

研究成果展開事業
共創の場形成支援プログラム
(COI-NEXT)

育成型

終了報告書

「未来型知的インフラモデル発信拠点」

プロジェクトリーダー	氏名	関谷 毅
	所属機関	大阪大学
	部署	大阪大学総長補佐・先導的学際研究機構
	役職	教授

2023年4月

1. 拠点ビジョンの作り込み

育成期間における地域拠点ビジョンの見直しにおいては「未来年表を用いた未来洞察」の手法を用いて深掘を実施した。地域共創の場の下に設置した「地域ビジョン対話分科会」において、産学官民の各ステークホルダーである幹事機関メンバー及び学生メンバーが参加するワークショップを合計 12 回開催し、延べ参加人数 105 名、総議論時間 34 時間をかけて地域拠点ビジョンの作成を行った。本ワークショップの結果より、地域拠点ビジョンを「“信頼”される現実と仮想の境界面技術をコアとした、住民と共に“育む”未来型知的インフラを創出する」と設定した。

2. 拠点ビジョンからのバックキャストによるターゲット・研究開発課題の見直し

設定した地域拠点ビジョンからバックキャストして得たターゲット及び研究開発課題を以下図 1 にまとめた。

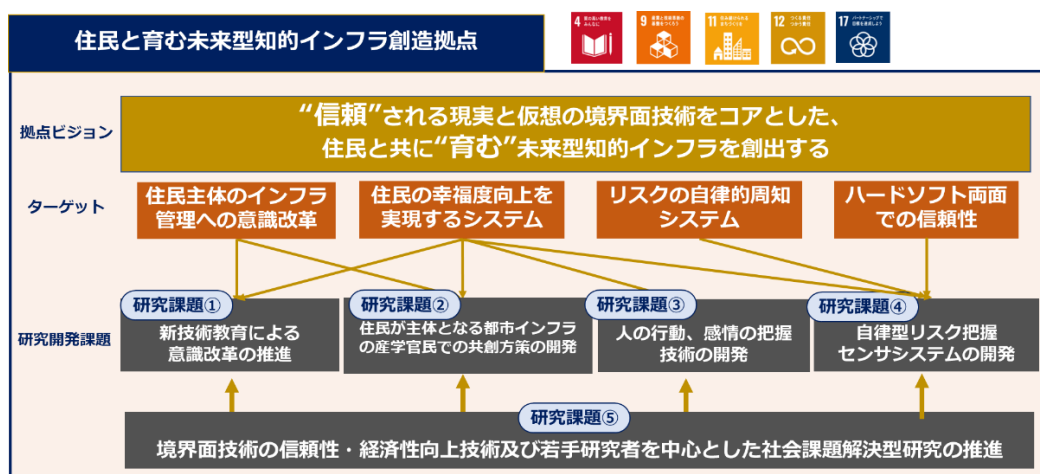


図 1 住民と育む未来型知的インフラ創造拠点の全体コンセプト

3. 運営/研究体制とマネジメントの仕組み構築（持続可能性の具体化含む）

大阪大学内においては、総長をトップとし、拠点運営機構の責任者である担当理事の責任のもと、プロジェクトリーダー（PL）が拠点全体の統括を行う体制を強固なものとした。さらに、本格型では大阪大学先導的学際研究機構に、本拠点を強く支援するための新部門を設置し、若手研究者支援並びに地域連携を強く推進する体制を構築する方針を決めた。

拠点内においては、PL の下に幹事機関会議を設置し、地域共創の場や拠点全体の運営に係る意思決定を行う体制を構築した。また、本格型移行後は、拠点内の第三者委員会として「PJ 評価委員会」を設置し、拠点内の各プロジェクトのアウトプットの品質管理を行う。実質的な拠点活動は、4 名の副 PL と、3 名の PL 補佐が明確なミッションと裁量を持って推進する。

