

# 新技術導入の課題について

令和元年10月4日  
四日市市都市整備部  
都市計画課公共交通推進室

# 1. 自動運転のレベル分け

レベル	名称	概要	安全運転に係る監視、対応主体	走行エリア
0	運転自動化なし	運転手が全ての操作を行う	人	—
1	運転支援	アクセル・ブレーキ(加速・減速) <b>または</b> ハンドル(左右)操作のどちらかをシステムが行う	人	限定エリア
2	部分運転自動化 運転支援	アクセル・ブレーキ(加速・減速)、 ハンドル(左右)操作 <b>両方</b> をシステムが行う	人	限定エリア
<b>自動運転</b>				
3	<b>条件付運転自動化</b>	限定エリアにおいて、システムが全ての操作を持続的に行う。 緊急時には、運転手が操作を行う	システム	限定エリア
4	高度運転自動化	緊急時にも運転手に対応せず、 限定エリアにおいて、システムが全ての操作を持続的に行う	システム	限定エリア
5	完全運転自動化	運転手を必要とせず、また、どのような条件下においても <b>システムが全ての操作を行う</b>	システム	限定なし

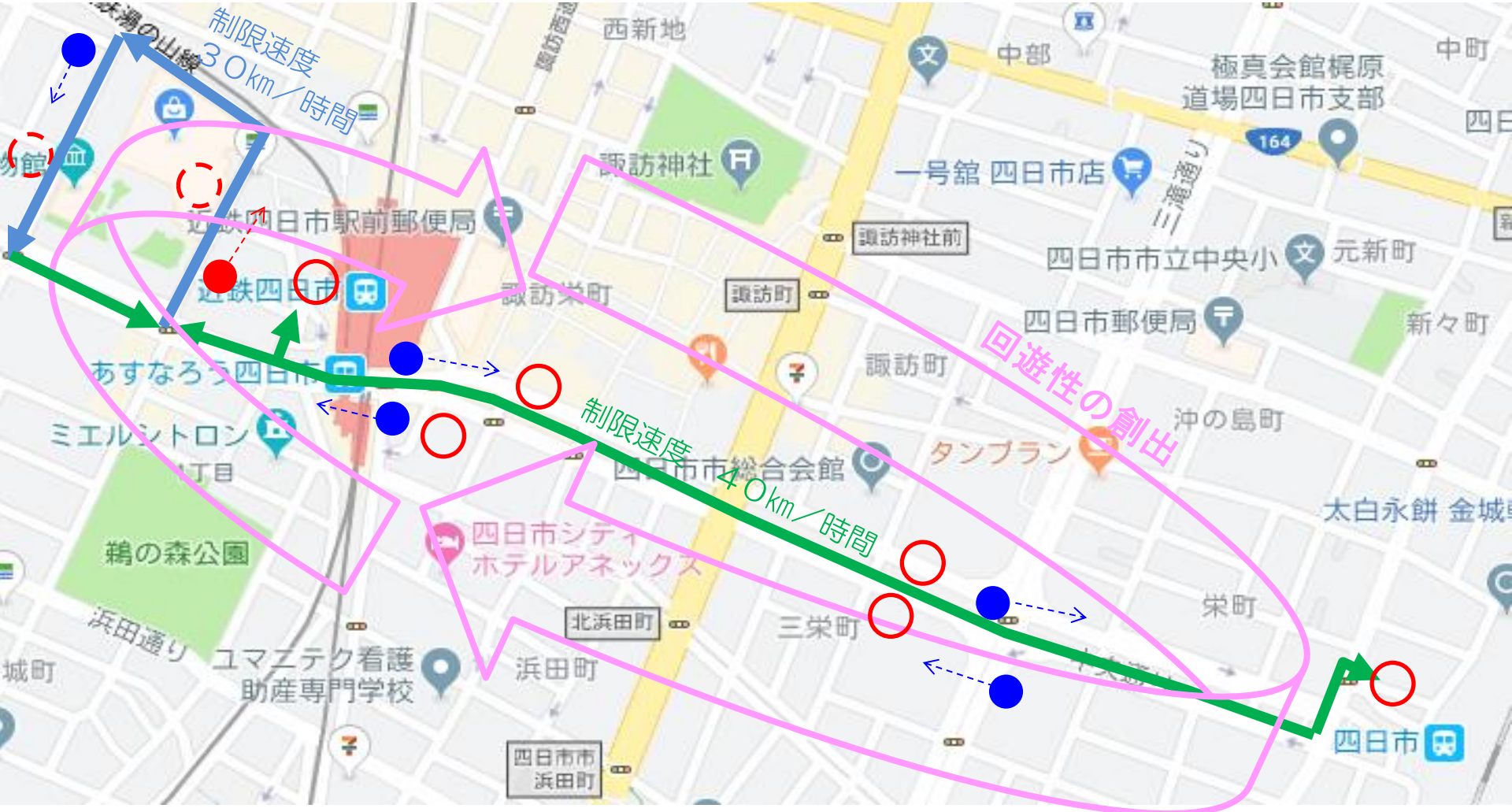
## 2. 「レベル3」の導入に係る注意点

実装に向けた走行実験を前提とし、レベル3で走行可能なメーカー1社のほか、小型カートを保有するメーカーと下記のルートにおける走行可能性について協議を行った。

# 2. 「レベル3」の導入に係る注意点(1)ルート

《経路》JR四日市駅ターミナル～四日市中央線～近鉄四日市駅西口ターミナル～アピタ四日市店～市立博物館  
《全長》片道約1.8km

- 自動運転車両 1台
- 小型カート(有人走行)5台
- 常設バス停留所
- 臨時乗降場



# 3. 新技術導入の課題(1)対象車両

## ①自動運転車両（無人走行）

### SBドライブ・NAVYA ARMA(ナビヤ・アルマ)



#### 車両の選定ポイント

- 公道での走行実験の事例が少なく、話題性の創出が可能。
- ハンドルがない構造であり、自動運転を前提として設計された車両。
- 東京電力福島第一原発内では、既に実装走行がされている。

走行速度	20 km/時間	乗車人員	15人（座席：11人（保安員含）、立席：4人）
------	----------	------	-------------------------

1. 【条件緩和】①、②を条件に車両登録  
①制限速度が50km/時間未満の公道のみ走行可能、②前照灯が不要な時間での走行

