

岐阜市における公共交通への 自動運転技術の導入に向けた取り組み

R5.3.28

岐阜市都市建設部交通政策課

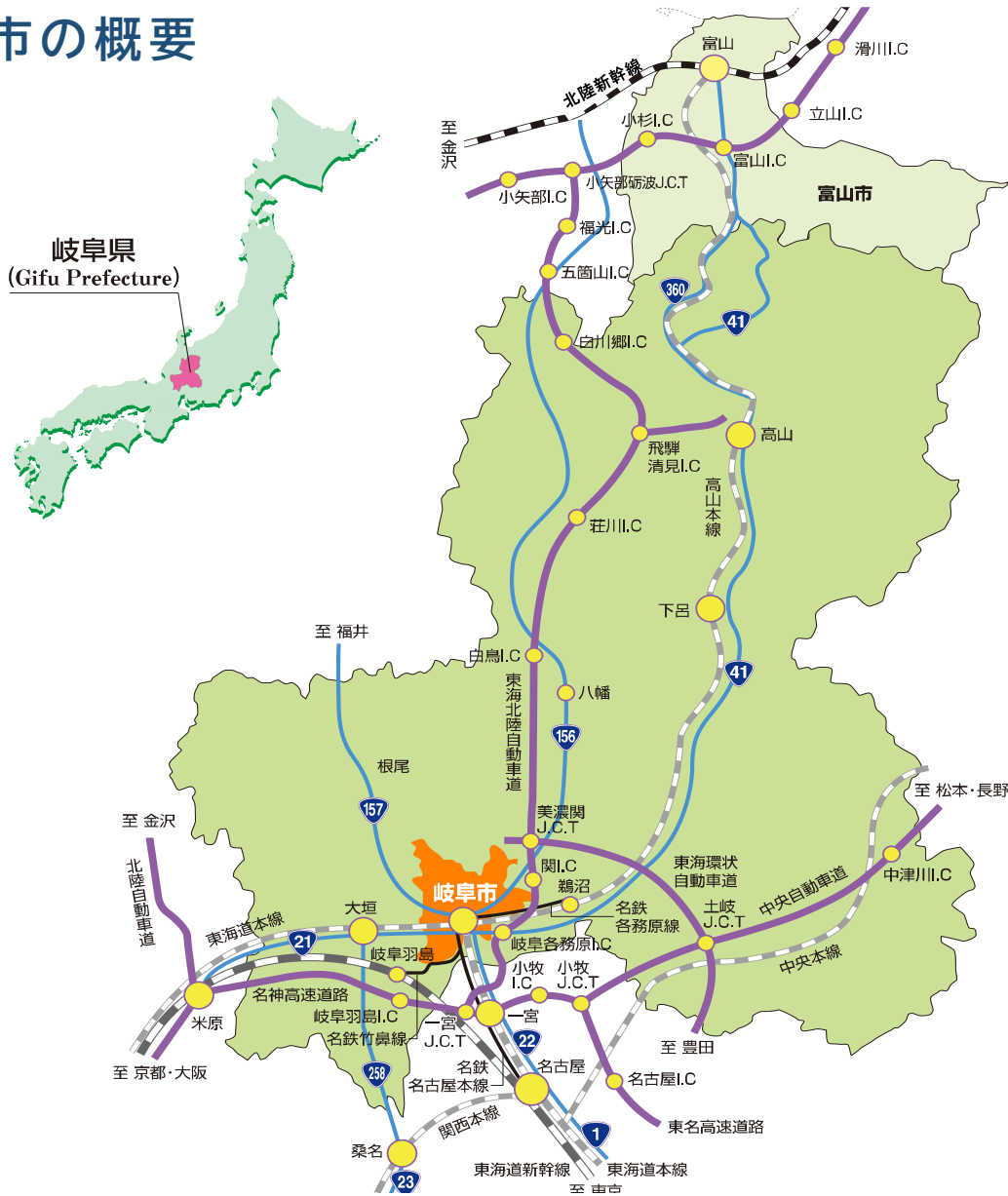


- 1 背景と目指す将来像
- 2 自動運転技術の導入事業
- 3 今後の取り組み



1 背景と目指す将来像

市の概要



東経136° 45' 39"



