国立研究開発法人科学技術振興機構

「研究成果展開事業 共創の場形成支援
（センター・オブ・イノベーションプログラム）の追跡調査」

調査報告書

第４章　全拠点分析

本追跡調査の総括

令和8（2026）年3月

株式会社NTTデータ経営研究所

目次

第 4 章　全拠点分析 4
① 事前調査（デスクトップリサーチ） 5
基礎統計・基礎情報の整理：論文 5
拠点×論文数 5
拠点×論文被引用数指標 5
拠点×論文著者グループの研究力指標：h-index 5
拠点×論文著者グループの研究力指標：i10-index 6
拠点×論文テーマ多様性指標 7
拠点×論文テーマ階層深度指標 7
拠点×投稿ジャーナル影響度指標：引用の質を加味したジャーナル影響度指標 8
拠点×投稿ジャーナル影響度指標：直近 2 年間のインパクトファクター指標 8
基礎統計・基礎情報の整理：知財 9
拠点×特許被引用数指標 9
拠点×特許分野多様性指標 10
拠点×パテントファミリー数指標 11
デスクトップリサーチ総括 12
② オンライン調査（対象者別） 13
リーダークラス調査結果 13
回答者の属性 13
民間企業との共同研究の継続状況 17
経済的価値 17
COI を通じた国際展開・国際連携 20
自身のキャリアの変遷における COI の影響 20
マネジメント評価（5 件法） 20
技術成熟度（TRL）の進展状況 21
研究分担者クラス調査結果 23
回答者の属性 23
キャリア変遷における COI の影響の有無 27
マネジメント評価 28
各拠点の窓口・運営統括・事務の実務担当者クラス調査結果 29
回答者の属性 29
キャリア変遷における COI の影響の有無 32
マネジメント評価 32
拠点全体の調査フォーム（1 拠点 1 回答、窓口・運営統括向け） 33
COI をきっかけに循環した研究開発費 33

リーダー層と研究実務者層のギャップ 35
全体のデータを利用した解析 38
データの全体像と拠点の特徴 38
成果指標の整理と圧縮 38
COI の主要成果指標に関する一覧（標準得点） 39
COI 成果創出の促進因子の探索 40
主要成果項目間の相関構造 40
全体のデータを利用した解析の総括 42
③インタビュー調査結果 42
社会実装 43
拠点のリーダーシップ・ガバナンス・マネジメント等 44
COI プログラムへの意見 45
追跡調査の総括と今後の類似プログラムに向けた学び 47
本追跡調査の総括 47

全拠点分析

本章では、センター・オブ・イノベーション（COI）プログラムに採択された全拠点を対象として、研究開発成果、知的財産、産学連携活動、社会実装の進展、ならびに拠点運営体制や人材の動向等について、拠点横断的な視点から分析を行う。

COI プログラムは、大学を中心とした産学官連携により社会課題の解決を志向する研究開発拠点を形成し、長期的視点でのビジョン達成を目指して実施されたものである。その成果は、研究期間中の論文・特許等のアウトプットに加え、終了後における研究の発展、産業界との連携の継続、事業化・社会実装への展開、拠点形成を通じた人的ネットワークや研究基盤の持続性といった形で現れることが期待される。また、同一のプログラムの下で実施された拠点であっても、各拠点が掲げるビジョンの達成に向けたマネジメントや研究推進のアプローチにはそれぞれ特徴がある。これらを横断的に分析することで、拠点ごとの特徴がどのような持続的成果につながっているかについての示唆を得ることが期待される。

以上を踏まえ、本章では個別拠点ごとの分析ではなく、拠点横断的な視点から COI の発展的成果との関係を明らかにすることを目的とする。まず基礎統計として、デスクトップリサーチの結果である各拠点の論文数、被引用数、研究者の影響度指標、研究テーマの多様性、投稿ジャーナルの影響度などの学術成果指標に加え、特許出願数、被引用数、分野多様性、パテントファミリー数等の知財指標を整理し、研究成果の特徴を俯瞰的に把握した。

次に、拠点に参画した研究者、リーダー、実務担当者等を対象としたオンライン調査のデータである拠点マネジメントの実態、産学連携の継続状況、事業化の進展、キャリア形成への影響などについて、拠点間比較に基づく特徴の把握を行った。

さらに、デスクトップリサーチおよびオンライン調査から得られた定量データを統合し、各拠点の活動特性が、その後の発展的成果（研究開発資金の獲得状況、事業収益の研究への循環、産学連携プラットフォームの継続性、参画企業・機関数の変化など）とどのように関連しているかについて分析を行った。

これらの分析を通じて、COI プログラムが生み出した研究成果や産学連携の実態を拠点横断的に把握するとともに、拠点間にみられる共通傾向や差異を明らかにし、今後の研究開発プログラムにおける成果創出および社会実装の促進に資する示唆を整理する。

全拠点分析 ①事前調査（デスクトップリサーチ）

基礎統計・基礎情報の整理：論文

拠点×論文数

COI の学術成果として 500 本以上の論文を執筆したのは、5 拠点（V1 北海道大学・弘前大学・東北大学、V2 大阪大学、V3 名古屋大学）であった。また、予算 1000 万円当たり 2 本以上の論文を執筆したのは 6 拠点（V1 北海道大学・弘前大学・東北大学、V2 東京工業大学、V3 山形大学・慶應義塾大学）となった。

拠点×論文被引用数指標

被引用数指標（O_CC）は論文の学術的インパクトを示す指標であり、一般に古い論文ほど高くなる傾向がある。各拠点の中央値は概ね 50 程度であった。CC1000 以上の論文は、V1 川崎市産業振興財団・東京大学・東北大学、V3 信州大学・名古屋大学・山形大学で確認された。

参考情報：被引用数指標（O_CC）の高かった論文例

- V3 信州大学(O_CC：15,864)：Physisorption of gases, with special reference to the evaluation of surface area and pore size distribution (IUPAC Technical Report)
  ＝「気体/固体系の物理吸着データの報告に関する IUPAC マニュアル」
- V1 東京大学（O_CC：2,627）：Pan-cancer analysis of whole genomes
  ＝「PCAWG コンソーシアムによる、38 の腫瘍型にわたる 2,658 のがん全ゲノムとそれに適合する正常組織の統合解析」

拠点×論文著者グループの研究力指標：h-index

論文著者グループの研究力を、著者の平均 h-index で評価した。平均 h-index が 80 を超える高影響度グループによる論文は、4 拠点（V1 川崎市産業振興財団・東北大学、V2 大阪大学、V3 信州大学）で確認された。

参考情報：h-index の高かった論文著者グループ例

- V1 川崎市産業振興財団（h-index：106.6）：Xie Jinbing(24),Shen Zheyu(53),Anraku Yasutaka(61),Kataoka Kazunori(151),Chen Xiaohong(224:計量経済学の第一人者)
- V2 大阪大学（h-index：94.7）：Haruno Masahiko(25),Kimura Minoru(51),Frith Chris(208)

拠点×論文著者グループの研究力指標：i10-index

論文著者グループの研究力を、著者の平均 i10-index で評価した。中央値が 100 を超えたのは V1 東京大学と V3 信州大学であり、平均 i10-index が 400 を超える高影響度グループは 2 拠点（V2 東京工業大学と V3 信州大学）であった。

参考情報：i10-index の高かった論文著者グループ例

- V2 東京工業大学（i10-index：436）：Wang Peng(3),Taniguchi Takashi(1,903:物質・材料研究機構理事・フェロー・ナノアーキテクトニクス材料研究センター長),Miyamoto Yoshiyuki(117),Hatano Mutsuko(79),Iwasaki Takayuki(77)
- V3 信州大学（i10-index：411）：Cruz Silva Rodolfo(81),Endo Morinobu(560),Terrones Mauricio(592)

拠点×論文テーマ多様性指標

研究の多様性を示す実質抽象分野数について分析した。実質抽象分野数は、論文がどれだけ多様な研究分野にまたがっているかを定量的に評価するためのものである。該当論文の関連テーマ（concept）情報を用い、それぞれの分野への関連度の分布からシャノンエントロピーを計算し、指数関数により変換することで、「均等に関連している分野数」に相当する解釈可能な値に変換したものである。

直感的には以下のような値となり、実質的に論文がいくつの分野にまたがっているかの分野多様性の指標として利用する。

- 1 分野のみ　→ 1
- 2 分野に均等 → 2
- 5 分野に均等 → 5

各拠点の中央値は概ね 5 程度であった。実質分野数が 10 を超える論文は、8 拠点（V1 京都大学・川崎市産業振興財団・東北大学、V2 大阪大学・広島大学、V3 九州大学・名古屋大学・慶應義塾大学）で確認された。

参考情報：実質抽象分野数（O_sub_level0,1）の高かった論文例

- V3 名古屋大学（O_sub_level0,1：11.8）：CELL DEFORMABILITY MEASUREMENTS FOR SINGLE CANCER CELLS BY IONIC CURRENT IN MICROFLUIDIC DEVICES（Detector, Cell, Electropherogram, Biomedical engineering, Materials science, Biophysics, Computer science, Chromatography, Biology, Optics, Biochemistry, Engineering, Physics と関連）

拠点×論文テーマ階層深度指標

論文テーマ階層深度指標は、論文がどの程度多層的な研究テーマ構造を持つかを評価する指標である。論文に関連付けられたコンセプトから上位概念（より抽象的な分野）および下位概念（より具体的なトピック）へと階層的な経路を辿り、その接続の長さや重みを基に算出される。この指標は、論文がどの程度「抽象的な学問領域から具体的な研究テーマまでの階層構造」を持っているかを表すものであり、値が大きいほど、上位分野から下位トピックまで多層的に連結した体系的な研究テーマ構造を有していることを示す。直感的には、この指標は「研究テーマの縦方向の広がり」を示すものであり、上述の多様性指標が分野の横方向の広がりとすると、本指標は縦のつながり＝どれだけ体系的な階層構造を持つかの指標である。

各拠点の中央値は概ね 2〜3 程度であった。V1 北海道大学と川崎市産業振興財団では、5 以上にわたる体系的な論文が確認された。

参考情報：論文テーマ階層深度指標（O_sub_mean_length）の高かった論文例

- V1 川崎市産業振興財団（O_sub_mean_length：5.5）：Emergence of hepatitis C virus NS5A L31V plus Y93H variant upon treatment failure of daclatasvir and asunaprevir is relatively

resistant to ledipasvir and NS5B polymerase nucleotide inhibitor GS-558093 in human hepatocyte chimeric mice (Medicine/Virology/Virus/Hepatitis C virus/Ns5a, Medicine/Virology/Virus/Hepatitis C virus/Ribavirin/Sofosbuvir など長い階層構造をもつ)

拠点×投稿ジャーナル影響度指標：引用の質を加味したジャーナル影響度指標

SJR データベースに基づくジャーナル影響度指標（SJR_SJR）を用いて、各拠点の論文が掲載された学術誌の影響力を評価した。SJR は、論文の引用数だけでなく、どの程度影響力の高い学術誌から引用されているかを考慮して算出される指標であり、学術誌の影響力を分野横断的に比較するために用いられる。各拠点とも約 75%の論文は SJR スコア 5 以下のジャーナルに掲載されていたが、SJR スコア 15 を超える影響力の高いジャーナルへの投稿実績は 6 拠点（V1 北海道大学・川崎市産業振興財団・東京大学・東北大学、V2 大阪大学、V3 信州大学）で確認された。中でも V1 東京大学では、SJR スコア（22.6）を持つ学術誌 *Cell* に論文が掲載されていた。

参考情報：投稿ジャーナル影響度指標（SJR_SJR）の高かった論文例

- V1 東京大学（SJR_SJR：22.6）：Dynamic landscape of immune cell-specific gene regulation in immune-mediated diseases (Cell)
- V1 北海道大学（SJR_SJR：19.1）：Ruxolitinib for Glucocorticoid-Refractory Chronic Graft-versus-Host Disease.(New England Journal of Medicine)
- V1 東京大学（SJR_SJR：19.0）：Cholesterol-functionalized DNA/RNA heteroduplexes cross the blood-brain barrier and knock down genes in the rodent CNS(Nature Biotechnology)

拠点×投稿ジャーナル影響度指標：直近 2 年間のインパクトファクター指標

SJR データベースを参照したインパクトファクター指標（SJR_Citations / Doc. (2years)）は、指標全拠点で中央値が 5 程度となった。IF が 30 を超える高い影響力を持つジャーナルへの投稿実績を持つ拠点は 4 拠点（V1 東京大学、東北大学、V2 大阪大学、V3 信州大学）であり、V3 信州大学は IF スコアが高い *Chemical Review*（53.8）に論文を投稿した。

参考情報：投稿ジャーナル影響度指標（SJR_Citations / Doc. (2years)）の高かった論文例

- V3 信州大学（SJR_Citations / Doc. (2years)：53.8）：Safe clinical use of carbon nanotubes as innovative biomaterials(Chemical Review)
- V2 大阪大学 (SJR_Citations / Doc. (2years)：35.4)：Silver nanowire electrodes: Conductivity improvement without post-treatment and application in capacitive pressure sensors(Nano-Micro Letters)
- V1 東北大学 (SJR_Citations / Doc. (2years)：33.8)：Irritable bowel syndrome (IBS). (Nature Reviews Disease Primers)

基礎統計・基礎情報の整理：知財

拠点×特許被引用数指標

特許被引用数指標（Cited_by_count）は、対象特許を後続の特許がどれだけ引用しているかを示す指標であり、技術的影響力や社会的インパクトを把握するために用いられる。一般に、公開から時間が経過した特許ほど引用される機会が増えるため、古い特許ほど値が高くなる傾向がある。各拠点の特許における被引用数の分布を比較したところ、全拠点において中央値は概ね 2 以下にとどまり、多くの特許が比較的少数の引用にとどまっていることが確認された。一方で、一部の特許では高い被引用数が観測されており、特に 30 を超える被引用数を持つ特許は、V1 東北大学および V2 広島大学で確認された。これらの結果から、特許の引用は一部の特許に集中する傾向が見られ、拠点ごとの平均的な水準は大きく変わらないものの、特定の技術が高い影響力を持つケースが存在することが示唆される。

参考情報：被引用数指標（Cited_by_count）の高かった特許例

- V1 東北大学（Cited_by_count：33）：健康情報処理装置、健康情報表示装置及び方法
- V2 広島大学（Cited_by_count：30）：半導体発光素子

