

第3回 道の駅「明宝」を拠点とした 自動運転サービス地域実験協議会

日時 令和元年10月17日(木) 14:00～
場所 道の駅「明宝」
(磨墨の里公園物産館 2F 会議室)

議 事 次 第

1. 開 会
2. 挨拶
3. 委員紹介
4. 議 事
 - (1) 実証実験の実施状況について
 - (2) 実証実験の検証結果について
 - (3) 実証実験で明らかとなった課題
 - (4) その他
5. 閉 会

○配布資料

- (資料1) 出席者名簿
- (資料2) 配席表
- (資料3) 設立趣意書
- (資料4) 協議会規約
- (資料5) 実証実験結果について

第3回道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス
地域実験協議会委員 出席者名簿

所属	会長	代理	備考
岐阜大学 工学部 社会基盤工学科 教授	高木 朗義		

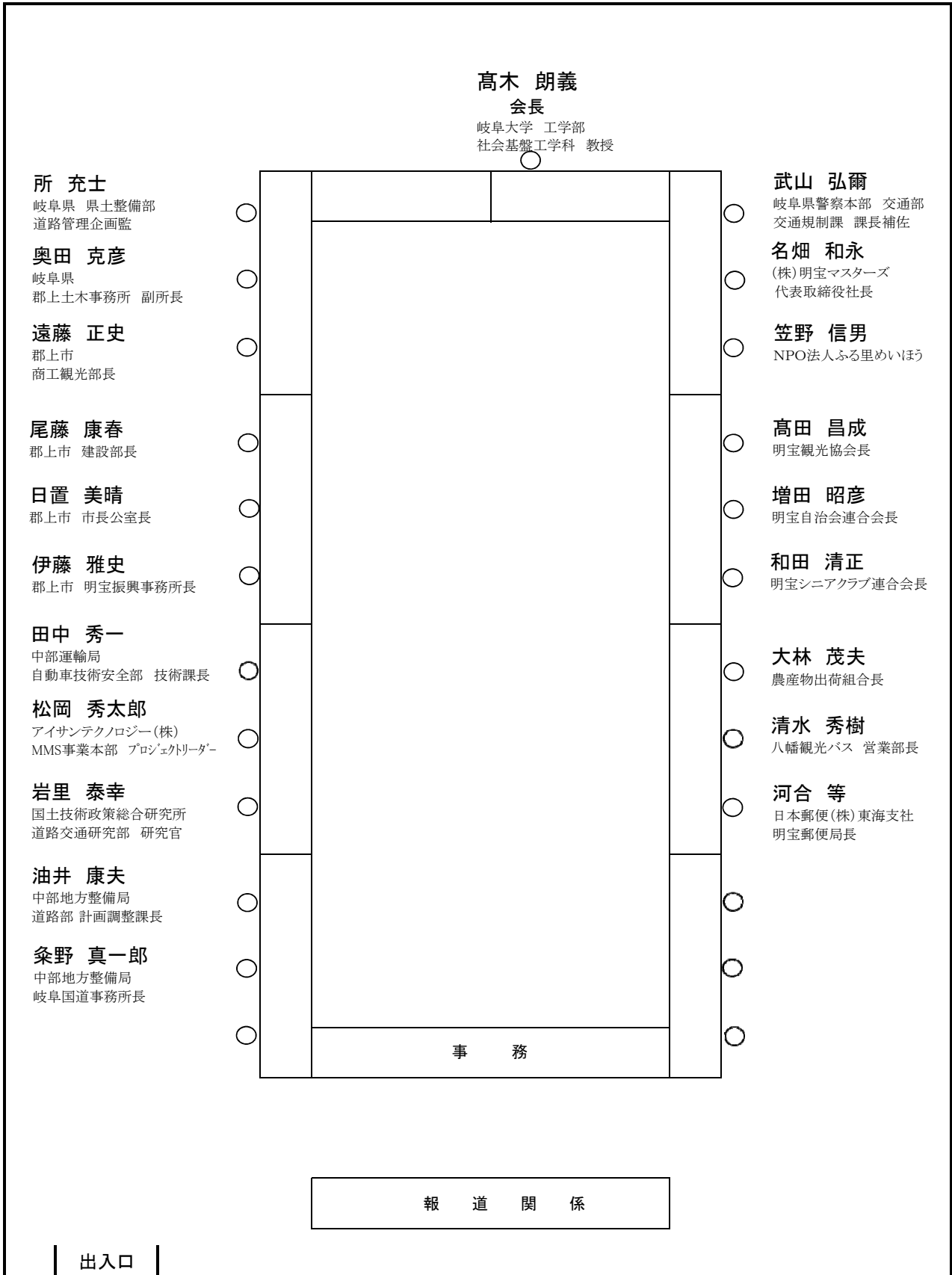
所属	委員	代理	備考
岐阜県 県土整備部 道路維持課長	飯島 竜二	道路管理企画監 所 充士	
岐阜県 郡上土木事務所長	棚瀬 秀樹	副所長 奥田克彦	
郡上市 商工観光部長	遠藤 正史		
郡上市 建設部長	尾藤 康春		
郡上市 市長公室長	日置 美晴		
郡上市 明宝振興事務所長	伊藤 雅史		
岐阜県警察本部 交通部 交通規制課長	今井 英浩	課長補佐 武山 弘爾	
岐阜県警察 郡上警察署長	中澤 俊介		欠席
(株)明宝マスターズ 代表取締役社長	名畑 和永		
明宝自治会連合会長	増田 昭彦		
明宝地域協議会長	西脇 徳近		欠席
明宝シニアクラブ連合会長	和田 清正		
明宝観光協会長	高田 昌成		
農産物出荷組合長	大林 茂夫		
NPO法人ふる里めいほう 理事長	原 義典	笠野信男	
八幡観光バス 取締役社長	平岩 憲政	営業所長 清水 秀樹	
日本郵便(株) 地方創生担当 郵便局長	春田 宣康		欠席
日本郵便(株)東海支社 明宝郵便局長	河合 等		
アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 ITSソリューション事業部長	福山 尚久	プロジェクトリーダー 松岡 秀太郎	
中部地方整備局 道路部道路調査官	福田 光祐	計画調整課長 油井 康夫	
中部地方整備局 岐阜国道事務所長	桑野 真一郎		
中部運輸局 自動車技術安全部 技術課長	田中 秀一		
中部運輸局 岐阜運輸支局長	柴田 宗範		欠席
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室長	関谷 浩孝	研究官 岩里 泰幸	

第3回 道の駅「明宝」地域協議会 配席表

資料2

日時:令和元年10月17日(木)14:00~

場所: 道の駅「明宝」2F 会議室



道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会
設立趣意書

1. 設立の趣意

中山間地域では超高齢化が進行しており、日常生活における人流・物流の確保が喫緊の課題となっている。

一方、「道の駅」については、全国に設置された1,145箇所のうち約8割が中山間地域に設置されており、物販をはじめ診療所や行政窓口など、生活に必要なサービスも集約しつつある。

国土交通省では、こうした道の駅など地域の拠点を核として、著しく技術が進展する自動運転車両を活用することにより、

- ①買い物や通院など高齢者の生活の足の確保
- ②宅配便や農産物の集荷など物流の確保
- ③観光への活用や新たな働く場の創出

など、地域生活を維持し、地方創生を果たしていくための路車連携の移動システムを構築することを目指して、今年度より地域での実証実験に取り組むこととしている。

F S箇所として選定された、道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス実証実験を円滑かつ効果的に実施するため、実験実施計画の検討、実験の実施及び実験結果の検証等を行うことを目的として、本地域実験協議会を設立するものである。

2. 地域実験協議会 名簿別紙のとおり

3. 主な議案

- ・ 実験実施計画の検討
- ・ 実験実施に係る関係機関との調整
- ・ 実験の実施及び実験結果の検証
- ・ その他、地域実験協議会が必要と認める事項

平成30年12月3日

資料 4

道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス 地域実験協議会 規約

(名称)

第1条 本会は、道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会（以下、「地域実験協議会」）と称する。

(目的)

第2条 地域実験協議会は、道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス実証実験が計画的かつ効率的な準備・検討の推進が図られるよう、必要な検討と調整を行うことを目的とする。

(検討調整事項)

第3条 地域実験協議会は、次の事項について検討と調整、検証を行う。

- (1) 実験実施計画の検討
- (2) 実験実施に係る関係機関との調整
- (3) 実験の実施及び実験結果の検証
- (4) その他必要な事項

(構成)

第4条 地域実験協議会の委員は、別紙の委員で構成する。

2. 委員の追加・変更は、地域実験協議会の承認を得るものとする。

(委員の任期)

第5条 委員の任期は、地域実験協議会での検討と調整、検証が完了するまでとする。

(会長)

第6条 地域実験協議会の会長は、地域実験協議会委員の中から互選により充てる。

2. 会長は、地域実験協議会の会務を総括する。
3. 会長が職務を遂行できない場合は、予め会長が指名する委員が、その職務を代理する。
4. 会長は、必要に応じて委員以外の関係者の出席を求めることができる。

(地域実験協議会の運営)

第7条 地域実験協議会は、会長の発議に基づいて開催する。

2. 地域実験協議会は、運営にあたり必要な資料等を事務局に求めることができる。

(守秘義務)

第8条 委員は、個人情報など公開することが望ましくない情報を漏らしてはならない。また、その職を退いた後も同様とする。

(地域実験協議会の公開について)

第9条 地域実験協議会は、原則として公開とする。ただし、実験の検証内容等において個人情報に関する内容が含まれるもの、実験車両の仕様や性能において車両提供者等が非開示とするもの等、公開に相応しくない事項については、会長の了承を得て、非開示とすることができる。

(事務局)

第10条 事務局は、国土交通省中部地方整備局岐阜国道事務所管理第二課、郡上市明宝振興事務所に置くものとする。

(その他)

第11条 この規約に定めるもののほか、必要な事項はその都度協議して定めるものとする。また、本規約の改正等は、出席委員の過半数の賛同をもって行うことができるものとする。

(付則)

1. この規約は、平成30年12月 3日から施行する。

平成30年 1月22日一部改訂

別紙

道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス
地域実験協議会 委員名簿

会長	所属
高木 朗義	岐阜大学 工学部 社会基盤工学科 教授

委員	所属
飯島 竜二	岐阜県 県土整備部 道路維持課長
棚瀬 秀樹	岐阜県 郡上土木事務所長
遠藤 正史	郡上市 商工観光部長
尾藤 康春	郡上市 建設部長
日置 美晴	郡上市 市長公室長
伊藤 雅史	郡上市 明宝振興事務所長
今井 英浩	岐阜県警察本部 交通部 交通規制課長
中澤 俊介	岐阜県警察 郡上警察署長
名畑 和永	(株)明宝マスターズ 代表取締役社長
増田 昭彦	明宝自治会連合会長
西脇 徳近	明宝地域協議会長
和田 清正	明宝シニアクラブ連合会長
高田 昌成	明宝観光協会长
大林 茂夫	農産物出荷組合長
原 義典	NPO法人 ふる里めいほう 理事長
平岩 憲政	八幡観光バス 取締役社長
春田 宣康	日本郵便(株) 地方創生担当 郵便局長
河合 等	日本郵便(株) 東海支社 明宝郵便局長
福山 尚久	アイシンテック(株) MMS 事業本部 ITSソリューション事業部長 (実験車両協力者)
福田 光祐	国土交通省 中部地方整備局 道路部 道路調査官
糸野 真一郎	国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所長
田中 秀一	国土交通省 中部運輸局 自動車技術安全部技術課長
柴田 宗範	国土交通省 中部運輸局 岐阜運輸支局長
関谷 浩孝	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室長

