

大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業
(イノベーション対話促進プログラム)
実施状況報告書

平成 26 年 4 月 8 日

国立大学法人大阪大学

目 次

1	当初計画の概要等	1
(1)	当初設定した事業の目的	1
(2)	実施体制	1
2	業務の実施状況	1
(1)	事業全体の概要	1
(2)	実施したワークショップの詳細	3
①	ファシリテーター研修	3
②	産業界と大学との「あたらしい」連携を考えるワークショップ	4
③	阪大発アイデアソン	13
④	3次元生体組織構築技術開発コンソーシアム	19
⑤	フィンランド調査	23
3	事業実施により得られた知見・課題等	24
(1)	本事業による一連の取組を通じて得られた知見・課題等	24
(2)	今後の活動への展望	25
4	その他	26

1. 当初計画の概要

(1) 当初設定した事業の目的等、計画の概要

大阪大学は、企業の人材（研究者等）が常駐することで、研究者同士の交流や研究課題の探求を行える仕組み（Industry on Campus）が整備されている。これらの既に大阪大学と共同研究を進めている企業からの参加者を含め、サービス系企業（金融関係を含）、行政、NPO等パブリックセクターを含めた多様な方々の参加いただき、ワークショップ「2040年のビジョンと社会的課題」や「社会的課題に対して技術・仕組みができること」を実施した実績がある。

本事業では、これらの実績を踏まえ、社会のステークホルダーと共に、イノベーション創出のための創発的な場づくりを行い、その機能を検証する。このため、これら参加者を集めた実績を活かし、将来の生じ得る社会的課題を議論するため、できる限り若い人（20代-40代）も対象にしたより幅広い方々へ参加いただくワークショップを企画するとともに、特定の本学技術シーズを題材にワークショップから得られたアイデアを、実際に試作等を進めることで概念検証を試みる。本事業終了後も、一定の持続性確保をめざし、ファシリテーターの研修やイノベーション創出対話の要素をまとめる。

(2) 実施体制

本事業の実施体制は以下の通り。

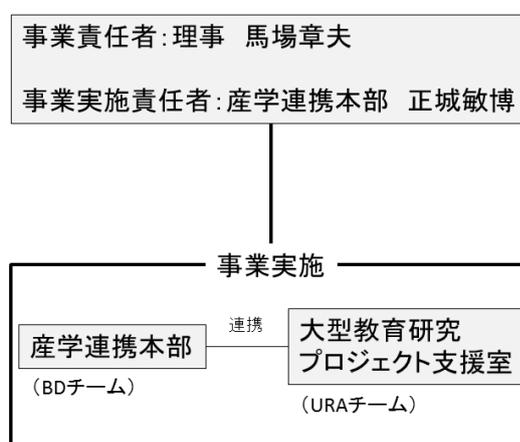


図 1. 体制図

2. 業務の実施状況

(1) 事業全体の概要

①事業終了後も継続して学内で対話型ワークショップの実践が可能となる体制を整備するために、学内教員・事務職員・産学連携コーディネーター・研究支援人材等を対象としたファシリテーター研修を行った。受講生の一部は、②・③の対話型ワークシ

ョップでファシリテーター等運営を支援する役割を担った。また、(独) 科学技術振興機構が開催するサイエンスアゴラ「みんなでつくる7連続ワークショップ」WS4「サイエンスアゴラのみらい」において受講生(研究者・事務職員2名)が実践の場としてファシリテーターを経験した。

②産業界と大学との「あたらしい」連携を考えるワークショップを2回にわけて開催した。まず、産学連携にかかわる人々へのインタビューを行い、そこから抽出したステートメントをもとにQ方法論と呼ばれる手法で分類したグループでワークショップを開催した。そこから得られた意見の内、「人文社会系の知見を活用した連携」や「社会的な課題への挑戦」を抽出し、H24年度ワークショップで出した2040年のビジョンに向け、2024年時点でどのようなニュースとして実現されているかを議論した。

③新しいアイデアによって、大阪大学が保有する技術案件の中から、有望なファースト・アプリケーション(複数考えられる用途の中から、最初に商業化を目指す用途)を導き出して試作開発につなげ、科学技術の商業化に向けたステージを上げることを目的としてワークショップを開催した。技術案件1では、室内用自動台車の用途用に試作し、技術案件2では、PCに接続するエモバルーン装置を兼ねたスタンドアローン版のコミュニケーションツールを試作した。パートナー探索については今後様々な手段を通じて行うことができる。

④3次元生体組織構築技術のため、モチベーションの高い研究(企画・推進)者の参画促進、基本的理念と戦略の共有等を目指して、開発コンソーシアムワークショップを開催した。コンソーシアム組成は、途中段階であり、今後の展開次第であるが、今後、本技術を基盤にした新たな共同研究組成も期待できる可能性がある。

⑤ユーザーを中心とした製品開発を行っているLiving Labを発展するかたちで大学の中に多様な人々があつまり議論を行うことができる場づくりを行っている機関やイノベーションを推進するための助成プログラムを行っているTEKES(フィンランド技術庁)を訪問した。今後の多様な人材を巻きこんだワークショップ等を実践するための〈場〉そのもののデザインの検討を進める際に有効となる知見を得られた。

このうち、③のアイデアソンにおいては、議論対象となる技術を動画で事前公開したり、参加者を公募する等積極的に公開して進めた。

<https://www.innovation-osaka.jp/ja/events/2245>

(2) 実施したワークショップの詳細

① ファシリテーター研修

ア. ファシリテーター研修の概要

本事業終了後も、異分野・異業種・異領域の参加者による対話型ワークショップ等の実施を継続して学内で可能となる体制を整備するために、学内教員・事務職員・産学連携コーディネーター・研究支援人材等を対象としたファシリテーター研修を行った。ワークショップの実施で見落としがちな大切な点や実践にすぐに役立つ方法を学習することを目指し、座学だけではなく体験を行いながらコツをつかむワークショップ形式の研修とした。本研修の設計及び全体ファシリテーターには(株)黒崎事務所の黒崎晋司氏の協力を得た。黒崎氏は自治体の各種計画(都市計画、産業振興、福祉、環境、教育、制度づくりなど)の策定段階での住民参加によるワークショップとともに、科学技術や政策形成に関する研究者によるワークショップのファシリテーター・プログラムづくり・企画運営支援などに20年以上携わっているワークショップの現場での経験者である。

開催日時：第1回目2013年9月9日/ 第2回目2013年10月14日

開催場所：大阪大学テクノアライアンス棟 交流サロン

参加者：学内研究者・事務職員・産学連携コーディネーター・URA等 24名
(基本的に、2回の研修を一つのプログラムと設計した)



