

政府目標と課題

一般道路の限定地域

限定地域での無人自動運転移動サービス(レベル4) 2020年まで
 " (対象地域や範囲等の拡大) 2025年目途

- 自動運転が継続できない場面で手動介入が発生
 - ・路上駐車回避、歩行者・自転車の回避
 - ・雑草、除雪後堆雪等を障害物として検知し回避
- 自動走行に必要な自己位置特定に課題が発生
 - ・山間部やトンネル内におけるGPS測位不能
 - ・降雪・霧等の悪天候によるLiDARの機能低下 等

高速道路の隊列走行

後続車有人隊列走行システムの商業化 2021年度まで
 後続車無人隊列走行システムの商業化 2022年度以降

- 合流部での本線に進入しようとする一般車両との合流阻害が発生
- 防護フェンスや橋梁下等におけるGPS測位精度の低下が発生
- SA/PA等において歩行者との輻輳が発生し、隊列を解除 等

高速道路の自家用自動車

自家用車の自動運転(レベル3) 2020年まで
 自家用車の自動運転(レベル4) 2025年目途

- 路面の区画線の消えかき、かすれ、分岐の破線の不連続等による認知誤差、減速マーク、カラー舗装等による認知誤差が発生
- 車載センサーでは把握できない外部情報が不足

今後の方針

- 自動運転に対応した走行空間の確保
 - ・自動運転車と他の車両等を構造的に分離
 - ・地域合意などによる一般車両等の混在しない専用の空間を確保
- 自己位置特定のためのインフラからの支援
 - ・磁気マーカ―や電磁誘導線等支援施設に係る法制度や基準等の整備 等

- 商業化普及時における専用の走行空間の確保
 - ・一般車両との錯綜等安全性確保の観点から構造的に分離する等専用の走行空間の確保について検討
- GPS測位精度低下対策のための支援
 - ・自己位置特定のための位置標識及び位置情報の更新
 - ・GPS測位低下の見込まれる箇所等における磁気マーカ―の整備 等

- 合流部における合流支援
 - ・自動運転車の本線への安全な合流支援システムの検討 等

基準等の整備を支える仕組み

- ・基準等を踏まえ整備された道路空間について、期待する機能が発揮されているかを確認する仕組み、及び技術進展を踏まえ改善するプロセスの構築。
- ・必要な基準等について、ISO/TC204における国際標準化の推進。
- ・海外調査を継続し、原則や技術動向を把握した上で、道路空間の基準等にその都度反映。
- ・社会実装を進めていく上で、目標を設定し箇所数の拡大を推進。実証実験で得られたデータや知見等を広く共有できる場を地域毎に設置。 等

今後の検討

海外の動きを踏まえ、道路空間、インフラ協調並びに技術開発や整備・管理等のあり方について検討

主な実証実験の概要

中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験

- 全国の道の駅(1160箇所)の約8割が中山間地域に設置
- 道の駅の周辺に、診療所や買物施設など日常生活に必要な機能が集積

○道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験

- ・H29年度～：短期の実証実験(1週間程度)
⇒ 全国18箇所を実施
- ・H30年度～：長期の実証実験(1～2か月程度)
⇒ 現時点で、全国6箇所を実施

○2020年までの社会実装を目指す

<技術面の検証>



専用の走行空間確保の方策



路車連携技術の検証

<ビジネスモデルの検証>



貨客混載による農産物等の輸送



ICカードによる料金徴収、採算性検証

高速道路の隊列走行の実証実験

- トラックドライバー不足問題への解決策として、先頭車両のみが有人で後続車両が無人のトラック隊列走行の実現が期待

○主に新東名高速道路において実証実験を実施

- ・H29年度：後続車有人実証実験(延長約63km)
- ・H30年度：後続車無人システム実証実験(延長約63km)
- ・R元年度：後続車無人システム実証実験(6/25～)
(実験区間延長約133km、多様な走行環境下)