■気候	(R4)
平均気温	16.7 °C
最高気温	38.4 °C
最低気温	-3.3 °C
年間降水量	1,978.5 mm

(岐阜地方気象台)

■人口	
総人口	401,981 人
男	192,321 人
女	209,660 人
世帯数	184,870 世帯

(R5.2.1現在 住民基本台帳世帯人口)

名古屋から約30 km、JRで約20分



公共交通への自動運転技術の導入

背景

- ・ 運転免許を保持しない高齢者、バス停までの短距離の移動が困難な交通弱者の増加
- ・ バス運転手不足が深刻化し、地域交通の持続が困難
- ・ 中心市街地の活力低下は、中枢中核都市としての求心力低下を招く恐れ



目指す将来像

- ・ 人口減少と少子高齢化が進展する中、活力ある中心市街地と各地域を利便性の高い公共交通ネットワークで結ぶ コンパクト+ネットワークの都市づくりを目指す
- ・ 路線バスとコミュニティバスが連携した利便性の高い公共交通ネットワークの形成を図るとともに、公共交通への自動運転技術の導入を推進し、持続性の高い公共交通システムの構築を目指す

人口減少の推移

	人口	老年人口
令和2年度	40.0 万人	11.7 万人
令和17年度 (推計値)	36.3 万人	12.1 万人

高齢化
の進展

- ・ 「運転手が不足している」と回答した岐阜県のバス事業者 73%
- ・ 大型第二種免許保有者数の推移(比率)

平成25年度	1.00
令和元年度	0.86

担い手
の不足
(14%減)



川原町 (R4実証実験)



- 1 背景と目指す将来像
- 2 自動運転技術の導入事業
- 3 今後の取り組み



2 自動運転技術の導入事業

経緯

自動運転実証実験

令和
元
年度

平成31年4月22日
岐阜市公共交通自動運転技術活用研究会 発足
令和元年11月17日
自動運転車両走行実験

令和
2
年度

令和2年11月12日～15日
小型バス車両による自動運転実証実験

令和
3
年度

令和3年10月23日～31日
ハンドルやアクセル、ブレーキペダルがない
自動運転バスによる実証実験

令和
4
年度

令和4年10月22日～11月20日
・川原町界限などの
歩行者と車両が分離されていない道路を走行
・実験期間を**約1ヶ月間**に拡大
自動運転技術の実装に向けた実証実験