(事務局) 国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道事務所 管理第二課

郡上市 明宝振興事務所

実証実験結果について

道の駅「明宝」を拠点とした自動運転サービス

地域実験協議会 事務局

【目次】

1. 実証実験の実施状況について
2. 実証実験の検証結果について
3. 実証実験で明らかとなった課題

1. 実証実験の実施状況について

(1) 実証実験の走行ルートと走行方法

実験ルート

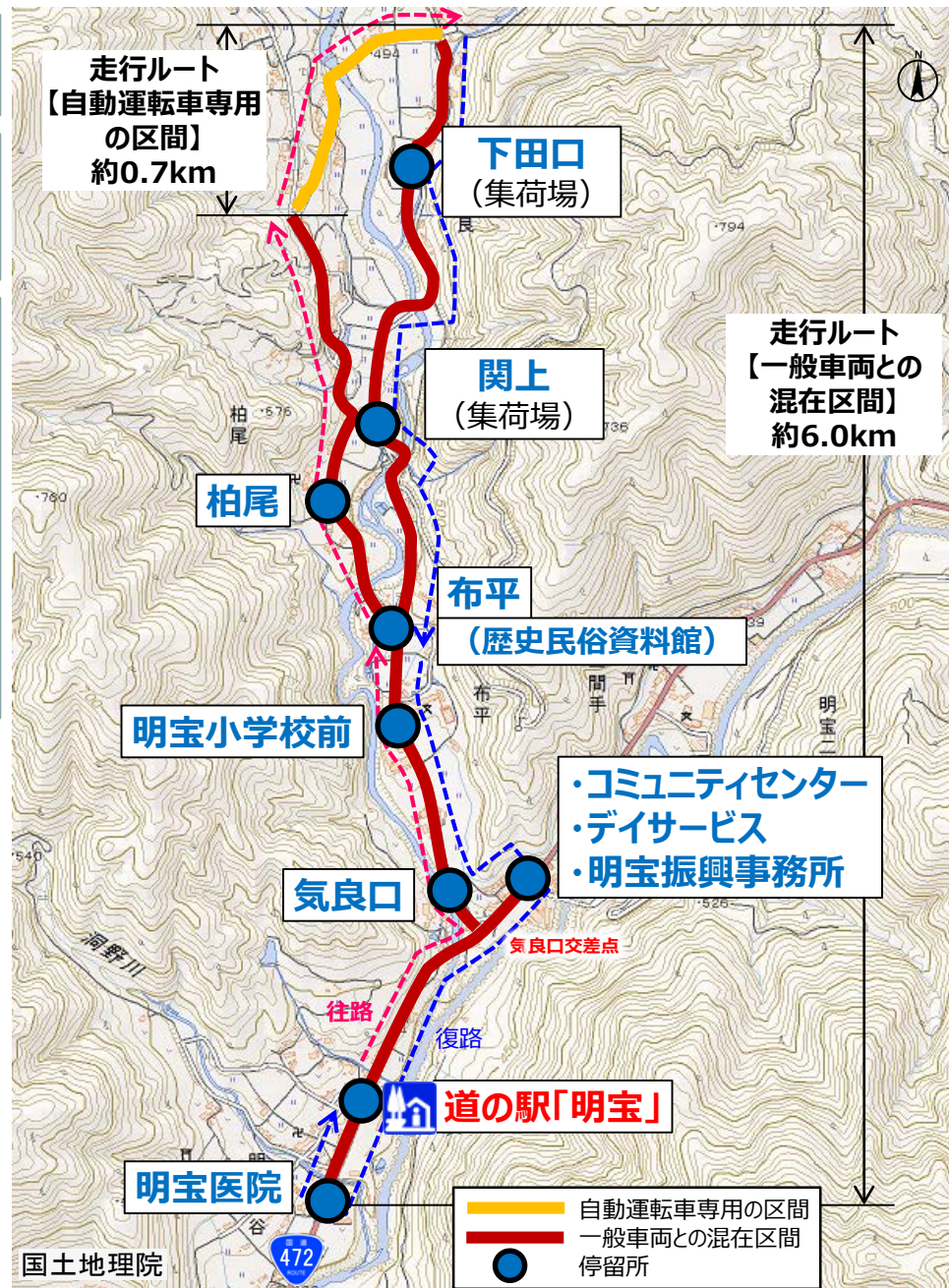
道の駅「明宝」⇔コミュニティセンター⇔集荷場などの拠点を結ぶルート

走行延長

走行延長：約6.7km
・一般車両との混在区間：約6.0km
・自動運転車専用の区間：約0.7km

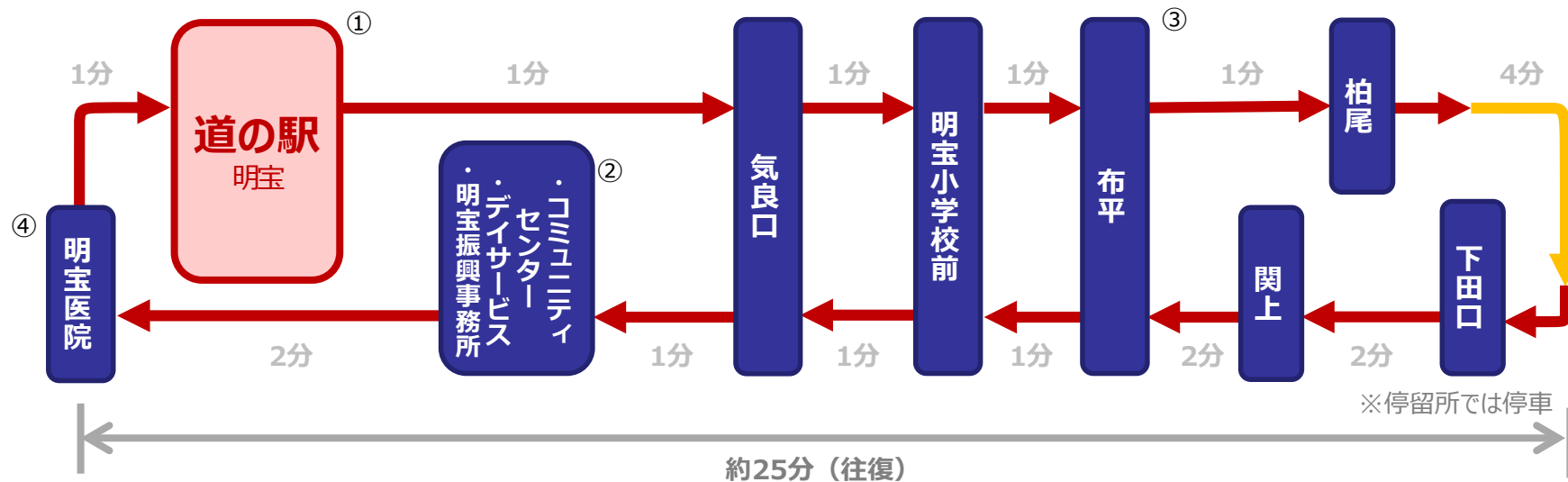
走行方法

- ① 自動運転車専用の区間を走行
・緊急時にはドライバーが制御
- ② 混在交通（公道）を走行
・一般車両との混在区間
・緊急時にはドライバーが制御
- ③ 走行ルート内で乗客移送と荷物運搬を実施



(2) 実証実験の走行ルートと走行方法

○往復約6.7kmの走行コースを約25分程度で走行



— 一般車両との混在区間
— 自動運転車専用の区間



(3) 実証実験の実施状況 -実験概要-

- 試乗会 : 平成31年3月2日(土)
- 実験実施日 : 平成31年3月3日(日)から8日(金)の6日間
- 運行時間帯 : 9:00~ 15:00
- 乗車人数 : 旅客 70人
- 配送 : 農産物、日用品、宅配便



■ 運行実績

実施日	レベル2運行	
	旅客	貨客混載 [2、3便目で実施]
1日目:3/3 (日)	6便	-
2日目:3/4 (月)	6便	○
3日目:3/5 (火)	6便	○
4日目:3/6 (水)	6便	○
5日目:3/7 (木)	5便	○
6日目:3/8 (金)	6便	○

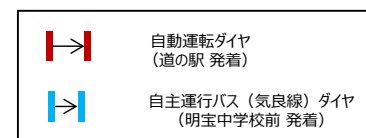
■ 実験期間中の乗車人数

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
	3/3(日)	3/4(月)	3/5(火)	3/6(水)	3/7(木)	3/8(金)
第1便(9:00~)	2名	2名	2名	2名	2名	2名
第2便(10:00~)	2名	2名	2名	2名	2名	2名
第3便(11:00~)	2名	2名	2名	2名	2名	2名
第4便(12:00~)	2名	2名	2名	2名	2名	2名
第5便(13:00~)	2名	2名	2名	2名	0名	2名
第6便(14:00~)	2名	2名	2名	2名	2名	2名
計	12名	12名	12名	12名	10名	12名

■ 運行シナリオ ※旅客便にて貨客混載を運行

運行日数	運行シナリオ	乗車モニター	本数	運行ダイヤ													
				8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時			
6日	一般車両との混在区間+自動運転車の専用区間	あり	6本		→	→	→	→	→	→							

平日	自主運行バス(気良線) ※日曜・祝日は運休	-	3本	→						→						→
----	--------------------------	---	----	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---



<試乗会>

平成31年3月2日（土） 於：道の駅「明宝」駐車場



<明宝小学校の自動運転車両見学会>

平成31年3月7日（木） 於：明宝小学校



<走行状況>

平成31年3月3日（日）～8日（金）



- 地域住民の移送と併せて荷物の移送も実施。
- 地域の生産者より農産物を道の駅物産館「新鮮市めいほう」への出荷、道の駅から日用品の配達、宅配便の集荷等の運搬に自動運転車両を活用した。

生産物出荷

集荷場所から道の駅へ
生産物の配送



運行中に積込み・
配送

ほうれん草
人参 等



日用品配達

道の駅から日用品の配達



運行中に積込み・
配送

水
トイレトペーパー 等



宅配便

宅配便の集荷・運搬



運行中に積込み・
配送



○乗車モニター、近隣住民に対してアンケート調査を実施

→乗車モニターアンケート回答数：70票

→近隣住民アンケート回答数：46票

(1) 乗車モニターアンケート調査

実施日：平成31年3月3日～3月8日

調査対象：乗車モニター

調査方法：乗車前後に聞き取りにて実施

回答数：事前66票（気良地区11名、その他明宝地区55名）
事後70票

※事前アンケートの回収数が事後アンケートと比較し少ない理由は、予定乗車時間直前に乗車場所に来られたモニターの方がおり、事前アンケートの聞き取り調査ができなかったため。

乗車モニターアンケート回答の様子



(2) 近隣住民モニターアンケート調査

実施日：（事前）平成31年2月26日発送、（事後）平成31年3月8日発送

調査対象：道の駅周辺の居住者（郡上市明宝地区）

調査方法：郵送にて配布・回収（配布70票）

回答数：事前46票（気良地区30名、その他明宝地区16名）
事後41票

※配布枚数に対し回答数が少ない理由は、アンケート実施に際し、依頼文・アンケート用紙等を郵送のみでの協力依頼とし、事前予告や催促を行わなかったためと考えられる。

※事後アンケートの回収数が事前アンケートと比較し少ない理由は、事後アンケートの設問数が多く協力いただけなかったと考えられる。なお、事前・事後アンケートは同じ方に配布した。

2. 実証実験の検証結果について

(1) 道の駅「明宝」における主な検証項目

【使用車両】：トヨタエスティマ（5人乗り）

- アイサンテクノロジー株式会社が開発する自動運転車両を使用。
- 自動運転実験車両は、3次元地図情報や、ライダー、カメラ等から収集した情報に基づいて走行。

項目	実験において検証する内容
①道路・交通	<ul style="list-style-type: none"> ○相互に円滑な通行のための道路構造の要件 <ul style="list-style-type: none"> ・後続車の追越や対向車の離合を考慮した幅員 ・見通しの悪い交差点、信号なし交差点の通行 ○混在交通の対応 <ul style="list-style-type: none"> ・狭隘区間での対向車との擦れ違い ・後続車の追い越し
②地域環境	○積雪等による、L i D A Rの検知能力
③コスト	○車両の維持管理コスト
④社会受容性	○輸送サービスの受容性 ○周辺交通への影響、自動運転技術への信頼性
⑤地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> ○円滑な地域内物流の支援 <ul style="list-style-type: none"> ・集荷場から道の駅への野菜、加工品の配送実験（貨客混載輸送） ○郵便物の集荷・配送の利便化 ○高齢者の外出機会の増加 <ul style="list-style-type: none"> ・役場への行政手続き、病院への通院、道の駅への買い物等への移動支援 ○運営主体のあり方 <ul style="list-style-type: none"> ・自治体や交通事業者等の役割分担 ○採算性確保の方策 <ul style="list-style-type: none"> ・将来の利用ニーズ（支払意思額、求めるサービスレベル等） ・地元の食材を使った加工品、農作物の出荷機会の拡大可能性（農産物出荷組合） ・将来の地域の協力体制（八幡観光バス、N P O法人ふる里めいほう、等） ○他事業との連携 <ul style="list-style-type: none"> ・実験参加者の将来参入ニーズ（明宝マスターズ、明宝観光協会、等） ・新たな連携先のニーズ

○相互に円滑な通行のための道路構造の要件 後続車の追越や対向車の離合を考慮した幅員

後続車の追い越しの
事象発生はなし

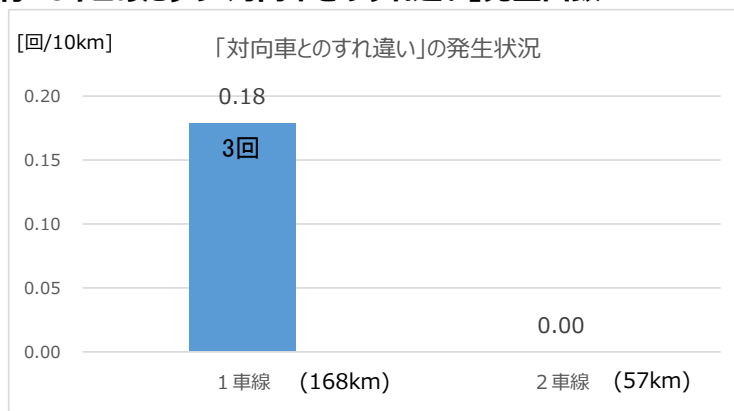
○相互に円滑な通行のための道路構造の要件 後続車の追越や対向車の離合を考慮した幅員
 対向1車線の区間で、**すれ違いの際**に、マニュアル操作介入で避ける・停止する等の対応が発生。

⇒中央線がない狭隘区間では特にすれ違いが困難であることから、**一定区間毎に待避所、停留所などのすれ違いスペース等の設置が必要**







典型的なイベント発生例

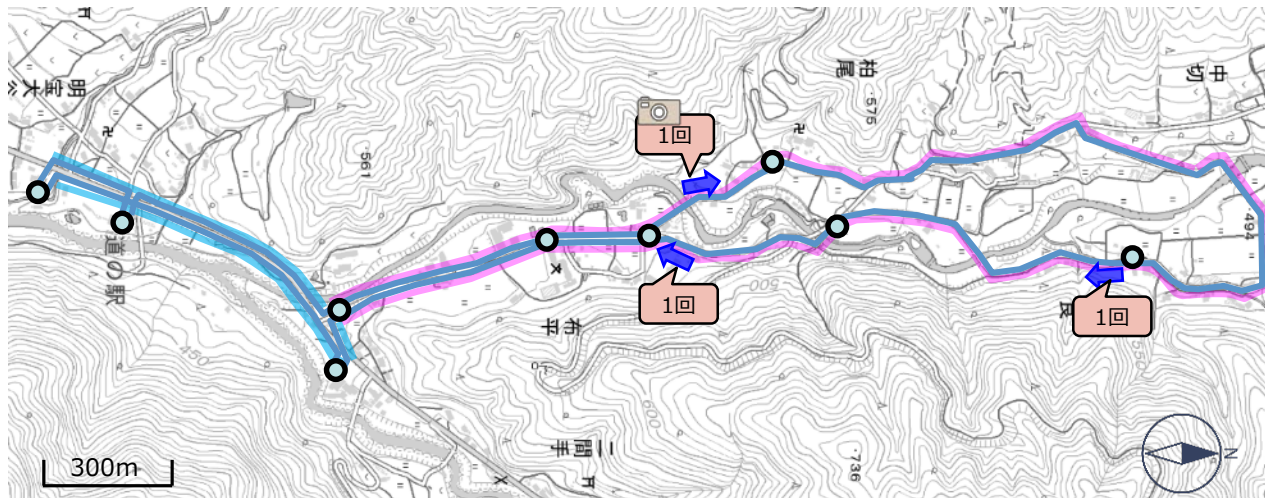


走行10キロあたりの「対向車とのすれ違い」発生回数



凡例

-  イベント発生箇所
-  1車線
-  2車線
-  手動運転
-  自動運転LV2
-  実験バス停留所
-  マニュアル介入
-  センサー検知



○相互に円滑な通行のための道路構造の要件 見通しの悪い交差点、信号なし交差点の通行

交差点での
事象発生はなし

○自動運転に必要となる道路の管理水準 除排雪や凍結防止剤の散布等

実証実験期間中の
降雪はなし

○自動運転に必要となる道路の管理水準 路肩駐停車車両

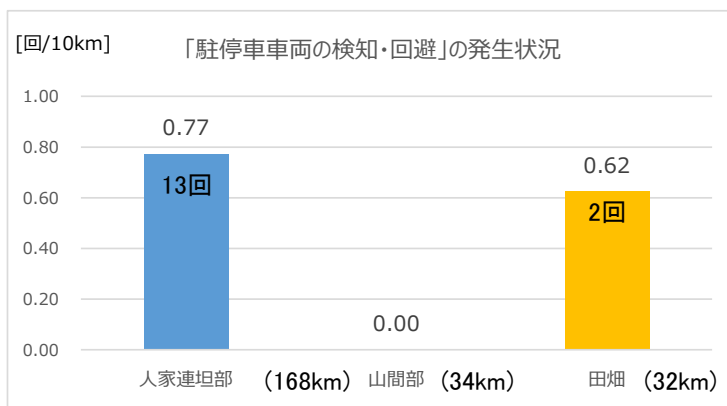
路上での駐停車車両を避けるため、マニュアル操作介入で避ける事象が発生

⇒人家連坦区間において路上駐停車車両が発生することから、路上駐停車車両を回避する等の車両技術の向上に加え、路上駐停車を避ける等の地域の協力や周辺に駐車場を整備するなどの対応が必要

