

利用者の見守り・安全機能を高めた 極小モビリティの開発

SATテクノロジー・ショーケース2024

■ はじめに

つくばテクノロジーショーケース2017(2017年1月)にて、低炭素・高齢化社会対応を目指した形態変化する移動手段、極小モビリティについて紹介した(ポスター番号:T-3)。このモビリティの狙いは、ラスト/ファーストワンマイルを誰でも格好良く移動すること。すなわち、利用者が若年の場合はキックスケータとして、高齢の利用者の場合はシニアカーに変形して、さらに汎用車椅子と連結して電動車椅子となつての移動もしくは、車椅子に後ろから連結して介護者が被介護者の車椅子を押して移動する場合の移動を快適にする補助手段としての機能を持つマルチカテゴリの移動手段である。

さて、2023年7月の道路交通法改正により、複数のカテゴリに属する単一の移動手段、例えば、電動アシスト自転車にも電動原動機付きバイクにもなる移動手段は、条件を満たせば、いずれのカテゴリでも公道走行が認められることとなった。我々のモビリティの思想に社会が追いつき、社会実装の可能性がやっと見える時代になった。

■ 活動内容

1. 社会的受容性の調査(コロナ禍前)

2015年以降、研究所の春夏の一般公開や各地のイベント(例えば、G7富山環境大臣会合【2016.5】、つくばテクノロジーショーケース2017【2017.1】など)に本モビリティを出展するとともに、可能ならば試乗に供し、来場者にモビリティの性能等についての感想を尋ねた。それを集計し、モビリティの受容性の把握や改善点の抽出を行った。その結果、以下の2に示す機能の必要性を確認、対応を検討した。

2. モビリティの安全面の向上対策の検討

● 起動制限機能

ある閾値以上の握力が持続しないとスロットルを捻んでもモータ動力を出力しない。

● 出力制限機能

モード別に動力を出す条件を設定。例えば、着座して利用するモビリティモード(シニアカー)の際は着座状態が確認された場合のみ出力する。

● 衝突防止機能

進行方向の障害物をセンサーで把握し、必要な対応(動力出力)を導出し、適切な減速・停止・徐行を実現する。

3. 今後の予定

コロナ禍での電子部品の供給不足等により、モビリティの性能や安全性の向上に向けた開発が遅延したが、マルチカテゴリに属するモビリティの公道走行を可能とした道路交通法の改正を機に、それを取り戻すべく、社会実装を目指し引き続き開発を進める。

■ 関連情報等(特許関係)

・国内特許:

- ① 複輪車両(特許第6631790号)
- ② 小型電動車両(特許第6805471号)

・国際特許:

- ③ 米国:US10463547B2
- ④ 中国:CN.108698663.B
- ⑤ タイ:TH83921

・国際出願(PCTに基づく優先権主張):

- ⑥ 欧州出願特許(EP16889875.7)

・参考資料:

近藤ら、多様な人々の移動を支援する極小モビリティ、日本AEM学会誌、Vol.25、No.3、299-306、2017



極小モビリティの利用イメージ

代表発表者 **近藤 美則(こんどう よしのり)**
 所属 **国立研究開発法人 国立環境環境研究所
 地域環境保全領域**
 問合せ先 **〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2
 TEL:029-850-2441 FAX:029-850-2962
 kondos@nies.go.jp**

■キーワード: (1)超高齢社会
 (2)現行の社会システムの活用
 (3)誰でもが利用

■共同研究者: 安 淳一
 株式会社アキュレイトシステムズ
 ・加納 光寿
 豊田鉄工株式会社