

「I ♥ URESHINO」

新たな交流拠点の誕生を契機に取り組む“Withコロナ観光まちづくり”

第2回 嬉野市未来技術地域実装協議会 PT2

来訪者の移動を支えるモビリティサービス事業について

実証実験結果と今後の展望
《報告》

令和5年11月30日

目次

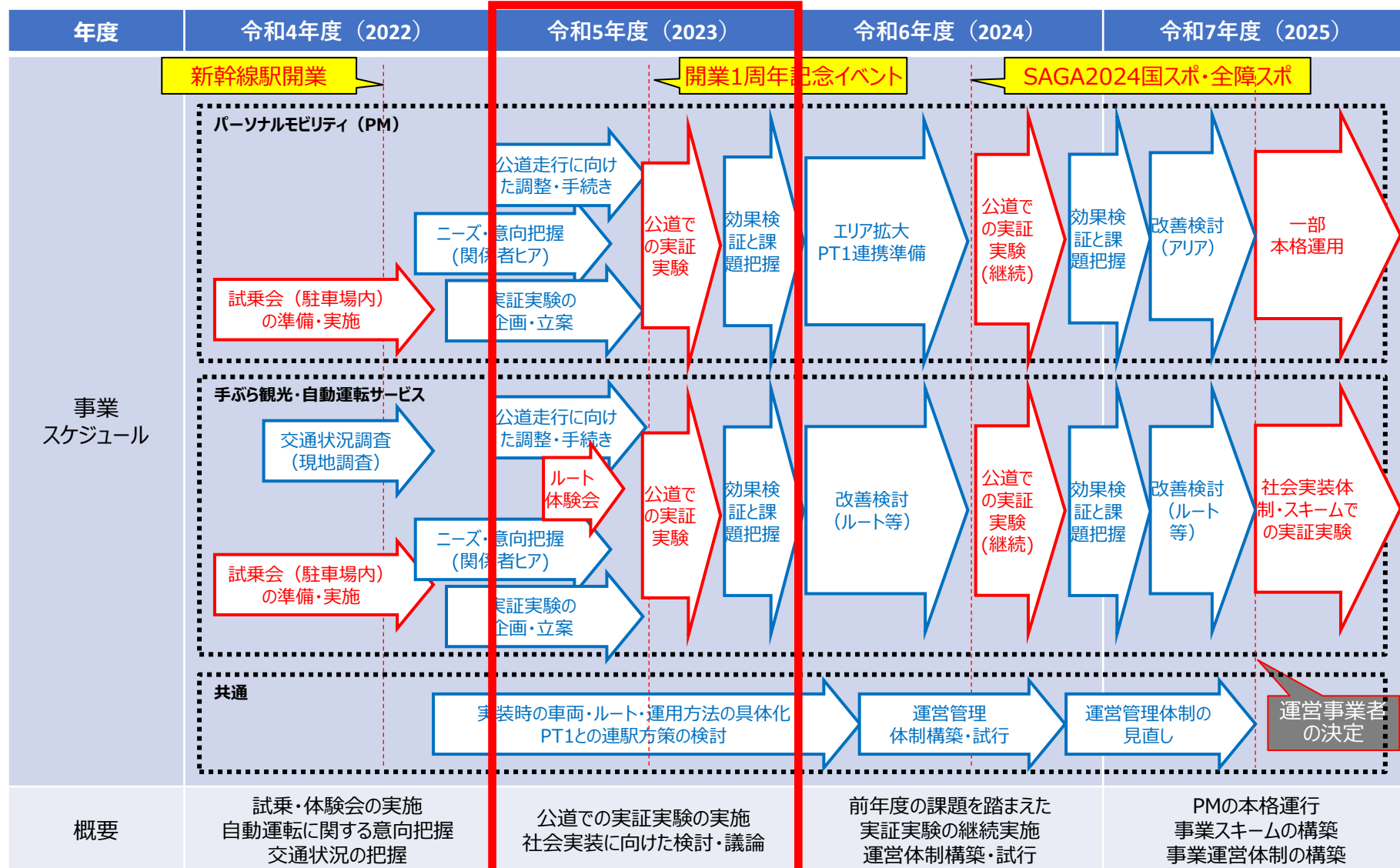
- 0. 全体および本年度の事業スケジュール
- 1. 事業進捗報告（自動運転の実証実験結果）
- 2. 今年度の取組み（関係者WS、交通事業者ヒアリング）
- 3. 実装に向けた方向性(案)
 - ① 2年後（令和7年度末）の姿とスケジュール
 - ② 想定される運行形態案
- 4. 次年度計画(案)

0. 全体および本年度の事業スケジュール

0. 全体および本年度の事業スケジュール

4

PM・自動運転ともに、R4年度は駐車場敷地内での試乗会にとどまりましたが、R5年度は社会実装を想定した公道での試運転・試乗会を行い、運行上の課題や地域受容性について把握していきます。経済的にも自立した事業となるよう、事業スキームやリスク分担について議論・共有を図ります。



1. 事業進捗報告

(自動運転の実証実験結果)

