今後の課題として挙げられる。

（３）着想及び構想段階に対する重点支援（上流支援）

令和４年度の試行的支援は、着想及び構想段階に対する支援、すなわち上流支援に多くの時間を割いた。

今回の支援対象（コンソーシアム）に関しては、オーダーありきのものづくり活動であったメンバー企業が、自ら企画（着想・構想）し、ユーザーが求める価値を意識して進めていくという、今までにない新たな開発アプローチ（デザイン思考）の実践でもあった。

その最も重要なフェーズが着想及び構想段階であり、試行的支援も試行錯誤を重ねながらの取組みとなったが、このフェーズでの腰を据えた取組みが、アイデアの着想、プロトタイプによる具現化、社会実装に向けたビジネスモデルの検討等に繋がっていたことを考慮すると、上流支援への注力は、価値創出等の点で効果は高いものと思われる。

（４）着想及び構想段階におけるデザイン思考の活用

支援手法としてはデザイン思考を主とし、ユーザーとの対話を通じた課題の明確化や、それに対する提供価値の検討・創出等を試み、アイデア創出に繋げることができた。更に、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繋げることができた。

今回のケースのように、技術はあるが何をしたら良いのかが不明確という中小企業が多い状況において、価値創出・提供という本来の目的以外にも、ユーザー視点の理解や技術オリエンテッドからの脱却等、マインドセット転換の観点からも、デザイン思考が有効な取組みの一つであると考えられる。

なお、デザイン思考においては、少数の個人ニーズから生み出される成果物が、汎用性のある製品・サービスとして市場に受け入れられ、ビジネスとして成立しうるかという点に留意が必要で、その対応として、次項でも触れるが、市場動向分析や特許情報分析等による客観的な検証プロセス等の実施が考えられる。

（５）特許情報分析の活用

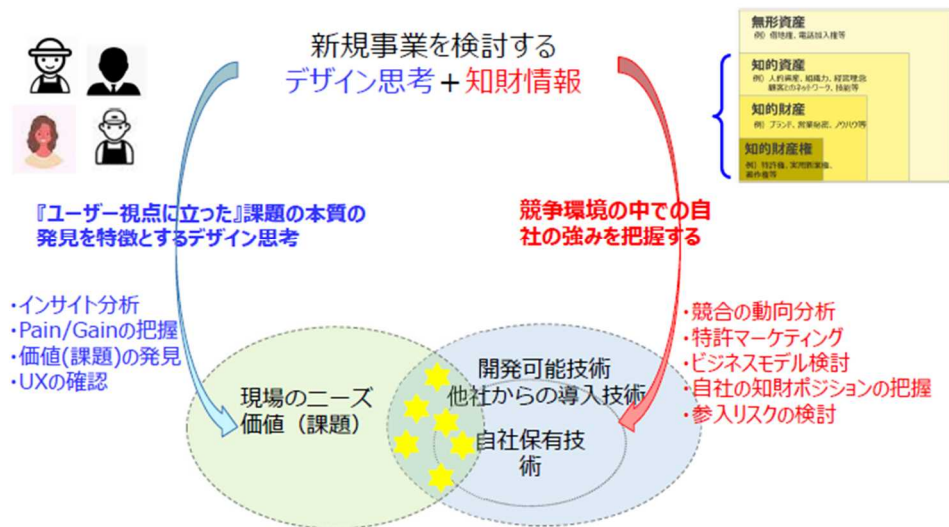
特許情報分析については、試行的支援の各ステップにおいて、必要性に基づき適宜実施をした。その結果、令和３年度の試行的支援を含めた２年間の支援活動を通じ、以下に示す通り、イノベーション創出活動における特許情報の多様な利用可能性が明らかになった。

- ・開発の対象分野を把握する上での市場動向分析
- ・アイデア着想をサポートする関連技術情報提供
- ・競合他社探索／共創他者探索
- ・先行技術調査（特許情報及び web・論文等の非特許情報の併用）
- ・ビジネスの実現可能性を探る侵害予防調査

特許情報分析は、ユーザー視点による価値創出を目指すデザイン思考による取組みでは得られない、データ分析に基づく全体の動向把握等、客観的な情報提供が可能であることから、両手法を補完関係と捉え、支援活動の両輪として適宜活用することで、イノベーション創出に寄与する可能性があると思われるが、令和４年度の試行的支援においては、デザイン思考に多くの時間を割き、特許情報分析を有効に活用するには至らなかった。

〔表VII-2 デザイン思考と特許情報分析の支援活動における親和性〕

新事業創出支援のために



* 石井氏（支援専門家）提供資料

以上の通り、コンソーシアムに対する支援、支援専門家による伴走支援、着想及び構想段階での重点支援、デザイン思考の活用、特許情報分析の多様な活用等、それぞれの調査・分析項目での有効性等が明らかとなった。

最後に、令和3年度及び4年度にかけ実施した、試行的支援等における各種取組みについて表として示す。

〔表Ⅶ- 3：令和 3・4 年度 本事業における試行的支援取組結果〕

			(上段) 支援開始時の状況 / (下段) メンバー構成			
			やりたいことが明確	やりたいことが不明確	やりたいことが明確	やりたいことが不明確
支援項目	支援内容	支援専門家	単独企業	単独企業	企業＋公設試・大学	企業グループ
1 課題・価値創出	ニーズベース ➡デザイン思考	デザイン思考				◎
	シーズベース ➡自社技術棚卸・強み弱み	コア（事業化兼）		○	◎	△
	着想支援	特許情報分析・知財		◎		○
2 事業性検討	外部視点 ➡ユーザーヒアリング	デザイン思考		△		◎
	外部視点 ➡競合把握、市場動向分析	コア（事業化兼）		○	◎	
	類似技術・非特許知財探索	特許情報分析・知財	◎	◎	◎	○
	協業先探索	特許情報分析・知財	◎	◎	△	
	当事者視点 ➡ビジネスモデルキャンパス	デザイン思考			◎	◎
3 開発支援	プロトタイプ作成/実験	コア（事業化兼）		◎		◎
	要素技術等のマージ可能性検討	連携支援			△	
	ユーザーテスト/実験結果検証	デザイン思考				◎
	知財面での検討（出願/秘匿等）	特許情報分析・知財	◎		◎	
	ブラッシュアップ（プロトタイプ、ビジネスモデル）	コア（事業化兼）		△	△	△
4 クロージング	取組みの総括	コア（事業化兼）	○	◎	◎	○
	今後の事業化プラン策定	コア（事業化兼）		○	◎	△
実施体制						
支援側事務局	支援対象者との調整	－	○	○	◎	△
	支援専門家との調整	－	○	○	◎	△
	全体の進行管理	－	○	△	◎	△
コンソーシアム事務局	メンバー間の調整	－	－	－	－	◎
	事務局サイドとの調整	－	－	－	－	○
	アウトプット等の創出支援	－	－	－	－	△～○

禁 無 断 転 載

令和 4 年度

中小企業等知財支援施策検討分析事業

(地域中小企業コンソーシアムを基盤とした知財・
イノベーション創出活動支援に関する調査実証研究)

報告書

令和 5 年 3 月

請負先 一般社団法人 発明推進協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-1-1 虎の門三丁目ビルディング

電話 03-3502-5448

FAX 03-3506-8788

URL <http://www.jiii.or.jp>

E-mail innove.chousa@jiii.or.jp