拠点×特許分野多様性指標

Google Patents の concept ワード出現回数（Concepts_count）を用いて、特許が関連する技術分野の多様性を評価した。Concepts_count は、特許が Google Patents のデータベース上でどれだけ多くの技術コンセプトと関連付けられているかを示す指標であり、値が大きいほど複数分野にまたがる技術的広がりを持つ特許であることを意味する。中央値には拠点間で一定のばらつきがみられ、中央値が 100 を超えた拠点は 5 拠点（V1 北海道大学、川崎市産業振興財団、V3 九州大学、信州大学、山形大学）であった。これらの拠点では、比較的多様な技術分野に関連する特許が多い傾向が確認された。また、一部の特許では非常に高い Concepts_count が観測された。これは、複数の技術領域と関連する横断的な特許が存在することを示している。

参考情報：分野多様性指標（Concepts_count）の高かった特許例

- V2 大阪大学（Concepts_count：907）：酸化ストレスに起因する疾患の予防または治療剤
- V1 川崎市産業振興財団（Concepts_count：829）：MEDICINAL COMPOSITION
- V1 弘前大学（Concepts_count：829）：認知機能障害のバイオマーカー及びその検出薬、被験者の認知機能障害を検査する方法、認知機能障害の治療又は改善手段を被験者に提示する方法、並びに、認知機能障害の治療又は改善物質のスクリーニング方法

拠点×パテントファミリー数指標

特許の国際的な展開度や影響力を示す指標として、パテントファミリー数（family_count）を用いて分析を行った。パテントファミリー数とは、同一の発明に基づき複数の国・地域で出願された特許群の総数を示すものであり、値が大きいほど当該技術が複数国で権利化されている、あるいは国際的な市場展開を意識した特許であることを意味する。パテントファミリー数が 10 を超える特許を有する拠点は 9 拠点（V1 京都大学、川崎市産業振興財団、東京大学、東北大学、立命館大学、V2 大阪大学、V3 九州大学、信州大学、山形大学）であり、これらの拠点では国際展開を志向した特許が一定数存在することが示された。また、拠点ごとの中央値には大きな差は見られないものの、一部の特許ではパテントファミリー数が高い値を示しており、国際市場を視野に入れた技術が個別に存在していることがうかがえる。

参考情報：パテントファミリー数（family_count）の高かった特許例

- V1 川崎市産業振興財団（family_count：27）：ナノ粒子、これを含む磁気共鳴イメージング用造影剤及びリガンド化合物
- V2 大阪大学（family_count：16）：水素製造装置、水素製造方法、水素製造用シリコン微細粒子、及び水素製造用シリコン微細粒子の製造方法

デスクトップリサーチ総括

各拠点の研究成果および知財成果について、公開データベースを用いた定量的なデスクトップリサーチを実施し、論文および特許の両面から基礎統計および研究特性の整理を行った。

まず論文成果については、論文数、被引用数、著者研究力（h-index・i10-index）、研究テーマの多様性および階層構造、投稿ジャーナルの影響度といった複数の観点から分析を行った。その結果、論文数の規模では一部拠点が突出した成果を示した一方、研究費あたりの論文生産性では、規模とは異なる効率性を示す拠点も確認された。また、被引用数やジャーナル影響度などの指標からは、各拠点とも多くの論文は中程度の影響力に分布する一方で、一部の論文が非常に高い学術的インパクトを持つ「裾の長い分布」を示しており、COI 拠点においては少数の高影響度研究が全体のインパクトを牽引している構造が確認された。

研究テーマの観点では、実質抽象分野数やテーマ階層深度指標の分析から、多くの拠点において単一分野に閉じない分野横断型の研究が行われていることが確認された。特に複数分野にまたがる論文や、上位分野から下位トピックまで多層的なテーマ構造を持つ論文が一定数存在しており、COI が掲げる異分野融合型研究の特徴が論文テーマ構造にも表れていることが示唆された。

次に知財成果については、特許被引用数、技術分野多様性（Concepts_count）、国際展開度（パテントファミリー数）といった指標を用いて分析を行った。特許被引用数やパテントファミリー数の分布からは、論文と同様に平均的な水準は拠点間で大きくは変わらないものの、一部の特許が高い引用数や国際展開を示す傾向が見られ、特定技術が高い影響力を持つ構造が確認された。また、Concepts_count の分析からは、複数の技術分野に関連する横断的な特許が一定数存在しており、COI 拠点における技術開発が分野融合型の研究成果と結びついている可能性が示唆された。

以上の結果から、COI 拠点の研究成果は、①拠点ごとに成果の規模や研究効率に差が見られること、②論文・特許ともに少数の高影響度成果が全体のインパクトを牽引する構造を持つこと、③多くの拠点で分野横断的・多層的な研究テーマが形成されていること、④知財活動においても拠点ごとに戦略や重点領域の違いが存在すること、などの特徴が確認された。

これらの結果は、COI プログラムが掲げる異分野融合型研究および社会実装志向の研究開発の特徴を一定程度反映していると考えられるとともに、拠点ごとの研究戦略や知財戦略の違いを理解するための基礎情報として位置づけられる。今後の分析では、これらの客観的な定量指標に加え、各拠点のオンライン調査によるマネジメント特徴と統合し、より大きな社会的インパクトを達成するための構造をより立体的に把握する。

全拠点分析　②オンライン調査（対象者別）

リーダークラス調査結果

回答者の属性

リーダークラスを対象としたオンライン調査の最終的な回答者数は、全 19 拠点から計 79 名であった。

立場別の内訳を見ると、テーマ責任者・リーダー／グループリーダーが 34 名（43.0%）と最も多く、全体の約 4 割強を占めた。次いで、プロジェクトリーダー（PL）14 名（17.7%）、リサーチリーダー（RL）13 名（16.5%）、サブプロジェクトリーダー（SPL）11 名（13.9%）、サブリサーチリーダー（SRL）6 名（7.6%）であった。その他の立場からの回答は 1 名（1.3%）であった。

PL および RL を合わせた上位統括層は 27 名（34.2%）であり、拠点全体の方針決定やマネジメント設計に関与した層から一定数の回答が得られている。一方、SPL・SRL およびテーマ責任者等の中間的リーダー層は 51 名（64.6%）を占めており、研究現場に近い立場からの回答が多数を占める構成となっている。

拠点別に見ると、回答数は 1 名から 8 名まで分布しており、拠点規模や当時の体制差を反映していると考えられる。複数階層から回答が得られている拠点も多く、同一拠点内での立場間比較を行う上で有効なデータ構造が確保されている。一方で、回答者が少数にとどまる拠点については、特定の立場の見解が相対的に強く反映される可能性があるため、分析に際しては一定の留意が必要である。

以上より、本調査におけるリーダークラス回答は、上位統括層と中間的リーダー層の双方を含むバランスの取れた構成となっており、COI マネジメントの実態および成果発展との関連性を多面的に検討するための基礎データとして妥当なサンプル構成であると評価できる。

表 オンライン調査の最終的な回答数（①リーダークラス）

	プロジェクトリーダー（PL）	リサーチリーダー（RL）	サブプロジェクトリーダー（SPL）	サブリサーチリーダー（SRL）	テーマ責任者・リーダー／グループリーダー	その他	合計
1-1 北海道大学	1	0	1	0	2	0	4
1-2 弘前大学	2	1	0	0	0	0	3
1-3 東北大学	2	1	2	1	1	0	7
1-4 東京大学	1	0	0	0	2	0	3
1-5 川崎市産業振興財団	0	1	0	1	2	0	4
1-6 立命館大学	0	1	1	0	2	0	4
1-7 京都大学	0	0	0	0	2	0	2
2-1 東京藝術大学	2	1	2	0	2	0	7

2-2 東京工業大学	1	1	0	0	3	1	6
2-3 大阪大学	1	1	0	0	5	0	7
2-4 広島大学	0	3	1	0	1	0	5
3-1 山形大学	0	0	0	0	1	0	1
3-2 東京大学	1	1	1	0	0	0	3
3-3 慶應義塾大学	0	0	1	1	1	0	3
3-4 金沢工業大学	1	1	0	0	5	0	7
3-5 信州大学	1	0	0	2	0	0	3
3-6 名古屋大学	1	1	1	1	4	0	8
3-7 九州大学	0	0	1	0	1	0	2
合計	**14**	**13**	**11**	**6**	**34**	**1**	**79**

- 担当業務

回答者の研究マネジメント上の役割に関しては、「研究テーマ・重点領域の決定」（n=66）、「研究の計画・研究構想の立案」（n=55）、「メンバーの役割分担・評価、人材配置・チームビルディング」（n=59）、「研究成果の取りまとめ・統括」（n=65）といった項目が特に多く、戦略立案から成果統括まで幅広い機能を担っていたことが確認された。また、「共同研究先・外部パートナーとの調整（拠点レベル）」（n=57）や「企業との連携・調整」（n=58）も高い値を示しており、拠点内マネジメントにとどまらず、対外的連携のハブ機能を果たしていた実態がうかがえる。一方、「研究テーマ内でのチーム内予算管理」（n=34）、「拠点全体マネジメントへの参画」（n=19）、「外部資金獲得活動（大学・企業・自治体等）」（n=31）といった経営・資源配分に関わる機能は相対的に少なかった。

知財・社会実装関連では、「戦略立案・知財・法務対応」（n=17）、「事業化支援・スピンアウト創出」（n=22）、「ガバナンス体制の設計・運用」（n=21）が一定数確認され、制度設計や社会実装推進に関与するリーダーも存在していた。運営・支援機能としては、「拠点運営組織（大学・企業・自治体等）への関与」（n=12）、「URA／研究支援部署（大学）」（n=6）、「委員会・コーディネーター」（n=9）、「広報・社会実装推進」（n=17）、「国際連携」（n=18）などが挙げられ、研究マネジメント以外の周辺機能も一部担われていた。

以上より、リーダークラスは単一の役割に限定されるものではなく、研究戦略設計、チーム運営、成果統括、対外連携といった中核機能を中心に、拠点の特性に応じて知財・事業化・運営支援等の機能も複合的に担っていたことが明らかとなった。

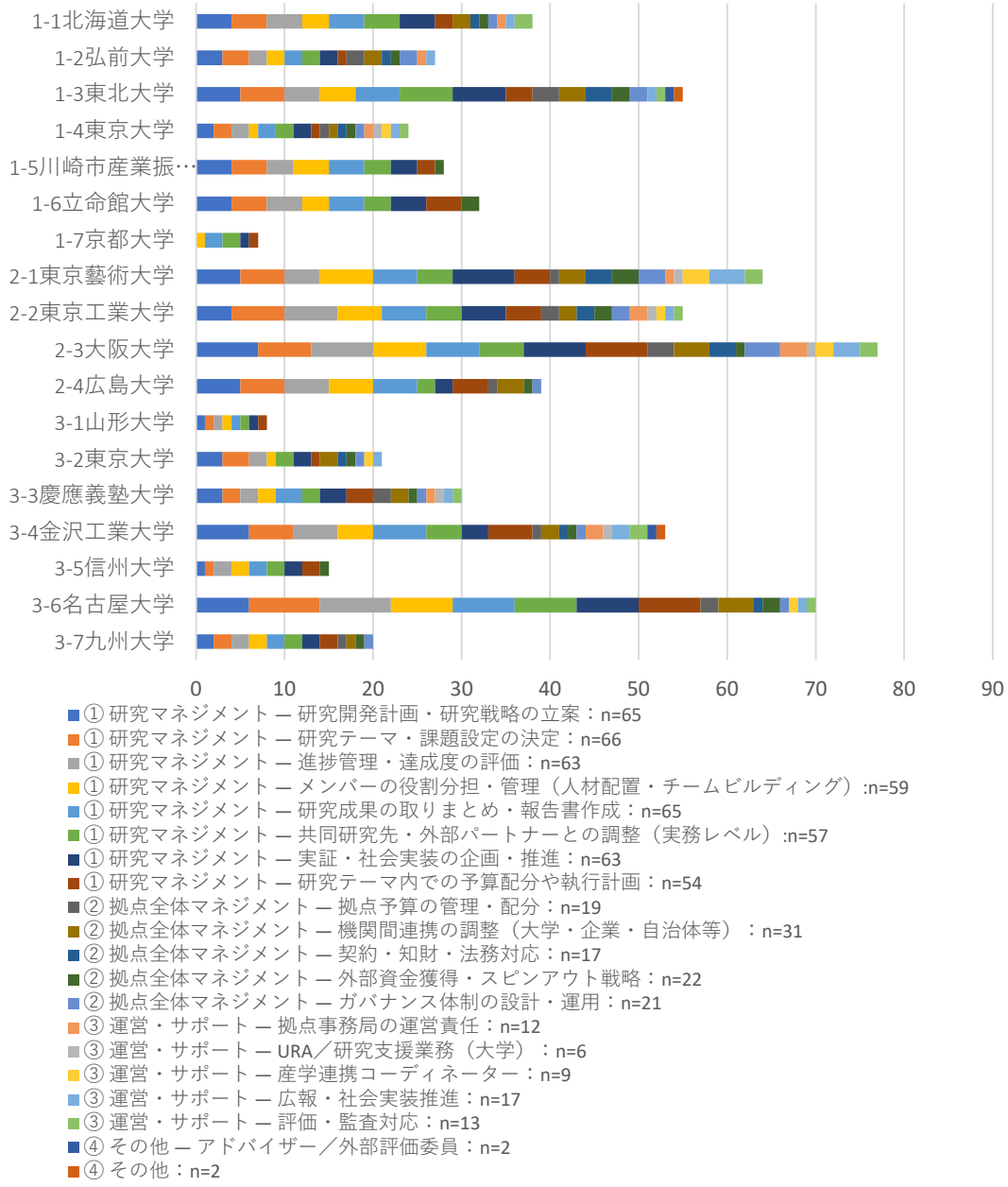

図 リーダークラスの担当業務

- 所属機関

リーダークラス回答者（n=79）の所属機関区分を整理した結果、大学・高等教育機関が 54 名（68.4%）と最も多く、全体の約 7 割を占めた。次いで、企業（民間会社）が 21 名（26.6%）であり、大学所属者を中心としつつも、約 4 分の 1 が企業所属で構成されていることが確認された。

その他の所属区分は、国立研究開発法人等が 2 名（2.5%）、病院・医療機関が 1 名（1.3%）であった。これらの結果から、本調査におけるリーダークラスは大学所属者が中核を占める構造であることが定量的に示された。

一方で、企業所属者が 26.6%を占めている点は、COI が単なる大学主導型研究ではなく、産業界との連携を前提としたプログラムであったことを反映していると考えられる。すなわち、大学（約 7 割）を基盤としながら、企業（約 3 割）が一定の存在感を持つ構成となっており、産学連携型拠点としての人的構成が確認された。

