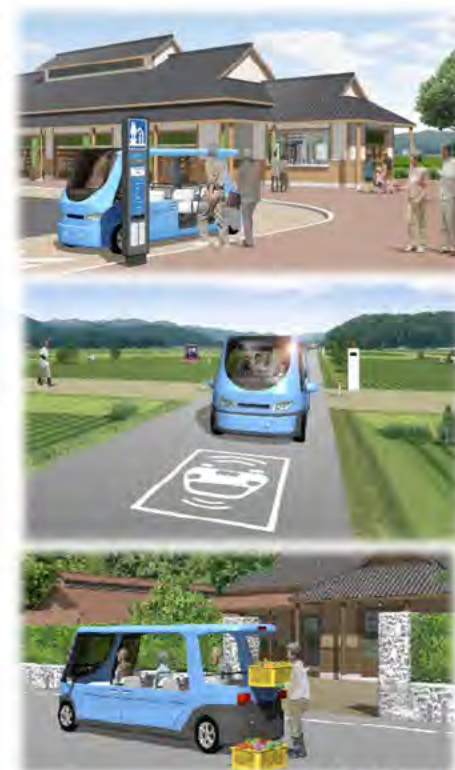


中山間地域における道の駅等を拠点とした 自動運転サービス 実証実験について

- 高齢化が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、物販や診療所などの生活に必要なサービスが集積しつつある「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの実証実験を実施

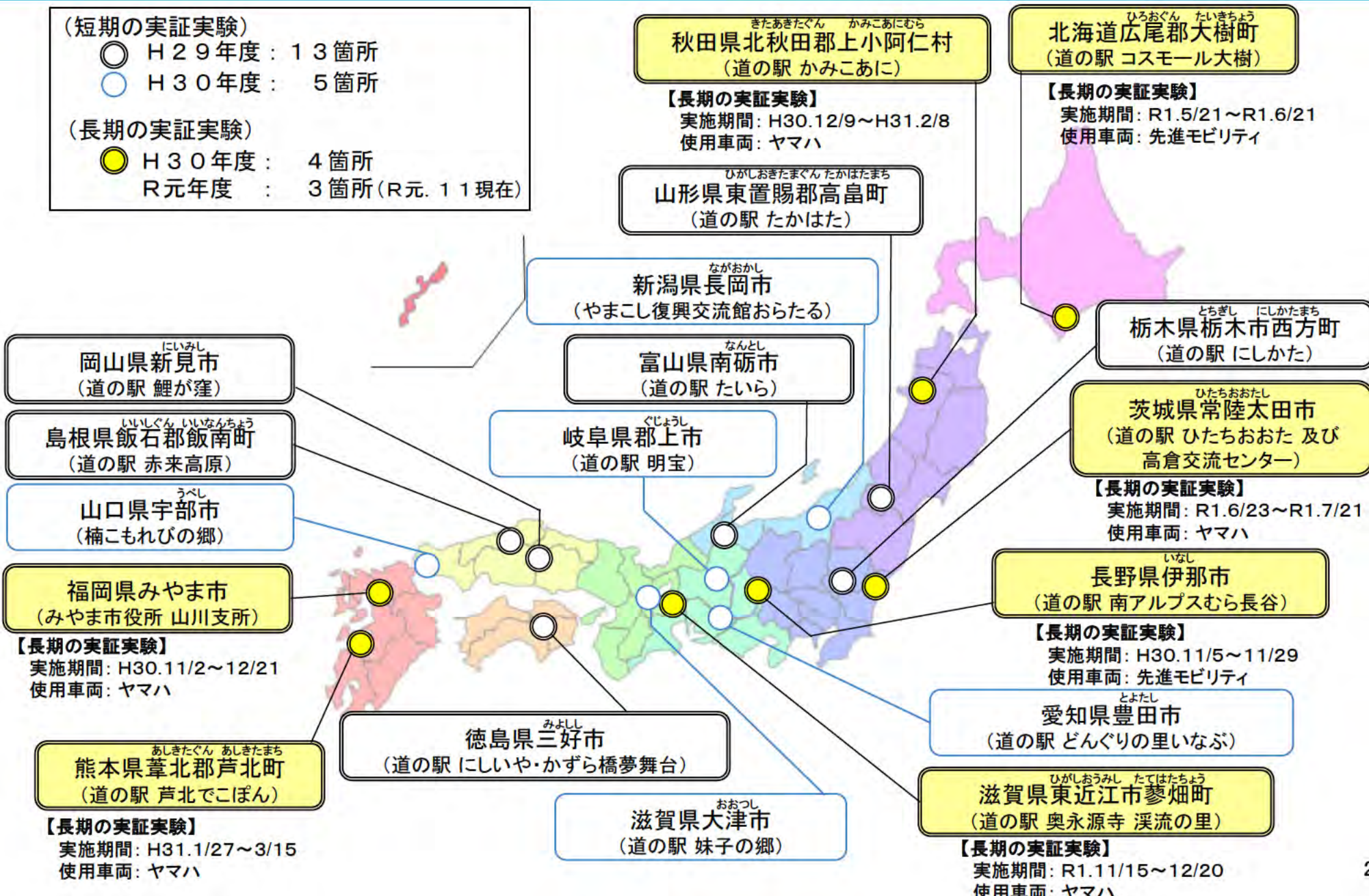
実証実験	
H 29 年度 (2017)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">短期の実証実験(1週間程度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○主に技術的検証やビジネスモデルの検討 ○全国13箇所を実施(総走行距離:約2,200km 参加者:約1,400人) </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">※この他、平成30年度に5箇所において、短期の実証実験を実施</p>
H 30 年度 (2018) 以降	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">長期の実証実験(1~2か月程度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○主にビジネスモデルの構築 ○18箇所のうち、車両調達の見通しやビジネスモデルの検討状況等を踏まえて、準備が整った箇所から順次実施 (平成30年度は4箇所、今年度はこれまで3箇所実施) </div>