図 2. ファシリテーター研修の様子

イ. ファシリテーター研修の検証

表 1. ファシリテーター研修のねらいと結果

回数	ねらい	結果
1回目	模擬体験として、事務局が仮想的に設定した課題について①会場レイアウト②参加者の選定や呼びかけ方法を考える。	グループ内の議論は活性したが、「事務局が仮想的に設定した課題」の設定については工夫が必要。
2回目	受講者が、研究者・企業の人・ファシリテーターをロールプレイとして体験し、議論の参加者に多様な人がいることを経験し、実際の現場でファシリテーションを行う力を養う。ポストイット等基本的なツールの使い方も学ぶ。	ロールプレイを実施したことにより、実際にファシリテーターとして振舞う時の目配りの仕方や議論の進め方に想像力をもつことができる内容であった。グループワークのメンバー構成の工夫が必要。

ウ. ファシリテーター研修のアウトプット等

本研修の受講生の一部は、②・③・④の対話型ワークショップでファシリテーター等運営を支援する役割を担った。また、(独)科学技術振興機構が開催するサイエンスアゴラ「みんなでつくる 7 連続ワークショップ」WS4「サイエンスアゴラのみらい」において受講生(研究者・事務職員 2 名)が実践の場としてファシリテーターを経験した。

② 産業界と大学との「あたらしい」連携を考えるワークショップ

既存の産学連携には課題が多いとよく言われるが、少子高齢化をも意識した成熟した社会の中における企業と大学との連携のあり方を模索するために、既存の枠組みにとらわれず多様な産学連携のあり方を検討するために、下記のような流れで産業界と大学との連携のあり方について検討を実施した。検討にあたっては、ワークショップ検討チーム¹を立ち上げ、一連の企画内容やワークショップの設計等を議論した。以下に、A から順を追って簡単に概要を記載する。

¹ メンバー構成は、正城敏博(産学連携本部)、平川秀幸(コミュニケーションデザイン・センター)、吉澤剛(医学研究科)、福島杏子(大型教育研究プロジェクト支援室)、黒崎晋司(株式会社黒崎事務所)、田原敬一郎(公益財団法人未来工学研究所)、八百伸弥(株式会社船井総合研究所)

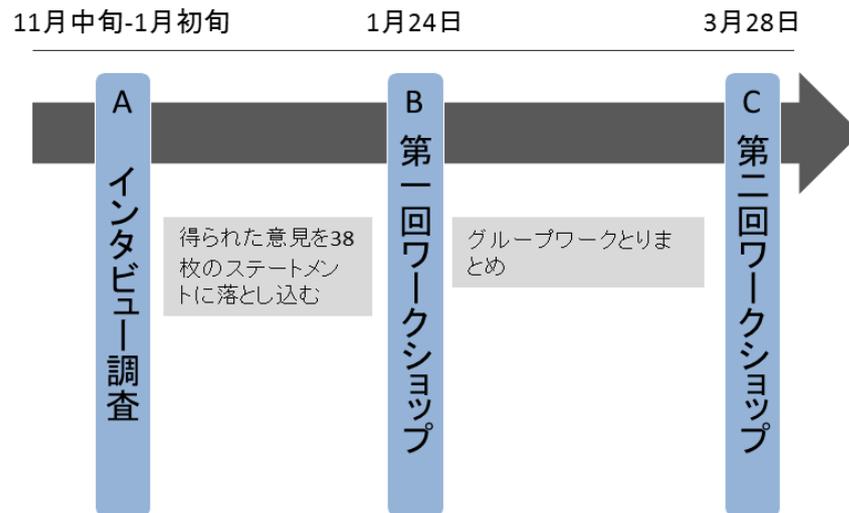


図 3. ワークショップ全体のながれ

A) 産学連携にかかわる人々へのインタビュー調査内容

上記のような問題意識から、大阪大学の中で既に産業界と共同研究を実施している研究者や産学連携担当者・企業研究者等を対象として、それぞれの立場から「企業と大学が連携する上で重要だと思うこと」についてインタビュー調査を実施した。インタビューの実施機関や対象者は下記に示すとおりである。

開催日時 : 2013年11月上旬～2014年1月初旬
対象者 : 大阪大学協働研究所・共同研究講座契約企業担当者 5名
 企業研究者或いは企画担当者 6名
 大阪大学産学連携担当者 2名
 大阪大学研究者（自然科学系：3名/人文社会系：3名）

インタビュー調査から得られた様々なコメントはワークショップ検討チームで整理し、企業と大学が連携をする上で「企業は〇〇すべき」「大学は××すべき」「大学教員は△△すべき」という表現で最終的に 38 枚のステートメントに落とし込んだ。

表 2. ステートメント一覧

1	大学は公共の課題やニーズを吸い上げ社会に求められる研究を研究者に促すべきである。
2	大学は企業が志向しないような研究に注力すべきである。
3	大学は基礎研究成果を出すことより社会や産業に役立つ研究を行った研究者を積極的に評価すべきである。
4	大学は産学連携を大学の持つ潜在的な力をあげるためのツールとして戦略的に活用すべきである。
5	大学は産学連携を通じて大学院生が自ら課題を発見する力を養う教育を行うべきである。
6	大学は産学連携において学部生を積極的に関与させるべきである。
7	大学は多様なセクター・企業が集まりたくなるような交流の場となるべきである。
8	大学は明確なリーダーシップを発揮しトップダウン型で責任をもって産学連携を進めるべきである。
9	大学は多様なセクターの関心を惹きつけるために必要な情報を発信すべきである。
10	大学は産学連携を進めるために、産業化が期待できる技術の情報を中心に発信すべきである。
11	大学は産学連携の成果であっても基盤的な技術は誰でも広く活用できるようにすべきである。
12	大学は企業と個別の研究室をマッチングしつつなぐ役目を充実すべきである。
13	大学は産学連携のマネジメントとプロデュースを行う専門人材や機能を持つべきである。
14	大学の教員は社会や産業に役立てることを意識して研究を行うべきである。
15	大学の教員は企業との共同研究を進める際企業のテーマに歩み寄るべきである。
16	大学の教員は産学連携において自身の専門分野に収まらない学際的研究に挑戦すべきである。
17	大学の教員はアカデミア以外でのキャリアも経験すべきである。
18	企業と大学は産学連携にあたって、人文社会系との連携を重視すべきである。
19	企業は大学と連携する際には直近の利益にとらわれない将来を見据えた研究をすべきである。
20	企業は知を創造する大学の役割を理解し、大学側に歩み寄った上で共同研究を進めるべきである。
21	企業は産学連携を社員の育成やトレーニングの機会として位置づけ、活用すべきである。
22	企業は大学の若手教員との共同研究を重視すべきである。
23	企業は大学教員に対し企業の研究開発のようにマイルストーンを敷くべきではない。
24	企業は自社や大学の研究状況を把握しコーディネートできる人材や機能を持つべきである。
25	企業は産学連携にあたって自社の事業部門や企画部門を当初から巻きこむべきである。
26	企業と大学は産学連携のテーマとして既存の市場に求められるものでなく新しい市場を切り開くものに注力すべきである。
27	企業と大学は連携にあたり研究開発から製品化までの全体を明確に意識した取組を行うべきである。
28	企業と大学は新規事業の研究開発はベンチャーなどにまかせるべきである。
29	企業と大学は連携にあたり製品化や成果が普及した際のリスクや責任の所在について分析すべきである。
30	企業と大学は連携をする際にステークホルダー全員にとってのメリットを可視化共有するべきである。
31	企業と大学は連携をする際にお互いが取り組む課題や役割を明確に区分すべきである。
32	企業と大学は産学連携にあたって第三者機関（金融機関やコンサルなど）が持つ情報やネットワークを積極的に活かすべきである。
33	企業はリクルートを目的としない大学からのインターンシップを受け入れるべきである。
34	企業は他の業界・業種との連携の場として大学を積極的に利用すべきである。
35	大学は産学連携を主要な収入源の1つとすべきである。
36	企業は産学連携における知的財産を大学に譲歩すべきである。
37	大学は大企業より中小企業との連携を重視すべきである。
38	企業と大学は国からの予算に頼らずに産学連携を進めるべきである。