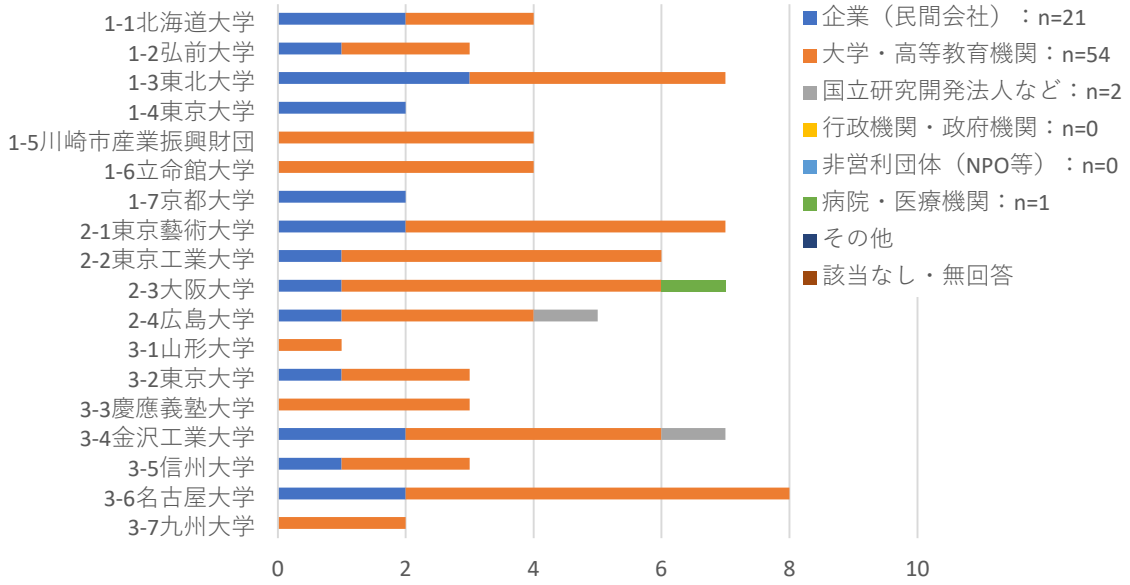

図 リーダークラスの所属組織の属性

- 性別

リーダークラス回答者（n=79）の性別構成を整理した結果、男性が 75 名（94.9%）、女性が 4 名（5.1%）であった。無回答は確認されなかった。

- 年齢

リーダークラスの回答者の年齢層について分析したところ、50 代（n=22, 28%）および 60 代以上（n=41, 52%）が全体の過半数を占めることが明らかとなった。一方で、30 代・40 代といった若年・中堅層はほとんど見られなかった。

- 専門分野

リーダークラスにおける専門分野の内訳を分析したところ、工学を専門とする回答者が全体の 41%と最も多くを占めた。工学以外でも、医学・歯学・獣医学・情報科学・数学・物理・化学など、理系分野の回答者が多数を占めており、拠点内における主流となっていた。一方、拠点別に

見ると、V2-1（東京藝術大学）においては人文科学系の回答者が多数派であり、他の理系拠点とは異なる特徴を示した。

- ビジネス分野

回答者のビジネス分野別に整理したところ、最も多かった回答は「該当なし」であり、全体として成果が特定の分野に限定されていないケースが多いことが示された。次に多かったのは「技術・製造」で、13 拠点で最多の回答となった。そのうち 9 拠点では、回答者の過半数が「技術・製造」に該当しており、特定分野への成果集中が見られた。

民間企業との共同研究の継続状況

民間企業との共同研究の継続状況について、リーダークラス 79 名の回答を分析した結果、最も多かったのは「現在も継続している」で 41 件（約 52%）であり、COI 終了後も一定程度の産学連携が維持されていることが確認された。一方、「終了後も継続していたが、現在は終了している」は 20 件（約 25%）、「共同研究はあったが、COI 終了時点で終了し継続していない」は 10 件（約 13%）、「共同研究はなかった」は 8 件（約 10%）であった。

以上の結果から、COI 拠点における民間企業との共同研究は全体として一定程度継続しているものの、その持続性には拠点間で差が見られ、特に「現在も継続している」拠点と「終了後に途絶した」拠点の違いは、連携の構造や関係性の深さ、事業化への接続度などの違いを反映している可能性がある。

- COI 終了後の新規の共同研究

COI 終了後に開始された民間企業との新規共同研究は、全体で 55 件にのぼった。

経済的価値

- 事業化段階

COI 拠点における社会実装関連成果について、「期間中に実施し現在も継続」「期間中に実施したが現在は停止」「期間終了後に開始し現在まで継続」「期間終了後に開始したが現在は停止」「該当なし」の区分に基づき整理した。

まずプロトタイプ完成について、多くの拠点で COI 期間中にプロトタイプの開発が行われている。特に V2 大阪大学（6 件）、V3 名古屋大学（5 件）、V3 東京大学（3 件）、V2 東京工業大学（3 件）、V1 川崎市産業振興財団（3 件）、V1 弘前大学（3 件） などで複数件の成果が確認された。これらの結果から、研究成果を具体的な技術・製品の形に落とし込む段階は比較的多くの拠点で実施されており、COI プログラムが研究開発成果の具体化を促進する役割を一定程度果たしていたことがうかがえる。一方で、V1 東北大学のように期間終了後に新たなプロトタイプ開発が行われた拠点もあり、開発活動の継続性には拠点ごとのばらつきが見られる。

次に事業化については、COI 期間中に事業化を実施し現在も継続している事例は、V3 名古屋大学（2 件）、V3 慶應義塾大学（2 件）、V3 東京大学（2 件）、V2 東京工業大学（2 件）、V1 川崎市産業振興財団（2 件）、V1 東京大学（2 件）、V1 東北大学（2 件）、V1 弘前大学（2 件）などで確認された。一方で、V2 大阪大学（3 件）のように事業化事例が比較的多い拠点もあるが、研究分野や産学連携体制の違いによって事業化の進展度には拠点間で差が見られる。また、V3 名古屋大学や V2 東京工業大学などでは期間終了後に事業化が開始された事例も確認され、COI 期間中の研究成果が事業終了後にビジネス展開へ発展するケースも存在している。

さらに起業については、多くの拠点で 0〜2 件程度であった。COI 期間中に起業し現在も継続している事例は、V3 名古屋大学（3 件）、V3 東京大学（2 件）、V2 東京工業大学（2 件）、V2 東京藝術大学（2 件）、V3 慶應義塾大学（1 件）、V2 大阪大学（1 件） などで確認された。また、V3 金沢工業大学や V2 広島大学のように、COI 終了後に起業が行われた事例も見られ、研究成果の社会実装が事業終了後に具体化するケースも一定程度存在している。一方で、COI 拠点における社会実装の主な形態は必ずしも起業に限定されず、企業との共同研究、技術移転、既存企業での事業化など多様な形で進められている可能性がある。

以上の結果から、COI 拠点の社会実装は概ね 「研究成果のプロトタイプ化 → 一部が事業化 → 限定的に起業へ展開」 という段階的な構造を持っていることが確認された。また、V1 東北大学、V2 東京工業大学、V3 名古屋大学などでは、COI 期間終了後に新たな事業化や起業が開始されており、プログラム期間中に形成された研究成果や産学連携ネットワークが、その後の社会実装活動に一定の影響を与えている可能性が示唆される。社会実装の進展度や実装形態には拠点ごとの研究分野、技術領域、産学連携体制などに起因する違いが見られ、今後の分析では各拠点の具体的な社会実装モデルや成功要因を整理することが重要である。

- 事業化の中断要因

事業化の中断要因について全拠点を分析した結果、最も多く挙げられたのは「人的要因・組織変動」であった。次に多かったのは「資金・リソースの制約」で、研究開発から事業化への移行段階において資金不足やリソースの制約が事業中断の要因となるケースが多いことが示唆された。また、「技術的課題」による中断も報告されているが、全体の傾向としては、技術的問題よりも人的・金銭的な制約が事業化の進展を阻む主要因であることが明らかとなった。

- 雇用人数

雇用人数の拠点別分析においては、0 人から数人規模の雇用が大半を占めることが確認された。全体の分布を見ると、B 階級（1〜4 人）、C 階級（5〜19 人）に多くの拠点が集中しており、大部分の拠点では小規模な雇用にとどまっていることが明らかとなった。これに対し、一部の拠点では中規模の雇用が確認されることから、拠点ごとの雇用規模には大きなばらつきが存在することが示唆される。

- 社会実装の実績

多くの拠点においてCOI終了後に社会実装が進展する拠点が多く見られ、特に実証段階で構築した関係性や制度調整が、終了後の成長フェーズを後押ししている可能性が示唆された。

カテゴリ別にみると、政策・制度・ガイドラインの分野では、総じて安定していることが分かった。この領域は制度設計・合意形成に時間を要するものの、一度社会制度や行政プロセスに組み込まれると継続性が高く、取り下げられにくいことが示唆される。COI 理念が掲げる社会の仕組みそのものの変化に対する寄与が進んでいるとみられる。

一方、公共サービス・インフラ領域では、増加、横ばい、減少と、三極化が顕著な結果となった。背景として、実装の可否が自治体予算や人員体制が影響するため、公共側の受け皿の成熟度に依存する特性が強ためだと考えられる。

企業・市民領域では、COI期間中・後で変動が大きく、他領域と比較して試行錯誤が活発であることが読み取れる。民間企業や市民向けサービスは導入・中断ともに比較的容易であり、事業性や需要の変化に応じて柔軟に動ける点がこの変動の背景と言える。技術系テーマやデジタルサービスが中心となる場合、社会実装のスピード感も速く、短期間で件数が大きく動く特徴を持つ。

メディア・教育領域は全体として増減が緩やかであるものの、注目度の高い取り組みが件数を押し上げている。社会的関心の高さが実装の進度に大きく影響し、特定のテーマが社会的な注目を集めることで連鎖的に実装が広がる傾向が見られる。

また、実装件数が伸び悩む結果となった拠点では、大学の研究領域が扱うテーマの社会需要との一致度、連携する行政・企業の体制、地域における実装フィールドの有無など、大学固有の構造要因が影響している可能性が高い。社会実装の進展は大学のパフォーマンスそのものではなく、テーマと社会側の受容性・制度的条件の合致に左右されたことが示唆される。

- COIで担当した研究を用いた事業の収益還元状況

収益の創出とその還元の両方を実施している拠点は全体の約半数にとどまった。

収益の還元方針については、拠点によって傾向が大きく異なった。収益を研究への再投資に集中させる拠点と、複数の項目へ分散して還元する拠点の二つのタイプが確認された。特に東北大学では、収益を研究費として再投資するという単一方針を採用しており、還元のすべてが研究開発強化に向けられていたことが特徴的である。一方、還元は教育・寄付講座や共同研究・設備整備など複数項目へ分散される傾向が見られた。全体として、収益が研究費として再投資された割合は全大学を通じて約30%にとどまり、研究再投資を主目的とする拠点は限定的であった。

事業収益の活用方針は拠点によって大きく異なり、収益構造の成熟度にも差が存在していることが確認された。特に、事業収益が研究開発の持続性向上に直結している拠点は限られており、今後の自立的な研究循環の確立に向けた体制整備が課題として浮かび上がる。

COI を通じた国際展開・国際連携

多くの拠点・項目において、COI 期間中だけでなく期間後も国際展開や国際連携の取り組みが維持、あるいは拡大している傾向が確認された。特に、国際規格や政策提言への貢献は COI 期間中から期間後で増加しており、国際的な制度形成への関与が拡大している。また、海外展開・販路開拓・現地法人設立等についても、COI 期間中から期間後で増加しており、研究成果の社会実装や事業化に関わる国際活動が COI 終了後にさらに進展していることが示されている。

さらに、国際共同研究や海外研究機関との連携、国際ネットワークの形成などについても、COI 期間後において一定の活動が継続しており、COI 事業を通じて構築された国際連携基盤が事業終了後も活用されている可能性が示唆される。これらの結果から、COI によって形成された国際連携は研究段階にとどまらず、国際的な社会実装や事業展開へと発展しつつ、事業終了後も持続的に展開していることが確認された。

自身のキャリアの変遷における COI の影響

研究者のキャリアパスとしては、アカデミアへの進路が一定程度を占める一方で、企業・官庁や公的機関への就職など、アカデミア以外の進路も一定数みられ、研究者のキャリアが多様なセクターに広がっていることが確認できる。

自身のキャリアの変遷における COI の影響についてみると、「キャリアの変化があった」と回答した者は全体の多数を占めており（n=58）、そのうち 84%が自身のキャリアの変遷において COI の影響があったと報告している。大学別にみても、多くの機関でキャリアの変化を経験した研究者の割合が高く、キャリアの変遷において COI が一定の影響を及ぼしている可能性が示唆される。

マネジメント評価（5 件法）

研究分担者のマネジメント評価は以下の表の通りである。参加者は 5 件法で回答した。主要な結果は以下の通り。

1. 研究開発テーマ・チーム内部マネジメント

   全体平均を見ると、どの項目も 3.6～4.4 の間に位置し、COI 全体としては中程度からやや高い評価であった。特に、最良の自由度の項目では全拠点が 3.8 以上の高い値となっている。さらに、失敗への寛容さ（4.4）、意見反映の機会（4.3）、実験的プロジェクトの採用率（4.2）、応用志向（4.3）といった項目が高い水準にあることからも、リーダークラス目線では、現場の研究者に寛容で、意見を発しやすい環境であったとうかがえる。

2. チーム間（他大学等）連携マネジメント

全拠点の平均値を見ると、3.5～3.9 と中程度の評価となった。平均で 5.0 の評価の拠点もあれば、1.0 の拠点もあるような項目も複数みられ、拠点ごとに得意不得意が分かれた調査項目であった。

情報共有（3.5）、連携設計（3.8）、継続・制度化（3.6）といった連携に不可欠な項目について、一定程度の質は担保されている。これらがさらに向上すると、チーム間マネジメントに関する項目の評価が総じて高くなると期待される。若手の連携意識向上の項目が 3.5～5.0 と、他の項目よりも高い水準であった。

3. チーム特性（リーダーシップ特性）

リーダーシップ特性に関する評価の平均は概ね 4.1～4.4 と、高い水準となった。なかでも、心理的安全性（4.3）、自己愛の抑制（4.4）の評価が高く、メンタル面で働きやすい環境であったとうかがえる。また、経験と専門性（4.3）、創造性、推論、学習力（4.4）といった項目の評価が高く、リーダー自身の能力が高く評価された。

4. COI 拠点全体のマネジメント体制

全体の平均は、3.8～4.3 と中～やや高評価であった。特に高評価であった項目に注目すると、アウトリーチ・対外発信活動（4.4）、学習と組織的能力の強さ（4.2）、主体性（4.2）といった能力の高さがうかがえるほか、バックキャスト型の徹底度（4.3）、ビジョンの浸透度（4.3）、ビジョンに対する自信の共感度（4.3）であり、チーム全体でビジョンを理解・共感して研究に取り組めていたと評価できる。

