

2022年社会実験報告

【資料1】

2022年12月15日

中津川市未来技術地域実装協議会

東京大学交通・都市・国土学研究室

内容

- ・付知地域デザインミュージアムの開館について
- ・2021年度社会実験のふりかえり
- ・2022年度社会実験について
- ・地域教育プログラムについて

付知地域デザインミュージアム

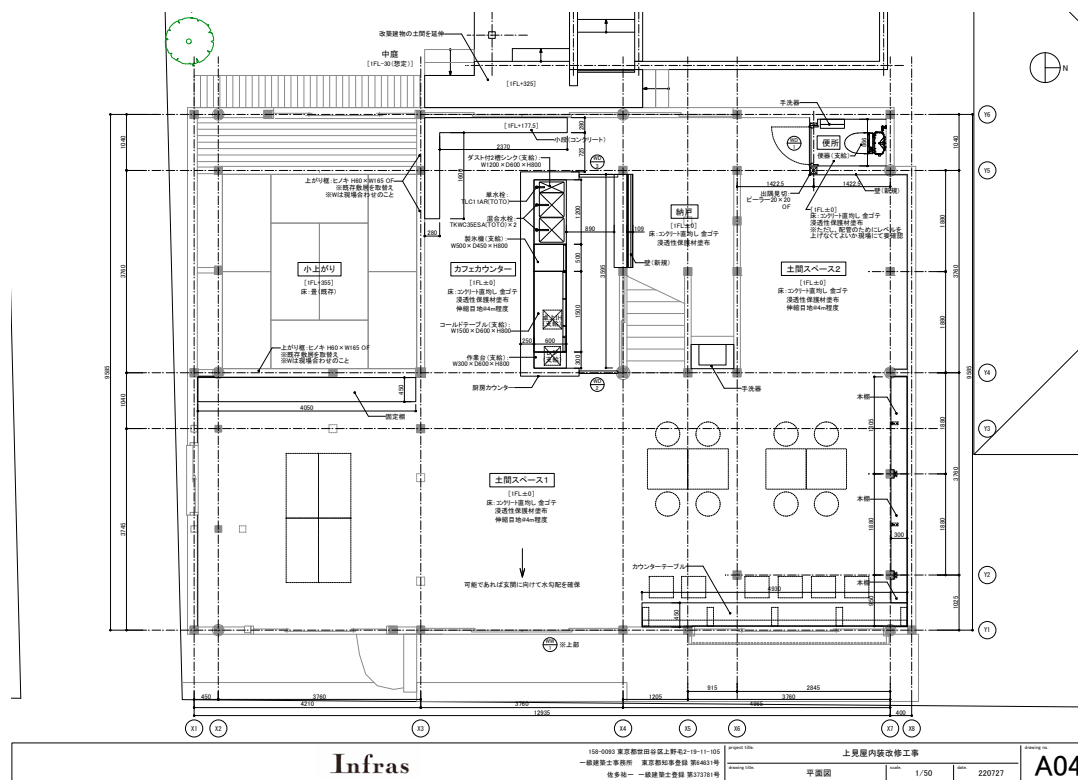
1. 上見屋の改修
2. 辻広場の整備
3. Again Coffee Stand、物販
4. 開館記念行事の実施 10/15(土)



付知地域デザインミュージアム

1. 上見屋の改修

- 建築設計事務所Infras(代表:佐多祐一氏)
- カフェスタンド、小上がり
- 物販コーナー
- 客席、映像展示／イベントスペース



実施設計(佐多祐一氏より。施工と異なる部分あり)



