

# R3年度実証実験 ～那須塩原市～

---

栃木県無人自動運転移動サービス推進協議会

# 1. 実験結果(概要)

1

- 大きなトラブルもなく、全便予定どおり運行
- 実験期間中には、延べ1,008人(乗車率 64.3%)の実験参加者が乗車
- アンケート調査(実験参加者)、ヒアリング調査(地元ドライバー)、オーバーライド発生状況調査により、実験結果を検証

栃木県 ABC プロジェクト

## 自動運転バスに乗ろう

@那須塩原市

運行日時  
5月21日①～6月5日②  
10:00～16:40 (1日8往復運行)  
※火曜日・水曜日は運休  
※新型コロナウイルス等の影響により  
変更となる場合があります

運賃 無料

運行区間  
塩原支所  
↓  
源三郎  
↓  
塩原支所  
↓  
塩原温泉バスターミナル・  
塩原もの語り館  
↓  
塩原駅前  
↓  
湯つ歩の里

お問い合わせ先  
栃木県 県土整備部 交通政策課 公共交通担当  
☎028-623-2447 (平日8時30分～17時15分)  
那須塩原市 市民生活部 生活課 交通対策係  
☎0287-62-7127 (平日8時30分～17時15分)

栃木県 ABC プロジェクト  
http://www.abc-project.tochigi.jp

## ■乗車実績

項目	人数
乗車定員	1,568人
延べ乗車人数 (乗車率)	1,008人 (64.3%)
予約乗車	686人
当日現地乗車	322人

## ■実験結果の検証概要

区分	対象者	調査方法	回答者数
アンケート調査	実験参加者	自動運転バスの乗車時にQRコードを配布し、WEBアンケートへの回答を依頼	305人 (延べ人数)
ヒアリング調査	ドライバー	予備調査としてアンケート調査を実施後、Web会議形式でヒアリング調査を実施	3人
オーバーライド発生状況調査	-	オーバーライド発生状況を、乗務員が記録	-

## 2. 実験結果の検証 (1) 検証項目

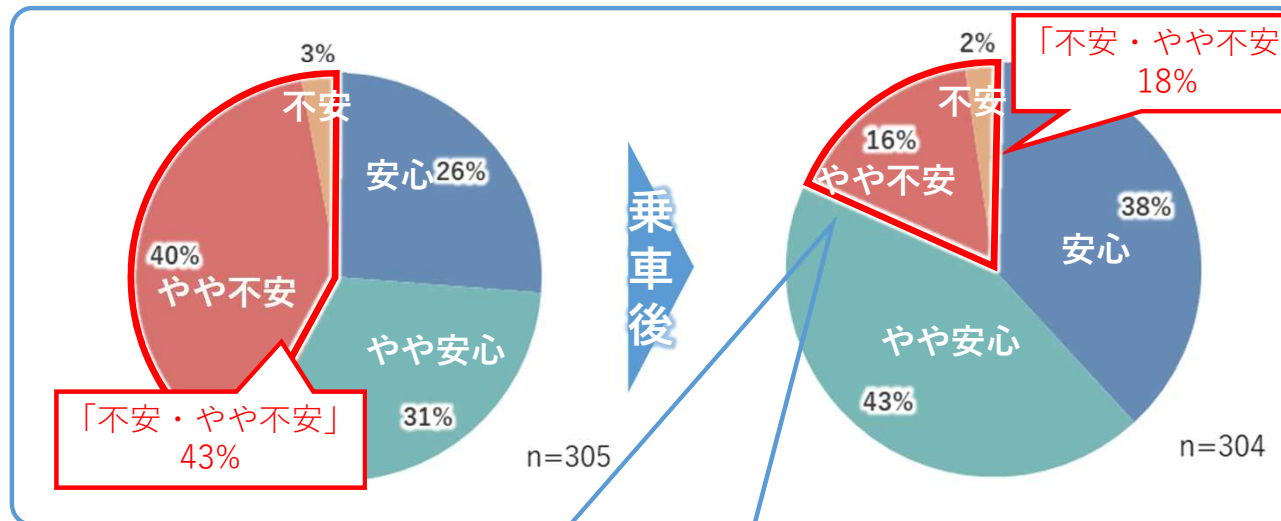
■「実験参加者の受容性」、「ドライバーの受容性」、「オーバーライドの発生状況」の観点から実験結果を検証

検証項目	調査対象	調査方法			調査内容
		アンケート	ヒアリング	その他	
実験参加者の受容性	・ 実験参加者	●	—	—	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 実験参加者の属性、交通手段等</li><li>・ 自動運転バスに対する印象</li><li>・ 自動運転バス本格導入時の利用意向・支払い意思額</li><li>・ 無人の自動運転バス導入に対する印象</li></ul>
ドライバーの受容性	・ ドライバー	—	●	—	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 自動運転バスの操作性等に対する印象</li><li>・ 乗客へのサービス面等に対する印象</li><li>・ 道路に設置したLED掲示板の効果及び改善点</li><li>・ 無人の自動運転バスの導入・普及に対する課題や必要な対策等</li></ul>
オーバーライドの発生状況	—	—	—	乗務員による記録	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 自動運転時において手動介入が発生する道路、交通、自動運転技術等の条件</li><li>・ 交差点等の通過時におけるヒヤリハット事例</li></ul>

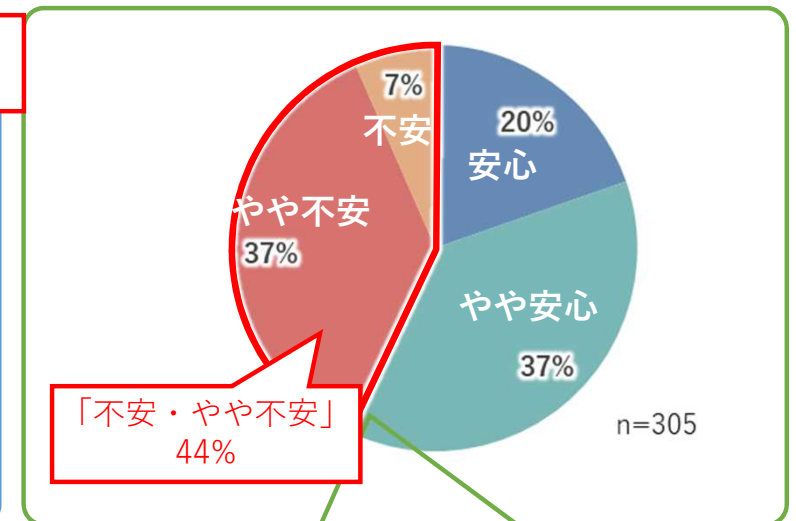
## 2. 実験結果の検証 (2) 社会受容性 ①自動運転バスに対する安心感 3

- 実際に乗車することで、自動運転バスに対する「不安」が43%⇒18%に減少した。一方で、無人運行に対する「不安」は44%を占め、依然として十分に受け入れられていない。
- 「不安」に感じた理由として、安全性や乗り心地が多い。無人運行に対する「不安」の理由では、事故時の対応も多く、遠隔監視の導入といった対応策の検討が必須

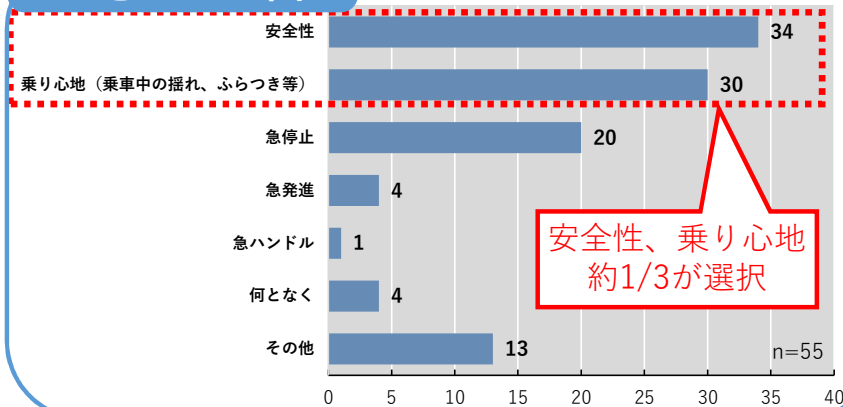
自動運転バスに対する安心感



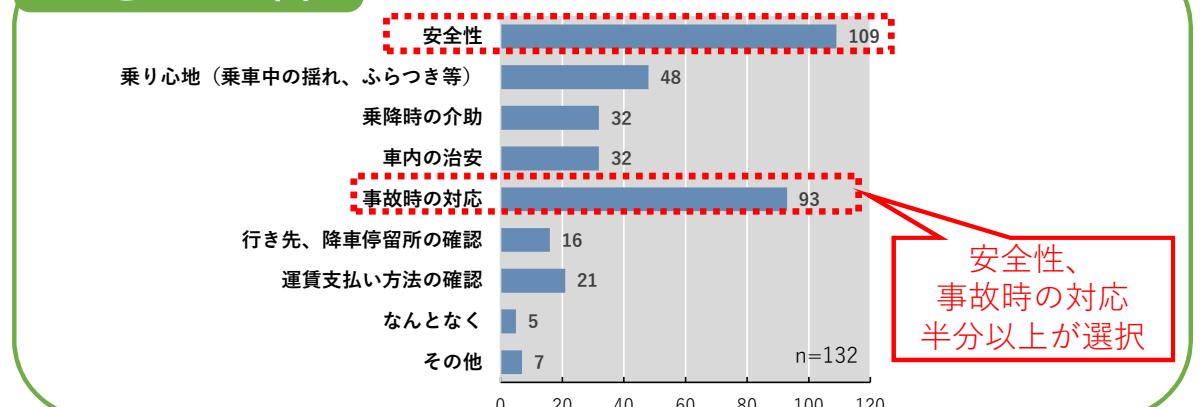
自動運転バスの無人運行に対する安心感



不安・やや不安に感じた理由



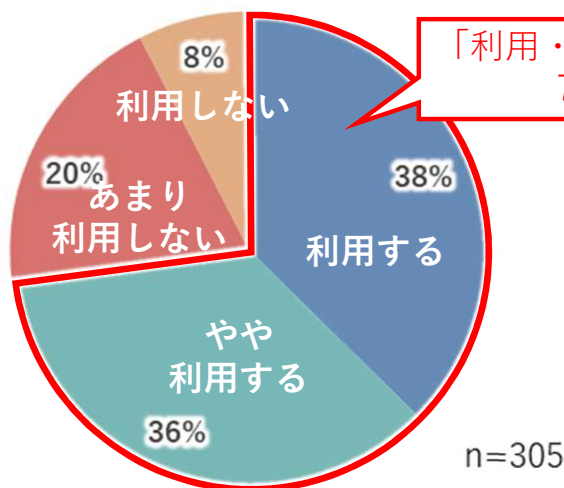
不安・やや不安に感じた理由



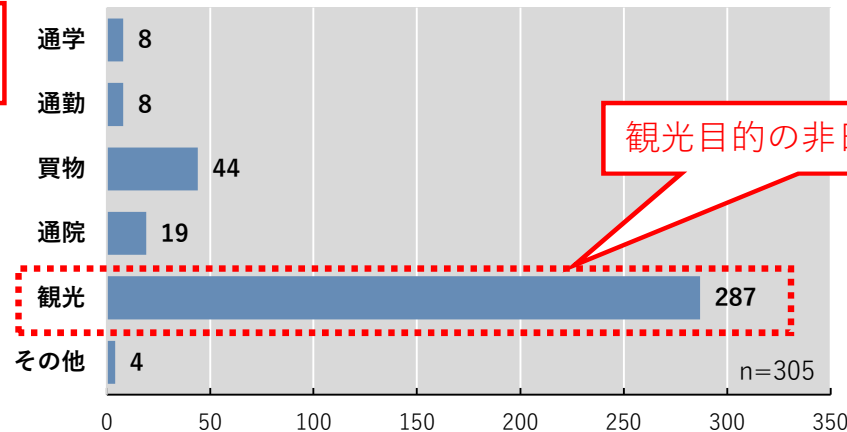
## 2. 実験結果の検証 (2) 社会受容性 ②自動運転バスの今後の利用意向 <sup>4</sup>

- 自動運転バス導入により運行頻度が高くなった場合、回答者の約7割が「利用する」「やや利用する」と回答し、利用目的は観光目的が多い。
- 乗客に受容される価格帯について、現行のゆーバス(200円)と同水準であり、限られたコストで自動運転バス導入に係る投資を実現することが課題