5. COI 特有のマネジメント

全体平均を見ると、各項目の評価はおおむね 3.0 から 4.1 の間で分布しており、COI 特有のマネジメントについては中程度の評価であった。特にバックキャスト型の有効性（4.4）、アンダーワンルーフの有効性（4.3）、PL の企業経験（4.1）、RL の研究推進力（4.1）、イノベーション創出（4.1）などの項目が比較的高い評価を得ており、COI の特徴的なマネジメント手法が一定の効果を発揮していることがうかがえる。

技術成熟度（TRL）の進展状況

各拠点の研究成果が社会実装に向けてどの程度成熟したかを把握するため、技術成熟度（Technology Readiness Level：TRL）を用いた分析を行った。TRL は一般に 9 段階（TRL1～TRL9）で評価される指標であり、基礎原理の観察から実社会での運用段階までの技術成熟度を段階的に示すものである。本分析では、研究成果の成熟度を拠点間で比較しやすくするため、TRL を 7 段階に整理した評価尺度として扱い、開始時点、事業終了時点、現時点の 3 時点で技術成熟度を整理した。

TRL 1：①　観察：基礎原理の観察と報告 ― 関連する自然現象や科学的原理を観察し、仮説や理論を立てた段階　②　構想：技術概念の定式化 ― 技術や応用のアイデアを理論的に説明可能な段階（数理モデルや構想あり）
TRL 2：実証（ラボ）：概念の実証（分析・実験） ― 実験やシミュレーションにより、技術の基本原理が機能することを示した段階
TRL 3：試作：ラボ環境での試作検証 ― 技術要素を組み合わせた試作品をラボ環境で検証した段階
TRL 4：試験：関連環境での試験 ― 実使用に近い条件下で試作品を検証し、性能や信頼性のデータを取得した段階
TRL 5：実証（実環境）：実環境でのプロトタイプ実証 ― 実または模擬環境でプロトタイプをテストし、関係者と協働で評価した段階
TRL 6：実装：実環境下でのシステム実証 ― 完成に近い形のシステムを実運用環境で実証した段階
TRL 7：①　完成：実製品としての完成 ― 商業化・導入可能な完成品ができており、量産や認証の準備も整っている段階　②　運用：実運用での使用実績 ― 技術が社会や市場で実際に使われ、継続的な改善が行われている段階

	全体的な技術成熟度評価 開始時点TRL	全体的な技術成熟度評価 終了時点TRL	全体的な技術成熟度評価 現時点TRL
1-1北海道大学	1.8	5.5	6.0
1-2弘前大学	2.0	6.7	7.0
1-3東北大学	1.6	4.6	5.4
1-東京大学	1.7	5.0	6.0
1-5川崎市産業振興財団	1.3	4.3	5.0
1-6立命館大学	1.3	5.0	5.5
1-7京都大学	2.0	4.5	6.0
2-1東京芸術大学	1.9	5.3	5.7
2-2東京工業大学	1.2	3.8	4.5
2-3大阪大学	1.1	4.6	5.9
2-4広島大学	1.2	4.0	5.0
3-1山形大学	2.0	6.0	7.0
3-2東京大学	1.0	4.3	6.0
3-3慶應義塾大学	2.3	5.0	6.7
3-4金沢工業大学	1.7	4.0	4.6
3-5信州大学	2.0	4.3	5.3
3-6名古屋大学	1.4	5.4	6.0
3-7九州大学	1.0	6.0	6.5
平均	1.6	4.9	5.8

図　COI 開始～現時点までの TRL 変化

分析の結果、開始時点の平均 1.6 程度であり、多くの研究テーマが基礎原理の検証や技術概念の定式化といった初期研究段階から開始していたことが確認された。これは COI プログラム

が基礎研究段階の成果を社会実装につなげることを目的とした研究開発プログラムであることを反映している。その後、研究開発の進展に伴い、事業終了時点では平均 4.9 程度まで上昇しており、多くの研究が試作検証や関連環境での試験段階に到達していた。これは、研究成果が単なる基礎研究にとどまらず、試作品の開発や実環境を想定した技術検証の段階まで進展していることを示している。さらに、現時点では平均 5.8 程度まで上昇しており、COI 事業終了後も技術成熟が継続して進んでいることが確認された。これは、COI 期間中に構築された研究成果や産学連携体制が、事業終了後も実証研究や社会実装に向けた活動として継続している可能性を示唆する結果である。

拠点別に見ると、V1 弘前大学および V3 山形大学では追跡調査時点で 7.0 に到達しており、技術の実装段階に近い水準に達しており、実環境での実証や社会実装に近い段階に進んでいる研究テーマが確認された。

以上の結果から、COI 拠点の研究成果は、開始時には基礎研究段階に位置していたものの、事業期間中に試作・実証段階まで進展し、さらに事業終了後も技術成熟が進んでいることが追跡調査によって確認された。特に一部の拠点では実装段階に近い TRL7 に到達しており、COI プログラムが基礎研究成果を社会実装に向けて段階的に成熟させる役割を果たしていたことが示唆される。

研究分担者クラス調査結果

回答者の属性

- 回答立場

COI に研究・実務担当者として関わられた方を対象とした最終的な回答数は、以下の表に示す通りであった。研究開発リーダークラスについては、各拠点の研究テーマリーダーを務めるなどチームメンバーのマネジメントも担当しながら実務に関わった方を対象とした。また、研究者・技術者クラスは、主に研究開発実務を担当された方を対象としている。

表 オンライン調査の最終的な回答数（②研究分担者クラス）

	研究開発リーダークラス	研究者・技術者	合計
1-1 北海道大学	3	8	11
1-2 弘前大学	2	3	5
1-3 東北大学	3	16	19
1-4 東京大学	2	6	8
1-5 川崎市産業振興財団	4	13	17
1-6 立命館大学	2	5	7
1-7 京都大学	4	3	7

2-1 東京藝術大学	5	23	28
2-2 東京工業大学	1	0	1
2-3 大阪大学	5	5	10
2-4 広島大学	11	22	33
3-1 山形大学	2	0	2
3-2 東京大学	2	5	7
3-3 慶應義塾大学	2	0	2
3-4 金沢工業大学	6	5	11
3-5 信州大学	2	4	6
3-6 名古屋大学	0	4	4
3-7 九州大学	2	4	6
合計	58	126	184

• 担当業務

研究分担者の担当業務は以下の図に示す通りであった。

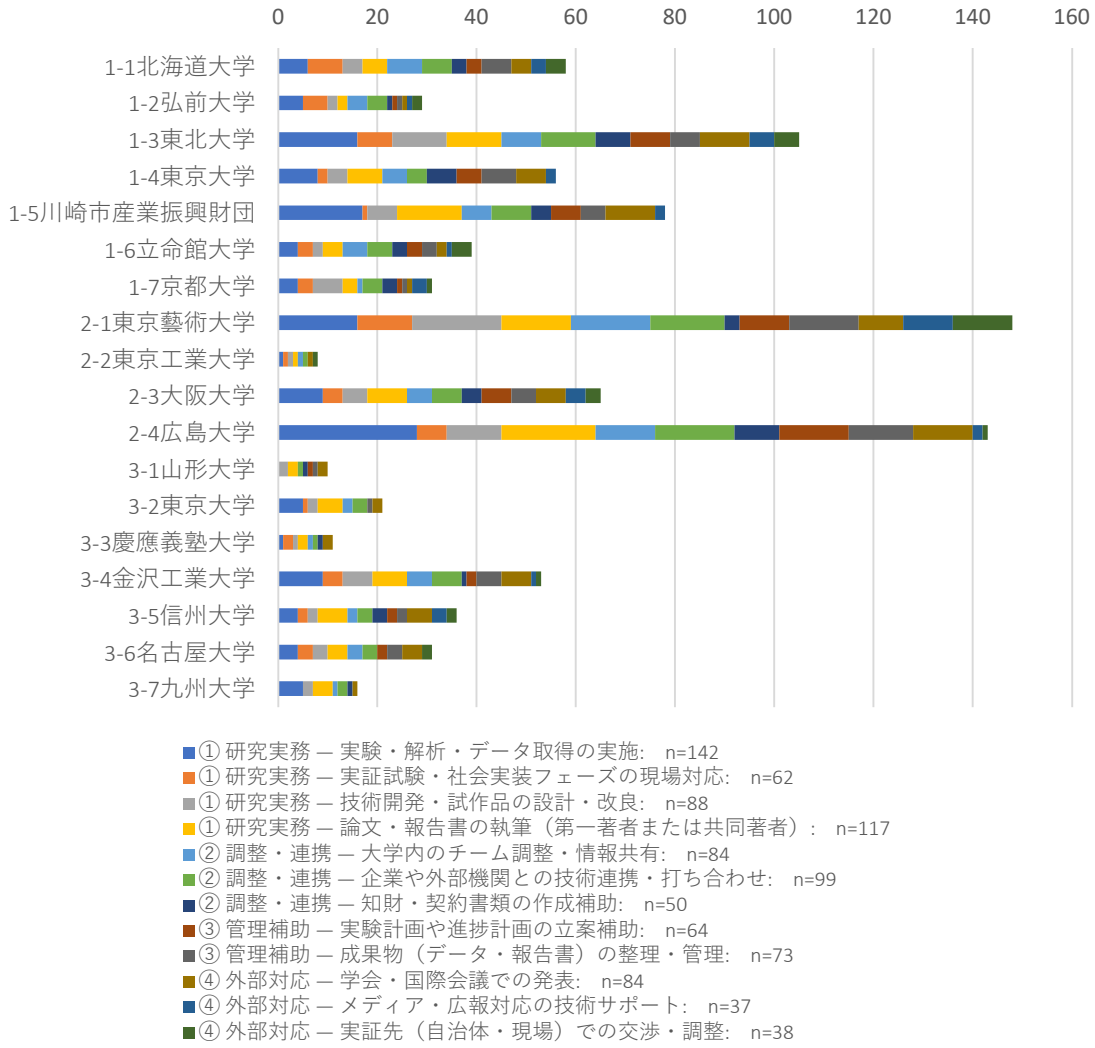

図　研究分担者クラスの担当業務

• 所属組織の属性

研究分担者クラスの回答者における所属組織の属性を分析したところ、大学・高等教育機関が最も多く、次いで多かったのは企業（民間会社）であり、研究分担者クラスにおいても大学・高等教育機関が主流である一方、企業所属の割合も一定程度存在することが示された。

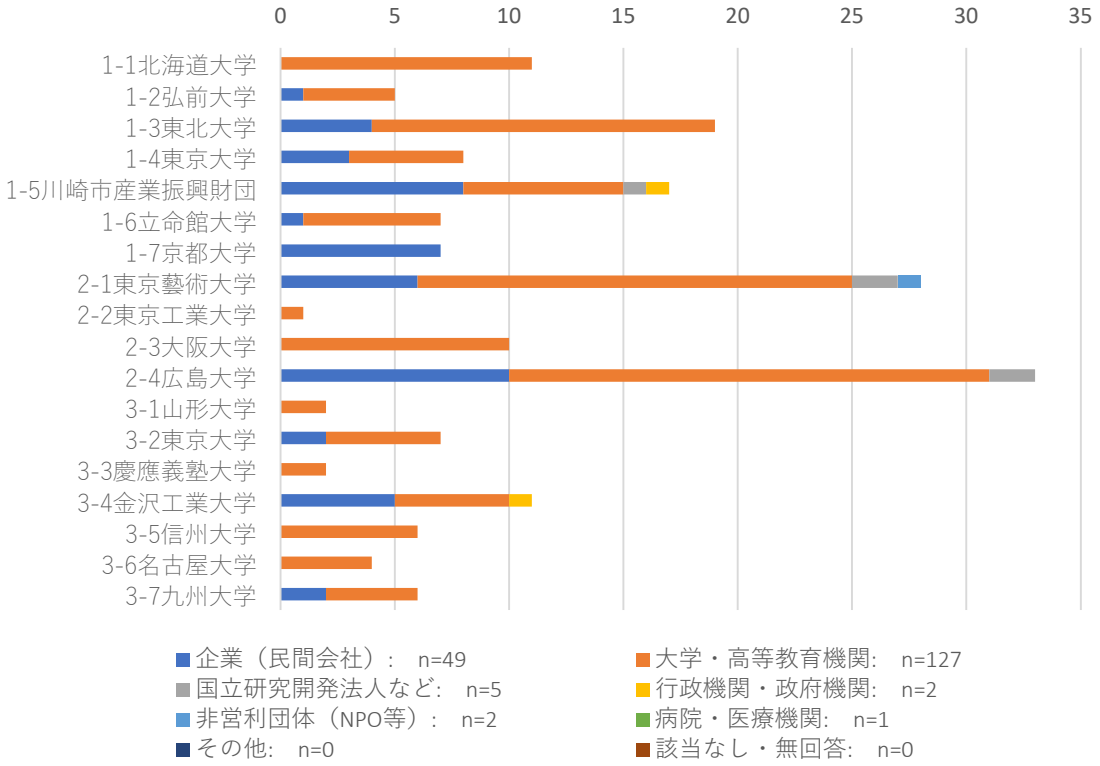

図　研究分担者の所属組織の属性

• 性別

研究分担者クラスの回答者の性別は、男性が 149 名であった一方、女性は 31 名であり、大半を男性が占めた。

• 年齢

研究分担者クラスの回答者における年齢層の内訳を分析したところ、40 代が 53 名、60 代以上が 53 名で最も多く、次いで 50 代が 39 名であった。全体として若年層や中年層の回答者はほとんど含まれていなかった。

• 研究分野

研究分担者クラスの回答者における研究分野を分析したところ、工学を専門とする回答者が 76 名と最も多く、18 拠点中 9 拠点で多数派、さらに 5 拠点では半数以上を占めていた。工学以外でも、医学・歯学・獣医学が 46 名、情報科学が 32 名、数学・物理・化学が 27 名と、理系分野の回答者が全体として多く、各拠点内でも理系が多数派を占める傾向が見られた。一方、人文科学は全体では 10 名と少数であった。

• ビジネス分野

研究分担者クラスの回答者におけるビジネス分野の分析では、「該当なし」が最も多くの回答（n=81）を占めた。次に多かったのは「技術・製造・IT」であり、全体の拠点のうち多くで最多の回答となり、さらに一部の拠点では過半数を占める結果となった。

・研究開発マネジメント・支援分野

研究分担者クラスの研究開発マネジメント・支援分野は以下の図の通りになった。該当なしの回答者が最多であり、研究戦略・推進や産学連携・国際連携が多数を占める結果となった。