令和4年度 自動運転実証実験



体験乗車 **約1,500人**

お子様からお年寄りまで
幅広い層の皆様に加え、
関係者を含めた多くの方々が
未来の公共交通を体験



令和4年度 実証実験の様子

歩行者と車両が分離されていない川原町（岐阜公園ルート）



片側4車線の幹線道路 金華橋通り（中心部ルート）



インフラ協調による右折（岐阜市役所前交差点）



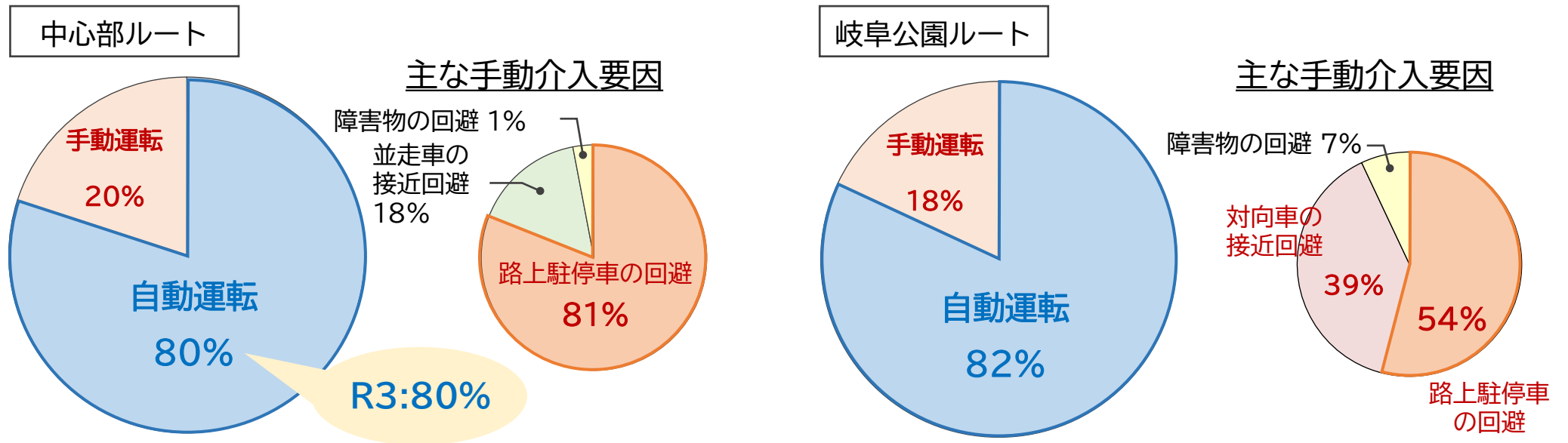
地域の交通事業者による運行（体験乗車車内）



実験結果（技術の検証）

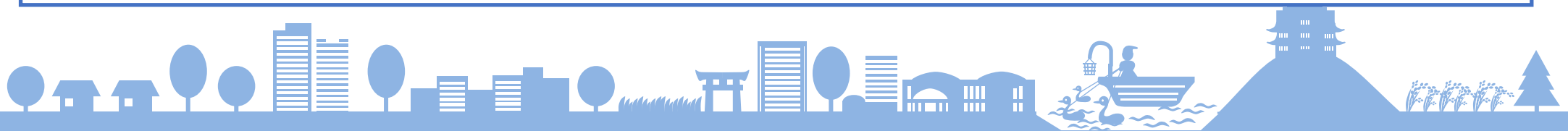
自動運転割合

- ・運行管理システム（Dispatcher）から自動運転の走行割合を集計



検証結果

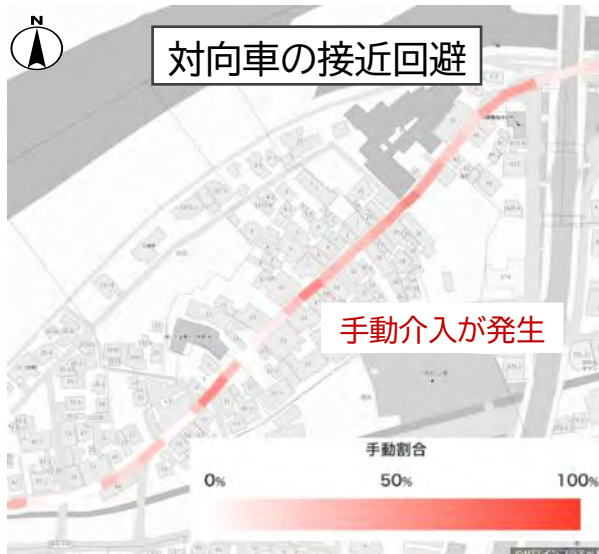
- ・幅員が狭く歩車分離されていない**岐阜公園ルート**でも**約8割**の区間で**自動運転**を実現
- ・主な手動介入要因は**路上駐停車の回避**で、岐阜公園ルートでは**対向車の接近回避**も約4割と多い



実験結果（技術の検証）

対面通行

- 川原町において**最高速度を9km/h**に設定し、**対面通行の歩行者と車両が分離されていない道路**における走行を検証



検証結果

- 歩行者を検知し、接近した場合には**100%自動で停止**し、**安全に走行**
- 幅員が狭く、**対向車とのすれ違い**でルートを外れる場合に**手動介入が発生**

