

地域課題・目指す将来像

地域課題

- 人口減少と高齢化の進展する中山間地域での持続的発展
- 各拠点の魅力向上に向けた取り組み
- 交通インフラの整備効果の最大化

将来像

- 自動運転技術と新たな拠点の創出により、「リニア等広域交通の整備効果を市内全域へ波及」と「多拠点 ネットワークによる集約型都市構造」の実現

推進体制

名称：中津川市未来技術地域実装協議会

|              |  |
|--------------|--|
| 地方公共団体       | 中津川市   |
| 国（★は現地支援責任者） | ★国土交通省（中部地方整備局）、警察庁（交通局）、経済産業省（中部経済産業局）、国土交通省（中部運輸局） |
| 大学           | 国立大学法人東京大学大学院（交通・都市・国土学研究室）                          |
| 民間事業者        | 中日本高速道路(株)、北恵那交通(株)、岐阜県タクシー協会東濃支部                    |

課題解決に向けた取組

(写真・図：中津川市提供)

①自動運転技術の導入・運営【自動運転】

- ・ 人だけでなく農産物の出荷や生活品の配達など貨物も合わせた効率的な運行
- ・ 既存公共交通との連携、代替としての活用検討

②自動運転予約アプリの開発【自動運転、VR/AR】

- ・ 自動運転サービスを予約するだけでなく、収集・可視化した地域の歴史や資源等をアプリ上で表示し、訪問者等を集落内へ誘導

③拠点の創出・運営【自動運転、VR/AR】

- ・ オンライン拠点として、地域史料、地形や拠点候補地の可視化により、情報発信
- ・ 古民家リノベーションにより拠点を創出し、住民、訪問者の双方を誘導。一部は、シェアオフィス等へ活用

集落内拠点

付知地域デザインミュージアム



「付知川をイメージした水盤」を整備した辻広場

自動運転予約アプリの開発

○自動運転・駆けつけバスの予約



○地域の歴史や資源の表示

地域の拠点  
道の駅 花街道つけち



集落内交通

旧街道を走行する自動運転バス（実証実験の様子）

①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ モビリティ実証運行「付知bin」の実施（2024年10月8日～31日）

- 東京大学と連携し、付知地区の狭小な道路、自動車と歩行者が混在する道路環境で住民の理解・協力を得ながら、自動運転レベル4に向けた道路環境構築の可能性を検証

【実験1】自動運転バス

- ・道の駅花街道つけち～熊谷守一つけち記念館～付知地域デザインミュージアム間を定時定路線で運行
- ・10月23日～25日、27日、30日に一部交通規制、警備員の配置を行い、自動運転専用空間を作成
- ・実証運行HPにて、マップを用いた地域情報の発信
- ・小学校で自動運転の活用方法についての授業を実施



▲自動運転に関する授業



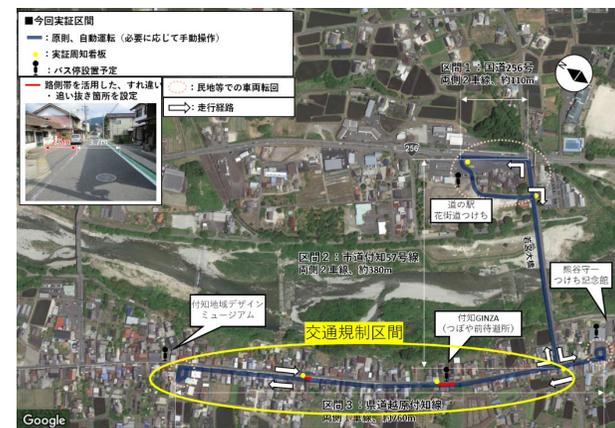
▲自動運転バス試乗会の様子

【実験2】付知駆けつけバス（手動運転）

- ・地域のコミュニティバスのバス停間で移動が可能
- ・予約に応じてデマンド運行を実施
- ・高齢者を対象に乗車予約アプリ講習会の実施
- ・移動手段の必要性、運行範囲の検証