図　研究分担者クラスの支援分野

・実務経験年数

研究分担者クラスの実務経験年数は、10 年未満が全体の 68%を占めており、拠点ごとの年齢分布は一定であった。

キャリア変遷における COI の影響の有無

研究担当者クラスのキャリア変化があった人のうち 85%が COI の影響を報告した。なお、回答の「あった」はキャリア変化にＣＯＩの影響があった者、「なかった」はキャリア変化に COI の影響がなかった者、「キャリアの変化なし」はそもそもキャリアの変化がなかったことを示す。

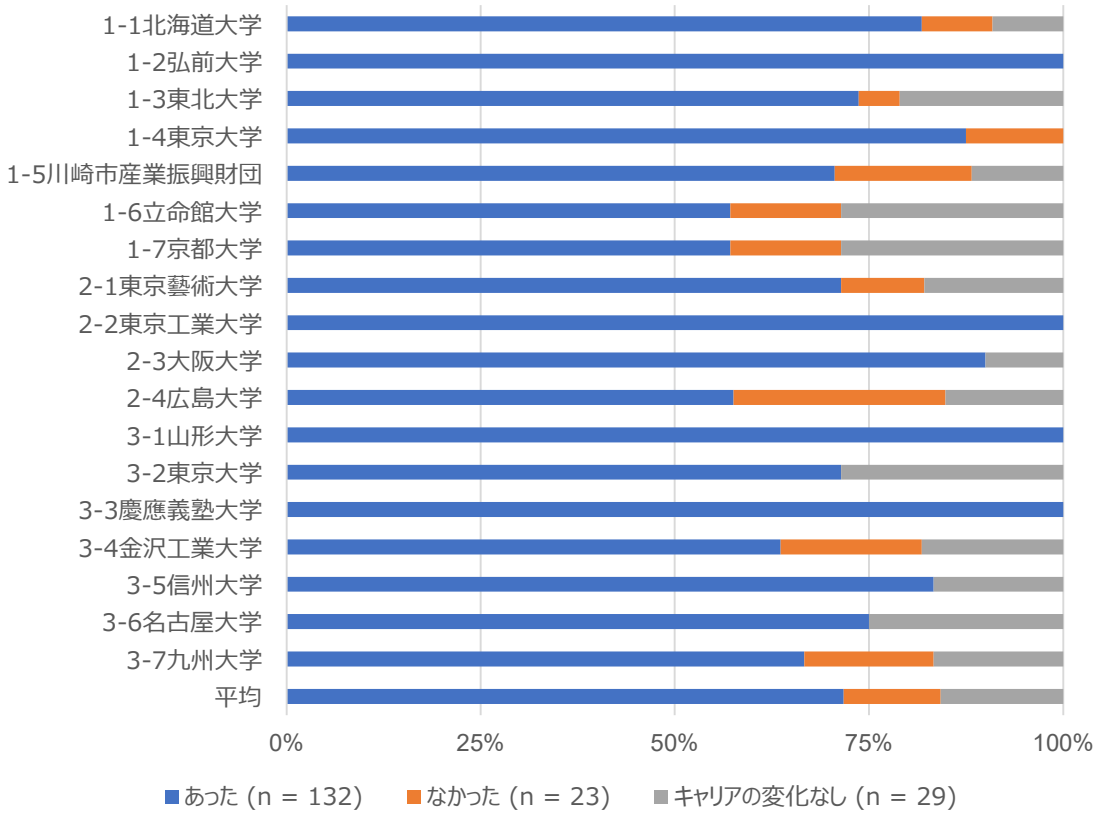

図 研究分担者クラスのキャリア変遷における COI の影響の有無

マネジメント評価

研究分担者のマネジメント評価は以下の表の通りである。参加者は 5 件法で回答した。主要な結果は以下の通り。

1. 研究開発テーマ・チーム内部マネジメント

研究開発テーマ・チーム内部のマネジメント評価の全体平均は概ね 3.9～4.1 程度に分布しており、COI 拠点全体としては中程度からやや高い評価となった。

特に平均値が高かった項目は失敗への寛容（4.3）、応用志向（4.2）、意思決定の迅速性（4.2）、人材育成（4.1）、情報共有（4.1）であり、研究開発における挑戦を許容する文化や、研究成果の応用志向を重視する運営が一定程度機能していることが確認された。

2. チーム間（他大学等）連携

チーム間連携に関する評価の平均は概ね 3.5～3.8 程度となり、チーム内部マネジメントと比較するとやや低い傾向が見られた。

比較的評価が高い項目は連携における若手の連携意識向上（3.8）、実質的共同研究（3.8）、連携設計（3.7）であり、研究者レベルでの共同研究や情報共有は一定程度機能していることが示唆される。一方で、情報共有（3.5）、連携の継続・制度化（3.5）、ガバナンス（3.6）などは比較的低く、拠点間連携を制度的・組織的に維持する仕組みには改善の余地があると考えられる。

3. チーム特性（リーダーシップ特性）

リーダーシップ特性に関する評価の平均は概ね 4.0～4.2 程度となり、比較的高い水準の評価が得られた。特に高い評価となった項目は、創造性・推論力（4.2）、リスク受容・失敗許容（4.1）、心理的安全性（4.0）、公共志向・社会性（4.1）であり、COI 拠点では挑戦を許容する研究文化や、研究チーム内で意見を表明しやすい環境が一定程度形成されていることが示唆される。

4. チーム特性（メンバー特性）

メンバー特性に関する評価の平均は概ね 4.0～4.2 程度となり、比較的高い水準の評価が得られた。成長（4.3）、コミットメント（4.2）、ビジョン理解（4.2）、貢献度（3.9）といった項目で特に高い評価が得られた。これは、COI 拠点における研究活動が研究者個人の能力向上やキャリア形成に一定の影響を与えていることを示唆する結果である。一方で、外的動機（3.1）、COI による負担（2.9）は相対的に低く、研究活動への動機は主として内発的動機によって支えられている可能性がある。また、COI 活動による過度な負担感は全体としては高くないことが確認された。

以上の結果から、COI 拠点における研究開発マネジメントは全体として比較的良好に機能しており、特に研究者の挑戦を許容する文化や応用志向の研究推進、人材育成の面では一定の成果が確認された。一方で、拠点間連携の制度化や継続的なマネジメント体制の構築については拠点間で差が見られ、研究テーマや拠点の特性に応じたマネジメントの違いが存在することが示唆された。

これらの結果は、COI プログラムにおける研究開発マネジメントが拠点ごとに多様な運営形態をとっていることを示すとともに、今後のプログラム設計において拠点間連携や研究運営体制の支援をどのように強化するかが重要な検討課題であることを示唆しており、成果指標との関係の分析の重要性を示すものでもある。

各拠点の窓口・運営統括・事務の実務担当者クラス調査結果

回答者の属性

- 担当業務

各拠点における回答者の主担当業務の構成を比較したものである。業務は、拠点運営・調整、予算・契約管理、研究支援・サポート、コミュニケーション・広報、その他に分類される。

全体としては、拠点運営・調整および研究支援・サポートの比重が高く、COI 拠点の運営にお

いて、研究推進とマネジメント機能が中核的役割を担っていたことが示された。加えて、契約・知財対応や広報関連業務も一定の割合を占め、研究成果の創出から社会実装、情報発信に至るまでを支える多機能的な支援体制が構築されていたことがうかがえる。

拠点間で業務構成には差異がみられるものの、総じて少人数で複数機能を担う体制が確認され、COI プログラムの成果創出を下支えする実務的かつ横断的な運営基盤の実態が明らかとなった。

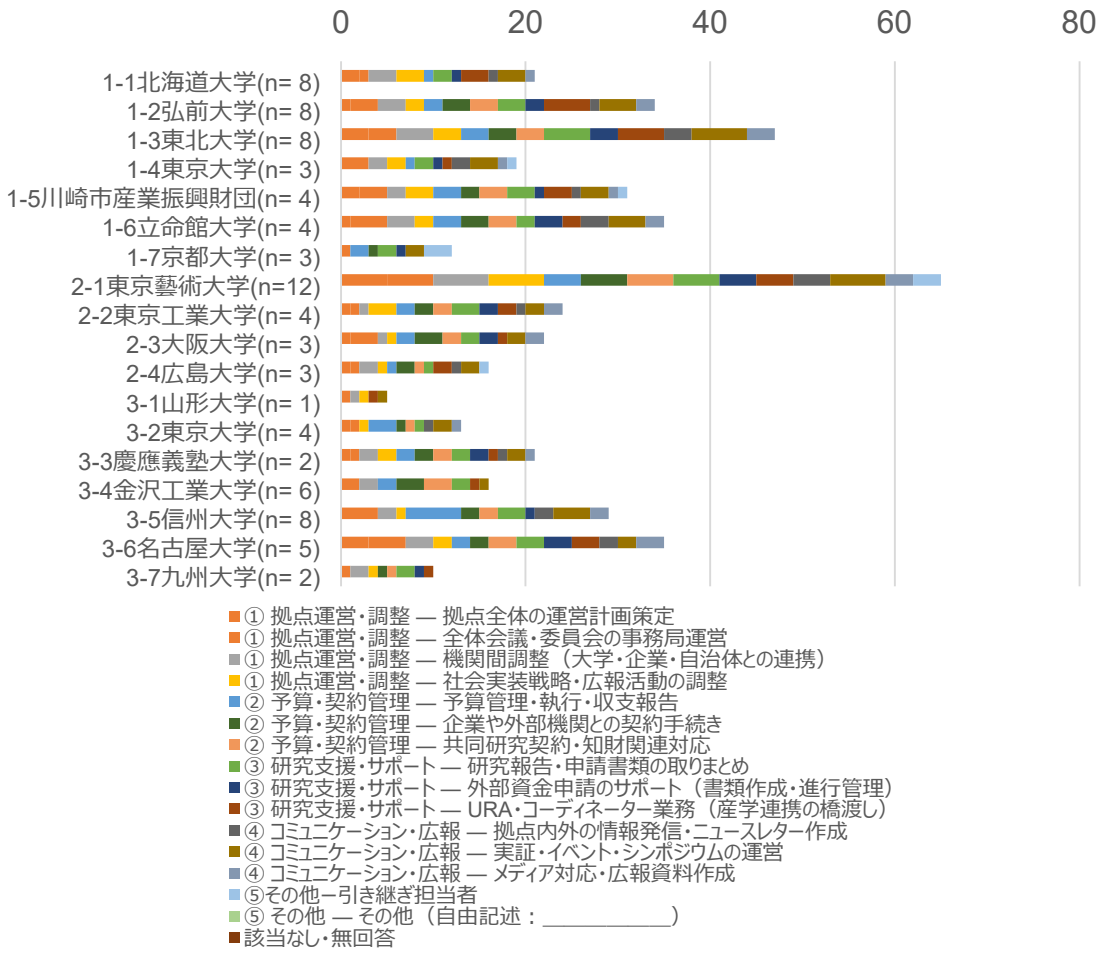

図　　拠点の窓口・運営統括・事務の実務担当者クラス回答者の属性（担当業務）

• 所属組織

回答者の所属機関については、大学・高等教育機関が 69 名（80%）を占め、COI 拠点の活動が主としてアカデミアを基盤として展開されていたことが示された。

これに対し、企業所属の回答者も一定数存在し、産学連携体制のもとで実務的役割を担っていたことがうかがえる。また、国立研究開発法人に所属する回答者は少数ではあるが含まれていた。

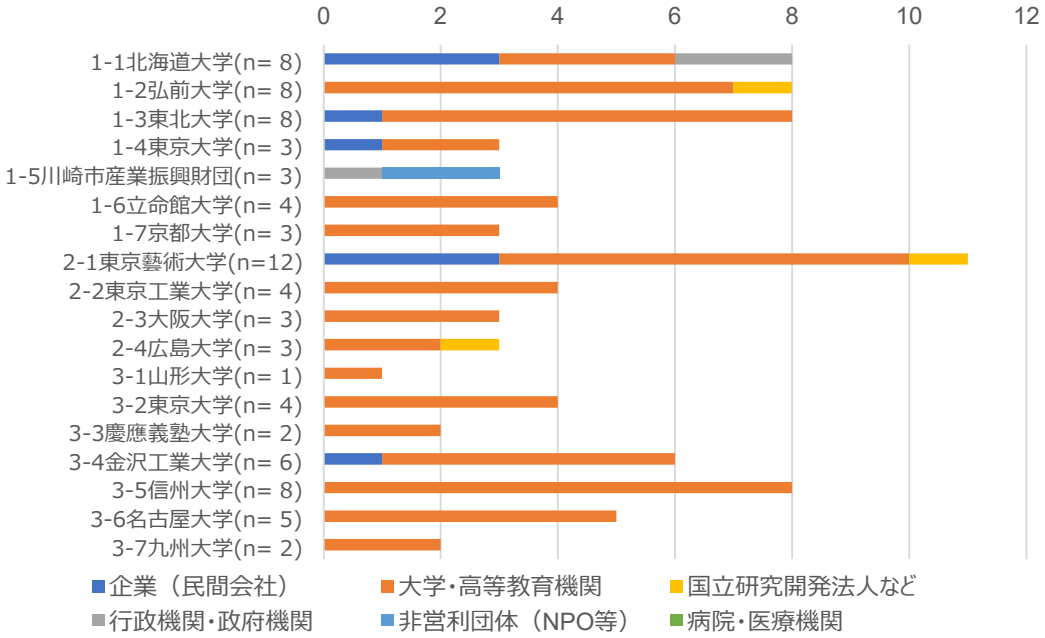

図　拠点の窓口・運営統括・事務の実務担当者クラス回答者の所属組織

・性別

回答者の性別構成については、男性 48 名、女性 40 名と大きな偏りはみられず、概ね均した分布であった。

・年齢

回答者の年齢層は、30 代から 50 代を中心に幅広く分布しており、拠点によって構成に違いがみられた。全体としては 40 代および 50 代の割合が相対的に高く、拠点運営や研究支援において一定の実務経験を有する中堅層が中核を担っていたことが示唆される。一方で、20 代および 60 代以上の回答者も一部にみられ、若手からベテラン層まで多様な世代が参画していた。拠点別にみると、多くの拠点では複数世代が混在しており、世代横断的な体制のもとで運営が行われていたことがうかがえる。

・研究分野

研究分野は多岐にわたり、理工系分野（工学、数学・物理・化学、情報科学等）に加え、医歯薬学、生物・農学系、地球・環境科学、人文社会科学（人文学、法学・政治学・経済学）など、幅広い領域が含まれている。全体としては工学系および情報科学系の比重が比較的高く、COI 拠点の研究開発志向を反映した構成となっている。

他方で、人文社会科学系や医歯薬学系の参画も確認され、技術開発のみならず、制度・社会実装・倫理的側面等を含む学際的な体制が構築されていたことが示された。分野構成は拠点ごとに特徴がみられるものの、総じて多分野融合型の研究推進体制が形成されていたといえる。