B) 第1回ワークショップ「産業界×大学-やりたい！やるべき！できること」

ア. 第1回ワークショップ開催概要

本ワークショップでは、「産業界と大学が連携する上で重要なコト」について、参加者それぞれの価値観を統計解析により可視化し、その上で議論を行うワークショップを企画した。この際に、Q 方法論という手法を用いた。本手法の標準的な手続きは表3のような手順をたどるが、今回はインタビュー調査を事前に行い多様な意見を抽出していることから、表3 ②以降の手続きをワークショップ当日に行い参加者のグループ分けを行った。その上で、同じ傾向を持つ参加者同士で話し合い、更に他グループをまわり、他の人の意見を知ることで自分の価値観（産業界と大学が連携をする上で重要だと感じている）を再度議論した。グループ討議を通して、より深いレベルで価値観の相違や類似性を見つけ出した。

開催日時 : 2014年1月24日（金）11時-16時
開催場所 : 大阪大学テクノアライアンス棟 交流サロン
対象者 : 大阪大学協働研究所/共同研究講座契約企業担当者 4名
企業研究者或いは企画担当者 3名
NPO/社会起業家 4名
大阪大学産学連携担当者 1名
大阪大学研究者（自然科学系：5名/人文社会系：3名）
大阪大学事務職員 1名



図4. 第1回ワークショップの様子

表 3. Q 方法論の手続き²

①	あることがらについて参加者から自由に意見をもらい、40～60の「ステートメント」として整理する（ステートメント出し／コンコース）
②	 <p>ステートメントをカード状に印刷し、参加者はそれぞれ1組を持って山型に分類する（Q分類）</p>
③	各参加者のデータをソフトに入力すると各参加者がプロットされ、グループ分けされた二次元散布図が得られる（Qマッピング）
④	その結果を予想したり、結果に従ってグループ討論をすることで自己認識を再発見し、他者との相対的位置づけを確認する（メタ認知）

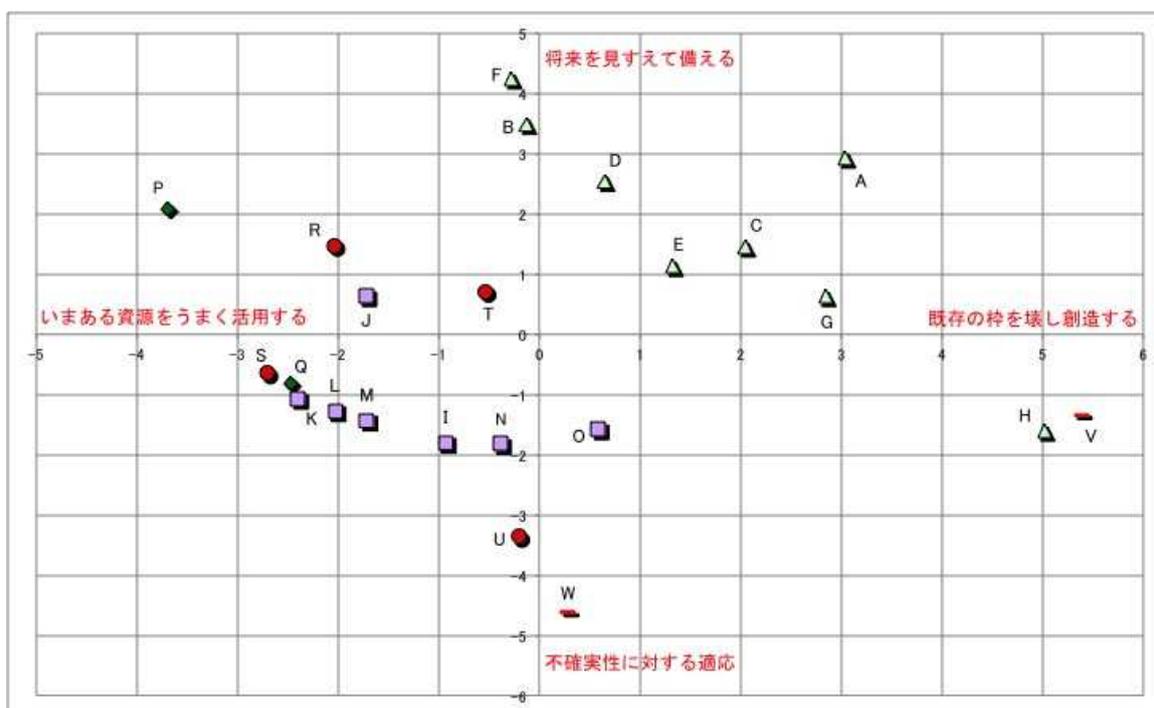


図 5. Q マッピング解析結果

ファシリテーターはファシリテーター研修を担当した黒崎晋司氏に依頼をした。また、サブファシリテーターとしてファシリテーショングラフィックの専門家でもある篠田さやか氏にも協力いただいた。各グループにはファシリテーター研修

² 吉澤剛氏（医学研究科）提供資料を改編

受講生も参加しており、議論が行き詰った際に活性化する方向で促す役目或いは記録が取れていない場合には積極的にメモを取る役目を個人の負担にならない範囲で依頼をした。

イ. 第1回ワークショップの検証

本ワークショップを行った結果、当初目的通り参加者の価値観を可視化することやグループ討議を通して、より深いレベルで価値観の相違や類似性を見つけることができた。参加者からも、Q 方法論という手法を使用したグループ分けによる議論がなされたことから、Q 方法論への関心の高さをアンケートや事後メール等で問合せからうかがえた。

会議設計者が本ワークショップから得られた知見としては、表面的な属性(年齢、性別、セクター等)からうかがえない参加者の基本的な価値観をベースに議論を行うことの有用性である。また、グループメンバー間での議論を積み重ねたため、全体討議の時間に企業側と大学研究者のそれぞれの現状の課題等を対等に述べることができた。Q 方法論という可視化手法や関係性の深化を段階的な議論を通じて導くやり方を通じて、対立する意見も感情的になることなく表明することができる場となる可能性が見出せた。

