

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)

第3期

スマートモビリティプラットフォームの構築

【サブ課題 I】モビリティ・サービスのリ・デザイン

先進的モビリティ・システムを活用した

スマート・ディストリクトの構築

国立大学法人東海国立大学機構

1章・2章にはサブ課題 I 共通のビジョン等を記載し、3章(P6~)に当コンソの成果を記載しております。

なお、一次締め切り時点では、今年度の取組の詳細は報告書概要版(PPT)に記載し、補足する情報を本成果報告書(word)に記載しておりますので、報告書概要版(PPT)も合わせてご覧ください。

(サブ課題 I 担当 SPD/PM コメント)

2025年 3月

目次

1.	スマートモビリティプラットフォームの全体像とサブ課題の位置付け	1
1.1	本課題の目的	1
1.2	研究開発の概要	1
2.	サブ課題Ⅰが目指すビジョンと推進のための戦略及びロードマップ	2
2.1	サブ課題Ⅰのビジョン	2
2.2	サブ課題Ⅰの研究開発の概要	2
2.3	サブ課題Ⅰ全体の戦略	3
2.4	サブ課題Ⅰ全体のロードマップ	4
3.	研究開発成果	6
3.1	研究開発概要	6
3.1.1	背景目的	6
3.1.2	研究開発の全体概要	7
3.1.3	工程表	8
3.1.4	実施体制	9
3.1.5	目標設定	10
3.2	研究開発のロードマップ	11
3.3	過年度までの主な成果	12
3.4	今年度の研究開発成果	13
3.5	今後の研究開発計画の概要	18
3.6	他コンソ・他課題・関係省庁との連携状況	20
3.7	コンソ外機関等における貢献状況	21

1. スマートモビリティプラットフォームの全体像とサブ課題の位置付け

以下、SIP第3期で取り組む研究開発課題「スマートモビリティプラットフォームの構築」を、「本課題」という。

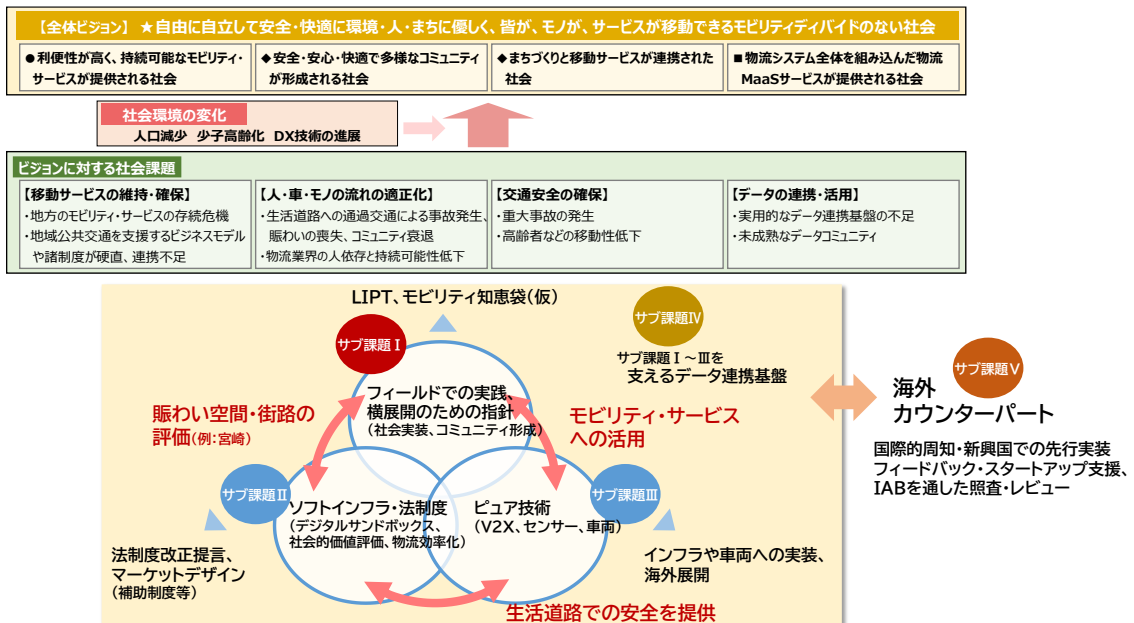
1.1 本課題の目的

本課題では、都市空間やモビリティ・サービスのあるべき姿として、「自由に自立して安全・快適に環境・他人・まちに優しく皆が、モノが、サービスが移動できるモビリティディバイドのない社会」の実現を目指す。

1.2 研究開発の概要

本課題では、5つのサブ課題を設定し、全体ビジョンの実現に向けた研究開発に取り組む。サブ課題Ⅰは移動サービスの維持・確保、サブ課題Ⅱは人・車・モノの流れの適正化、サブ課題Ⅲは交通安全の確保、サブ課題Ⅳはデータの連携・活用、サブ課題Ⅴは国際レベルでのベンチマークや海外展開に係る課題解決に、それぞれ取り組むものである。

サブ課題間の関係性に関して、サブ課題Ⅰではモデル地域をフィールドとして、モビリティ・サービスのリ・デザインの実践を通じて全国展開を見据えた指針づくりを行い、サブ課題Ⅱではそれを支えるソフトインフラとして、デジタルサンドボックスや社会的受容性、マーケットデザインを開発。研究する。サブ課題Ⅲでは、モビリティ・サービスの安全安心を向上させる技術の開発等を進め、サブ課題Ⅳはこれらを支えるインフラ・データ連携基盤を構築する。併せてサブ課題Ⅴではスタートアップ支援や国際的視点から見た研究開発の照査等を目的とし、国際連携の強化を図る。これらのサブ課題で相互に連携を図り、研究開発を戦略的に進めることとする。