• ビジネス分野

ビジネス分野については、「該当なし」とする回答が最も多く、特定のビジネス領域に限定されない立場の回答者が多数を占めた。具体的な分野としては、技術・製造・IT 分野が多く、次いで営業・マーケティング・広報、人材・教育・医療福祉であった。このことから、COI 拠点には技術系分野を中心としつつも、事業推進や人材育成、社会実装を担う多様なビジネス領域の人材が参画していたことが示された。

• 実務経験年数

参画者（研究者）の実務経験年数については、幅広い層が参画していることが確認できる。

キャリア変遷における COI の影響の有無

実務担当者クラスのキャリア変化の有無は以下の図の通りである。

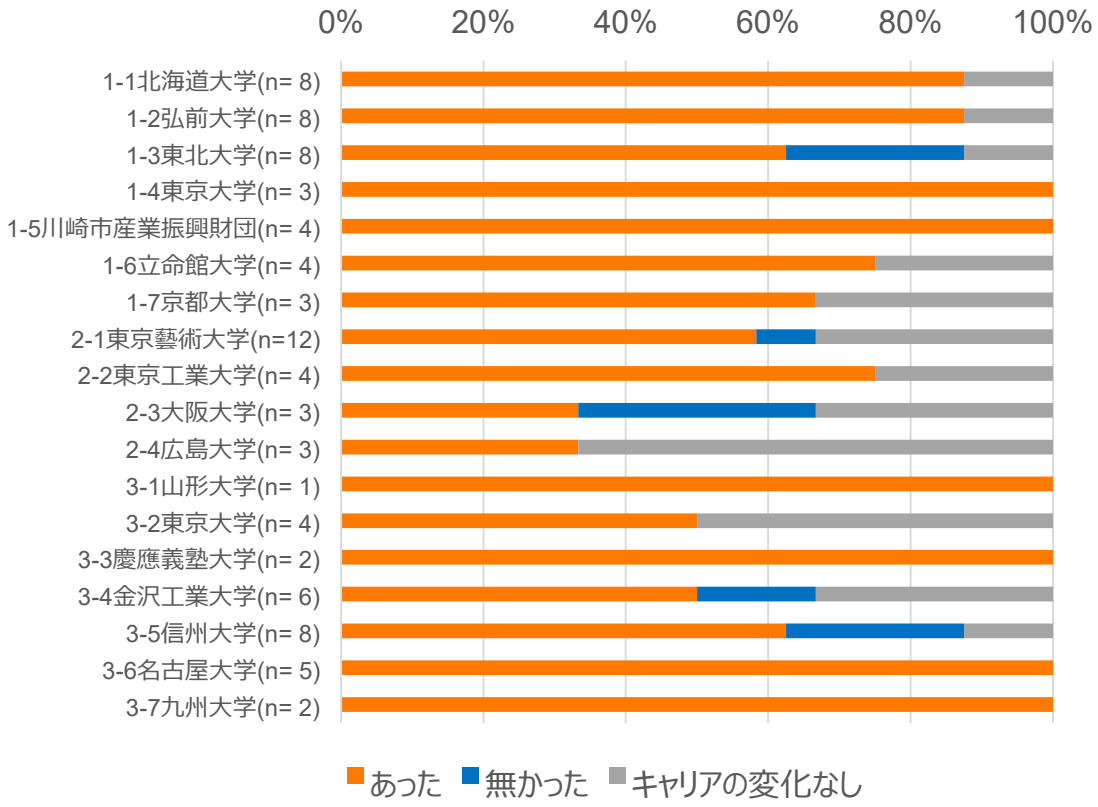

図　拠点の窓口・運営統括・事務の実務担当回答者のキャリア変化における COI の影響

マネジメント評価

実務担当者のマネジメント評価に関する主要な結果は以下の通りである。参加者は 5 件法で回答した。

1. 研究開発テーマ・チーム内部マネジメント

研究開発テーマ・チーム内部のマネジメント評価の全体平均は概ね 3.8～4.4 程度に分布しており、COI 拠点全体としては中程度からやや高い評価となった。特に平均値が高かった項目は失敗への寛容（4.5）、応用志向（4.4）、支援機能の存在（4.3）、意見反映の機会（4.2）であり、研究活動を支援する体制や研究チームの関与度に関する項目で比較的高い評価が確認された。これらの結果から、事務担当者の観点から見ても、研究活動を支援する運営体制や研究チームの関与は一定程度機能していることが示唆される。一方で、継続的なマネジメント体制（3.7）、コスト面の検討（3.6）、マイクロマネジメントの度合い（3.8）といった項目は相対的に低い。

2. チーム間（他大学等）連携

チーム間連携に関する評価の全体平均は概ね 3.7～4.0 程度に分布しており比較的高い水準の評価が得られた。特に平均値が高かった項目はガバナンス（4.1）、若手の連携意識向上（4.0）、連携設計（3.9）などであり、組織の連携を促進する基盤は概ね機能していると認識されている。一方で、継続・制度化（3.5）、連携における課題認識（3.7）などの項目では評価がやや低く、研究テーマや研究チームによって運営体制の認識に違いがある可能性がある。

3. COI 特有のマネジメント

COI 特有のマネジメントに関する評価の全体平均は概ね 2.8～3.4 程度に分布しており、評価はやや低く項目間のばらつきも大きい傾向が見られた。平均値が高かった項目はリソースの補完性（4.0）、公平性と納得感（3.6）、調整・統合の困難さ（3.3）であった。この結果は、組織間での役割分担や調整に伴う公平性が一定程度維持されていることを示している。一方で、理念の誤解（2.8）、組織内理解・動機付け（2.8）、情報共有リスク・不安（2.8）といった項目は相対的に低く、理念や情報の浸透不足による内部的な統合の弱さについては改善の余地があることが示唆された。

以上の結果から、事務担当者の観点から見ても、COI 拠点における研究開発マネジメントは全体として概ね良好に機能していることが確認された。特に研究開発テーマ・チーム内部マネジメントや、チーム間連携に関する項目では比較的高い評価が得られており、研究における連携機能が一定程度機能していることが示唆される。

拠点全体の調査フォーム（1 拠点 1 回答、窓口・運営統括向け）

COI をきっかけに循環した研究開発費

COI による事業収益が循環研究開発費に反映されていると回答した拠点は 67%（12/18 拠点）に達したが、その規模には拠点間で大きなばらつきがみられた。

・プラットフォーム継続状況

COI 期間中に構築されたプラットフォームは、現在も 44%（8/18 拠点）で継続されており、形態を問わない継続を含めると 78%（14/18 拠点）に達している。

・プラットフォーム継続状況：COI 期間中/期間後に正式参画した企業・機関数

COI 期間中に正式参画した企業数は、80 社を超える例がみられた。V1 弘前大学では研究機関・行政機関数が COI 期間中および終了後で変化しておらず、拠点外との強い結びつきが示唆された。同様の傾向は、V1 川崎市産業振興財団、V1 北海道大学、V2 東京藝術大学などでも確認された。

・プラットフォーム成果

全体的な傾向として、産学官の会合の実施回数は COI 終了後にやや減少する拠点が多いものの、ほぼすべての拠点で実施されていることがわかった。

・大学等における産学連携の運営方法の整備状況

産学連携体制は COI 終了後も多くの拠点で維持・発展しており、他プロジェクトや制度への展開も確認された。

・産学連携体制の整備と発展

COI の遂行に伴い、産学連携専用部署の既存強化・新設を行った拠点は 83%に達した。産学連携マネジメント人材については、大学・研究機関の URA が最も多く起用されていた。また企業出向者中心の体制から、終了後は企業経験者や民間コンサルタントの関与へと移行する傾向がみられた。大学教員や特定専門職員がマネジメントを行う場合も見られた。

・　産学連携体制の整備と発展

COI 期間中に新規に育成され、または実務経験を得た産学連携マネジメント人材が、COI 終了後も産学連携分野で活動を継続している割合は、拠点間で二極化している。産学連携人材の育成制度を有する拠点では、すべてにおいて OJT が採用されており、その他の育成手法については、拠点ごとに異なる制度の組み合わせがみられた。また全拠点のうち、14/18 拠点の約 78%が COI をきっかけに産学連携マネジメント人材の育成やその制度化を展開している。

・COI をきっかけに構築した産学連携体制による資金受け入れ型研究・知財による収入

産学連携体制による知財収入は、全拠点のうち 3 分の 2 の拠点が COI 期間中および終了後において資金受け入れ型研究・知財による収入を獲得した。一方、COI 期間中には V1 川崎市産業振興財団および V3 名古屋大学で高い水準を示した。名古屋大学は終了後においても高い収入を獲得した。

リーダー層と研究実務者層のギャップ

COI 拠点の研究開発マネジメントは、研究リーダー、研究分担者、事務局・運営担当者など複数の主体によって構成されている。そのため、研究マネジメントの実態を適切に把握するためには、特定の役割の視点だけではなく、役割間の認識の違い（認識ギャップ）を把握することが重要である。そこで本分析では、COI 拠点におけるマネジメント評価について、リーダークラス、研究分担者クラス、事務局・運営実務担当者クラスの 3 つの役割別クラス間の評価差を比較し、研究マネジメントに関する認識の一致点および乖離を把握した。

- 立場間のマネジメント評価差①：研究開発テーマ・チーム内部

「裁量の自由度」についてはリーダークラスの評価が研究分担者よりやや高く、リーダー側の認識が相対的に高い可能性が示唆された。また、「支援機能の存在（問題発生時に事務局やマネジメントが解決を支援）」については事務局・運営実務担当者クラスの評価が他のクラスより高く、支援を提供する側と研究者側の認識に差が存在する可能性が示された。それ以外の項目では三者の評価は概ね近く、情報共有や失敗への寛容、応用志向などの研究文化については役割間で比較的共通認識が形成されていると考えられる。これらの結果は、COI 拠点における研究マネジメントが全体としては機能している。

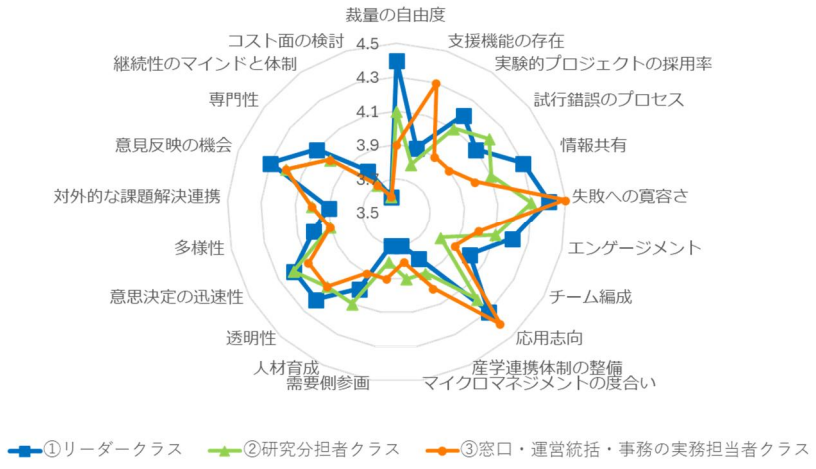

図　マネジメント評価①の評価

- 立場間のマネジメント評価差②：チーム間（他大学等）連携

「ガバナンス」や「連携設計」については、事務・運営実務担当者クラスの評価が他のクラスより高く、制度面や連携の枠組みに対して運営側がより肯定的に認識している可能性が示唆された。

また、「若手の連携意識向上」や「実質的共同」など、研究活動の実態に近い項目では三者で一貫して評価が比較的近く、研究レベルでの連携活動については一定の共通認識が形成されていると考えられる。

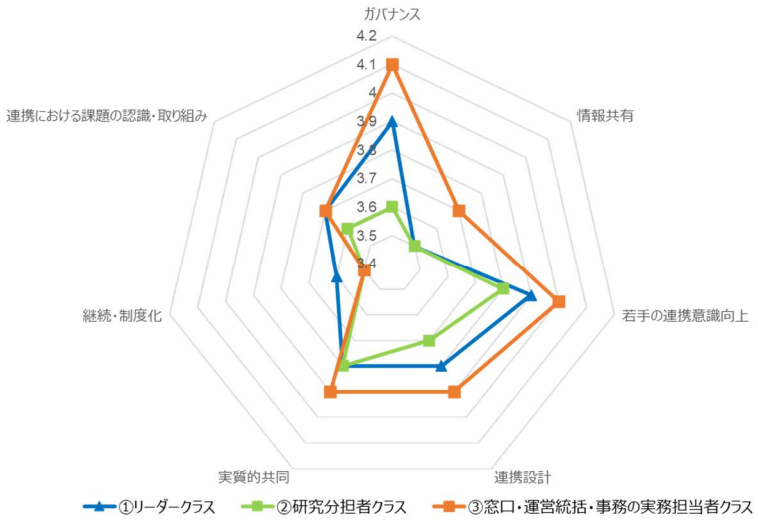

図　クラス間の評価差の絶対値（アイテム数 3 のため、最大値 - 最小値）

- 役割別クラス間のマネジメント評価③の評価差：チーム特性（リーダーシップ特性）

全体としてリーダークラスの評価が研究分担者クラスよりやや高い傾向が確認された。特に「自己愛の抑制（『自己の成果誇示よりもプロジェクトの目的達成を優先していた』）」、「心理的安全性（リラックスした環境）」、「創造性・推論・学習力」などの項目では、リーダークラスの自己評価が研究分担者クラスの評価を上回っている。

一方で、「メンバーの強み活用」や「関係構築・チームワーク」など、チーム内の協働に関する項目では両者の評価差は比較的小さく、研究チームの実務的な協働関係については一定の共通認識が形成されていると考えられる。また、「計画と遂行能力」「公共志向・社会性」などの項目でも大きな乖離は見られず、チーム運営の基本的な能力については概ね同程度に評価されていた。