将来イメージ

「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの2020年までの社会実装を目指す

- (短期の実証実験)
 ○ H29年度：13箇所
 ○ H30年度：5箇所
- (長期の実証実験)
 ● H30年度：4箇所
 R元年度：3箇所(R元.11現在)



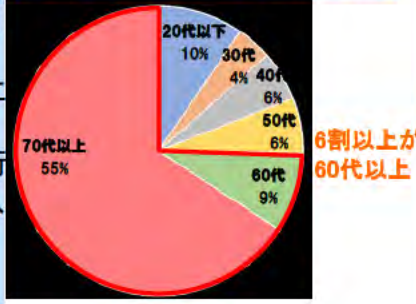
概要

- 令和元年5月18日(土)～6月21日(金)の35日間で実施
- 大樹町住民の利用者 延べ377人 ※日曜は運休

ポイント

- 自動運転による市街地便・郊外便の運行と、道の駅を交通結節点とした広域都市間バス(一般車両)との接続連携による生活の足の確保
- 宅配事業者と連携した貨客混載の試行
- 運賃として市街地循環ルート100円/回、尾田地区一道の駅往復ルート200円/回を設定

利用者内訳(大樹町住民)



走行ルート



走行空間を確保

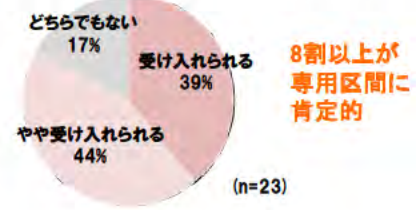
専用区間の検証



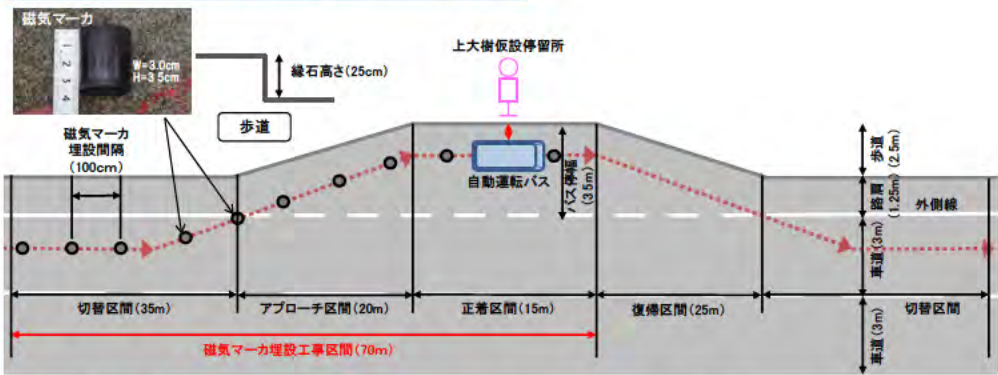
地域の協力を得て一般交通が進入しない専用区間を設定



○地域の協力を得て一般交通が進入しない専用区間の取組を受け入れられるか



磁気マーカーによる正着制御の検証



- 仮設停留所のバス停車帯に、磁気マーカーを1m間隔で埋設
- GPSによる正着制御に比べ本来停車すべき位置のズレが平均7.5cm減少

ビジネスモデルの検証

利用モデル

大樹町内

○郊外から市街地へ移動



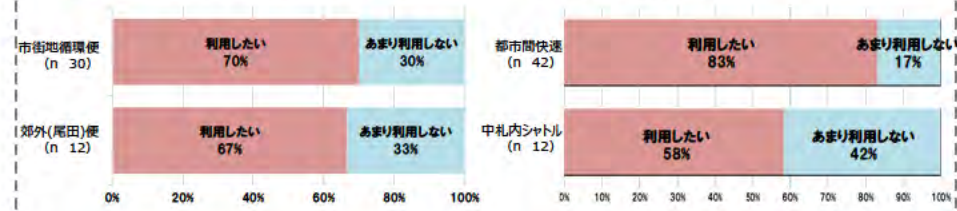
○帯広市内の高校への通学(都市間快速バスと接続)

広域利用



○沿線住民の高齢者(60歳以上)の
約7割が実装時も利用の意向

