

移 動 支 援 取 組 事 例

マ ニ ュ ア ル



三重県



目次

1 三重県高齢者等の移動手段の確保に向けた地域モデル事業について	1
(1) 事業の背景と目的	1
(2) 事業の概要	1
2 各地域モデル事業について	3
(1) 郊外型団地等都市部での取組	3
① 桑名市次世代モビリティ推進事業（桑名市：R 2 度）【次世代モビリティ等の活用】	3
② まちなかの次世代モビリティ実証実験 2nd in 四日市（四日市市：R 3 度）【次世代モビリティ等の活用】	8
③ 桑名市次世代モビリティ推進事業（桑名市：R 3 度）【次世代モビリティ等の活用】	13
(2) 交通不便地域での取組	18
① A I 配車システムを活用した「かめやまのりあいタクシーのりかめさん」実証運行事業（亀山市：R 2 度）【次世代モビリティ等の活用】	18
② A I 配車システムを活用した「紀北町新交通システム実証事業」（紀北町：R 2 度）【次世代モビリティ等の活用】【福祉分野等との連携】	24
③ 寝屋子のまち 答志島高齢者等移動手段確保事業（鳥羽市：R 2 度）【福祉分野等との連携】	30
④ 「安心して生活・来訪できるまち」実現に向け進化する「おでかけこもの」（菰野町地域公共交通会議：R 3 度）【次世代モビリティ等の活用】	34
⑤ 南伊勢町町営バス大方電線実証事業（南伊勢町：R 3 度）【福祉分野等との連携】	36
3 導入に向けた検討のポイント	41
(1) 自動運転バス導入に向けた検討のポイント	41
(2) A I 配車システム導入に向けた検討のポイント	43
(3) 福祉と交通の連携に向けた検討のポイント	45
4 参考資料	52
(1) 自家用有償旅客運送について	52
(2) 道路運送法における登録又は許可を要しない運送の態様について	55
(3) 自動運転について	57

1 三重県高齢者等の移動手段の確保に向けた地域モデル事業について

(1) 事業の背景と目的

自動車運転免許の自主返納件数の増加や高齢化・人口減少に伴い、返納後の日常生活の移動手段の確保や、公共交通の確保が困難となっている交通不便地域等における高齢者をはじめとする県民の皆さんの移動手段を確保していくことが深刻な課題となっています。

「三重県高齢者等の移動手段の確保に向けた地域モデル事業（以下、「モデル事業」という。）は、市町と県が連携することにより、人口減少・高齢化に直面する郊外型団地等都市部や交通不便地域において次世代モビリティ等の活用や福祉分野等との連携による移動手段確保に向けた取組が推進されることを目指すものです。

今回、モデル事業の成果等について市町や事業者等と検証を行った結果を踏まえ、各モデル事業の取り組み内容や課題、課題解決のための要点、次世代モビリティ等の活用や福祉分野等との連携を行ううえで要する知識、必要な手続きなどをマニュアルとしてまとめました。

本マニュアルを地域における移動手段の導入にあたっての参考書としてご活用していただければ幸いです。

(2) 事業の概要

県内他市町の牽引役となる先駆的な取組を行うモデル事業として選定しました。

		次世代モビリティ等の活用		福祉分野等との連携
		自動運転	AI 配車、MaaS等	
郊外型団地等 都市部	①③桑名市	○		
	②四日市市	○		
交通不便地域	① 亀山市		○	
	② 紀北町		○	○
	③ 鳥羽市			○
	④ 菰野町		○	
	⑤ 南伊勢町			○

<三重県高齢者等の移動手段の確保に向けた地域モデル事業とは>

高齢者をはじめとする県民の皆さんの移動手段確保のために、次世代モビリティ等の活用や交通分野と福祉分野等の連携によるモデル事業を展開する市町に対する支援(補助、助言等)を実施するもの(補助対象経費の2分の1以内を補助(1団体上限3,000千円))