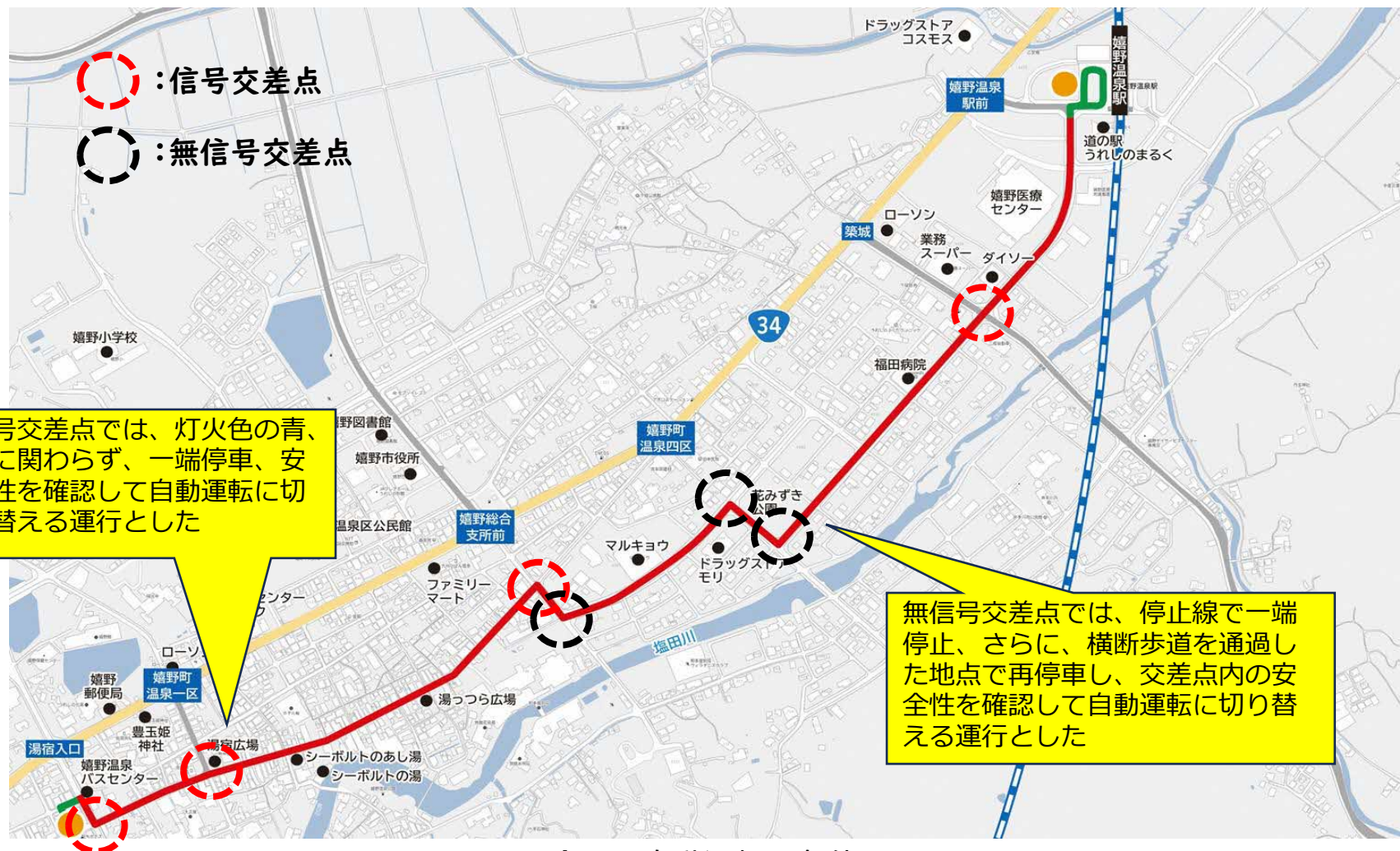
自動運転バスの実証実験概要

自動運転バスは令和5年9月25日(月)～10月9日(月)の15日間、嬉野温泉駅⇄バスセンター間で公道における試乗体験会を実施。



自動運転の制御条件

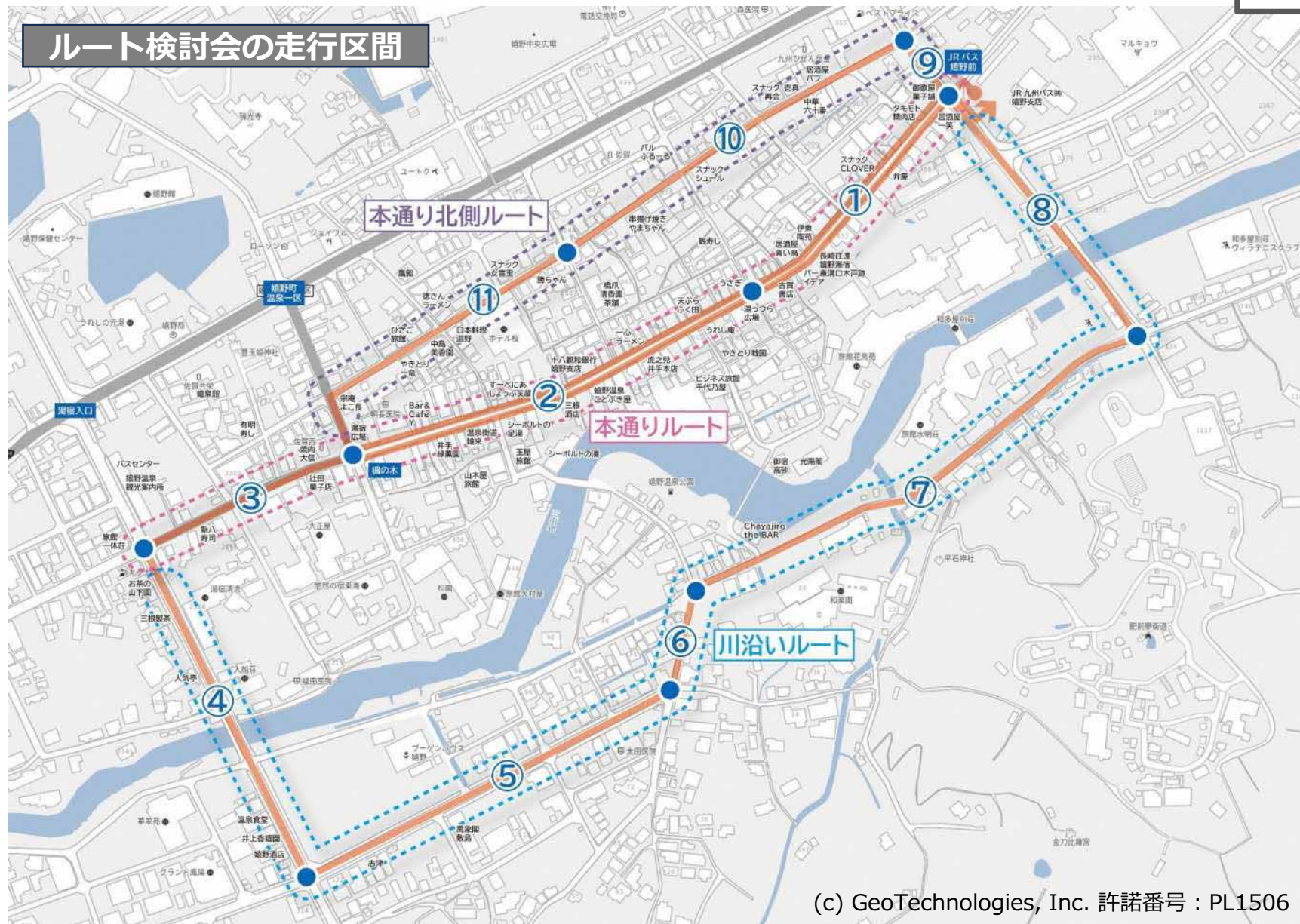
信号交差点・・・灯火色の青・赤に関わらず停止線にて自動停止し、安全性を確認して手動発車
無信号交差点・・・停止線にて自動停止し(見通しが悪い場合は停止線通過後に再度自動停止)、
安全性を確認して手動発車



▲今回の自動運転の条件

ルート検討会の概要 (2023年7月実施)

参考

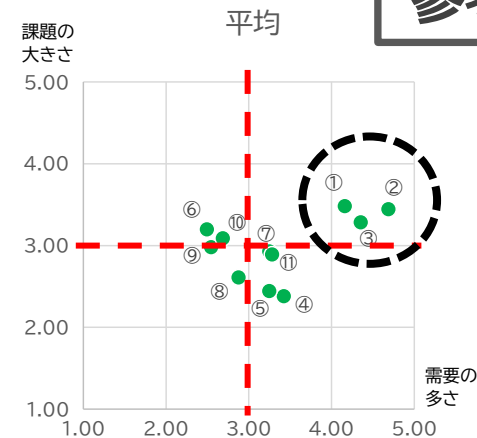


ルート検討会の概要 (2023年7月実施)

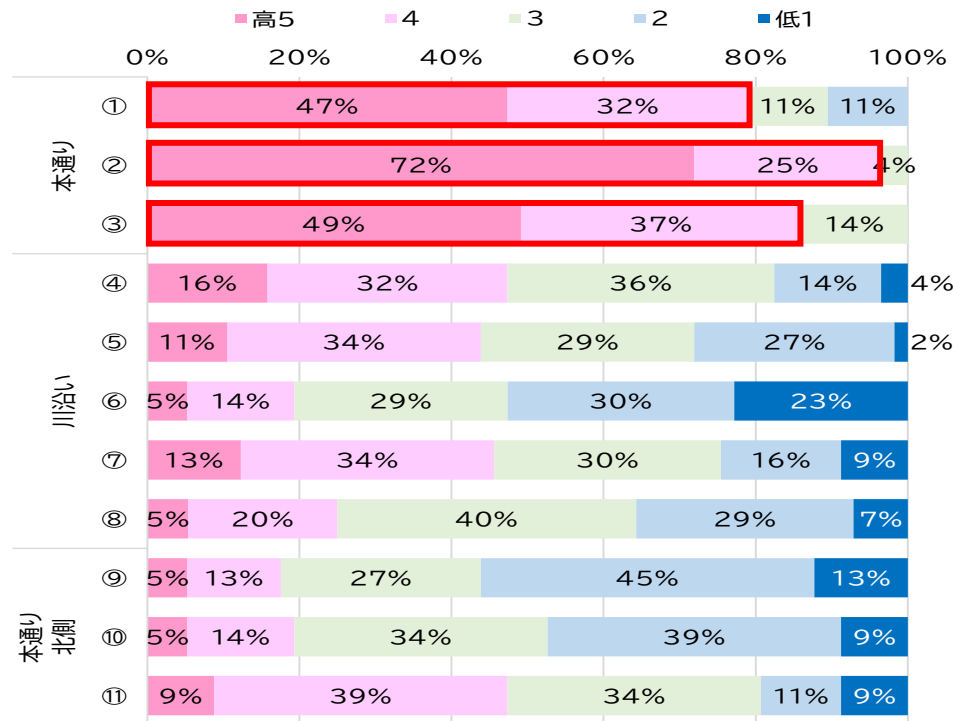
走行ルートの評価について

7月に実施したルート検討会において、協議会やPT会議のメンバーを中心とした57名の方に候補となるルートを実際に走行していただき、各ルートにおける需要や課題について意見を伺った。その結果、利用者需要が多いと思う区間と、走行上の課題が多いと思う区間の評価は、**商店街に当たる本通り線を指摘する割合が高くなることが確認された**（今年度実証実験のルートとしての妥当性が確認）。

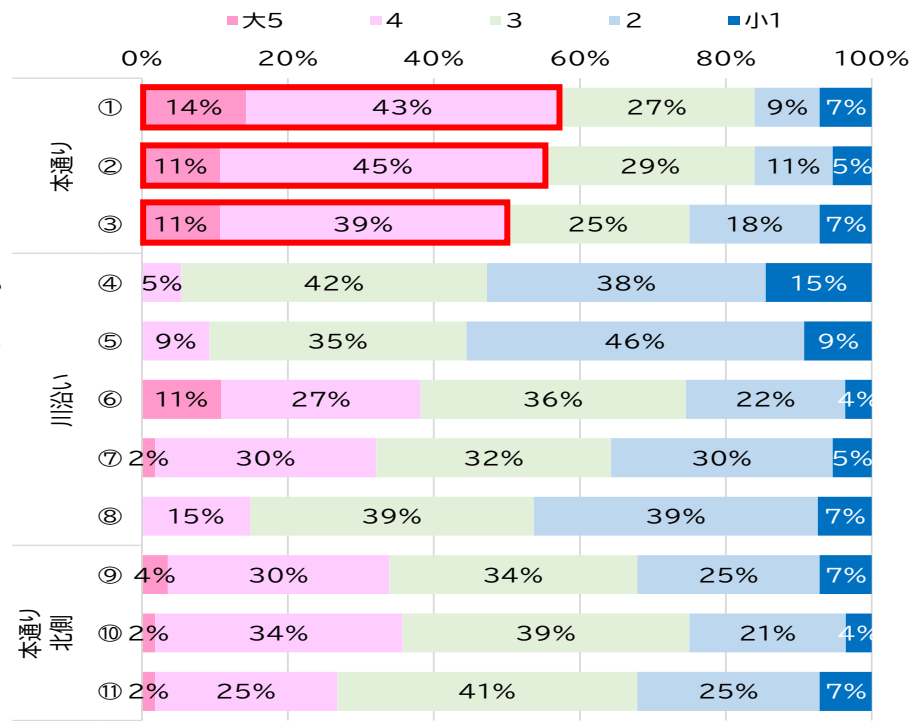
参考



▲需要と課題の大きさの散布図



▲利用者需要が多いと思う区間



▲走行上の課題が多いと思う区間

ルート検討会の概要 (2023年7月実施)