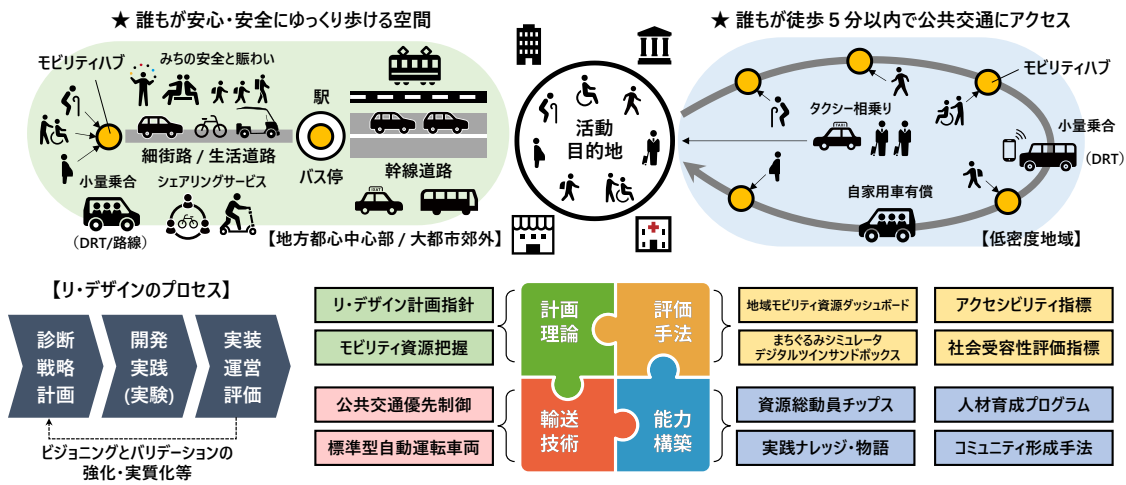


2. サブ課題 I が目指すビジョンと推進のための戦略及びロードマップ

2.1 サブ課題 I のビジョン

本課題の全体ビジョンの実現に資するため、サブ課題 I としてブレイクダウンしたビジョン(下記①②)を掲げ、その実現に必要な研究開発テーマ(計画理論、輸送技術、評価手法、能力開発)を設定し、テーマ間で相互に連携しながら取り組む。

- ① 安全で自立的な移動を実現し、地域の課題解決に資するモビリティ・サービスの提供
- ② モビリティディバイドのない、持続可能で賑わいのある地域づくりへの貢献



2.2 サブ課題 I の研究開発の概要

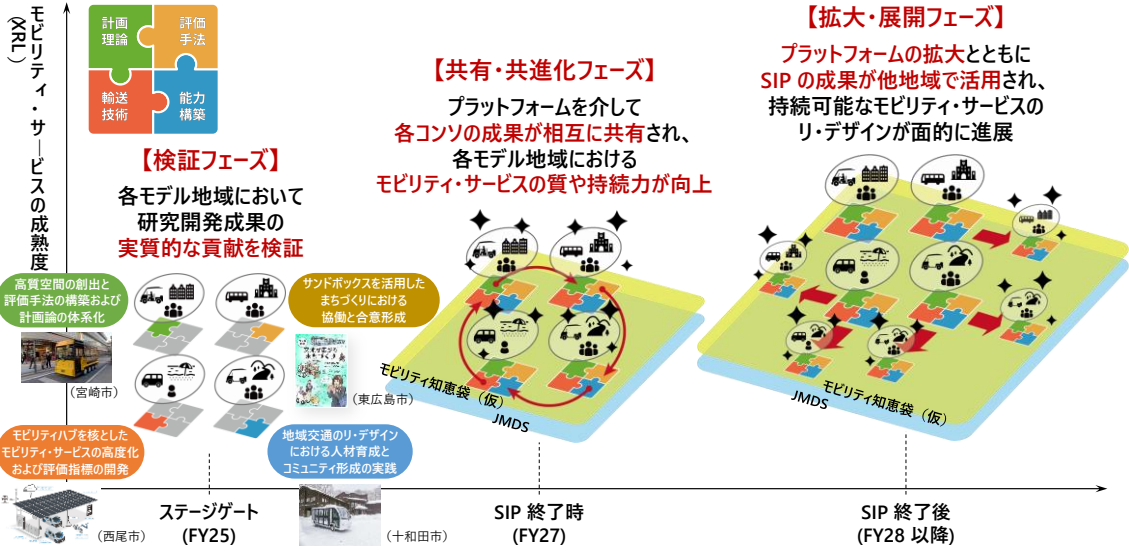
サブ課題 I で取り組む研究開発の概要を下表に示す。

研究開発テーマ	実施内容
【計画理論/評価手法】 実践的なモビリティ・サービスのリ・デザイン	地域での実証(他テーマ含む)を通して、地域モビリティ・サービスのリ・デザインを地域が実践していくための計画指針を作成・出版する。地域モビリティ資源の実情把握手法を開発し、社会実践していく上での障壁を明らかにし、それらを乗り越えたチップスと合わせて公表する。また、地域自らのモビリティ・サービスの実情をファクトベースに確認できる自動診断システムを開発・公開し、地域自らがモビリティサービスのリ・デザインを実践、持続していくための次世代の計画技術体系を開発する。
【能力開発】 ナラティブで編まれる地域交通コミュニティ形成と人材育成プログラムの研究開発	知恵と物語を活かした地域モビリティ人材の育成とコミュニティの形成を実施する。

研究開発テーマ	実施内容
【評価手法/輸送技術】 先進的モビリティ・システムを活用したスマート・ディストリクトの構築	モビリティハブ対応型 MaaS、地区内自動運転サービス、地区内侵入車マネジメントなどの先進的モビリティ・システムを活用して、便利で手軽な地区内モビリティ・サービスや自動車に脅かされない安心安全な地区内道路環境を確保した「スマート・ディストリクト」を構築し、持続可能な地域づくりに貢献する。
【評価手法/輸送技術】 交流の場が集積する新モビリティ指向型都市の開発～モビリティ・サービスのリ・デザインによる 15 分都市の実現～	地域のモビリティ資源を統合し、人々の交流を表現するシミュレーションモデルをコアに、新しいモビリティ手段を活用するためのデジタルツインサンドボックスを構築する。これにより、公共交通優先インフラ協調システムや自動運転技術を含む様々なモビリティ・システムの導入効果や経済性を検証し、法制度や運用ルールの整備を促進と将来像の共有化による住民の合意形成を支援するプラットフォームとして交流が集積するモビリティ指向型都市開発 (MOD) の実現を目指す。

