



Nagoya University COI-NEXT  
My-mobility Co-creation Center



# 地域を持続可能にする 個人向け自動走行地域モビリティシステム

研究開発課題3 ユニットリーダー  
名古屋大学 未来社会創造機構 特任准教授  
赤木 康宏



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



国立研究開発法人  
科学技術振興機構  
Japan Science and Technology Agency



MAKE NEW STANDARDS.  
東海国立  
大学機構



名古屋大学



COI-NEXT



地域モビリティシステムに適した車両とは？

## ■ パーソナルモビリティ

- ・ 1人乗り
- ・ 自宅周辺、施設内
- ・ 個人利用



## ■ 低速電気自動車

- ・ 4～8人乗り
- ・ 住宅地内
- ・ オンデマンド/定時定路線



## ■ 市販車改造車

- ・ 6～7人乗り
- ・ 地域間
- ・ オンデマンド/定時定路線



## ■ パーソナルモビリティ

- 車体価格とセンサコストのギャップ
- システムの消費電力
- 完全自動運転が必要



## ■ 低速電気自動車

- 許容可能な価格とメンテナンス性
- 住宅地内に適したサイズ
- 乗務員付きで運行



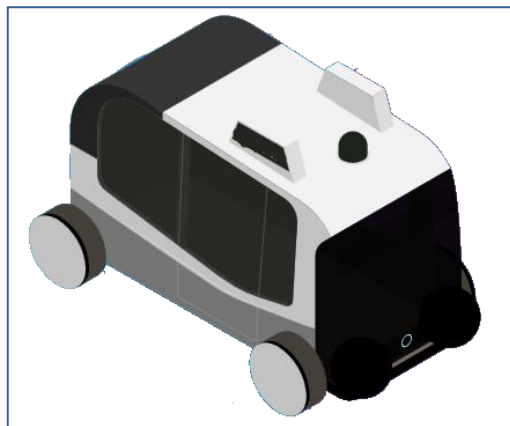
## ■ 市販車改造車

- 高価な改造、維持コスト
- 住宅地域内での走行リスク高



## 2023年度の開発状況

### ■ 2次交通向け/公共財PF



- ・市販車ベースの10人乗り車両を電動化 & 自動運転化設計済み
- ・2024年度に走行実験を計画

SIPスマモビで  
設計中の  
標準車両



40km/h未満で走行し  
自宅～交通結節点までの移動を自動化する

### ■ パーソナルモビリティ



- ・電動車いすの自動走行を実装
- ・2023年度に実証実験
- ・2024年度以降は  
人流・物流双方に利用できる  
自立モビリティに拡張



6km/h未満で走行し  
自宅周辺の移動を自動化する

## ■低消費電力で安価な自動走行システム

個人向けの小型モビリティや配送ロボットは自動運転車以上に低消費電力かつ低コストが要求される

### ◇電動車いすの実装



- 25Wの計算機1台で自動制御を実現
- 15Wのセンサで位置計測 & 障害物検出を実現
- 20万円以下のセンサシステム



自動走行デモ映像

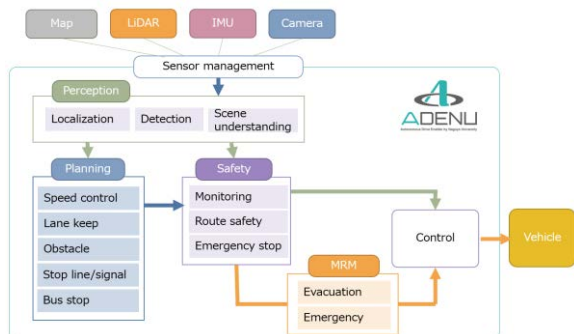


## ADENU

Autonomous Drive Enabler by Nagoya University

自動運転車・ロボット等の自立移動を実現するソフトウェアパッケージを継続的に開発

名古屋大学を通じて  
企業・自治体にライセンス販売中



種別	概要
Sensor	各種センサから情報を取得したり、センサ情報を補正・フィルタリングする機能
Map	3次元地図データの取得や構築、走行経路地図の管理機能
Perception	交通環境（地図）に即した障害物の検出と交通状況理解

種別	概要
Planner	交通環境理解に基づき行動判断と経路・制御計画の生成
Safety	センサや走行状態の異常を検知し、自動走行の安全を確保する機能
Setting	交通法規や走行時の制限事項（ODD）などを利用者が設定するための機能
Control	車両を制御するための指令値や車両側センサ情報等を車両側制御機器と通信する機能





# 自動運転技術の現在と課題

## 実用段階にある技術

### ■ 経路追従走行

---

事前に作成した地図等により定められた位置と速度で走行する  
位置計測系の安定性と経路再現性の精度を高い水準で維持し続ける  
信頼性向上のために継続的に技術開発中

### ■ 走路障害物検出

---

走行経路と交錯する路線上の障害物を検出し減速・停車する  
予め定められた領域上の障害物を検出することは可能であるが  
未検出をなくすために過剰反応する場合を低減する必要あり

### ■ 地図作成・経路更新

---

自動運転車のみで地図を作製したり経路を更新する

上記2つの機能の基盤データを専用の機材なしに作成することで実装コストを削減できるが、作業を事業者が実施できるよう簡略化中

## 無人化に向けた研究課題

### ■ 優先通行者判断

優先すべき相手の移動を予測し  
優先者を待機する



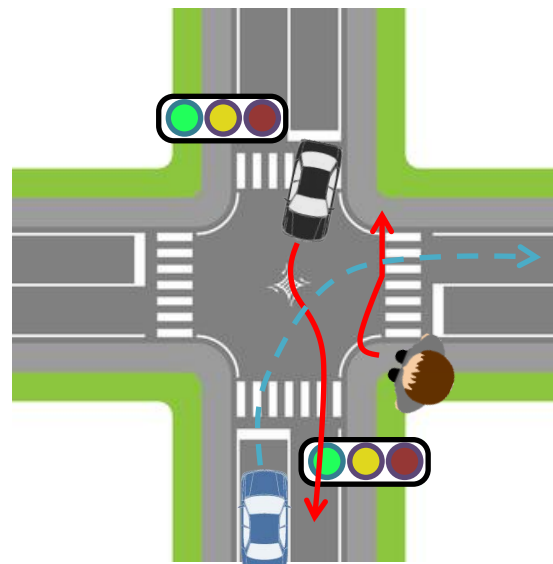
## 実現に向けた研究開発

### ■ 信号・路側機連携

インフラ側にセンサを設置し  
通行に必要な情報を得る



[RoAD to the L4での活動](#)



### ■ 遠隔運行管理

遠隔地から映像で車両状態を監視し  
発車・停車・回避等の指示を送る