参考

需要や課題が多いと思う理由

需要面において本通り線が選ばれた理由には、旅館や店舗などが多いことや市のメインストリートであることが指摘された。

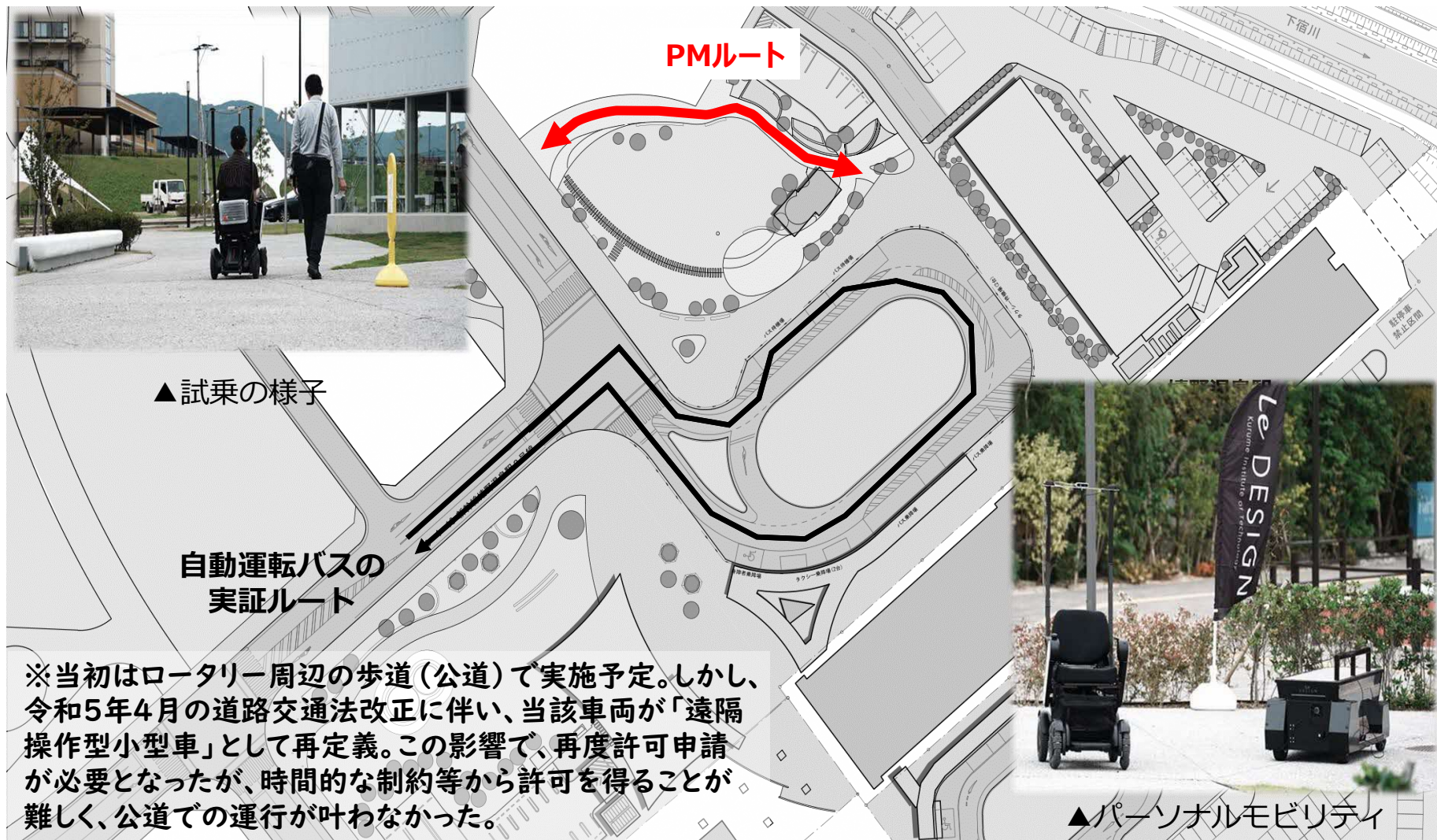
一方、課題面では、路上駐車車両が多いことや歩行者・自動車交通が多いことが指摘され、本通り線での自動運転では、運行上の問題の有無や、沿道に位置する旅館・商店の活性化等に及ぼす効果の確認も、重要な視点となることが確認された。

▼利用者需要や走行上の課題が多いと思う主な理由 (区間①～③)

利用者需要が多いと思う理由		走行上の課題が多いと思う理由	
主な理由	指摘件数	主な理由	指摘件数
旅館や店舗などが多いため	113	路上駐車車両が多いため	74
市のメインストリートであるため	29	歩行者・車両が多いため	57
		景観が良くないため	7
		道幅が狭い、路面悪いため	10
		その他（商店街からの理解が必要なため、自動運転車両の幅が大きい ため、車両速度が速いため）	4

パーソナルモビリティの実証実験概要

パーソナルモビリティは10月2日(月)～10月9日(月)の8日間、駅前の歩行空間を対象に実証実験を行った。



▲パーソナルモビリティの実証ルート

▲広報用チラシ

PT1との連携

PT1との連携として、『公式LINE』での情報発信や『両事業に関するこれまでの取り組み内容の動画』を車両内に設置されているモニターに上映した。



公式LINEでの情報発信



車内に設置されているモニター

試乗・体験会には、延べ860名(実人数517名)の方々に参加いただいた。
(参加者の内訳は、嬉野市51%、嬉野市以外49% ※アンケートベース)



自動運転バスによる実証実験は、運行管理日報や各種アンケート、さらには、交通実態調査を基に以下4つの視点から効果と課題を検証。

- ①車両挙動から見た安全性
- ②社会受容性及びルート等の要望
- ③旅館・商店への影響
- ④まちづくりへの影響

▼各種アンケート調査の配布・回収状況

	配布数	回収数	回収率
地域住民アンケート調査	458	173	38%
自動運転試乗者アンケート調査	517	375	73%
旅館・商店アンケート調査	64	15	23%
観光客アンケート調査	—	405	—
駅立寄り者アンケート調査	—	116	—

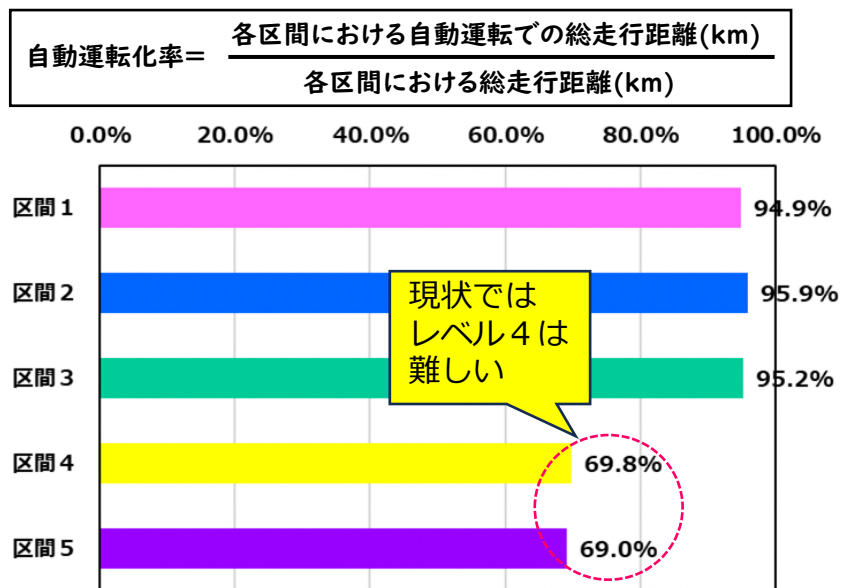
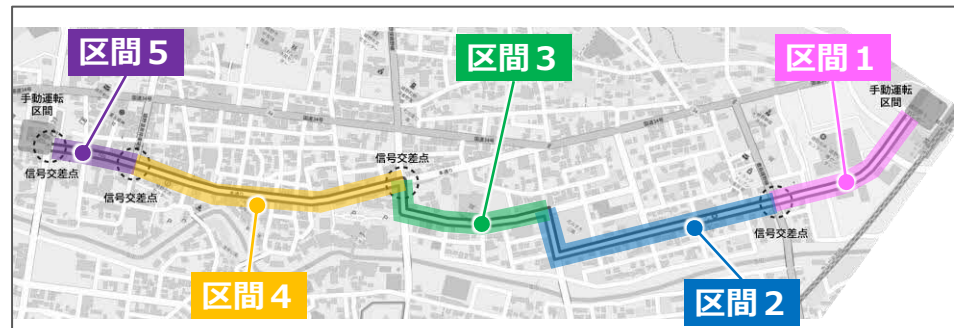
▼実証実験における検証の視点と手法

検証の視点	検証の手法
①車両挙動から見た安全性・快適性	・運行管理日報 ・遠隔監視システムによる自動運転率
②社会受容性及びルート等の要望	・地域住民アンケート調査 ・自動運転試乗者アンケート調査 ・旅館・商店アンケート調査 ・観光客アンケート調査 ・駅立寄り者アンケート調査
③旅館・商店への影響	・旅館・商店アンケート調査
④まちづくりへの影響	・自動車交通量調査 ・歩行者交通量調査 ・路上駐停車車両調査