▲予約アプリ画面



▲自動運転バス運行ルート



▲付知駆けつけバスの様子



▲予約アプリ講習会

①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ モビリティ実証運行「付知bin」の結果概要

▼自動運転バス

<自動運転の実現性>

・令和5年度と令和6年度（通常時と、通行規制実施時）の手動介入回数の比較

| 令和5年度 |         | 令和6年度 |
|-------|---------|-------|
| 11日   | 実証期間    | 10日   |
| 181km | 自動走行総距離 | 195km |
| 79.7% | 自動走行率   | 88.3% |
| 579名  | 試乗者数    | 276名  |

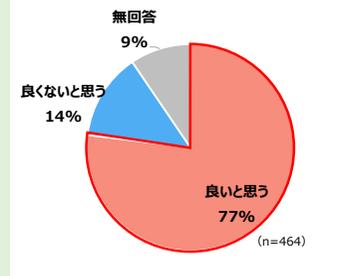
※全体自動走行割合（平均） **88.3%**  
 警備員配置あり自動走行割合 **90%**  
 警備員配置なし自動走行割合 **87.3%**

<利用者・地域住民の許容度>

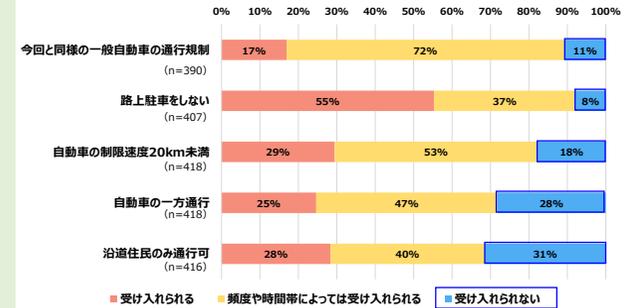
- ・自動運転バスに乗車した方の約8割は危険を感じなかったと回答。危険を感じた方は、「他車とすれ違った時」と、旧街道の狭い道路幅による影響と考えられる。
- ・自動運転バスが道路を走行して良いかは、住民の約8割が「良いと思う」と回答。
- ・走行の為に交通規制は、今回の実証運行と同様の規制（対面する方向の車両の進入を規制）が許容されやすい。

▼住民アンケート結果

【質問】今回と同様の内容・ルートであれば、自動運転バスが道路を走行して良いか？



【質問】自動運転バスの走行のため、どのような交通規制であれば許容できるか？



結果

- ・自動走行率は**88.3%**で、昨年度から約**9%**増加。
- ・警備員を配置した場合、自動走行率は**90%**と配置していない場合と比べて約**3%**増加。
- ・自動運転バスが道路を走行して良いかは、住民の約**8割**が「良いと思う」と回答。
- ・走行の為に交通規制は、今回の実証運行と同様の規制（対面する方向の車両の進入を規制）が許容されやすい。

対策・改善

- ・狭い道路幅で安全に運行するための、車両側の技術向上は必須。
- ・対面する方向の車両の進入を規制は、オペレーションが複雑で、今回は交通誘導員の多地点の配置で実現。継続的な実施には路車協調等のシステムが必要と考えられる。

