

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：データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発
- ◆副題：地域コミュニティのスーパーキャンパス化を支える柔軟なモビリティシェアシステムの開発とその利便性・公平性の実証評価
- ◆受託者：国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学（NAIST）
- ◆研究開発期間：令和4年度～令和6年度（3年間）
- ◆研究開発予算（契約額）：令和4年度から令和6年度までの総額30百万円（令和6年度10百万円）

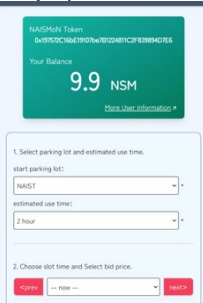
2. 研究開発の目標

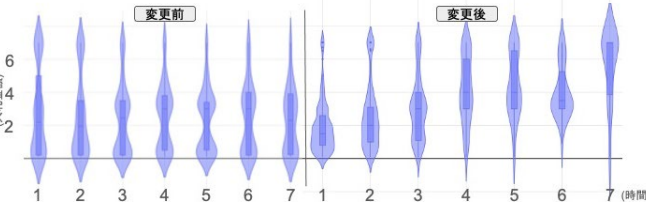
- ・奈良先端大EVシェアを現状よりも効率性・公平性・社会受容性の点で改善
 - ①現状の車両使用と比べて1.5倍の使用数・使用時間とする（車両の効率性）、②1日あたりの入札数を1.5倍とする（使用需要の大きさ）、登録ユーザ内での使用偏りをジニ係数で算出し現状よりも改善する（公平性）③1日あたりの移動距離を1.2倍にする、1トリップ・1kmあたりの移動時間を0.9倍にする（移動空間の増大、ユーザの行動自由度の増大）
- ・モビリティオークションシステムの水平展開
 - 「最低1つ以上の奈良先端大以外の別組織」が参加し、人的ネットワーク構築を可能とする、奈良先端大EVシェア以外のカーシェアシステムを展開し、奈良先端大システムと接続する

3. 研究開発の成果

研究開発項目1: ユーザビリティの高いアプリケーション・システムの開発

新しいアプリケーションの
インターフェース





利用権オークションの変更により、利用申告時間が長くなるほど
入札額が高くなるよう、好ましいふるまいに改善された。

研究開発項目1-1 ユーザビリティの高いアプリケーション・システムの設計と実装

- Webアプリケーションを含むシステムの開発を行い、ユーザビリティと拡張性の高いアプリケーションを展開することができた。
- 利用権オークションに対応した3つの変更を行い、車両利用の回転率が向上し、より多くのユーザが車両を利用できた。
- 強化学習エージェントを用いたシミュレーションから、逐次入札方式とコミュニティ意識が持続可能性に有用であることが確認された。

研究開発項目1-2 ユーザの行動分析とアプリケーション・システムの評価

- 車両のGPS情報による移動先の分析から、レストラン、ショッピングモール、ヘルスケア、コンビニエンスストアなどへの移動が多いことがわかった。
- 入札に用いられるトークンの1週間の使い方をクラスタリングした結果、使用頻度の異なる4つのクラスタが得られた。

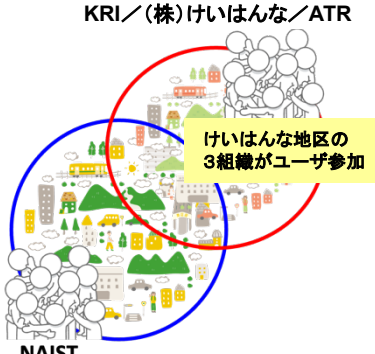
研究開発項目2 自律分散型システムのネットワーク的展開



新規EV車両（日産サクラ）



新規充電設備2台（学内）



KRI／(株)けいはんな／ATR
けいはんな地区の
3組織がユーザ参加



新規充電設備（ATR敷地内）

研究開発項目2-1 カーシェアシステムの追加と接続

- 2022年度に1台のEV車両（日産サクラ）と2箇所3台分（NAISTとATR）のEV充電設備追加を実施し、1台の車両をATR施設内に配置させることでけいはんな地区へのカーシェアシステムの追加を達成した。ATRを拠点とした活用に加え、ATRからNAISTへの乗り捨て利用も見られた。

研究開発項目2-2 スーパーキャンパスの評価

- 2023年度からNAIST以外の別組織として、公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構（KRI）、(株)けいはんな、(株)国際電気通信基礎技術研究所（ATR）の3組織からのユーザを受け入れた。NAIST以外の組織ユーザであってもオークション形式のカーシェアを活用できることが確認できた。一方で2拠点での乗り捨て移動割合は2%前後であり、スーパーキャンパスとしてのネットワーク構築は十分になされなかった。

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)	1 (0)	8 (0)	0 (0)	4 (0)	3 (1)	1 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

- (1) 研究実施協力者・ビジネスプロデューサーからなるコンソーシアムを結成。
キックオフイベント開催(2023年2月1日 奈良先端大マルチメディアホール。
R5年度全体報告会開催(2024年3月18日)
R6年度全体報告会開催(2025年3月25日)
※コンソーシアムメンバー※
(生駒市, 四條畷市, 奈良日産自動車(株), 東京海上日動火災保険(株), (株)けいはんな, 株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR), 公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構(KRI), 南都銀行)
※2023年10月に住友三井オートサービス(株)が新たなプロジェクトメンバーとしての参画。ビジネス展開の座組, 収支シミュレーションなど定例会議を開催。
- (2) NAIST学外メンバーへの実証実験規模拡大にともない, ATRと共同記者発表を開催(2023年6月20日 奈良先端大 研修ホール)
※ ATR, (株)けいはんな, KRI の従業員(7名)が新規ユーザとなり, ATR内にも充電設備付駐車場が追加された。
自らがユーザでもあるATR浅見社長には利用者目線でも記者の質問に回答いただき, 学外メンバーの利用を通した複数コミュニティの相互作用効果, 及び移動の利便性 向上の可能性を広く紹介できる機会となった。
- (3) 実証実験参加外部ユーザ(ATR, (株)けいはんな, KRI)との意見交換会を開催(2024年2月16日)
実際のユーザとしての使用感や社会実装に向けての意見交換を実施。

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

現在のNAISTカーシェアリングシステムに課金システムを実装し, NAISTを事業者として実運用を行うことで, 大学構成員を顧客とし, 大学自体をカーシェア事業者として自走化する社会実装のビジネスモデルを作り上げる(すでにNAISTを事業者としたビジネス展開の料金シミュレーションや座組の準備も進めている)。
大学自体をカーシェア事業者とすることで, 立地や構成員の状況を踏まえた事業展開を柔軟に行うことが可能となり, 大学の経営理念・教育研究方針などに沿った事業として推進することが可能となる。また, 大学をカーシェアリングコミュニティの核とすることで, 立地条件等が類似する他の地方大学はもちろんのこと, その周辺の企業事業所や自治体へと横展開し顧客を増やすことが容易となる。運転代行・相乗りシステムなどを追加構築することで, 高齢者や運転免許を持たない住民により多様な移動手段を提供することができるようになる。将来的には複数のコミュニティを接続することで, コミュニティ間も自由に行き来できるモビリティインフラとして発展させ, より広範な地域の活性化に資することも考えられる。