

Connected, Automated & Managed Car

による交通イノベーション

～位置情報をベースとした移動体マネジメント～

名古屋大学 未来社会創造機構 教授
名古屋COI拠点 研究リーダー



森川 高行

2016年9月20日

Automated

車の自動運転化

自動運転のレベルと目標時期

		 実用化  計画	
完全自動走行システム	レベル4	加速・操舵・制動全てをドライバー以外が行い ドライバーが全く関与しない状態	2020年代後半 
準自動走行システム	レベル3	加速・操舵・制動全てをシステムが行う状態。但し、システムが要請した時はドライバーが対応する。	2020年代前半 
	レベル2	加速・操舵・制動のうち複数の操作を同時にシステムが行う状態	2017年以降 
安全運転支援システム	レベル1	 	
運転支援なし			

静的情報

動的情報 (高度化)

管制

(内閣府 SIP-adus資料より)

世間に対する自動運転の訴求について

- 50年前から夢は「流星号」「Knight Rider」であった
 - レベル1の「自動ブレーキ」は、うれしさもあり商品として成立するがイノベーションとは言えない
- 日本は技術開発順序的に、レベル1⇒レベル4
- アメリカのIT企業（Google等）は、レベル4から
- 社会的には、レベル3とレベル4に大きな壁
 - レベル3で長くとどまってしまう可能性
 - ユーザはレベル3で何がうれしいのか
- **技術的・社会的障壁を低くしたレベル4から訴求できないのか？**
 - 一般道でのレベル4は遠い話と思われているが、機能を限定して実現すれば社会イノベーションが起きる

レベル4から始める「ゆっくり自動運転」

ゆっくり自動運転* (*Slocal* Automated Driving) とは？

* 商標登録出願中

完全自動運転(Driverless Car)を

- 特定地域・特定経路で
- 交通量が少ない所で(場合によっては人払い)
- 「ゆっくり」の速度(例えば20km/h以下)で

技術的
障壁低下

事故時の
ダメージ小

特区など
で対応

モビリティ・イノベーションを起こす

「ゆっくり自動運転」の活用(1)

近距離サービス用バス

- 公園、テーマパーク、都心部、イベント会場、工場、キャンパスなどでの無人循環バス



CityMobil2

決められた経路で自動加減速を行うレベルであるがすでに実運用開始



シントウギャザー社(桐生市)のEVバス
名古屋大学が自動運転車に改造を計画中

「ゆっくり自動運転」の活用(2)

ラストワンマイル交通

- 過疎地などで、バス停から自宅までの高齢者などの足として
- 小型EVの活用



高齢者が住む家

コミュニティバスのバス停



豊田市足助地区での集落例

「ゆっくり自動運転」の活用(3)

Auto Valet Parking

- 施設での駐車の手間要らず
- 事前呼び出しも可能
- 駐車場も遠くに設置可能



海外でよくみられる通常のValet Parking

「ゆっくり自動運転」の活用(4)

駐車場規制地区 + Auto Valet Parking

- 都心部、観光地、住宅団地などの魅力化のために、地区内の駐車場を集約化し、車の入出庫は自動運転で行う
- 車を乗り捨てる場所及び呼び出せる場所は、都心部や観光地では決められた場所、住宅団地では自宅前、など



住民と住宅の高齢化が進み魅力が薄れる "Old" New Town

「ゆっくり自動運転」の活用(5)

カーシェアリングの自動回送

- カーシェアリングはワンウェイ型借り出しが便利であるが、車の偏在化が課題
- 偏在化解消の回送走行にゆっくり自動運転
- Sharing Economyを進める強力な技術



