

私立大学研究ブランディング事業

平成30年度の進捗状況

学校法人番号	401014	学校法人名	久留米工業大学		
大学名	久留米工業大学				
事業名	先進モビリティ技術で多様な人々が能力を発揮できる、Society 5.0に基づく「いきいき地域づくり」				
申請タイプ	タイプA	支援期間	3年	収容定員	1200名
参画組織	インテリジェント・モビリティ研究所、工学部、地域連携センター、ものづくりセンター、情報館				
事業概要	Society 5.0に基づき、強みである先進モビリティ技術を活用して多様な人々が能力を発揮し、いきいきと生活する地域共生社会の実現に貢献する。本事業では、本学が地域の介護福祉団体、自治体、企業と深く連携して全国に先駆けて開発した「人工知能を搭載した対話型自動運転モビリティ」の要素技術と周辺技術を社会実装レベルまで地域とともに高め、地域が誇りに思う大学、地域から頼りにされる大学を目指す。				
①事業目的	内閣府が推進する、全ての人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送れる人間中心の社会「Society 5.0」は、先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、イノベーションから新たな価値が創造されることで実現される。その応用分野は多岐に渡るが、建学の精神を「人間味豊かな産業人の育成」とする本学は「介護」分野の課題解決に注目し、「Society 5.0」に基づいて開学から強みとしている「自動車工学」に「人工知能」「自動運転」「IoT」を融合した先進モビリティ技術で地方都市の社会福祉に新たな価値を提案し、多様な人々がその能力を発揮して笑顔でいきいきと暮らせる社会の実現に貢献する。すでに地域の介護福祉団体、自治体、企業と深く連携して、「人工知能を搭載した対話型自動運転モビリティ(パートナー・モビリティ)」を全国に先駆けて開発しており、本事業では、その要素技術と周辺技術を社会実装レベルまで地域と共に高め、「地域が誇りに思う大学」を目指す。また、人工知能や自動運転といった先進技術で地域企業の高度IT化を支援し、地域産業と経済の発展に貢献し、将来ビジョンである「地域から頼りにされる大学」を目指す。				
②平成30年度の実施目標及び実施計画	<p>【全体統括】①研究体制整備:「パートナー・モビリティ(人工知能を搭載した対話型自動運転車いす)」と「インテリジェント・ユニバーサルデザイン(i-UD)」の研究を推進する体制と設備を整える。</p> <p>【研究】②実証試験(イベント出展):福岡県久留米市を中心に全国各地でパートナー・モビリティの実証試験と試乗会を行い、システムの課題抽出と改良を進める。さらに、社会実装に向けて連携企業を増やすと共に、実証試験を円滑に行うスキームを自治体と連携して検討する。</p> <p>①自動運転領域:介護福祉施設の個人居室や自宅内の移動には数cmレベルの自己位置同定が必要なため、LiDAR(Light Detection and Ranging)を用いたエリアマップ作成と自己位置同定システムを自動運転アルゴリズムに組み込む。②自然言語領域:高齢者との対話に特化した調査とディープラーニングを進めることで、対話の判断ミスを軽減する自然言語処理エンジンを進化させる。③人工知能領域:Convolutional Neural Networkの学習器の障害物認識精度を高める目的で、福祉施設や自宅など限定された環境下での学習用画像を収集し、屋内環境用データセットを作成する。また、物体検出の輪郭抽出精度を高めるため、カメラの振動抑制の研究も進める。④IoT・センサー領域:連携している街づくりコンサル企業および地域自治体・企業と協力して、街や施設内にカメラやセンサーを配して自動運転モビリティとコネクトする「インテリジェント・ユニバーサルデザイン」の研究開発方針を固める。⑤空間デザイン領域:福岡県久留米市内の福祉施設、福岡県内の会議場などで実証試験を行い、「自動運転しやすい空間デザイン」の研究を進める。⑥移乗機器領域:ベッドから自動運転モビリティへの移乗システムの概念設計を終える。⑦異業種応用領域:時間やコスト面で先進IT導入に踏み切れない地域企業に対し、自動運転および人工知能のニーズ調査を行う。</p> <p>【広報活動】①定期的に本事業の情報発信するメディアコンテンツ(SNS、HPなど)を立ち上げる。②福岡県久留米市で研究キックオフイベントを実施し、地域住民の関心を高める。③福岡県久留米市記者クラブとも連携し、地域に本学の取り組みを広く周知する。④先進モビリティの社会実装に向けた協力企業・団体を増やすセミナーを開催する。⑤学生および保護者、高校関係者に、大学刊行誌などで本事業の取り組みを周知する。</p>				

【全体統括】

①研究体制整備:

学長をリーダーとする「研究ブランディング事業本部」を設立し、研究領域とブランディング領域を着実に推進する体制を整えた。また、インテリジェント・モビリティ研究所を中心に、「パートナー・モビリティ」と「インテリジェント・ユニバーサルデザイン(i-UD)」の社会実装に向けて技術向上が必要な「①自動運転システム」「②自然言語処理」「③人工知能」「④IoT」「⑤空間デザイン」「⑥移乗システム」の各研究を推進する体制と設備を整えた。