- 自動運転車両の接近を知らせる**電光掲示**
- 待避所の設置など**走行ルールの整備**

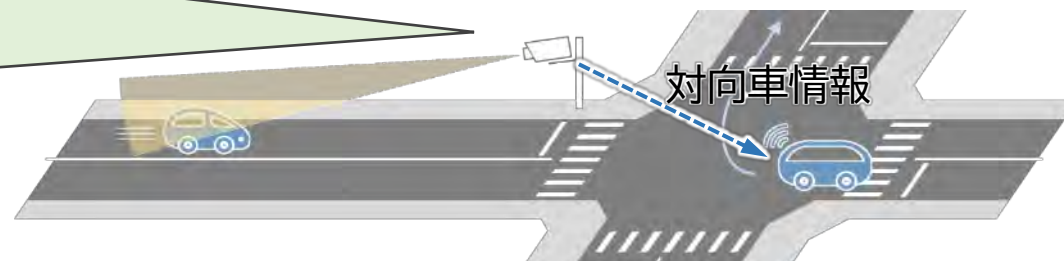
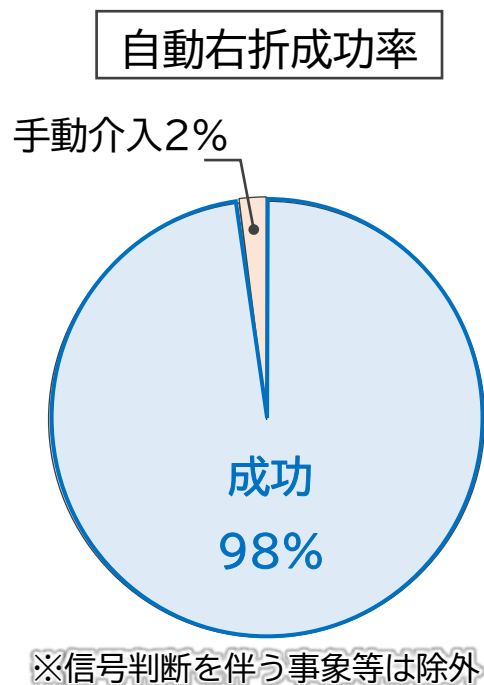
対応方針：走行環境の整備



実験結果（技術の検証）

インフラ協調

- ・岐阜市役所前交差点において、道路上に設置したカメラで対向車の距離や速度を取得し、AIで右折判断を補助する情報に変換、実験車両へ伝達するインフラ協調技術を検証



検証結果

- ・ AIの判断により**自動右折に概ね成功**
 - ・ 手動介入の要因として屋根付き三輪スクーターの**検知漏れ**
- ※右折先の横断歩道に**歩行者や滞留車両**が存在し、右折すると**交差点内で停止**する恐れがある場合の判断が課題