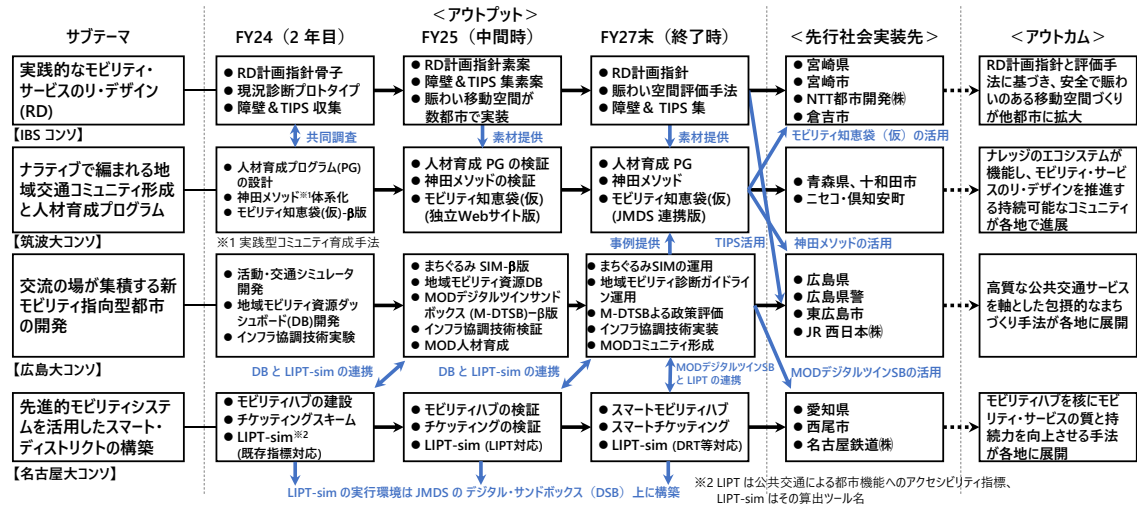
2.3 サブ課題 I 全体の戦略

サブ課題 I 全体に関する研究は戦略的に進めることとし、まずは 2025 年度のステージゲートまでを「検証フェーズ」として、モデル地域における研究開発成果の実質的な貢献の検証を行う。その後、SIP が終了する 2027 年度までを「共有・共進化フェーズ」とし、各コンソの成果の相互共有を通じて、各モデル地域におけるモビリティ・サービスの質や持続力を向上させ、さらに SIP 終了後を「拡大・展開フェーズ」として、プラットフォームの拡大とともに SIP の成果が他地域で活用されている状況を目指す。なお研究の進展状況については、モビリティ・サービスの成熟度レベル (XRL) で確認を行う。



2.4 サブ課題 I 全体のロードマップ

サブ課題 I における研究開発成果の社会実装に向けては、下図に示すロードマップに基づき取組みを進めることとする。



SIP 期間中の達成目標は以下の通りとする。

- 1年目** : SIP 期間内における創出成果目標の明確化とそのための研究開発計画を具体化し、現況診断手法の開発、モビリティ資源総動員先進事例調査やチップスの収集とそれらのナラティブ化、ナレッジセンター設立準備、必要な制度改革等の課題の整理をもとに政策実施フレームと計画・評価プロセスの再整理を進める。
- 2年目** : 1年目の成果に基づき、必要な制度改革等のための体制準備、政策実施フレームおよび計画・評価プロセスのリ・デザインプランのドラフトを作成し、それらを反映したモビリティ・サービス等の実証実験の企画と準備、人材育成推進のための諸課題の調整準備を完了する。
- 3年目** : 先行して社会実装を目指す地域において、モビリティ・サービス等の実証実験の実施と評価をアジャイルに進める。あわせて必要な制度改革等のための調整を進めるとともに人材育成推進の道筋を明らかにする。
- 4年目** : 3年目の実証実験フィールドで施策の改良を重ね、少なくとも必要最小機能(MVP)での社会実装を実現する。必要な制度改革等のための関係者間合意形成を推進するとともに、人材育成に関する必要な調整を継続し、持続的な仕組みとするための準備を完了する。
- 5年目** : 4年目に社会実装されたサービスの高質化・充実化を図り、その持続可能性を高めるとともに、他地域への展開準備を完了する。必要な制度改革等のための関係者間合意形成を完了させ、改正への道筋を確定させる。人材育成については、持続的な仕組みが機能しはじめている。

なお、3 年目終了段階で、実証実験の実施と評価を通して、必要な制度改正等の内容および計画・評価プロセスの再構築についての有効性を確認するとともに、社会実装に向けて実現性が高いものについて、リソースの重点化と社会実装への準備の加速化を実施する。

また SIP 終了後の事業戦略(エグジット戦略)について、ケーススタディ地域における社会実装の実践や人材およびコミュニティ育成の実践を中核とし、そこでの取り組み経過や成果を、国や自治体、民間企業等の計画・施策にフィードバックする。さらに、リ・デザインに関する国内外の事例調査結果をもとに、モビリティディバイドのない社会の実現と持続に向けた、シミュレータやダッシュボード、モビリティハブ等の活用方策を含むガイドブックの作成、必要な制度改正の提言と準備作業、人材育成をより強化する方法論等のとりまとめを行い、データやナレッジ、デジタルツール等の連携が可能なプラットフォームを最大限に活用しながら、それらの知見を本課題外のフィールドに広く展開する。

3. 研究開発成果

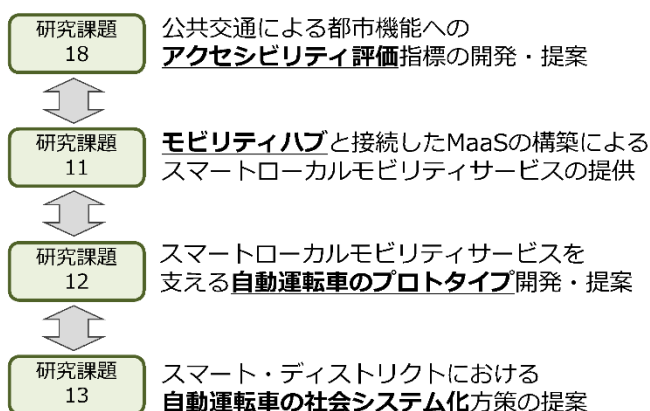
3.1 研究開発概要

3.1.1 背景目的

モビリティディバイドのない社会の実現に向け、地域の事情や潜在力にあわせた使い勝手のよい様々なモビリティサービスが提供され、適切に利用されることが重要である。そのためには、モビリティサービスのリ・デザインすなわち政策実施の枠組み、計画・評価プロセス、サービス運用体系等の再構築が重要である。その実現に向け、現況診断、障壁分析、資源総動員先進事例分析、それらに基づいた必要な制度改正等を含む政策実施フレームと計画・評価プロセスの再整理・再構築、さまざまな場面でのアジャイルな実証実験と評価を通じた社会実装の実現、および人材育成を含めた持続化への取り組みが不可欠である。

本研究開発では、マイカーを使わなくても自由に自立して移動できる社会を目指すべく、地区内のモビリティサービスを充実させることで地区内移動や幹線的公共交通機関へのアクセスを容易にし、また地区内の自動車交通を削減する「スマート・ディストリクト」の構築を目的とする。具体的には、モビリティハブに接続したスマートローカルモビリティサービスの提供や地区内移動自動運転車の開発と社会化、そしてスマートモビリティを考慮した地区のアクセシビリティ指標の開発を行う。スマート・ディストリクトのテストベッドとして、春日井市の高蔵寺ニュータウンと西尾市の一色・吉良・幡豆海岸地区において実証実験と社会実装に取り組むものである。