【事業成果(研究活動)】

①実証試験(イベント出展):

社会実装に向けた課題抽出と改良を目的に、久留米市を中心に全国各地で実証試験と試乗会を行った。

国際会議や横須賀(関東)から招待されるなど、目標を大幅に上回る内容と回数であった。

2018年05月:アジア・パシフィック国際ITSフォーラム(自動運転の国際会議)

2018年05月:ロボティクス・メカトロニクス講演会2018 in 北九州

2018年09月:くるめ福祉みらい博

2018年09月:福岡県立久留米高校特別講義

2018年10月:大阪府豊中市福祉住環境セミナー

2018年11月:久留米市共同講義「未来を支えるスマートモビリティ」

2018年12月:福岡教育大学附属久留米小学校特別講義

2019年01月:久留米市長への技術紹介(試乗)と連携強化打合せ

2019年01月:横須賀市のスマートモビリティチャレンジで招待展示と実証試験

上記試験で課題抽出と改善を行い、自動運転性能を大幅に向上させることができた。また、1月の久留米市長面談の際に、次年度か

ら久留米市と連携してより高度な実証試験を進める体制を構築できた。

①自動運転領域:日立産機システムと連携して2D-LiDARを用いたエリアマップ作成と自己位置同定システムを本学の自動運転アルゴ

リズムに組み込み、病院の個人居室や自宅内の移動に必要な数cmレベルの自己位置推定精度を実現し、目標を大幅に上回った。

②自然言語領域:コンピュータサイエンス研究所と連携して対話ロボットを導入し、高齢者の対話の判断ミスを軽減するとともに天

気などの日常会話に対応できるようにし、目標を大幅に上回る成果を残した。

③人工知能領域:福祉施設や自宅など限定された環境下での学習用画像を収集し、屋内環境用データセットの作成に着手した。継続

して画像収集および学習を強化する。

④IoT・センサー領域:横須賀イベントで連携を結んだ(国研)情報通信技術研究機構とともに情報インフラとのセンサ融合システム

の検討を開始した。また、モビリティ側にも赤外線深度センサーを増設し、暗闇でも自動運転できるようにした。

⑤空間デザイン領域:上記の実証試験イベントを通じて自動運転しやすい環境(意匠)を調査・分析した。

⑥移乗機器領域:移乗システムの試作機を製作し、目標を大幅に上回る成果を残した。

⑦異業種応用領域:次年度以降にセミナーを開催して十分に調査する。

【広報活動】

①定期的に本事業の情報発信する特設HPを立ち上げた。

②採択時期が年度末であったため研究ブランディング事業としてのキックオフイベントはできなかったが、久留米市長への報告と連

携強化は実現し、広報誌などで取り組みを紹介していただいた。

③人工知能・先進モビリティについてテレビ・新聞などメディアで多く紹介された。

④横須賀や北九州での大型イベント会場で強力な連携企業を増やすことができた。

⑤特別講義依頼が増え、地域の小中学校に対する本学のブランド力の向上を感じた。

③平成30年度の事業成果

<p>④平成30年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</p>	<p>(自己点検・評価) 本ブランディング事業について、研究評価委員会の8名による委員が評価をおこない、平成30年度に予定していた研究領域については、ほぼ目標を上回っている。</p> <p>(外部評価) 【外部評価委員6名から次の意見があった】 ①特色ある先進モビリティ技術で地域における介護分野の課題解決を通じて、地域共生社会を牽引する大学を目指して推進されており、高く評価できる。 ②本事業は、「先進モビリティ技術」と「介護・福祉」という地域ニーズをマッチしたブランディング事業であるだけでなく、政府が進めるSociety 5.0を地域から具現化するものでもある。事業実施の意義は甚大である。 ③まさにSociety5.0を具現する事業のひとつであり、先進モビリティ技術を使った、実現性の高いテーマであり、目標や計画、目指す姿が明確であり、また、さらにその先の発展性のポテンシャルを有すると考える。 ④5年の計画が3年に短縮されたこともあるが、社会的に意義がある研究なので頑張って頂きたい。 ⑤大学における研究が、社会福祉や地域産業振興に活かされる強い可能性と大学の積極的な意欲が感じられる取組みとして大きく期待したい。 ⑥様々な活動を通じて、各機関や企業との連携も広がっており、事業全体として目標を大きく上回ったものが多く、たいへん評価できる。</p>
<p>⑤平成30年度の補助金の使用状況</p>	<p>事業経費については、研究領域別の進捗状況にあわせて執行を行い、一部を次年度以降の経費に移行して、当初の計画とおりに、経費を使用していく予定である。 【消耗品】ソフトウェア 【機器備品】自動運転開発用車両 【旅費】【負担金】</p>