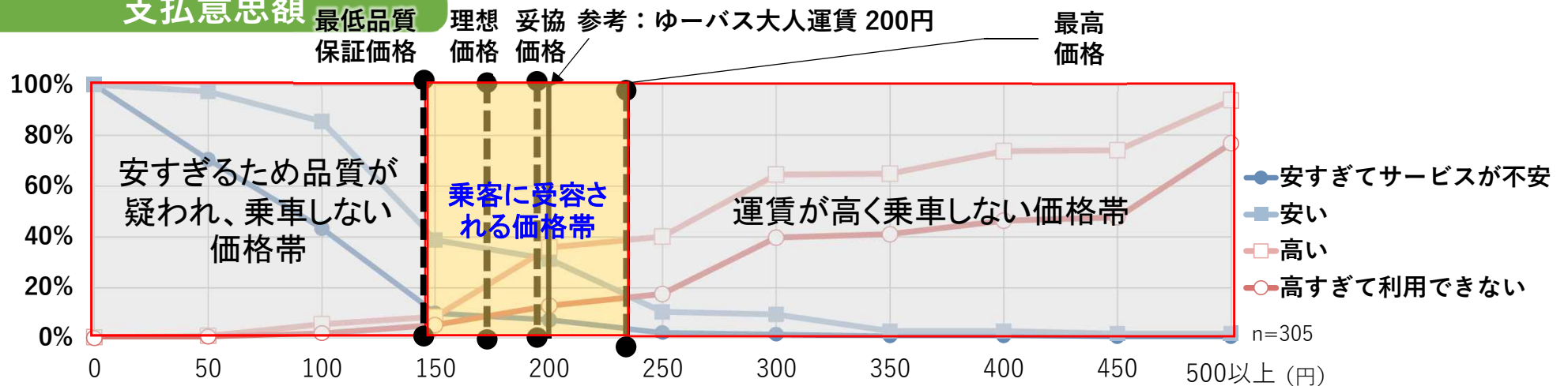
自動運転バスの利用意向



想定する利用目的※



支払意思額





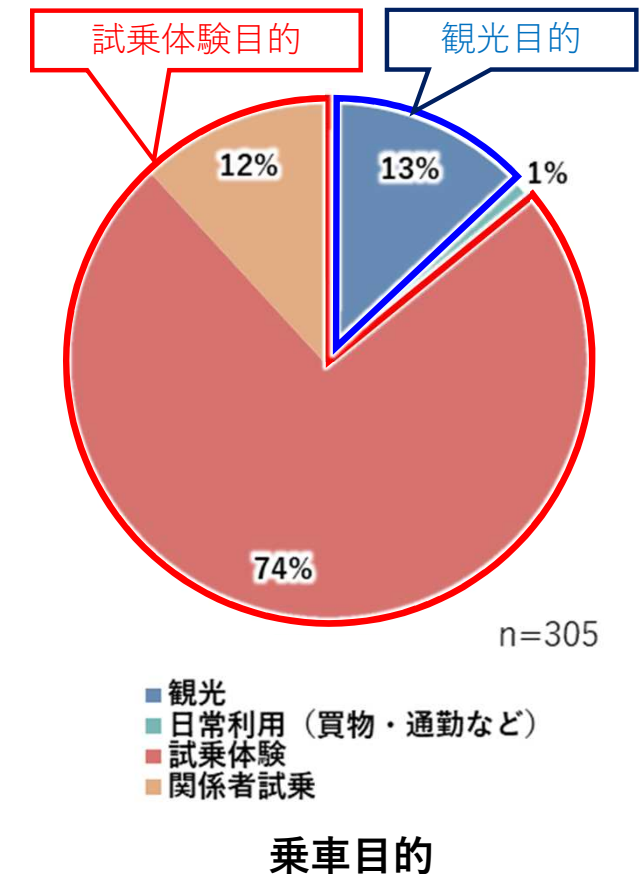
## 2. 実験結果の検証 (2) 社会受容性 ③自動運転バスの利用動向

5

- 試乗体験目的の乗車が大半を占めた一方で、観光目的の乗車(13%)も一定数存在し、観光地の二次交通としての有効性を確認
- 始発・終点バス停留所以外の途中の観光施設付近の停留所での乗降も延べ42人(14%)存在し、沿道の魅力発信や周遊性向上に寄与

乗車地と 降車地		降車バス停					
		塩原支所	源三窟	塩原古町	塩原温泉 バスターミナル・ 塩原もの語り館	塩原門前	湯っ歩の里
乗車バス停	塩原支所	84人 58%	3人 75%	0人 0%	1人 17%	0人 0%	106人 77%
	源三窟	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	4人 3%
	塩原古町	1人 1%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	1人 1%
	塩原温泉バスターミナル・塩原もの語り館	8人 5%	0人 0%	3人 100%	4人 67%	0人 0%	10人 7%
	塩原門前	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	3人 60%	0人 0%
	湯っ歩の里	53人 36%	1人 25%	0人 0%	1人 17%	2人 40%	17人 12%
	計	146人	4人	3人	6人	5人	138人
							302人

途中区間での乗降も一定数存在



## 2. 実験結果の検証 (2) 社会受容性 ④車両の受容性

- 今回の実験車両(グリーンスローモビリティ(eCOM-10))について、ゆったりとした走行や、車内に吹き込む風等、車両の雰囲気について好意的な意見を得られた一方で、低速での走行や、座席の向き、隙間風等については改善を求める意見が得られた

### 好意的な意見

- ・ 塩原で有名なトテ馬車の雰囲気で良かった
- ・ ゆったりした感覚で周囲の景色を楽しめた
- ・ 温泉街の狭い道なので、速度は適当だと思う
- ・ 風が気持ち良かった

### 改善点に関する意見

- ・ (低速で走る)バスの後ろに一般車両が繋がっていたのが気になった
- ・ 横向きの席でシートベルトが無いと安全性に不安が残る
- ・ 季節によっては隙間風の影響が大きいように思う

出典：実験参加者アンケートの回答（一部表現を改めています）



## 2. 実験結果の検証 (3) 走行安全性 ①今回の自動運転技術

7

- 実験車両には、LiDAR、全方位カメラ、GNSSアンテナ等を搭載し、ドライバーが同乗
- あらかじめ現地調査や試走を行った上で、自動運転区間と手動運転区間を設定
- 自動運転時には、高精度3次元点群とLiDAR、全方位カメラ、GNSSアンテナ等を使用して走行し、緊急時には、同乗のドライバーが手動介入(自動運転レベル2)

	車両諸元
車両名	eCOM-10
乗車人数	16人 (乗務員1人、乗客最大9人) ※ ドライバー、機器設置等で6席使用
サイズ等	全長 : 4,995mm 全高 : 2,000mm 全幅 : 2,425mm 空車重量 : 1,650kg 総重量 : 2,530kg
性能	最高速度 : 19km/h 一充電走行距離 : 約50km
使用台数	1台

赤枠…車両の位置を特定する技術  
青枠…障害物等を認識する技術



出典: 群馬大学



## 2. 実験結果の検証 (3) 走行安全性 ②車両制御方法の設定

- あらかじめ設定された手動運転区間を除き、道路上・施設内を問わず、原則として自動運転で走行(障害物や歩行者等を検知した場合には、自動でブレーキが作動)
- 緊急時には、必要に応じてドライバーの判断で手動介入

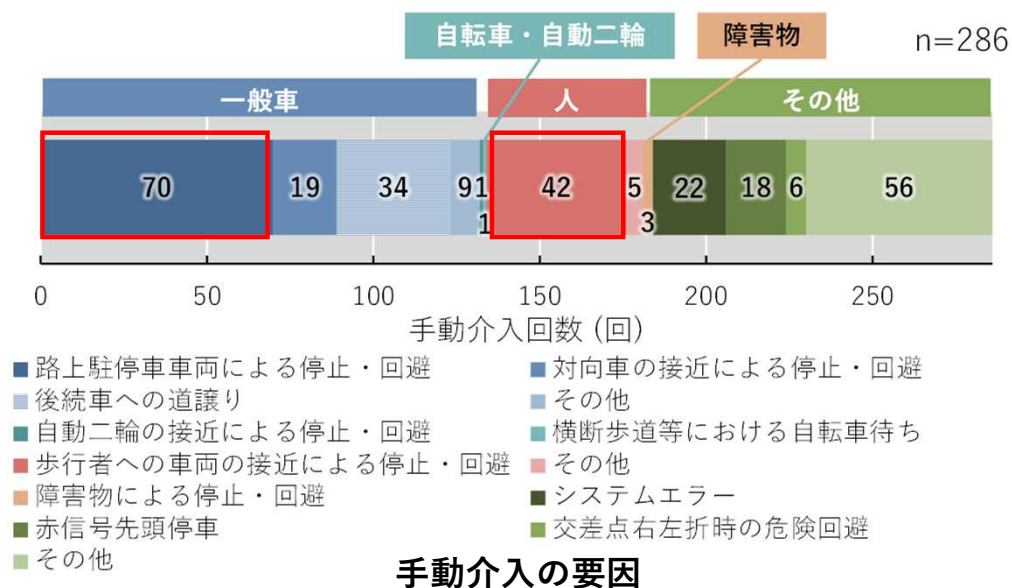
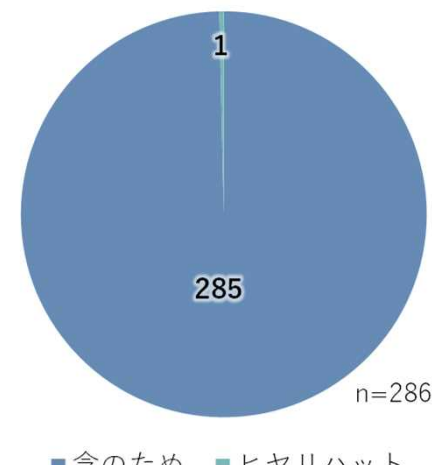
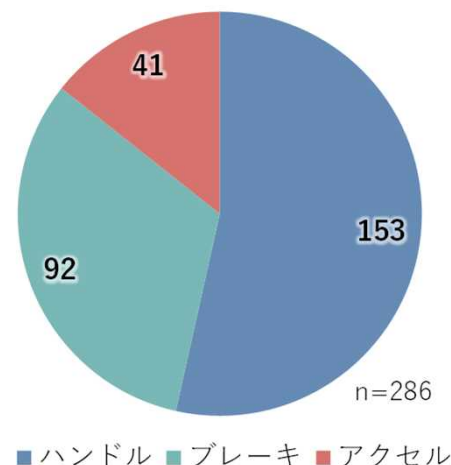
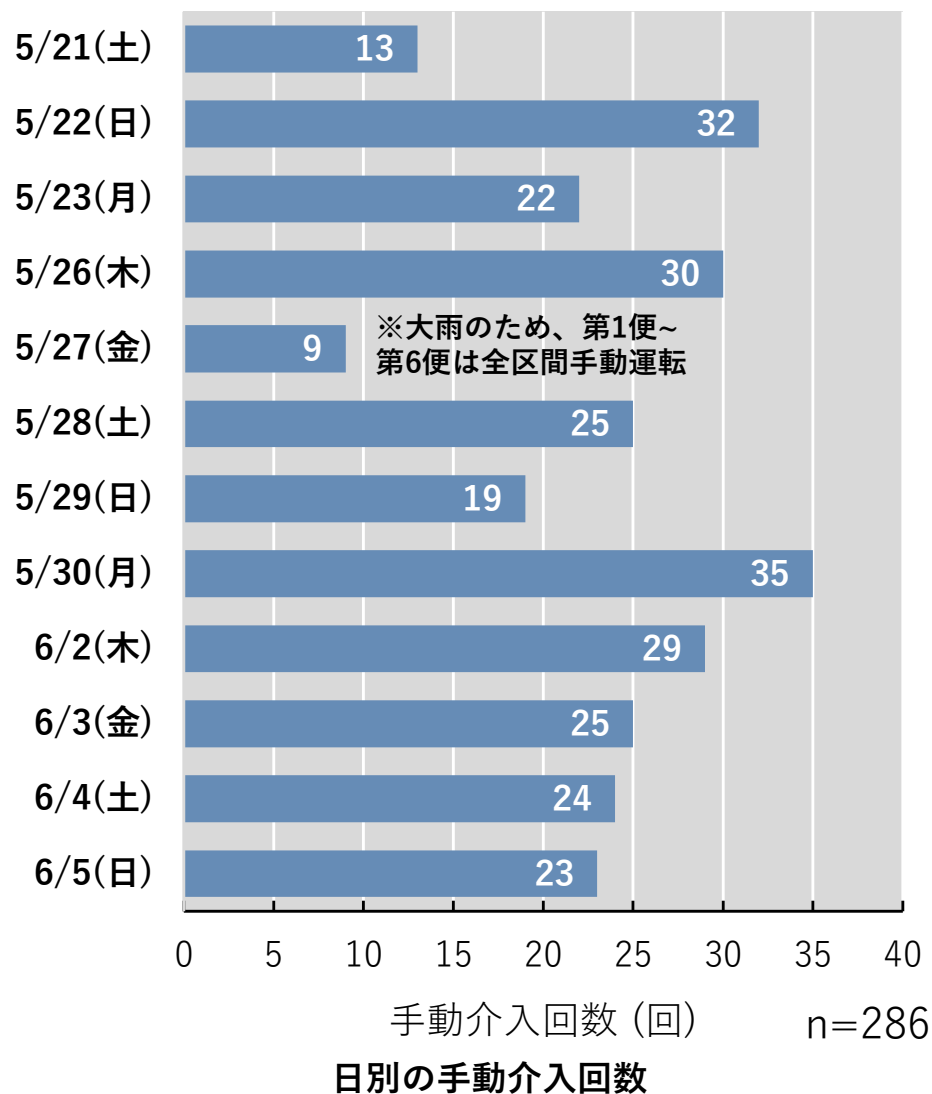
運行シーン		制御方法
基本		<ul style="list-style-type: none"><li>・ あらかじめ設定された手動運転区間を除き、道路上においても施設内においても、<u>原則として自動運転</u>で走行</li><li>・ 走行ルート上で<u>障害物を検知した場合</u>には、<u>自動でブレーキが作動</u>、手動運転で障害物を回避し、周囲の安全性を確認した後、<u>ドライバーの判断で発進（自動運転再開）</u></li><li>・ <u>歩行者の急な飛び出し等があった場合</u>には、<u>ドライバーの判断で手動介入</u>し、周囲の安全性を確認した後、<u>ドライバーの判断で発進（自動運転再開）</u><ul style="list-style-type: none"><li>※ 自動運転→手動運転：ドライバーがブレーキを踏んだり、大きなハンドル操作をしたりすると、自動運転から手動運転に切り替え</li><li>※ 手動運転→自動運転：ドライバーが走行ルート上で停車した後に、自動運転開始ボタンを押すと、自動運転が開始し、ブレーキを離すと音声が出て発進</li></ul></li></ul>
交差点	信号機あり	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 点灯している<u>信号の色を自動で識別</u>し、音声でアナウンス</li><li>・ <u>原則として停止線で自動で停止</u>し、ドライバーが周囲の安全性を確認した後、「<u>確認</u>」ボタンを押下して発進（自動運転再開）</li><li>・ <u>ドライバーが停止線で停止する必要がないと判断した場合</u>には、自動停止する前に「確認」ボタンを押下し、<u>自動運転のまま通過可能</u></li></ul>
	信号機なし	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>原則として停止線で自動で停止</u>し、ドライバーが周囲の安全性を確認した後、「<u>確認</u>」ボタンを押下して発進（自動運転再開）</li><li>・ <u>ドライバーが停止線で停止する必要がないと判断した場合</u>には、自動停止する前に「確認」ボタンを押下し、<u>自動運転のまま通過可能</u></li></ul>
その他		<ul style="list-style-type: none"><li>・ 大雨等の<u>悪天候時は、自動運転での走行を中止</u></li></ul>

- [illegible]

## 2. 実験結果の検証 (3) 走行安全性 ④手動介入の発生状況

10

- 実験期間中、走行環境を要因とするものも含めて、286件のオーバーライド(手動介入)が発生(うちヒヤリハットは1件)
- 要因としては、路上駐停車車両、歩行者への車両の接近による停止・回避が多い