○広域交通との連携は約6~8割が実装
時も利用の意向



(市街地循環便、郊外便:60歳以上の方の利用意向)

貨客混載による商品搬送

○市街地循環便

ルート沿線の商品(洋菓子・アイス)を搬送し、道の駅で販売

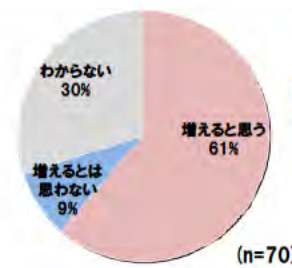


○郊外(尾田地区)便

道の駅ショッピングセンターの購入商品をストックポイントまで代替輸送



○自動運転による貨客
混載のサービスにより、
商品の購入機会は
増えると思うか？



6割以上が
肯定的

(n=70)

概要

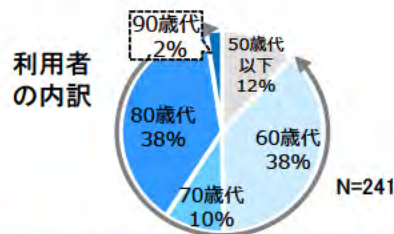
- 令和元年6月23日(日)～7月21日(日)の29日間で実施
- 沿線住民(30世帯80人)の利用者 延べ241人

ポイント

- 茨城交通との連携による自動運転と路線バスの一体運営体制
- 民間企業との協力によるICT技術を活用した運行管理システム
- “拠点” “バス停”までの高齢者の生活の足を確保
- 運賃として20円/回を設定



乗務員:21名 事務局:3名
が有償ボランティアで協力



「高倉地域交流センター」を拠点とした実証実験

令和元年度

道の駅ひたちおおたを拠点とした実証実験

平成29年度

- 生産農家からの道の駅へ輸送
- 高速バスと連携し、朝採れ野菜を都内へ輸送

高倉地域交流センター

郵便局

路線バス(茨城交通)

ボランティアによる自動運転

久保田橋バス停

- 自動運転区間(1.5km)
- 地域の協力を得て一般車が進入しない専用区間を設定(0.3km)
- 路線バス

走行空間を確保



路車連携型表示板の設置による安全確保



ピクトグラムで走行空間を周知

ピクトグラムについては、約87%が「わかりやすかった」と回答。一方、「わかりにくかった」と回答した主な理由について何のマークも分からなかったという理由が多かった。