① 車両挙動から見た安全性・快適性

何らかの障害によって手動運転に切替得ざるを得なかった箇所を安全性・快適性の問題個所と捉え、区間別の自動運転率で評価した。

商店街区間（区間4、区間5）における自動運転率（約70%）は他の区間に比べ低く、自動運転化率の低下要因として「路上駐停車車両」の影響が大きいことが確認された。

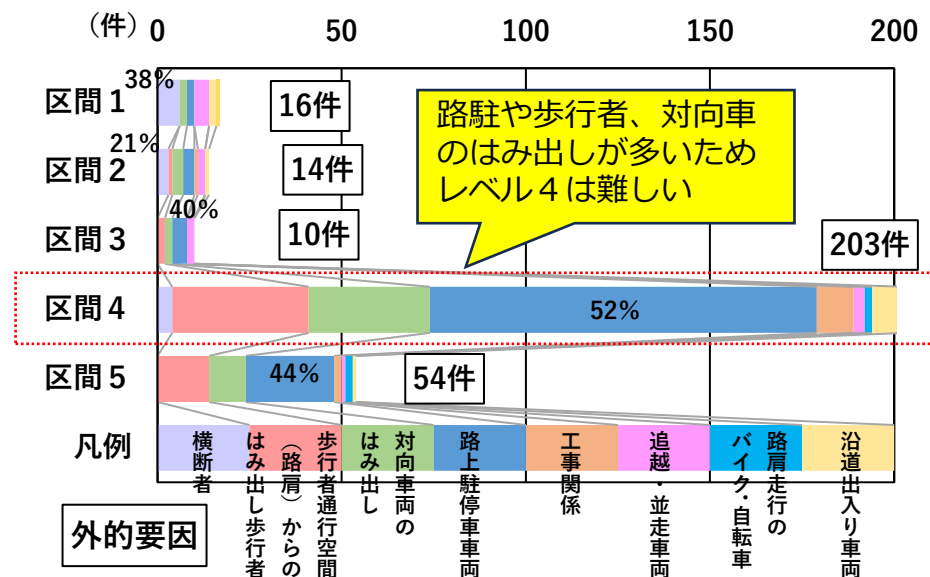


▲区間別自動運転化率（9/25－10/1）

『遠隔監視システム（走行ログデータ）』より

※灯火色の青の場合の手動介入、無信号交差点における一時停止後の手動介入を排除するため、交差点内は集計対象外とする

▲分析対象区間



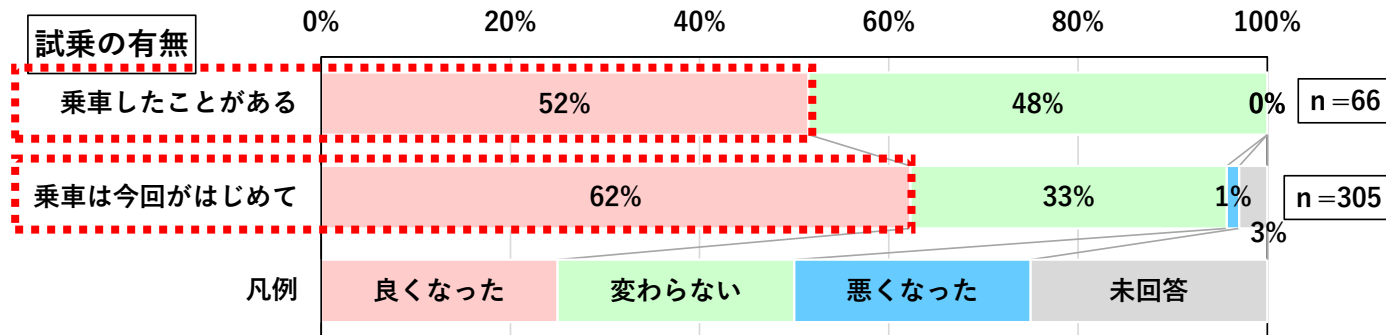
▲自動運転化率低下の外的要因

『運行管理日報（乗込み調査）』より

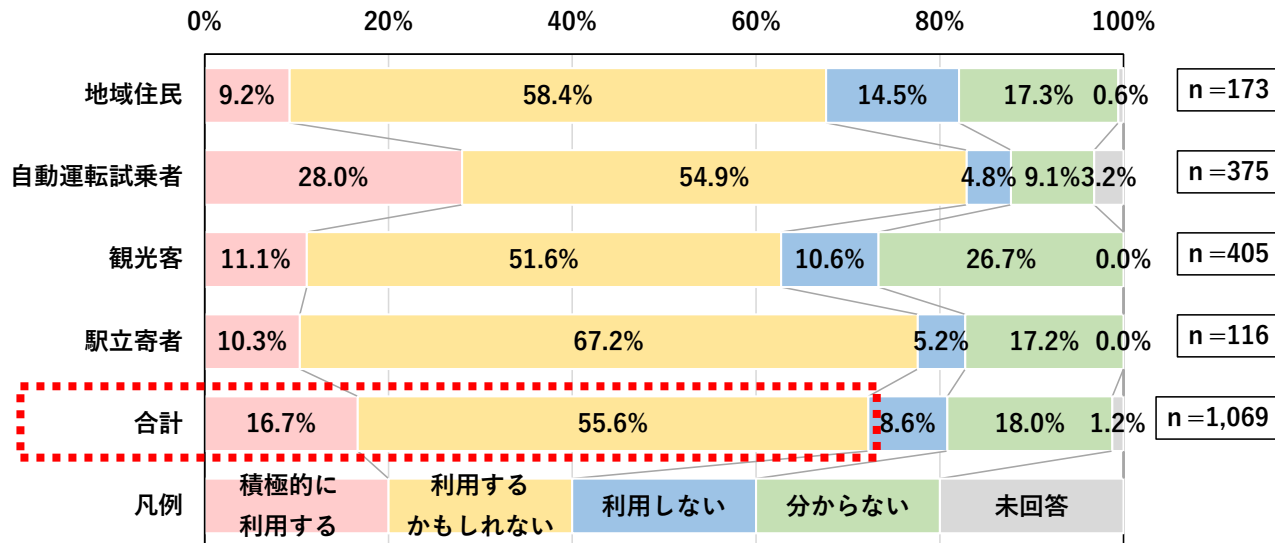
② 社会受容性及びルート等の要望

自動運転バスに対する印象が良くなった方が半数以上を占めており、**試乗体験を通じて、自動運転バスへの不安や懸念は緩和**されることが確認された。

「積極的に利用する」や「利用するかもしれない」といった意見が7割を超え、**試乗体験者、非試乗者ともに、自動運転車両の利用意向が高い**ことが確認された。



▲自動運転車両への懸念事項の変化（試乗有無による比較） ※アンケート対象：自動運転試乗者

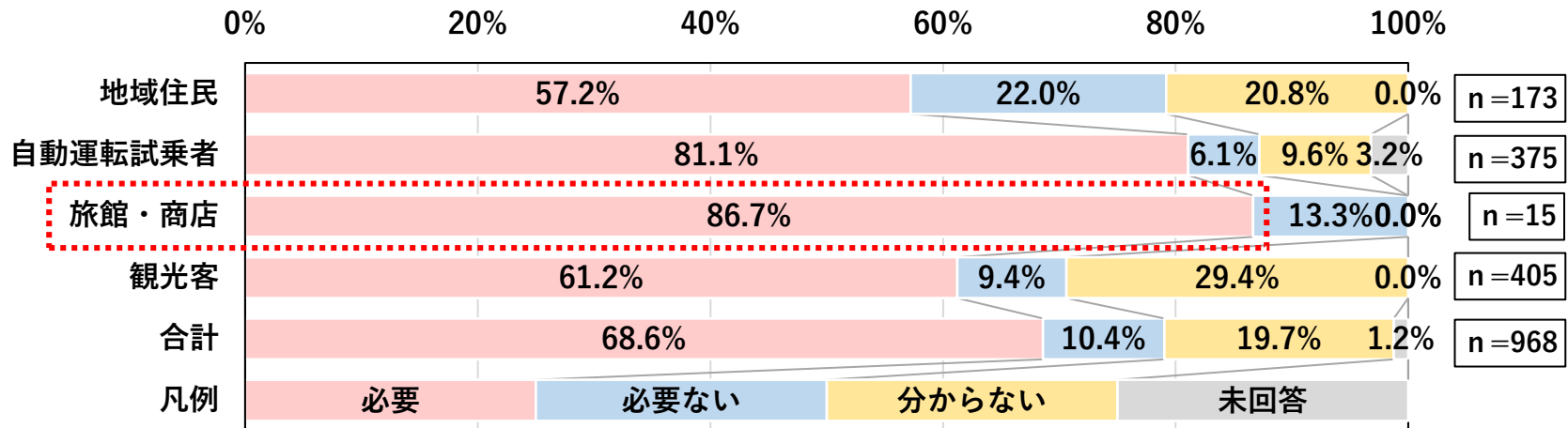
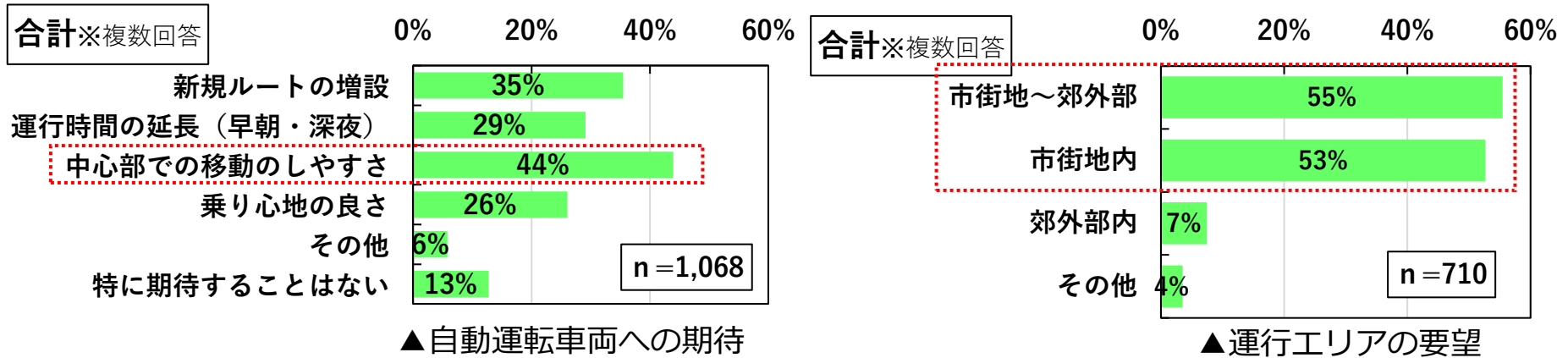


