

## 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
- ◆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5年度までの総額20百万円 (令和4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

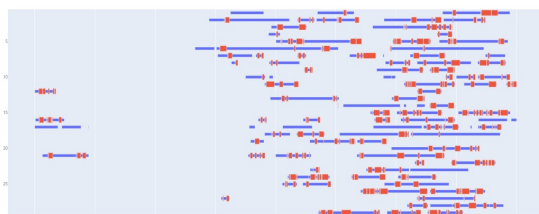
①現状の車両使用と比べて1.5倍の使用数・使用時間とする(車両の効率性)、②1日あたりの入札数を1.5倍とする(使用需要の大きさ)、登録ユーザ内での使用偏りをジニ係数で算出し現状よりも改善する(公平性) ③1日あたりの移動距離を1.2倍にする、1トリップ・1kmあたりの移動時間を0.9倍にする(移動空間の増大、ユーザの行動自由度の増大)

## ・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

開発中のオークション  
インタフェース

車両1台の1ヶ月(2021年6月)の使用状況。Y軸は日付(1日から30日)、X軸は時間(0:00時から24:00)。青線は車両がユーザに専有されている時間帯を示し、赤線はその時間帯のうち、GPSデータにより特定された車両が移動している時間帯を示す。

## 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

開発しているモビリティシェアシステムのコアであるオークションについて、ユーザにとって適切な入札はまだ難しいことがデータから見て取れた。

●3次ベジェ曲線を用いて、1つの時間帯に入札額を入力するとその値に応じ他の時間帯の入札額を自動的に設定できるインタフェースを設計。これによりユーザの意図を踏まえた複数時間帯への入札額入力の簡略化が可能となった。

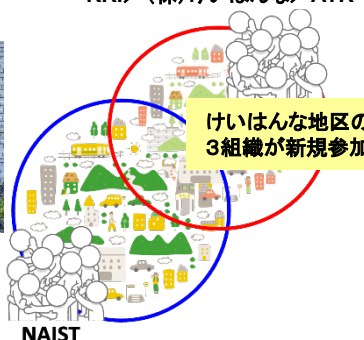
## 研究開発項目1-2 ユーザの行動分析とアプリケーション・システムの評価

ユーザの行動分析では、一部ユーザ間ではあるが実際に車両を使用する時間以上に車両を専有するケースが見られた。これは全体的な車両の好ましい配分を妨げる行為である。

●好ましくない行為を自ら避けるようなメカニズムについて実装可能な方式を検討した。今後、検討した方式を実装して評価する予定である。

## 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

KRI/(株)けいはんな/ATR

5台目の新規EV車両  
(日産サクラ)新設充電設備2台  
(NAIST学内)

## 研究開発項目2-1 カーシェアシステムの追加と接続

●1台のEV車両(日産サクラ)と2箇所(NAISTとATR)のEV充電設備追加を実施。EV車両は昨今の状況により当初計画より1台減じているが、EV充電設備については設置したもののうち一つ(NAIST学内設置分)はEV車両2台の充電が可能であり、当初計画の3台分の調達を実現。2023年度から実際の運用に用いる。

## 研究開発項目2-2 スーパーキャンパスの評価

●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)からのユーザ登録に向けて事務手続きを進めた。2023年度からこうした組織からのユーザの使用を開始する。

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 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

(1) 奈良先端大地域共創推進室シンポジウムにて実験車両及び実証実験内容のパネルを展示(2023年1月31日 奈良県コンベンションセンター)シンポジウム参加者の一般の方にも興味を持っていただき実車両、研究内容、今後の方向性が紹介できる機会となった。

(2) 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キックオフイベントを開催(2023年2月1日 奈良先端大 マルチメディアホール) NAIST学内での取り組み状況及び今後の活動方針を共有。

※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)

奈良日産自動車(株)とは実験車両の使用データ共有、ビジネス可能性の検討議論を毎月定例で実施(毎月第2月曜)  
 東京海上日動火災保険(株)とは新規保険の設計検討を打ち合わせ実施(第1回:2023年2月24日)  
 ビジネスプロデューサーである南都銀行とはビジネス化に向けた具体的な助言/新事業設立にあたっての支援を適宜いただいている。  
 今後は新たなユーザとなるKRI、けいはんな(株)、ATRとからもユーザ視点での意見をいただき、自治体も含め地域コミュニティに資する仕組みであるかの議論も行なっていく予定。

5. 今後の研究開発計画

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

- 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. 検討した設計に基づきシステムを開発し, 評価に取り組む.
- 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. データを活用したシステム改善に取り組む.

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

- 2-1 カーシェアシステムの追加と接続. コミュニティの大きさや特徴に応じたカーシェアシステムの設備や運用ルールなどについて調整しながら接続方法を探索する.
- 2-2 スーパーキャンパスの評価. 複数組織内メンバーの移動パターンやコミュニケーションを分析し, 人的ネットワーク構築について評価するメトリクスを検討する.