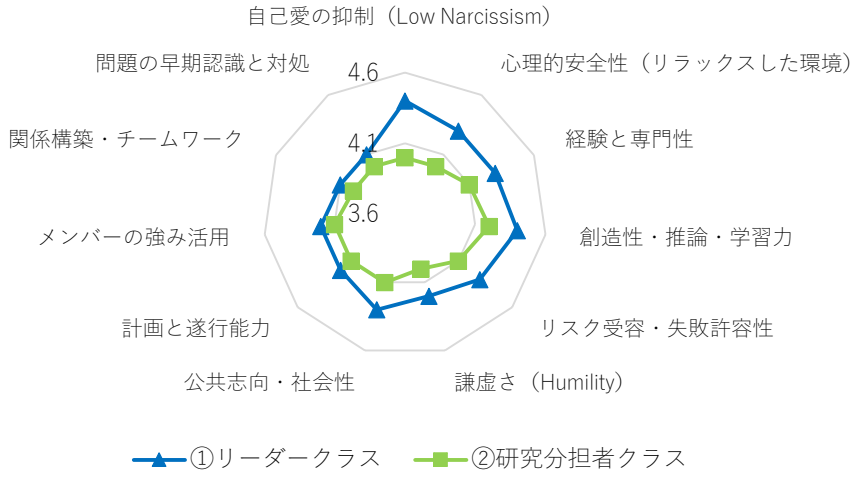

図　マネジメント評価③の評価

- 立場間のマネジメント評価差④：COI 特有のマネジメント

　役割別クラス間の評価はおおむね一致していたが、「リソース報告の困難さ」において、クラス間で評価に差が見られた。事務担当者クラスがリーダークラスに比べて該当項目を低く評価しており、リソースの報告が相対的に困難であったことが示唆される。

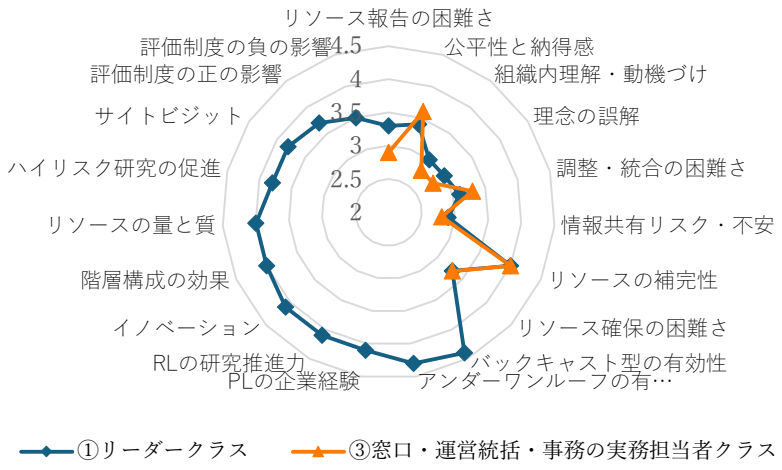

図　場間のマネジメント評価差④：COI 特有のマネジメント

全拠点分析　全体のデータを利用した解析

ここまでの分析では、デスクトップリサーチによる論文・特許等の客観的成果指標と、オンライン調査による拠点マネジメントや社会実装の実態に関するデータをそれぞれ整理してきた。本節では、これらのデータを拠点横断的に統合し、COI 拠点における研究活動・マネジメント特性と、その後の発展的成果との関係を定量的に分析する。

データの全体像と拠点の特徴

本節では、COI 全拠点を対象として収集されたデータの全体像を整理し、拠点間にみられる成果構造や活動特性の大まかな傾向を俯瞰的に把握する。具体的には、論文・特許などの研究成果指標、社会実装の進展状況などの発展的成果指標、さらにオンライン調査による拠点マネジメントや産学連携活動に関するデータを統合的に整理し、拠点ごとの成果の分布や特徴を比較する。これにより、COI 拠点全体に共通して見られる傾向と、特定の拠点に特徴的な成果パターンの双方を明らかにし、後続の分析において検討する成果創出メカニズムの基礎となる全体構造を把握することを目的とする。

成果指標の整理と圧縮

デスクトップリサーチおよびオンライン調査から取得した多数の成果指標を統合的に扱うため、まず各指標を標準化したうえで指標体系の整理を行った。

表　統合後の各指標一覧

統合後項目名	統合元データラベル
TRL	②-1:技術成熟度（TRL)-現時点
TRL	②-2:技術成熟度（TRL)-現時点
ビジョン達成	②-1:ビジョン達成状況-ビジョン達成状況
ビジョン達成	②-2:ビジョン達成状況-ビジョン達成状況
学術成果(終了時-質的)	①-2:h-idx
学術成果(終了時-質的)	①-2:i10idx
学術成果(終了時-質的)	①-2:ジャーナル影響度指標(SJR スコア)
学術成果(終了時-質的)	①-2:ジャーナルの IF
学術成果(終了時-量的)	①-2:【予算 1 千万円当たり】論文数
学術成果(終了時-量的)	②-1:学術成果-COI 終了:論文数
学術成果(追跡調査時-量的)	②-2:学術成果-COI 終了:論文数
学術成果（COI 終了後の公的グラント獲得額）	②-4:研究開発に関わる公的外部資金の獲得額（終了後）
産学の資金循環による持続的運営	②-1:COI 収益の産学循環-研究開発まで還元
産学の資金循環による持続的運営	②-1:COI 収益の産学循環-循環費用(万円)
産学の資金循環による持続的運営	②-4:持続可能な循環-収益があって、研究開発に還元されている
産学の資金循環による持続的運営	②-4:COI きっかけの事業の収益の一部が産から学に回り、研究・開発に反映された金額規模
産学の資金循環による持続的運営	②-4:民間企業からの資金（共同研究費等）の獲得額（終了後）
産学の資金循環による持続的運営	②-4:プロジェクト間接経費比率(終了後)
産学の資金循環による持続的運営	②-4:資金受け入れ型研究・知財による収入（期間中）
産学の資金循環による持続的運営	②-4:資金受け入れ型研究・知財による収入（終了後）
産学プラットフォームの持続的発展	②-4:プラットフォーム-現在でも継続

産学プラットフォームの持続的発展	②-4:プラットフォームを通じた社会実装（サービス導入・制度反映等）件数（終了後）
産学プラットフォームの持続的発展	②-4:プラットフォームから派生したスピンアウト事業・起業の数（終了後）
産学共同研究の継続・進展	②-1:企業との共同研究-現在まで継続
産学共同研究の継続・進展	②-1:企業との新規共同研究-COI 終了後:企業と新規研究
知財成果(終了時-質的)	①-3:被引用特許数
知財成果(終了時-量的)	①-1:【予算 1 千万円当たり】知財出願_特許_count_sum
社会的成果(追跡調査時)	②-1:成果の社会貢献-成果の社会貢献
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-制度等への貢献-期間後
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-公共サービスとしての利用-期間後
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-企業/市民参加-期間後
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-メディア等掲載-期間後
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-社会への影響度合い
社会的成果(追跡調査時)	②-1:社会的価値-恩恵人数(千人)
社会的成果(追跡調査時)	②-2:成果の社会貢献-成果の社会貢献
経済的成果(終了時)	①-1:【予算 1 千万円当たり】プロトタイプ_count_sum
経済的成果(終了時)	①-1:【予算 1 千万円当たり】実用化_count_sum
経済的成果(終了時)	①-1:【予算 1 千万円当たり】事業化_count_sum
経済的成果(終了時)	①-1:【予算 1 千万円当たり】起業_count_sum
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-事業化プロト:期間中～現在
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-事業化:期間中～現在
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-起業:期間中～現在
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-累積事業投資額(万円)
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-累積外部資金調達額(万円)
経済的成果(追跡調査時)	②-1:経済的価値-累積売上額(万円)

COI の主要成果指標に関する一覧（標準得点）

経済的成果は終了時点よりも追跡調査時点で拠点間の差がより明確に顕在化しており、経済的成果（追跡調査時）では、COI 終了後に事業化・資金獲得・経済価値創出が本格化する「時間遅れ型の経済成果」を実現した拠点が存在することが示唆される。一方で、終了時点では一定の経済的成果を示しつつも、追跡調査時点では経済的成果が伸び悩む拠点も確認されており、短期的成果と長期的定着の間にギャップが存在する構造が読み取れる。

また、経済的成果（追跡調査時）が高い拠点は、必ずしも終了時点の学術成果や知財成果が突出して高いわけではなく、産学の資金循環、プラットフォームの持続的運営といった中間成果指標との組み合わせによって、終了後に経済成果が立ち上がっている点が特徴である。これは、COI プログラムにおいて、経済的価値の創出が研究期間内に完結するものではなく、終了後の事業展開・組織継続・外部資金導入を通じて初めて顕在化する成果であることを示している。総じて、COI の経済的成果評価においては「終了時点の成果」よりも「追跡調査時点での経済的成果」を重視すべきであるという点であり、終了後に経済成果が伸長した拠点の存在は、COI が中長期的な社会実装・経済価値創出を目的としたプログラムであったことを裏付ける結果である可能性が示唆される。

COI 成果創出の促進因子の探索

主要成果項目間の相関構造

主要成果指標間の関係性を把握するため、１８拠点の成果指標について相関分析を行った。その結果、COI 拠点における成果構造にはいくつかの特徴的な関係が確認された。

まず、技術成熟度（TRL）とビジョン達成の間には比較的高い正の相関（r＝0.58）が確認された。これは、技術の成熟が進んでいる拠点ほど、拠点が掲げたビジョンの達成度も高く評価される傾向があることを示している。また、TRL は産学共同研究の継続・進展（r＝0.48）や社会的成果（r＝0.39）とも正の相関を示しており、技術成熟が産学連携の持続や社会的成果の創出と一定の関係を持つ可能性が示唆された。

次に、ビジョン達成は社会的成果（r＝0.45）および産学共同研究（r＝0.32）と正の相関を示しており、拠点の方向性が明確であるほど社会的価値の創出や産学連携活動が活発になる傾向が確認された。

一方で、学術成果（終了時・質的指標）は社会的成果（追跡調査時）および経済的成果（終了時）と負の相関を示しており、それぞれ r＝－0.37、r＝－0.41 であった。この結果は、学術的影響度の高い研究成果を生み出している拠点ほど、短期的な社会成果や経済成果とは必ずしも一致しない傾向があることを示唆している。すなわち、高い学術成果と短期的な社会・経済成果は同時に実現されにくい可能性がある。さらに、COI 終了時点の経済的成果と追跡調査時の経済的成果との間には相関が確認されなかった（r＝－0.10）。この結果は、COI 期間中に一定の経済成果が確認された拠点であっても、その成果が必ずしも終了後の経済成果に継続的につながるとは限らないことを示唆している。すなわち、COI 終了時点の事業成果は、その後の持続的な経済成果を必ずしも予測するものではない可能性がある。

一方で、COI 終了後の経済的成果は、産学の資金循環による持続的運営と比較的高い正の相関（r＝0.44）を示した。このことから、研究成果を基盤として研究開発資金が循環する仕組みを構築している拠点ほど、COI 終了後の事業展開や経済成果が生まれやすい傾向がある可能性が示唆された。

以上の結果から、COI 拠点の成果構造には以下の三つの特徴が確認された。

- 技術成熟を起点とした 「技術成熟－産学連携－社会成果」 の連鎖構造
- 学術的成果と短期的な社会・経済成果との間にみられる 成果タイプの分化
- 経済成果の持続性は 終了時の成果よりも資金循環構造に依存する可能性

これらの結果は、COI プログラムにおける成果創出が単一の成果指標によって説明されるものではなく、学術成果、技術成熟、産学連携、社会実装、資金循環といった複数の成果領域が相互に関係しながら形成される多層的な構造を持つことを示唆している。

表　成果項目間相関係数

	技術成熟度（TRL）	ビジョン達成	学術成果（終了時-質的）	学術成果（終了時-量的）	学術成果（追跡調査時-量的）	学術成果（COI 終了後の公的グラント獲得額）	産学の資金循環による持続的運	産学プラットフォームの持続的	産学共同研究の継続・進展	知財成果（終了時-質的）	知財成果（終了時-量的）	社会的成果（追跡調査時）	経済的成果（終了時）	経済的成果（追跡調査時）
技術成熟度 TRL														
ビジョン達成	0.58													
学術成果（終了時-質的）	-0.19	-0.13												
学術成果（終了時-量的）	-0.01	-0.04	-0.06											
学術成果（追跡調査時-量的）	0.01	0.02	0.01	0.02										
学術成果（COI 終了後の公的グラント獲得額）	-0.24	-0.18	0.31	-0.06	-0.07									
産学の資金循環による持続的運営	-0.04	-0.13	0.11	0.01	-0.06	0.21								
産学プラットフォームの持続的発展	0.08	0.22	-0.07	0.12	-0.06	-0.09	-0.01							
産学共同研究の継続・進展	0.48	0.32	0.07	0.05	0.16	-0.10	-0.10	0.19						
知財成果（終了時-質的）	-0.18	-0.08	0.02	0.10	0.02	0.07	-0.14	-0.03	-0.10					

知財成果（終了時-量的）	-0.26	-0.11	0.11	0.02	-0.05	0.01	-0.17	-0.27	-0.21	0.09		
社会的成果（追跡調査時）	0.39	0.45	-0.37	-0.03	-0.01	-0.12	0.05	0.18	0.20	-0.05	-0.12	
経済的成果（終了時）	-0.05	-0.11	-0.41	0.04	-0.08	-0.83	-0.02	-0.12	-0.25	0.10	0.10	0.28
経済的成果（追跡調査時）	0.14	0.21	-0.08	-0.09	-0.08	-0.08	0.44	0.16	0.03	0.03	-0.07	0.12	-0.09

全体のデータを利用した解析の総括

拠点横断の定量データを用いて、COI 拠点の成果構造とそれに関連するマネジメント要素を俯瞰的に整理した。多数の成果指標を整理・統合し、研究成果、社会実装、産学連携、経済成果などを代表する主要指標に集約したうえで、拠点間比較と相関分析、回帰分析を実施した。

分析の結果、COI 拠点の成果にはいくつかの特徴的な傾向が確認された。技術成熟やビジョン達成は産学連携や社会成果と結びつく傾向が見られ、研究成果が社会実装へ接続していく一つの成果連鎖が示唆された。一方で、学術的影響度の高い成果は短期的な社会・経済成果と必ずしも同方向に現れない傾向も確認され、拠点の成果志向には一定の独立性＝分化構造が存在する可能性が示された。また、COI 終了時点の経済成果はその後の成果と強く結びつかない一方、研究成果を事業や資金循環へ接続する仕組みを持つ拠点ほど、終了後の成果が継続する傾向が見られた。

さらに、リーダー・メンバーの特性、チーム運営、テーマ間連携といったマネジメント要素と成果との関係を分析したところ、チームの信頼関係や専門性を活かす運営、迅速な意思決定や連携の仕組みなどが、成果の進展と関連する可能性が示された。

ただし、これらの結果は拠点横断の定量分析から得られた傾向であり、各拠点で実際にどのようなマネジメントや意思決定が成果創出につながったのかについては、個別の活動プロセスを踏まえて理解する必要がある。

全拠点分析　③インタビュー調査結果

これまで全拠点の定量データを統合し、成果指標間の関係やマネジメント要素との関連を拠点横断的に分析してきた。その結果、技術成熟と社会成果の連鎖、学術成果と社会・経済成果の志向の分化、資金循環構造と成果持続性の関係など、COI 拠点の成果構造に関するいくつかの仮説的な傾向が確認された。

