

#つくろう！未来のカタチ

SDGs LABOわかものアイデアコンテスト

Autochair-電動車いすで簡単に買い物・観光を-

大阪電気通信大学 総合情報学部 情報学科

データサイエンス研究室

HT24A087 松本理瑚

HT24A041 城拓真

HT24A048 鈴木誠悟

大阪電気通信大学大学院 総合情報学研究科

加藤優知



つなぐ知 かなえる技

大阪電気通信大学

Osaka Electro-Communication University

本資料の構成

1. **背景**
2. アイデア商品の紹介
3. 期待できる成果
4. 今後のスケジュール
5. まとめ

1. 背景

社会的背景

□ SDGs の取り組み

- 5. ジェンダー平等を実現しよう
- 9. 産業と技術革新の基盤を作ろう
- 10. 人や国の不平等をなくそう
- 11. 住み続けられるまちづくりを



**地域にもたらされる経済的効果と地域のつながりを
形成・維持する必要**

1. 背景

地域での社会的背景

□ 多くの地域で商店街の減少やシャッター街化が進む

➡ 来訪者が減少している

- 高齢化により徒歩での長距離移動が負担になる
- 過疎化により目的地が点在し、「店やスポットが遠くて歩く自信がない」「坂道が多い」といった理由で外出を控える



1. 背景

電動車いす自動運転の社会的背景

- 屋内を対象とした電動車いすの自動運転サービスはすでにいくつか運用されている
- ➡ 屋外を対象とした電動車いすの自動運転サービスはまだ運用されていない



1. 背景

求められているもの

- 誰もが安心して移動できる環境整備
 - 移動のバリアを除去
- 現状の移動支援サービスは福祉目的に限定される場合も多く、地域全体を対象とした移動手段の提供
 - 来訪と回遊を促し、地域の魅力を広く発信



人が集まる「持続可能なまちづくり」の実現を

本資料の構成

1. 背景
2. **アイデア商品の紹介**
3. 期待できる成果
4. 今後のスケジュール
5. まとめ



2. アイデア商品の紹介 対応方針

- 屋外で利用可能なAIによる自動運転が可能な電動車いすを貸出するサービス
 - 搭載カメラで撮影した映像をAIで解析し、障害物を検知した場合に回避または停止
 - 信号が赤の際にも自動的に停止



2. アイデア商品の紹介 対応方針

□ 利用者は専用アプリから予約やサービスの開始

■ 専用アプリで利用できる機能

□ 最新情報

□ 周辺情報

□ 運転モードの選択

①目的地(またはルート)を指定する自動運転

②おまかせ運転

③手動での運転

■ 複数台を同時に利用する場合は、先行する電動車いすに追従して走行する「追従運転機能」が利用可



2. アイデア商品の紹介 対応方針

- 家族連れにも対応
 - 小さな子供が同伴
 - 保護者の膝の上に乗せることを可能
 - 全利用者にシートベルトの着用を義務付け
 - 走行時の振動による転落を防止
 - 保護者が目を離した際の子供の移動などの事故を防止



2. アイデア商品の紹介 対応方針

□ 貸出・返却場所

- 地域内の複数箇所に設置
- 車いす利用者は乗ってきた車いすをその場で預けることが可能
 - 乗換の際には常駐するスタッフがサポート
- 利用者は任意の場所で貸出・返却が可能
 - 特定拠点への電動車いすの偏在を防ぐため、スタッフが拠点間で電動車いすを移送し、台数を調整



2. アイデア商品の紹介 対応方針

□ 支払い方法

- 現金
- クレジットカード
- IC決済
- コード決済



2. アイデア商品の紹介 対応方針

□ 導入開始場所の想定

■ 寝屋川市

- 我々が所属している大阪電気通信大学は寝屋川市との包括連携協定を締結



2. アイデア商品の紹介 既存商品の紹介

□ WHILL

- 自動運転電動車いすの貸出サービス
- 主な用途
 - 個人利用・レンタル
- 走行環境
 - 屋内・AI自動運転
- 利用対象
 - 車いす利用者
- 特徴
 - 高性能・高価格



WHILL社のロゴ



2. アイデア商品の紹介 既存商品の紹介

□ LUUP

- 電動自転車と電動キックボードのシェアリングサービス
- 主な用途
 - 都市内短距離移動
- 走行環境
 - 公道
- 利用対象
 - 一般利用者
- 特徴
 - スマホ連携



LUUP社のロゴ



2. アイデア商品の紹介 既存商品との差別化

- 主な用途
 - 観光・地域活性化
- 走行環境
 - 屋外・A I 自動運転
- 利用対象
 - 車いすユーザー・歩行可能な一般ユーザー
- 特徴
 - 地域DX×AI自動運転