外観、内観



カフェスタンド、小上がり



物販コーナー

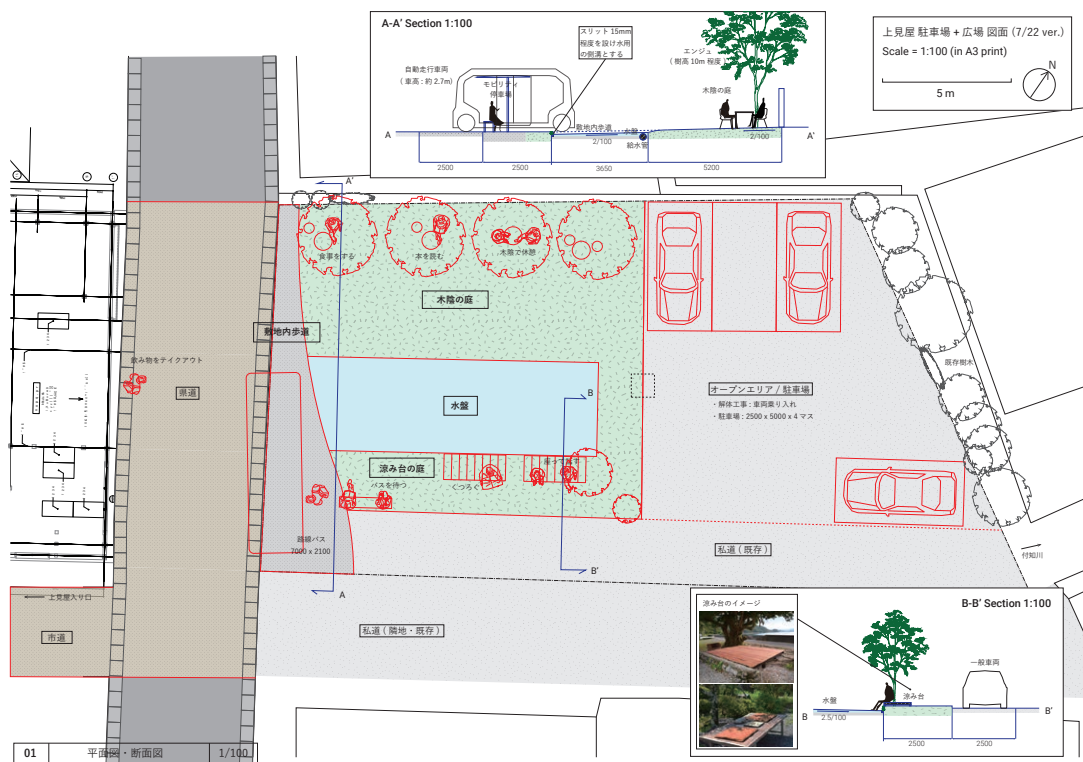


客席、映像展示／イベントスペース

付知地域デザインミュージアム

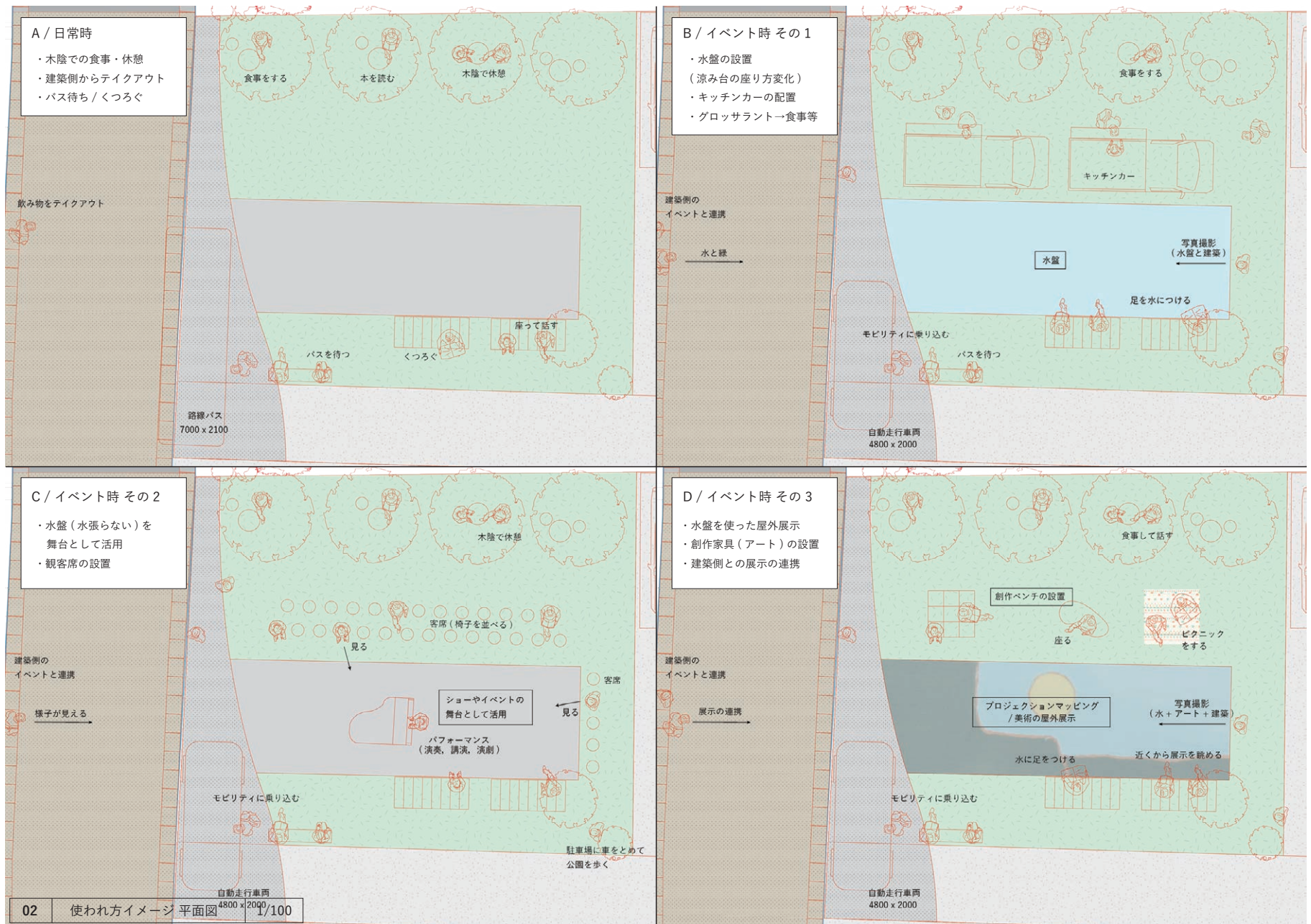
2. 辻広場の整備

- 大山雄己氏(芝浦工業大学)
- 車両(自動走行、キッチンカーなど)の停留
- 交流、製作、イベントの場
- 水盤／舞台／プロジェクションマッピング



辻広場平面図(大山雄己氏より)





02

使われ方イメージ 平面図 1/100

付知地域デザインミュージアム

3. Again Coffee Stand、物販

- カフェスタンド
飲み物、スイーツ

- 物販
農産物、お弁当、パン、工芸品…



付知地域デザインミュージアム

4. 開館記念行事の実施 10/15(土)

対面(上見屋)とZoomのハイブリッド開催

-対面参加者10~20人ほどか

-Zoom参加者35人

※事前申し込み48人

プログラム

-オープニングセレモニー 11:00~12:00

-シンポジウム 13:00~15:45

辻広場にて、自動走行車の展示を同時開催



10月15日(土) 11時~15時45分
会場 付知地域デザインミュージアム
※参加費無料
会場の定員は15名ほどです。オンラインとのハイブリッド開催を致します。

「TED」オープニングセレモニー 11時~12時

開会挨拶 青山節児(中津川市長)
祝辞 ビデオメッセージ
野志克仁(松山市長)、土井三浩(日産自動車常務執行役員)
内藤廣(内藤廣建築設計事務所)
対談
羽藤英二(東京大学)、佐多祐一(TEDx)、大山雄己(愛浦工業大学)
青山節児、北原典明(北原建築)、早川篤志(上山屋)

TED シンポジウム 13時~15時45分
※オンライン報告

基調講演 山の歴史を活かすデザイン *伊藤毅(青山学院大学)

各地からー付知・浪江・松山・那覇

ネットワークのなかの付知ー川から道へのインフラ史 児玉千絵(國學院大學)
付知における製材業の立地動態から見た地域形成史 北原麻理奈(横浜国立大学)
子供たちとつくる復興デザインー浪江 福谷きり(東京大学)
旧村の歴史を活かす地域デザインー松山 羽藤英二(東京大学)
沖繩の文化芸術と日常の展開ー那覇 林立騎(那覇文化芸術劇場なはーと)

座談会 地域デザインの風格 その発展的継承のために
伊藤毅、羽藤英二、林立騎、川口真沙美(日本デザイン振興会)

開会挨拶 木村研一(中津川市理事)

オンライン参加 下記〇コードよりお申し込みください。
お問い合わせ 中津川市次世代交通研究室 TEL 0573-66-1111
主催 中津川市、東京大学交通・都市・国土学研究室
※10月15日・16日は付知町でモビリティの社会実験を実施中です。

付知 bin
Tsukechi Bin

中津川市

付知地域デザインミュージアム

4. 開館記念行事の実施 10/15(土)

オープニングセレモニー

開会挨拶 青山節児(中津川市長)

祝辞

野志克仁(松山市長)、
土井三浩(日産自動車常務執行役員)
内藤廣(内藤廣建築設計事務所)

対談:リノベーションについて。

羽藤英二(東京大学)
佐多祐一(Infras)
大山雄己(芝浦工業大学)
青山節児(中津川市長)
北原典明(北原建築)
早川篤志(上見屋)



付知地域デザインミュージアム

4. 開館記念行事の実施 10/15(土)

シンポジウム

基調講演 伊藤毅(青山学院大学)

山の歴史を活かすデザイン

各地から 一付知・浪江・松山・那覇

児玉千絵(國學院大學)／付知

北原麻理奈(横浜市立大学)／付知

福谷きり(東京大学)／浪江

羽藤英二(東京大学)／松山

林立騎(那覇文化芸術劇場なは一と)／那覇

座談会

地域デザインの風格 その発展的継承のために

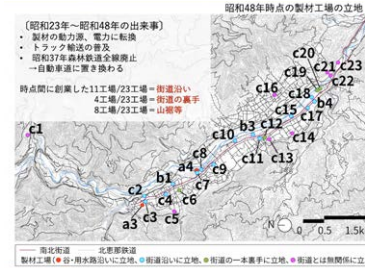
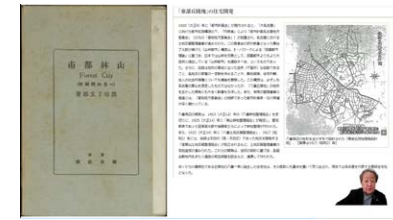
伊藤毅

羽藤英二

林立騎

川口真沙美(日本デザイン振興会)