ウ. 第1回ワークショップのアウトプット

本ワークショップのアウトプットで参加者に求めたものは、下記の4点である：①産学連携において、どのようなこと(価値観など)を大切にしているか；②チームの考える「あたらしい」産学連携の形、方向性とはどのようなものか；③その形、方向性が実現すると、どのようなよいことがあるか；④目指す「あたらしい」産学連携の形を実現する上でどのようなことが阻害要因になりそうか。①については、「行動しながら考える」「役割は認めつつ固定化されず流動的に関わりあう」というグループもあれば、「お金を持って主体的に行動、技術シーズの発信、情報交流機能」を挙げるグループもあり、各グループの価値観によってアウトプットも異なっていた。④については資金、独占、社会還元、職員の給料などが挙げられた。

また、今回のワークショップでは、上記のグループ結果の他 Q 方法論を使用し、個人の価値観を統計解析により可視化した結果も重要なアウトプットと言える。表4にQ分類による統計解析の結果、各グループが産業界と大学が連携する上で重要としたステートメントを列挙する。

表 4. 重要だと分類したステートメント（グループごと）

グループ A

1	大学は公共の課題やニーズを吸い上げ社会に求められる研究を研究者に促すべきである。
19	企業は大学と連携する際には直近の利益にとらわれない将来を見据えた研究をすべきである。
26	企業と大学は産学連携のテーマとして既存の市場に求められるものでなく新しい市場を切り開くものに注力すべきである。
17	大学の教員はアカデミア以外でのキャリアも経験すべきである。
9	大学は多様なセクターの関心を惹きつけるために必要な情報を発信すべきである。

グループ B

7	大学は多様なセクター・企業が集まりたくなるような交流の場となるべきである。
9	大学は多様なセクターの関心を惹きつけるために必要な情報を発信すべきである。
38	企業と大学は国からの予算に頼らずに産学連携を進めるべきである。
19	企業は大学と連携する際には直近の利益にとらわれない将来を見据えた研究をすべきである。
30	企業と大学は連携をする際にステークホルダー全員にとってのメリットを可視化共有するべきである。

グループ C

6	大学は産学連携において学部生を積極的に関与させるべきである。
8	大学は明確なリーダーシップを発揮しトップダウン型で責任をもって産学連携を進めるべきである。
10	大学は産学連携を進めるために、産業化が期待できる技術の情報を中心に発信すべきである。
14	大学の教員は社会や産業に役立てることを意識して研究を行うべきである。
38	企業と大学は国からの予算に頼らずに産学連携を進めるべきである。

グループ D

17	大学の教員はアカデミア以外でのキャリアも経験すべきである。
32	企業と大学は産学連携にあたって第三者機関（金融機関やコンサルなど）が持つ情報やネットワークを積極的に活かすべきである。
13	大学は産学連携のマネジメントとプロデュースを行う専門人材や機能を持つべきである。
10	大学は産学連携を進めるために、産業化が期待できる技術の情報を中心に発信すべきである。
8	大学は明確なリーダーシップを発揮しトップダウン型で責任をもって産学連携を進めるべきである。

C) 第2回ワークショップ

ア. 第2回ワークショップ開催概要

本ワークショップでは、第1回目に可視化された価値観やグループワークから得られた様々な課題・意見の中から、特に「人文社会系の知見を活用した連携」や「社会的な課題への挑戦」をキーワードにしたあたらしい形のプロジェクトを構想することを目指した。具体的には、少子高齢化を迎えた2040年の理想的な大

阪の姿として、「身体や認知等の機能、住んでいる地域の違いによらず、多様な働き方が社会に受容され、臆することなく他人に身の回りのことを任せられるようになっていく。」(2013年度 COI ワークショップより) という状態をイメージとして掲げ、各グループはこのような状態に既に貢献をしていたという前提のもと、実際にどのようなプロジェクトだったのかについて、議論を行った。なお、革新的なプロジェクトを提案したメンバーに対し、そのアイデアを具体的な企画に高めるための支援を大阪大学として行う用意があることを伝えた。

開催日時 : 2014年3月28日(金) 13時-16時半
開催場所 : 大阪大学テクノアライアンス棟 交流サロン
対象者 : 大阪大学協働研究所/共同研究講座契約企業担当者 2名
企業研究者或いは企画担当者 3名
NPO/社会起業家 4名
大阪大学産学連携担当者 1名
大阪大学研究者(自然科学系:3名/人文社会系:4名)
大阪大学学生 2名



図6. 第2回ワークショップの様子

議論の前提として、それぞれのプロジェクトは、「いろいろな壁を乗り越えた画期的なプロジェクト」「セクターの壁、部局の壁、分野の壁などあたらしいアクター、あたらしい連携のかたち、あたらしいプロジェクトマネジメント」「自然科学だけではなく、人文・社会科学が重要な役割を果たす」といった特徴を持つことを条件とした。その他、議論を行う上での手順や手続きは基本的に参加者に委ねるなど自由度をもたせた。これには、創造的なアイデアの創出と自発的なチームビルディングを促すために、ワークショップのデザインをあえてゆるやかなものにする(主催者の役割を場と環境の提供に限定する)という狙いがあり、今回の試行の大きな特色でもある。

議論全体のファシリテーションは第1回と同様に黒崎氏、篠田氏の協力を得た。また、ファシリテーター研修参加者にも同様に協力を得た。参加者は第1回参加者を中心に、新たに人文社会系研究者や学生を加えた。

イ. 第2回ワークショップの検証

本ワークショップでは、参加者が自らアイデアを創出し「未来新聞」を作成するワークを行った。このようなワークに対し、このワークショップのオーナーはどこにあるのか、結果がどう使われるのかという点に疑問を持った参加者もいた。これらの疑問の背景には、今回のワークショップが通常とは異なる目的、スタイルで（少なくとも参加者がこれまで経験してきたタイプとは異なる形で）実施されたことが影響していると考えられる。すなわち、今回のワークショップは、その成果を何かしらのインプット情報として別の主体（成果の“名宛人”としてのオーナー）に届けるためのものではなく、参加者自らが率先して取り組みたいと考えるプロジェクトを構想するというものであり、参加者自身がワークショップの「オーナー」となるものである。その意味で、ワークショップの主催・企画者は、「オーナー」というより「場の提供者」であり、「触媒」である。こうしたことに対する認識の乖離が参加者アンケート等にも如実にあらわれており、結果としてワークショップ全体の満足度のばらつきにもつながっていると言える。

