

低炭素、高齢化社会の基盤インフラを目指した 極小モビリティ

Newly developing Multi-Purpose Mobility (mPm) for Everyone

SATテクノロジー・ショーケース2017

■ はじめに:

乗用車からのCO₂削減を目的として、カーメーカーは車両単体対策として、電気自動車、ハイブリッド車、燃料電池車等の開発と市場投入を行っている。一方で環境省は、環境配慮行動に着目し、エコドライブの実施や自転車・徒歩と公共交通機関の利用というスマートムーブ活動を推奨している。

そのような中、我々は、現在の乗用車利用者が公共交通機関を利用することが快適で便利であることを現実的に認識し、自然とスマートムーブ活動を実行できるような環境の確立を目指して、新しい端末移動手段(マルチパーパスモビリティ)とそれを基盤とした現行の社会システムを活用した普及方策について研究開発を行っている。

また、世界に於いて高齢化社会の先端を走る日本において、高齢者、身体の不自由な人が安心・安全に、格好良く、負い目なく利用できる端末移動手段の提供が望まれている。さらに、超高齢社会では、介護も重要課題である。自力で移動できる人だけでなく、いわゆる介護者と被介護者の双方が気持ち良く移動できることも開発において考慮すべき重要な視点である。

一方、平常時における先述したスマートムーブ活動の推進とともに、災害時の避難場所への誘導方法とその後の対応についても、地震や台風等の災害の多い日本においては、検討しておく必要がある。

■ 活動内容:

1. 現行の短距離移動手段の分析:

現状及び中長期的課題として、下記が挙げられる。

- ①公共交通機関が利用できる状況でも、連携がスムーズでないため、環境負荷の高い内燃機関自動車が利用されている。
- ②老若男女が快適、便利、そして安心安全に利用できる魅力的な低炭素の移動手段(モビリティ)がない。
- ③自転車を利用して駅などに行く場合に、駐輪場などのインフラが不十分である。
- ④公共交通機関から最終目的地への移動手段(ラスト1マイル)のモビリティが不十分である。
- ⑤高齢者が加害者となる交通事故が増加しているが、自動車依存の高い地方ではクルマを手放すことが難しい。
- ⑥高齢者等の代替移動手段の1つである電動シニアカーは、身体の不具合を主張する手段となっているために、

プライドの高い高齢者には利用されにくく、運転不適・不能者に適した移動手段の普及に至っていない。

⑦超小型モビリティが自動車と共存することは、現状の道路環境では、安全性と走行性能の面で極めて難しい。

⑧スマートムーブを実現するためのエコモビリティの利用やライフスタイルイノベーションに誘導する普及方策が周知されていない。

表1 現行の短距離移動手段とターゲット

区分	速度 / 動力	ターゲット	走行 エリア	重量 / 価格	公共交通への持込み等
シルバーカー (手押し車)	2km/h 人力	高齢者	歩道	約5kg 約2万円	○
シニアカー	~6km/h 電動	高齢者	歩道	約100kg 約40万円	△(要、補助)
携帯型 極小モビリティ (本開発事業)	~6km/h 電動	若者 ~ 高齢者	歩道	約10kg 約10万円 (目録)	○(折り畳み自立)
次世代パーソナル モビリティ	~10km/h 電動	若者 ~ 高齢者	特区 私有地	約20kg 約80万円	△ (重量、形状が不適)
自転車	~20km/h 人力	若者 ~ 高齢者	歩道 (歩道)	10-20kg 約2万円~	△ (要、キャリア)
電動アシスト自転車	~20km/h 電動補助	若者 ~ 高齢者	歩道 (歩道)	約20kg 約5万円~	△ (要、キャリアor 分解)
超小型モビリティ	~60km/h 電動	若者 ~ 高齢者 (要、免許)	車道	約40kg 約60万円	x

2. 新しい短距離端末移動手段の提案:

日常での実質的 CO₂削減を実現するために、誰でもが自然に車の利用を抑え、自動車に変わる魅力的な交通体系の実現。

軽量・小型、かつ折り畳んで自由に持ち運びできる形態変化可能な携帯型極小モビリティの開発。



図1 新提案のマルチパーパスモビリティ

■ 社会的意義・効果:

- ①誰でもが快適に、格好良く利用でき、且つ法規制を変更することなく「歩行者との共存」を可能とするモビリティの実現は、今迄に無い新しい移動手段の実現と端末移動手段の選択肢を広げる。更に意識のバリアの解消は、

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研究所
地域環境研究センター
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) CO₂ 削減
- (2) 公共交通機関との連携
- (3) 現行の社会システムの活用
- (4) 超高齢社会
- (5) 誰でもが利用
- (6) 平常時、災害時

■ 共同研究者:

- ・安 淳一 (株)ラネット/ (株)アキュレイトシステムズ
国立研究開発法人国立環境研究所 客員研究員
- ・加納 光寿 豊田鉄工株式会社

SATテクノロジー・ショーケース2017

急増する運転不適合な高齢者の移動手段の確保に繋がり、自動車事故の抑制に貢献する点にも意義がある。

- ②移動手段の確保は、安全に快適に外出できる環境と自身の健康を配慮した生活を可能とし、国としては無制限に自然増加する高齢者などの国民医療費を抑制し、心身共に健康な真の意味で寝たきり老人とは違う高齢化社会への進展にも対応できる。
- ③利用者の見守り機能(カメラなど)を備えた当該モビリティで外出することは、利用者の見守りだけでなく、周囲の防犯や子供たちへの見守りにも貢献し、一億総活躍にもつながる。
- ④本研究の結果として、人工(化石)エネルギーへの依存度が極めて小さい新たなモビリティの基盤が生成され、

世代を超えて CO₂排出量の大幅削減に寄与する現実的な手段が提供される。更に子供のうちから環境配慮行動が無意識に認知(Inprinting)されることは、社会的に意義のあることである。

■ 関連情報等 (特許関係) :

特許出願 (国内):

- ①複輪車両 (特願2016-02XXX)
- ②小型電動車両 (特願2016-02XXX)

国際出願 (PCTに基づく優先権主張):

- ①PCT/JP2016/07XXXX
- ②PCT/JP2016/07XXXX

■ 今後に向けて:

高齢化社会に対応した普及案を以下に示す。

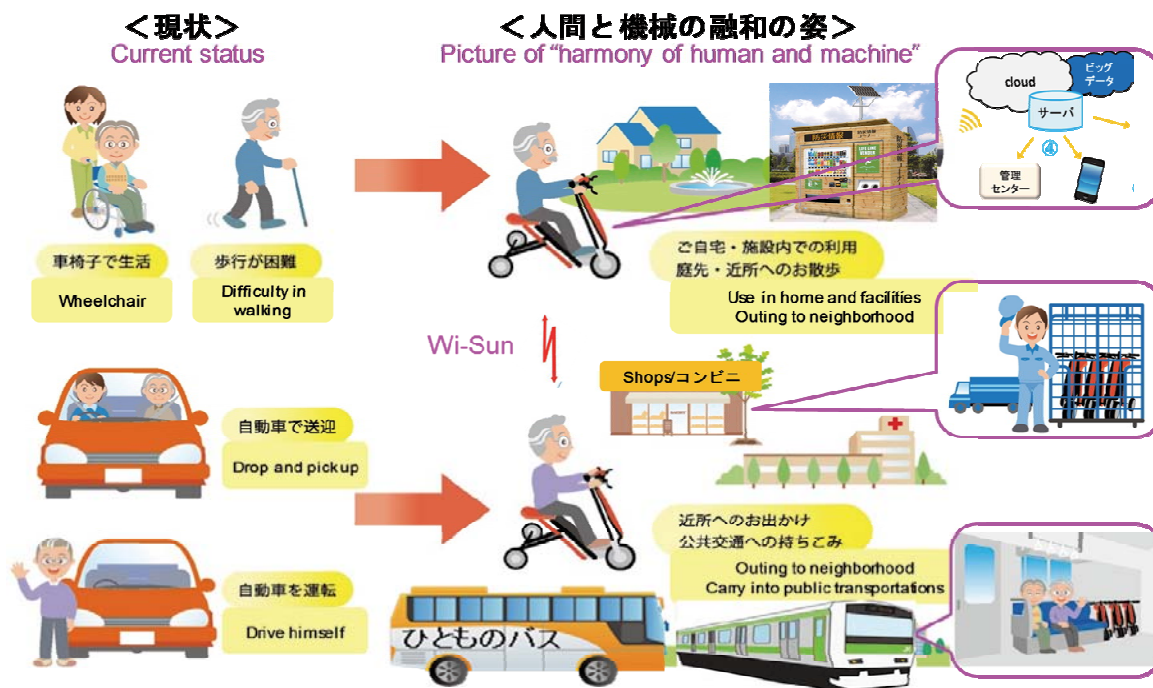


図2 マルチパーパスモビリティの普及イメージ

SMILE-Fist Project:

Symbiotic Mobility with Intelligent watching system makes **everyone** Laugh Every time and Everywhere which system can watch not only the user both directly with integrating biosensors and remotely with cloud service but also local residents by the user safely and securely. Specifically, based on the analysis of the usage scene and the solution, we are planning to produce 2 kinds of usage of our newly multi-purpose mobility with wheelchair for society implementation.

Because all of activities make the society which overflowed in laughter → Happiness → Smile.