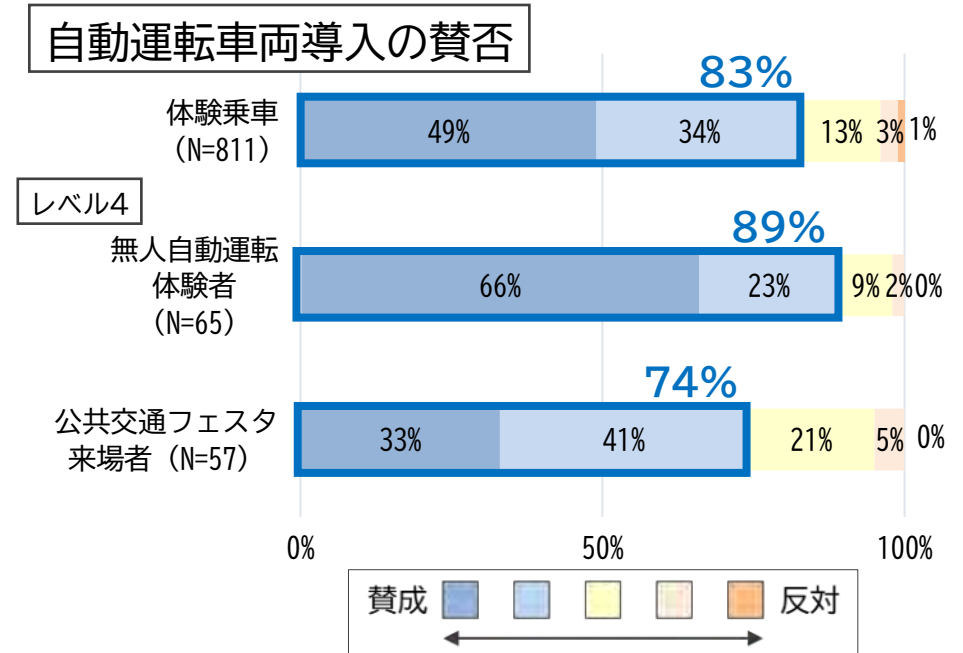
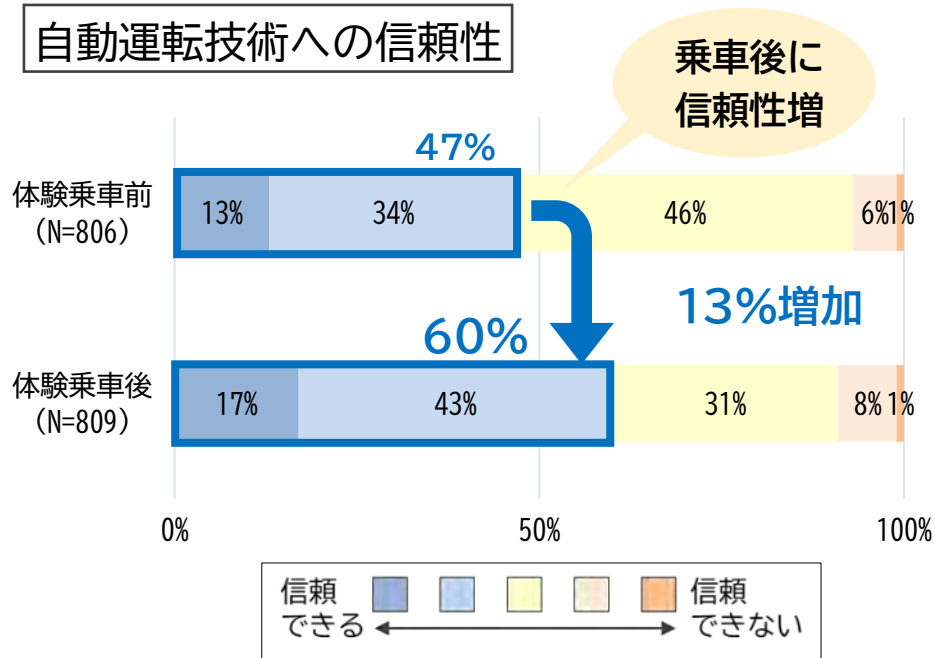
- ・ AIカメラの**精度向上**と横断歩道など**検知範囲の拡大**
- ・ 信号協調技術との併用