本節では、18 拠点のプロジェクトリーダーや中核メンバーへのインタビュー調査を通じて得られた各拠点のマネジメントの実態や、研究成果の社会実装への展開といった観点から、COI 拠点に共通して見られる特徴や示唆を抽出することを目的とする。なお、拠点ごとの分析のように拠点の活動内容を網羅的に記述することを目的とはせず、18 拠点全体を俯瞰したときに見えてくる共通構造や成功・課題のパターンをインタビュー項目ごとに整理する。

※各拠点単位の詳細なインタビュー調査結果については、本報告書の個別拠点分析パートを参照されたい。

社会実装

	回答内容
研究成果の「実証」＋「継続運用」⇩社会実装設計で重要	• 多くの自治体・地域と連携した実証は実施できているが、実証後の継続運用や横展開については、初期段階で十分に設計できていなかった。 • 地域課題を起点に取り組んだことで、自治体・企業・大学が同じ方向を向きやすかった。一方で、事業として継続する体制づくりには時間を要した。 • アプリを 4 自治体で実証し、効果を確認。広域展開に向けてアプリの改良や運用体制の検討を進めたが、COI 終了後の運用主体や事業化スキームの整理が課題として残った。
技術・研究中心の連携＋主体の本気度と関係性を主軸とした社会実装への転換	• COI の後半では、企業の新規事業開拓部が製品開発・事業化を強く意識して参画した。その結果、研究成果は組織の意識改善や製品化につながり、社会実装が進展した。 →企業が事業化を前提とした主体として関与した場合、研究成果は実証段階にとどまらず、社会実装へと一気に進展する。一方で、企業側の主体性が弱い場合には、実証は可能でもその先の事業化・継続運用に進みにくい。 • アプリについては、4 自治体において実証で効果を確認した後、広域展開に向けて AI・クラウド化を進め、企業 A に事業を引き継ぐことで社会実装に至った。また、現場への導入については、企業 B のソリューションとしてメニュー化され、社会実装が達成された。 →企業が事業化を前提に主体的に参画し、実証後の展開まで見据えた連携が構築されていた。一方、主体の本気度や連携の方向性が整理されない場合、技術成果があっても社会実装に至りにくい。 • 基礎研究から社会実装までを見据えて研究を進めてきた。実際には、社会実装にあたって研究成果だけでなく、資源を集め推進する主体と、地域課題を理解する関係性が不可欠であった。
社会実装を支える中間支援・翻訳機能の不足	• 研究成果を社会・行政・事業に橋渡しする存在が不在の場合、社会実装が進みにくいという課題が共有されている。 • 研究者、企業、自治体がそれぞれ異なる論理で動く中で、それらを横断的に理解し調整する存在が必要とされている。 →実証や導入がうまく進んだケースでは、拠点内外にこのような「調整役」「伴走役」が暗黙的に機能しており、逆にそれが不在の場合には、技術的には可能であっても、社会実装が停滞する傾向が見られた。

社会実装における評価軸の不明確さ ⇩ 取り組みの分断と迷走を引き起こす	• 研究テーマ間の関連性や連携の方向性が不明確だと、協働の一貫性が崩れる。 • 企業と大学の目的が一致せず、関係が悪化すると社会実装のリーダーシップが失われ、実装が停滞する。COI 後も地方創生の継続プロジェクトで取り組みを発展させ、地域連携を維持しているが、研究フェーズと社会実装フェーズの評価軸の違いに戸惑いがあった。 • 社会実装を目指す製品やサービスが明確でないと評価されたが、当時は具体的に見えなくても、結果的に社会的インパクトにつながる基礎研究が育った側面もある。 • 論文・特許・実証回数といった従来の研究評価指標と、社会実装の成果指標が混在している。 →研究者・企業・拠点ごとに目指すゴールがずれ、結果として取り組みが断片化する場面が見られた。事業化や運用継続、地域定着といった指標が十分に評価に反映されておらず、途中段階の社会実装を正当に評価する枠組みが必要である。

拠点のリーダーシップ・ガバナンス・マネジメント等

	回答内容
PL による明確なビジョン設定は社会実装の推進を導く	• 研究者と社会実装志向の人材（起業・スタートアップ視点）の交流機会を促したこと、研究者とは別のマネジメントチームを設置したことで、学術成果を生み出しつつも、社会実装を推進できた。 • PL が社会実装に向けた明確な方向性を示していたため、参加者は研究に集中することができた。 • 拠点運営参加者の強みを掛け合わせること、社会実装を推進する部署を創設したことが、チーム運営がうまくいった一つの要因だと考える。PL が社会実装を見据えた明確な方向性やバックキャストを示すことで、参加者は迷わず研究に集中でき、拠点全体として推進力が高まった。一方で、ビジョンの修正余地の少なさは摩擦も生んだ可能性がある。
評価・KPI ガバナンス設計の不明確さがもたらす混乱	• 実装することがいいのか、バックキャストであることがいいことなのか、悩んだ。 • 短期成果を強く求められず、長期的視点で研究を深化させることができた一方で、社会実装の評価軸は曖昧さを感じた。 • 大規模で安定した予算は長期研究を可能にした一方、分配を巡る競争や評価軸の曖昧さは拠点内の緊張を生んだ。評価・KPI ガバナンス設計の不明確さによって精神的な負担などが大きくなり、目標を見失ってしまう可能性がある。
企業・大学・自治体の文化差を前提にしたガバナンスと調整	• 企業と大学、自治体では組織運営のあり方が異なるため、互いのスタンスを理解するのに時間を要した。 • 企業文化とアカデミアの文化・考え方を調整するのに時間を要した。 • 企業流のマネジメントは、アカデミアではそのまま通用しないことがあると分かった。 組織文化や意思決定様式の違いは避けられず、これを理解・翻訳し続ける役割を PL・RL が果たした拠点ほど、連携が円滑に進んだ傾向にある。負担を分散させ、集中できる環境づくりが重要な可能性がある。

リーダー交代・体制不安定さが社会実装・研究推進に影響を与える	• PL が 3 度交代し、RL・学長・VL も相次いで変更されるなど、運営体制は大きく入れ替わった。 • 初期のリーダー体制は機能していたが、途中から運営が不調になり、研究推進に影響が出た。 • PL のコミュニケーションの取り方ひとつで、プロジェクト全体の空気感や進捗の生まれ方が大きく変わったが、コミュニケーションに難しさを感じるリーダーもいた。 • PL・RL の頻繁な交代は、研究テーマの継続性や企業の関与意欲に影響を及ぼした。リーダー個人への依存構造の脆弱性が浮き彫りになった。

COI プログラムへの意見

	回答内容
研究者提案型のビジョン・体制構築ではなく、社会課題解決型のチーム編成	• テクノロジードリブンだと社会実装がしづらくなってしまう。社会課題ありきでどんなテクノロジーを作っていくかを検討し、必要な要素・人を集めるアプローチがいいのではないか。例えば社会課題解決を提示し、それに貢献できそうな研究者・企業がチームとして採択され出口まで責任を持つようなプログラムが向いているのではないか。 • 出口が差し迫った経済安全保障的動機（例：元素戦略 PJ　磁石磁性材料・電池触媒・電子材料・構造材料など）などがあると、日本でもその解決のために生産的なチームができる。基礎理論と応用は水と油のようだが、同じチームにしてみると「実装のための基礎」「基礎のための実装」が回り始める。 • 本質的な課題設定と必要な資源投入を一丸となってやる必要がある。
産官学の橋渡し役や社会との窓口を担当する人材の充実 と役割分担のさらなる明確化	• 間接業務の負荷軽減体制（例：専任人員配置、プロセス標準化）整備による、研究者の論文作成時間の確保が必要と感じる。 • 研究や組織全体を俯瞰し、戦略を構築・推進できる人材の育成と配置が今後重要になる。 • 大学と企業はカルチャーが異なるため、橋渡しをする人材は貴重であり雇用・育成のための予算を確保することが必要。 • 若手教員がより主体的に動けるような仕掛けを設け、それが分野横断的な連携に生かされることが望ましい。 • リーダークラスの年齢層が高齢に偏っている、あるいは次世代を担う世代が入っていない場合に、持続的な成果を生み出せない。社会課題と技術をつなぐには、地球規模で歴史を横断しながら未来を構想でき、思想や価値観まで考えられる人と、それを評価できる人のペアが大事。 • 長期プロジェクトは挑戦的な研究開発や人材育成に有効であった。実績・ビジョン・本気度を持つ研究者と、適切なチーム編成が必要。強制的な連携は逆効果なので、やる気のある人に資金がつく仕組みが有効。 • 応用志向のトランスレーター（橋渡し人材）が不足していた。市場・需要が明確でないテーマも多く、社会実装を評価する外部アドバイザーの配置が有効である。アントレ教育やスピンアウト支援など、研究者の実装力育成の制度が必要である。

予算の過度な分散配分を避けつつ、研究者の裁量を残した長期的予算・グラント再設計	• 長期の予算確保と安定した資金環境は、採用や研究継続に大きく寄与した。 • 研究に必要な人材を確保・維持できないと未来はない。研究者単位の提案に予算をつけるのはやめ、「国難に対応するためのテーマを提示してその課題を協調的に解決する」取組方法で、課題解決のためのチーム体制がインセンティブになるようなグラントの方が、日本にはあっているのではないか。 • 地方大学には資金が少なく、社会実装にお金を使うと基礎研究ができなくなる。論文を出すことに注力できる論文創出型の基礎研究プロジェクトと、社会実装の COI のような取り組みがパラレルで走るとよかった。地方大学を中心に、その地域特性にあったテーマで、「外部から人材が集まって産業貢献を行う」研究のような予算は継続すべきである。 • 継続的な人件費を出せるような仕組み、長期的な取り組みを安心して行えるような仕組みを検討してもらえるとよいと思う。 • 大型グラントは報告・サイトビジット等の事務負担が重く、研究者が研究時間を確保できない要因となっている。大型予算は不可欠である一方、小型予算を多くの研究に配分する仕組みや、若手研究者に直接届くファンドも有効である。全体のプロジェクト目的を共有した上で、研究者の裁量を尊重した柔軟な予算配分が望まれる。また、拠点投資型施策では FA も含めて学びを蓄積し、細切れ予算ではなくノウハウが残る設計が重要である。 • 政府研究開発プロジェクトの成果を次段階へ円滑に移行させるため、連続的・継続的な予算設計と省庁間連携が必要である。基礎研究は自由度を保ちつつ、応用研究は PJ ベースで進める設計が望ましい。短期ではなく長期視点の資金設計やマッチングファンドの活用により、文理融合や組織形成を支える大型・長期グラントが有効である。

追跡調査の総括と今後の類似プログラムに向けた学び

COI プログラムに採択された 18 拠点を対象に、公開データベースに基づく研究成果・知財成果の整理、オンライン調査による拠点マネジメントや産学連携の実態把握、さらにそれらを統合した拠点横断分析を通じて、COI 終了後における拠点活動の発展状況を多角的に整理してきた。これらの分析により、論文・特許等の研究成果の特徴、社会実装の進展状況、産学連携の継続、技術成熟度（TRL）の推移、さらには拠点マネジメントの特徴など、COI 拠点の活動が終了後どのように展開しているかについて、一定の全体像が明らかになった。

本追跡調査の総括

本追跡調査では、COI プログラムに採択された拠点を対象として、研究成果、知的財産、産学連携、社会実装、拠点運営、人材の動向などについて拠点横断的に分析を行った。COI は、大学を中心とした産学官連携により社会課題解決を志向する研究開発拠点を形成し、長期的な社会ビジョンの達成を目指すプログラムとして実施されたものであり、その成果は研究期間中のアウトプットだけでなく、終了後の研究発展、産業界との連携継続、社会実装への展開、人的ネットワークや研究基盤の持続性といった形で現れることが期待されていた。

追跡調査の結果、COI 拠点においては、論文・特許などの学術的成果の創出に加え、分野横断型研究の形成や産学連携ネットワークの構築など、研究基盤としての成果が一定程度形成されていることが確認された。また、社会実装に関しては、プロトタイプ開発から事業化、起業に至るまでの段階的な展開が見られたものの、その進展度や形態には拠点間で大きな差異が存在することが明らかとなった。特に、社会実装の成立は研究成果そのものだけでなく、企業や自治体など社会側の意思決定構造や制度的条件に強く依存しており、研究成果が必ずしもプログラム期間内に社会実装へ直結するとは限らないことが示唆された。

また、拠点運営やマネジメントに関しては、研究テーマの自由度や失敗への寛容さ、ビジョン共有といった研究環境面では比較的高い評価が得られた一方で、産学連携体制の整備や外部機関との連携、社会実装に向けた体制整備などの面では拠点ごとの差が見られた。さらに、事業化の中断要因としては技術的課題よりも人的要因や組織変動、資金制約といった要因が多く挙げられており、研究成果を社会実装へと接続する過程では研究開発以外の要素が重要な役割を持つことが明らかとなった。

これらの結果は、COI が掲げた「社会ビジョンからのバックキャスト型研究開発」というアプローチが、研究テーマの方向性共有や異分野融合の促進といった点では一定の機能を果たした一方で、社会実装の最終段階までを単一の研究開発プログラムの枠組みで完結させることの難しさも同時に示していた。すなわち、研究開発、事業化、制度実装といった異なるフェーズは、それぞれ異なる意思決定主体やリスク構造を持つため、単一の制度の中で完結させるよりも、複数主体による分業やフェーズ移行を前提とした制度設計が必要である可能性が示唆される。

一方で、本調査で得られた知見は、拠点横断的な傾向の把握には有効であるものの、個別拠点における意思決定過程や社会実装の具体的な成立条件を十分に解明するには限界がある。今後

は、個別事例の詳細分析や企業・自治体側の意思決定プロセスの把握、研究成果の具体的な事業内容や経済的インパクトの検証などを通じて、研究開発プログラムと社会実装の関係をより立体的に理解することが求められる。

COI プログラムは、日本の研究開発政策において、大学を中心とした産学官連携拠点の形成と社会課題解決志向の研究開発を本格的に組み合わせた先駆的な試みであった。本追跡調査で得られた知見は、その成果と課題の双方を明らかにするものであり、今後の研究開発プログラムにおいて、研究成果の創出と社会実装の促進をどのように制度設計の中で接続していくかを検討するための重要な基礎資料となるものである。

COI を通じて形成された研究基盤や産学連携ネットワークは、プログラム終了後も各拠点において多様な形で発展を続けている。本調査が、これらの成果を将来の研究開発政策へとつなげ、より持続的かつ社会的インパクトの高い研究開発プログラムの設計に資することを期待して、本報告書の総括とする。