▲自動運転車両の利用意向 ※アンケート対象：地域住民、自動運転試乗者、観光客、駅立寄者

② 社会受容性及びルート等の要望

自動運転車両への期待は「中心部での移動のしやすさ」が多く、商店街を走行するモビリティは、特に旅館・商店主からのニーズが高いことが確認された。

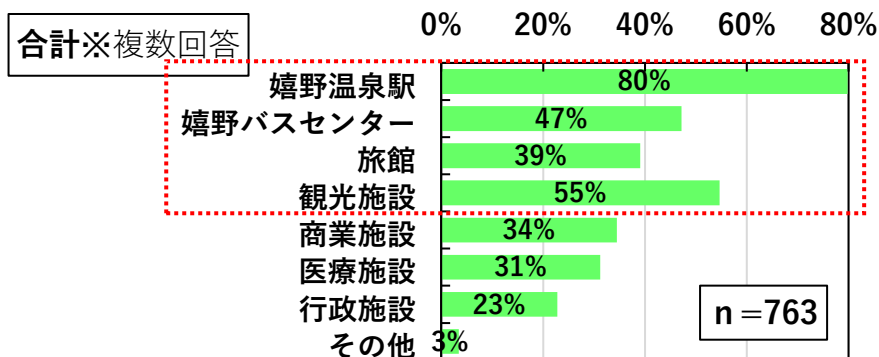
また、運行エリアは、市街地内だけでなく、市街地～郊外部間の要望が多い。



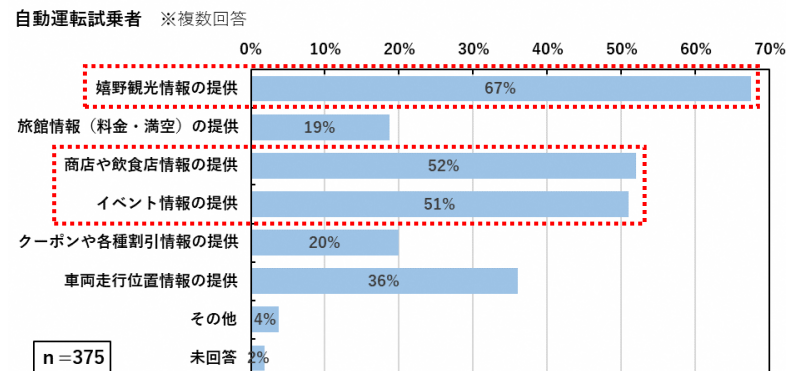
※合計：アンケート5種（地域住民、自動運転試乗者、旅館・商店、観光客、駅立寄者）を合わせた数値。

② 社会受容性及びルート等の要望

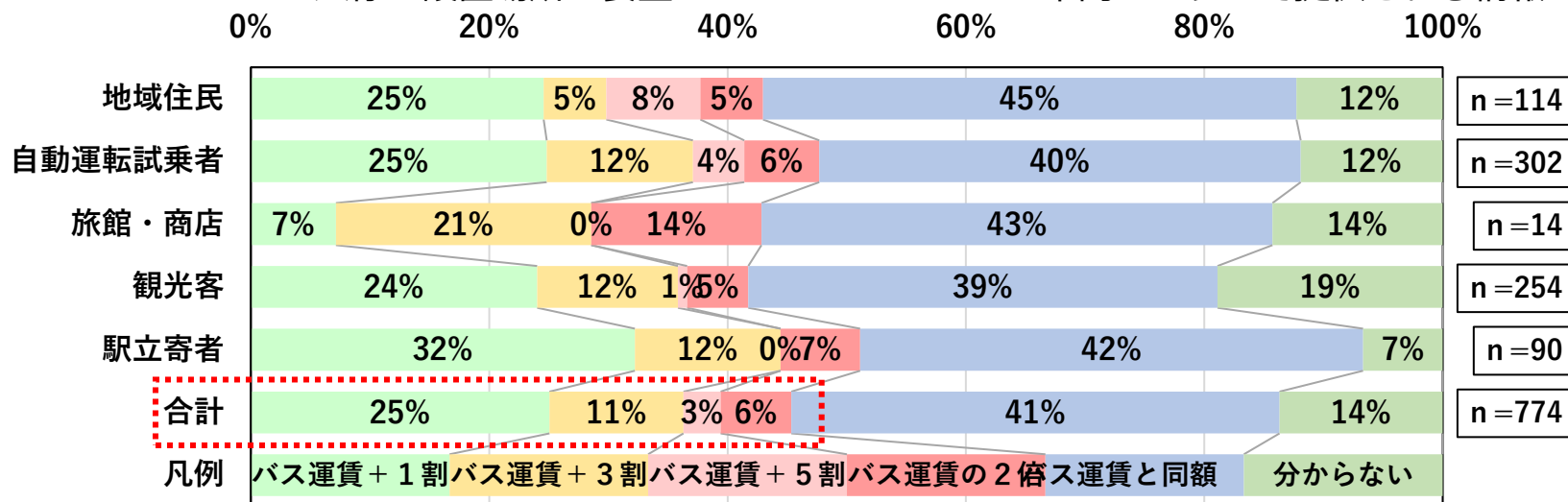
バス停の設置場所は、嬉野温泉駅やバスセンターの他に**観光施設や旅館を要望する回答が多く**、車内では観光、商店や飲食店、イベントに関する情報提供が求められていることが明らかになった。自動運転車両に支払う運賃については、**半数の方が既存のバス運賃以上支払う意思がある**ことが明らかになった。



▲バス停の設置場所の要望



▲車内モニターで提供される情報の要望



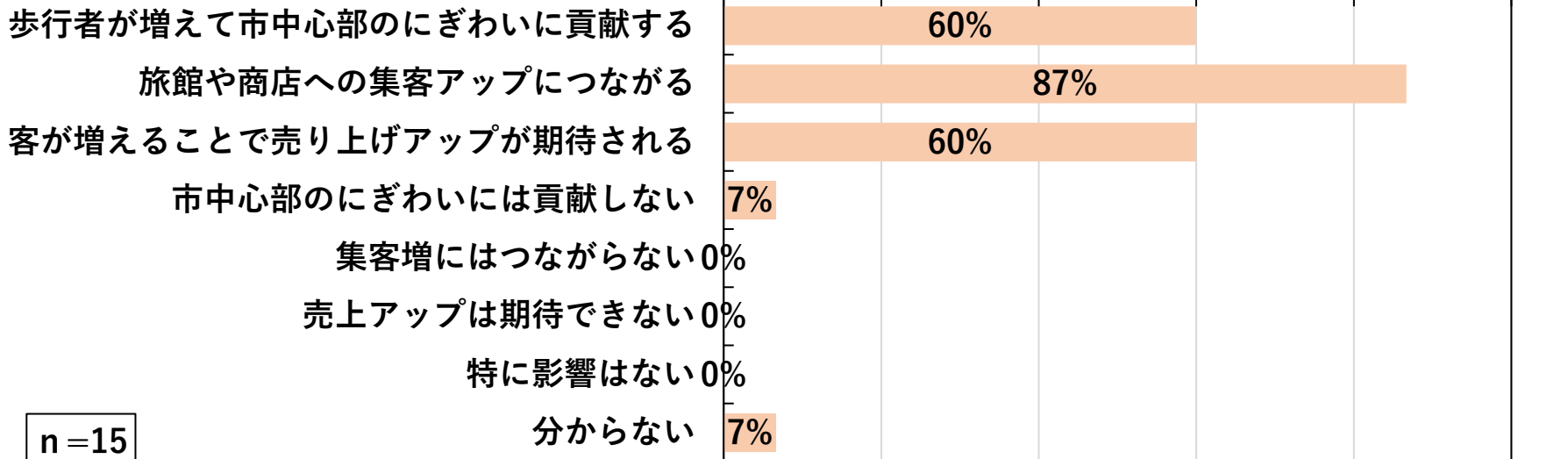
▲自動運転車両運賃の支払意思

※合計：アンケート5種（地域住民、自動運転試乗者、旅館・商店、観光客、駅立寄者）を合わせた数値。

③旅館・商店への影響

旅館・商店アンケート調査によると、**中心市街地における自動運転車両の導入は、旅館や商店主にとって、収益アップやまちの賑わいづくりへの期待が高いことが確認された。**

旅館・商店 ※複数回答



n=15

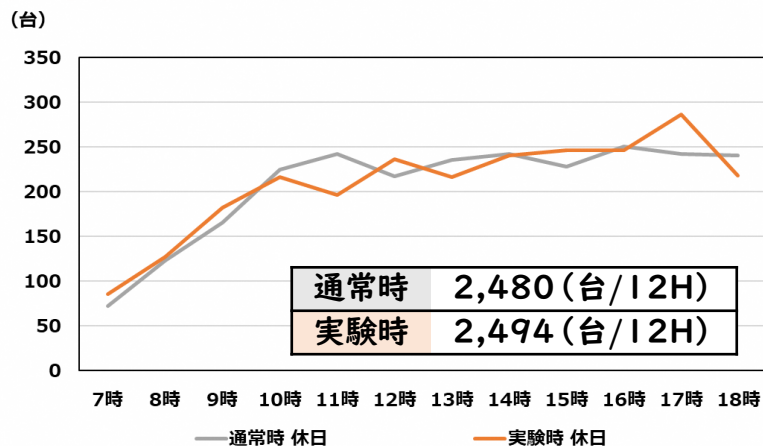
(商店：4、旅館：11)