閉会挨拶 木村研一(中津川市理事)



現在史としての郊外の基本構成



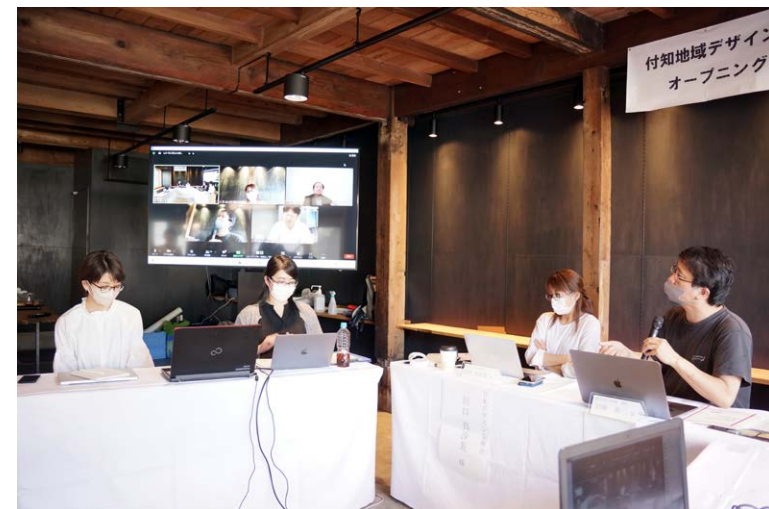
四戸 秀和、羽藤 英二、中出 舞、地方都市郊外の旧村地域における動的景観構造 愛媛県、松山市、地区及び久米地区の景観の発達過程に着目して、都市計画学会、2021。

「文化芸術」と「日常の展開」の関係とは？

- ・地域固有の活動や文化をどのように見出し、活動をしているか？
- ・文化的な活動から、まちづくりへ発起することのできる観点
- ・地域の出身者ではない立場で、外部からどのように振る舞うのがよいのか？



- ・「ひと」とつながり、日常の時間の境目の中で育ってきた思いを受ける。
- ・「市民／住民の自由と独立」の拡張としての文化芸術＝まちづくり。
- ・広義のコロナリズムを避けるべく、つねにフェイクネスを問いつづける。
- ・「場面」をつくり、偶然を取り込みつつ「展開」し、「価値」を揺さぶる。



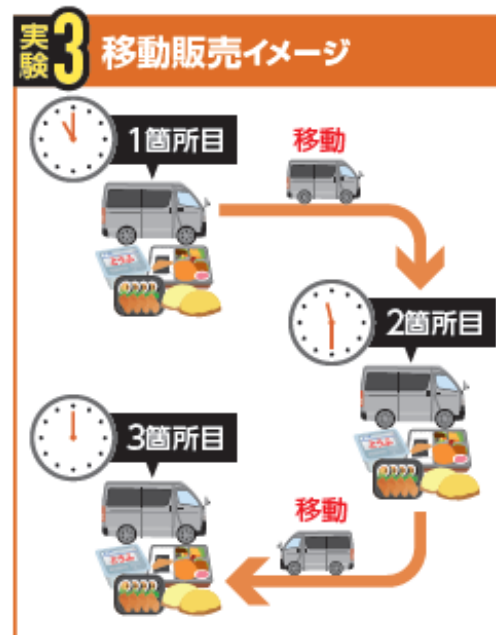
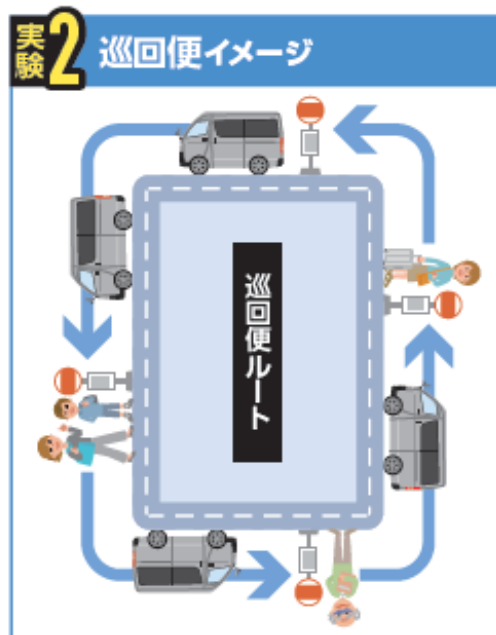
2021年度社会実験のふりかえり

1. 概要 実験期間:2021/12/9~12/15
2. 実績
3. 結果

2021年度社会実験のふりかえり

1. 概要 実験期間:2021/12/9~12/15

- ・10人乗りの実験車両を、付知町内で運用。
 - ①デマンド型、②巡回、③移動販売(総合事務所、上見屋、道の駅)
 - 実験車両の走行をとおして、潜在的な交通の需要をわりだす。
 - 同時に、拠点づくり、予約用のアプリを検討。
- ・付帯調査: PP調査(移動の手段と経路の記録)、アンケート調査の実施。



2. 実績

運んだ人:89人、荷物:16セット、商品購入者:65人、販売数:271点。

3. 結果

①デマンド型

- ・昼の時間帯の利用率をもっとも多い。
- ・学童の送り迎え、業務用の配達などの需要がみいだされた。

②巡回

- ・利用は、道の駅と付知総合事務所に集中(過半)
- ・スーパー(さのや、スマイル)、藤山、上見屋の利用が多い。
- ・ちょっとした買物に便利との声。
- ・商品輸送も同時におこなえた。

③移動販売

- ・平日は付知総合事務所、休日は道の駅に購入者が多い。
- ・みそ、しょうゆ以外は完売(弁当、惣菜、お菓子)。
- ・売場が近いと温かいものが食べられて良いとの声。