愛知県内2か所の「モデル・ディストリクト」にて実証



- 研究課題 17 □ 海外連携による開発促進
- 仕様等の国際標準化・海外に向けた取り組み



□地図： <https://www.freemap.jp/itemFreeDIPage.php?b=aichi&s=aichi>

3.1.2 研究開発の全体概要

本研究開発の全体概要を以下に示す。

研究課題 11 : 都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

都市が提供するサービスとモビリティサービスとを融合したサービスの社会実装を目指す。モビリティハブといった交通結節点を含むエリアを対象として、特にモビリティハブ対応型 MaaS に注目した開発・実証を行う。スマートシティを支える都市 OS の概念にもとづき、スマートシティサービスやモビリティサービスを提供する。サービスの効果評価には、AI や各種シミュレーション技術などの先進的なデジタル技術を用いる。都市 OS にはデータプラットフォームを整備し、データの蓄積とともに地域のサービスが高水準化される進化型のエコシステムを組み込む。また、これらモビリティサービスに関連して、昨今の MaaS 周辺領域の動向を踏まえ、チケットング・決済方式に関する検討、利用者の属性に応じたサービス設計とその自動化を目指した検討を行う。

研究課題 12 : リ・デザインに資する車両、インフラ等の要件抽出

わが国が抱えるモビリティの資源、ヒト・モノの移動に関する障壁を棚卸しし、リ・デザインの推進に資する新たな自動走行低速電動車両をはじめとした車両の要件を整理する。さらに、今後の社会実装に向けた多様なモビリティ資源の要件の抽出を目指す。整理された要件を踏まえ、自動走行車両のプロトタイプを開発する。

研究課題 13 : 自動走行の社会システム化

研究課題 12 と連携し、レベル 2 からレベル 4 に至る自動走行システムのパフォーマンス、ODD(運行設計領域)要件、サービス内容の 3 者を合理的に同時に決定する方法論を確立する。モデル・ディストリクトにおける実証実験では、車内オペレータと遠隔監視システムの役割分担、道路インフラ、交通ルール、近隣コミュニティと協調した非常時対応、インフラセンサー監視などについてそのあり方を検討・評価し、改善を行う。

研究課題 18 : 地域モビリティ資源を生かした地域の類型化・特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

地域モビリティ資源に関する実践的調査の一環として、地域交通の計画・評価を下支えするアクセシビリティプランニングに資する指標・ツールを構築する。公共交通による都市機能。活動機会へのアクセシビリティを評価する指標を整理、また新たに構築するとともに、標準的な運行データフォーマットから誰でも容易にそれら指標の算出・評価を行えるツールを構築し、学術と実務の橋渡しを行う。

研究課題 17 : 国際連携の推進

国内企業等が国内で提供しているモビリティ関連サービスや技術仕様等を、関連プロジェクトの動向と連携しながら海外に展開し、グローバルなアセットとして実現する。また、日本から海外への展開と同時に、海外の取り組みや環境を活かした、日本での開発促進を併せて検討する。

3.1.3 工程表

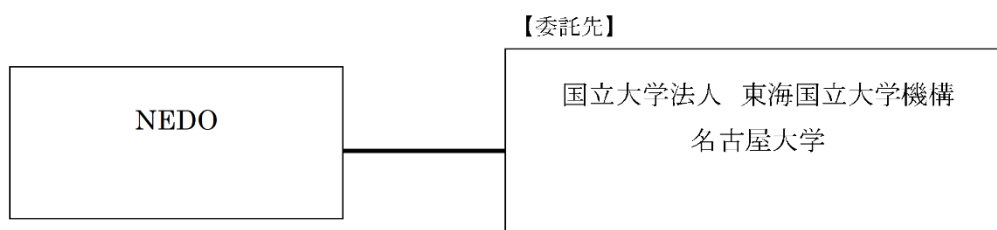
本研究開発の工程表を以下に示す。

事業項目	2023年度				2024年度				2025年度				2026年度				2027年度			
	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期
■研究課題11 <愛知県春日井市 高蔵寺ニュータウン> ①全体設計の深化およびモデル・ディストリクト関係者との認識共有深化 ②高蔵寺ニュータウンでの実証実験の企画 ③受容性や運行頻度の評価 ④モビリティマネジメントの高度化			→																	
<愛知県西尾市 吉良・幡豆海岸> ⑤現地体制の強化、深化と関係者との認識共有深化 ⑥吉良・幡豆海岸での実証実験の設計および調整 ⑦吉良・幡豆海岸での実証実験の実施 ⑧実証実験の整理と取りまとめ			→																	
■研究課題12 ⑨車両要件の整理及び試験車の設計開発 ⑩車両要件の充足の検証および受容性の検証 ⑪標準型自動運転車両の提案								→												
■研究課題13 ⑫自動運転レベルの影響分析 ⑬自動運転の社会実装における社会システムの設計 ⑭社会システムの評価 ⑮手順書の整備			→					→												
■研究課題17 ⑯国際連携の推進			→					→												
■研究課題18 ⑰公共交通利便性指標のツールの開発 ⑱ツール拡張とツールの活用 ⑲指標の構築			→					→												

3.1.4 実施体制

本研究開発の実施体制を以下に示す。

テーマ	代表法人	編成法人
先進的なモビリティシステムを活用したスマート・ディストリクトの構築	国立大学法人 東海国立大学機構名古屋大学	国立大学法人 東海国立大学機構名古屋大学



3.1.5 目標設定

本研究開発の目標設定を以下に示す。

研究課題 11:

＜愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン＞

地域のモビリティ資源、それを生かした旅客輸送、貨物輸送についての現状の理解を土台に、新技術を組み込んだ国内外の取り組みについて、実証実験の実施から社会実装に至るまで、法制度、ルール、慣習を中心に、どのような障壁が存在しているのか明らかにする。

MaaS アプリとモビリティハブの双方を活用し、交通行動の文脈に応じ、ナッジの知見を活かした情報提供を行うことで、モビリティマネジメントの高度化を目指す。

＜愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸＞

狭隘な生活道路の課題診断と施策設計に向けた調査や実証を実施する。また地域の移動可能性課題に対する対応として、課題診断と施策設計に向けた調査を実施する。加えてモビリティハブに必要な施設の整備や、既存域内移動サービスの高度化に向けた取り組みを開始する。

研究課題 12、研究課題 13:

二次・三次交通を担う自動運転車両の持つべき要件を整理し、実証実験を踏まえ、ODD (Operational Design Domain: 運行設計領域) 要件の設定方法に関する標準的な手順を取り纏め、手順書として整備する。

土木学会「スマートローカルモビリティ公共財プラットフォーム研究小委員会」から得られる制度論の成果と合わせて、ユースケースに合わせた標準型自動運転車両の提案を行い、自動運転モビリティサービス実装のための制度設計に組み入れる。