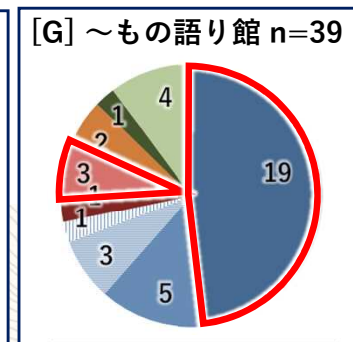
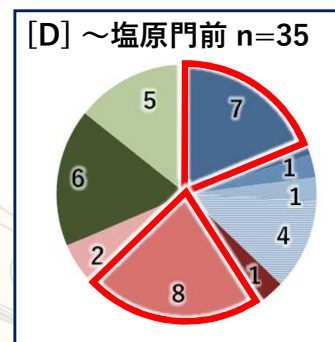
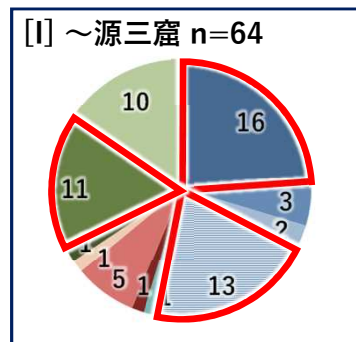




## 2. 実験結果の検証 (3) 走行安全性 ⑤手動介入の発生状況

11

- 沿道に店舗等が多い塩原駅前～塩原ものの語り館間(往復)において、路上駐停車車両や、歩行者への車両の接近による停止・回避を原因とする手動介入が多数発生
- 停留所間が長く、途中に信号機付き交差点も存在する塩原古町→源三窟間では、赤信号先頭での停車や後続車への道譲りを原因とする手動介入が多数発生



塩原駅前～塩原ものの語り館の様子

沿道に建築物が多く、  
電柱が車道に近接している



塩原古町～源三窟の様子

信号待ちの間等に  
複数の後続車に追い付かれる



### 凡例

自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>路上駐停車車両による停止・回避</li> <li>対向車の接近による停止・回避</li> <li>交差点での道譲り</li> <li>後続車による追い越し</li> <li>後続車への道譲り</li> <li>先行車に対する制動不十分</li> </ul>
自転車	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動二輪の接近による停止・回避</li> <li>横断歩道等における自転車待ち</li> </ul>
歩行者	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両への歩行者の接近による停止・回避</li> <li>歩行者への車両の接近による停止・回避</li> <li>歩行者の飛び出しによる停止・回避</li> </ul>
障害物	<ul style="list-style-type: none"> <li>街路樹等による停止・回避</li> <li>障害物による停止・回避</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムエラー</li> <li>赤信号先頭停車</li> <li>交差点右左折時の危険回避</li> <li>その他</li> </ul>



- 自動運転バスの運転を担当したプロドライバーの視点から、ブレーキのタイミングや強さに対して、一般的な路線バスの車両性能や操作性との違いについての意見が得られた
- 今後自動運転技術を搭載した車両を導入する場合は、運行経路が単純なコースを無人自動化し、複雑なコースに人的資源を集中させるべきとの意見も得られた

項 目	主な意見
自動運転車両の操作性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>強いブレーキが作動し、乗り心地が悪化</u>したことがあった。</li> <li>・ 自動運転モードに切り替えるためには、<u>軌道上に車両を戻す必要があるが、この操作に気を遣った。</u></li> <li>・ <u>バス停のかなり手前から減速を開始</u>するため、後続車が詰まってしまった。</li> </ul>
ルート設定や乗客へのサービス等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 折返し時にバッテリー交換が必要な場合は、<u>バッテリー交換の作業時間を含めて十分な折返し時間を確保</u>することが望ましい。</li> <li>・ 観光客の利用を考慮し、<u>妙雲寺付近にも追加でバス停設置</u>が望ましい。</li> <li>・ <u>車内放送で周辺の観光地を案内</u>することが望ましい。</li> </ul>
自動運転バス本格導入に向けた今後の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>検知した駐車車両や歩行者等を自動で避けて走行出来れば</u>、自動運転バスの実用性が高まる。</li> <li>・ 降雨時には、<u>センサーが雨粒を障害物として検知し、ハンドルの動きがガタつく</u>場合があったので、センサーの技術向上が望まれる。</li> </ul>
無人の自動運転バスが普及することへの印象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゆーバスの塩原・上三依線等、<u>運行経路が単純なコースを、自動運転バスの導入により無人化</u>し、より複雑なコースに人的資源を集中させることが考えられる。</li> </ul>
技術面の改善以外に必要となる対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無人自動運転バスの走行経路において、<u>駐車帯の整備による路上駐車</u>の排除や、<u>歩道の整備による歩車分離</u>を行い、自動運転バスが安全に通行できるようにすることが望ましい。</li> <li>・ 車内安全に関しては、<u>走行中に立たないようにすることを啓発するアナウンスを流す</u>ことが考えられる。</li> </ul>

## 2. 実験結果の検証 (3) 走行安全性 ⑦今回の問題点と今後の対応策 13

- 今回の実験は自動運転レベル2の運行であり、今後の技術開発や法制度整備の進捗状況に応じた実証実験の積み重ねが必要
- 今後の実装に向けては、道路環境やインフラ側からのハード整備、周囲の状況を認識して適切にブレーキやハンドルの動作を指示する自動運転技術、システムからの指示に対して確実に応答する車両の3つの側面からの対策が重要

項 目	今回の問題点	今後の対応策（例）
車両制御	・ ブレーキが緩みにくくなり、システムが手動介入と誤検知する状況の発生	■ 自動運転システムの <u>ブレーキ指令に対して確実に応答する車両</u> の開発
	・ 適切なタイミングでブレーキを掛けられていない（慎重すぎる）	◆ 人が不快感を覚えない、 <u>スムーズで無駄のないブレーキ操作</u>
走行環境	・ センサーが駐車場内の駐車車両や路上駐車車両に反応して、自動走行できない状況の発生	● 一般車両の立ち入りのない、 <u>自動運転バスの専用走行空間の確保</u> ◆ <u>駐車車両を自動で避けて走行</u> できる自動運転システムの開発
	・ 大雨時に、センサーが雨粒を障害物と誤検知して、自動走行できない状況の発生	◆ <u>雨や雪に影響されずに障害物を検知できるセンサー</u> の開発
	・ 施設から道路に出る箇所では、一般車の妨げにならないよう、手動介入により発進のタイミングを調整する必要がある	◆ 遠方の車両の走行状況も考慮した、 <u>適切なタイミングで自動運転バスを発進</u> させられるシステムの開発 ● <u>遠方の車両を検知するセンサー</u> を道路に取り付け

### 凡例

●：ハード整備が必要な対策 ◆：自動運転技術による対策 ■：その他の対策

## 2. 実験結果の検証 (4) 安全対策 ICT-LED電光掲示板

14

- 急カーブ周辺に設置したICT-LED電光掲示板に自動運転バスの接近等を表示し、周辺車両への注意喚起を実施
- 注意喚起に効果があるとの意見がある一方で、文字色や掲示板の設置場所について、さらなる改善を求める意見が得られた

対象者	主な意見
実験参加者	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 自動運転バスの通行がリアルタイムで分かるため、<u>交通ルールを守る人が増える</u>と思う。</li><li>・ 表示板が状況を知らせてくれるのは<u>安心感につながった</u>。</li><li>・ <u>自動運転への案内であることが理解しづらい</u>ように感じる。</li></ul>
ドライバー	<ul style="list-style-type: none"><li>・ LED掲示板は視認性が良く、<u>周辺車両への注意喚起に役立った</u>。</li><li>・ <u>文字色を赤色</u>にしたり、<u>赤色の点滅灯を追加</u>したりすれば、より警戒感を伝えられたと考えられる。</li><li>・ <u>電柱が道路に張り出している場所</u>にも、LED掲示板等で注意喚起を行えると良い。</li></ul>



ICT-LED掲示板の作動状況  
(自車線の前方を自動運転バスが走行中)



出典：実験参加者アンケートの回答  
(一部表現を改めています)

ICT-LED掲示板の作動状況  
(対向車線の前方を自動運転バスが走行中)



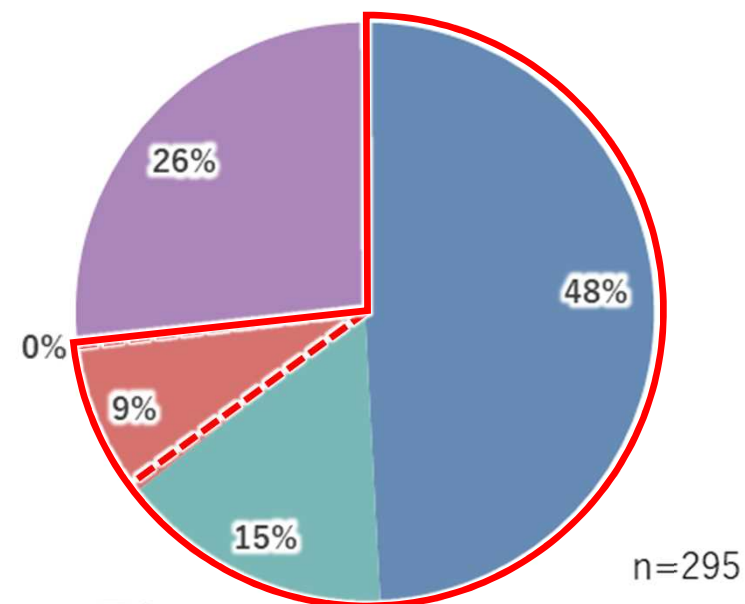
## 2. 実験結果の検証 (5) 利便性向上 ICT-LED掲示板

15

- 「湯っ歩の里」に設置したICT-LED電光掲示板に自動運転バスの接近情報を表示  
(簡易バスロケーションシステムの実施)
- 電光掲示板を見た大半の実験参加者から「あると便利」との意見が得られた



ICT-LED電光掲示板の作動状況  
(自動運転バスが接近中)



- 思う
- やや思う
- あまり思わない
- 思わない
- 湯っ歩の里から乗車していない・わからない

車両の到達状況を知らせてくれる  
電光掲示板表示があると便利か



## 2. 実験結果の検証 (6) ビジネスモデル可能性 - 那須塩原市での実装 16

- 那須塩原市では、観光目的の移動ニーズが高く、ニーズに応じた運行ルートの設定やサービス内容の検討が必要
- ドライバー不足への対処のため、無人自動運転バスの実現が望まれる

実施調査		主な結果
アンケート調査 実験参加者	利用意向	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 今回のルートで自動運転導入等により「ゆーバス」の運行頻度が高くなった場合、「利用する」「やや利用する」と答えた人は<u>約7割</u></li><li>・ 実験参加者の支払意思額(妥協価格)は、約180円であり、「<u>ゆーバス</u>」より<u>やや低い水準の運賃でのサービス提供が必要</u></li><li>・ 自動運転バス本格導入のために必要な取組として、<u>約5割が「安全性の向上」、「乗り心地の改善」を選択し、自動運転バスの走行性能の向上が必要</u></li></ul>
	移動ニーズ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>観光目的</u>の移動ニーズが高い</li><li>・ 今回の実験では、当日現地乗車や途中停留所での乗降が一定数存在し、<u>観光地の周遊性向上に一定の効果を発揮</u></li></ul>
ヒアリング調査 ドライバー	実現可能性	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 今回自動運転バスが経路の一部を走行したゆーバスの塩原・上三依線は、運行経路が比較的単純であり、他の路線に比べて早期に自動運転バスを導入できる可能性が高い。</li></ul>
	人員不足の解消	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 現状ではバスドライバーが不足している。自動運転バスの導入により経路が単純な路線を無人化し、<u>経路が複雑な路線に人的資源を集中</u>させることが考えられる。</li></ul>

## 2. 実験結果の検証 (7) 地域連携 ①地元バス運転士による運行

17

- 地域で路線バスを運行するジェイアールバス関東(株)の運転士が、運行前の教習や、運行中の車両整備(車両のバッテリー交換等)も含め、自動運転バスの運行を担当
- 歩行者交通量等、地域を良く知る運転士ならではの知見を運行に活かした一方で、教習内容の充実の必要性等、今後の本格導入に向けた課題も得た

### ジェイアールバス関東(株)の運転士



ジェイアールバス関東(株)の運転士が、車両のバッテリー交換といった日常的な車両整備も含めて、運行を担当

### 運行開始前の情報共有の様子



運転士から、曜日や気象条件に応じた沿道の観光客(歩行者)交通量の見通し等について情報を共有

- 割引利用店舗数：6店舗  
割引利用延べ人数：44人



### 3. 今後の社会実装に向けて

- 今回の実証実験では、地域と連携した施策を積極的に実施し、自動運転バス導入に向けた住民の理解促進が図られた
- 今後の各地域での実証実験でも、地域連携による社会受容性の向上や、路車協調導入による自動運転レベルの向上等、今後の社会実装を見据えた取組の推進が必要

項 目	小山	壬生	那須塩原
路車協調	○		
遠隔モニターでの車両監視		○	
ICT-LED掲示板			○
出発式	○	○	○
QRコードによる乗降管理	○		
貨客混載		○	○
地元ドライバーの運転			○
小学生体験乗車			○
周辺店舗の割引	○	○	○
観光パンフレットの配布		○	○



今後の方向性
路車協調導入拡大のため、 <u>技術検証やコスト面の整理</u> を実施
車両監視のみならず <u>車両制御の遠隔化も試行</u>
周辺車両への <u>効果的な注意喚起手段を検討</u> し、安全性の向上に努める
首長や議員に参加いただき、 <u>メディアへの露出を高める</u>
乗降管理のデジタル化等、 <u>効率的な運行体制を検討</u>
<u>多種多様な品目を輸送</u> し、貨客混載の効果や課題を検証
運行管理や自動運転導入検討といった <u>運転以外の面でも、地元事業者の参画を得る</u>
子供世代も含め <u>幅広い世代の試乗を受け入れ</u> 、受容性を高める
地域の店舗と協力し、 <u>社会受容性を高める</u>
周辺地域への観光客誘致を通じて、 <u>地域の持続的な発展</u> につなげる