2022年度社会実験

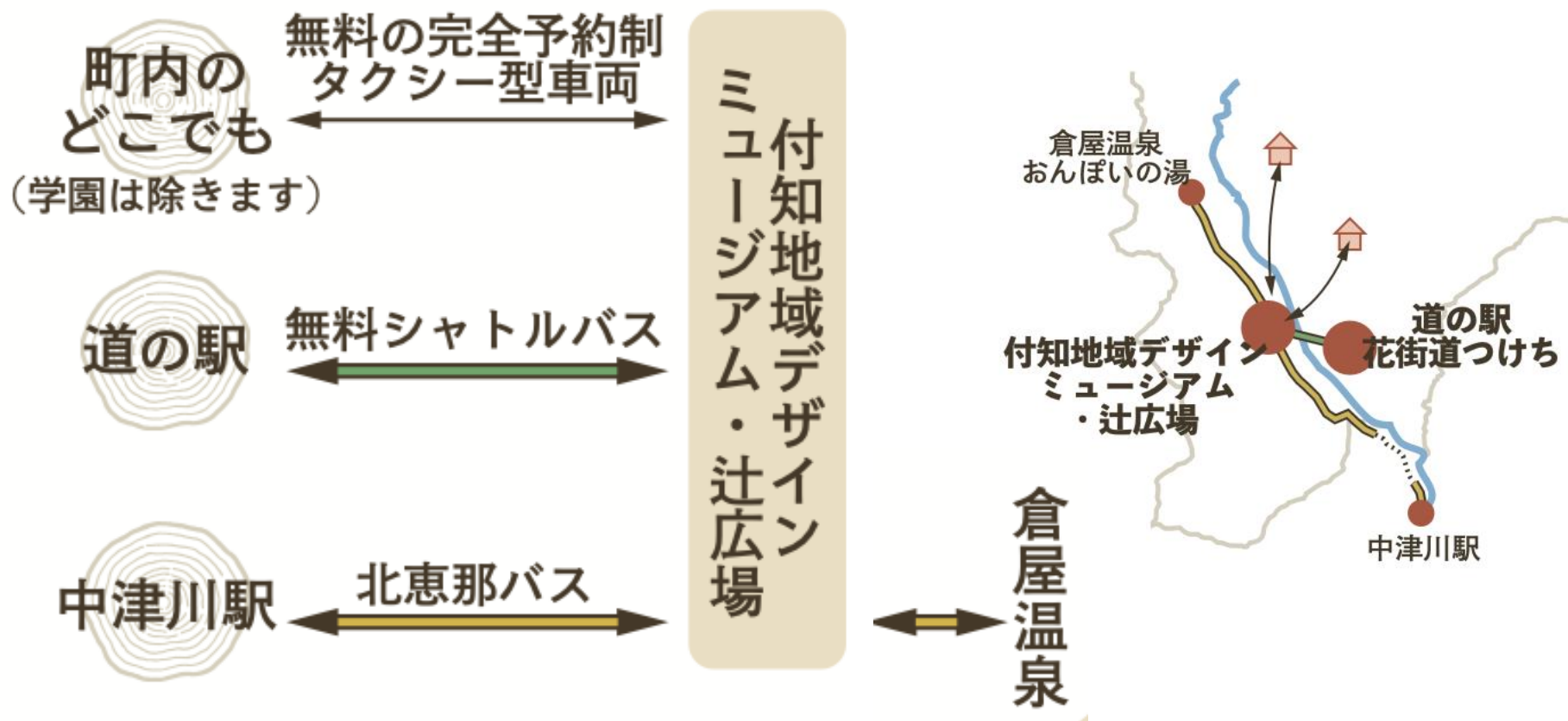
1. 実験概要
2. アンケート
3. 意向調査

※残された課題：転換モデルによるシミュレーション

PP調査(2021年の社会実験に付帯)を元にしたデマンド交通の需要予測、
実装された場合の社会変化(拠点立地・住居立地・社会的厚生)をシミュレーション

1. 実験概要

3種類のクーポン付きモビリティサービス



1. 実験概要

デマンドバス（無料タクシー型車両）

項目	内容
方法	・ 付知町地区内を、タクシーのように予約に応じて車両を走らせる。 ・ 人だけでなく、荷物のみの輸送も実施。
実験日	10月15日(土) 16日(日)
運行時間	10:00-18:00
予約	必要、ただし付知地域デザインミュージアムを出発する場合は不要 ・ WEBアプリまたは電話窓口(NPO法人つけちスポーツクラブ) ・ 運行時間内で、20分毎の予約枠を用意、予約の成立は先着順 ・ 予約は前日から予約時間の40分前(エリア①)または20分前(エリア②)まで可能
運行条件	・ 運行サービス内の運行で、起点・終点のいずれかが付知地域デザインミュージアムであるもの。 ・ 乗車人数は5人まで。



1. 実験概要

無料シャトルバス

項目	内容
方法	・付知地域デザインミュージアムと道の駅「花街道付知」間の往復運行 ・ミュージアム発の便は「熊谷守一つけち記念館」を経由
実験日	10月15日(土) 16日(日)
運行時間	10:00-18:00 上り・下りともに15分に1本運行
予約	不要
バス停	付知地域デザインミュージアム(上見屋) 花街道付知 熊谷守一付知記念館

道の駅→ミュージアム

※15分に1本運行

(道の駅発)	(ミュージアム着)
10:00	10:05
10:15	10:20
10:30	10:35
10:45	10:50
11:00	11:05
⋮	⋮
17:30	17:35

ミュージアム→道の駅

※15分に1本運行、熊谷守一記念館経由

(ミュージアム発)	(記念館発)	(道の駅着)
10:15	10:20	10:25
10:30	10:35	10:40
⋮	⋮	⋮
16:15	16:20	16:25
16:30	-	16:35
⋮	-	⋮
18:00	-	18:05

※モビリティサービスとは、自動車による移動や運搬をスムーズに行うためのサービスのことです。



1. 実験概要

北恵那バス特別木簡切符の販売



項目	内容
方法	・ 中津川駅-倉屋温泉間のフリー乗降切符販売 ・ 2000円で木簡切符を販売
実験日	10月15日(土) 16日(日)
運行時間	北恵那交通バス付知線の運行時間に同じ
販売場所	北恵那交通にぎわいプラザ店
販売期間	10月7日(金)から10月16日(日) ただし8,9,10日は休止 平日9時から18時 (実験当日は8時半~16時)

1. 実験概要

モビリティサービス利用者には
付知銀座(商店街)で利用可能なクーポンを配布

【無料シャトルバスまたは無料タクシー型車両利用者】
1000円以上の買い物に対して500円割引

【木簡切符利用者】
各店舗で特典やサービスを実施

※両者の併用は不可



1. 実験概要

利用者人数

【無料シャトルバス】

のべ157人 土曜日88人 日曜日69人

【無料タクシー型車両】

のべ28人 土曜日17人 日曜日11人

【木簡切符】(売上)