▲旅館・商店への自動運転バスの影響

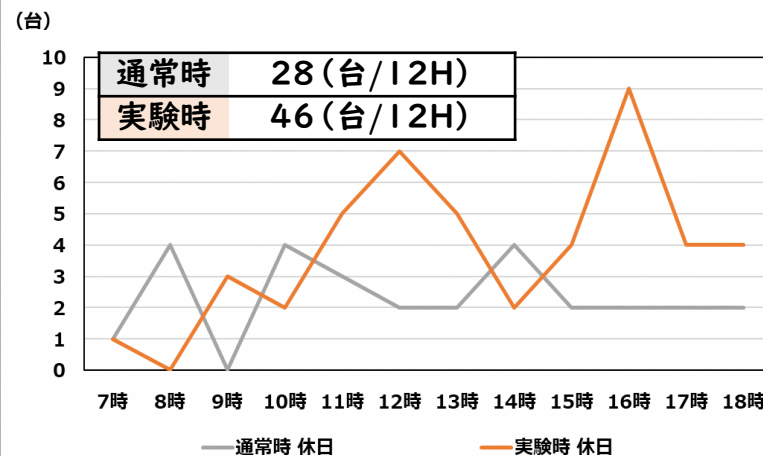
④まちづくりへの影響

通常時(R4.11.5(土))と実証実験中(R5.10.7(土))の交通状況比較により、自動運転バスの走行に伴う交通影響を把握。

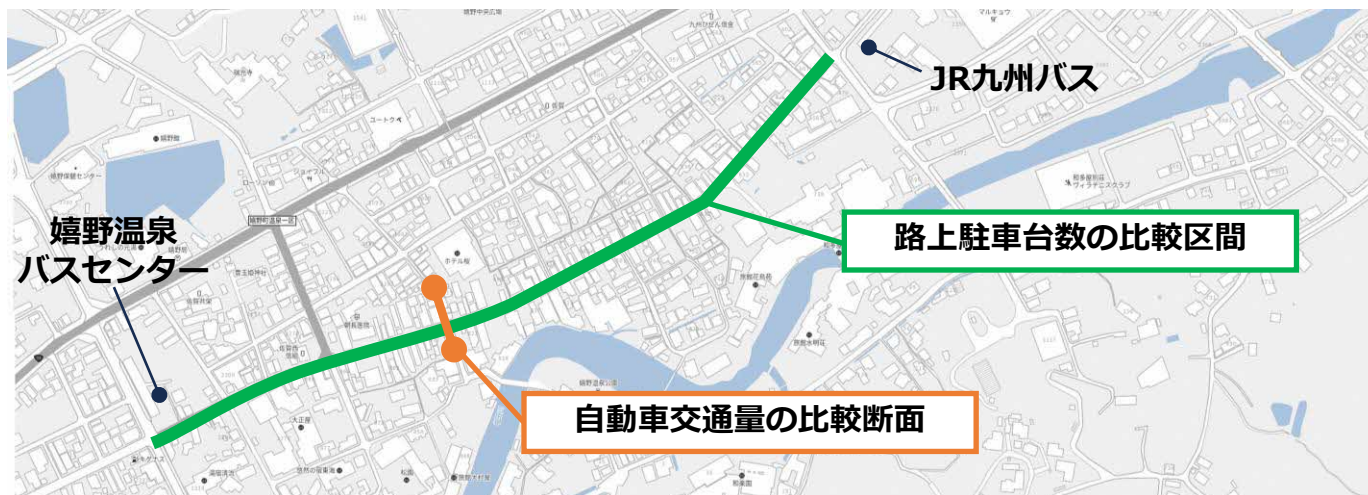
自動車交通量には大きな変化は無く、路上駐車は増加しており、自動運転バスの走行による商店街への影響(効果)は確認できなかった。



▲自動車交通量の変化



▲路上駐停車車両の変化



④まちづくりへの影響

本通り商店街における通常時の通過交通の割合は、平日：約39%、休日：約36%。
自動運転バス走行中も、平日：約39%、休日：約35%と、ともに**通常時から大きな変化はなく**、自動運転バスの導入により、**商店街への大きな影響はなかったことを確認**。

▼実証実験前後の通過交通割合（両断面合計）

時間	実験時	通常時	実験時	通常時
	R5.10.4 (水)	R5.10.18 (水)	R5.10.7 (土)	R5.10.14 (土)
全日	39.4%	39.0%	34.7%	36.4%
走行時間帯	46.4%	40.5%	37.2%	38.3%
上記以外	38.0%	38.7%	32.1%	35.6%



自動運転バス実証実験のまとめ

実証実験結果

①車両挙動から見た安全性・快適性

- 自動運転化率は全区間平均で約80%であった。区間別にみると商店街区間(特に、区間4)が約60%で低く、自動運転化率の低下要因として「路上駐停車車両」の影響が大きい

②社会受容性及びルート等への要望

- 試乗体験することで、自動運転バスへの懸念事項は緩和される
- 試乗体験者、非試乗者ともに、自動運転車両の利用意向が高い
- 自動運転車両への期待は「中心部での移動のしやすさ」が多く、商店街を走行するモビリティは、特に旅館・店主からのニーズが高い
- 運行エリアは、市街地内だけでなく、市街地～郊外部間の要望が多い
- バス停は嬉野温泉駅やバスセンターの他に観光施設や旅館への要望が多い
- 車内では観光、商店や飲食店、イベントに関する情報提供が求められている
- 半数の方が既存のバス運賃以上支払う意思がある

③旅館・商店に与える影響

- 中心市街地の自動運転車両は、旅館や商店主にとって、収益アップやまちの賑わいづくりへの期待が高い

④まちづくりへの影響

- 自動運転バスの走行に伴う路上駐車や通過交通等への影響は認められない

実験結果のまとめ

◎社会受容性

- ➡社会受容性に関する一定の評価を確認

◎継続的な実証実験が必要

- ➡中心部内の移動のしやすさ、バス停設置等、更なる実証実験の必要性を確認

◎商店街区間のニーズと課題

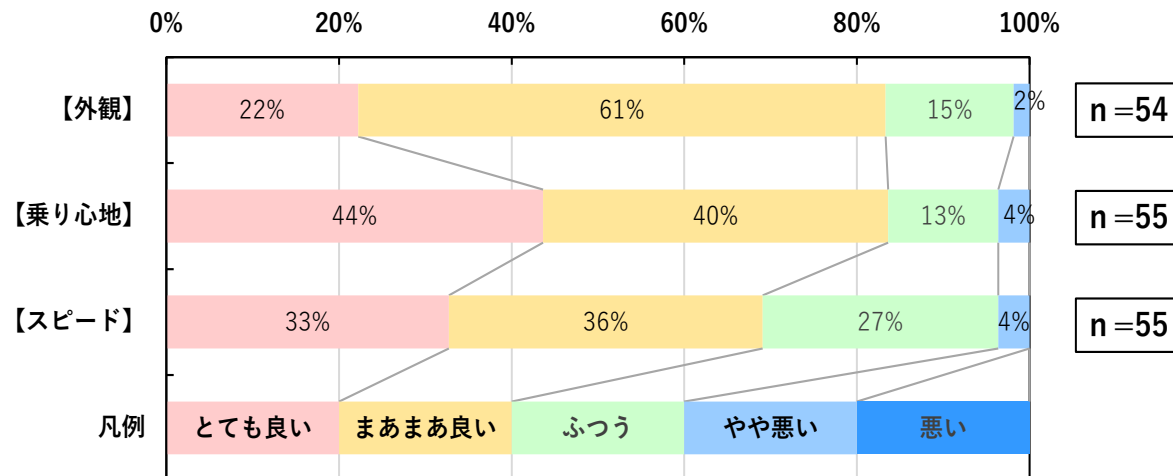
- ➡商店街区間は新たなモビリティが求められる一方で、路駐車両等の課題も多く、課題解消に向けた対応が必要なことを確認

◎道路利用実態に則した運行

- ➡商店街区間は道の使い方に関する検討が必要なことを確認

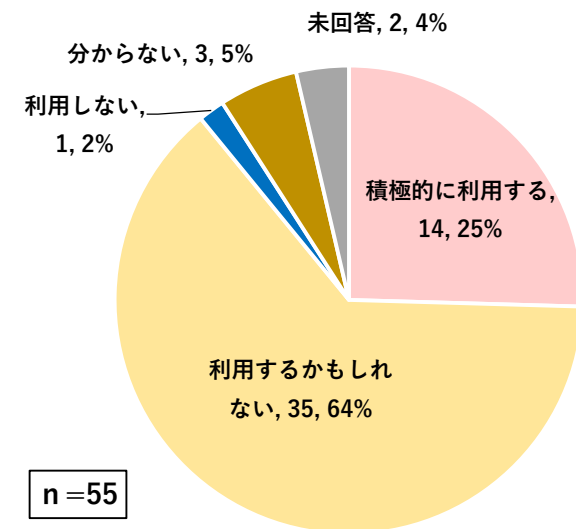
合計53名の方が試乗。外観や乗り心地については8割強、スピードについては7割の方が良い印象を受け、「利用するかもしれない」方を含めると約9割が利用意向を示した。

自動運転PM試乗者



▲ 試乗した感想

自動運転PM試乗者



▲ 導入された場合の利用意向



2. 今年度の取り組み

(関係者WS、交通事業者ヒアリング等)