典型的なイベント発生例

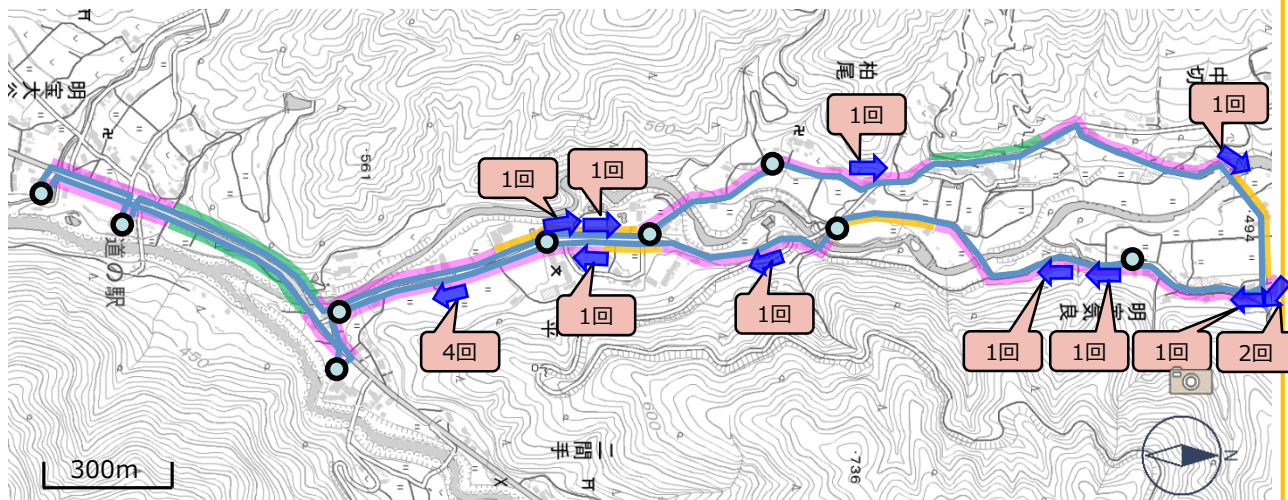


駐停車車両の検知・回避 走行10キロあたりの発生回数



凡例

- イベント発生箇所
- 沿道が「人家連坦部」
- 沿道が「山間部」
- 沿道が「田畑」
- 手動運転
- 自動運転LV2
- 実験バス停留所
- マニュアル介入
- センサー検知



イベント発生箇所

○本実験で使用した車両を運行させるために、実験時には以下の費用を要した。

■ 社会実験実施に要したコスト

項目	費用項目	概算費用		
		単価	数量	総額
車両の運行に係るコスト	・車両貸与費用（乗務員含む）	約43万円/日	6日	約258万円
	・地図作成費	-	-	約167万円
	・障害保険加入費	-	-	約7万円
走行環境整備に係るコスト	・交通規制警備員	約2万円/人・日	3人・6日	約36万円
	・路面標示材料・施工費用	約10万円/箇所	3箇所	約30万円
	・周知看板及び乗降所看板作成費	-	-	約67万円
	・運行管理資器材レンタル費	-	-	約23万円
合計				約588万円

■ 実験ルート延長：約6.7km（往復）

■ 実験期間：平成31年3月3日（日）～3月8日（金） 6日間

※地図作成費は試乗会ルート作成費も含む

○乗車モニター、近隣住民に対して、『社会受容性』『地域への効果』について、アンケート調査により以下の質問を行った。

社会受容性

自動運転車両を今後社会実装するにあたっての導入の賛否、利用意向や車両の課題について

- 自動運転車両の乗り心地
- 自動運転サービスの導入賛否
- 満足度・改善要望
- 自動運転技術の信頼性
- 自動運転に対する期待・懸念

地域への効果

明宝において、自動運転技術により得られる効果について

- 外出機会・範囲の変化
- 出荷や購入等の機会・量の変化
- 期待されるサービスレベル

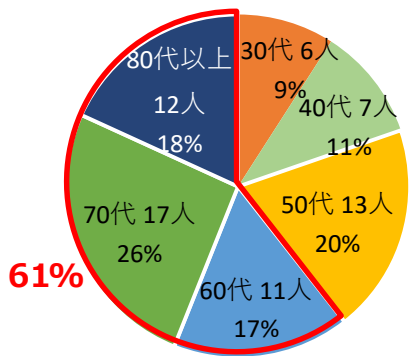
(4) 検証結果 ④社会受容性⑤地域への効果 アンケート回答者属性 18

乗車モニター

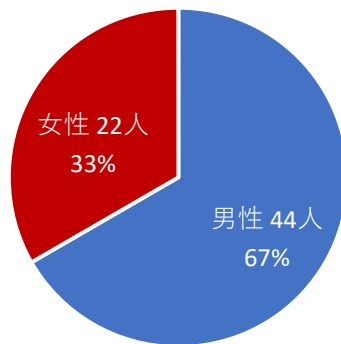
(1) 乗車モニター回答者の属性

- 60歳以上の方が61%。
- 運転免許は95%が保有。保有者のうち、「いつかは運転免許を返納しようと思う」と49%が回答。

年齢 N=66



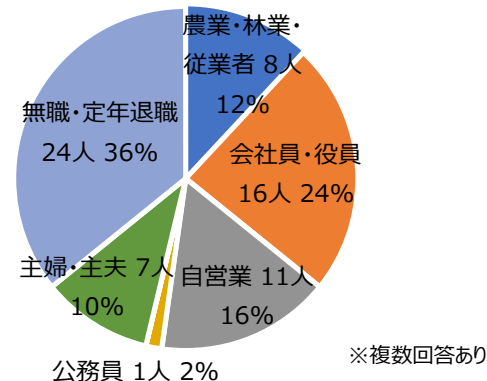
性別 N=66



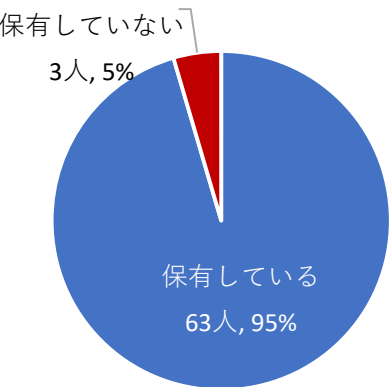
居住地 N=66

※全員「郡上市明宝地区」

職業 N=66

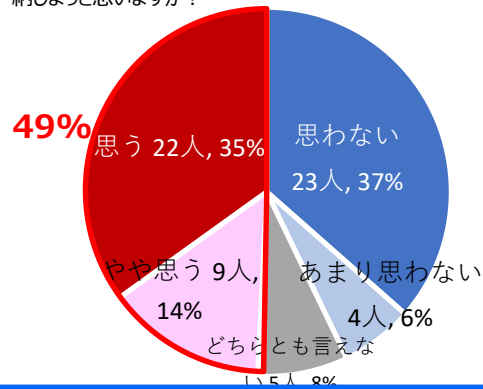


運転免許証保有状況 N=66

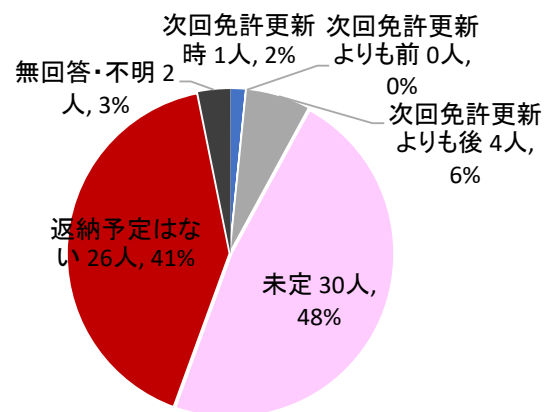


運転免許証返納の意思 N=63

運転免許証を(いつかは)返納しようと思いませんか？



運転免許証返納の予定時期 N=63



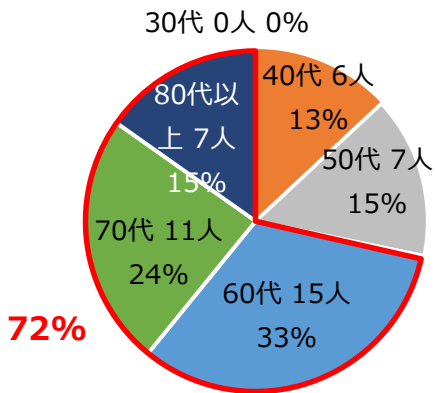
(4) 検証結果 ④社会受容性⑤地域への効果 アンケート回答者属性 19

近隣住民モニター

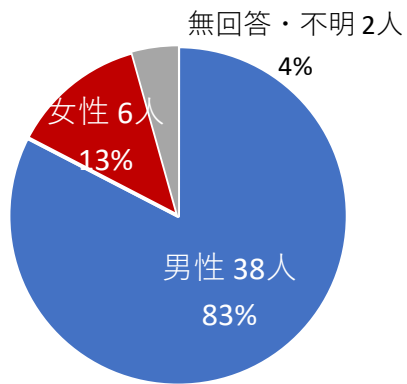
(2) 近隣住民モニターの属性

- 60歳以上の方が72%。
- 運転免許は91%が保有。保有者のうち、「いつかは運転免許を返納しようと思う」と38%が回答。

年齢 N=46



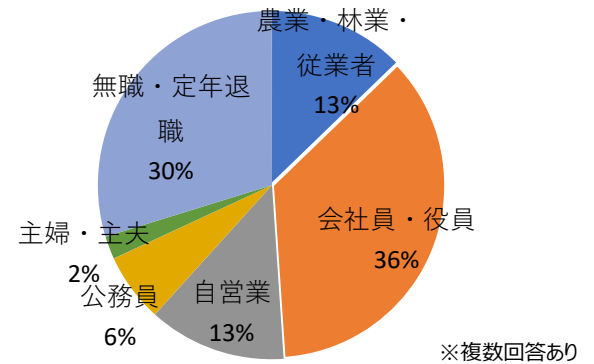
性別 N=46



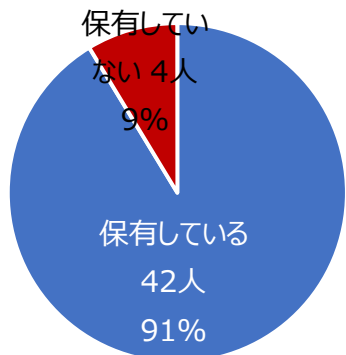
居住地 N=46

※全員「郡上市明宝地区」

職業 N=46

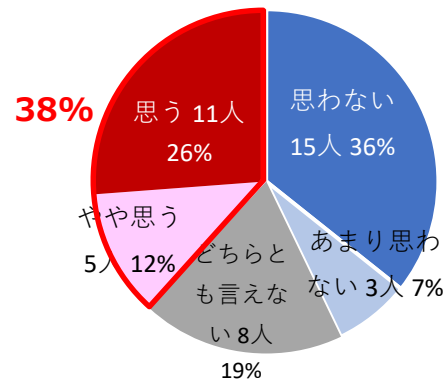


運転免許証保有状況 N=46

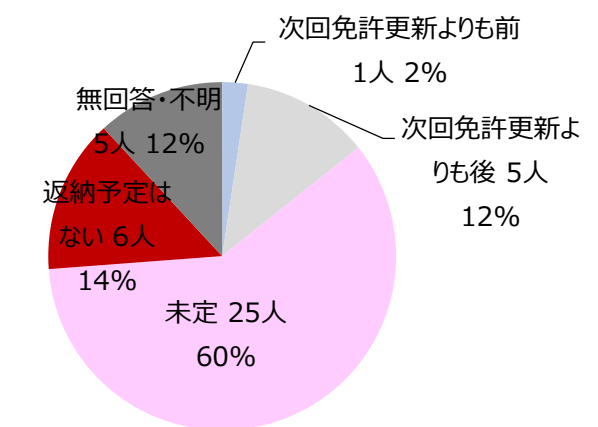


運転免許証返納の意思 N=42

運転免許証を(いつかは)返納しようと思いますか？



運転免許証返納の予定時期 N=42



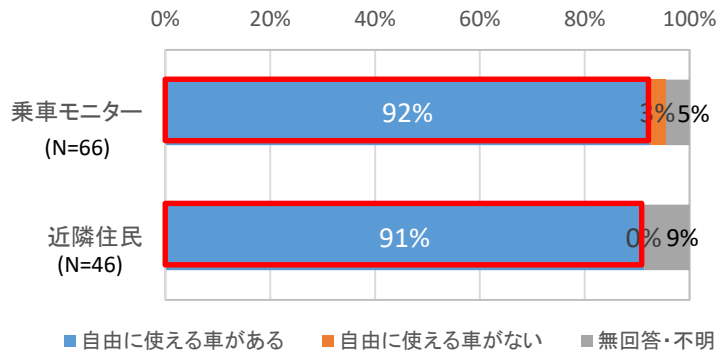
(4) 検証結果 ④社会受容性⑤地域への効果 アンケート回答者属性20

(3) 現状の交通手段及び外出に関する困難

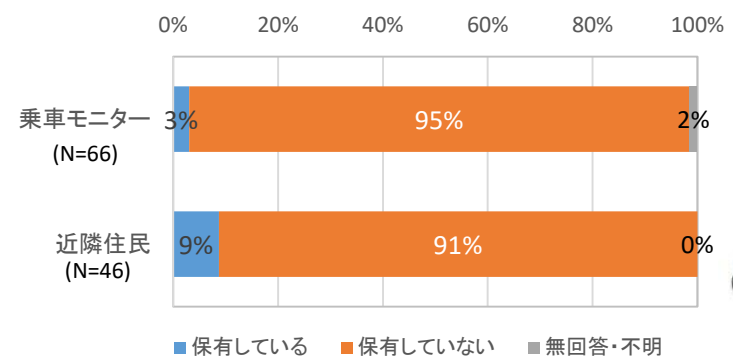
乗車モニター・近隣住民モニター

- 普段の交通手段として「自由使える車がある」と92%の乗車モニター、91%の近隣住民モニターが回答。
- 将来の日常的な移動に対して不安があると59%の乗車モニター、65%の近隣住民モニターが回答。

