

平成 29 年 8 月 21 日

久留米工業大学 インテリジェント・モビリティ研究所

移動困難者が介助者なしに移動できる対話可能なパートナーモビリティの開発

久留米工業大学	
インテリジェント・モビリティ研究所	
所長・開発統括	東 大輔
自動運転担当	田中 基大
人工知能担当	服部 雄紀
情報戦略担当	金子 寛典

### 1. 事業概要

久留米工業大学は開学時から自動車工学の教育と研究を強みとしており、教員に自動車メーカーなどでの開発経験豊富な人材を厚く配置しています。この強みを活かして社会に貢献すべく、本学インテリジェント・モビリティ研究所（以下 IML）と協力企業・団体による開発チームは、障がいや高齢で移動に困難を抱えた方々が介助者なしで移動を楽しめる、対話可能な「パートナーモビリティ（自動運転車椅子）」の開発を最重点課題として取り組んできました。このたび、開発の第 1 段階（対話・自動運転・危険回避の基本システム開発）を終了し、福岡県久留米市内を皮切りに全国各地での実地検証に入ります。対話可能な自動運転車椅子による新たな福祉サービスの取り組みは全国でも大変珍しいものであり、福祉事業にイノベーションをもたらす持続可能な新ビジネスを生み出すことを目指します。

今後は実地検証で得られる知見を活かし、対話機能の強化や危険回避システムの認識精度の向上、車両制御機能の強化を行い、さらに健康管理機能の追加も目指します。

久留米工業大学は、人に優しいモビリティの研究を通じ、人間味豊かな産業人を育成します。

#### ○開発チーム

プロジェクト企画・統括	: 久留米工業大学 IML
自動運転システム開発	: 久留米工業大学 IML
人工知能システム開発	: 久留米工業大学 IML
システムインターフェースデザイン	: 久留米工業大学 IML
対話システム開発	: (株) コンピュータ・サイエンス研究所
地図情報・ルート検索システム開発	: (株) ゼンリンデータコム
車両制御モジュール協力	: WHILL (株)
実地検証協力、助言など	: 久留米市介護福祉サービス事業者協議会

## 2. パートナーモビリティの特徴

以下のような機能を有し、まさにパートナーのように利用者に寄り添い、利用者の生活を細やかに支援するモビリティシステムです。

- (1) 屋内と屋外の両方に対応する自動運転システム  
(GPS やビーコンといった測位システムと WEB カメラによる画像診断の組み合わせ)
- (2) 利用者の好みに合わせたルートに対話で提案する AI(人工知能)
- (3) 走行中の障害物を AI (人工知能) が画像処理で判断する危険回避システム
- (4) トイレなどの急な要望にも柔軟に対応するシステム
- (5) 利用者個人のスマート端末からどこでもアクセス可能なパートナーモビリティシステム
- (6) 美術館、観光地、商店街、病院、空港、大学、被災地、職場などの多様なシーンにカスタマイズが可能

今後は上記技術を改良しつつ、さらに下記の内容までシステムを発展させたいと考えています。

- (7) 利用者のバイタル情報を把握可能なシステム
- (8) 方言などの日常生活で使う言葉にも対応し、対話のミス判断を軽減するシステム

## 3. 新たな福祉モデルのイメージ

- (1) 美術館や博物館、観光地、商店街、大学、病院、職場など各施設に設置されたパートナーモビリティと利用者自身のスマート端末を接続するとパートナーモビリティシステムが起動し、対話を通して利用者の好みや体調に合わせたルートが提案される。
- (2) 利用者が介護者へ遠慮することなく、自由に笑顔で外出を楽しめる。
- (3) 利用者の移動履歴や健康情報が介護福祉法人や病院と共有され、健康管理や病气予防のサービスが受けられる。

このように、パートナーのようなモビリティシステムを用いた他に類を見ない新時代の福祉モデルは、移動困難者の生活を豊かにするとともに、福祉業界にイノベーションを起こす可能性を秘めています。全国各地での実地検証を進めながら、このパートナーモビリティ・サービスを持続可能なビジネスモデルに発展させたいと考えています。

## 4. 期待される成果

- (1) 移動困難者が介護者や家族に遠慮せず、自由に観光や買物、美術鑑賞などを楽しめる。
- (2) 移動困難者の外出回数が増え、健康増進が期待できる。
- (3) 新たな福祉モデルの運用に伴う雇用を創出でき、地域活性化が期待できる
- (4) 障がい者の雇用促進が期待でき、障がい者が支援される側から支援する側になれる
- (5) 多様な人々が生き生きと笑顔で暮らせるまちづくりを促進できる

また、本事業は困っている人を助ける思いやりの精神を育てる社会プロジェクトでもあり、参画する学生に対し、本学の建学の精神である「人間味豊かな産業人の育成」を実践する教育プロジェクトとしても大きな成果が期待できます。

## 5. (補足・参考) 事業背景

### (1) 移動困難者が増加している現状

厚生労働省の平成 27 年報告によると障害者の移動を支援する福祉サービスの利用者は居住介護 153,864 人、重度訪問介護 9,880 人、同行援護 21,910 人、地域生活支援事業の 100,448 人であり、増加傾向ですが、介護者への遠慮などで支援を躊躇するケースも多く、移動支援に対する潜在的な需要はもっと大きいと考えられます。

### (2) 福岡県久留米の移動支援（タウンモビリティ）の取り組み

移動困難者の移動支援の取り組みではイギリスのウーバーハンプトン市のショッピングモビリティ（買い物支援）の事例がよく知られていますが、それをまちの活性化に発展させたタウンモビリティとして我が国に最初に導入したのはここ、久留米です。1997 年から久留米市介護福祉サービス事業者協議会が中心となり、移動困難者がまちの中心部に出向き、商店街に設置したシニアカーや電動車椅子で買い物やイベントを楽しむ支援に取り組んできました。近年話題となっている高知のタウンモビリティも久留米の取り組みがベースとなっています。

### (3) 移動支援活動の課題

上述のタウンモビリティの取り組みでは、下記項目が課題となっています。

- ① 移動支援活動に必要な介助者（ボランティア）不足
- ② 移動困難者の多くは自力での移動が困難だけでなく、電動機器の操作も困難  
（電動車椅子を貸し出しても操作ができない）
- ③ 持続可能なサービスとするには収益の面が不透明

特に項目 1. と 2. の解決は急務であり、移動困難者が対話などで容易に操作でき、介助者なしで移動できる自動運転モビリティの開発が強く望まれています。

以上