①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ モビリティ実証運行「付知bin」の結果概要

▼ 付知駆けつけバス

■利用者層（利用者アンケート）

・利用者は、約9割が付知町内にお住まいの方。

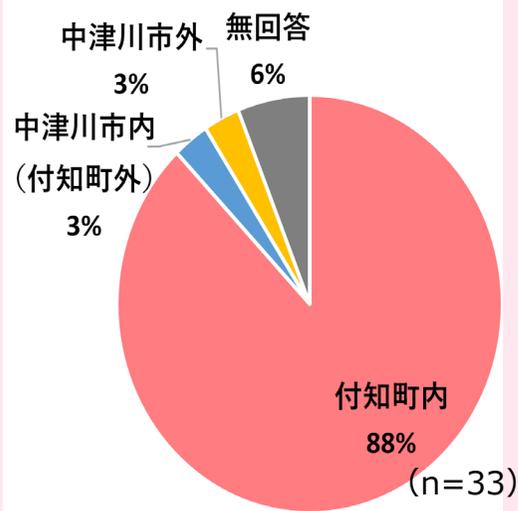
■ 将来の利用意向（利用者アンケート）

・利用者のうち約6割は将来の利用意向がある。

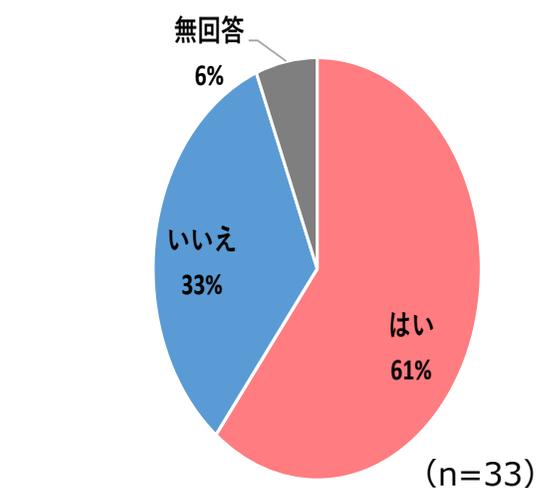
■ 付知住民の将来の利用意向（住民アンケート）

・利用するためには、「自宅の近くにバス停がある」と「自宅から目的地まで運んでくれる」が多い。

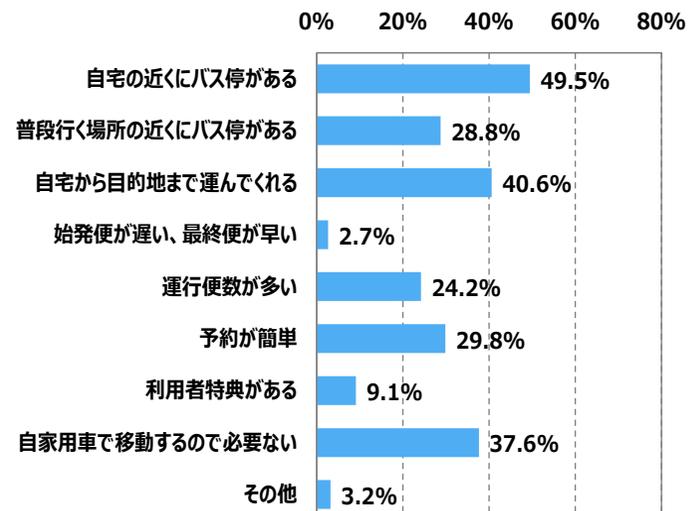
【質問】お住まいは？



【質問】今回と同様の運行内容としたら、今後の利用希望はありますか？



【質問】どのような運行をすれば利用したいか？（複数回答）

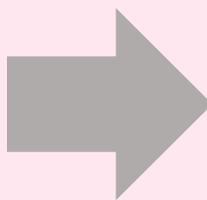


結果

・付知町住民の利用が大半で、付知駆けつけバスを試す際に、買い物等で利用いただいた。  
 ・利用した方の約6割は継続した利用希望がある。  
 ・継続希望の無い方や、今回利用しなかった住民の方からは、「自家用車で移動する」や「バス停が自宅や目的地から遠かった」を理由とされている。

対策・改善

・運行エリアの拡大等、利便性の向上が必要  
 ・それだけでは「自家用車で移動する」からの転換は難しく、利用のきっかけ作りと定着に向け、地元商店会による利用者特典として「買い物ポイント」等と連携できないか。



①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ 自動運転技術の社会実装を見据えた人・物の輸送社会実験（2021年12月9日～12月15日）

- 東京大学と連携し、自動運転技術が導入された未来社会での潜在的な需要を把握するため、様々な移動手段の活用方法について社会実験を実施
- 人・物の輸送実証実験の特徴
  - 1台の車両を自動運転車両に見立てて、時間帯に応じて3種類の活用を試行

【実験1】地区内 人・物どこでも輸送

- 地区内を、タクシーのように予約に応じて車両を走らせ、人だけでなく、荷物のみも輸送
- 予約するためのWebアプリを実装

古材を再利用したバス停  
 （歴史を紹介した地図パネルや古写真）



【実験2】巡回便

- 地区内を定時、定路線で運行
- 巡回中に、実験3で用いる商品の集荷も行い、貨客混載で運行
- 実験用にバス停を設置。地域文化を活かしたデザインを採用

【実験3】移動販売

- 昼間の時間帯に、お弁当等を移動販売

- 実験期間の1週間で、89名の人と、16セットの荷物を輸送
- 移動販売は3日間実施し、271点の商品を販売
- 需要把握のため、地区内全戸配布でのアンケート調査等を実施