今回のワークショップは企画者側にとっても大きなチャレンジであったが、ここでのアイデアをもとに今後自らプロジェクトに取り組みたいという強い意欲を持つグループもでてきており、初期の目的を一定程度達成できたものと考えられる。一方、この試行を通じて、ワークショップのオーナー（成果の“名宛人”）及び設計・運営者間での目的等に対する事前の入念なすり合わせが重要であり、また、ワークショップの目的に適合的な参加者を選定する必要がある、という課題を再認識することができた。また、ワークショップの多様な用い方の可能性が明らかになったことに加え、職業ファシリテーターなどの専門家に過度に依存せずワークショップを実施できる見込みがある程度得られたことは大きな収穫であった。

ウ. 第2回ワークショップのアウトプット

グループワークでは、参加者それぞれが貢献できることを具体的に検討した。平成26年度は、大阪大学として、「未来新聞」³で得られたアイデアをもとにしたあらたな産学連携によるプロジェクトの企画化を支援することを検討している。

³ 2024年の新聞に実施したプロジェクトの成果や取組みが掲載されることを想定して議論を行った。本報告書に記載したアウトプット以外にも「大阪バリアフリーシティ構想」「トップ人材流動化法案成立を受けて-知のセーフティネット本格稼働！」など様々なアイデアが創出された。

③ 阪大発アイデアソン

ア. 阪大発アイデアソンの開催概要

・ ワークショップの目的

本ワークショップは、新しいアイデアによって、大阪大学が保有する技術案件の中から、有望なファースト・アプリケーション（複数考えられる用途の中から、最初に商業化を目指すべき用途）を導き出して試作開発につなげ、科学技術の商業化に向けたステージを上げることを目的として開催した。

また、本ワークショップには、次の副次的効果を合せて期待した。

- ① ワークショップの参加者らが、試作開発やその後の事業化にコミットし、最終的な事業化の成功につなげること。
- ② シーズとニーズの対話を通じて、大学や地域コミュニティが現有する資源を学際的・統合的に活用し、自由なイマジネーションの場と横断的なイノベーションネットワークを形成すること。

・ ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

報告者らは、ワークショップを成功させるためには、まずは、大阪の地域コミュニティおよび大阪大学の科学技術の強みを活かすことが重要と考えた。そこで、産学連携本部、大型教育研究プロジェクト支援室、および大阪市が主催する大阪イノベーションハブの関係者で集まり、意見を出し合っ、大阪地域コミュニティの強み分析を行った。その結果、以下の3つの強みを活かすことによって、本ワークショップの目的を達することができるとの見解に至った：

・強み1：2013年に、グランフロント大阪の開業に伴って開設された大阪イノベーションハブは、地域イノベーション創出に向け、産学官民（企業、大学、大阪市、及び起業家及びクリエイター）が集う拠点となっている。

・強み2：大阪イノベーションハブは、ものアプリハッカソンをそれまでに2回開催するなど、ITやものづくりの分野において、異分野・異業種の人が集ってチームを組み、ビジネスのアイデア創出ならびに試作開発に取り組んできた実績がある。

・強み3：大阪大学は、下記2つの科学技術のように、未だ有望なファースト・アプリケーションを見いだせていないものの、ITとものづくりを組み合わせることで、あらたなイノベーションを創出する可能性がある科学技術を複数保有している。

以上の議論を踏まえ報告者らは、最終的に、以下のようにワークショップの設計を行った。

・ 使用した対話の手法

技術案件と商品化想定シーン：大阪大学の研究成果である以下の2つの技術案件について、具体的にどのような場面で商品化することができるかについて、参加者が議論とアイデア出しを行った。なお、参加者による議論は、あらかじめ商品化想定シーンを主催者側が呈示したうえで、研究代表者による技術説明を続けて行った。

【技術案件1】 トロコイド機構を用いた全方向移動機構の商品化想定シーン：

パーソナルモビリティ、その他自由設定

【技術案件2】 各種センサー技術と風船を用いてソーシャルタッチインタラクションを可能にする「エモバルーン」装置の商品化想定シーン：

赤ちゃんの遊び、動作診断、その他自由設定

形式：各技術案件に関して参加者は、ワールドカフェ形式で、ファシリテーターのガイダンスの下で発散と収束により議論を行った。そして上記の通り、商品化想定シーンを指定したうえで、さらに必要な技術開発や機能について議論を行った。

構成：各案件に4チーム、2案件（2グループ）に対して合計8チーム（テーブル）を構成した。

総評の工夫：研究代表者と投資家が、最後に総評を行い、今後の技術開発に向けた示唆を受けた。

事後フォロー：アイデアソンで得られたアイデアの妥当性と実現性について、研究代表者と産学連携本部のスタッフが協議を行った。その結果、短期で安価に実現できる用途を決定し、地域のものづくり企業と協力して、仕様を予算に応じて決定し、発注した。

その他の工夫した点：

*慶応義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科主催の文部科学省委託事業「イノベーションツールの開発」（2013.09.16）で紹介された手法を参照し、発散の過程では、「質より量」を重視した自由連想法を、収束の過程では、親和図または2軸によるグルーピングのいずれかを行うことを推奨した。

*リラックスした服装での参加をお願いした。

*肩書きを省き自称のニックネームで呼びあった。

・ 参加者の状況

募集人員：8つのテーブルに4名のチームを構成するために、32名を募集した。

広報：大阪イノベーションハブのWeb、関係者へメール送付・電話等で実施した。

参加状況：表5に記載の通り、応募者33名およびスタッフ10名が参加した。その内女性は15%、企業からの参加者が75%を占めた。年齢は調査していないが、30～40代が多いものと思われた。

表5. 参加者の状況

	所属機関・部署等	20歳～39歳		40歳～59歳		不明		合計	
		男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者			2				
b		人文・社会系研究者							
c		技術系職員							
d		事務系職員							
e		リサーチ・アドミニストレーター(URA)				1			1
f		産学官連携コーディネーター		1		1			2
g		学生(大学院博士課程、修士課程、学部生)					1		1
h		上記a～g以外				1			1
i		不明					3		3
j	企業	研究開発部門							
k		事業企画部門							
l		経営部門							
m		上記j～l以外							
n		不明					27	5	27
o	TLO								
p	地方公共団体(公設試験研究機関を除く)								
q	公設試験研究機関						1		1
r	財団法人・第3セクター等								
s	そのほか(a～rのいずれにも該当しないような場合)						2		2
	合計							36	7

内部スタッフ、研究者含む

・ ワークショップの会場

場所：大阪イノベーションハブ（大阪梅田グランフロントC棟7階）

会場配置：面積の広い部屋にある中央の柱1本を活かして、2つのグループに分けた。2つのプロジェクターと大画面を使った（図7）。



図7. ワークショップの会場風景

・ スケジュール

開催期間：平成25年9月28日（土）13:30～17:30とした。参加者の募りやすい土曜日の午後を適切と判断し、あえて比較的短い時間（4時間）で、以下の通り開催した。

- 13:30～13:50 アイデアソン・ワールドカフェの説明と同意書の説明
 - 技術案件1の説明（代表研究者 前田 太郎 教授）
 - 技術案件2の説明（代表研究者 伊藤 雄一 准教授）
- 13:50～14:45 ワールドカフェ発散セッション（4つのテーブルに3回移動）
- 14:45～15:00 休憩