郊外型団地等都市部での取組

① 桑名市次世代モビリティ推進事業（桑名市：R 2度）（【次世代モビリティ等の活用】）

持続可能な公共交通ネットワークの維持のため、自動運転バスを既存バス路線の一部で実証運行し、本格導入の可能性や課題について検証。

② まちなかの次世代モビリティ実証実験 2nd in 四日市（四日市市：R 3度）（【次世代モビリティ等の活用】）

近鉄四日市駅とJR四日市駅間における自動運転の実証実験を実施。

③ 桑名市次世代モビリティ推進事業（桑名市：R 3度）（【次世代モビリティ等の活用】）

交通結節点の桑名駅と、生活と観光が混在する「七里の渡し」エリアを結ぶ自動運転の実証実験を実施。

交通不便地域での取組

① AI 配車システムを活用した「かめやまのりあいタクシーのりかめさん」実証運行事業（亀山市：R 2度）（【次世代モビリティ等の活用】）

市内全域を運行しているデマンド乗合タクシーに AI 配車システムを導入し、配車効率、当日予約の対応化など利用者の利便性を向上。

② AI 配車システムを活用した「紀北町新交通システム実証事業」（紀北町：R 2度）（【次世代モビリティ等の活用】【福祉分野等との連携】）

町内全域を運行している、町の公用車によるデマンドタクシーに AI 配車システムを導入し、配車効率を向上。将来的に MaaS の導入につなげることを視野に入れる。

また、運転手確保のためデマンドタクシーの運行を福祉タクシー事業者にも一部委託。

③ 寝屋子の島 答志島高齢者等移動手段確保事業（鳥羽市：R 2度）（【福祉分野等との連携】）

地元町内会と連携し、市の公用車による移送を行い、島内の移動手段を持たない高齢者等の通院を中心とした移動需要に対応。

④ 「安心して生活・来訪できるまち」実現に向け進化する「おでかけこもの」（菰野町地域公共交通会議：R 3度）（【次世代モビリティ等の活用】）

令和元年度から運用の MaaS アプリ「おでかけこもの」に e モビリティ（電動アシスト自転車等）の予約・決済機能を追加。

⑤ 南伊勢町町営バス大方竈線実証事業（南伊勢町：R 3度）（【福祉分野等との連携】）

バス停から遠く離れ、バスの乗入ができない道路狭隘地区での運行を実施するとともに、病院送迎バスやスクールバスとの連携を図ることで高齢者、子供などの移動手段を確保。

2 各地域モデル事業について

(1) 郊外型団地等都市部での取組

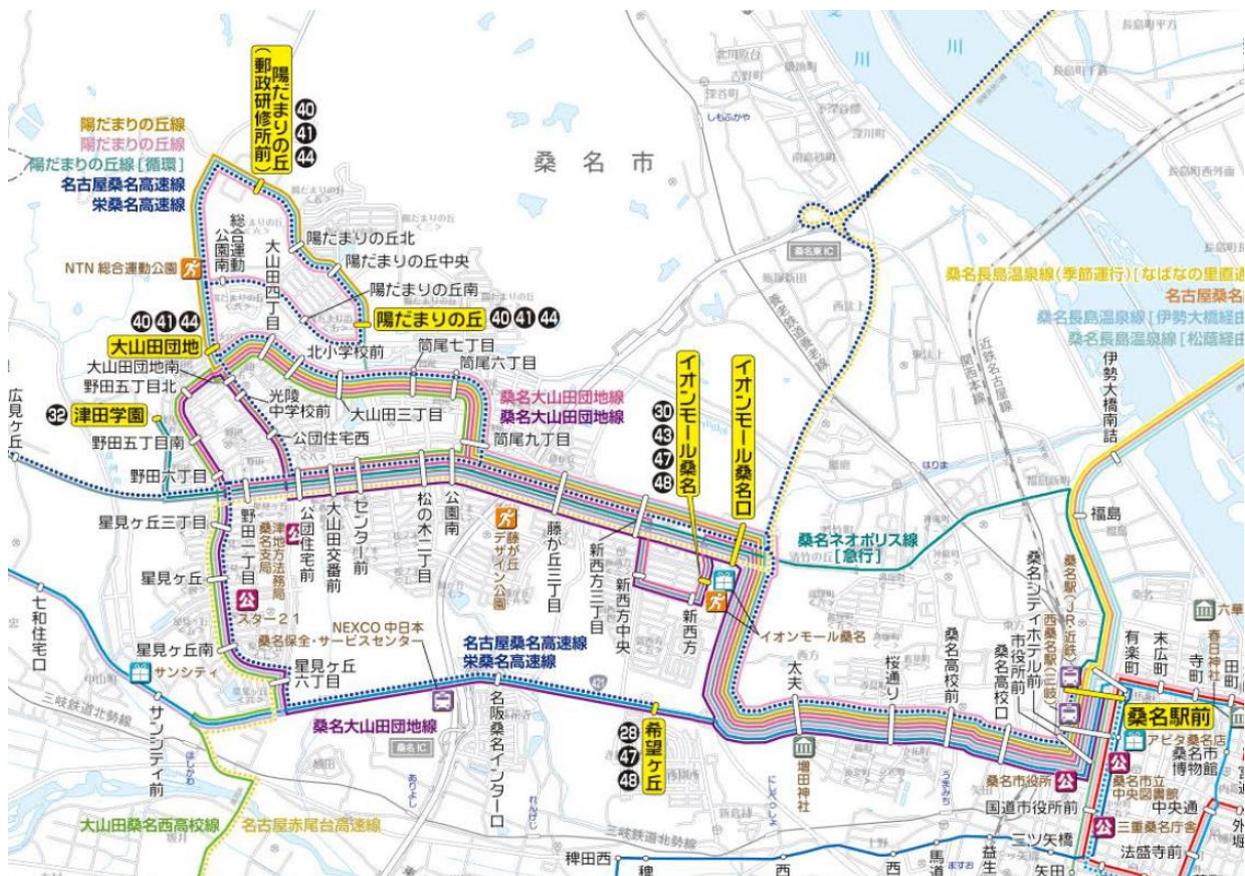
① 桑名市次世代モビリティ推進事業（実施主体：桑名市）（〔次世代モビリティ等の活用〕）