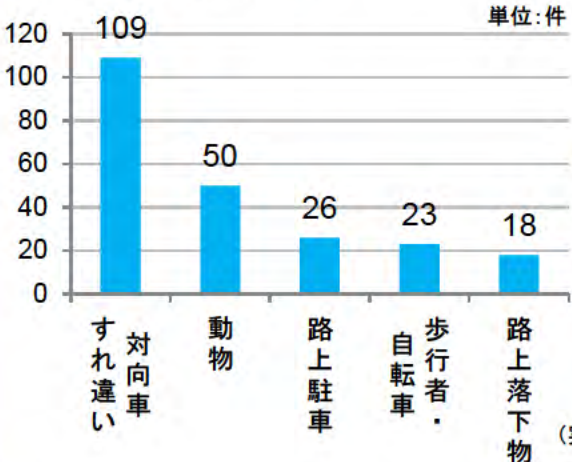


地域の協力を経て、一般車両が進入しないように簡易信号を設置し、専用区間を確保



対向車とのすれ違い(一般区間)

・手動介入件数(上位5項目)



手動介入の要因として対向車とのすれ違いが最も多く発生。その他、動物の回避、路上駐車車両の回避等のために手動介入が発生

(実験期間中の総走行距離: 約680km)

ビジネスモデルの検証

○利用モデル

・沿線住民の**約7割**が利用意向(約5割が1回/週以上の利用を希望)

バス乗継

・市街地へ路線バス乗継
(今回利用のうち**約15%**)



終点 久保田橋で乗継



所用時間
約45分

市街地のスーパー、病院等へ



地域内利用

・交流センターへの送迎
(今回利用のうち**約50%**)



移動販売車への送迎など



移動販売で購入した荷物を積載

・地元商店への送迎
(今回の利用のうち**約17%**)



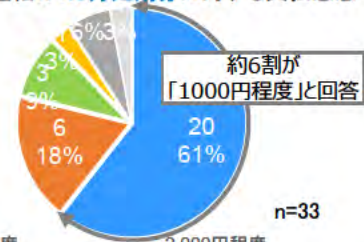
地元商店まで移動



利用者(左)の手押し車を積載

○支払い意思

・自動運転の**1カ月定期券**に対する支払意思



- 1,000円程度
- 2,000円程度
- 3,000円程度
- 4,000円程度
- 5,000円程度
- 無料でなければ利用しない
- 無料であっても利用しない

○運営の協力意向

・運営協力意向

実験ボランティア(8人)のうち**約5割**が乗務員として協力意向



○運行管理者としての効果的な管理システム

・将来の実施主体である「茨城交通」での遠隔監視



・タブレットでの予約運行利用

33人中18人が利用

[メリット]

○運行管理者の負担軽減
(複数個所にリアルタイムに共有)

○運行管理者のコスト削減

[改善点]

●高齢者にとって使いやすい画面等の更なる改良

・茨城交通等のもと、ジョルダン、KDDI総研、パイオニアが**自費で実証実験に参画**し、様々なサービスを検証



予約専用アプリ(ジョルダン)



スマートバス停(ジョルダン/パイオニア)



路側障害物検知装置(パイオニア)



運行状況および予約状況のリアルタイム管理
(KDDI総研/ジョルダン)

○実験期間：R1.11.15～12.20
○ルート延長：片道約2.2km

【道の駅 奥永源寺溪流の里について】



・廃校となった中学校を活用した道の駅で、市役所出張所や出張診療所などを有する、地域住民の生活を支える地域拠点



自動運転車両が走行中であることを知らせるための安全対策（情報板等）を実施



一般車両への注意喚起のため、路面標示を設置



集落内の狭隘部で自動運転車両が走行することを周知するため、看板を設置



○実験車両

【自動運転区間の構造】



○ヤマハ製（6人乗り）
時速12km/h

○電磁誘導線を敷設、
実験車両を誘導

- 凡例
- 自動運転車両のバス停
 - 一般車両との混在区間(片道約1.7km)
 - 地域の協力を得て一般車が進入しない専用区間を設定(片道約0.5km)
 - - 一般車両の迂回路

- 高齢者等を道の駅「奥永源寺溪流の里」にある支所・診療所等へ送迎し、高齢者の日常的な生活の足を支援
- 道の駅を拠点として鈴鹿十座の（銚子ヶ口）へ向かう登山客に対する、登山口までの輸送サービスを実施
- 貨客混載により、道の駅への農産物輸送、道の駅からの商品配送で利便性を確保