▼予約アプリ画面

人・物どこでも輸送の予約

予約可能な時間(平日と明日の便を予約できます)

選択してください

氏名

付知 太郎

電話番号(ハイフンなし)

固定電話の場合は、市外局番からご入力ください

出発地

選択してください

目的地

選択してください

※出発地・目的地は運行サービス区域内としてください

参考マップを開く

人・物の輸送

選択してください

※乗車は最大5名まで、荷物は除ボール3箱まで

登録する

実験期間(12月9日～15日)以外の予約は無効です

付知 bin  
Tsukeychi Bin

▼買い物での利用



▼道の駅への農産物の出荷で利用



▼移動販売の様子



①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ ついに付知にやってきた！自動運転バス「付知bin」実証実験（2023年10月18日～29日）

- 東京大学と連携し、付知地区内の狭小な道路、自動車と歩行者が混在する道路環境で自動運転車両を走行し、データ収集、課題の洗い出し、中山間地域での自動運転技術の導入の可能性を検証

【実験1】自動運転バス

- 道の駅花街道つけち～熊谷守一つけち記念館～付知地域デザインミュージアム～スーパーさのや間を定時定路線で運行
- 1日8便、40分間隔で運行
- 乗車予約のWebアプリの実装
- 路車協調システムによる歩行者の歩行軌跡・速度等のデータ収集
- 遠隔監視システムの導入



▲自動運転車両（GSM8）



▲遠隔監視室

13:36 util 4G

自動運転バスの予約（区間選択）

区間毎の空き状況

| 出発・到着バス停   | 空き |
|------------|----|
| 道の駅→さのや    | 7  |
| 道の駅→ミュージアム | 7  |
| 道の駅→熊谷守    | 7  |
| 熊谷守→さのや    | 7  |
| 熊谷守→ミュージアム | 7  |
| ミュージアム→さのや | 7  |