のべ18枚 土曜日13枚 日曜日4枚 事前1枚

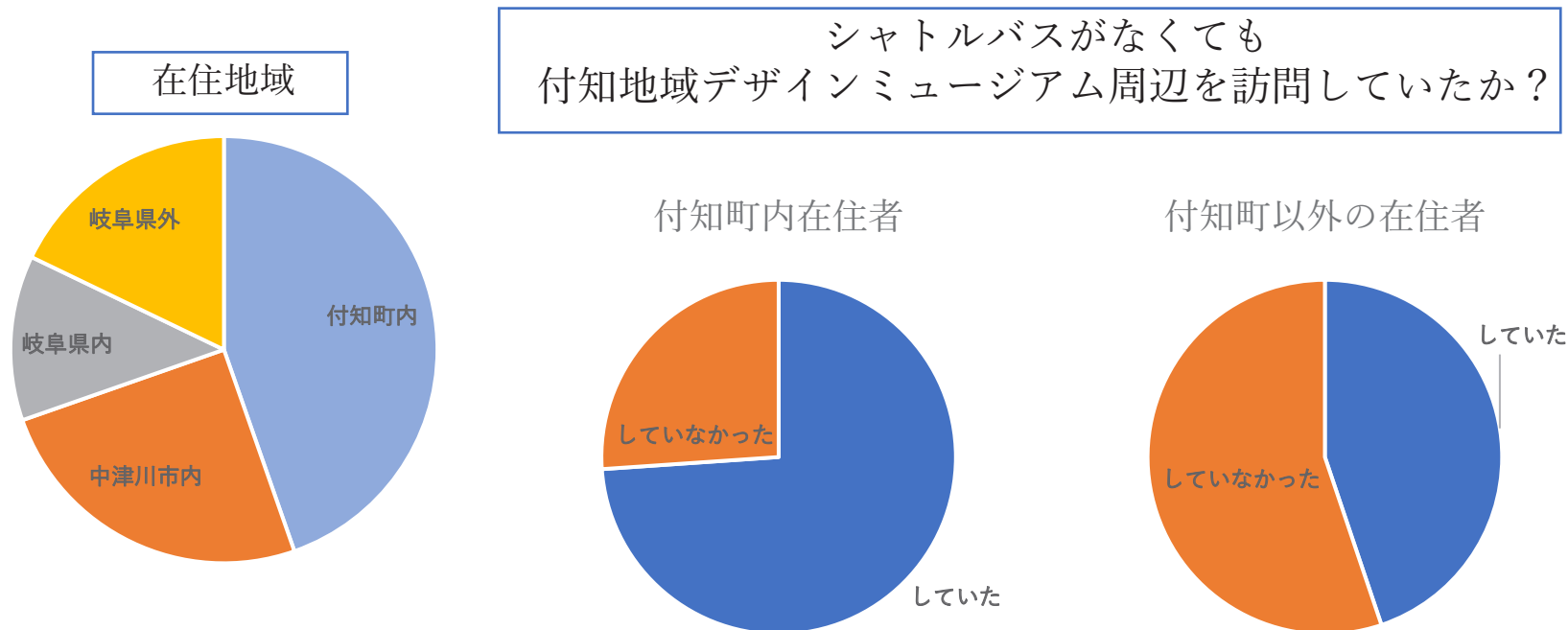
2. アンケート

実験期間中に、実験参加者を対象とした計4種類の調査を実施

対応する実験	対象	形式・実施場所	目的・主な調査項目
シャトルバス	シャトルバス利用者	・スタッフによる聞き取り ・バス車内	社会実装を見据え、 集落内拠点と地域拠点の接続効果を検証 ・付知町訪問日程と主目的 ・シャトルバス利用目的 ・シャトルバスの存在による行動変更の有無 ・シャトルバスへの支払い意思額
タクシー型車両	付知町住民	・スタッフによる聞き取り ・ミュージアム及び道の駅周辺	デマンド交通への転換可能性を検証し、 付知町に適した運行形態を探る ・希望する支払い形態(都度払い/月額制) ・待ち時間調整余裕 ・デマンドバスへの支払い意思額 ・サービスレベルに応じた自家用車からの転換意向
木簡切符	木簡切符利用者	・アンケート(利用者が記入) ・販売場所	・訪問予定地 ・木簡切符販売情報の入手方法
付知地域デザインミュージアム	ミュージアム来場者	・聞き取り ・ミュージアム周辺	・自動運転車両の規模や運行区間、機能の希望 ・集落内拠点に求める機能

シャトルバス利用者

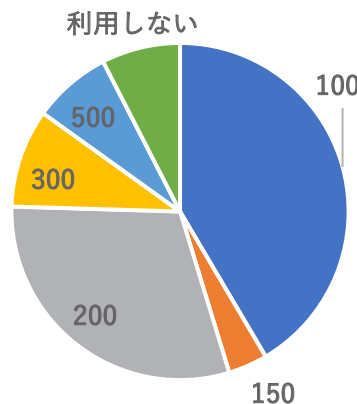
利用者のうちグループ代表者に対する聞き取り調査 回答数56



当日は、道の駅でのイベント開催のため、付知町外から多くの訪問者
付知町以外では、6割が「シャトルバスがなければミュージアム周辺を
訪問していなかった」と回答
→観光客を地域内部へと取り込む効果

シャトルバス利用者

このシャトルバスが有料だった場合
いくらまでなら払うか(乗車するか)



「有料なら利用しない」回答を除き
平均値：188円
最頻値：100円
中央値：200円

自由回答（抜粋）

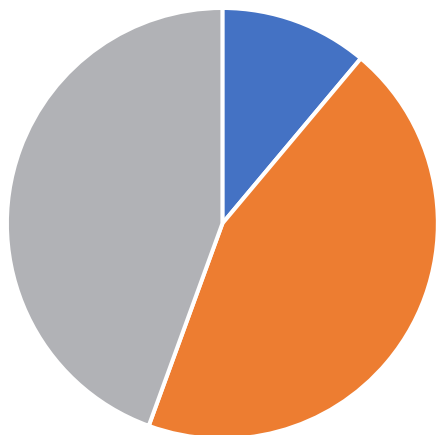
- 車を運転できないので、嬉しい。(付知町 女性)
- 雨じゃなかったら歩いて向かう。有料なら乗らない。(付知町 女性)
- 上見屋、温泉、道の駅は意外と遠く、観光で歩くには辛いですが、シャトルバスがあると嬉しい。(東京都 男性 20代)
- 観光スポットを往復するコースの設定があるとよい。(付知町 男性 50代)
- イベントごとにあるといい。雨の日もあると助かる。コンビニやショッピングセンターの送迎もほしい。(付知町 女性 40代)

3. デマンド交通への意向調査

実験参加者で付知町在住の方への聞き取り調査 回答数43

付知町内にデマンドバスが整備された場合、
現在の移動手段が自家用車である移動をデマンドバスに変更するか

免許非保有者(n=7)



免許保有者(n=37)



- 条件に関わらず変更
- 条件によって変更
- 条件に関わらず変更しない

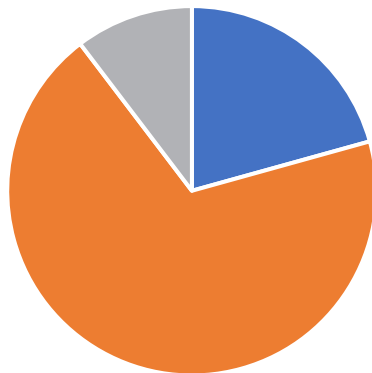
免許非保有者のデマンド変更可能性は過半数だが、
免許保有者は現段階では自家用車から変更する可能性は低い

3. デマンド交通への意向調査

実験参加者で付知町在住の方への聞き取り調査 回答数43

今より高齢になったとき、付知町内にデマンドバスが整備された場合
現在の移動手段が自家用車である移動をデマンドバスに変更するか

免許保有 かつ
現在は条件に関わらず変更しない
とした回答者(n=29)



- 条件に関わらず変更
- 条件によって変更
- 条件に関わらず変更しない

デマンドバスへの
変更を考慮する年齢

平均 75歳

将来的には、「自家用車」という選択肢を残しつつサービスレベルに応じてデマンド車両に転換する、という状況が考えられる

3. デマンド交通への意向調査

実験参加者で付知町在住の方への聞き取り調査 回答数43

デマンドバスが以下のサービスレベルだった場合、自家用車とデマンドバスのどちらを選択するか。なお自宅から道の駅周辺の移動を想定して回答。

4因子3水準 L9直交表(実験計画法)を用いた設問

金額	予約期限	予約時間から車両到着までの最大待ち時間	自家用車に対する乗車時間増分	自家用車 選択人数	デマンド 選択人数
無料	直前	なし	なし	6	2
無料	1時間前	5分	5分	4	4
無料	前日	15分	10分	3	5
100円	直前	5分	10分	6	5
100円	1時間前	15分	なし	7	4
100円	前日	なし	5分	7	4
300円	直前	15分	5分	8	4
300円	1時間前	なし	10分	8	4
300円	前日	5分	なし	8	4