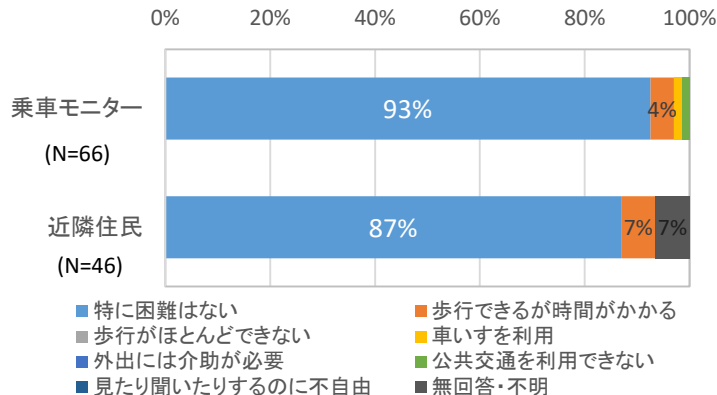
自由に使える車について



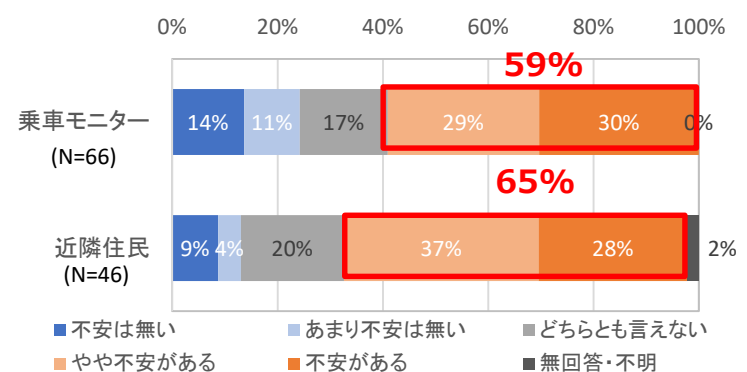
シニアカーの保有について



外出に関する困難の有無



将来の日常的な移動への不安



(1) 実験車両の乗り心地等

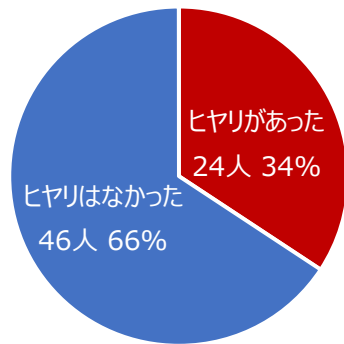
<事後アンケート>

乗車モニター

- **乗車中のヒヤリはなかった**と**66%**の乗車モニターが回答。ヒヤリがあったと回答した方のうち半数以上が、「急ブレーキ」、「発進・加速が遅い」と回答。急ブレーキを感じた方は50歳代以下の比較的若い世代が81%を占めた。
- **車両の乗り心地は満足**と**46%**の乗車モニターが回答。

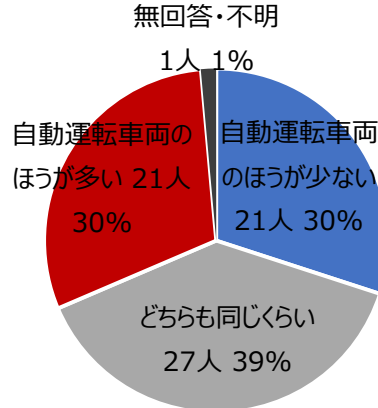
実験中にヒヤリと感じたことはありましたか？

N=70



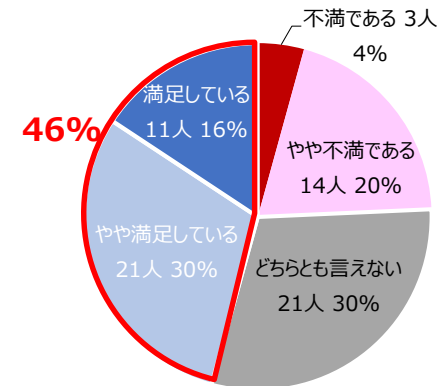
一般的なバスの運転と比べて、今回の実験車両の「急」の付く動作は多いと感じましたか？

N=70

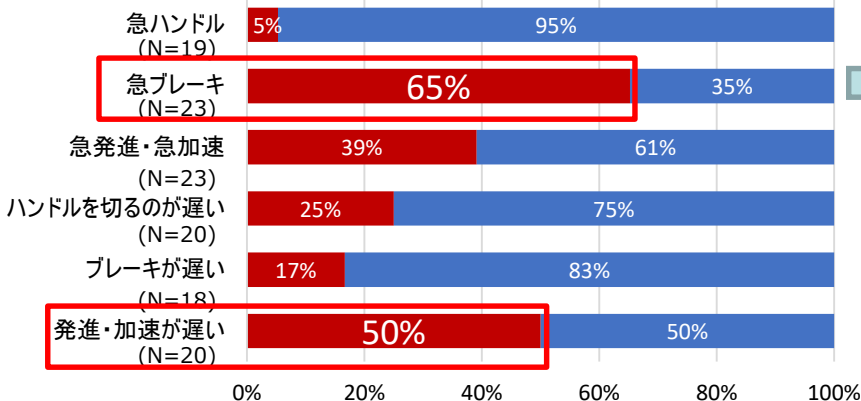


実験車両の乗り心地に関する意見

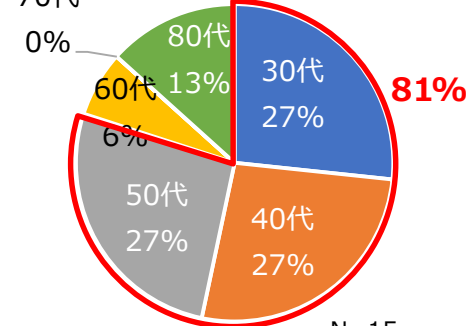
N=70



ヒヤリを感じた場面



急ブレーキに対しヒヤリを感じた属性 (年代)



N=15

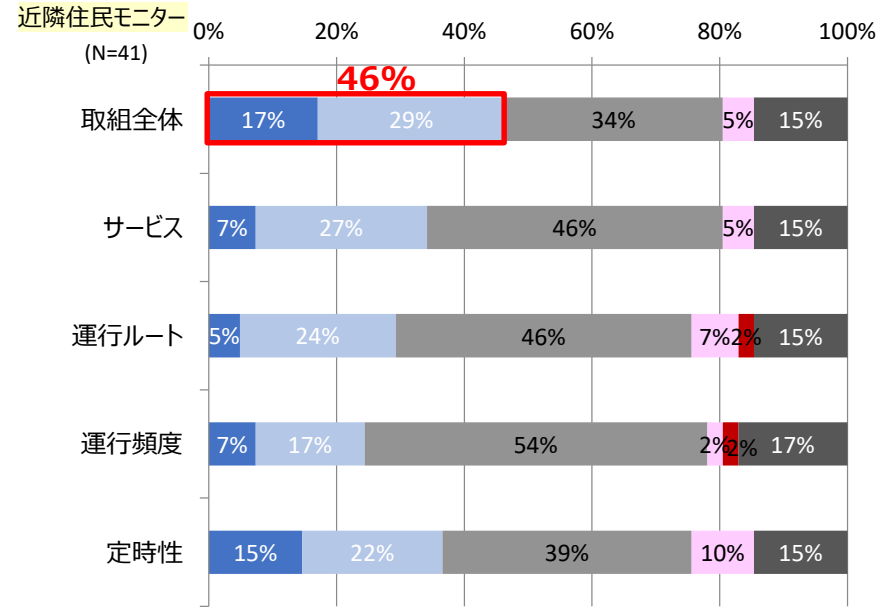
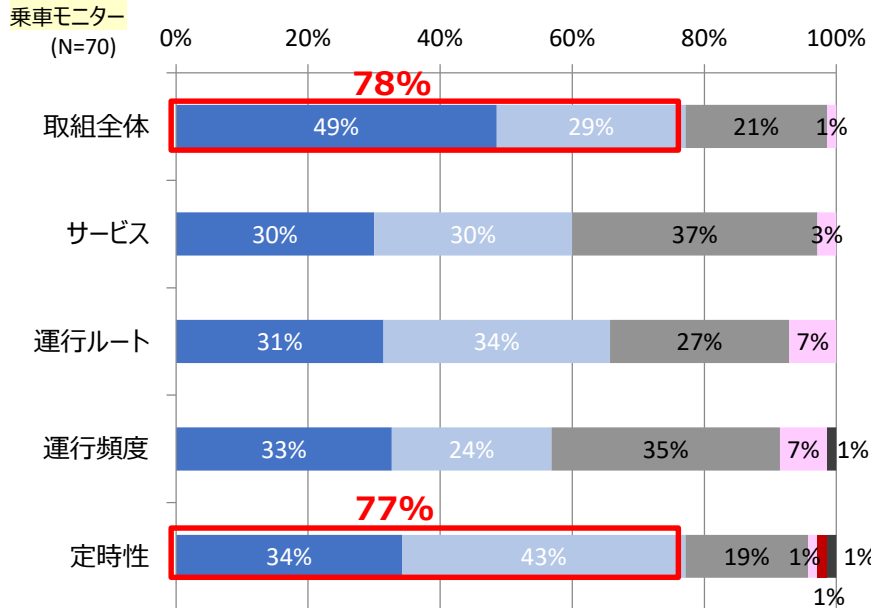
(2) 実験に対する満足度・改善要望

<事後アンケート>

乗車モニター・近隣住民モニター

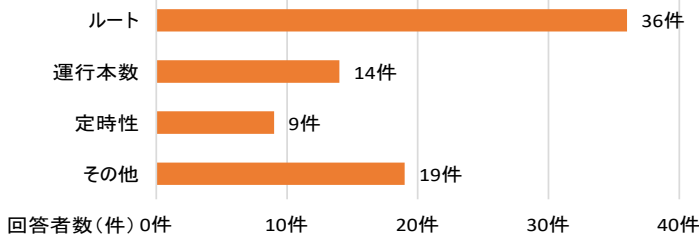
- 実験の**取組全体**に対しては、**満足と78%**の乗車モニター、**46%**の近隣住民モニターが回答。
- 項目別では、定時性に対し満足と77%の乗車モニターが回答し、最も満足度が高かった。
- 改善要望**では、**ルート**と**36人**が回答。具体的な立寄り施設として、JAや郵便局などが挙げられた。

今回の実験の取組に対する満足度



[5段階評価]
 満足している ← → 不満である 無回答・不明

改善要望



【立寄って欲しかった施設】

- ・JA
- ・郵便局
- ・スーパー
- ・デイサービスセンター
- ・温泉 等

(3) 自動運転サービス導入の賛否・技術の信頼性

<事後アンケート>

乗車モニター・近隣住民モニター

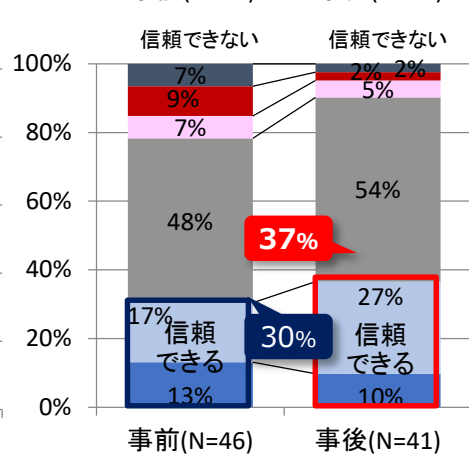
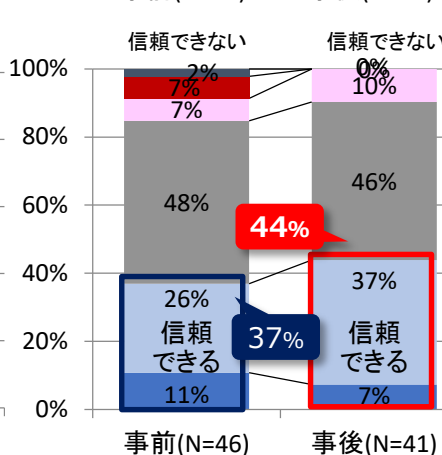
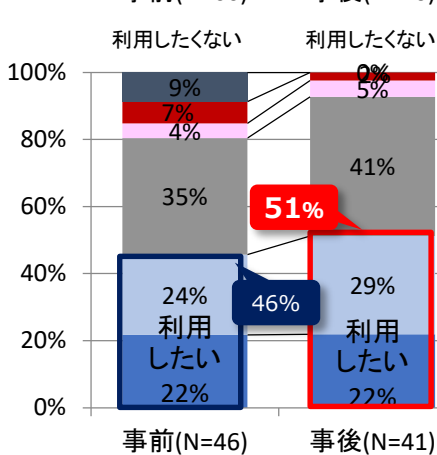
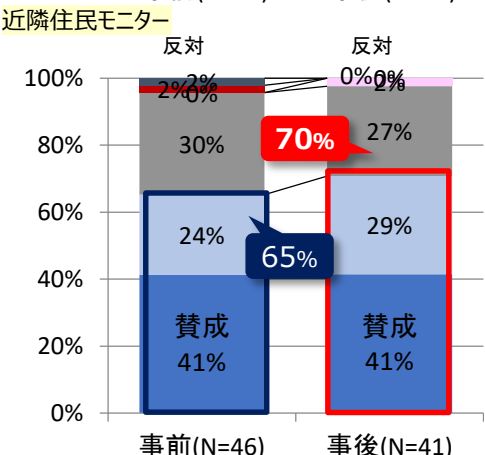
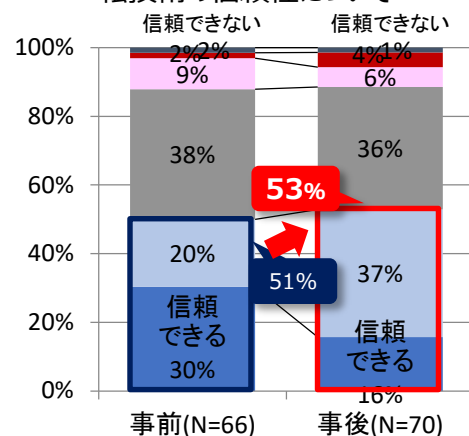
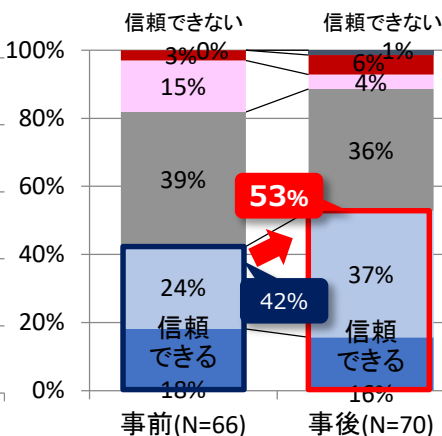
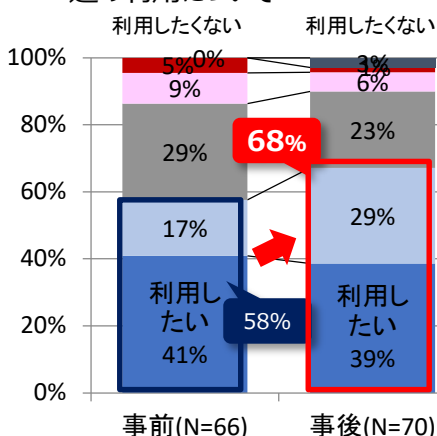
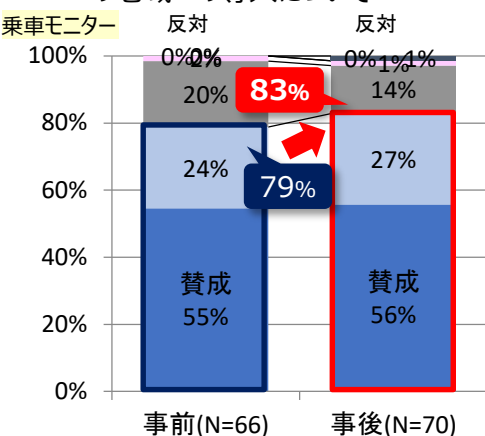
- **自動運転を用いた公共交通の地域に導入**については、**83%**の乗車モニター、**70%**の近隣住民モニターが**賛成**と回答しており、地域への導入の期待は大きい。
- 乗車経験の有無で導入の賛否、信頼性への印象が異なる。**乗車後は好印象**となっている。