**個人の利用に特化したWHILLや
都市部などを中心に展開しているLUUPと違い、
本サービスは観光や地域の活性化などに特化したサービス**

本資料の構成

1. 背景
2. アイデア商品の紹介
3. **期待できる成果**
4. 今後のスケジュール
5. まとめ

3. 期待できる成果

- 商店街や観光地における移動の不便さが解消
 - ➡回遊範囲および滞在時間の拡大
- 来訪者の増加
 - ➡売上向上や地域経済の活性化
- 「誰もが移動しやすい街」としての価値が向上
 - ➡安全性の向上を通じて観光地としての信頼性強化
- 屋外での移動が容易
 - ➡外出機会が増え、目的地間の移動ストレスを軽減
- 安全な自動運転による心理的負担の軽減
- 観光体験の充実
- 家族連れでも安心して移動できる快適な環境の自供



本資料の構成

1. 背景
2. アイデア商品の紹介
3. 期待できる成果
4. **今後のスケジュール**
5. まとめ

4. 今後のスケジュール

□ 3年間のスケジュール

作業項目	2027年			2028年			2029年		
	4月	8月	12月	4月	8月	12月	4月	8月	12月
プロトタイプ完成・安全性テスト・大学連携モニター実証	■	■							
商店街実証実験		■	■						
AI自動走行精度向上				■	■	■	■	■	■
地域、観光地レンタル展開				■	■	■	■	■	■

今後のスケジュール 利用料金

□ 利用料金

■ 30分あたり650円

□ 電動車いすが1台65万円

➡仮に1回につき1時間貸出すると元が取れる利用回数は65万円/1300円=500回

□ 電動車いすは8台導入予定

➡元を取ろうと思えば1時間利用で4000回利用必須

手っ取り早く元を取り、利益を生み出すため、この価格設定

4. 今後のスケジュール 人件費

□ 人件費

項目	説明	費用(円) (税込み)
正社員(開発)×3人	AIプログラム・アプリの開発 テスト、安全性の確認	1人あたり 30万/月
正社員(接客)×4人	貸出・返却場所に常駐 車いすユーザーの乗り換えを手伝うため ガイドヘルパーの資格を要する	1人あたり 25万/月
パート・アルバイト×5人	貸出・返却場所で受付など事務内容を行う また車いすの数の調整も行う	1人あたり 8万/月 (週3日・5時間 1300円/h)
合計		230万/月

4. 今後のスケジュール ランニングコスト

□ ランニングコスト

- 充電ステーション設置予定場所としてはコンビニエンスストアの軒先などの電源を契約形式でお借りする
- コンビニエンスストアに限らず、屋外であっても雨に濡れて故障しないように屋根があり、電源が利用可能で、1箇所につき電動車いすを2～3台設置できるスペースを確保できる場所を選定して協力を依頼する

項目	説明	費用(円) (税込)
充電ステーションなどの設置費	充電ステーションやその設置にかかる費用	1カ所
4カ所		50万/月
光熱費		5万/月
家賃		10万/月
合計		215万/月

4. 今後のスケジュール

初期費用

□ 初期費用

- 電動車いすの導入台数は同種のアイデアであるLUUPが福岡市で展開した際の設置台数を参考にし、寝屋川市の人口規模に換算したうえで、日本の人口に対する車いす利用者の割合を用いて補正し、推計した

項目	説明	費用(円) (税込)
自動走行AIプログラムの開発	安全に走行し赤信号の判別が可能な AIプログラムの開発	50万
カメラ搭載の電動車椅子×8台 (バッテリー・充電器代や保険代を含む)	サービス用の電動車椅子	1台 65万
アプリケーションの開発	サービスを利用するためのアプリケーションの開発	60万
テスト、品質保証	サービスのテスト、安全性の確認	30万
合計		660万

本資料の構成

1. 背景
2. アイデア商品の紹介
3. 期待できる成果
4. 今後のスケジュール
5. **まとめ**

5. まとめ

□ 背景

- 地域での社会的背景
 - 多くの地域で商店街の減少やシャッター街化が進む
- 電動車いす自動運転の社会的背景
 - 屋外を対象とした電動車いすの自動運転サービスはまだ運用されていない
- 求められているもの
 - 人が集まる「持続可能なまちづくり」を実現する



□ アイデア商品の紹介

- 対応方針
 - 屋外で利用可能なAIによる自動運転が可能な電動車いすを貸出する
- 既存商品との差別化
 - 個人の利用に特化したWHILLや都市部などを中心に展開しているLUUPと違い、本サービスは観光や地域の活性化などに特化したサービスを実現する

5. まとめ

□ 期待できる成果

- 商店街や観光地における移動の不便さが解消

□ 今後のスケジュール

■ 3年間のスケジュール

- 1年目：プロトタイプ完成、安全性テスト、大学連携モニター実証、商店街実証実験
- 2年目以降：AI自動走行精度向上、地域・観光地レンタル展開

■ 人件費

- 費用合計 230万円/月

■ ランニングコスト

- 費用合計 215万円/月

■ 初期費用

- 費用合計 660万円



ご清聴ありがとうございました



つなぐ知 かなえる技

大阪電気通信大学

Osaka Electro-Communication University