

環境配慮生産・運用システムのに関する研究	
題目	マルチベネフィットに対応したモジュール式小型モビリティの開発と性能評価
著者	小野田弘士 友成一暉 岡村優樹 星野新

### 1. 概要

筆者らは、これまで小型軽量なパーソナルモビリティとして超軽量小型モビリティ ULV (Ultra Light-weight Vehicle) の開発を行ってきた<sup>(1)</sup>。2019年度は、従来のコンセプトを拡張し、共通のシャーシで複数の用途に利用可能なモジュール式小型モビリティのプロトタイプを開発し、その性能評価試験を実施した。

### 2. 2019年度の研究成果

#### (1) モジュール式小型モビリティのコンセプト

地域の課題は、モビリティの問題に集約される。しかしながら、従来のハードウェアを置き換えるアプローチでは根本的な解決に至らない。そこで、モビリティ機器の稼働率を向上させるために、One-Service Multi-Benefit の概念に基づいたモビリティの提案を行った。将来的には、シュタットバルケのような地域マネジメント主体により運用することが有効と考えている (図1)。

#### (2) プロトタイプを試作と性能評価

試作したプロトタイプの概要を図2、3に示す。同車両は、①ドローンGPSの位置情報 (GPS)、②ステレオカメラの画像認識 (Human Following)による自動運転に加え、③コントローラによる遠隔操作 (Radio)が可能である。

#### (3) マルチベネフィット型モビリティのニーズ調査

各種イベントや本庄・秩父等の関係者の協力を得て、マルチベネフィット型モビリティのニーズ調査を行った。計120件の回答を得て、地域・コミュニティで考えられる利用シーンを取りまとめた (図4)。

### 3. 次年度の研究計画

従来のULVで培ったノウハウとモビリティ開発のニーズを融合させ、ハードウェアの改良設計と性能評価を継続的に実施する。また、ごみ収集の自動化のニーズに対応した技術開発および実証事業の企画・立案を重点的に行う。



図1 モジュール式小型モビリティのコンセプト

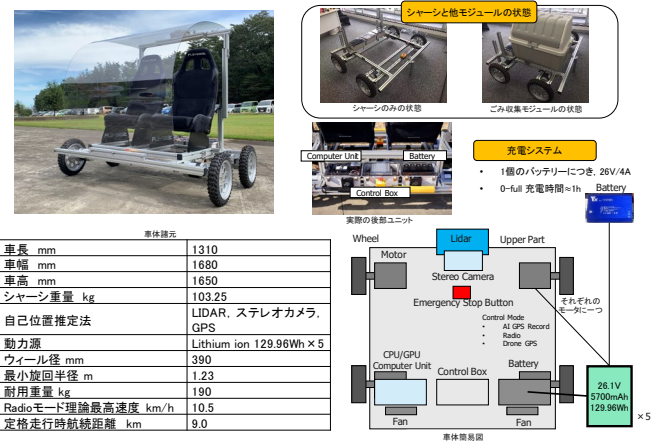


図2 モジュール式小型モビリティのプロトタイプの概要

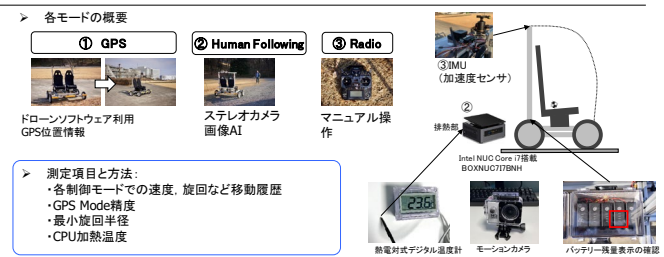
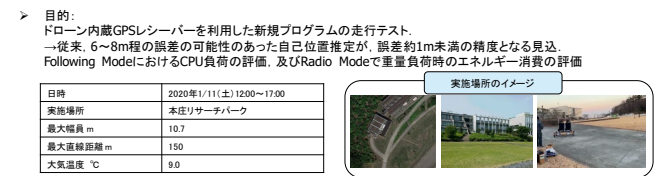


図3 モジュール式小型モビリティのプロトタイプの性能試験の概要

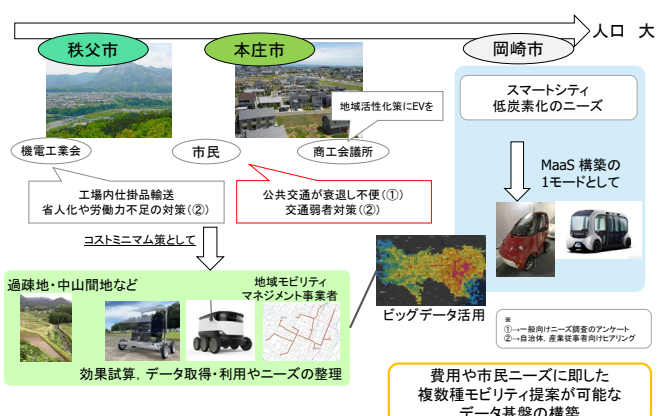


図4 地域ごとの特徴的なニーズに即した利用提案と今後の展望

### 4. 成果発表

(1) 岡村優樹, 友成一暉, & 小野田弘士. (2019). 圧縮空気エンジン搭載小型モビリティの開発とその性能評価. In 環境工学総合シンポジウム講演論文集 2019.29 (p. J413). 一般社団法人 日本機械学会.