Q.自動運転車両を用いた公共交通の地域への導入について

Q.自動運転車両を用いた公共交通の利用について

Q.自動運転の技術の信頼性について

Q.今回の自動運転車両の自動運転技術の信頼性について



[5段階評価]
 賛成 ← 反対
 無回答・不明

[5段階評価]
 利用したい ← 利用したくない
 無回答・不明

[5段階評価]
 信頼できる ← 信頼できない
 無回答・不明

[5段階評価]
 信頼できる ← 信頼できない
 無回答・不明

(3) 自動運転サービス導入の賛否・技術の信頼性

<事前・事後アンケート>

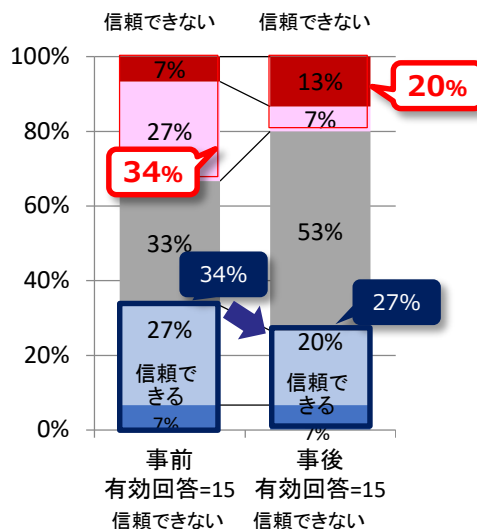
乗車モニター

○ヒヤリを感じた人（急減速、発進・加速の遅さ）は、自動運転技術の信頼性について、乗車前後で「信頼できる」が減少、「信頼できない」が増加傾向にある。

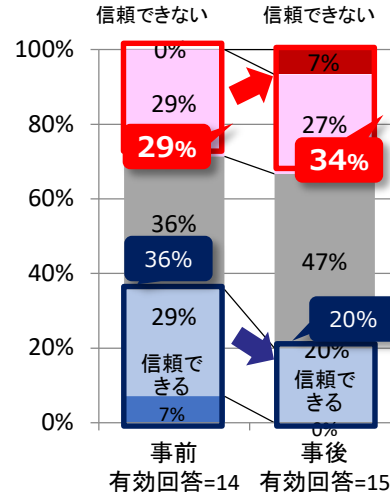
ヒヤリを感じた人の自動運転技術に対する信頼性の変化

急減速

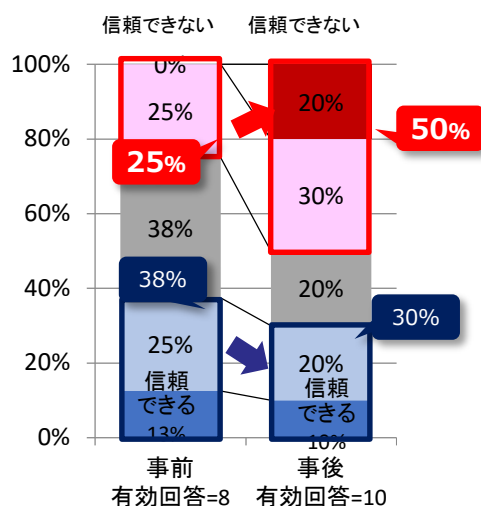
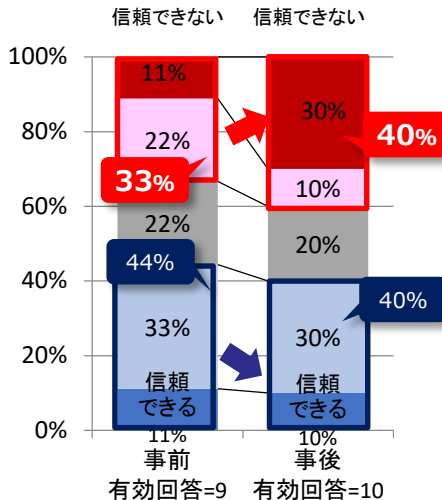
Q.自動運転の技術の信頼性について



Q.今回の自動運転車両の自動運転技術の信頼性について



発進・加速が遅い



[5段階評価]



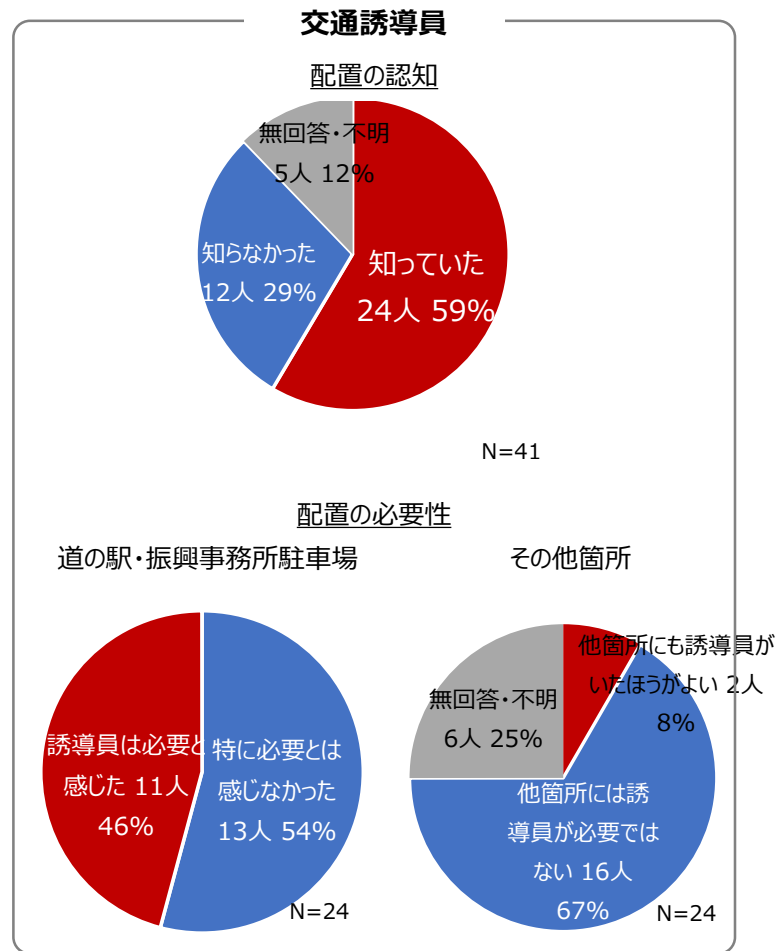
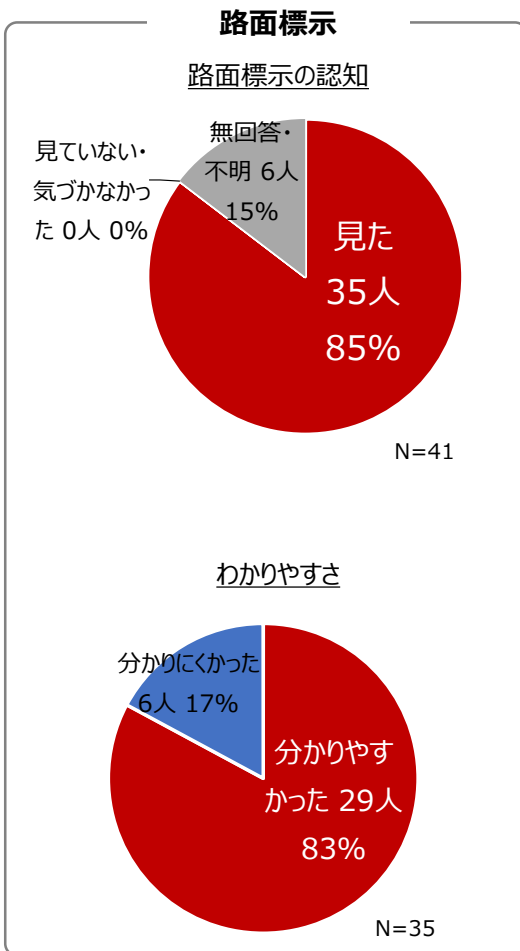
(4) 実験区間の認知

<事後アンケート>

近隣住民モニター

- 実験ルート3箇所(箇所①、②、③)に路面標示を設置。
- 路面標示は近隣住民モニターの85%が見たと回答。
- 交通誘導員を道の駅駐車場に2名、明宝振興事務所駐車場に1名配置。
- 「誘導員配置の必要性を感じなかった」と54%が回答。「他箇所においても必要ない」と67%が回答。

路面標示設置・誘導員配置箇所



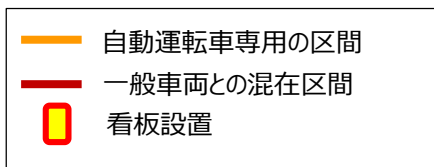
(4) 実験区間の認知 (自動運転車専用の区間)

<事後アンケート>

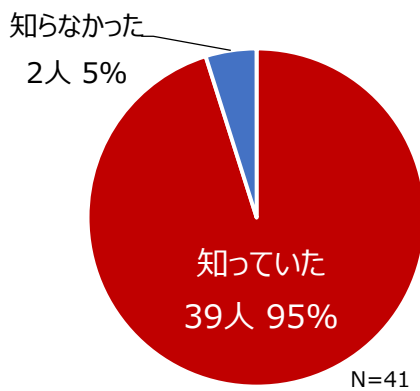
近隣住民モニター

- 自動運転車専用の区間では、事前にチラシの配布、区間内・周辺に看板、回転灯を設置。
- **自動運転車専用の区間**について、近隣住民モニターの**95%が知っていた**と回答。
- **看板の認知度が最も高く**近隣住民モニターの95%が見たと回答。迂回等行動を変えた方は、看板を見た方で5%、回転灯で5%であった。

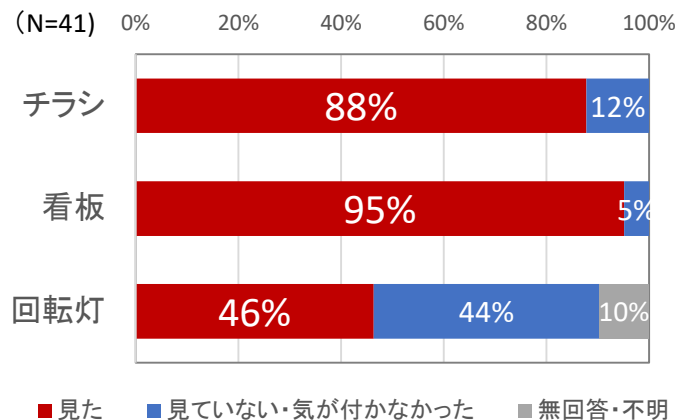
自動運転車専用の区間



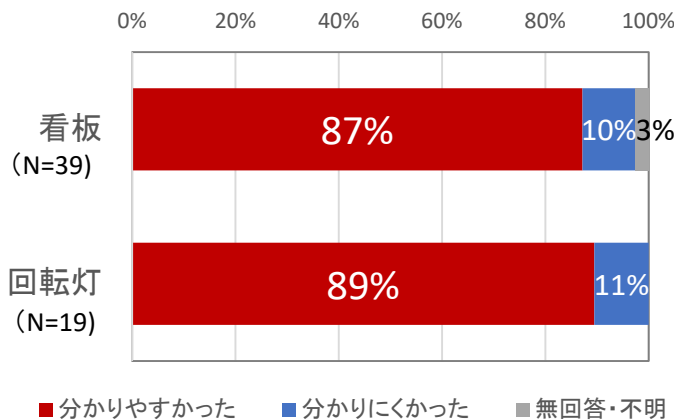
自動運転車専用の区間の認知



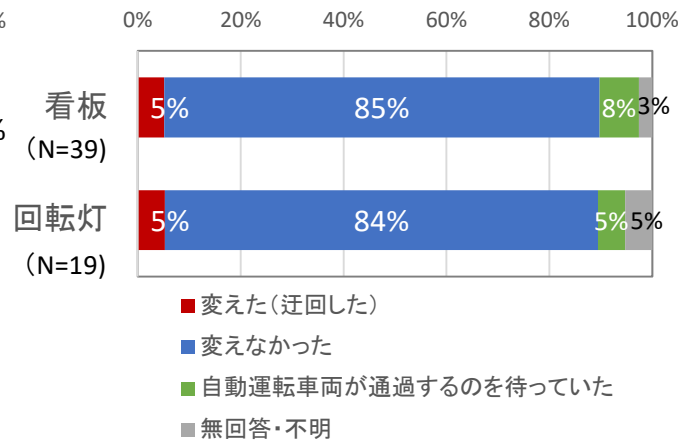
広報資料の認知



広報資料のわかりやすさ



行動の変容



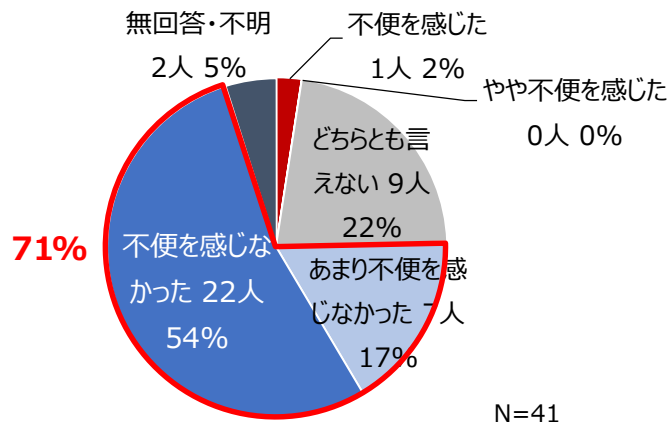
(4) 実験区間の認知（自動運転車専用の区間）

<事後アンケート>

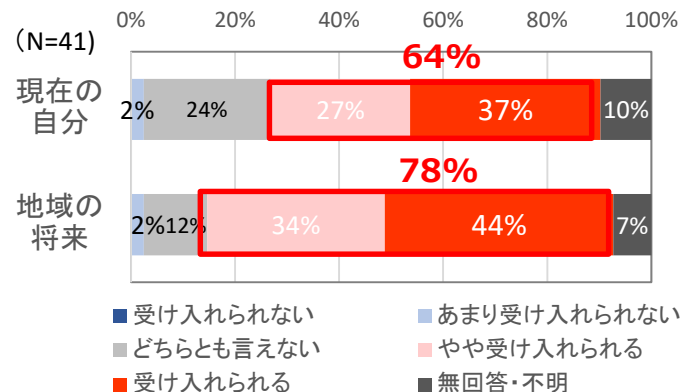
近隣住民モニター

- 自動運転車専用の区間に対し「不便を感じなかった」と71%が回答。
- 自動運転車専用の区間について、現在の自分を考えた場合64%、地域の将来を考えた場合78%が「受け入れられる」と回答。