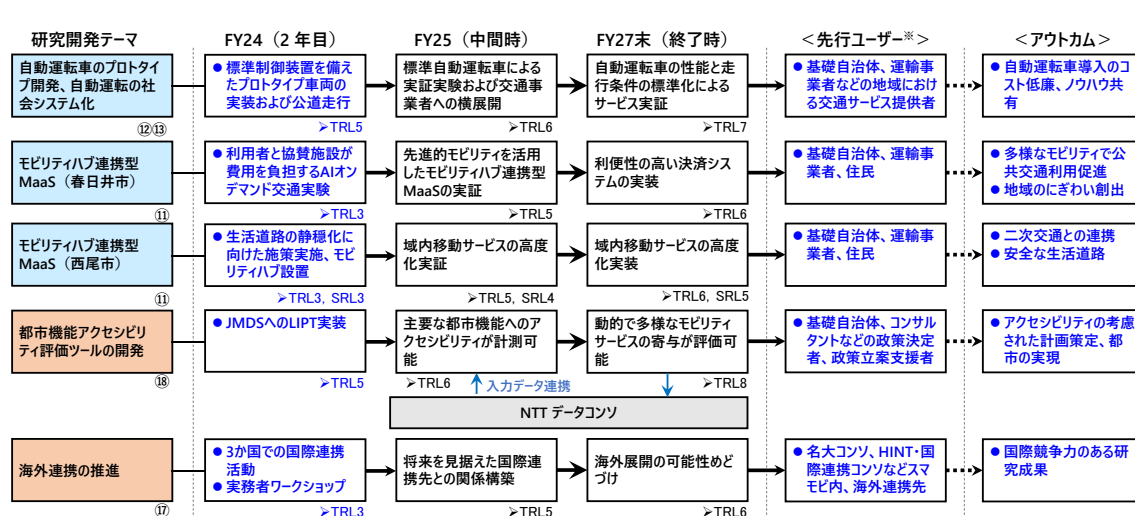
研究課題 18:

公共交通利便性指標を誰でも簡単に算出可能なツールを開発する。公共交通によって活動ニーズを満たせるかどうかを指標化し、移動サービスの量だけでなく、生活を支えるサービスとしての質を表現できることを目指す。

研究課題 17:

共同研究を行う連携先を特定し、MoU や NDA の締結による研究連携体制を結び、連携先と現地での研究開発の原資となる研究予算獲得活動を行う。

3.2 研究開発のロードマップ



社会実装に向けた5つの成熟度レベル（指標）

TRL (Technology Readiness Level)

技術成熟度レベル

— 必要な技術はどれくらい発展しているのか —

「ある技術」が、社会の技術要求水準に達するまでの段階を示す指標

BRL (Business Readiness Level)

ビジネス成熟度レベル

— ビジネスとしての継続可能性はどうか —

「創出財」を利用した事業」が、安定した事業として成り立つ水準までの段階を示す指標。

GRL (Governance Readiness Level)

ガバナンス成熟度レベル

— 制度や規制は整っているか —

「創出財」が社会に普及するために必要な制度、規制が完備（改善）するまでの段階を示す指標。

S(C)RL (Social (Communal) Readiness Level)

社会（コミュニティ）成熟度レベル

— 受け入れようと思えるか —

「ある技術」そのもの、或いは「ある技術」によって生み出された「創出財」の社会（コミュニティ）受容性を高め、社会実装し、一定の普及水準に達する段階を示す指標。

HRL (Human Resources Readiness Level)

人材成熟度レベル

— 実装に必要な人材は揃っているか —

「ある技術」を利用した事業が社会に普及するために必要な人的資源の涵養と活用の手順を示す指標。

† 創出財：SIPを起点として将来創出される新しい技術や財・サービスの総称

3.3 過年度までの主な成果

研究課題 11: 都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

＜愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン＞

高蔵寺ニュータウンでのモビリティハブ実証実験を行い、バス運行情報や AI オンデマンド交通やシェアサイクルの利用など技術連携を確認した。利用者満足度は高いが、マーケティングにデータ活用するには個人特性の把握、またペDESTリアンデッキの活用としてパーソナルモビリティの追加などが課題として挙げられた。

＜愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸＞

2023 年度は、現地での取り組み推進に向けた体制構築から開始した。特に、東海国立大学機構・西尾市・AZAPA エンジニアリング株式会社との間では、西尾市における SIP スマモビ課題の推進に向けた連携・協力に関する覚書を実施した。このほか、現地の関係各主体が参加する、本学主催の西尾プロジェクト定例会議を設定・開始した。また、現地における課題の明確化や施策設計を目的として、現地居住者および観光来訪者の双方を対象とするアンケート調査を設計・実施した。

研究課題 12: リ・デザインに資する車両、インフラ等の要件抽出

前年度に設計したプロトタイプ車両を実装するために、本年度は市販の軽 EV 車両を自動運転化し、限定的な試験環境において自動走行を実証した。

研究課題 13: 自動走行の社会システム化

前年度に設計した自動運転車の標準制御仕様に基づき、本年度はプロトタイプ自動運転車に標準制御仕様に基づく制御装置を実装し、動作を実証した。

研究課題 18: 地域モビリティ資源を生かした地域の類型化。特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

2023 年度は、採択後より年度内の期間において、アクセシビリティ指標開発の方向性や手法を整理するとともに、コンソ内の人的体制を含む推進体制の整備を実現し、開発を始動した。

研究課題 17: 国際連携の推進

本事業の他課題における成果をもとに、ASEAN 諸国を中心とした国際連携を推進するため、名古屋大学の既存ネットワークを有効活用し、シンガポール国立大学とパラナ・カトリカ大学にて SIP スマモビと本事業の取組内容の紹介をした。

3.4 今年度の研究開発成果

研究課題 11: 都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

<愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン>

過年度のモビリティハブ実証実験の課題対応として、交通系 IC カードによる利用者情報の追加(ID のみで個人属性等は把握不可)、長期間でのシェアモビリティサービスの利用状況を把握した。

また3年間継続された高蔵寺ニュータウン内の AI オンデマンド交通の利用実績データ分析を行い、路線バスとの利用棲み分け状況や頻度、さらにはコロナ禍や運賃値上げやサービス変更の影響を分析し、事業モデル検討の参考情報とした。

高蔵寺ニュータウンでは、モビリティハブと連携可能な MaaS アプリを提供しており、MaaS アプリの多機能化として決済システムの検討、デジタルチケットによる路線バスの乗降データ収集システムの検討を行った。来年度以降、これらの技術検証を行うと共に、交通行動文脈に応じた情報提供(インセンティブ提供)を行うシステムに発展させていく。

<愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸>

- ・ 2023 年度に開始した、現地関係者が参加する定例会議について 2024 年度も継続し、西尾市における取り組みの議論や調整を実施した。
- ・ 2023 年度末に設計・実施した、居住者および来訪者を対象とするアンケート調査結果を分析し、現地における移動課題等の診断・明確化を行った。
- ・ 2024 年度に愛知県のプロジェクトとして実施されたドローン配送実証を契機に、愛知県との連携可能性に関する協議を開始した。

【生活道路における観光多客期の課題に対する対応・実証】

- ・ 現地で顕在化している、観光多客期における狭隘な生活道路の安全性・円滑性課題への対応を開始した。最も課題が想定される五月連休時期において、本コンソが有する自動運転技術を援用した交通流観測を実施・実証した。併せて、来訪者アンケート調査を実施し、狭隘道路における課題診断を実施した。
- ・ 狭隘な生活道路の課題への対応の一環として、本コンソが有する自動運転技術を援用した、狭隘道路での自動運転実証および狭隘道路入口における動的な表示の実証を実施し、2025 年 2 月に現地で実施した SIP スマモビフィールドビジットの場でデモを行った。

【東幡豆駅前におけるモビリティハブの整備・構築に向けた取り組み】

- ・ 東幡豆駅は、今後の移動サービス展開におけるモビリティハブとする構想を掲げており、その初期段階の環境整備として電力系統を介さずに電気自動車を充電可能な設備を構築した(2025 年 3 月竣工)。

【市民向け域内移動サービス「いこまいかー」の高度化に向けた幡豆地域での取り組み】

- ・ 域内移動および端末移動を担う重要な公共交通機関であるが、住民アンケート調査

(2024年)では、公共交通利便性に対する評価は低いことが示された。サービスに対する認知の課題も示唆される。また、現地関係機関との議論などから、紙の精算チケットを介する従来の利用方式における煩雑な精算フローの課題も見受けられる状況にあった。

- ・ 2024年度はこれら課題に対し「いこまいかー」の利用環境、運営・運行環境の改善を狙い、精算チケットの電子化および車両の域内待機による効果を検証すべく実証実験を行った。
- ・ チケットイングの高度化(精算チケットの電子化)については、紙の精算チケットを二次元バーコード化し、車内で二次元バーコードを運転手が読み取ることで、利用者情報、起終点情報、精算情報を容易に入力できる環境を整備した。紙の精算チケットの補充・追発行が不要となったほか、事業者・行政間での精算における、従来のアナログなデータ集計・請求についても不要となり、利用・運行・運営の円滑化に寄与したとの声が聞かれつつある。
- ・ 併せて、東幡豆駅前に待機させる運用を実証した。いずれの実証も2025年1月27日より開始、3月24日まで実施した。2025年2月末時点で対象者の90%以上が新たな精算方式を体験したほか、「いこまいかー」の利用実績も増加傾向にある。本実証の効果が肯定的に実証されたと捉えられるが、詳細については実証期間満了後に検証する予定である。

研究課題 12 :リ・デザインに資する車両、インフラ等の要件抽出

モデル・ディストリクトとしている高蔵寺地域や西尾地域には細街路が多く、特にオンデマンド型の移動サービスを想定した場合、自動運転車は小型である必要がある。そこで、市販の軽 EV 車両をプロトタイプ車両のベース車両として選定し、自動運転化を実施した。

自動運転化のために、ハンドル、アクセル、ブレーキ、ウインカー等の運行装置を外部から操作するための駆動装置を設置し、各装置を事項で説明する標準制御仕様に基づき制御するための装置を実装した。



図 3-1 自動運転プロトタイプ車両

本プロトタイプ車両が今後、自動走行実証実験等で使用するために十分な性能があるかどうかを評価するために、閉鎖環境での試験走行および公道での技術実証実験(西尾市)を実施した。

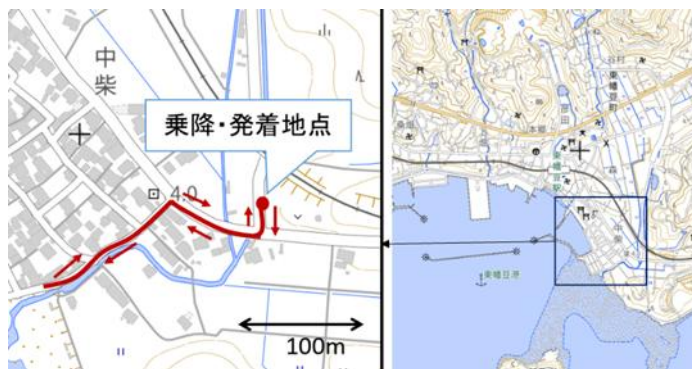


図 3-2 公道技術実証ルート

研究課題 13 :自動走行の社会システム化

移動サービス事業者が自由に自動運転車や自動運転ソフトウェアを選択できるように、自動運転車に関する制御装置や性能基準の標準化に取り組んでいる。24 年度は走行制御を行う装置の入出力を標準化することで、様々な自動運転ソフトウェア事業者が移動サービスに参画できるシステムを構築するために、標準制御仕様に基づく制御装置を実装し、プロトタイプ車両に搭載した。本制御装置による自動走行制御を実証するために前項で報告した公道技術実証を実施した。

また、標準制御仕様に基づく自動運転車を普及させるために、名古屋大学 COI-Next プロジェクトにおいて本標準仕様に基づく制御装置を搭載した 10 人乗りの自動運転車を名古屋大学および東急株式会社の 2 社で 2 台開発し、交通事業が主体となる実証実験等に利用できる環境を整備した。

研究課題 18 : 地域モビリティ資源を生かした地域の類型化。特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

【概念整理・ブランディング】

- ・ 過年度に実施した開発方針の整理を受け、本課題を通じて提供されるツールや指標、概念の総称として、LIPT(Livability Index by Public Transport)を提案・提示した。特に指標を LIPT 算出ツールを LIPT-sim と呼称している。ロゴマーク等のブランディングツールも整備し、今後の社会実装を支える基盤としている。