3. デマンド交通への意向調査

デマンドバスが以下のサービスレベルだった場合、自家用車とデマンドバスのどちらを選択するか。なお自宅から道の駅周辺の移動を想定して回答。

MNLモデルに基づくサービス因子の感度分析

効用関数の設定

$$\text{自家用車 } U_{\text{private}} = \theta_{\text{private}} + \theta_{\text{availability}} \delta_{\text{availabilitydummy}} + \epsilon_{\text{private}}$$
$$\text{デマンド } U_{\text{demand}} = \theta_t \text{ExtraTime} + \theta_w \text{WaitTime} + \theta_d \text{Deadline} + \theta_c \text{DCost} + \epsilon_{\text{demand}}$$

	Est.	t - test
θ_{private} 自家用車選択肢固有	-2.97	-3.37 **
$\theta_{\text{availability}}$ 本人自家用車使用可否	0.91	1.76
θ_t 所要時間	-0.05	-0.99
θ_w 待ち時間	-0.06	-1.69
θ_d 予約期限	-0.42	-2.40 *
θ_c 費用	-0.32	-1.92
サンプル数	114	
初期尤度	-79.02	
最終尤度	-70.45	
尤度比	0.11	
修正済み尤度比	0.03	

サービスレベルのうち

「予約がいつまで可能か」

が特に重視される。

目的地までの所要時間の増加
は、あまり問題視されない。

*5%有意,**1%有意

2022年度社会実験の結果まとめ

- ・シャトルバスの導入は観光客を地域内部へ誘導する効果をもちうる。
- ・雨の日の移動手段として、住人のシャトルバス需要も存在。
- ・将来的に(75歳が目安)デマンド車両を求める意向が確認されたが、免許保有者の完全な転向は想定できない(自家用車とデマンド車両の併用が落としどころ)。
- ・デマンド車両のサービスレベルとしては、どれだけ直前に予約が可能かが重視された。

地域教育プログラム

1. 付知北小学校6年生
2. 付知南小学校6年生
3. 付知南小学校5年生

1. 付知北小学校6年生

「木のまち・付知のテレビ番組を作ろう！」

全4回、10時間

- 付知の木材産業に関する講義
- 付知町内の木材産業の方にインタビューを行う（質問を児童が考える）
- 児童がPCを使ってインタビュー動画を 「町外向けの番組」 へと編集する
- 講評会を実施（12/9予定）
- 完成した動画は付知地域デザインミュージアムで公開予定（調整中）

1. 付知北小学校6年生 「木のまち・付知のテレビ番組を作ろう！」

インタビューと内容

- ・ 付知峡ひのきの家 伊藤文郎さん

テーマ：木の良さと職人の技術について

- ・ 付知土建株式会社 熊田貴則さん

テーマ：付知の森林の管理について

- ・ 付知町木曳音頭保存会 山下孝志さん

テーマ：付知の林業の伝統と文化について



インタビューの様子
山下孝志氏（護山神社にて）

2. 付知南小学校6年生

「交通で変わる、付知の未来を考えよう」

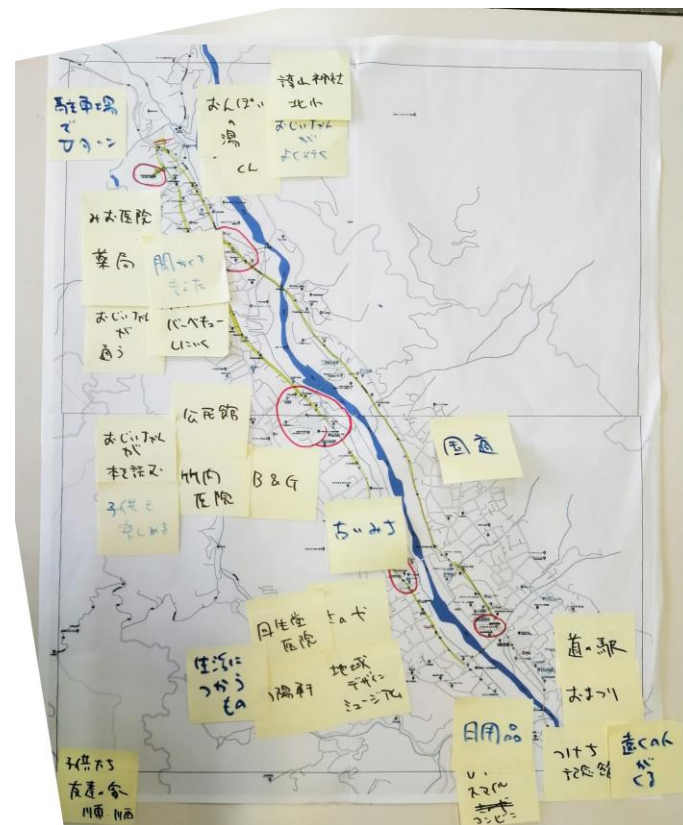
全2回、2時間

- 東京大学大学院生による次世代交通(リニア・自動運転・デマンド交通)と研究内容についての講義
- 研究内容に関連した「付知binミッション」にグループワークで取り組み、交通によって変わる付知の将来像について考える
- グループワークには東京大学大学院生や地域の方も参加

2. 付知南小学校6年生 「交通で変わる、付知の未来を考えよう」

出題した付知binミッション

- リニアを使って付知に来る人向けに、
おすすめの観光ルートを考えよう
- 付知町内の自動運転ルートを考えよう
- 付知地域デザインミュージアムでのイベ
ントを考えよう



自動運転ルート検討の成果

3. 付知南小学校5年生 「木材産業から考える、付知の地域文化」

全1回

- 木材産業と地域形成史についての講義

- 木材産業見学ツアー、お話を伺う

熊澤製材所（熊澤康平さん）

貯木場（東濃森林管理署の皆さま）

付知地域デザインミュージアム

（早川篤志さん、北原典明さん）



貯木場の見学
東濃森林管理署の村井千秋氏レチャー

概要【岐阜県中津川市】

【資料2】

■ 事業のセールスポイント

・自動運転技術の導入と新たな交通・交流拠点の創出により、リニア岐阜県駅が出来るメリットと高速道路も含めた広域交通の整備効果を、中心部から離れた地域にも波及させるとともに、地域の拠点性の向上を図る。※本事業では1地域(付知町地区)をモデルに検討。
→実装により、住民の生活利便性維持、観光客等の地域内への誘導、就業者の受け入れ促進に寄与する。