<H30年度公道実証実験>

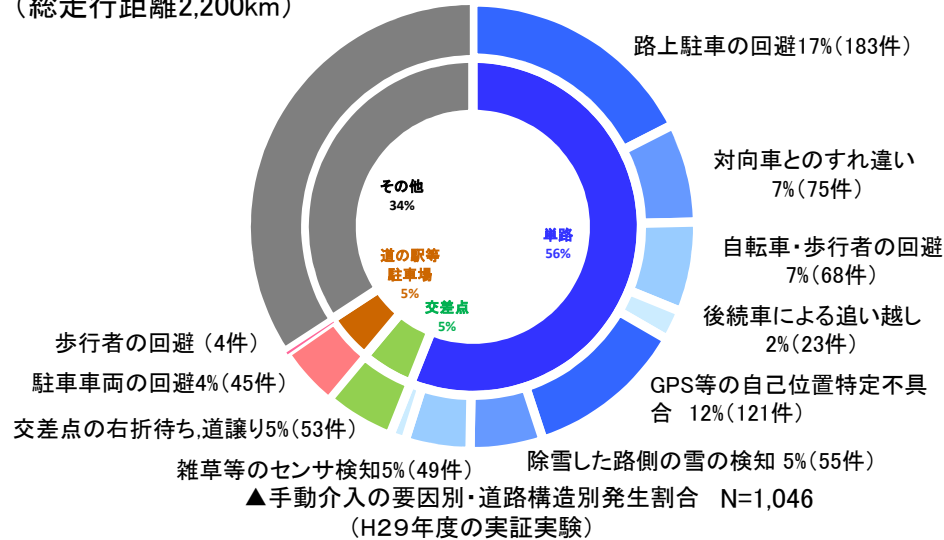


- ✓最大3台で隊列を形成
- ✓すべての車両にドライバーが乗車してドライバー責任で運転
- ✓運転支援技術(CACC※1)により、アクセル・ブレーキの自動制御可能
- ✓先行車トラッキングシステムにより、追従走行・車線維持・車線変更の自動制御可能

(※1)CACC (Cooperative Adaptive Cruise Control) : 協調型車間距離維持支援システム
通信で先行車の車両制御情報を受信し、加減速調整や車間距離を一定に保つ機能

一般道路の限定地域

○自動運転が継続できない事象による手動介入発生 (総走行距離2,200km)



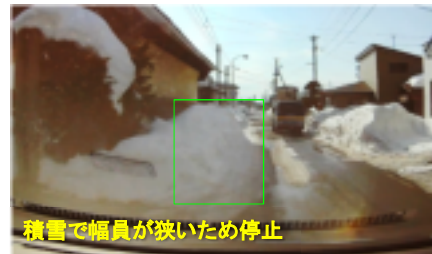
▲進路上の路上駐車による手動介入 183件



▲進路上の歩行者による手動介入 68件



▲GPS等の自己位置特定不具合 121件



▲除雪後の路側の雪による手動介入 55件

高速道路の隊列走行

○大型車の合流阻害



▲合流する大型車(バス)に対し、隊列トラックが本線側から接近したため、バスやトラック(一般車両)が合流できず停車。

○GPS測位精度の低下

	平均(m)	最大(m)	σ(m)
本線	0.17	0.53	0.08
強風時本線	0.08	0.31	0.07
車線変更	0.20	0.44	0.06
右左折	0.05	0.37	0.07



▲金網ドーム(新東名)

▲自動運転に必要な位置特定精度(0.5m)は概ね確保。橋梁やネット通過時に測位精度低下(最大0.53m)。

○SA/PA内での歩行者との輻輳



▲SA/PAの走行中に車道を横断する歩行者が車両に接近したため、ドライバーによる操作(ブレーキ制御)



中間とりまとめにおける政府目標の早期達成のための今後の方針

政府目標

一般道路の限定地域

限定地域での無人自動運転サービス(レベル4)	2020年まで
〃 (対象地域や範囲等の拡大)	2025年目途

高速道路の隊列走行

後続車有人隊列走行システムの商業化	2021年度まで
後続車無人隊列走行システムの商業化	2022年度以降

○自己位置特定のためのインフラからの支援



電磁誘導線

電磁誘導線による
路車連携型支援



磁気マーカー

磁気マーカーによるバス停等における正着制御のためのインフラからの支援

○自動運転に対応した走行空間の確保

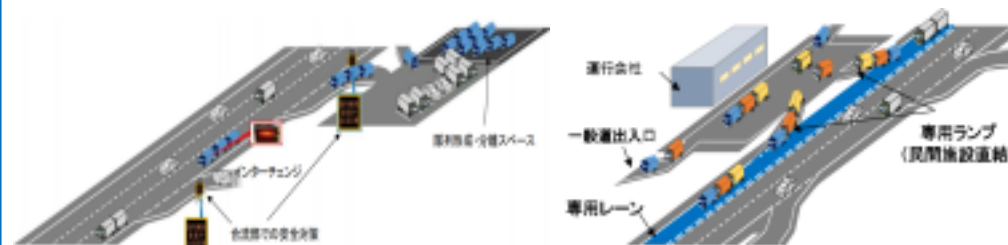


自動運転車が走行することを明示する路面標示の図柄の統一



ひたちBRTの事例(茨城県日立市)

地域のニーズを踏まえ、専用空間に他車線からの進入を防ぐ分離施設等の構造



▲後続無人隊列の商業化までのイメージ

▲後続車無人隊列の普及時のイメージ

○商業化普及時における専用の走行空間の確保

- ・一般車両との錯綜等の安全性の確保から専用の走行空間の確保

○GPS測位精度低下対策のための支援

- ・自己位置特定のための位置標識及び位置情報を取得できるシステム
- ・トンネル、高架下等GPS測位精度低下時における磁気マーカーの整備等



▲位置情報補正標識(ドイツ)

○物流拠点の整備

- ・隊列形成・分離スペースを備えた物流拠点等の整備

○合流支援施設の整備

- ・専用の空間が確保されるまで、合流部における合流支援システムやランプメータリング等の技術的制度的検証