15:00～15:40 ワールドカフェ収束セッションとチーム発表の準備
15:40～16:20 8テーブルの収束した結果の発表セッション
16:20～16:30 研究代表者および投資家からの講評および主催者挨拶
16:30～17:30 アンケート回答、名刺交換、ネットワーキングの時間

・ ファシリテーターについて

本ワークショップの報告者の中から、以下の2名を総合ファシリテーターに指名した。

正城 敏博（大阪大学 産学連携本部 総合企画推進部長 兼 知的財産部長・教授）

福島 杏子（大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室URA・特任研究員）

ワールドカフェの部では、上記2名を含む、8名のテーブルマネージャー（TM）を指名した。なお、これら8名のTMは、このようなイベントである程度、ファシリテーターを務めた経験を有していた。TMは、イベントに先駆けて、事前打ち合わせを行った。

・ ファシリテーションの実施状況

効果：発散のプロセスにおいて良好な働きをした、との評価を参加者らから得た。

課題：収束のプロセスでは改良が必要である。特に、ポストイットに出されるアイデアを基に、収束のツールを活用しながら、ビジネスにつながるアイデアにまとめ上げるファシリテーションが必要である、との評価を投資家らから得た。

イ. 阪大発アイデアソンの検証

・ 設計に当たっての仮説の検証結果

1. 以下の2点については目的に達して期待通りの成果が得られた。

- ① 選定した技術案件のファースト・アプリケーションを示唆する有益なアイデアを抽出し、試作機の開発につなげることができた。
- ② 今回のアイデアソンでは、多彩な地域の参加者の対話によって、自由なイマジネーションの場と横断的なイノベーションネットワークを形成することができた。

2. 以下の3点が、今後の課題として示された。

- ① 参加者らが、試作開発やその後の事業化にコミットするには至らなかった。
- ② 収束プロセスは、より効果的にファシリテーションすることが望まれる（上記）。
- ③ ビジネスにつながるアイデアが生まれるよう、より効果的にファシリテーションすることが望まれる（上記）。

・ 参加者からの意見の集約

満足度：33名の参加者の内29名からアンケートの回答を回収した結果、11名は「大変満足」、12名は「満足」、6名は「やや満足」と答えた。

実用化の可能性：両案件に関する「実用化の可能性はあるか」に対して、26名は「はい」と答えた（2名は無回答）。

阪大との連携可能性：阪大と連携する可能性が「ある」と答えた参加者は10名、「検討したい」と答えた参加者は13名であった。

ウ. 阪大発アイデアソンのアウトプット等

・ 産学官連携につながるアイデア

以下の通り、地域の中小企業との協働による、試作開発につながった。

- ① 技術案件1：室内用自動台車、② 技術案件2：ジェスチャー装置

・ 発掘したコンセプトとアイデア

各チームによるポストイットにされたアイデアの総数は508枚になった。上記のような試作開発には採用されなかったものの、これらのアイデアの中には、実用性のあり

そんな様々なアイデアが含まれていた。以下に、最終発表で提案されたアイデア・コンセプトを示す。

- ・技術案件1：「家庭用トランスポーター」、「証明エンターテインメント」、「農業監視ロボット」、「病院・駅内などの短距離人身移動」。
- ・技術案件2：「感情でコントロール出来る家族全員のマイリモコン」、「ヘルシート：マットシート、オフィス・メンタルヘルス用」、「遊び：学べるジェスチャーボール」、「マルチアプリで地域起こし」。

・ コンセプト等に関する活動

技術案件1では、室内用自動台車の用途を想定して、発注先の企業と共に開発を進めた。技術案件2では、PCに接続するエモバルーン装置を兼ねたスタンドアローン版のコミュニケーションツールを100個程度産出した。2月18日に行われた大阪市イノベーションハブ主催の「第6回 イノベーション・エクステンジ」で両技術案件の展示を行った。



図8. エモバルーンの試作結果

④ 3次元生体組織構築技術開発コンソーシアム

ア. 3次元生体組織構築技術開発コンソーシアム WS 開催概要

・ ワークショップの目的・テーマ

これまでに先進的知識（優秀な人材）と多くの時間、多額の研究資金等の国家的リソースを投入して得られた先進的でユニークかつ可能性ある「3次元生体組織構築技術」の成果を我が国の具体的国力、企業力として活かすとともに、生命関連研究の飛躍的高度化・効率化に貢献し、世界が直面する様々な課題の解決（医療・創薬、予防、健康増進等）に貢献していく事が重要である。

このためには以下を可能とする研究・開発推進体制の構築が不可欠となってくる。

- 1) モチベーションの高い研究（企画・推進）者の参画促進、基本的理念と戦略の共有
- 2) 企業（異業種、同業種、中堅企業等）が参画しやすく、しかも参加への合意を得やすい研究・開発環境、体制の構築
- 3) 多様な最先端分野におけるノウハウや技術を参画者で共有するとともに、各参画者がエッジの効いた独自の研究、開発を進めやすい推進体制の構築
- 4) 多様な研究資金、開発資金の有機的活用体制の構築

・ ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

3次元生体組織構築技術研究開発に関してモチベーションの高い企業とコンソーシアムを組み、基本的理念・戦略を共有するとともに、各企業が参加しやすい研究開発体制、独自の研究、開発を進めやすい推進体制、多様な研究資金、開発資金の有機的活用体制についてコンセンサスを醸成する。