【LIPT・LIPT-sim 開発の推進】

- ・ 過年度に整備した開発体制をもとに、LIPT の具体的な開発を推進した。特に、LIPT-sim 第一弾ツールとして既存のアクセシビリティ指標を対象に、標準的な公共交通運行データ形式(GTFS)のファイルを入力することで、当該指標を算出可能なツール開発を達成した。
- ・ 課題内WGにおける議論等を踏まえ、JMDS(Japan Mobility Data Space)の開発を担う株式会社 NTT データコンソーシアムとの連携を開始した。はじめに体制整備として、株式会社 NTT データ・国立大学法人東海国立大学機構との間で秘密保持(NDA)契約を締結した。
- ・ NTT データコンソとの連携体制確立を踏まえ、LIPT-sim 第一弾ツールを JMDS 上に実装させる具体的な協議・データ等の引き渡しを開始した。この結果、2024 年 12 月の JMDS 一次リリースと同時に、SIP 発のサービスとして初めて、LIPT-sim 第一弾ツールを JMDS 上に実装し、ウェブブラウザ上の操作のみで算出が可能なツールの提供を達成した。
- ・ LIPT の初期ユーザーとして、基礎自治体を含む、地域公共交通計画策定主体を想定している。当該ユーザーへの展開に向け、公共交通・モビリティサービスを所管する、国土交通省地域交通課および同省モビリティサービス推進課を PM・内閣府担当者・NTT データコンソとともに訪問した(2024 年 12 月)。利用者の技術スキルを問わない本ツールの優位性等を踏まえて、取り組みを紹介するとともに、今後の展開可能性等に関する議論を行った。
- ・ LIPT では標準的な公共交通運行データ形式(GTFS)のファイルを用いることで、国内外を問わない適用を可能としている優位性を踏まえ、研究課題 17 において実施する国際連携の場面においても、国外の各機関へ、LIPT の構想や LIPT-sim の開発状況を複数回紹介した。



図 3-3 JMDS 上における LIPT-sim 第一弾ツールの利用例

研究課題 17 : 国際連携の推進

本年度は、名古屋大学の既存ネットワークを活かしながら、ASEAN 諸国を中心とした連携先のさらなる開拓を行った。

【大学を軸とした海外連携】

具体的には、3 か国にて本コンソの取組内容について紹介するためのセミナーを開催した。タイでは、チュラロンコン大学およびカセサート大学におけるモビリティに関する関連部局の研究者が集まり、日本、タイ双方の研究内容について共有を行った。特に、モビリティハブ、自動運転、シェアードモビリティなどに共通の関心を確認した。モビリティハブは、バンコクにおける歩行環境や駅周辺の広場等の二次交通結節機能がこれから求められる状況の中、我が国がこれまで培った駅前広場の設計や、MaaS などを活用したデジタルでのマルチモーダルな取り組みについて、今後知見を提供できる可能性がある。自動運転は、チュラロンコン大学内でも実証走行が行われていた経緯もあり、持続可能にサービスを続けるためのサービスモデルの構築、またそのための低廉な自動運転システムの構築など、本コンソで取り組む標準仕様などが今後提供できる可能性を見極める。バンコクでは、トゥクトゥクや自転車等のシェアードモビリティサービスの展開が進んでいる。電動車両を活用することによる持続可能な観点と、公共交通網を補完するサービスとしての役割などにおいて、今後本コンソの取り組むフィールドでの検討結果などを共有していける可能性がある。

昨年度に引き続き、ブラジルのパラナ・カトリカ大学との交流も継続した。4 月にブラジルから 2 名の研究者が来日し、名古屋大学において合同セミナーを行った。1 月には HINT チームでブラジルを訪問し、現地の研究者、都市計画家、学生らに SIP スマモビの取組を紹介した。今年度から来年度にかけては、オーストラリアとのつながりも強化する。本年度はまずは SIP スマモビの取組内容について、グリフィス大学、シドニー大学、西オーストラリア大学に情報共有を行い、今後の連携可能性を模索し、来年度に大規模な合同セミナーを開催することを目指す。

【Mobility Innovation Week Japan の機会を活用した成果発信】

一般社団法人 Mobility Innovation Alliance が主催する、Mobility Innovation Week Japan を、2024 年は名古屋大学が開催校として共同開催した。国際連携コンソ(東大)と連携し International Advisory Board よりも若手で現場に近いメンバーによる議論を目指した、「実務者ワークショップ」を開催し、ポスドクや博士課程学生を混ぜて、将来のモビリティに関する課題を整理した。

グラフィックレコーディングを活用しながら、日本、フランス、台湾、タイ、オーストラリア、中国、インドネシアなど多様な地域に繋がりがああるメンバーにて、それぞれの地域での状況や課題なども交えながら議論できた。

3.5 今後の研究開発計画の概要

研究課題 11：都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

<愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン>

モビリティハブ対応型 MaaS を実装するためには、決済システムなどの技術開発・改良とデータ利活用に加えて、独立採算制ではなく、関係者と協力した事業モデルの検討が必要である。また鉄道駅付近のモビリティハブだけでなく、コミュニティの中心・サブセンターでもシェアサービスが利用できる環境構築が重要であり、必要な機能を選択可能なモビリティハブの高度化も検討していく必要がある。

<愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸>

【生活道路における観光多客期の課題に対する対応・実証】

- ・ 2024 年度に実施・実証を行った、本コンソが有する自動運転技術を援用した交通流観測技術および動的な表示の技術を発展的に継承し、また組み合わせ、潮干狩り多客期における狭隘道路への来訪者自家用車の流入削減・交通静穏化に繋がる施策を設計・実証することを構想中。

【東幡豆駅前におけるモビリティハブの整備・構築に向けた取り組み】

- ・ 2024 年度に整備した充電設備を核として、幹線交通から端末交通として機能する二次交通や域内の移動サービスとを接続させるモビリティハブとしての機能整備・拡充に取り組む予定。

【市民向け域内移動サービス「いこまいかー」の高度化に向けた幡豆地域での取り組み】

- ・ 2024 年度に実証実験を実施した「いこまいかー」の精算チケット電子化および車両域内待機による効果検証を深めるとともに、継続的な実施・将来的な社会実装に向けた設計・協議を行う。
- ・ 2024 年度の実証実験を通じて整備したシステムの改良を含め、対象エリアから、全市への展開および、西尾市における関連する他の移動サービスへの横展開可能性を検討・協議する。

研究課題 12 : リ・デザインに資する車両、インフラ等の要件抽出

研究課題 13 : 自動走行の社会システム化

自動運転車の性能及び仕様標準化については、24 年度に開発したプロトタイプ車両をベースに次の研究開発を実施する。

- ・ 走行性能を示す指標の標準化を行うために、計測値および走行試験内容を選定する。選定した試験に基づきプロトタイプ車両の性能計測を行い結果を公表する。
- ・ 走行性能および機能の標準仕様に基づき ODD との関連性を明確にすることで、自動運転車の公道走行条件をシステムティックに明示する方法を構築する。
- ・ 西尾地区においてプロトタイプ車両を用いた自動走行実証実験を実施し、導入効果を検証する。
- ・ 標準制御装置を搭載した車両を交通事業者等に横展開し、実証実験を実施する。

研究課題 18 : 地域モビリティ資源を生かした地域の類型化。特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

今後、LIPT-sim の構築に向けて以下の課題が残されている。各課題に対し、SIP 期間中に順次開発を実施するが、ユーザニーズ、他コンソとの連携状況等を踏まえて優先順位については随時調整を行う。