対応方針：走行環境の整備



実験結果（社会受容性の検証）

自動運転に対する印象・評価



検証結果

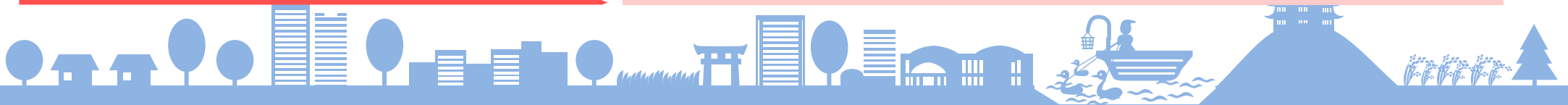
- ・ **体験乗車後に「信頼できる」が増加したものの、約6割に留まる**

検証結果

- ・ **体験乗車した方は「賛成」の割合が8割以上**
- ・ 乗車していない方の「賛成」の割合は約7割に留まる

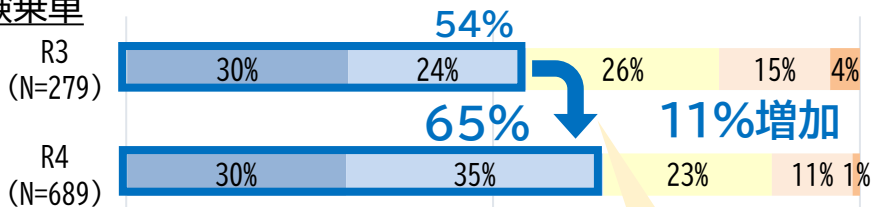
対応方針：社会受容性の向上

- ・ **長期間継続した運行による乗車機会の増加**

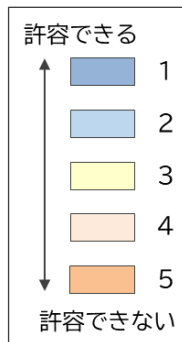
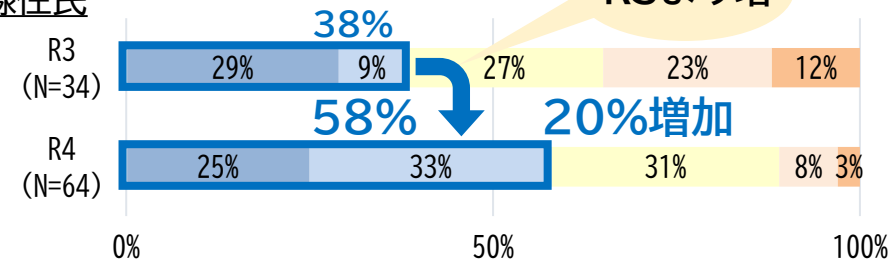


自動運転車両の走行に対する許容度

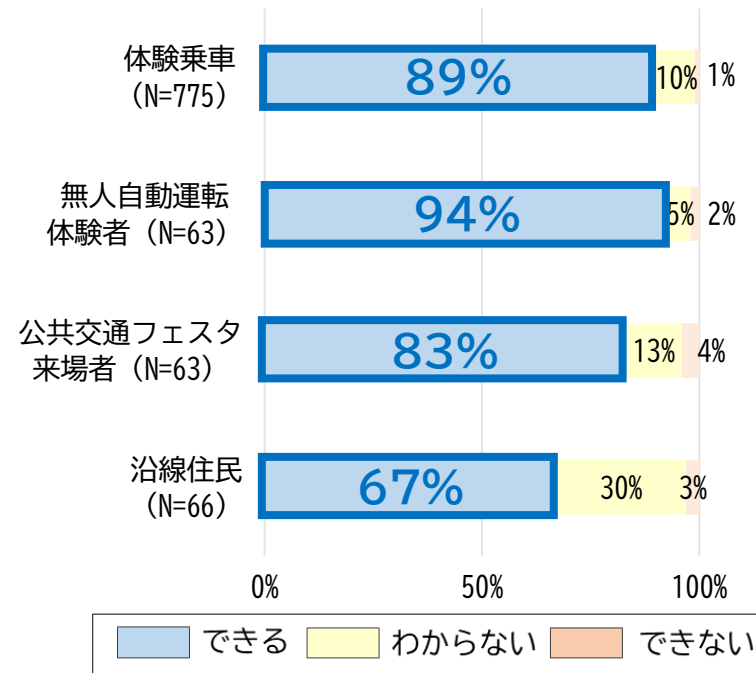
体験乗車



沿線住民



駐停車禁止への協力意向



許容できない理由 ・安全性などが分からない ・走行速度が遅い

検証結果

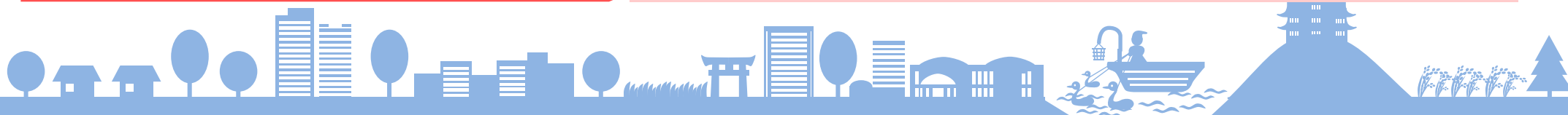
- ・ **長期間**の実験(R3:9日間→R4:30日)により、**「許容できる」**の割合が**1~2割増加**