2. 今年度の取り組み (1) 意見交換会等の開催

意見交換会の必要性

今回の実証実験で明らかになった課題の解決に向けて、地域や交通事業者との意見交換会を開催し、社会実装に向けた検討を行う。

実験結果のまとめ

◎社会受容性

➡社会受容性に関する一定の評価を確認

◎継続的な実証実験が必要

➡中心部内の移動のしやすさ、バス停設置等、更なる実証実験の必要性を確認

◎商店街区間のニーズと課題

➡商店街区間は新たなモビリティが求められる一方で、路駐車両の影響等の課題も多く、課題解消に向けた対応が必要なることを確認

◎道路利用実態に則した運行

➡商店街区間は道の使い方に関する検討が必要なることを確認

自動運転車両の社会実装に向けては、その他の課題も・・・

●運営上の課題

収益性、地域の主体性、人材資源（運転手）、既存交通への影響…

●維持管理上の課題

充電設備、保管場所、メンテナンス…

意見交換の必要性

旅館・商店・料飲店

- 商店街を走行するモビリティとしての期待が高い自動運転車両の安全性を高めるための路駐車両対策及び通過交通対策に関する意見交換が必要
- 自動運転ルート及びバス停、車内での情報提供策等、今後の実証実験に関する意見交換が必要
- 運営費も含めた運営支援策に関する意見交換が必要

交通事業者

- 自動運転ルート及びバス停、車内での情報提供策等、今後の実証実験に関する意見交換が必要
- 広告費等のその他収益アップ策と運行経費の削減策等、社会実装に向けた運営面、維持管理面に関する意見交換が必要

意見交換会等の概要

	地元関係者との意見交換会	交通事業者へのヒアリング
目的	➤ 自動運転による本格運行に関する課題の把握 ➤ 自動運転事業を支えるプレイヤーの確保を見据えた機運醸成	自動運転の運行にかかわることが想定される事業者（交通事業者）に対して、自動運転事業への懸念事項や自身の事業に関する運営上の課題等を把握
対象者	➤ プレイヤーとなり得る事業者・団体等 商店街組合 旅館組合 料飲店組合 道の駅指定管理者	➤ バス事業者 祐徳バス／JR九州バス／西肥バス ➤ タクシー事業者 再耕庵タクシー／温泉タクシー ➤ 鉄道事業者 JR九州
内容	➤ 地域の現状と課題の共有 ➤ 実証実験の実施概要と結果、今後の展望 ➤ 自動運転に対する意見の共有（期待、懸念、活用方法、自動運転の関わり方、本格運用までのスケジュール、収支検討…） ➤ 対象者を個別に実施する予定	➤ 自動運転の運行への期待と懸念 ➤ 交通事業における運営上の課題 ➤ 運行経費や収支課題 等
実施時期	令和5年12月～令和6年1月	令和5年12月～令和6年1月

2. 今年度の取り組み (2) 収支予測

収支のイメージ

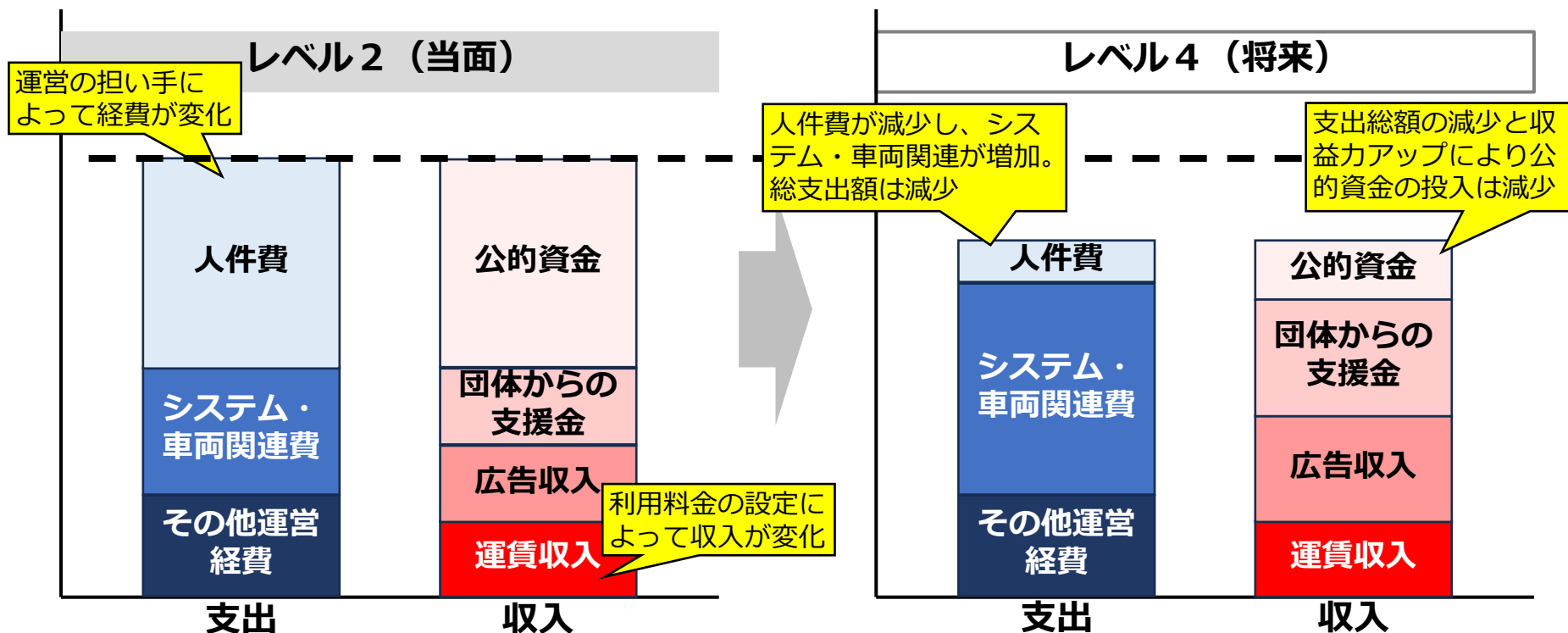
【支出】

当面はドライバー同乗によるレベル2での運行を想定しているため、ドライバー等の人件費を要するが、将来、**レベル4で運行する際は、ドライバーの人件費が削減され、その代わりに遠隔監視センターの設置や監視員の費用が必要。支出総額がレベル2よりも安価となる事がレベル4運行の条件。**

【収入】

当面は公的資金も必要になると考えられるが、**将来は民間事業者等からの収入を増やしていくことや新たな収入源を確保**することで、地域による**持続可能な運行**を目指す。

なお、収支については、今後実施予定する関係者へのヒアリング結果を踏まえて試算する。



2. 今年度の取り組み (2) 収支予測

29

想定される収支項目

交通事業者へのヒアリングによる支出の考え方等の確認・検討

費目			金額の考え方	
支出	人件費	ドライバー＋遠隔監視員 休日120日/年運行(ドライバー教育等の初期費用は除く)	地元調達を想定(交通事業者など) ※運行の担い手によって経費が変化 ※レベル4ではドライバー不要のため大幅に減少	レベル4における「システム費用」は、将来の普及状況次第で縮減の可能性
	システム・車両関連費	自動運転システム利用費、車両メンテナンス費など(走行環境整備や車両購入などの初期費用は除く)	専門業者委託 ※レベル4では人件費に代わり「遠隔監視センター」等の設置が必要	
	その他	事業運営経費(事務所費、電気代など)、コンサルティング費用など	運営事業者による自社対応、またはコンサル委託など	
収入	公的資金	嬉野市の補助金等	「赤字補填パターン」と「定額補填パターン」の2パターンを想定	将来的にコスト減少、収益向上が図られれば縮減の可能性あり
	運賃収入	主に休日の観光客を想定	①×②×③×④ ①運賃:●円/回 ②利用者数:●人/日 ③利用回数:●回/人 ④運行日数:休日●日/年	
	広告・スポンサー収入	車内モニター広告	車内モニターへのCM広告(15秒～30秒)	事業者の経営努力により更なる増収の可能性
		車体ラッピング広告	車体への企業ロゴ等による広告掲載	
		地元スポンサー	停留所設置の対価	
		企業版ふるさと納税(スポンサー)	車内モニター広告や車体ラッピング広告との連携可能性	
		店舗売上増加	導入前後で売上高が増加した場合、その増加分の●%を納入	
	その他	出張運行	他地域への短期出張運行(イベント等、手動走行前提、人件費含む)	●万円/日×●日間/年
		視察料	他地域からの視察対応(類似:茨城県境町)	●万円/組×●組/年