# 參考資料

---

# 参考1. アンケート調査 (1) 実験参加者 ① 概要

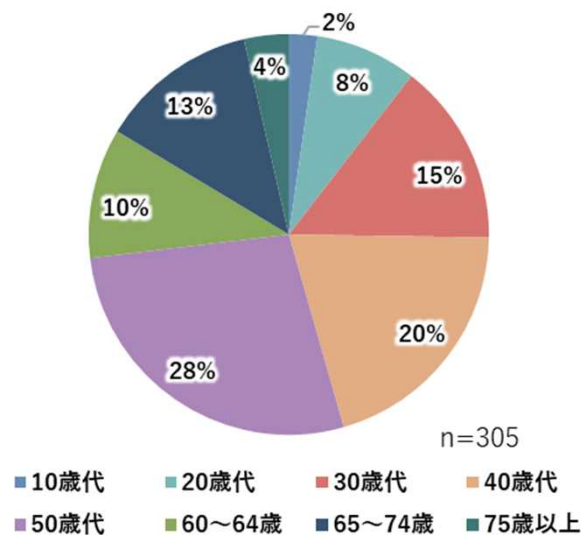
21

調査対象	実施期間	調査方法	回答者数
実験参加者	R4年5月21日（土） ～ 6月5日（日） ※5月24・25・31日・ 6月1日は運休	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転バスの乗車後に回答を依頼（往復乗車の実験参加者に対しては、往復で1回の回答を依頼）</li> <li>QRコードを用いたwebアンケートにより、実験参加者自身のスマートフォン等により回答</li> <li>スマートフォン等を利用できない場合は、紙の調査票により回答</li> </ul>	305名

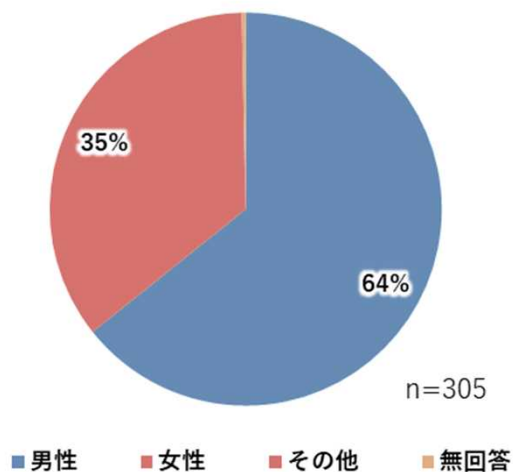
項目	評価内容	設問内容
基本情報	実験を知ったきっかけ	乗車便、乗車回数、乗車バス停、降車バス停、実験を知ったきっかけ
	観光の内容	観光目的、自動運転バスを降車後の訪問先及び移動手段
	自動運転バスへの印象	速度、急ブレーキ・急ハンドルに対する印象 乗車前後の自動運転バスへの印象、「不安」と感じる理由
	その他	- LED掲示板の利便性
サービスの受容性	サービス実装への印象	利用意向、希望乗車区間 自動運転バス等の移動手段の導入により移動は増えるか 自動運転バス本格導入に向けた課題
	支払い意思額	「高い」「安い」「高すぎて利用できない」「安すぎてサービスが不安」と感じる価格 価格感度分析によって、自動運転バスの乗車運賃の適正価格を検証
無人運行への印象	無人自動運転バス普及への印象	無人の自動運転バスが普及することは良いと思うか 無人の自動運転バスへの印象 無人の自動運転バスに不安を感じる点

## 実験参加者

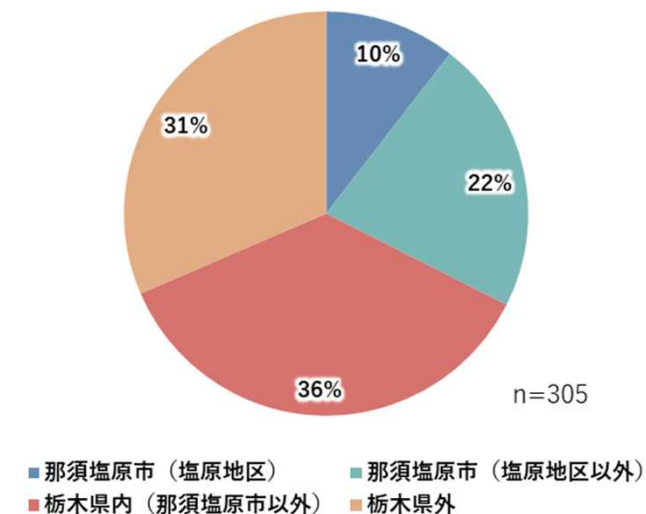
【年齢】



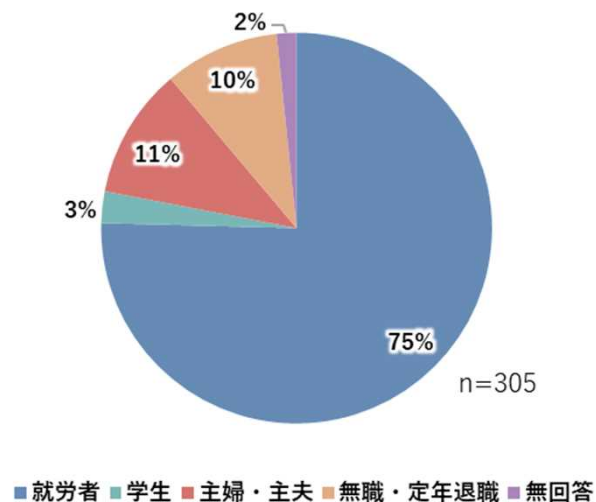
【性別】



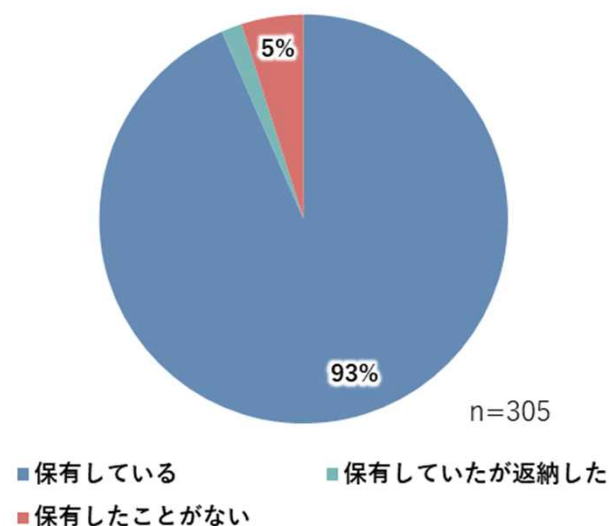
【居住地】



【就労区分】

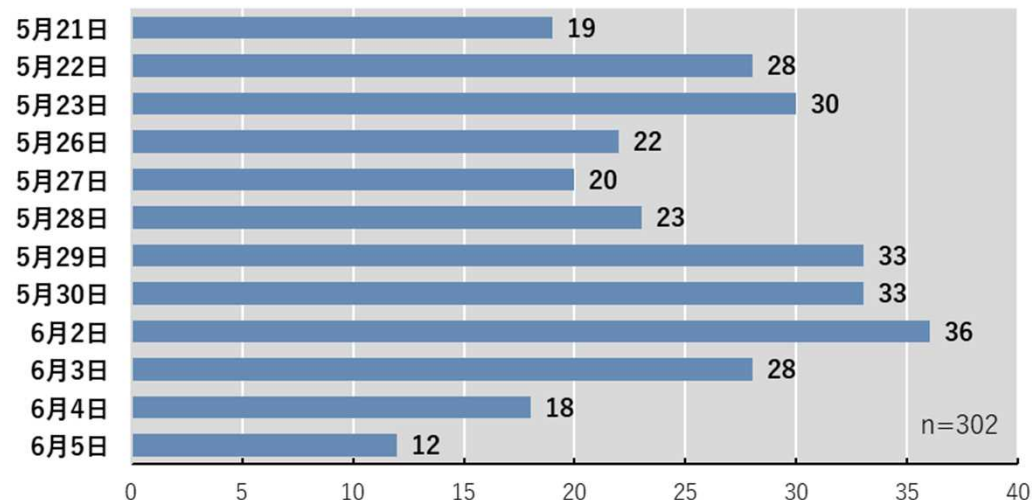


【運転免許証保有】

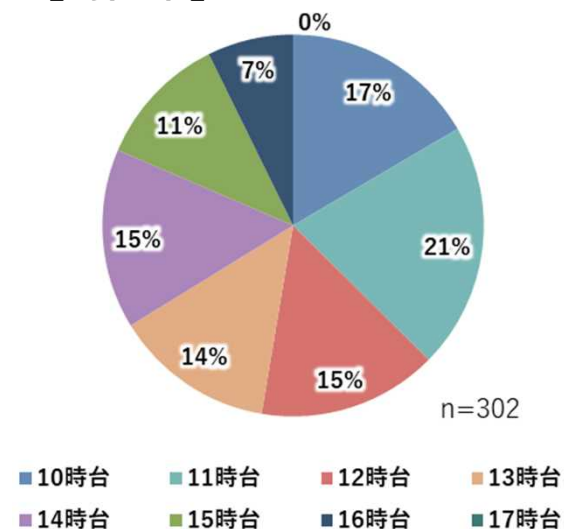


## 実験参加者

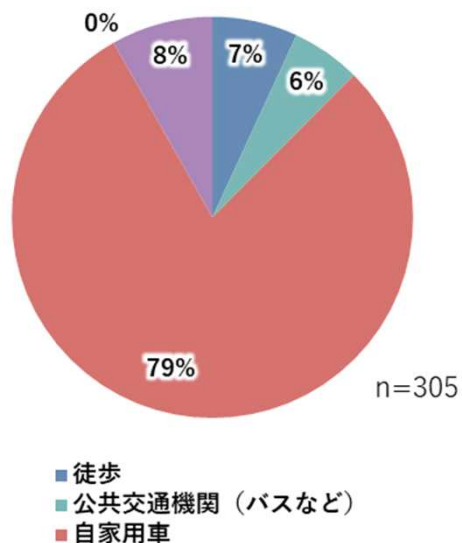
【日付】



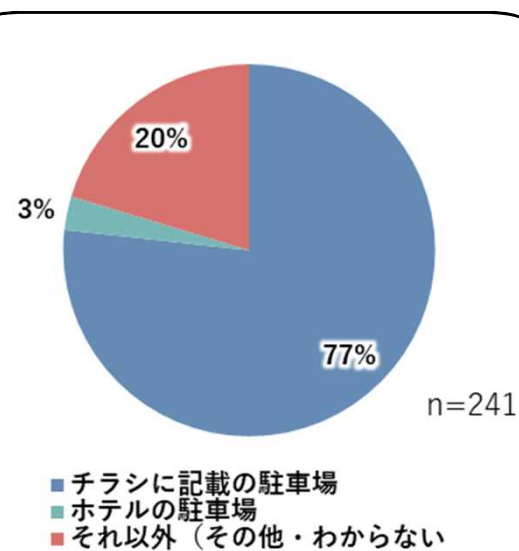
【時間帯】



【乗車にあたってのアクセス手段】



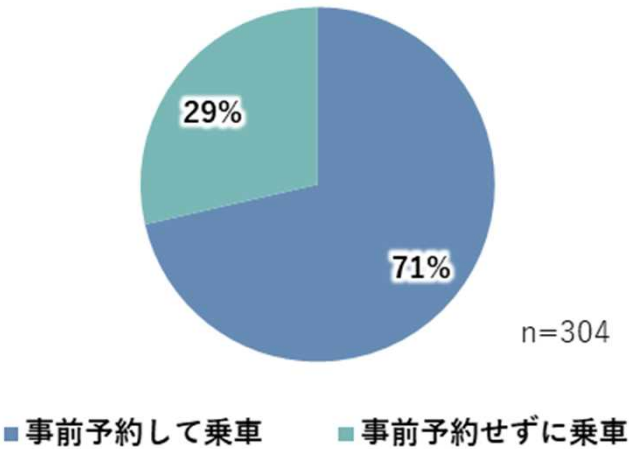
【「自家用車」と回答した方の駐車場所】



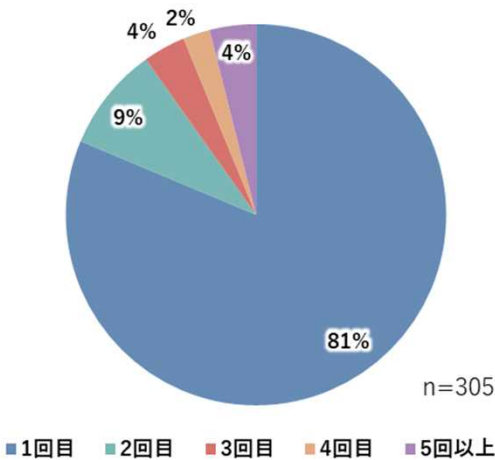


実験参加者

【事前予約の有無】



【乗車回数】



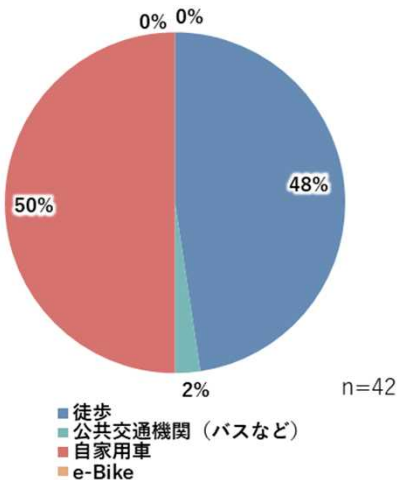
【乗降車バス停】

		降車バス停						
		塩原支所	源三窟	塩原古町	塩原温泉バスターミナル・塩原ものの語り館	塩原門前	湯っ歩の里	計
乗車バス停	塩原支所	84人 58%	3人 75%	0人 0%	1人 17%	0人 0%	106人 77%	194人 64%
	源三窟	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	4人 3%	4人 1%
	塩原古町	1人 1%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	1人 1%	2人 1%
	塩原温泉バスターミナル・塩原ものの語り館	8人 5%	0人 0%	3人 100%	4人 67%	0人 0%	10人 7%	25人 8%
	塩原門前	0人 0%	0人 0%	0人 0%	0人 0%	3人 60%	0人 0%	3人 1%
	湯っ歩の里	53人 36%	1人 25%	0人 0%	1人 17%	2人 40%	17人 12%	74人 25%
	計	146人	4人	3人	6人	5人	138人	302人