自動運転車専用の区間に対する不便さ



自動運転車専用の区間の受容性



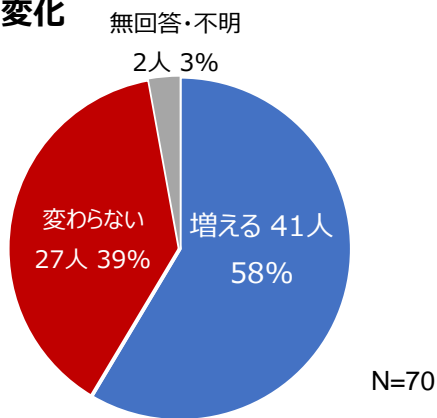
(1) 自動運転サービスが導入された場合の外出機会・範囲の変化 <事後アンケート> 乗車モニター・近隣住民モニター

- 自動運転車両で移動するサービスが実現された場合に**外出の機会が増える**と乗車モニターの**58%**、近隣住民モニターの**44%**が回答。
- 年代別では、外出の機会が増えると**70歳代**の乗車モニターの**71%**が回答。

外出の機会の変化

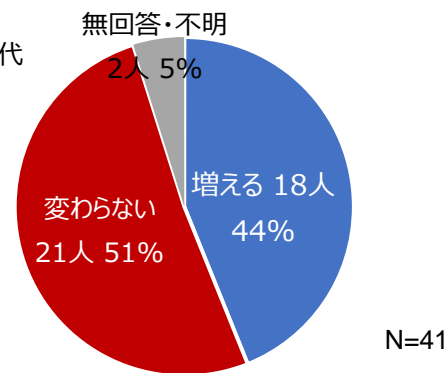
乗車モニター

全年代

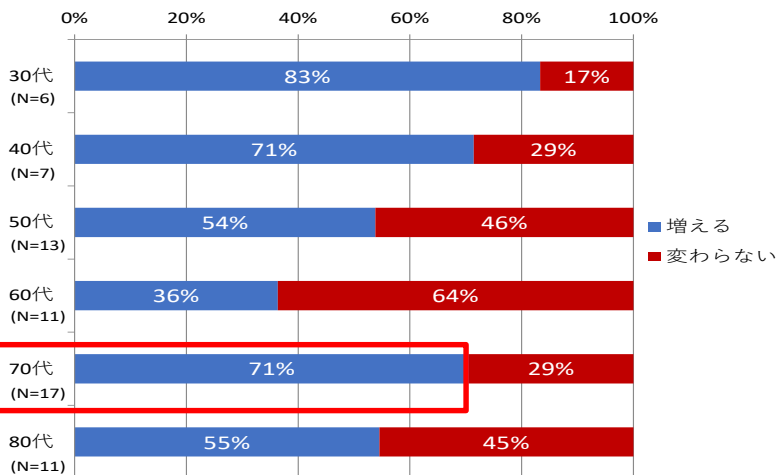


近隣住民モニター

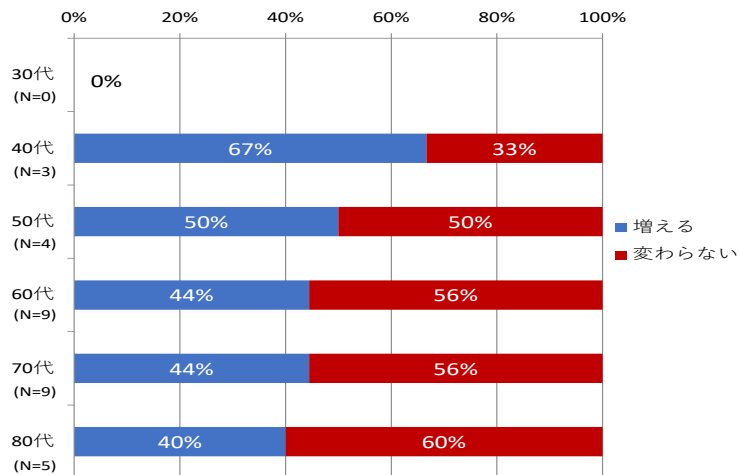
全年代



年代別



年代別

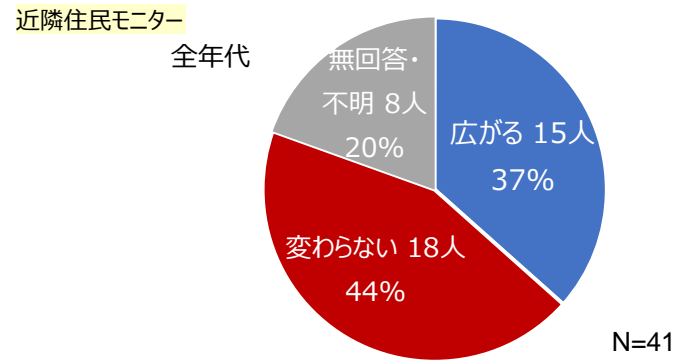
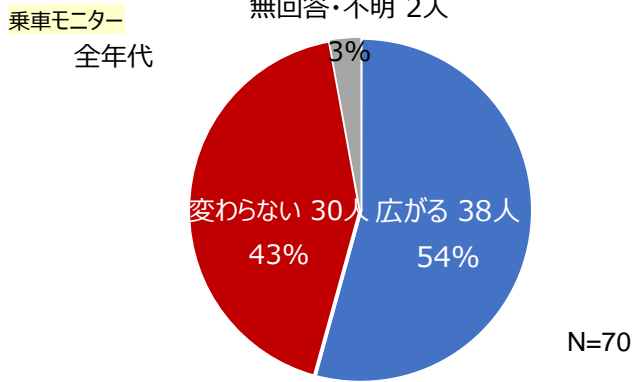


※クロス集計では、無回答・不明を除いた

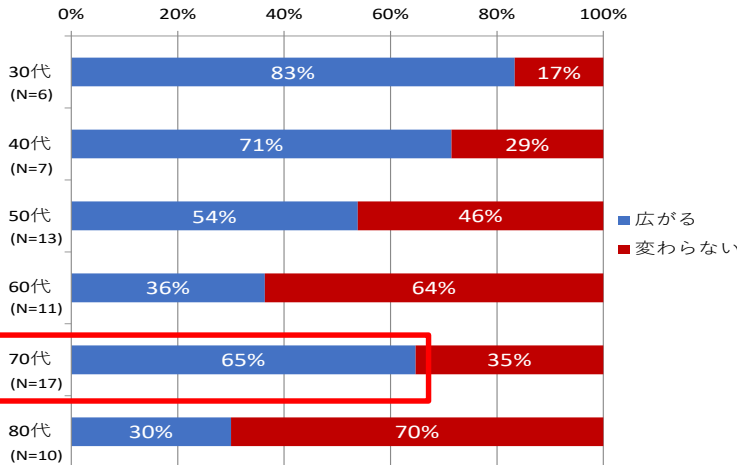
(1) 自動運転サービスが導入された場合の外出機会・範囲の変化 <事後アンケート> 乗車モニター・近隣住民モニター

- 自動運転車両で移動するサービスが実現された場合に**外出の範囲が広がる**と乗車モニターの54%、近隣住民モニターの37%が回答。
- 年代別では、外出の範囲が広がると**70歳代**の乗車モニターの**65%**が回答。

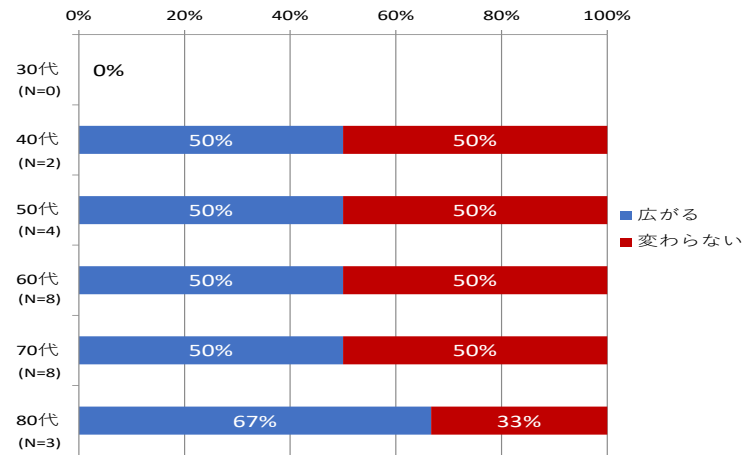
外出の範囲の変化



年代別



年代別



※クロス集計では、無回答・不明を除いた

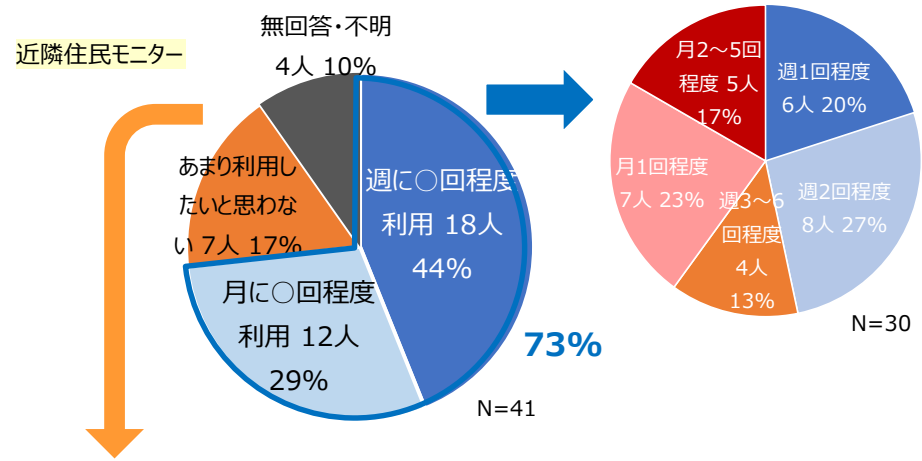
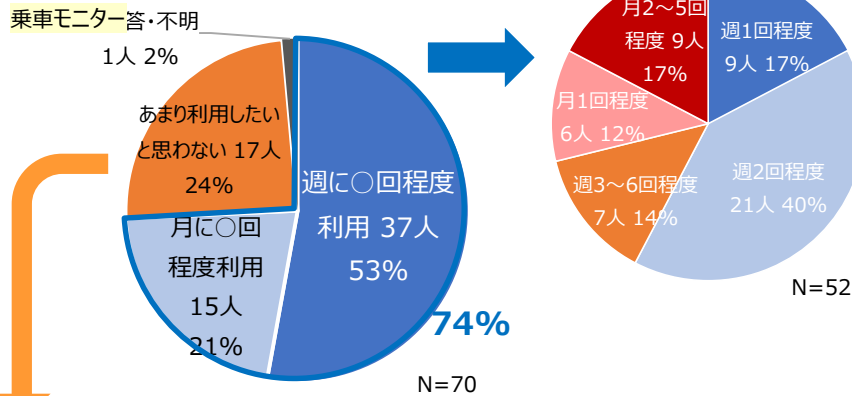
(2) 自動運転サービスが導入された場合の利用頻度

<事後アンケート>

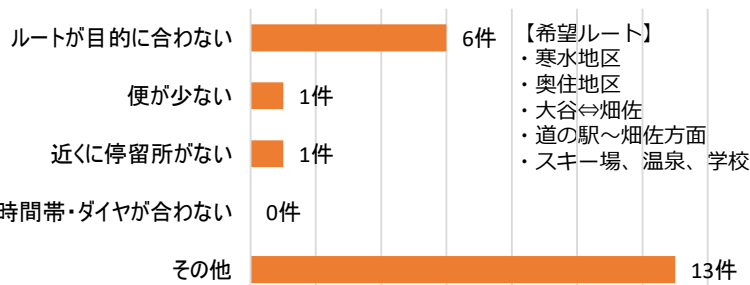
乗車モニター・近隣住民モニター

- 「**自動運転サービスを利用する**」と乗車モニターの**約74%**、近隣住民モニターの**約73%**が回答。そのうち、乗車モニターの40%、近隣住民モニターの27%が**週2回程度**の利用と回答。
- 「あまり利用したいと思わない」と乗車モニターの24%、近隣住民モニターの17%が回答。その理由は、「ルートが目的に合わない」が最も多かった。

どの程度の頻度で利用したいか



あまり利用したいと思わない理由



回答者数(件)

0件 2件 4件 6件 8件 10件 12件 14件

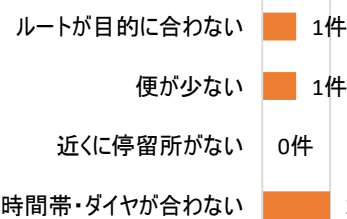
【その他】

・現在必要としていない (2)

・自家用車ある (2)

・自分で運転できる (2)

・安全性 等 () 回答数



回答者数(件)

0件 2件 4件 6件 8件 10件 12件 14件

【その他】

・運転が現役なので、今のところ思わない。

・利用目的がない

(3) 貨客混載

<事後アンケート>

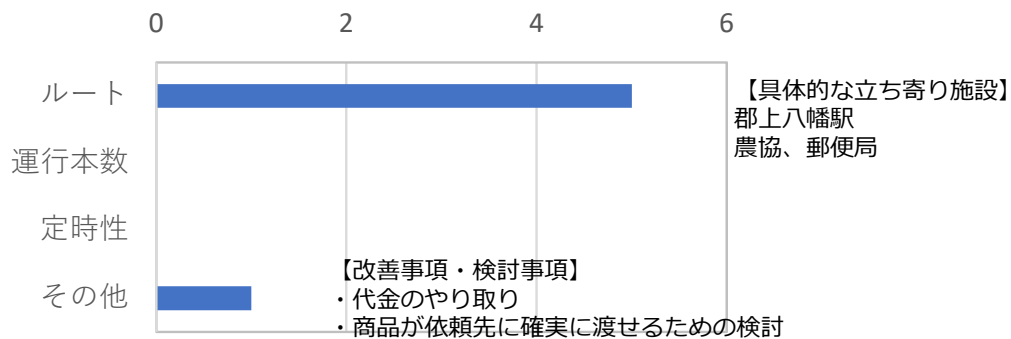
貨客混載実施モニター

- 自動運転車両により農産物の出荷支援、日用品の配達、宅配便の集荷を支援。
- 利用者からは、**改善要望**として**ルート**という回答が多かった。支払い意思額は、**100円程度/回**が多かった。
- 実導入を見据えた代金のやりとり、確実に商品を渡す手法の検討が必要。