検証結果

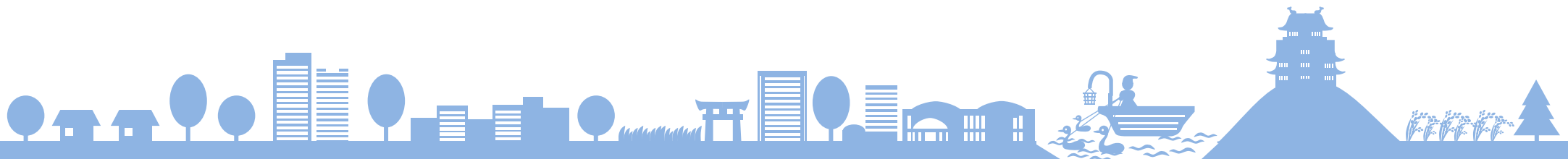
- ・ **体験乗車した方**の**協力意向は約9割**
- ・ 生活に影響ある**沿線住民**の協力意向は**約7割**

対応方針：社会受容性の向上

- ・ **長期間継続した運行**や啓発の実施により、**低速走行の許容**や**路上駐車抑制**などへの理解を深める



- 1 背景と目指す将来像
- 2 自動運転技術の導入事業
- 3 今後の取り組み



3 今後の取り組み

対応方針



これまでの取り組みを検証し、

長期間継続した運行により、課題を検証・解決しながら、本格的な実装に繋げる

「自動運転バスがいつも走っているまち」を目指す



今後の取り組み

遊覧都市再生プロジェクト（岐阜市）

研究開発内容及び研究計画（目標）

- ✓ 昭和初期に掲げられた「遊覧都市」構想の再生
- ✓ 「自動運転バスがいつも走っているまち」
- ✓ 地方中核都市の東海地域モビリティモデル確立



令和5年度 事業概要

○中心市街地や川原町、岐阜公園を周遊する自動運転バスを5年間継続運行

段階的にインフラ整備を進めるとともに、社会受容性の向上を図りながら、



無人自動運転（レベル4）での自動運転の実装を目指す

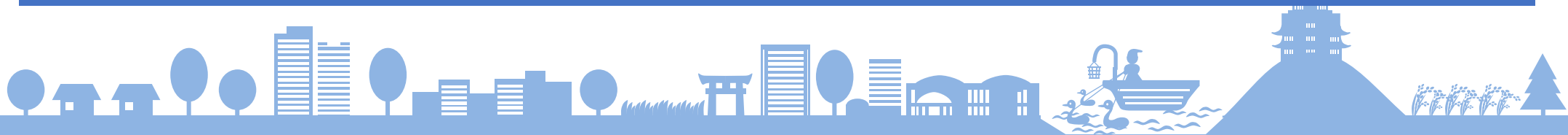


運行スキーム

運行期間	R5. 秋頃～R10.3（5年間）		
運行ルート	中心部ルート	平日・休日	約5 km（想定）
	岐阜公園ルート	休日	約9 km（想定）
運賃	無料		

【運行区域図（イメージ）】

持続可能な公共交通ネットワークの構築



自動運転の導入効果

日本初

中心市街地での自動運転実現を目指す

持続可能な公共交通ネットワークの構築

- ・公共交通の魅力向上、運転手不足への対応等により、市民の生活に必要な公共交通を将来にわたって維持
- ・中心市街地での走行で培った技術やノウハウの郊外部等への横展開
- ・先進技術の実装による新たな公共交通システムの形を岐阜市から発信

シビックプライドの醸成

- ・「自動運転バスがいつも走っているまち」として都市の魅力が向上
- ・未来を担う岐阜市の子どもたちに先進技術に触れる機会を創出

まちづくり、観光・経済の活性化

- ・センターゾーンの回遊性を高めにぎわいと活気を創出
- ・観光施設等とのタイアップなど新たなツーリズムの構築
- ・先進企業及び、名大や岐大など産官学の連携による技術の開発や新たな産業の創出

環境負荷の軽減、安全性の向上

- ・EVバス導入による温室効果ガスの削減
- ・センサーなど安全装置の活用や、低速走行により周辺車両の速度を抑制する効果など、安全性の向上

COI-NEXTの
プロジェクトとの相乗効果



課題や効果的な解決方法の
拠点での共有と横展開

COI-NEXT：マイモビリティ・マイタウンの実現

- ・移動の問題を自分ごとと捉え地域で作り育む移動システムの構築を産学官が連携して推進

総合知の活用

ビジネスモデルチェンジ

先進モビリティ・ICT技術