位置図



■ 対象区域の概要

中津川市
面積:676km²(73km²)
人口:7.9万人(0.6万人)
※()は、本事業でモデルとして検討する付知町地区

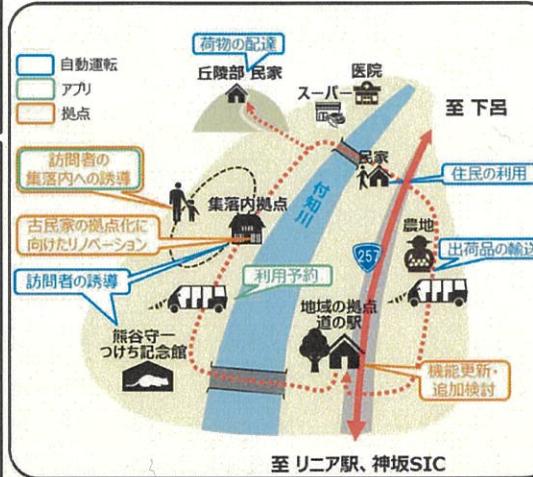
■ 対象区域のビジョン

- ①リニア等広域交通の整備効果を市内全域へ波及
- ②多拠点ネットワークによる集約型都市構造

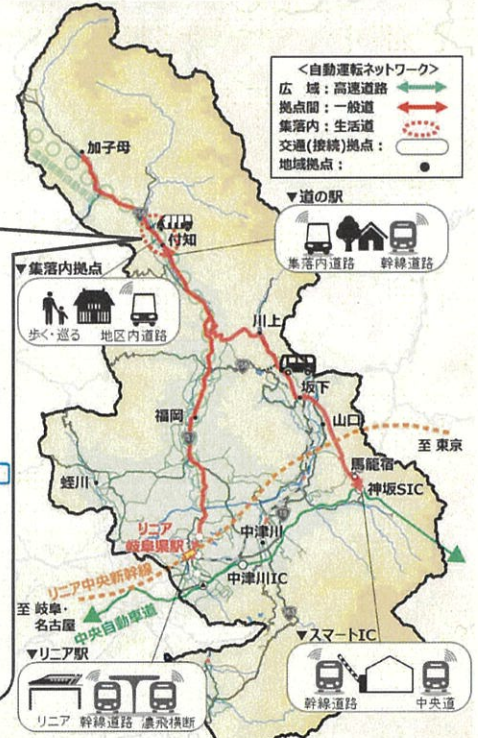
■ 関連事業全体の概要

中津川市の付知町地区をモデルとして、

- ①自動運転技術の導入・運営
 - ②自動運転予約アプリ開発
 - ③拠点創出・運営
- の検討、実装を行う。



▲付知町地区での技術実装イメージ



▲将来的な自動運転ネットワークイメージ (付知町地区を対象とした場合)

事業概要

提案タイトル	超高速交通網との接続にむけた自動運転ネットワークの導入と地域拠点整備による新たな人の流れ創出事業
提案者	岐阜県中津川市
活用技術	自動運転、VR/AR

■ 背景・課題

目指す将来像

・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。

解決すべき課題

- ①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、②各拠点の魅力向上に向けた取り組み
- ③交通インフラの整備効果の最大化、

■ 実装を目指す主な事業内容

○事業:自動運転技術の導入・運営

活用技術

事業概要

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。

○事業:自動運転予約アプリの開発

活用技術

事業概要

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。

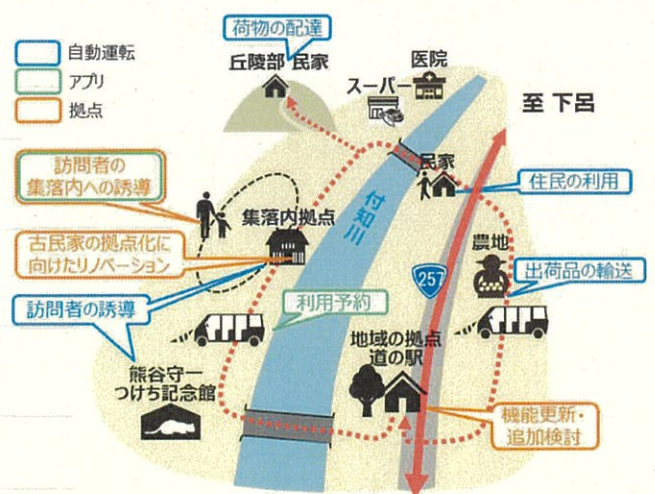
○事業:拠点の創出・運営

活用技術

事業概要

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(一部3Dモデル化)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。



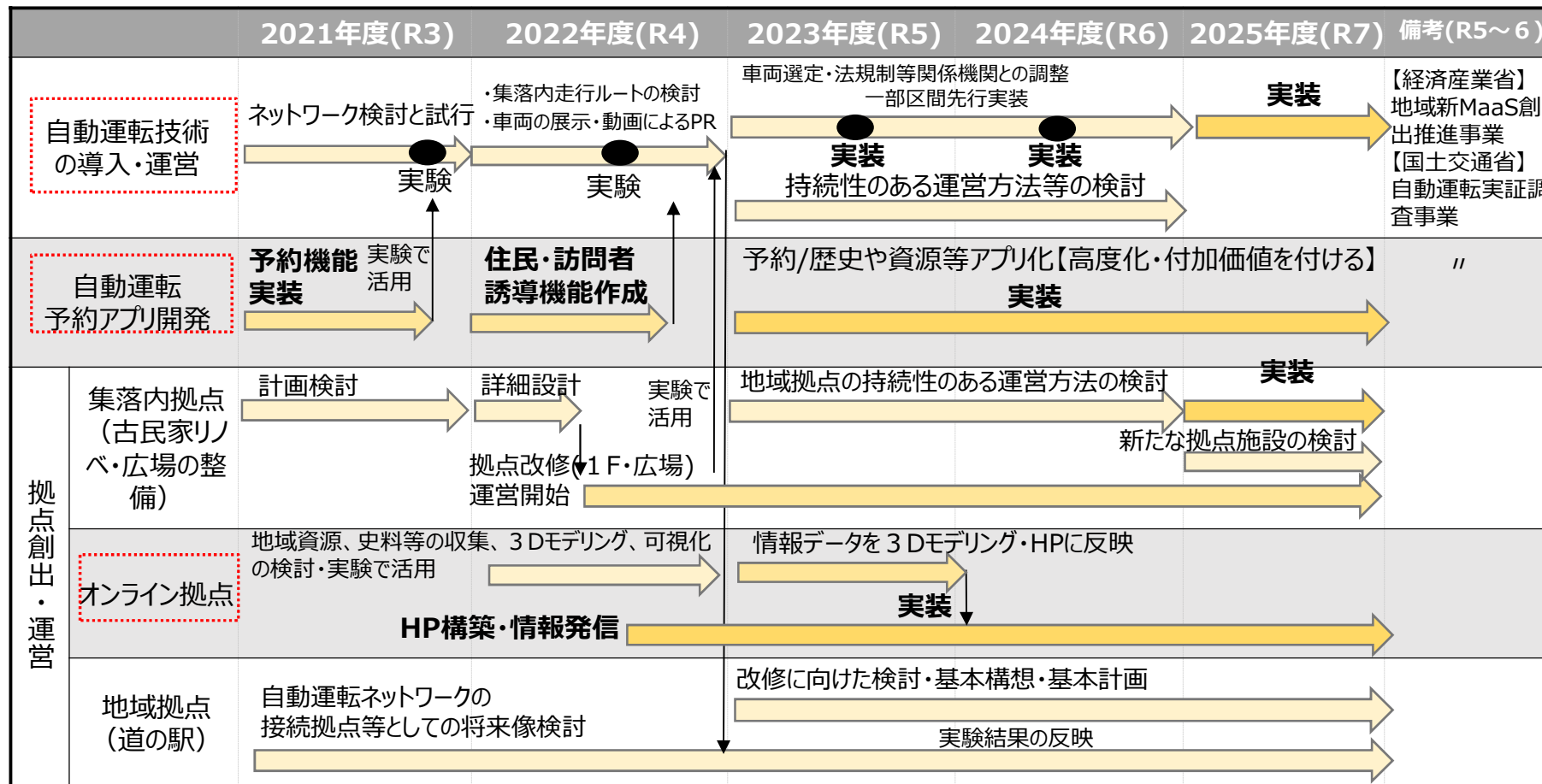
至 リニア駅、神坂SIC

図 モデルとする付知町地区での技術実装イメージ図

中長期スケジュール(案) 【リニア開業を見据えたスケジュール】

中津川市次世代交通研究室 R4. 10月作成

【資料3】



先端的技術の活用
(自動運転、AR)