乗車したい区間の選択

選択してください

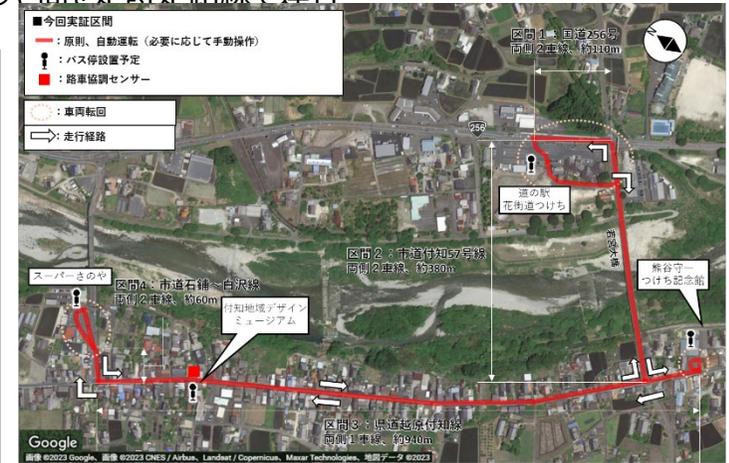
乗車人数

1人

氏名

中津川 太郎

▲予約アプリ画面



▲自動運転車両運行ルート

【実験2】どこでも運行デマンドバス（手動運転）

- ドアtoドアで好きな場所へ移動可能
- 最大3組までの乗り合いによるデマンド運行
- 乗車予約のWebアプリの実装
- 農産物の運搬が可能な貨客混載サービス



▲貨客混載サービス



▲デマンド運行範囲

①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

➤ ついに付知にやってきた！自動運転バス「付知bin」実証実験の結果（走行実績、手動介入）

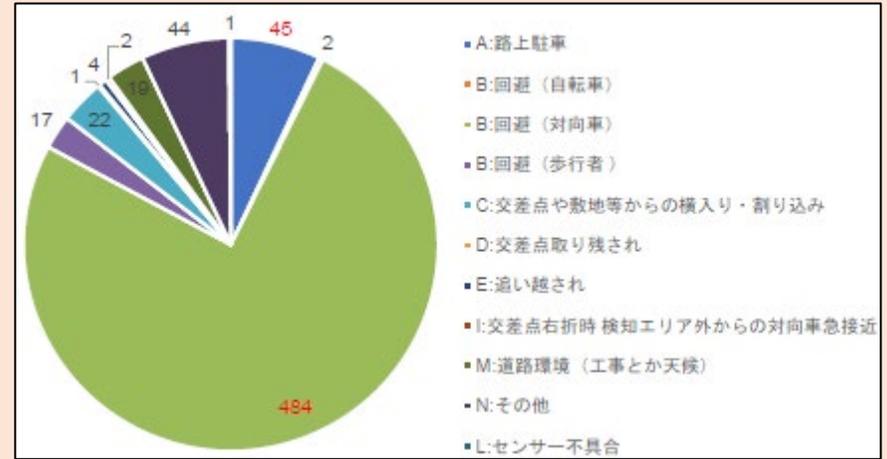
【実験1】自動運転バス

| 発生日   | 介入回数 |
|-------|------|
| 10/17 | 57   |
| 10/18 | 67   |
| 10/19 | 74   |
| 10/20 | 66   |
| 10/21 | 74   |
| 10/22 | 71   |
| 10/25 | 43   |
| 10/26 | 46   |
| 10/27 | 53   |
| 10/28 | 45   |
| 10/29 | 45   |
| 合計    | 641  |

▲手動介入日別回数

| 原因                       | 介入回数 |
|--------------------------|------|
| A:路上駐車                   | 45   |
| B:回避(自転車)                | 2    |
| B:回避(対向車)                | 484  |
| B:回避(歩行者)                | 17   |
| C:交差点や敷地等からの横入り・割り込み     | 22   |
| D:交差点取り残され               | 1    |
| E:追い越され                  | 4    |
| I:交差点右折時 検知エリア外からの対向車急接近 | 2    |
| M:道路環境(工事とか天候)           | 19   |
| N:その他                    | 44   |
| L:センサー不具合                | 1    |
| 総計                       | 641  |

▲手動介入の原因内訳



【実験結果】

- ・手動介入は合計641回。
- ・自動運転から手動運転への切替原因の80%は対向車の回避、次に路上駐車が多数。
- ・手動介入の回数が多いのは旧街道沿いに集中している