地元関係者との意見交換による収益化に向けたアイデア出し

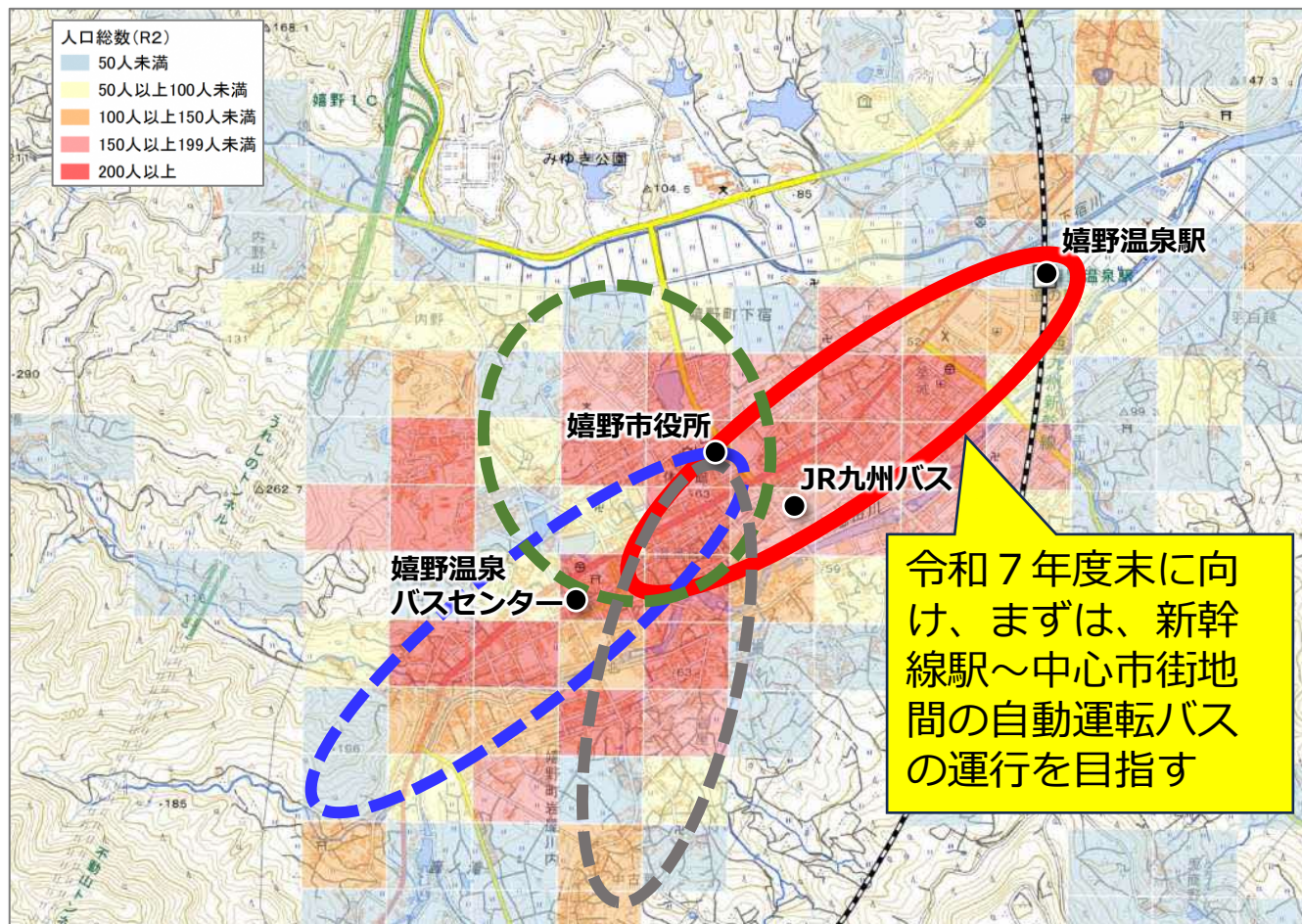
3. 実装に向けた方向性(案)

3. 実装に向けた方向性

① 2年後（令和7年度末）の姿とスケジュール

2年後（令和7年度末）の姿としては、**嬉野温泉駅～中心市街地間**における**レベル2**での**社会実装**を目指す。

なお、令和8年度以降は、**将来的なレベル4での社会実装**を目指し、必要となる各種調査・検討について引き続き実施する。



▲自動運転バスの展開イメージ

2年後の自動運転概要

エリア

新幹線駅～
中心市街地

レベル

ドライバー同乗の
レベル2

形態

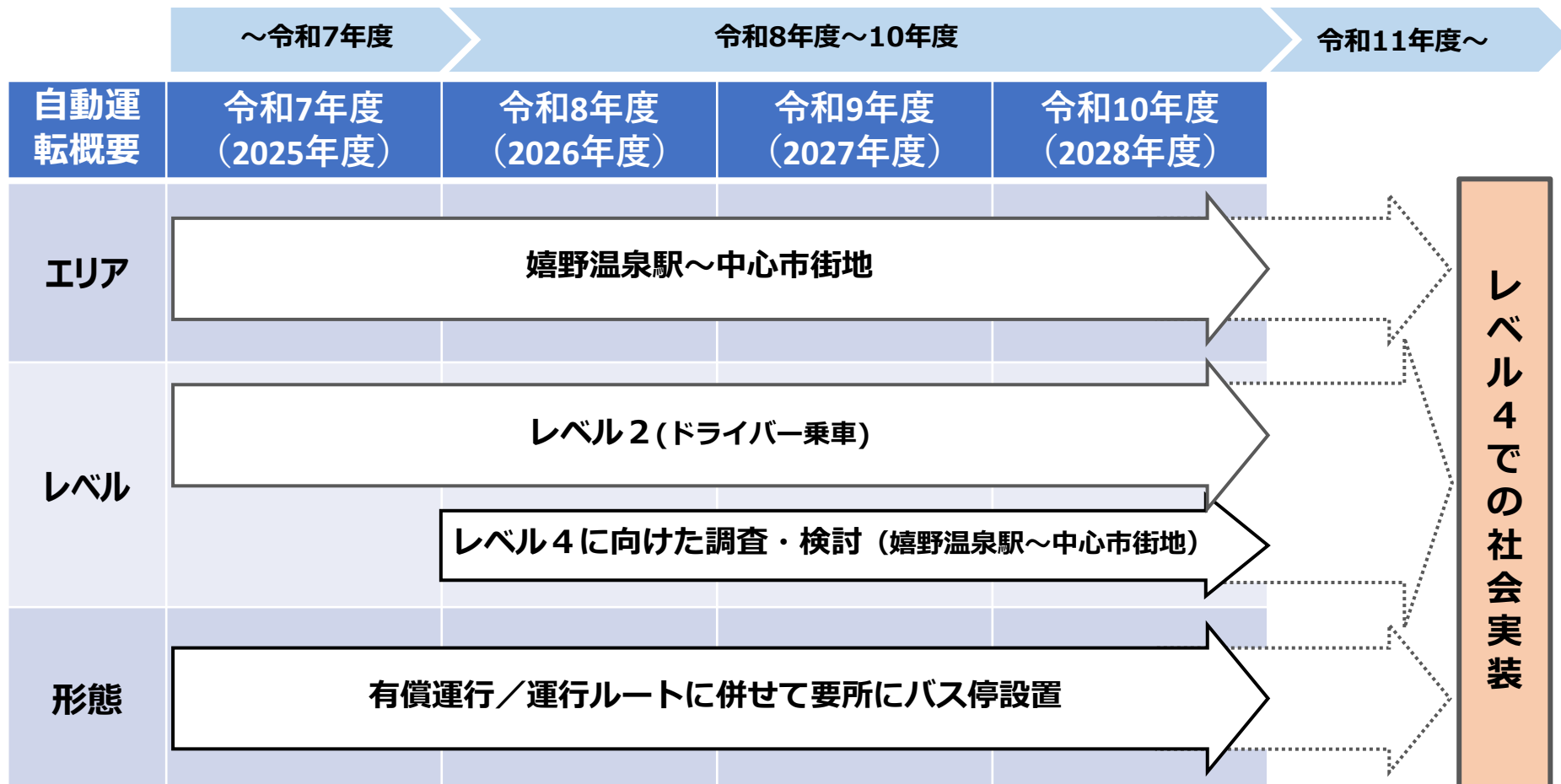
有償運行、要所に
バス停設置

3. 実装に向けた方向性

① 2年後（令和7年度末）の姿とスケジュール

2年後（令和7年度末）の姿としては、**嬉野温泉駅～中心市街地間**における**レベル2**での**社会実装**を目指す。

なお、令和8年度以降は、**将来的なレベル4での社会実装**を目指し、必要となる各種調査・検討について引き続き実施する。



3. 実装に向けた方向性

②想定される運行形態案

現時点で想定される運行形態としては、『行政主導パターン』と『民間事業者主導パターン』の2パターンを想定。

今後、関係各所と協議を行いながら、より具体的な運行形態を検討。

行政主導パターン

- 公共性を重視
- 嬉野市主体で運用していく方法
(例えば、運行を民間委託し嬉野市が赤字補填を行う等)

民間事業者主導パターン

- 市による財政負担の軽減、サービスの向上
- 民間事業者主体の運営によって、民間事業者に対して一定の事業リスクとともに収益化の可能性を付与する方法
(例えば、民間事業者が嬉野市から一定額の補助を受け、事業損益は民間事業者の経営努力により維持・向上を図る等)

4 . 次年度計画(案)

4. 次年度計画(案)

これまでに明らかになったこと

実証実験のまとめ

◎社会受容性

➡社会受容性に関する一定の評価を確認

◎継続的な実証実験が必要

➡中心部内の移動のしやすさ、バス停設置等、更なる実証実験の必要性を確認

◎商店街区間のニーズと課題

➡商店街区間は新たなモビリティが求められる一方で、路駐車両等の課題も多く、課題解消に向けた対応が必要なことを確認

◎道路利用実態に則した運行

➡さらに、商店街区間は道の使い方の検討も必要なことを確認

ルート体験会での評価

➤R5年7月に実施した「ルート検討会」において、「本通りルート」に次いで「川沿いルート」の重要性も高い状況

令和5年12月

実証実験計画(素案)

地元との意見
交換など

- ・商店街組合
- ・旅館組合
- ・料飲店組合
- ・指定管理者
- ・交通事業者

令和6年3月

実証実験計画(案)

4. 次年度計画(案)

令和6年度の実証実験計画（素案）

自動運転 レベル	レベル2（ドライバー同乗）
使用車両	NAVYA ARUMA
運行 ルート	嬉野温泉駅～商店街 ※商店街は回遊ルート ※「川沿いルート」への評価の高さ
停留所	商店街や旅館等への設置 ※商店街や旅館等への停留所設置の要望
運賃	有償運行 ※社会実装時における料金設定
実施時期	令和6年10月頃（1カ月間） ※国スポ開催期間