令和2年度事業

地域の現状および課題

- 桑名市西部に位置する大山田地域は、名古屋のベッドタウンであり、名古屋方面と桑名駅方面へのバス路線が数多く設定され、通勤・通学で多くの人がバスを利用しています。
- 周辺地域では高齢者も増加していることから、移動手段の確保も求められています。
- 一方で、バス事業者では運転手不足や利用者数の減少が表面化しており、将来にわたって現在と同等のバスサービスを維持していくことが難しいと考えられています。
- バス運転手不足に対応したバス路線網維持方策として、自動運転バスの実用化に向け、自動運転バスのニーズや課題の把握、住民の自動運転バスに対する受容性向上などを図るため、今回実証実験を行いました。
- 本格導入を想定する中で、道路インフラの整備状況やバス路線の集中度、バス利用者の多さなどから重要性が高い大山田地域を実証運行地域として選定しています（令和元年度は中心市街地で実証運行を実施）。

■ 大山田地域付近のバス路線



(出典：三重交通路線図より)

実証実験の概要

- 実施日時：令和2年9月26日（土）～9月28日（月）※各日午前10時～午後4時まで
- 運行便数：1日10便（3日間で30便）
- 運行ルート：大山田地域内の周回道路 約2.5km（下図参照）
- 技術レベル：自動運転レベル2（三重交通のドライバーが乗車し、緊急時対応を行う）
- 実験のポイント：停留所での乗降シミュレーション、坂道での走行性の確認、三重交通のドライバーによる運転（昨年度は群馬大学が運転手を派遣）
- 実験車両：群馬大学所有の小型バス（日野 ポンチョ）
- 乗車体験参加者は市広報およびホームページにて募集

■ 運行ルート図と車両



実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

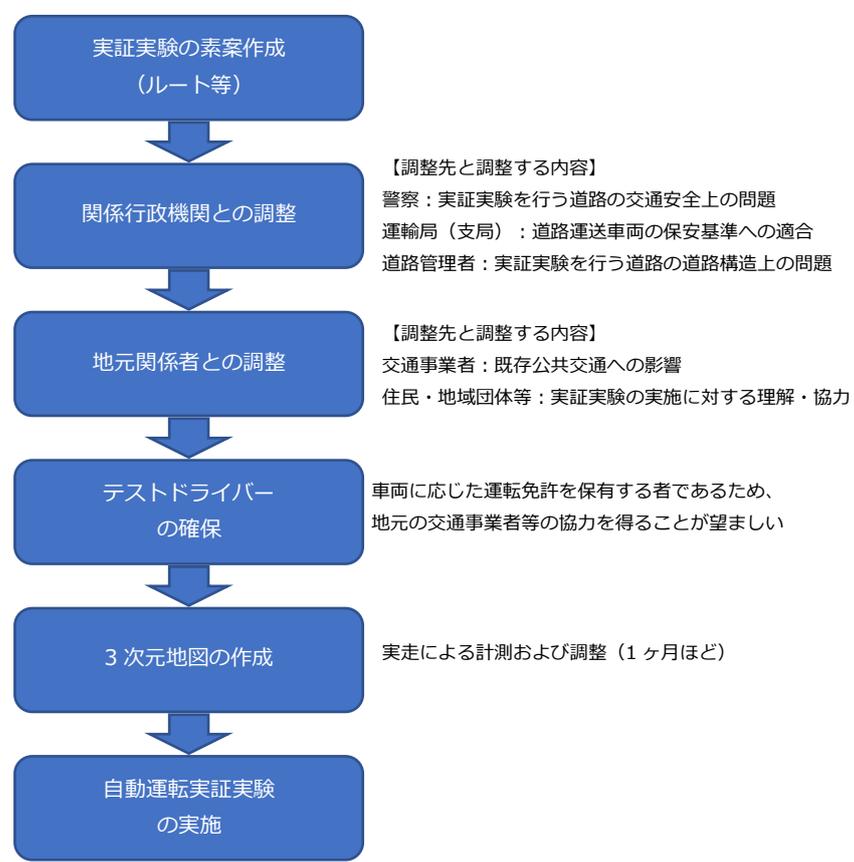
- 群馬大学への委託費（システム新規調律費、調律ドライバー費、保険経費等）、桑名市次世代モビリティ社会実装研究会委員への報償費 等