【対策・改善】

- ・閉鎖空間、交通整理等による専用道路化
- ・対向車を安全に回避する機能の実装
- ・路上駐車が多数の場所周辺の駐車場の開放



▲実証ルート上の手動介入回数の多発区間

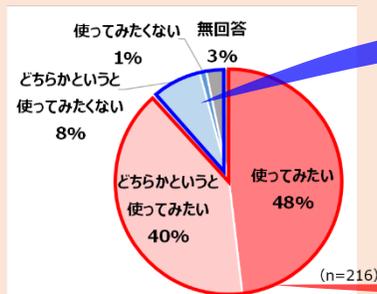
①自動運転技術の導入・運営、②自動運転予約アプリの開発【自動運転】

取組内容

ついに付知にやってきた！自動運転バス「付知bin」実証実験の結果（アンケート結果）

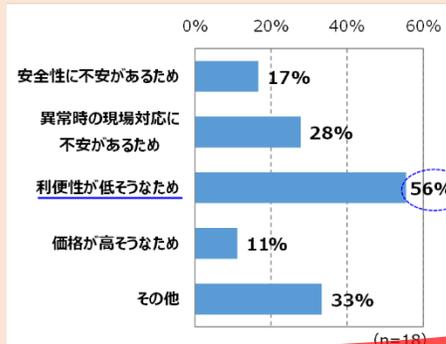
【実験1】自動運転バス

【質問】将来、自動運転サービスの利用希望はありますか。

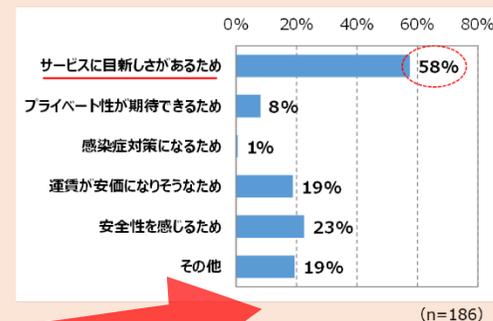


自動運転バス利用者アンケート▶

【質問】使いたくない理由は？（複数回答）



【質問】使ってみたい理由は？（複数回答）

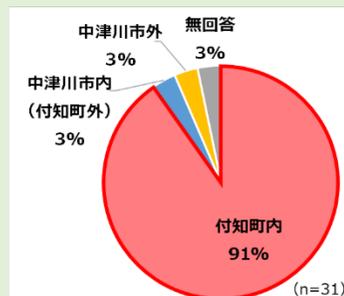


- ・将来の利用意向も高いが、「サービスの目新しさ」が評価されており、住民の手段確保とは求められる役割が異なる。
- ・将来の利用意向がない理由について、「利便性の低さ」や「異常時の現場対応への不安」が多く回答される。

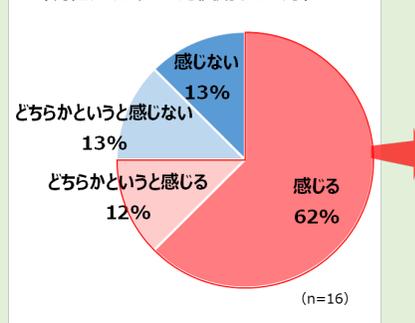
- ・住民の利用拡大には、住民ニーズに合わせたルート・ダイヤ設定が必要。だが、特にルート設定は自動運転技術の制約が大きく、長期的な取り組みとなる。
- ・短期的には**ターゲットを観光客利用に絞って運行を実施する。**

【実験2】デマンドバス

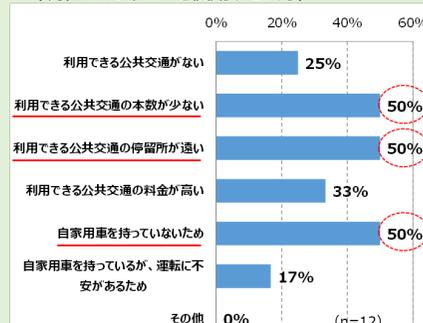
【質問】お住まいは？



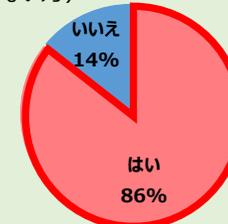
【質問】現状の移動手段に課題を感じていますか。（現在デマンドバスを使用したい方）



【質問】課題を感じている理由。（複数回答）（現在デマンドバスを使用したい方）



【質問】将来的に、デマンドバスを日常的に使用したいと思いますか。（現在デマンドバスを使用しようと思わない方）



- ・付知町住民の利用が大半で日常的な買い物の利用が多い。将来的に利用したいと回答が多い。
- ・住民ニーズに応じた**デマンドバスの導入**または**既存のコミバスのデマンド化**への展開

## ③ 拠点の創出・運営【自動運転、VR/AR】

## 取組内容

## ➤ えーに付知！付知地域デザインミュージアム開設

## モビリティサービス「付知bin」の社会実験（2022年10月15日、16日）

- 東京大学と連携し、明治8年創業の割烹料理上見屋の建物をリノベーションし、新たな地域の拠点として自動運転車両の停留所を設けた施設を開設し向かいの駐車場を広場（辻広場）として整備した。地域拠点を活用した様々な移動手段の活用方法について社会実験を実施

- 【実験1】シャトルバス運行(利用者：157人)
  - 付知地域デザインミュージアムと道の駅の間（熊谷守一つけち記念館経由）の運行
  - 15分間隔で運行

## 【実験2】デマンド型バス運行(利用者：28人)

- 予約するためのWebアプリの実装
- 発着地点は付知地域デザインミュージアム
- 農産物、荷物等の運搬が可能な貨客混載サービス

## 【実験3】自動運転車両の展示会

- 辻広場で自動運転車両（Milee）の展示
- 付知地域デザインミュージアムのHP開設  
イベントのお知らせや地域の店舗紹介等を掲載  
<https://tted.t.u-tokyo.ac.jp>



▲付知地域デザインミュージアムの内観



▲自動運転車両の展示会の様子



▲付知地域デザインミュージアムの外観



▲付知地域デザインミュージアムのHP