2. 【車両構造】  
○ハンドル、アクセル、ブレーキ、前照灯が無い。冷暖房機能有り。  
○フル充電で9時間の走行が可能（90%の充電には、8時間必要。（200V））

3. 【自動走行関係】  
○LiDARとGPS、カメラを活用し、車両の周辺状況及び自車位置を特定。

4. 【安全装置】  
○緊急時には、車両に搭載されている“コントローラー”で**手動走行**ができ、コントローラーでは、アクセル、ブレーキ、クラクション、ハザード、ウィンカーの操作が可能。

# 3. 新技術導入の課題(1)対象車両

## ②小型カート (有人走行)

### ヤマハ発動機・ランドカー



走行速度

20km/時間未満

乗車人員

7人

車両の特徴

○グリーンスローモビリティ※として認定

○フル充電で30km走行可能。

○充電に6時間必要(200V)

○低い床と高いルーフを持つ構造で、乗降が容易でスムーズにできる。

○定員の7人が乗車しても、十分なスペースが確保されており、ストレスなく乗車が可能。

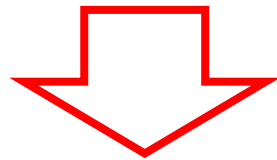
※グリーンスローモビリティ: 時速20km未満で公道を走る4人乗り以上の車両



## (2) 四日市中央線での走行に係る意見

### ①SBドライブ

- 車線変更の際、一旦停止が必要であり、一旦停止するために、安全に停止できるスペースが必要。四日市中央線の交通量では、安全性が確保ができない。
- 信号通過の際、車両に乗車している保安員が安全を確認したうえで通過することになる。このため、信号手前で一旦停止し、保安員が歩行者信号等を確認し、安全に通過できるタイミングが判断する。
- 四日市中央線は3車線のうち右車線が追い越し車線であり、NAVYA ARMAでは、右車線を走行することにより、著しく周辺交通状況を乱す可能性がある。

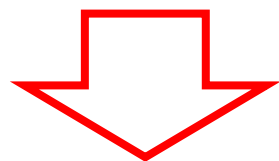


現時点において、警察庁、国土交通省から  
右レーンの走行許可が得られていない。

## (2) 四日市中央線での走行に係る意見

### ②ヤマハ発動機

- 交通量の多い道路での走行の実績が少なく、四日市中央線での走行実験は、技術的に発展途上。
- 他の一般車両との速度差が大きく、影響が発生する。
- 安全に車線変更をする十分な速度を出すことができないため、車線変更や途中でバス停へ寄るなどのルートでの走行は難しい。



安全性が確保できないため、四日市中央線での走行実験は難しい。