持続可能性の具体化については、以下 3 つの柱で着実に本拠点の持続可能性を確保する取り組みを推進する方針を決めた。以下、取り組みの各柱を示す。

① “新部門の設置”による機動的な拠点運営の実現と若手連携及び大学支援の強化

本提案内容である「住民と育む未来型知的インフラ創造拠点」を運営する組織として、先導的学際研究機構に新たな部門を設置する。

② “地域共創の場を核とした”住民等とのビジョン対話と拠点運営リソースの確保

育成期間において設置した会議体である「地域共創の場」に、「地域ビジョン分科会」及び「社会実装・政策提言分科会」を新たに設置し、地域拠点ビジョンの実現に向けた動きを着実に進める。また、地域密着型インキュベーション施設を確保し、多様性のある人材の共創によっ

て持続可能な拠点運営を実現する。

③ “拠点に参画する人材への裁量付与”による拠点の活動範囲のスケーリングの実現

地域拠点ビジョンの実現に向けて、プロフェッショナル人材を本拠地に招聘し、明確な役割と大きな裁量を持って取り組む。

4. 研究開発課題の成果

育成型の期間において、大阪府豊能町が目指す「自然災害リスクを制御するモデル都市」及び大阪府摂津市が目指す「インフラ管理を省人化するモデル都市」へ適用可能な「レジリエントなデバイス・システム」の実証環境を整え、計画通りに開発を進めた。従来にはない「様々な環境に柔軟に対応できるレジリエンスデバイス」の創出に向け、日本メクトロン(株)や清水建設(株)との緊密な連携体制を整えた。

育成型の期間における主な成果を以下に列挙する。

- ・橋梁や擁壁をターゲットとした分散型無線センサシステムの設計と試作、評価を行った。具体的には、歪、鉄筋腐食電位、インピーダンス、水分量、温度、湿度などをモニタリング可能なセンサシステムが構築できた。このセンサシステムは屋外で使用可能な無線ネットワークを用いてデータ収集可能であり、実証試験現場に適合した設計がなされている。
- ・豊能町においてデバイスの室外実証試験場を設置した。擁壁の防災や維持管理を想定し、コンクリート製擁壁と土砂斜面から構成される実物大の実証試験場の構築を計画、設計・構造計算などを実施し、豊能町において設置を完了した。
- ・大阪府 都市整備部 事業管理室の協力の下、府内外のネットワークを通じて、様々な分野におけるセンサ活用及びサービス展開の足がかりとなるモデルケースの調査を行った。
- ・低環境負荷なセンサ素子の創出に向けて、カーボンニュートラルを実現可能な紙を活用するシート型フレキシブル電極および電位計測センサシステムを構築し、インフラ応用・適合可能性調査を実施した。また、インフラセンサデータのAI解析・分析を実施するなど、新規インフラセンシング手段の創出にむけた基礎・応用技術の開発に着手した。

5. 今後の活動について

本拠点は、地域のリアルな社会課題に根ざした取り組みを行い、その品質を確保することにより良い社会の実現やイノベーションの創出を目指したものであり、大阪大学の中期目標に沿った重要なものと位置付けられている。大阪大学は本拠点への支援を強化すべく、先導的学際研究機構の中に新たな部門を設置し、研究費を含めた資金援助を強化する。また、産学官民連携を実現する地域共創の場づくりについても、大阪大学 SAKIGAKE クラブに所属する文系と理系の両方の若手研究者を起用し、大学の総合知を持って地域のリアルな社会課題の解決に向けて取り組む。

これらの成果を大阪以外の地域へ展開するために、本格型の進行に伴って、現在は大阪府内に一か所のみ設置されている地域密着型インキュベーション施設を全国展開し、点の取り組みを線で繋ぐことによって未来型知的インフラに関する大きなムーブメントを起こす。

地域の成果を海外に展開する取組みについては、大阪大学のグローバル戦略である ASEAN キャンパスの強化や、新たに設置する SDGs 共創フォーラムにおいて本拠点の成果を大々的に取り上げることにより、海外に対して存在感を示す。