※R6自動運転：神坂・馬籠・付知地区をネットワークで結ぶ一部実装の計画

一部実装区間、本格実装のイメージ(ルート案)

【資料4-1】

R3 年度

■社会実験巡回便ルート図

バス停の設置箇所



実験結果

- ・実験後のアンケート結果より、デマンド型運行に需要が高い

R4 年度

■社会実験シャトルバス運行路線図

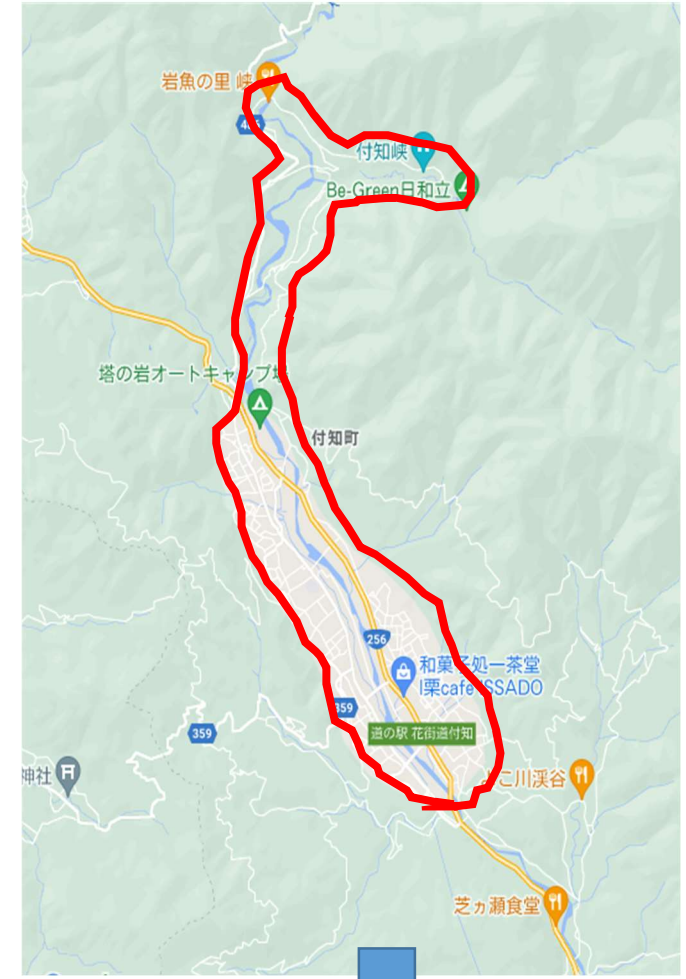


R5 年度

○一部区間先行実装ルート案

- ・R4 年度社会実験シャトルバス運行で実験したルート
- ・集落内拠点と地域拠点を結ぶ一部実装のルート

■社会実験デマンド型バス交通運行区域図



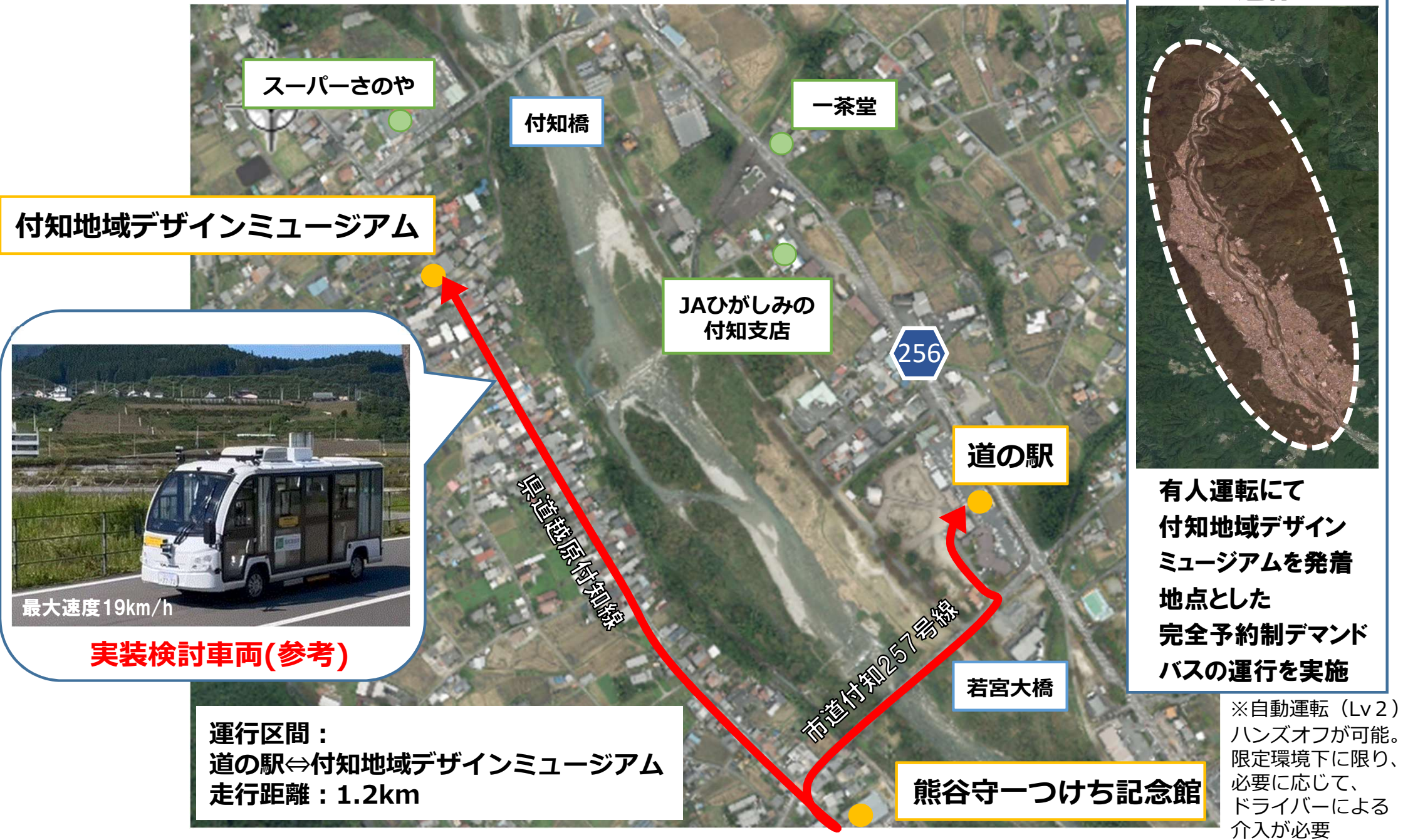
R7 年度

○本格実装ルート案

- ・今後の社会実験の結果を踏まえ、デマンド型交通エリアを検討

2023年度 実装に向けた自動走行ルート案【資料4-2】

拠点間移動サービスを想定し、自動運転（Lv2）※での運行を計画します。



拠点を活用した事業運営の取組み(案)

中津川市次世代交通研究室 R4.10月作成

■ ビジネスモデル(費用分担等)

【資料5】