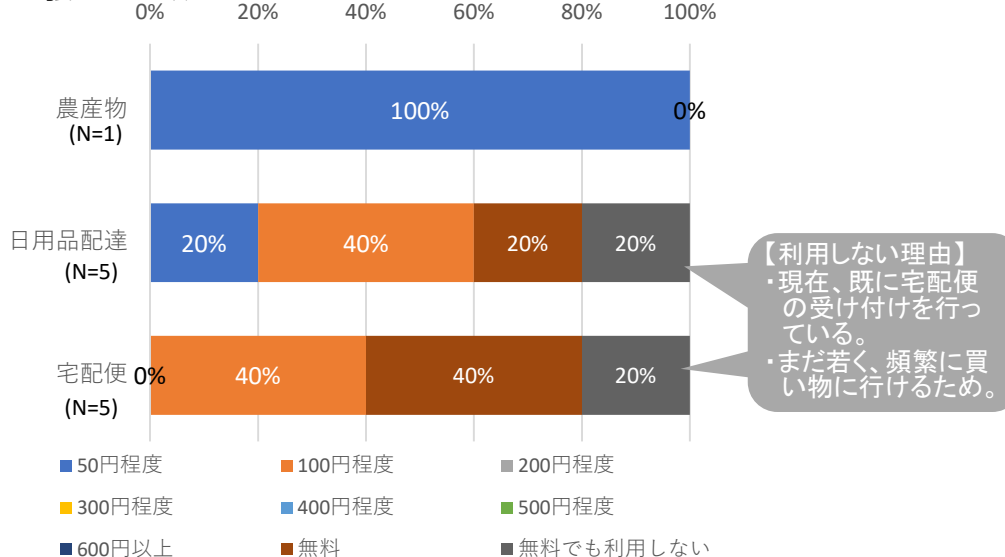


◆ 発送場所
◇ 受け取り場所

改善要望



支払い意思額



(4) 出荷や購入機会の変化

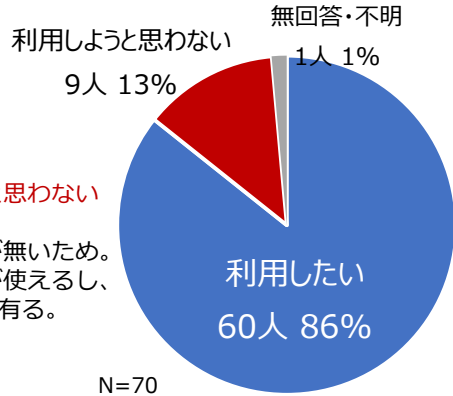
<事後アンケート>

乗車モニター・近隣住民モニター

- 自動運転車両で移動するサービスが実現された場合に**荷物の配送を利用したい**と乗車モニターの**86%**、近隣住民モニターの**66%**が回答。
- 配送商品を希望する商品は、**生鮮食品、日用雑貨品、総菜**などであった。

自動運転サービスによる荷物の配送利用について

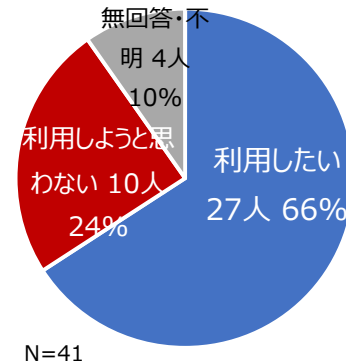
乗車モニター



【利用しようと思わない理由】
 ・希望の荷物が無いため。
 ・今の所は足が使えるし、少々の体力も有る。

【利用したいと思う理由】
 ・買い物に行けないときに便利。大きい荷物の時なども。
 ・子供達に世話をかけない。
 ・現在は必要ないが、年をとった際、利用できたら便利。
 ・近くで受け取れるから。
 ・引き取りに来てくれたらありがたい。

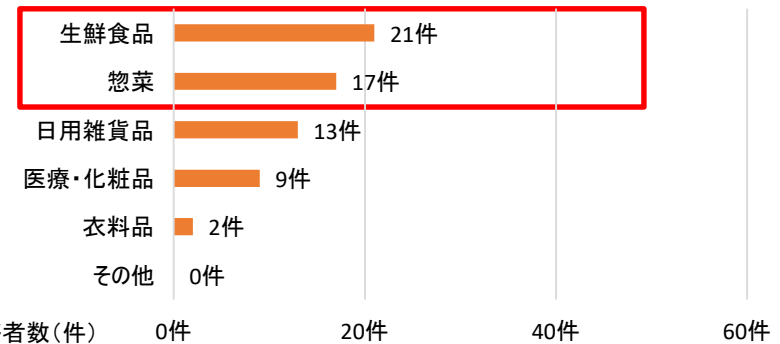
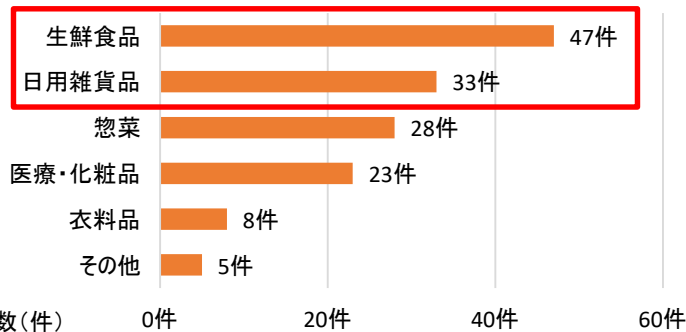
近隣住民モニター



【利用しようと思わない理由】
 ・具体的な荷物が予想できない。
 ・食品の配達をすでに利用しているから。

【利用したいと思う理由】
 ・現在は免許(車)があるが、末は分からない。
 ・宅急便より便利になる。早く配送できる。
 ・労働力不足が懸念される中、必要な時に荷物の配送等、質の高いサービスを受けられるメリットは大きい。

自動運転による配送商品について



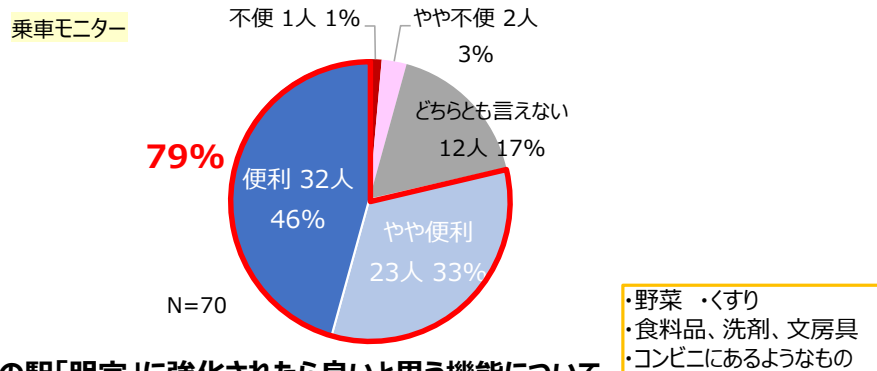
(5) 道の駅の機能

<事後アンケート>

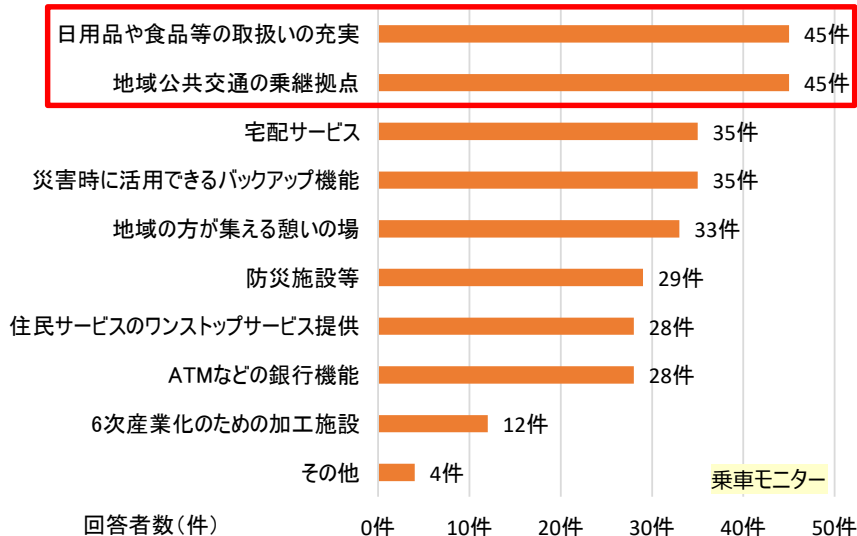
乗車モニター・近隣住民モニター

- 道の駅「明宝」を発着地とした利便性は、「便利」と乗車モニターの79%が回答。
- 道の駅に強化されたら良いと思う機能は、乗車モニターは、**日用品や食品等の取扱いの充実**、公共交通の**乗継拠点**が多かった。近隣住民モニターは、**災害時のバックアップ機能**、公共交通の**乗継拠点**、**集える憩いの場所**が多かった。

道の駅「明宝」を発着地とした利便性



道の駅「明宝」に強化されたら良いと思う機能について



(6) 自動運転サービス事業への参画に向けた期待・課題

<ヒアリング>

- 運営主体として期待される地域の運輸、観光、福祉事業者、農林関係者にヒアリングを実施。
- 自動運転サービスには、**人件費の削減等によるランニングコストの軽減、安全性の確保**が期待されている。
- 企業が事業参画するためには、まずは法制度等の社会的仕組みが明確化されることが重要であるが、初期導入費用や運営費等の**採算性の確保**、要望に対応できる**運行形態**（ルートや運行時間）の**構築**が必要。

業種	自動運転サービスへの期待	自動運転サービス事業に参入に向けた条件やクリアすべき課題
運輸	<ul style="list-style-type: none"> ・運転手の人件費の削減、運転手を育てる指導者の人件費の削減 ・安全面の確保（ヒューマンエラーの防止等） ・時間の制約がなくなるなど、お客様の要望により応えられるようになる 	<ul style="list-style-type: none"> ・運行管理体制 ・責任の明確化 ・実現のための法整備 ・初期投資やランニングコストへの補助 ・プライバシーとセキュリティの確保 ・細かな箇所への集荷、配送の実現
農林食品	<ul style="list-style-type: none"> ・決められた時間、箇所だけでなく、連絡等で増便や箇所の指定ができるようになる ・運転ができないが出荷したい人（19件程度）の補助 	<ul style="list-style-type: none"> ・定時性の確保 ・停留所のみでなく、指定した位置に自動運転車を停車させることができる機能 ・受け渡しの手続き方法、返却時（売れ残り等）の手続き方法の明確化 ・荷物の安全を確保するため、荷物を入れる箇所（コーナー）と客室の完全分離、農作物等の品質を確保できる設備 ・自動運転車両導入の初期投資、運営資金 ・システム運営のための人材の確保 ・価格（利用料）が安価であることが必要
観光	<ul style="list-style-type: none"> ・自動運転を利用した観光事業の活性化 ・自動運転車を導入することによる、新たな観光名所の掘り起し（気良口のお参り） 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動運転車導入に伴うコストの補助 ・観光地と自動運転車のルートの合致
福祉	<ul style="list-style-type: none"> ・デイサービスの運転手の削減にともなう人件費の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性の確保 ・介護者を自動運転車に乗せるシステムの実現（ヘルパーが同乗するのでは人件費の削減は実現できない）、同乗者がいなくなることによるコミュニケーション不足 ・細街路に入ったり、バックしたりする技術や、介護者の自宅近くに止められるような技術 ・相乗り等の実現（タクシー会社との利益分配）が課題 ・ルート設定の自由度の確保

(7) 利用者が求めるサービスレベル

<事後アンケート>

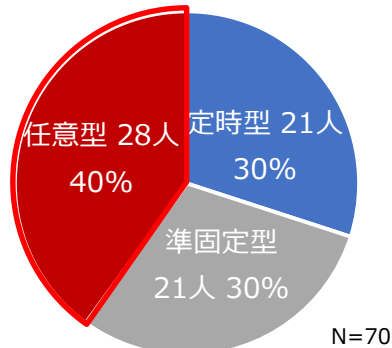
乗車モニター・近隣住民モニター

○自分が移動する場合の望ましい運行形態は、乗車モニターは、**予約が必要だが時刻や乗降場所を自由に設定できる**、近隣住民モニターは、**時間やルートが固定されているがルート上どこでも乗降可能**な形態という回答が多い。

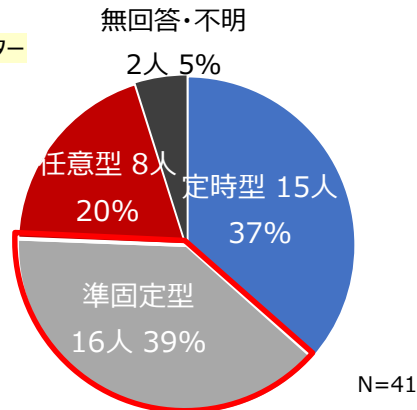
運行時間

- ・定時型：バスのように決められた時刻で運行
- ・任意型：タクシーのように乗降時刻を自由に設定。ただし要予約。

乗車モニター



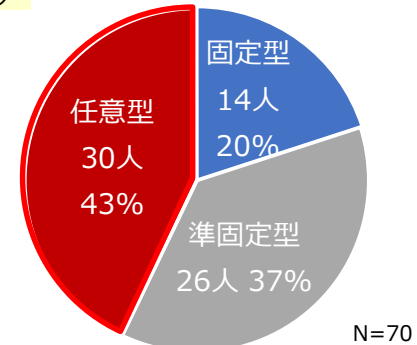
近隣住民モニター



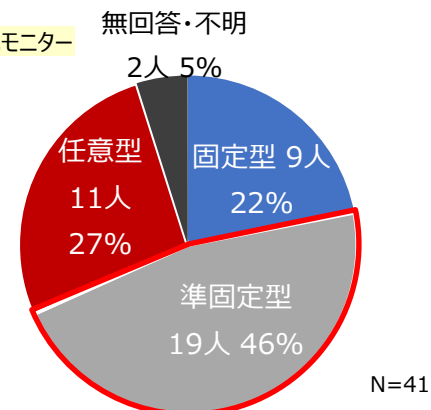
乗降場所

- ・固定型：バスのように運行ルート、乗降場所が固定
- ・準固定型：運行ルートは固定されているが、ルート上どこでも乗降可能。
- ・任意型：タクシーのように乗降場所は自由。ただし要予約