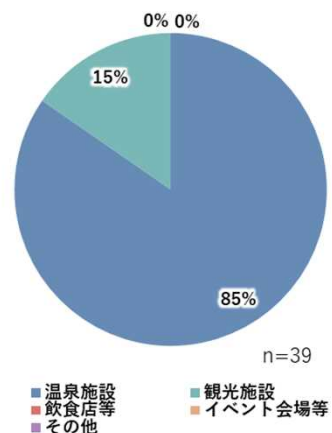
n=302

## 実験参加者

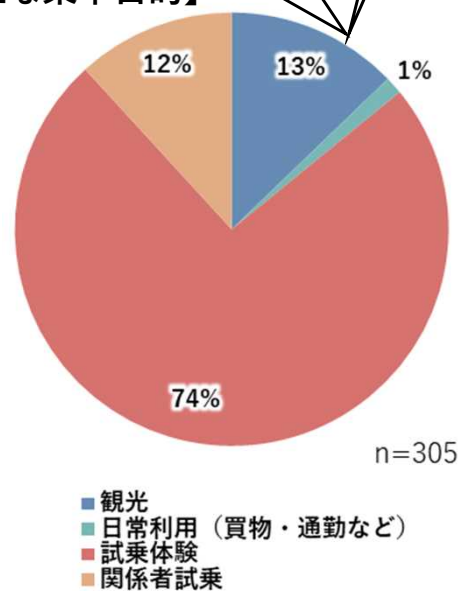
【「観光」と答えた方の  
降車後の移動方法】



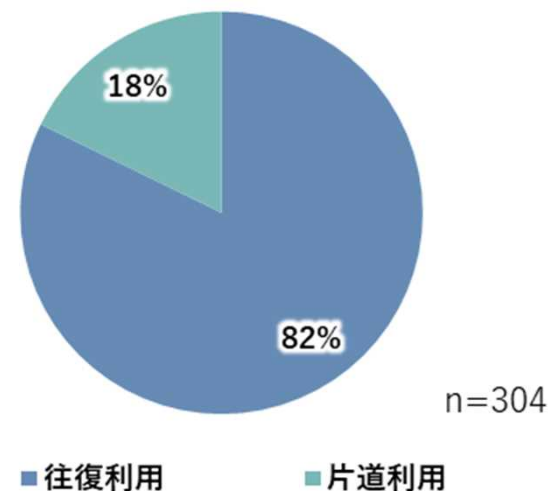
【観光の主な訪問先】



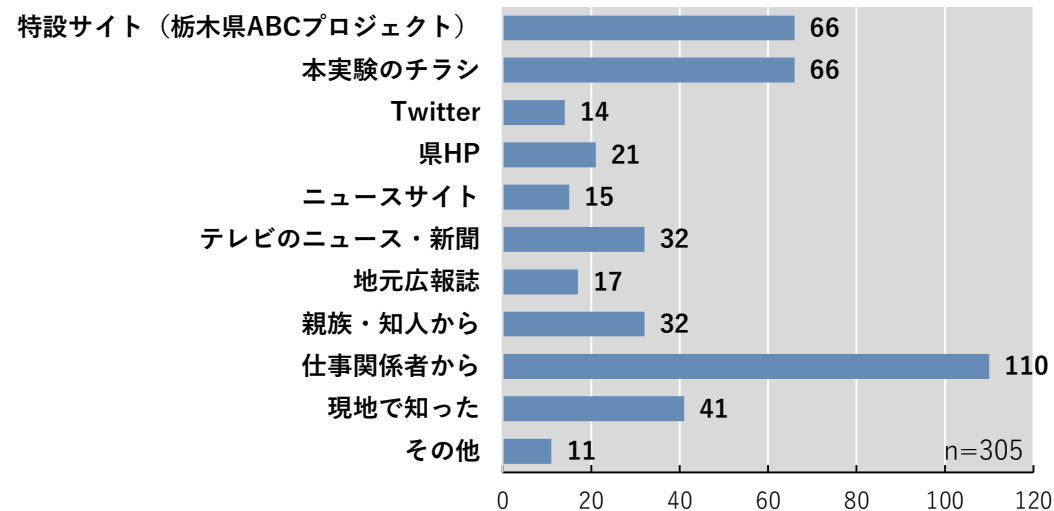
【主な乗車目的】



【利用形態】

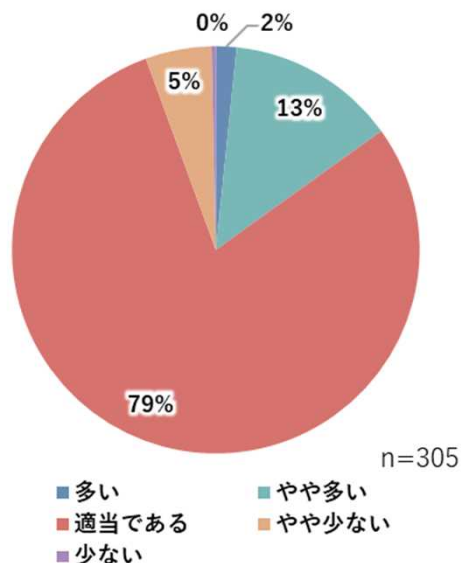


【実験を知ったきっかけ】

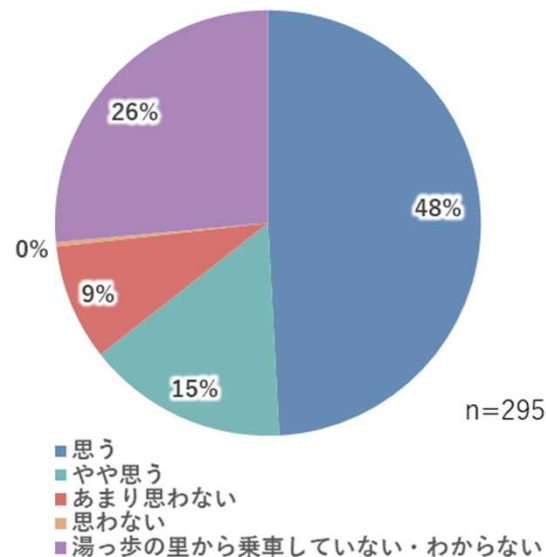


## 実験参加者

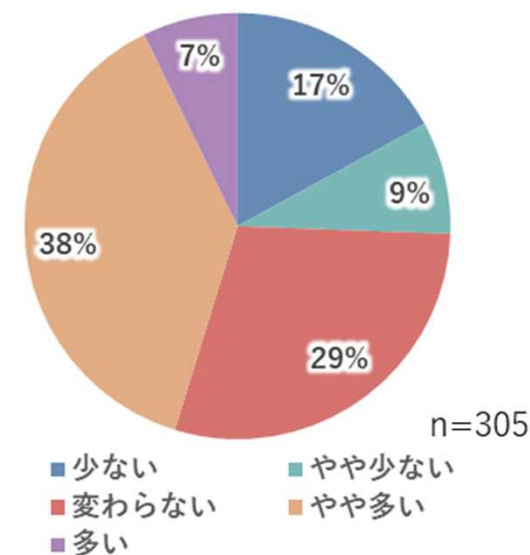
【バス停の数についての印象】



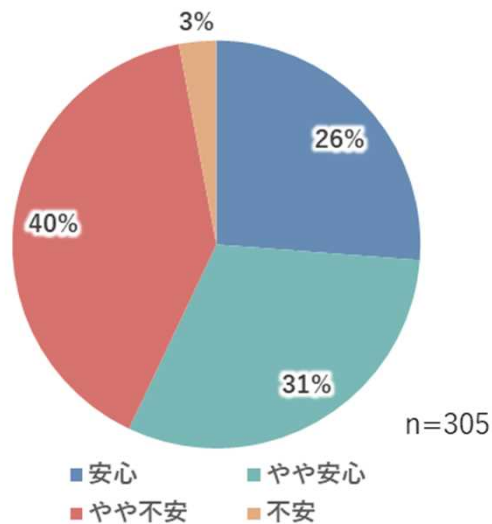
【車両の到達状況を知らせてくれるLED掲示板表示があると便利か】



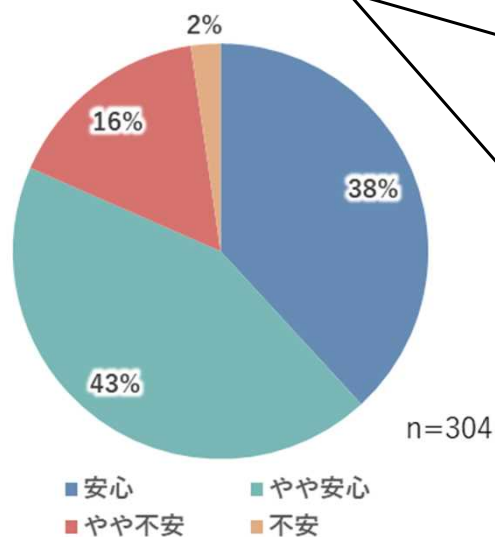
【一般的な路線バスと比べた急ブレーキや急ハンドルの回数】



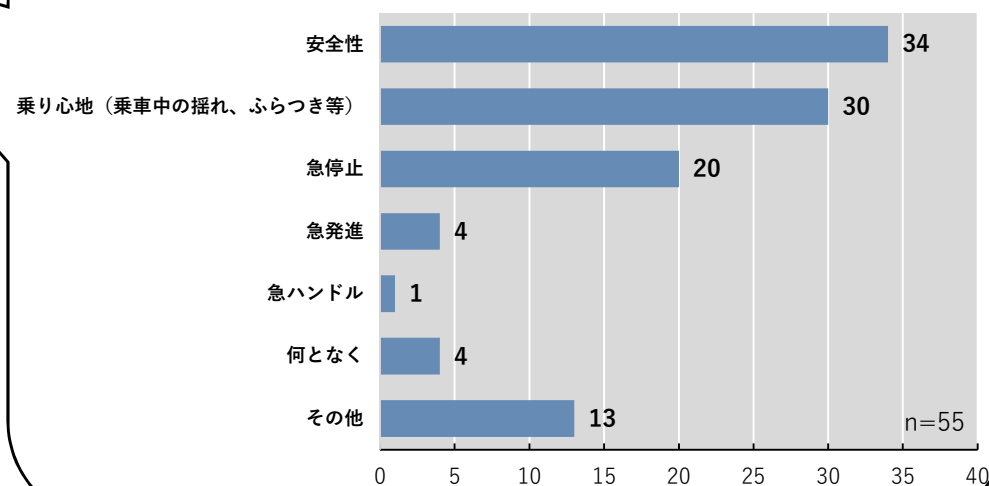
【自動運転バスへの印象（乗車前）】



【自動運転バスへの印象（乗車後）】



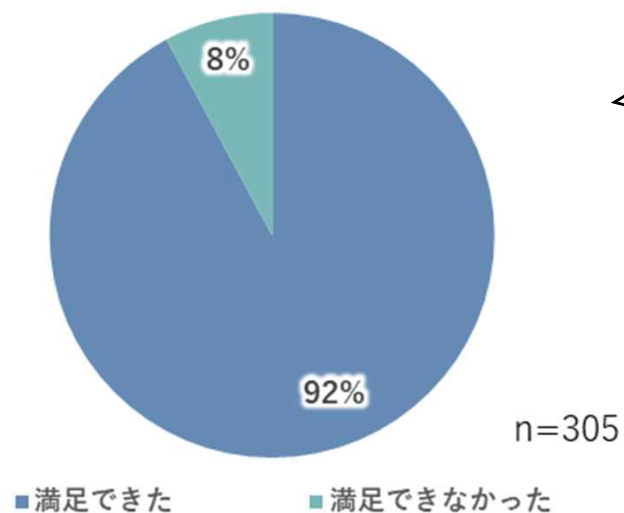
【「やや不安」「不安」と感じた点】



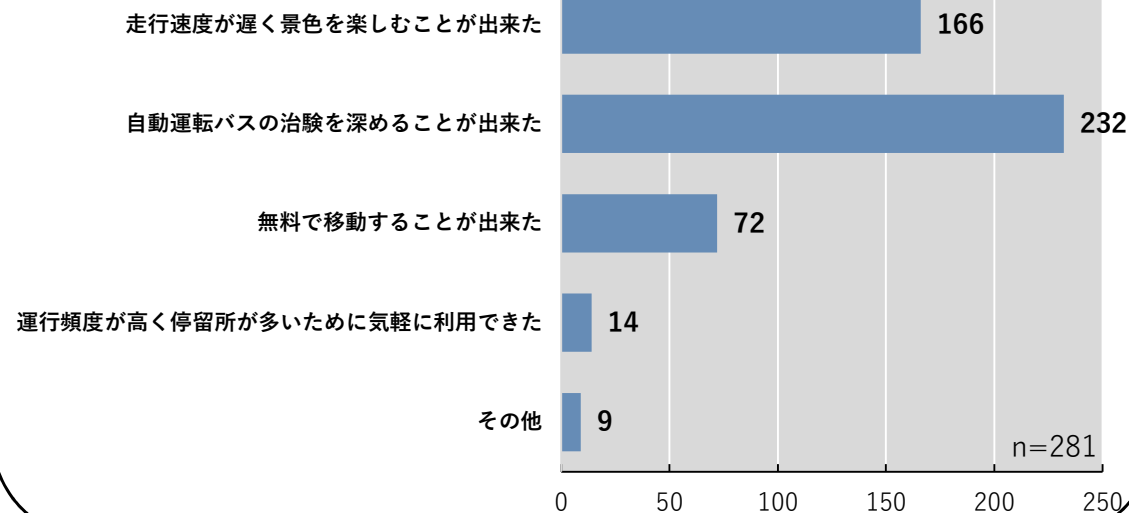


## 実験参加者

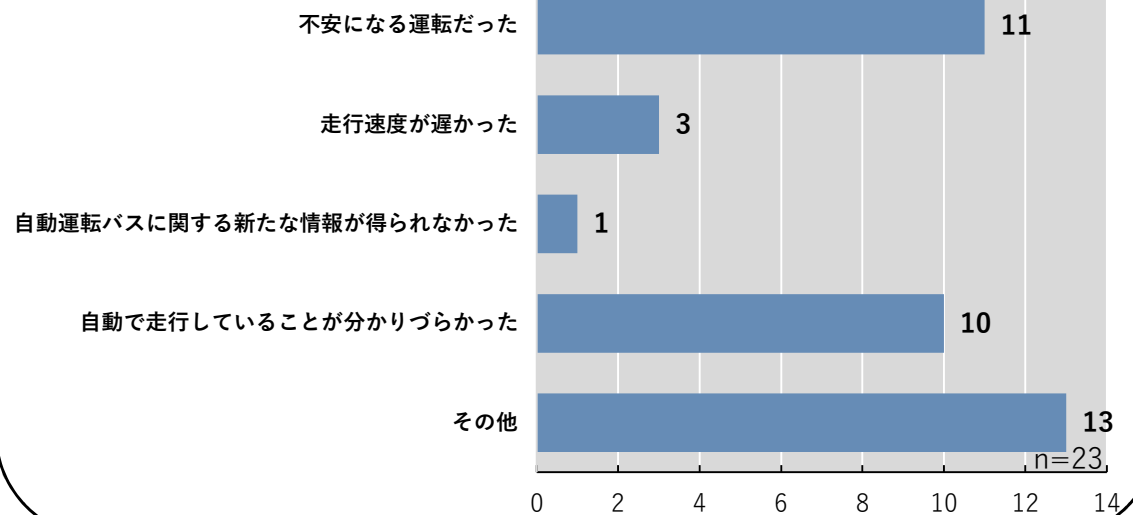
【乗車体験の満足度】



【満足できた理由】

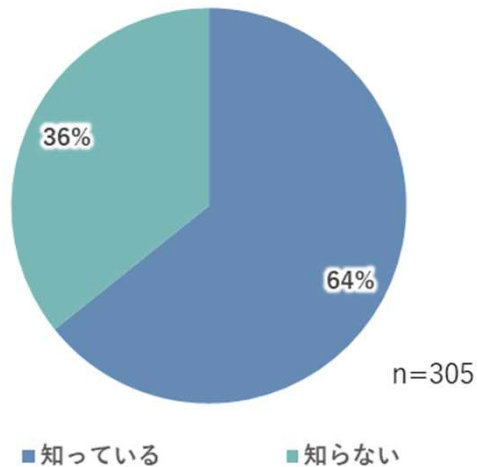


【満足できなかった理由】

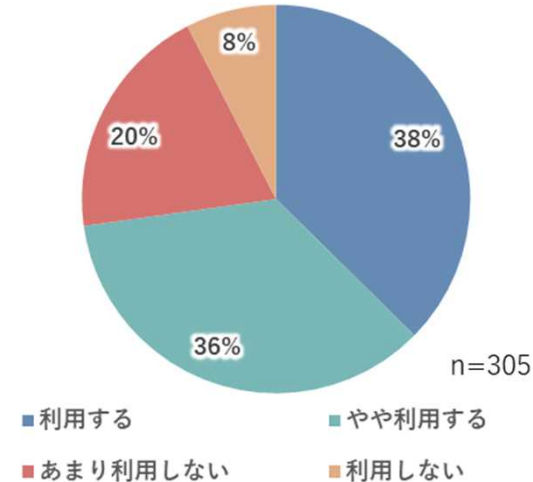


## 実験参加者

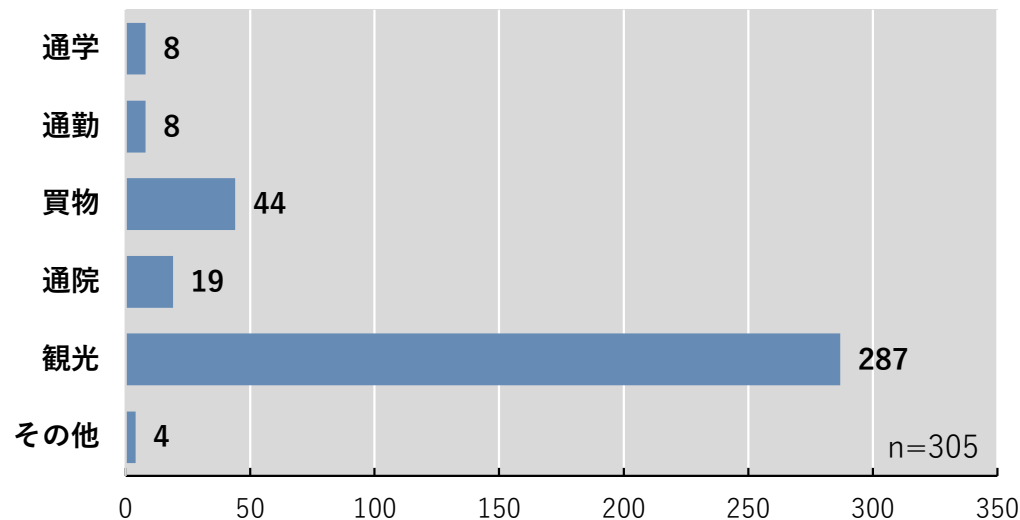
【「ゆーバス」「ゆータク」が運行されていることを知っているか】



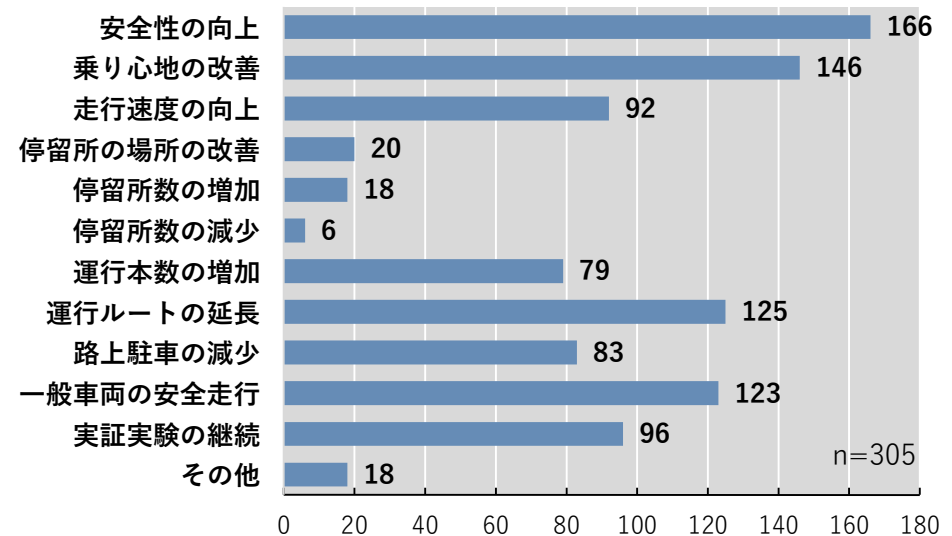
【今回のルートで自動運転導入等により周遊バスの運行頻度が高くなった場合に利用するか】