・ 使用した対話の手法

ワークショップ形式を用い、参加者が、各テーブルにチームを形成してわかれ、それぞれテーブルにファシリテーターがつく形で、意見を集約していく。

各自の意見は、参加者の属性（産業界、支援組織、アカデミア）によって色分けしたポストイットに記載を行った。

・ 参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

1) 初回キックオフミーティング

	企業出席者数	支援機関出席者数	研究機関出席者数	合計
人数	14	3	18	35
割合	40%	9%	51%	

2) 2回目ミーティング：3月10日

	企業出席者数	支援機関出席者数	研究機関出席者数	合計
人数	22	0	12	34
割合	65%	0%	35%	

・ ワークショップの会場（写真等含む）

1) 初回キックオフミーティング

大阪大学コンベンションセンター（120名収容）

広い会場であるため、レクチャーとWSは、場所を分けて開催した

2) 2回目ミーティング

大阪大学産学連携本部A棟セミナー室（50名収容）

- ・ ワークショップのチームでの議論では、下図に示すようにディスカッションしやすいテーブル配置を行った。

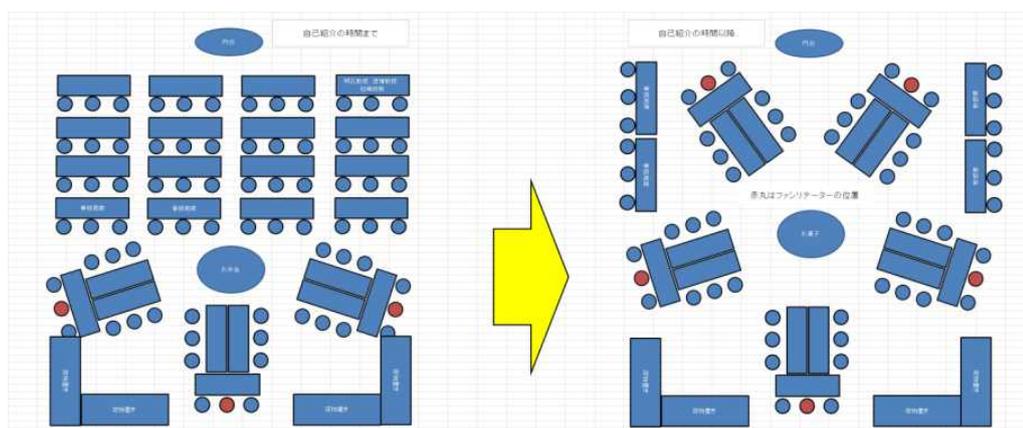


図9. 会場レイアウト図

・ スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

(1) 初回キックオフミーティング：1月28日 11:00～17:00

- ・ 現状を共有するとともに、アイデアを出し合う

(2) 2回目ミーティング：3月10日： 15:00～24:00（宿泊討議）

- ・ 初回ミーティングの結果を元に阪大側で検討した結果等を討議

(3) 3回目ミーティング：（対話事業 WS 対象外）

- ・ 最終合意案を各企業と調整した後に開示：時期未定

・ ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

総合司会：産学連携本部教授

テーブルコーディネータ：大阪大学産学連携本部部員、リサーチアドミストレータ、委託コンサルタント

- ・ ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

(1) 初回キックオフミーティング：1月28日 11:00～17:00

1) 現状の技術の共有

参加共同研究者、企業は、自己紹介も兼ねた2枚程度のスライドを用いたプレゼンを行っていただき、3次元細胞積層技術開発の全体像を参加者が把握することができ、参加者には好評であった。

2) 今後の方向性に対するアイデア出し

多様性を考慮したチーム（研究者、企業、支援機関）に分けて討議を行った。

(2) 2回目ミーティング：3月10日： 15:00～24:00（宿泊討議）

初回ミーティングの結果を元に阪大側で検討した結果等を討議 ⇒第1回の反省点を活かし、より具体的なテーマでディスカッションを行うために、「情報提供」⇒「WS」という流れにした。また、より親密度アップ、本気度の確認、意識の共有化を狙いとしたナイトセッションを開催した。

イ. 3次元生体組織構築技術開発コンソーシアムWSの検証

- ・ 設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

	狙い	結果
1回目	現状の技術状況の共有、今後の方向性に対するアイデア出し	参加者のショートプレゼンにより、技術の状況の全体像を把握することができた。全体意見の集約は行えたが、ファシリテーションの不備（意見の偏り、全体での意見共有ができない等）があった。
2回目	初回ミーティングの結果を元に阪大側で検討した結果等を討議	上記不備を克服するため、全体での情報共有、セッションという形で進めた。

- ・ ワークショップを通じて得た新たな視点、考え方、着眼点等と要因

新たな視点という意味では、十分に得られている訳ではないが、このようなWSで、気をつけるべきことの1つは、企業側がオープンなWSで見せる意見と個別対応した際との意見が違う、ことが多々ある、ことにある。

今後、本コンソーシアム組成をうまく進めるためには、個別対応も行っていき、個別対応と全体会議のよいバランスが必要であると思われる。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点

効果：参加者の満足度は高めで、(特に企業の方は) コンソーシアムの中での本WSの重要性を感じており、結果として2回目のWSへの参加率は94%(16社中15社)と非常に高い。

課題：①参加者がお互いのことがわかっていない。②参加者(企業間でも)の本コンソーシアムへの参加意欲に差があった。③テーマも戦略的な内容であった。などの理由より、出てきた意見が抽象的、総論的な内容が多く出てきてしまった。また、5つのグループで出てきた意見を他のチームに共有する時間が少なかったため、アイデアの共有ができていなかった。

・上記課題・改善点のワークショップへのフィードバック

ファシリテーションの実施状況(2回目ミーティング)に記載。

・参加者からの意見の集約

概ね参加者からは、良いフィードバックを得ている。特に今後、進めるに当たって、基盤となる親密性(インフォーマルな関係性)を醸成するのに役立っているとの声も聞かれる。

ウ. 3次元生体組織構築技術開発コンソーシアムWSのアウトプット等

・ 産学官連携活動につながるアイデア・コンセプトの発掘

コンソーシアム組成は、途中段階であり、今後の展開次第である。しかしながら、他大学も含めた研究者と関連企業との出会いの場は、意識して設定しており、又、アカデミアの先生にもその旨は話しているため、意識的に企業の方と話し、ニーズを聞き出している先生もおられ、今後、本技術を基盤にした新たな共同研究組成も期待できる可能性がある。

・ 発掘されたアイデア・コンセプト等について活動(プロトタイピング、調査研究等の実施状況)

・ 既に阪大からも提案を提出しており、前に述べたように個別対応が重要になってきている。これらの活動が現在進行中である。

・ 上記の結果のフィードバック

今後、各参加者の意向をまとめた上で、全体的な公表を行う予定である。

⑤ フィンランド調査

海外調査として、アアルト大学、TEKES（フィンランド技術庁）を訪問した。訪問先の選定にあたっては、いくつかの候補となる国・機関の情報を幅広く収集し、比較検討を行った。

アアルト大学は、2010年1月1日に、ヘルシンキ工科大学、ヘルシンキ経済大学、ヘルシンキ芸術デザイン大学が統合されてできた総合大学である。統合にあたっては各大学の教職員はアアルト大学の計画プロセスからは外れ、民間や官僚を含めたボード委員会が大学のマネジメントシステムを検討した。その結果、学長には Royal Institute of Technology (KTH) の副学長を務めていた Tuula Teeri 氏を招くことになった。大学名の由来はフィンランドの著名な建築家であり、旧ヘルシンキ工科大学出身のアルヴァ・アアルトにちなむ。⁴

アアルト大学⁵は、立場の異なる人々同士の関係性をつくる〈場〉を多く提供している。例えば、プロジェクトベースで多様な人があつまる場として「デザインファクトリー」があり、学生が運営主体となり起業家をめざす「スタートアップサウナ」などもある。「デザインファクトリー」では空間を広く人々が交流しやすい環境にしていることで、プロジェクト間の交流や人的ネットワークが促進する空間づくりを行っている。このような〈場〉は、働く場でもあり学ぶ場でもあるというコンセプトのもとレイアウトやデザインを重要視していた。