カーシェアリングの普及が進むが、ほとんどは「リターン型」

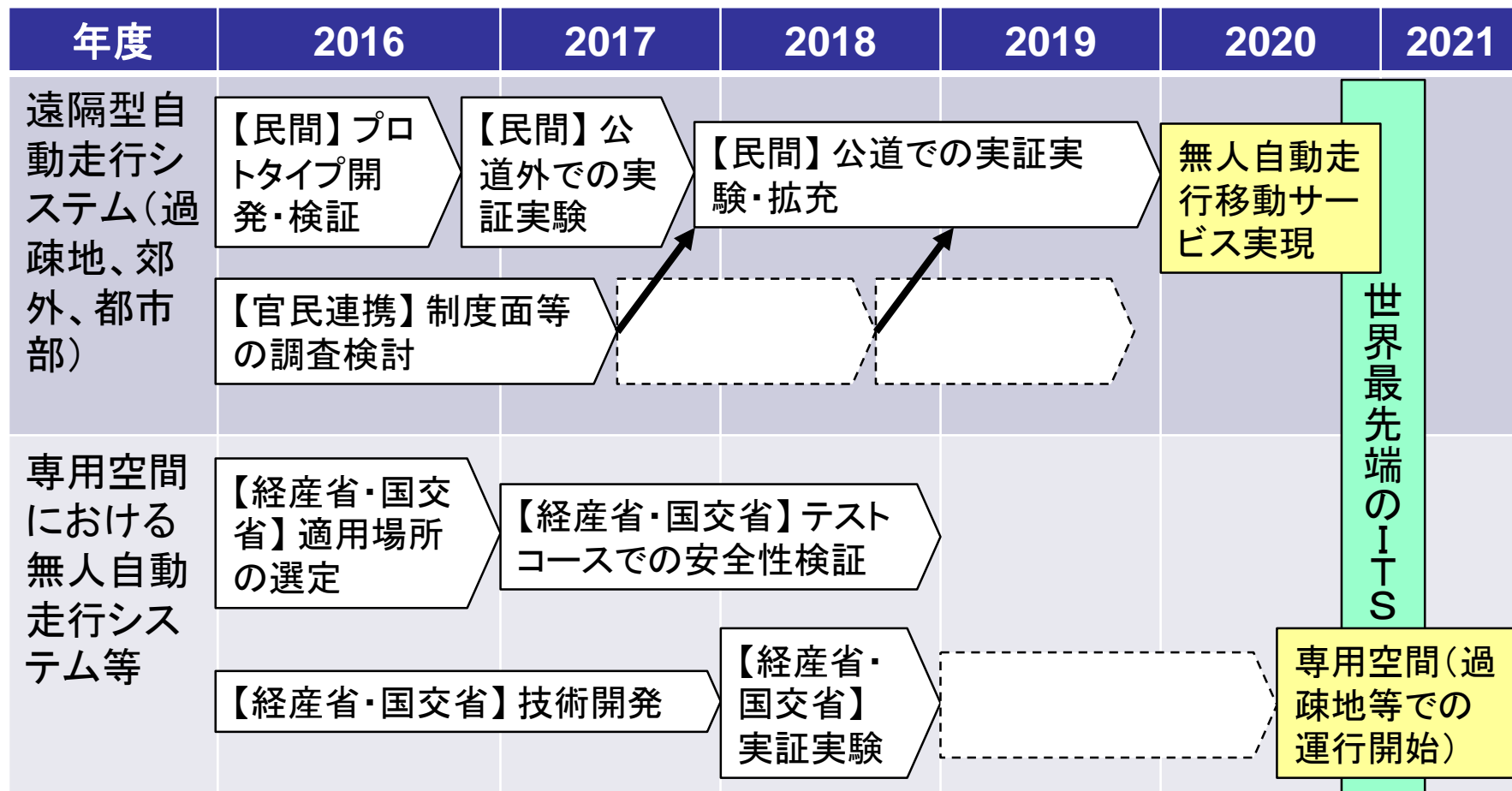
「ゆっくり自動運転」から実証実験する意義

- 世界で熾烈な開発競争を進める自動運転で勝ち残っていくためには、AI(人工知能)を高度化するための「データ」が最重要
 - 日本では公道での実験が遅れており、データの蓄積が不足
- 準天頂衛星等高精度測位技術の格好の活用例
- 「ゆっくり」「経路限定」走行であっても、レベル4のDriverless Carが拓く未来社会を世間が実感
- ゴルフカートの電磁誘導自動走行とは異なり、「ゆっくり自動運転」で開発される技術や蓄積されるノウハウは、高度なレベル4自動運転につながる

自動走行に関する国の動き

自動運転レベル	概要	左記を実現するシステム	実現が見込まれる技術(例)	市場化等期待時期
レベル1: 単独型	加速・操舵・制動のいずれかをシステムが行う状態	安全運転支援システム		
レベル2: システムの複合化	加速・操舵・制動の複数の操作をシステムが行う状態	準自動走行システム	<ul style="list-style-type: none"> ・追従・追尾システム ・自動レーン変更 ・準自動パイロット 	市場化済 2017年 2020年まで
レベル3: システムの高度化	加速・操舵・制動を全てシステムが行い、システムが要請した時のみドライバーが対応する状態		自動パイロット	2020年目途
レベル4: 完全自動走行	加速・操舵・制動を全てシステムが行い、ドライバーが全く関与しない状態	完全自動走行システム	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 無人自動走行移動サービス(遠隔型、専用空間) </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 限定地域 2020年まで </div>
			完全自動走行システム(非遠隔型)	2025年目途

限定地域での無人自動走行移動サービス



(官民ITS構想・ロードマップ2016を愛知県加工、一部著者加工)