【今回のルートで運行頻度が高くなった場合に想定する利用目的】

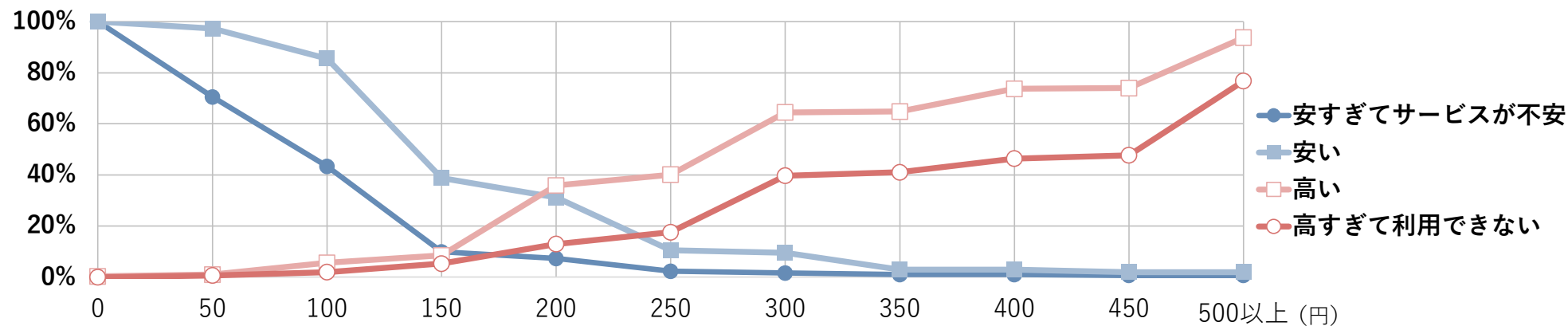


【今回のルートに自動運転バスを本格導入するために必要な取組】

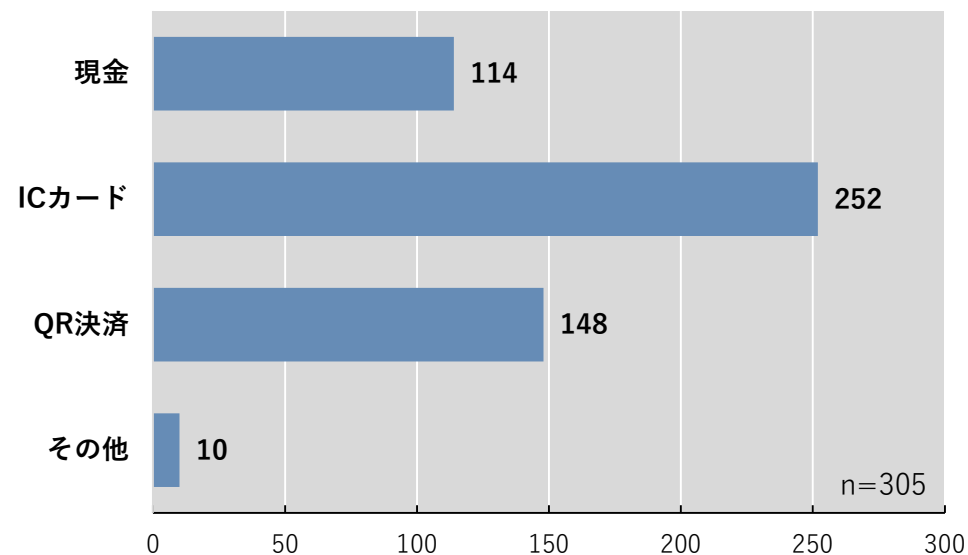


## 実験参加者

【価格感度分析】

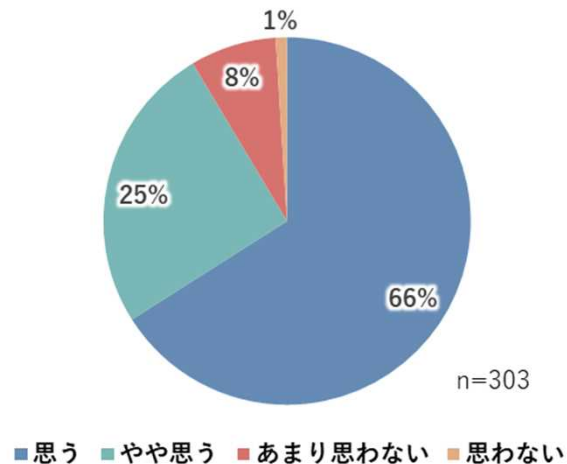


【今後自動運転バスが導入された場合に望ましい決済手段】

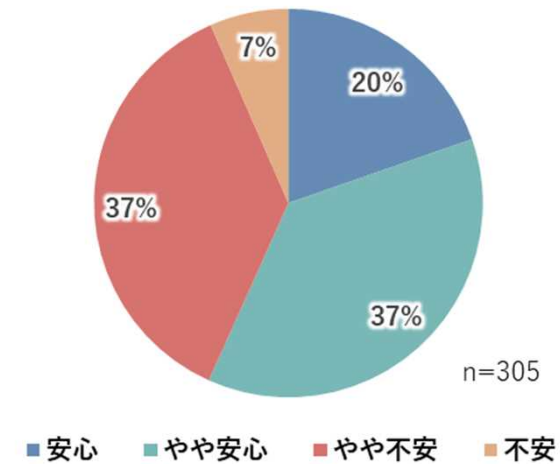


## 実験参加者

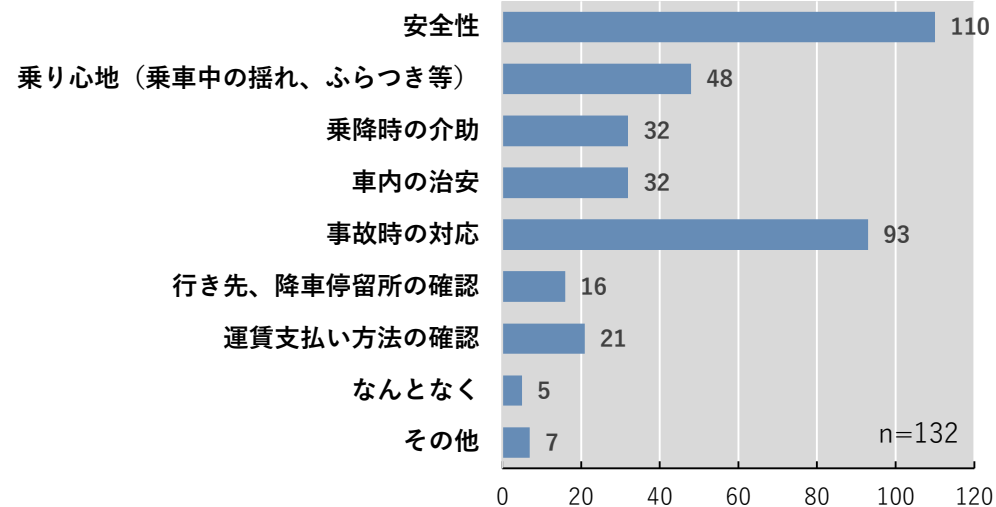
【無人の自動運転バスが普及することは良いと思うか】



【現時点において、無人の自動運転バスにどのような印象を持っているか】



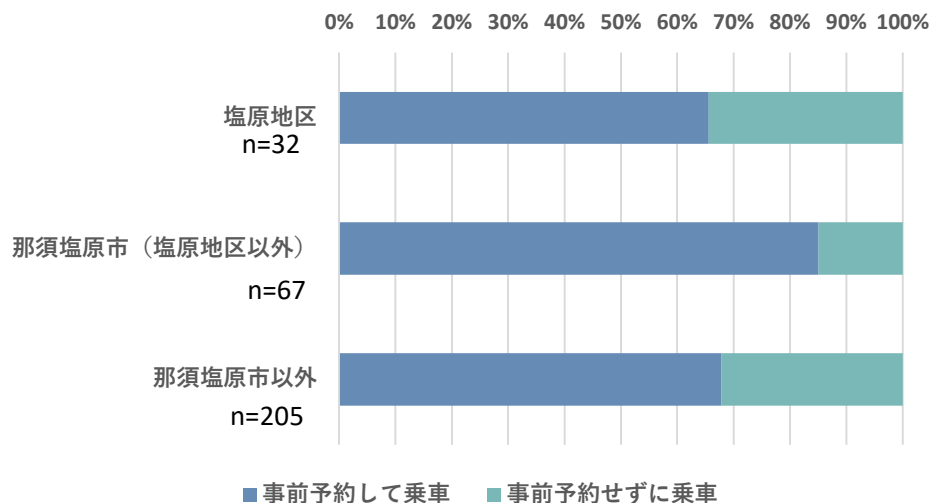
【どのような点に不安を感じるか】



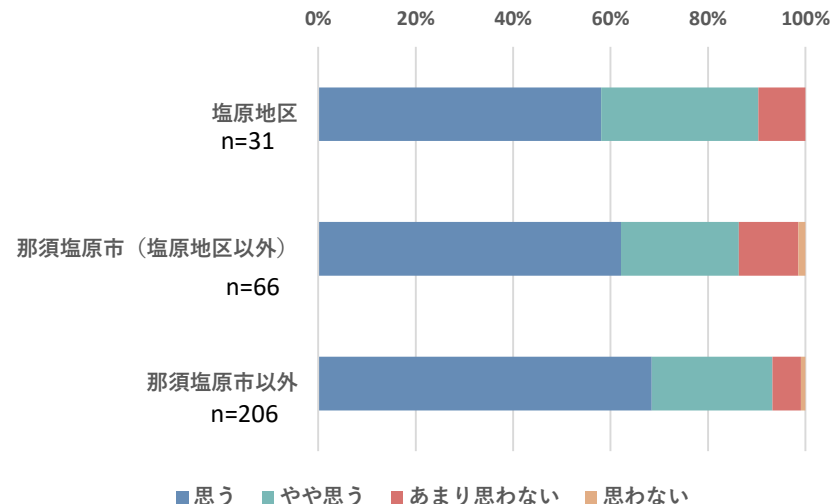


## 実験参加者

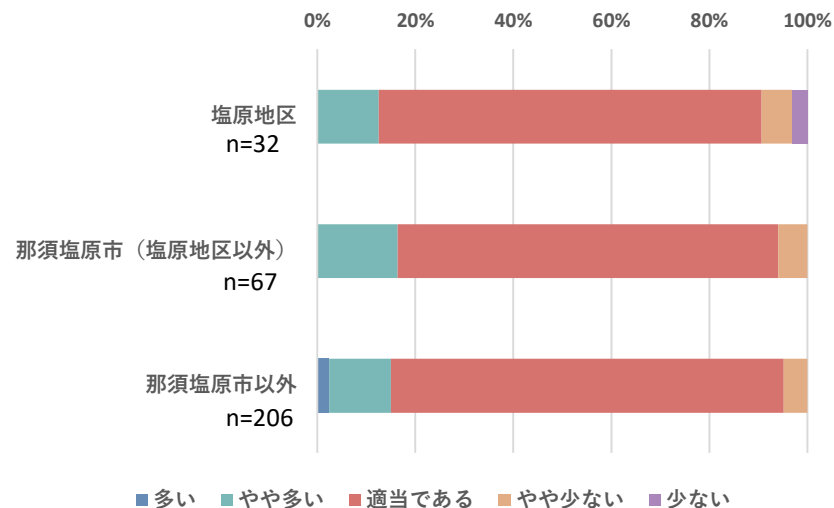
【居住地別×予約の有無】



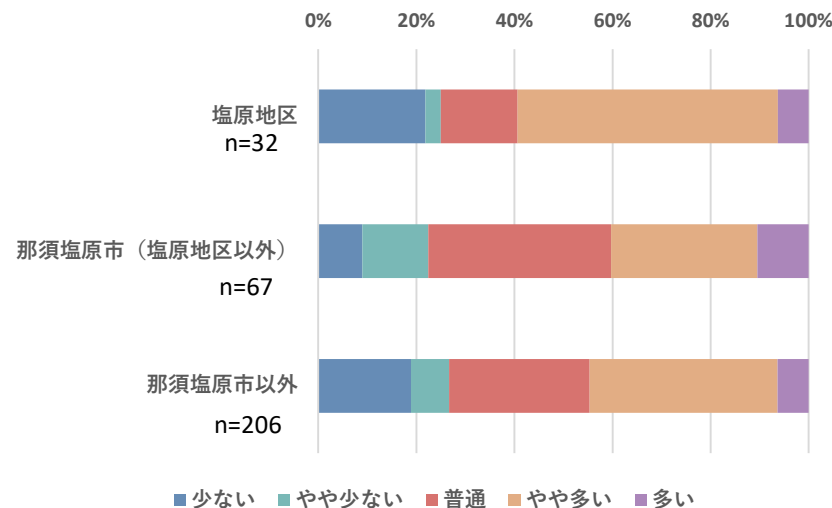
【居住地別×無人の自動運転バスが普及することは良いと思うか】



【居住地別×バス停の数】

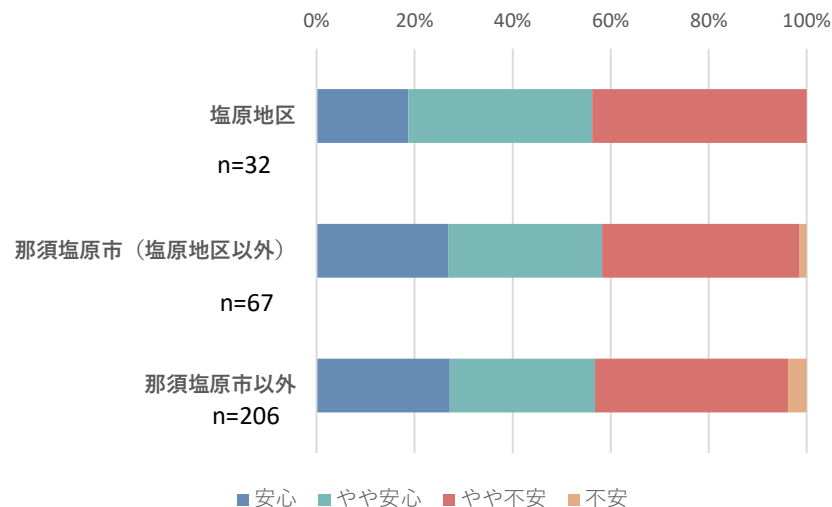


【居住地別×自動運転バスの急ブレーキや急ハンドルの回数】

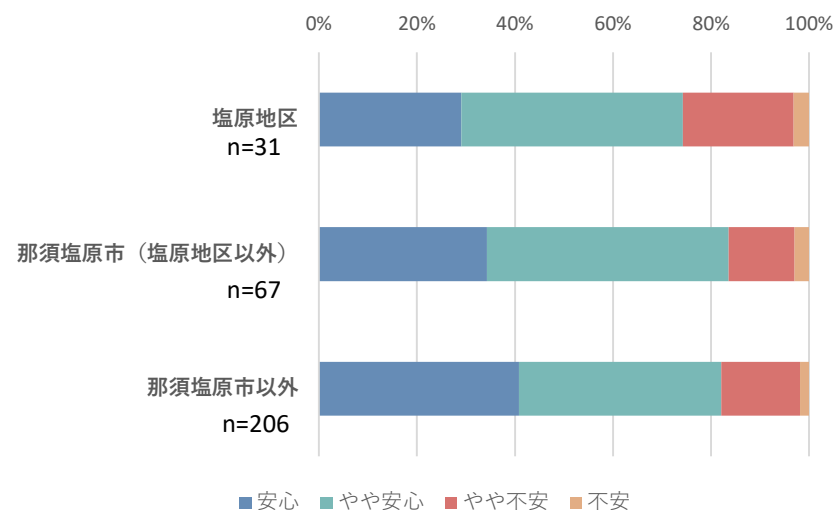


## 実験参加者

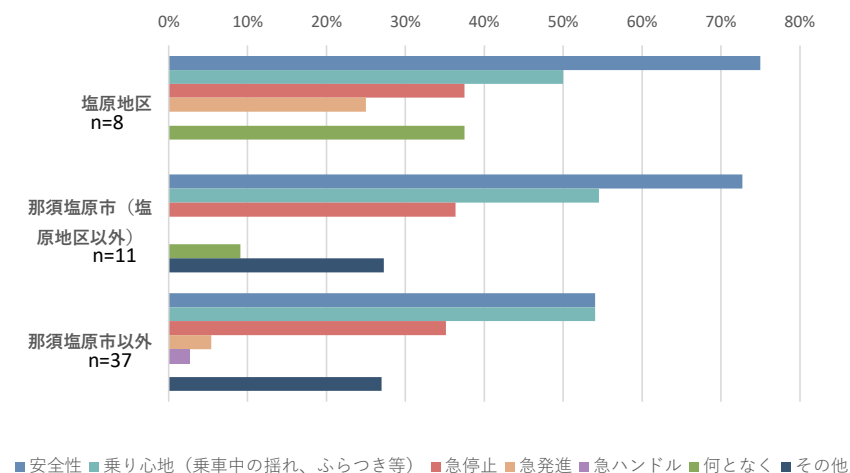
【居住地別×乗車前の印象】



【居住地別×乗車後の印象】

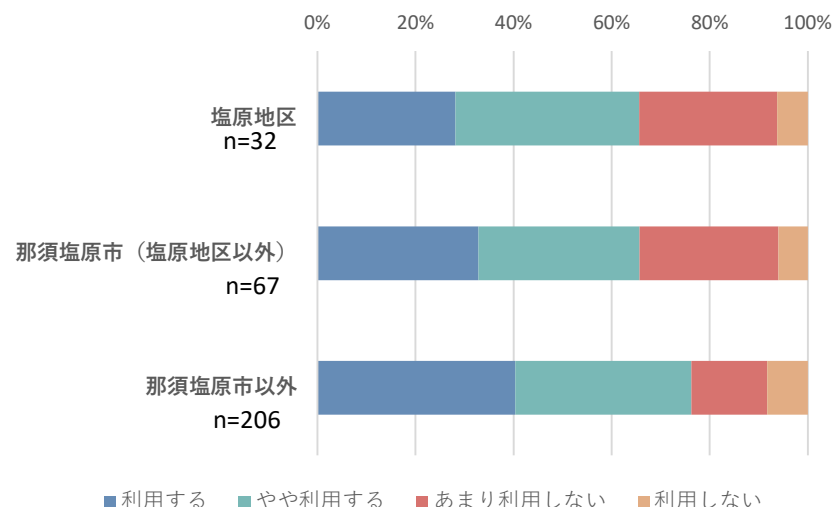


【「やや不安」「不安」と感じた理由】

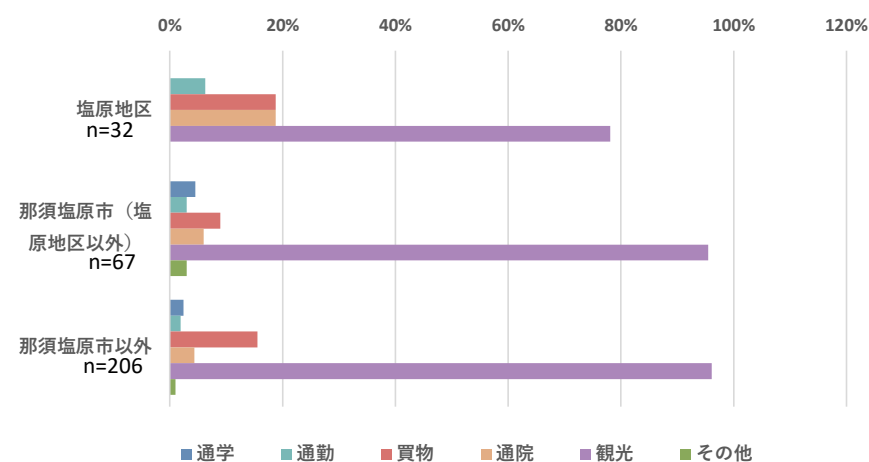


## 実験参加者

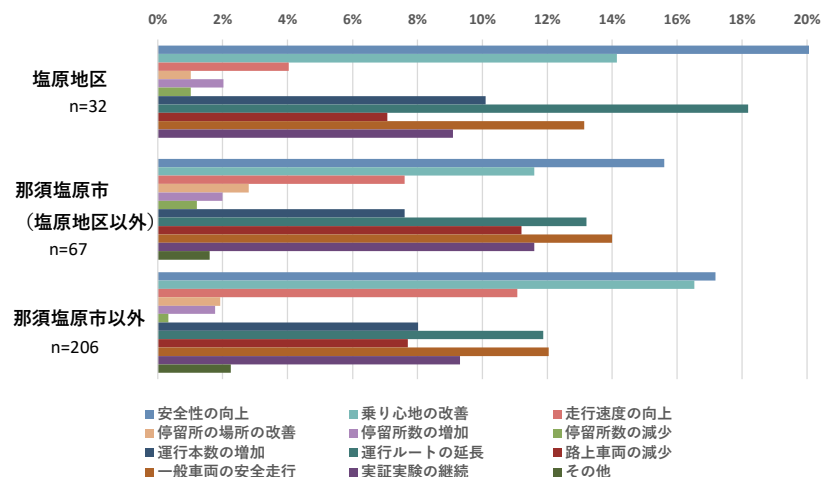