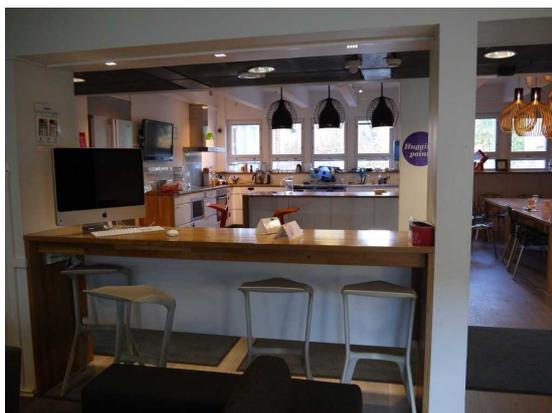


図 101. デザインファクトリー



図 11. スタートアップサウナ

TEKES（フィンランド技術庁）⁶は、1983年に設立された機関であり、科学技術分野の調査や投資や補助金を通じて研究開発とイノベーション活動の支援を

⁴ 参考文献：http://sangakukan.jp/journal/journal_contents/2014/01/articles/1401-02-1/1401-02-1_article.html

⁵ アアルト大学ウェブサイト <http://www.aalto.fi/en/>

⁶ TEKES ウェブサイト <http://www.tekes.fi/en/>

行っている。イノベーション政策はフィンランドでも求められており、ユーザーや市民を巻き込んだイノベーションが謳われている。日本と大きく異なる点として、あえてテクノロジーを使わないイノベーションを進めることを検討し、そこから「Liideri-Business, Productivity and Joy at Work」(図 11) というプログラムが生まれた。本プログラム採択後は TEKES のスタッフがプロジェクトの状況把握を適宜行いながらきめ細かなマネジメントを行っている。

TEKES LIIDERI(2012-2018)

- 5,000,000人のリーダーを養成！
- 2020年に働きやすい国を目指す。
- 個々人のスキルや能力を積極的に活用し、ビジネスにおけるオペレーションを革新させること。ワークライフを見直し、組織のマネジメントの変革。
- 企業、パブリックセクター、大学、コンサルを巻きこむ。
- 採択プロジェクト間の経験を共有。(WS、セミナーetc)
- 採択プロジェクトをみると
 - 企業は現場における実践
 - 大学は多様な専門分野による研究実践からプロトタイプの創出



図 12. TEKES LIIDERI プログラムの概要

フィンランド調査で得られた様々な情報は、ワークショップの基本的なコンセプトや今後の運営体制等を検討する上で大いに役立った。実際「②産業界と大学との「あたらしい」連携を考えるワークショップ」第2回目 (p12) で採用した方法は、ここでの経験から着想を得たものである。また、今後の多様な人材を巻きこんだワークショップ等を実践するための〈場〉そのもののデザインを検討する際に非常に有効となる知見を得られた。

3 事業実施により得られた知見・課題等

(1) 本事業による一連の取組を通じて得られた知見・課題等

- ・ 大阪大学では、アイデア創発型ワークショップやシーズの産業化にむけたワークショップなどいくつかのワークショップを実施した。それぞれのワークショップによって、ワークショップ全体の設計を含めた手法・参加者の選定等の進行も大きく異なってくることがわかった。
- ・ 特に、ファシリテーターの位置づけとその進行はワークショップ全体の流れを左右するため非常に重要なことが明らかになった。大学の中においてこのような人材の内在化にむけた研修や育成を積極的に実施することも重要である。

- ・ ワークショップは、オーナー、企画運営者、参加者それぞれにとってメリットが必要であるが、特にアウトプットについては「何のために誰に向けて作成するのか」を全体で共有する必要性を強く感じた。また、オーナーの意思決定にかかわるワークショップであればあるほど、参加者の妥当性を含め入念な準備が必要になると思われる。
- ・ 産学連携活動において、対話型ワークショップを導入することのメリットとしていくつか挙げられる。既存の活動の中にすぐに導入が考えられる形式としては、様々なシーズをベースにして産業界等と議論を行うことがまず挙げられる。一方で、産学連携活動そのものの仕組みやどのような社会やサービスが求められているかについてアイデアの段階で手がかりが必要な場合はアイデア創発型ワークショップを行う形式が考えられる。場面に応じた対話型ワークショップを企画する必要がある。
- ・ 対話型ワークショップを行うことで、学内研究者と企業関係者とのつながりを新たに構築すると同時に、コンセンサスを得られる効果があった。企業関係者から対話型ワークショップを開催するにあたっての問合せがあり関心の高さを感じた。
- ・ 会議体では、産業界（特に大手企業）は発言をしにくいだが、ワークショップ形式で、知的財産・秘密保持関係を適切に扱った場合は、活発な議論やコンセンサス醸成に効果がある可能性がある。
- ・ 課題としてワークショップを企画設計し、運営する仕組みを持続的に持つことも挙げられる。成果の創出やその後の展開について深く検討すればするだけ、業務量は増えることになる。
- ・ 産学連携において、どのような課題・取組がワークショップ形式に適しているかの検討が必要である。
- ・ フィンランド調査から多様な人が一時的に集まるだけでなく、恒常的に集まるための〈場〉の必要性を実感した。このような〈場〉の設計を産学連携活動の一環で導入するための方向性を模索することも大きな課題である。

(2) 今後の活動への展望

- ・ 本事業から得た知見を集約し、大阪大学 COI 研究推進機構が多様な知見等を結集し企画の立案を進める上での参考として提供をする。
- ・ ファシリテーター研修については参加者からの要望も高く、URA 人材のコミュニケーションスキルを高めることから平成 26 年度も引き続き本事業と関連する内容のワークショップ等の実施を検討している。
- ・ 本事業を通じたワークショップで出た様々なアイデアを基にしたプロジェクトを、来年度以降具体的な「あたらしい」産学連携のモデルとして具体化していくことを検討している。

4 その他

- ・ このような取組に対して、文部科学省が率先して事業として推進していただいたことは大学本部が実施する意味づけになり非常に有意義であった。
- ・ 各大学では、ようやくこのような取組が着手されはじめた段階であると言える。こうした取組の定着にむけて、少額でも予算が継続すればワークショップを運営する大義名分が立ち、また人材雇用にもつながるものと思われる。
- ・ 半年間という限られた期間では、長期的な視野でワークショップを設計することが難しかった。今後は、一過性のイベントではなく、中長期的な取組の一環としてワークショップを位置づけ、積極的に利用していく努力が大学側に求められていると言える。一方、上記とも関連するが、大学の関係者全体にその意義を理解してもらうためには、組織的なイナーシャが存在するなど大きな課題もある。大学内部での自発的な取組を促進していく上でも、国としての継続的な関与を期待したい。
- ・ 文部科学省からの委託事業「イノベーション対話ツールの開発」を受託している慶應大学以外にも多様な手法を用いたワークショップが開催されているので、文部科学省として或いは他組織と連携し、集約をした上で報告書や web サイトを作成していただければ様々な知見を共有することができ有意義である。