研究成果展開事業
共創の場形成支援プログラム
育成型

終了報告書

「『フェーズフリーな超しなやか社会』を実現する 5D-MaaS
共創拠点」

プロジェクトリーダー	氏名	遠藤 靖典
	所属機関	国立大学法人筑波大学
	部署	システム情報系
	役職	教授（システム情報工学研究群長、学長補佐）

2024年4月

1. 拠点ビジョンの作り込み

日本は世界的な災害大国である一方、人口減少や地域格差等によって、防災・減災の必要性は極めて高い。そのため、本プロジェクトの拠点ビジョンを、「ネットワークフュージョンと環境予測に基づいた陸海空（3D）のモビリティによる、フィジカルな人・モノとサイバーな情報（2D）のしなやかな移動・輸送・伝達サービス（5D-MaaS）」を基盤とした、「生産年齢人口を含めた総人口の減少や高齢化、住環境や経済等に起因する様々な格差が社会サービスを不安定にしている中で、平時・非常時のフェーズにとらわれず、いついかなる時も1人も取りこぼすことなく、格差に左右されず、全ての人々の生命と財産を守り、社会活動を安定に維持することのできる、柔軟でレジリエントな社会」の実現、すなわち、5D-MaaSによる「フェーズフリーな超しなやか社会」の実現とし、その重要性を再認識し、そのような拠点ビジョンを達成するための技術開発・社会実装の達成に向けて、育成型期間中に深掘りを進めた。

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

ターゲット・研究開発課題の見直しのため、拠点幹事会を令和4年度に3回、令和5年度に2回、拠点運営委員会を令和4年度に3回、令和5年度に2回、研究開発課題リーダー連絡会を令和4年度に5回、令和5年度に11回実施した。また、地域社会からのニーズの吸い上げのために、ワークショップを兵庫県神戸市、鹿児島県瀬戸内町、広島県坂町、広島市消防局、広島県神石高原町でそれぞれ1回、シンポジウムを神戸市と広島市でそれぞれ1回、8自治体との意見交換会を広島市で1回実施した。さらに、専門家との意見交換のために、防災科学技術研究所が主催する「災害レジリエンス共創研究会セミナー」において、本拠点が目指す「フェーズフリーな超しなやか社会」をメインテーマに講演やディスカッションを実施した。こうした拠点参加者による複数回にわたる議論や自治体を含めたステークホルダーとの意見交換を通じて、ターゲットについては拠点ビジョンとの関連、研究開発課題についてはターゲットや研究開発課題相互の関連、各研究開発課題のゴールを明確化することができたと考える。

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）

本拠点の運営体制として、プロジェクトリーダー（PL）のリーダーシップを支えるガバナンス機能として「拠点幹事会」、「拠点運営委員会」を設置した。拠点幹事会には、当初のメンバー（PL、副PL、マネジメント部門長）に加え、自治体を取りまとめている研究開発課題③リーダーをPL指名として加えた。また、実施にあたっては、「マネジメント部門」を設置し、そのマネジメント部門の中に「研究連携サブ部門」、「研究開発サブ部門」、「人材育成サブ部門」を配置することで、拠点を適切に運営する機能、組織や研究開発・社会実装を適切に推進する機能を整備した。また、拠点ビジョンの作り込みを進めるに従い、研究開発課題リーダー間での拠点ビジョンへの認識・作り込みにおける問題点の洗い出し等の情報の共有・すり合わせとそれらに係る議論が必要となったため、副PLを座長とし、研究開発課題リーダーによる「研究開発課題リーダー連絡会」を設置し、研究開発サブ部門の役割の一部を担うこととした。こうした一連の会議体を設置し、育成型期間中に拠点全体をマネジメントする仕組みを整備することができたと考える。

4. 研究開発課題の成果

本プロジェクトの基幹となるサイエンスは、ネットワークセンシング、5D-MaaS による情報収集技術、後述の IOWN と共に展開する情報インフラ、最適分散制御、協調的意思決定、収集した情報に基づく状況把握、5D-MaaS を中心とした「まちづくり」であり、それぞれについて各リーダーのもとで創出・育成を進めた。特に日本電信電話株式会社の「光電融合技術」を用いた大容量、低遅延、低消費電力を兼ね備えた革新的なネットワーク基盤・情報処理基盤である IOWN (Innovative Optical and Wireless Network, アイオン) の活用は本プロジェクトのコアとなった。

また、ターゲットの一つである「超しなやかなまちづくり」のためには、開発した技術を含む技術群を社会実装し、まちづくりに結び付ける方策が必要となる。その方策は地域毎のサイトスペシフィックなものになってはいけない。そこで、育成型期間中の 2 年間の活動では、各自治体との議論やシンポジウムによって深化させてきた知見に基づいて、技術群と地域住民の社会ニーズ（地域ニーズ）を結びつける方策であるパッケージシステムの構想を描き、その導入に向けた計画を立てることができた。

5. 今後の活動について

育成型期間に実施した拠点の参画機関や協力機関である企業・自治体・大学との議論を通じて、5D-MaaS の必要性を認識し、その重要性を共有することができた。日本は世界的な災害大国である一方、人口減少や地域格差等によって、防災・減災への備えが十分とは言えない。特に、令和 6 年能登半島地震では、特に人口の少ない地域へのサポート体制の脆弱性が顕在化した。近年、様々な生活機能をコンパクトに集約することによって効率化したコンパクトシティ構想が各所で見受けられるようになったが、我が国ではこれまで住み慣れた土地を大切に思う傾向があり、不便でも同じ場所に住み続ける人々が少なからず存在する。そのような人々の生活や生命・財産を守るためにはコンパクトシティではなく、本拠点が目指す 5D-MaaS によるまちづくりの方が適切であろう。そのため、育成型期間中で整備した拠点を中核として、我が国の様々な自治体や産官学の機関と提携しつつ、陸海空のモビリティ、特に UAV (無人航空機) に着目した 5D-MaaS による「フェーズフリーな超しなやか社会」の実現を進めていく。