### 【居住地別×今後の利用意向】



### 【居住地別×自動運転バス本格導入等により、周遊バスの運行頻度が高くなった場合の利用目的】

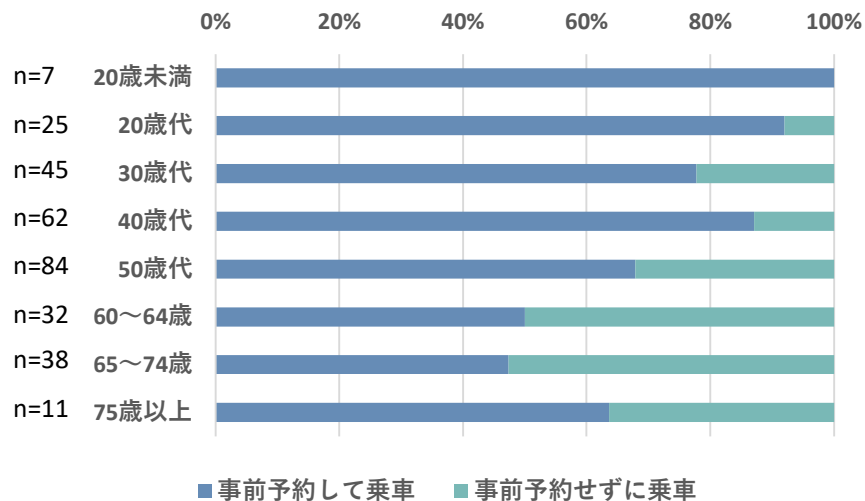


### 【居住地別×自動運転バス本格導入のためにどのような取組が必要か】

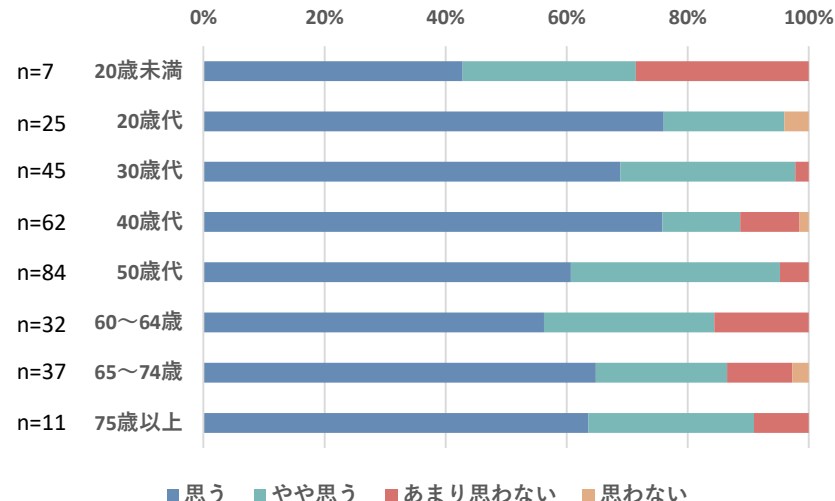


## 実験参加者

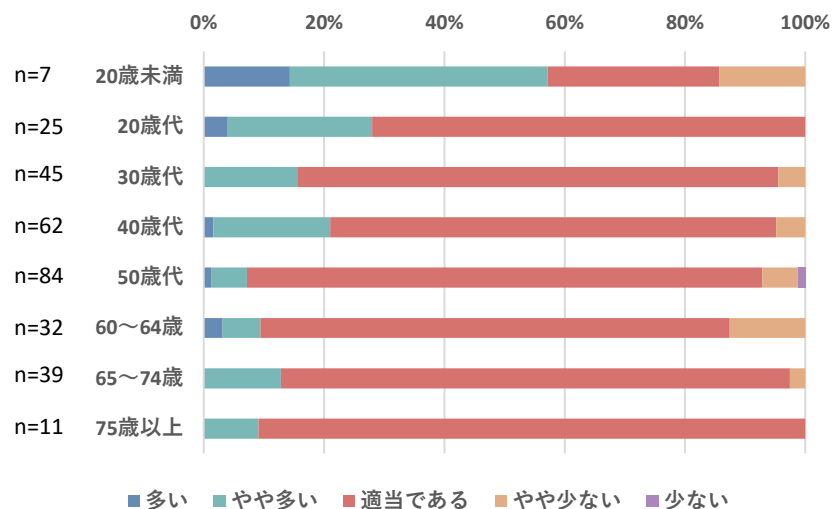
【年齢別×予約の有無】



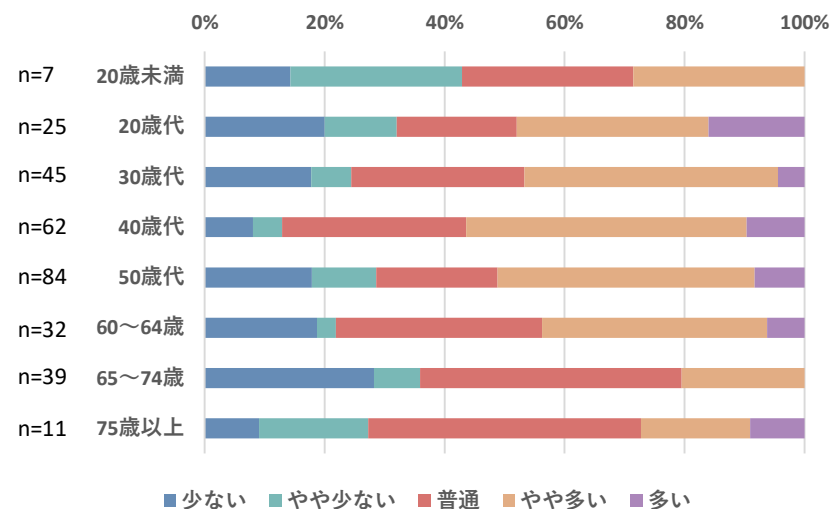
【年齢別×無人の自動運転バスが普及することは良いと思うか】



【年齢別×バス停の数】



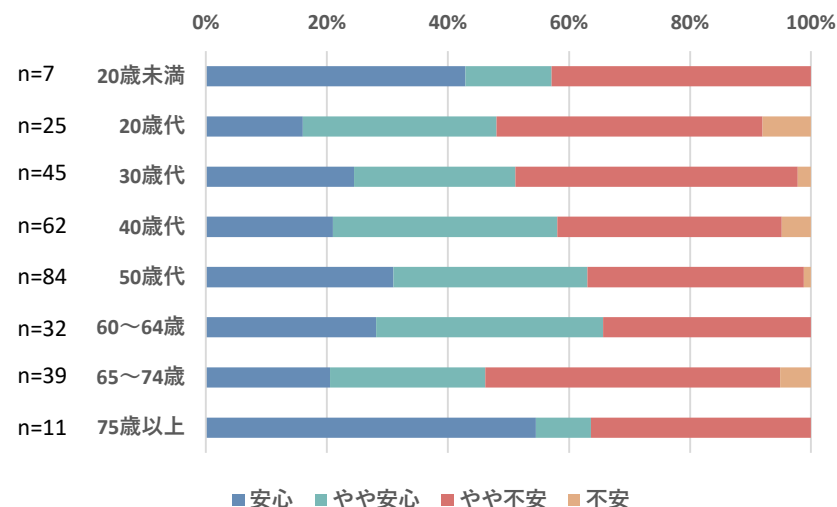
【年齢別×自動運転バスの急ブレーキや急ハンドルの回数】



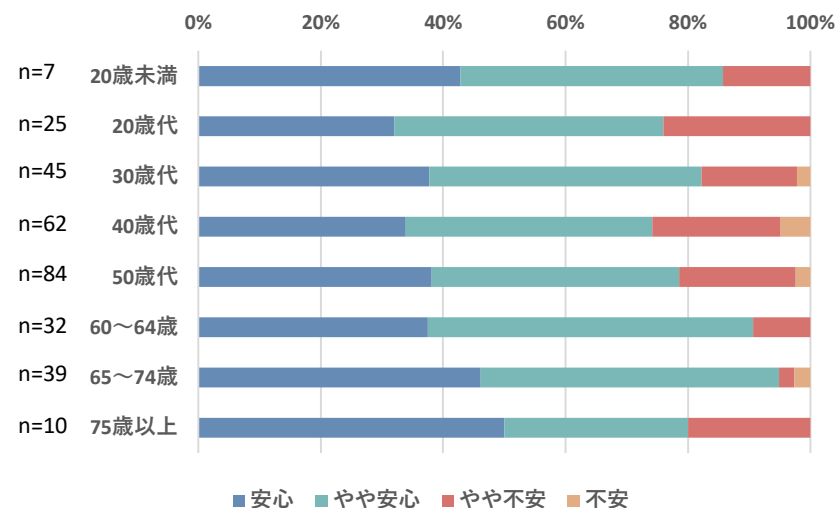


## 実験参加者

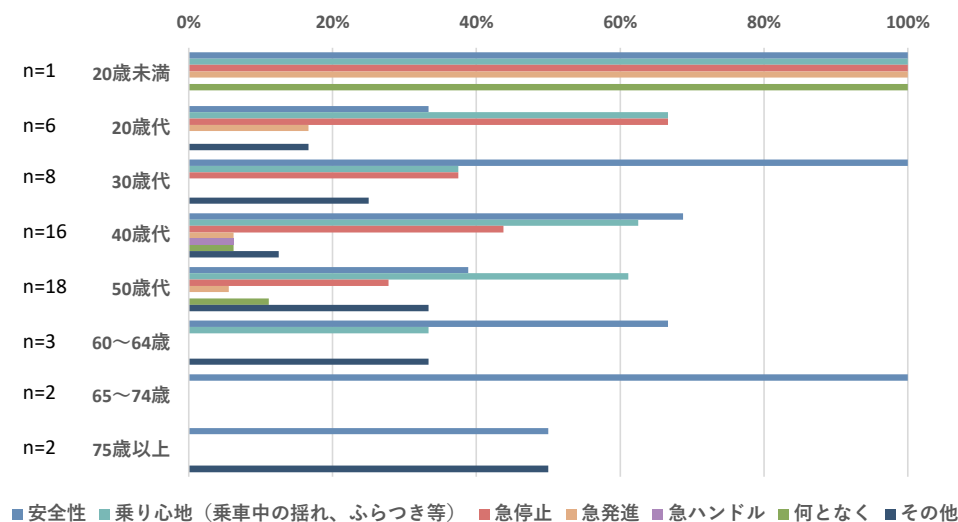
【年齢別×乗車前の印象】



【年齢別×乗車後の印象】



【「やや不安」「不安」と感じた理由】

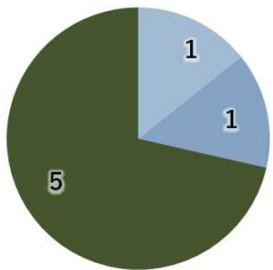




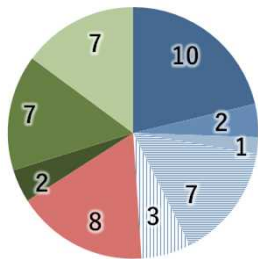
# 参考2. オーバーライド発生状況 (1) 往路

37

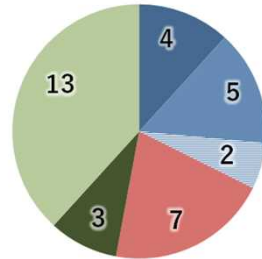
[A] ～源三窟 n=7



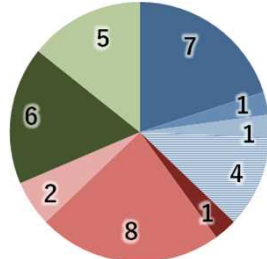
[B] ～塩原古町 n=47



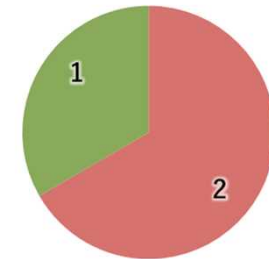
[C] ～もの語り館 n=34



[D] ～塩原門前 n=35



[E] ～湯っ歩の里 n=3



## 凡例

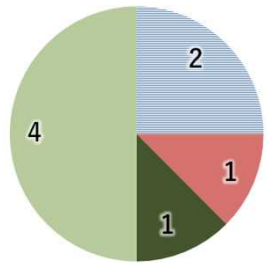
自動車	路上駐停車車両による停止・回避
	対向車の接近による停止・回避
	交差点での道譲り
	後続車による追い越し
	後続車への道譲り
自転車	先行車に対する制動不十分
自転車	自動二輪の接近による停止・回避
自転車	横断歩道等における自転車待ち