乗車モニター



近隣住民モニター



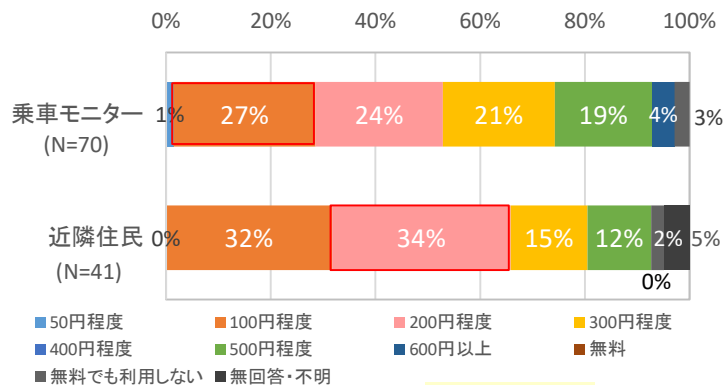
(7) 利用者が求めるサービスレベル

<事後アンケート>

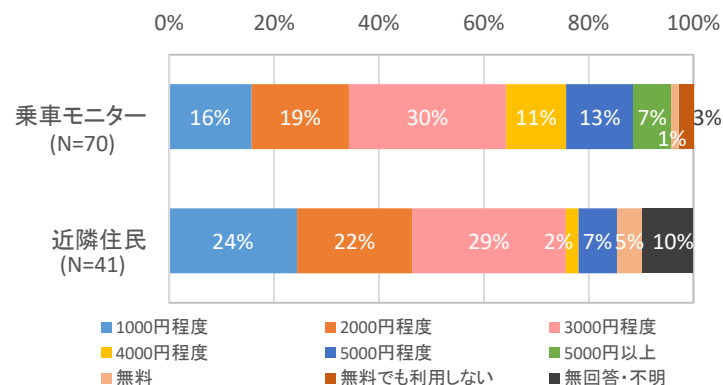
乗車モニター・近隣住民モニター

- 乗車する場合の支払意思額は、**100円程度/回**と乗車モニターの27%、**200円程度/回**と近隣住民モニターの34%が回答。乗車モニターを年代別にみると70歳代では200円程度/回、300円程度/回と24%が回答。80歳代では300円程度/回と33%が回答。
- 荷物を運ぶ場合の支払い意思額は、**100円程度/回**と乗車モニターの33%、**200円程度/回**と近隣住民モニターの27%が回答。

自分が移動する場合の支払意思額（1回あたり）

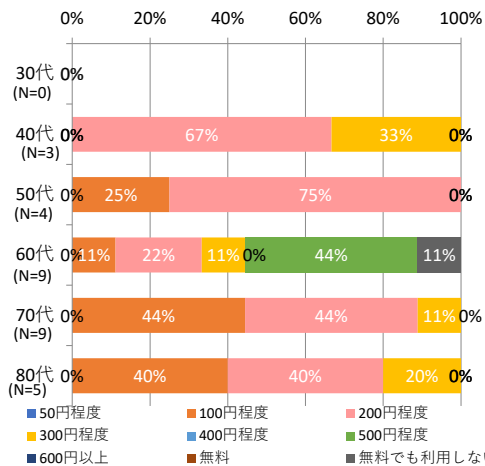
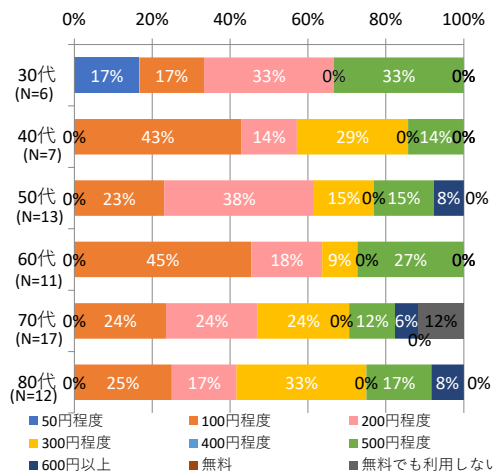


自分が移動する場合の支払意思額（月額）

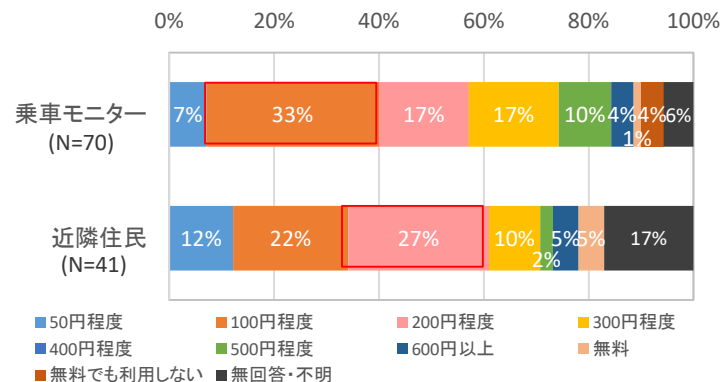


乗車モニター

近隣住民モニター



荷物を運ぶ場合の支払意思額（1回あたり）



※クロス集計では、無回答・不明を除いた

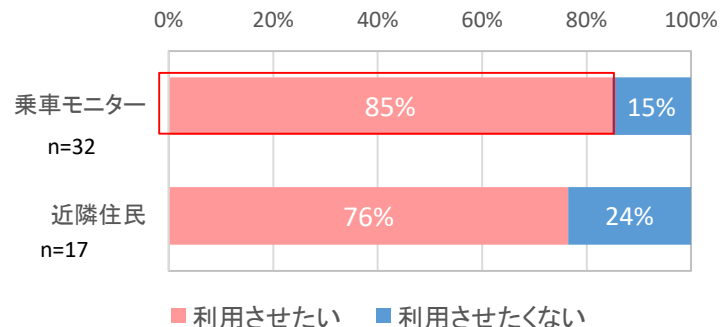
(8) 子供の送迎

<事後アンケート>

乗車モニター・近隣住民モニター

- お子さんの送迎で利用させたいと乗車モニターの85%が回答。
- 利用させたくない理由としては、危険事象発生時に運転できる人が乗っていないことに対する不安があると回答。

お子さんの送迎での自動運転サービス利用について ※回答総数は、家族に18歳未満の子供がいる方を対象とした

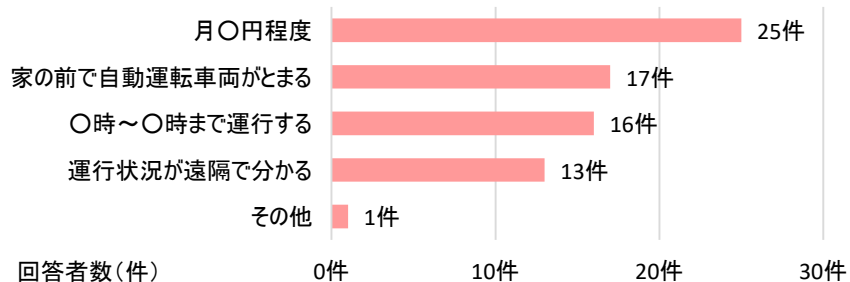


【利用させたくない理由】

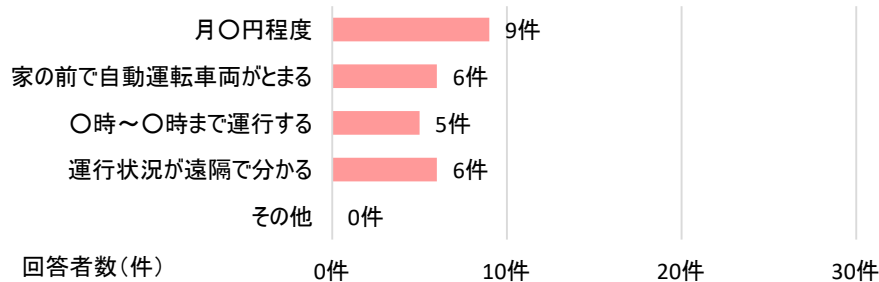
- ・そこまで便利である必要がない。
- ・まだ少し不安があります。何かあった時、あぶない時に運転できる人が乗っていないと不安です。

利用条件

乗車モニター



近隣住民モニター



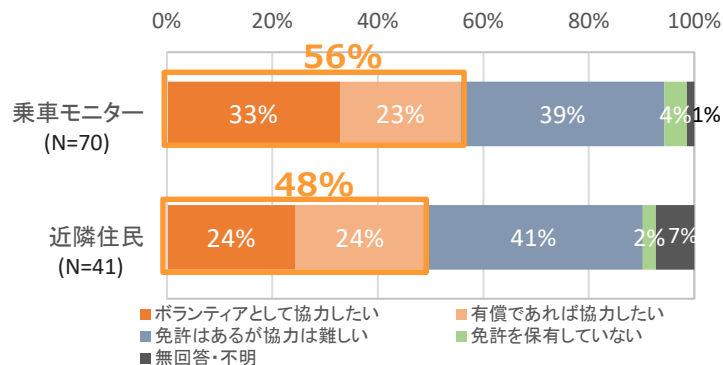
(9) 運行に関するボランティア参画意向

<事後アンケート>

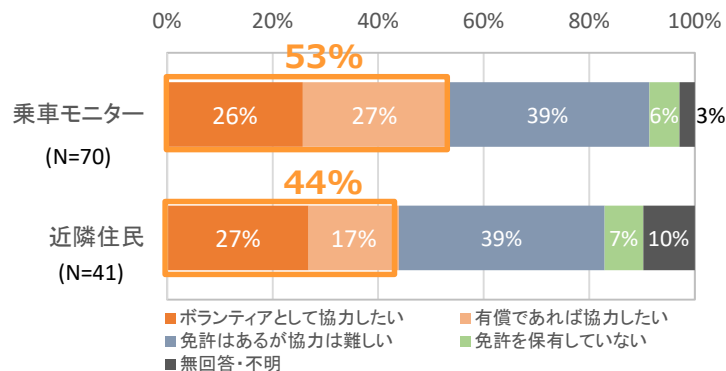
乗車モニター・近隣住民モニター

- ボランティアの参画意向は、「**運転手として協力したい**」と**56%**、「**乗務員として協力したい**」と**53%**、「**オペレータとして協力したい**」と**46%**の乗車モニターが回答。
- 「**運行管理センターのオペレータとして協力したい**」と乗車モニターの**46%**、近隣住民モニターの**35%**が回答。

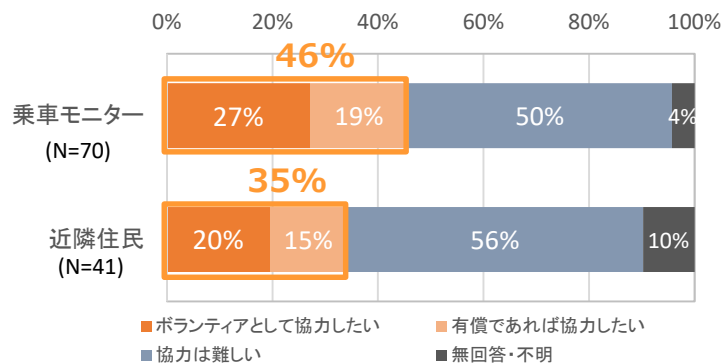
自動運転の運行サービスで一般車両の運転手として協力を行いたいですか



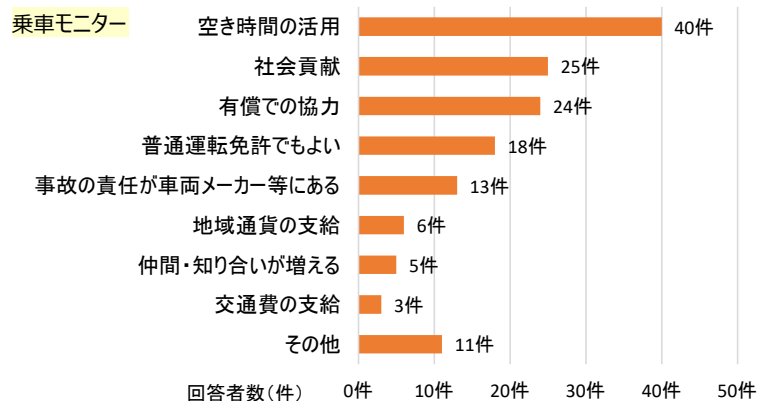
自動運転の運行サービスで乗務員として協力を行いたいですか



運行管理センターのオペレータとして協力を行いたいですか



乗務員として協力できる条件



項目	結果	課題
<p>社会受容性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○実験参加者へのアンケートによる検証 ・急ブレーキや発進・加速時にヒヤリを感じた方はいたが、車両の乗り心地については、46%が満足と回答。 ・取組に対しては、78%が満足と回答。 ・ルートに対する改善要望が高かった。 ・自動運転車両を用いた公共交通を地域に導入することは83%が賛成と回答。 	<ul style="list-style-type: none"> ・JAや郵便局など他施設へも立ち寄れるルート設定
<p>地域への効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○円滑な地域内物流の支援 ○郵便物の集荷・配送の利便化 ・地域内の物流確保のために自動運転サービスのニーズがある。自動運転サービスによる荷物の配送は約86%が利用したいと回答。 ・生鮮食品や日用雑貨品の配送の要望がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発着地点となる道の駅の機能強化（コンビニ機能） ・他路線などへの乗り継ぎ機能の強化 ・荷物の受け渡し等の手続きの明確化 ・品質確保、安全に配送できる運搬方法の検討
	<ul style="list-style-type: none"> ○高齢者の外出機会の増加 ・外出機会、範囲の増加が期待される。70歳代の71%が外出機会が増加すると回答。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢者の外出目的、施設に応じた運行範囲、ルート設定 ・外出先（道の駅等）の買い物機能の強化
	<ul style="list-style-type: none"> ○運営主体のあり方 ○採算性確保の方策 ・運行時間、場所も任意型（乗降時刻・場所を自由に設定、予約は必要）を望む回答が多い。 ・支払い意思額は乗車する場合は100円～300円程度/回、荷物を運搬する場合は100円程度/回。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実用化に向けた採算性を考慮したビジネスモデルの検討 ・運行体制の具体化 ・ニーズを踏まえたサービスレベルの設定
	<ul style="list-style-type: none"> ○他事業との連携 ・児童、福祉、観光での送迎利用にも期待される。 ・運行サービス提供時にボランティアとして協力したいと回答いただいた方も多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・配送や観光等における需要や要望に応じた運行エリア・ルートの設定 ・運営体制におけるボランティアの活用方策の検討

3. 実証実験で明らかとなった課題

【実用化に向けてクリアすべき課題】

- 生活利用における自動運転サービスレベルの設定
(サービス提供範囲、時間、車両、等)
- 福祉、観光利用におけるニーズの把握
- 実サービス展開に向けた運用の具体化
(地域の協力体制確保のための方策、荷物配送の手続き明確化、等)
- 事業採算性と社会的効果とのバランス
(社会的効果：移動支援による市内経済の活性化、既存交通の利用促進、等)



●実サービス展開に向けた自動運転技術の深化、企業参画誘導が必要

実証実験へのご協力ありがとうございました

自動運転サービスがある明宝地区の将来イメージ

