

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名 行動変容と交通インフラの動的制御によるスマートな都市交通基盤技術の研究開発
- ◆受託者 国立大学法人東京大学、株式会社トラフィックブレイン、株式会社MaaS Tech Japan
- ◆研究開発期間 令和3年度～令和6年度(4年間)
- ◆研究開発予算(契約額) 令和3年度から令和4年度までの総額583百万円(令和4年度384百万円)

2. 研究開発の目標

本研究開発では、スマートシティにおいてBeyond 5Gネットワークを活用したモビリティサービス対象に、交通資源をシェアし、移動サービスとして好きなときに好きなところに行ける環境を実現するための基盤技術を開発する。研究成果を人口100万程度の都市圏で実証実験するとともに、開発したプロトタイプ技術を自治体や交通事業者が採用することを目標とし、データやAPIの標準化を進める。

3. 研究開発の成果

研究開発項目1:最適化された公共交通の動的供給技術

データに基づく交通改善の社会実装

バスロケ、ICカード、車プローブ、パーソントリップ、交通量感知器等のデータ分析結果を関係者に共有。バス遅延改善ダイヤ改正、工業団地ノーマイカーデー実験、バス・電車無料の日、などの実際の取組に進展。



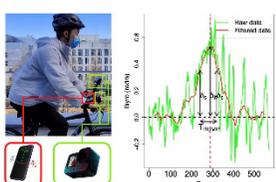
車1割削減・渋滞半減・公共交通2倍が社会目標に

研究目標が、熊本市長マニフェスト、バス共同経営推進室の計画にも援用され社会目標となりつつあるなど、関係者の行動変容が始まっている。



研究開発項目2:交通行動を導くセンシングとユーザインタフェース技術

交通行動を推定する行動情報センシング技術開発
マイクロモビリティ利用者の安全な交通状態の検知、共有型マイクロモビリティが都市交通の脱炭素化を促進する可能性をシミュレーション。



自然な行動変容をもたらすナビゲーション技術

「自動運転バスの乗客に向けたナビゲーション・コミュニケーション・システム」と「適切なタイミングでドライバーに運転指示を音声と振動で伝えるドライバーズシート」のプロトタイプ開発および展示会やデザインワークショップの実施。

研究開発項目3:個々の利用者を考慮したリアルタイム道路交通制御技術

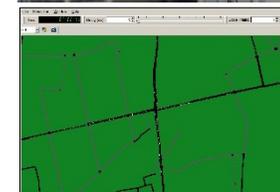
歩行者横断行動を変容する交通信号制御

二段階横断への行動変容を促すために、フィールド実証実験用IoT信号機および付帯設備の開発、および歩行者横断挙動の調査・データ化。



歩行者まで考慮した交差点シミュレーション技術

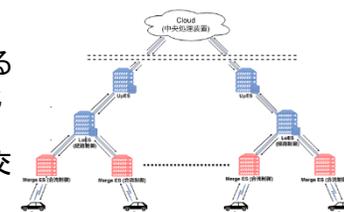
実際の交差点の道路構造や交通観測結果まで考慮したデータベース化、マイクロ交通シミュレータ上で現実的な交通環境および信号挙動の再現、歩行者の横断挙動のモデリング。



研究開発項目4:交通インフラの管理や制御を実現するプラットフォーム技術

スマートな都市交通基盤を実現するエッジコンピューティング

近接エッジサーバの協調型負荷分散を実現するサービスマッシュコントローラや協調運転最適化のための多層エッジコンピューティングを検討。また、交通移動に伴うハンドオフの影響調査と交通基盤に求められるセキュリティ要件技術の検討を実施。

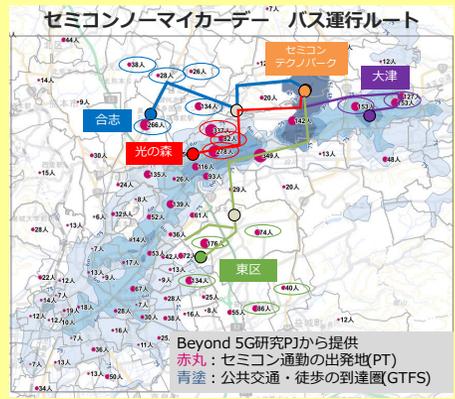


4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	5 (5)	55 (42)	0 (0)	2 (1)	4 (4)	2 (2)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

- (1) 日本モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)における熊本での研究への注目
本研究メンバーがポスター2件(うち1件が専務理事賞)・依頼講演1件を発表したほか、連携研究者のバス共同経営推進室からJCOMM賞1件・依頼講演1件が発表された。データによる交通実態の可視化手法や、「車1割削減・渋滞半減・公共交通2倍」をめざした都市交通改革が注目された。
- (2) デザインワークショップの実施
国際色豊かなチームによりデザインワークショップを4回実施した。それに基づき、歩行者やドライバー、自動運転バスの乗客のための、新たなナビゲーション情報提供装置やユーザーインターフェースをデザインし、プロトタイプを制作、発表した、またイスラエルの国立ベツアルエル美術デザイン学院から5名のデザインエンジニアを招聘して1か月のデザインプロジェクトを実施。その成果を展示会で発表し、各所で注目された。
- (3) 共同経営推進室、熊本県らによる「セミコンテクノパークにおけるノーマイカーデー実証実験」技術協力・効果検証支援
本研究PJからのデータ提供などに基づきノーマイカーデー実証実験が実施され、効果検証や今後の構想などに協力した。全国的に注目されるTSMC新工場進出エリアの渋滞解消を目指した実験であり、今回の課題・成果を元に、次年度以降の取組を幅広い関係者で検討しているところである。



5. 今後の研究開発計画

これまで開発した基盤技術、具体的には熊本都市圏を実証実験フィールドとするためのデータ整備や基礎的な分析、交通行動センシングプラットフォームの構築、ドライビングシミュレータや交通シミュレーション技術などを活用し、以下のような研究開発を進める。

研究開発項目1：熊本をフィールドとして路線バス遅延改善の実践、バスレーンや信号改善など公共交通の速達化の調査検討、公共交通データのオープン化促進、公共交通マーケティングの推進、官民連携の組織や投資等のあり方議論の深化

研究開発項目2：機械学習による交通行動センシングの精度向上、ユーザの行動変容を促進する機構の開発、複雑種類の交通データの特性を考慮したデータ融合技術の開発、自動車の運転手に対する適切かつ自然な情報提供技術や自動運転バスの車内UIなどの開発

研究開発項目3：現地調査やシミュレーション、実験用IoT信号機などにより公共交通優先施策を検討。歩行者横断行動の変容を促す交通信号制御を評価

研究開発項目4：交通の高度化や最適化のために通信やデータ基盤に求められる要件を整理。これまでに検討したアーキテクチャを実現する要素技術の明確化、モビリティデータを統合可能なテストベッド及びシミュレータ基盤の開発