歩行者	車両への歩行者の接近による停止・回避
	歩行者への車両の接近による停止・回避
	歩行者の飛び出しによる停止・回避
障害物	街路樹等による停止・回避
	障害物による停止・回避
その他	システムエラー
	赤信号先頭停車
	交差点右左折時の危険回避
	その他

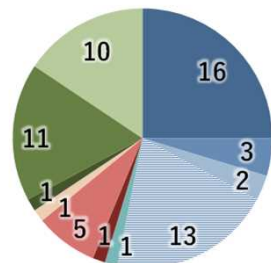
# 参考2. オーバーライド発生状況 (2) 復路

38

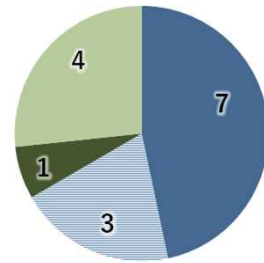
[J] ～塩原支所 n=8



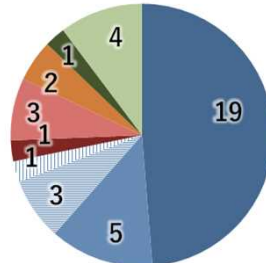
[I] ～源三窟 n=64



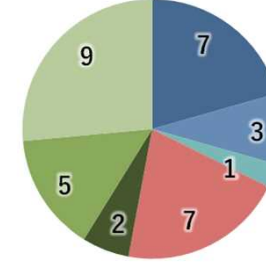
[H] ～塩原古町 n=15



[G] ～もの語り館 n=39



[F] ～塩原門前 n=34



## 凡例

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| 自動車 | ■ 路上駐停車車両による停止・回避 |
|     | ■ 対向車の接近による停止・回避  |
|     | ■ 交差点での道譲り        |
|     | ■ 後続車による追い越し      |
|     | ■ 後続車への道譲り        |
| 自転車 | ■ 先行車に対する制動不十分    |
| 自転車 | ■ 自動二輪の接近による停止・回避 |
| 自転車 | ■ 横断歩道等における自転車待ち  |

- |     |                      |
|-----|----------------------|
| 歩行者 | ■ 車両への歩行者の接近による停止・回避 |
|     | ■ 歩行者への車両の接近による停止・回避 |
|     | ■ 歩行者の飛び出しによる停止・回避   |
| 障害物 | ■ 街路樹等による停止・回避       |
|     | ■ 障害物による停止・回避        |
|     | ■ システムエラー            |
| その他 | ■ 赤信号先頭停車            |
|     | ■ 交差点右左折時の危険回避       |
|     | ■ その他                |