- ・ LIPT-sim 第一弾ツールの改良: ユーザインターフェースの改良、ツールとしての機能拡張(ユーザーが持ちこむ GTFS ファイルへの対応等)ほか
- ・ 既存指標に対し、アクセシビリティ・プランニングの基盤としてより効果的と考えられる LIPT 指標(往復を考慮した都市機能アクセシビリティ)の提案、および算出ツール化
- ・ LIPT-sim の各ツールにおける、対応モビリティサービスの拡張(オンデマンド交通への対応)ほか
- ・ 他コンソや他のサービスとの連携に向けて、LIPT-sim 第一弾ツールを外部提供可能な体制の整備

研究課題 17 : 国際連携の推進

本コンソを中心に推進してきたこれまでの国際連携活動の実績およびネットワークを有効活用しつつ、より効果的な連携活動につなげる。

- ・ 東京大学国際連携コンソ等と連携した国際連携活動の実施(特に、オーストラリア地域における今年度実績を活かした合同版ワークショップの開催など)

3.6 他コンソ・他課題・関係省庁との連携状況

研究課題 11：都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

＜愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン＞

国土交通省都市局「都市交通における自動運転技術の活用方策に関する検討会」の成果であるポイント集に、高蔵寺ニュータウンのモビリティハブ実証実験の事例紹介がなされる予定である(2025年3月末予定)。

＜愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸＞

- ・ 上記「多様な地理空間情報を組み込んだモビリティデジタルツイン社会実装研究会」において、委員として参加している名古屋大学研究者より西尾市における「いこまいかー」実証実験の状況を報告し情報交換を実施した(2025年3月)。

研究課題 18：地域モビリティ資源を生かした地域の類型化。特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

- ・ LIPT-sim の実装先を JMDS 上としており、JMDS の開発を担当する株式会社 NTT データコンソーシアムと、具体的な連携を 2024 年度上半期より継続している。この結果として、JMDS の一次リリースと同時に、SIP スマモビ発のコンテンツとしては初めて、LIPT-sim を実装することが可能となった。一次リリース後も同コンソとは、その後の改良や拡張に向けた開発連携・協議を継続している。
- ・ LIPT-sim 第一弾ツールの実装後、地域公共交通や関連モビリティサービスを所管する、国土交通省地域交通課およびモビリティサービス推進課を、スマモビ PM や NTT データコンソとともに訪問し、本課題における取り組み状況等を紹介・意見交換を実施した。
- ・ モビリティデータの活用等に関する今後の連携可能性に関する協議として、東京大学コンソ(関本教授)との連携協議を 2024 年 12 月より開始しているほか、同コンソ関係者が主催する「多様な地理空間情報を組み込んだモビリティデジタルツイン社会実装研究会」に、本課題担当者が委員として参加している。

研究課題 17：国際連携の推進

- ・ SIP スマモビ内他コンソ連携として、本年度は HINT チームと合同でパラナ・カトリカ大学とのセミナーを開催した。
- ・ 来年度は SIP スマモビ内での国際連携活動のさらなる効果的な推進と一体化のために、国際連携コンソとの連携を深める方針。

3.7 コンソ外機関等における貢献状況

研究課題 11: 都市 OS 上のモビリティ対応サービスの開発

<愛知県春日井市高蔵寺ニュータウン>

高蔵寺ニュータウンの実証実験は、愛知県春日井市、大日本印刷株式会社、名古屋鉄道株式会社、独立行政法人都市再生機構、一般社団法人計量計画研究所、株式会社未来シェア、高蔵寺ニュータウンセンター開発と連携した取り組みである。

https://www.dnp.co.jp/news/detail/20171234_1587.html

また MaaS アプリは春日井市が提供し、名古屋鉄道株式会社が開発・維持する「move!かすがい」を活用している。

<愛知県西尾市一色・吉良・幡豆海岸>

- ・ 2023 年度において、東海国立大学機構、西尾市、AZAPA エンジニアリング株式会社との間で、西尾市における SIP スマモビの取り組み推進にかかる協力・連携の三者覚書を締結済
- ・ 西尾市における SIP スマモビの取り組み推進にかかる定例会議(名古屋大学主催)について、地域の関係主体として、西尾市、名古屋鉄道株式会社、AZAPA 株式会社、AZAPA エンジニアリング株式会社より毎回のご出席をいただいている。会議では、現地での取り組みに関するビジョンの共有や、具体的な協議などを実施している。
- ・ 愛知県が推進する「あいちモビリティイノベーションプロジェクト『空と道がつながる愛知モデル 2030』」の一環として、2024 年度に一色町においてドローンを活用した配送実証実験が行われたことを契機に、西尾市における愛知県の取り組みとの連携に関する協議が既に開始している。特に同実証実験の出発式(2024 年 10 月)では大村愛知県知事より、SIP スマモビ事業との連携に関する期待も語られた。
- ・ 2025 年 2 月に実施したフィールドビジットでは、上記定例会議に出席する全主体よりご参加を頂いたほか、西尾市の中村市長からもご挨拶いただき、SIP への期待などをご発言頂いた。
- ・ 「いこまいかー」の高度化にあたっては、交通事業者である名鉄東部交通からのアドバイスを頂くとともに、域内 2 次交通サービスの確保のため、西尾市と、将来的な社会実装を視野にいれた協議を進めている。
- ・ 地域住民が主体となって運営する交通サービスの導入に向けた意見交換を、西尾市地域包括支援センターおよび西尾市社会福祉協議会の関係者と実施した(2025 年 3 月)

研究課題 13: 自動走行の社会システム化

- ・ 標準制御装置を備えた自動運転車を交通事業者の所有する車両に新規搭載し、静岡県の実施する自動走行実装事業の一部として静岡県内の 6 自治体の関係者向けの試乗会を実施する等、横展開を目指す活動を実施した。

研究課題 18 : 地域モビリティ資源を生かした地域の類型化。特定に向けた実践的調査(アクションリサーチ)、普及展開活動

- ・ LIPT-sim 第一弾ツールの実装後、地域公共交通や関連モビリティサービスを所管する、国土交通省地域交通課およびモビリティサービス推進課を、スマモビ PM や NTT データコンソとともに訪問し、本課題における取り組み状況等を紹介・意見交換を実施した。

研究課題 17 : 国際連携の推進

- ・ 本年度は連携先として、チュラロンコン大学、カセサート大学、パラナ・カトリカ大学、グリフィス大学、シドニー大学、西オーストラリア大学と SIP スマモビにおける活動内容を共有、意見交換した。
- ・ さらに、一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンスの主催する Mobility Innovation Week Japan にて本コンソの成果報告および若手中心のワークショップを企画し、情報発信の場として活用した。