実証実験の実施に当たっての手続き・フロー

- 道路運送車両の保安基準を満たした車両を用いて、テストドライバーが乗車し、緊急時の対応を行うような場合には特別の許可は必要ありません。今回の桑名市の実証実験はこれに当てはまります。一方、遠隔監視や特別な装置での操作、自動走行するロボットなどの自動運転車両を公道で実証運行する場合には道路交通法第77条に基づき道路使用許可が必要です。

- しかしながら、いずれの場合であっても、安全性の確保の観点から、警察、道路管理者、地方運輸局をはじめとする関係者には十分な余裕を持って事前連絡を行い、助言を受けることが望ましく、関係者が一堂に会する協議会を設けるなどして、事前連絡や調整がスムーズに行えるような工夫が有効でしょう。桑名市においては、「桑名市次世代モビリティ社会実装研究会」に関係機関に参画してもらうことで、調整が円滑に行えるようにしています。
- 自動運転バスの走行のためには、車両の現地搬入後、走行ルートを実測し、3次元地図を作成する必要があります。今回は群馬大学の保有する車両を用いましたが、3次元地図の作成などの調整に約1ヶ月を要したとのことでした。

■ 自動運転バスの実証運行の実施フロー（テストドライバーが乗車する場合）



※実証実験にあたっては、実験車両所有者である群馬大学と「自動運転実証実験業務」に係る委託契約を締結

実証実験の評価

- 1日10便で3日間、合計30便の運行は予定通り実施され、自動運転率（自動運転走行距離÷総走行距離）は96.4%と非常に高くなりました。自動運転率が100%の便も4便ありました。
- 昨年度に行った自動運転バスの実証実験（桑名市役所～桑名駅間）での自動運転率が8割程度であったため、自動運転率の向上が見られます。団地内の道路で走行環境が良かったことがその理由として考えられます。

利用者、関係者の評価

利用者の評価

- 市民や行政・交通関係者などを対象とした体験乗車の参加者は3日間で190人でした。
- 体験乗車の参加者へのアンケート結果から、自動運転技術への信頼度と、自動運転バスの利用意向のいずれも、体験乗車前に比べて体験乗車後は大きく向上しています。

	体験乗車前	体験乗車後
自動運転技術への信頼度 (信頼できる、やや信頼できる、と回答した割合の合計)	58%	82% (+24ポイント)
自動運転が導入された場合に利用したいか (利用したい、やや利用したい、と回答した割合の合計)	76%	89% (+13ポイント)

(出典：桑名市資料)

テストドライバーの評価

- 実証実験においてテストドライバーを担ったのは、普段、路線バスの運行を担っている三重交通の運転手でしたので、バスの運転のプロの目線からの評価を得るために桑名市がドライバーに対しての聞き取り調査を行った結果によると、不得意な部分はあるものの、ドライバーが支援するのであればシステムによる運転も信頼できる、という評価を得ています。
- 一方で、障害物や他の車両との関係、轍、下り坂などでは課題があるとも述べられているほか、危険回避のために構えることが要求されることが負担であるという意見もありました。

実施主体（桑名市）の評価

- 自動運転バス導入に対して、地域住民の期待や関心の高まりを感じる事ができました。
- 実際に乗車していただいた事で、信頼度や利用希望が上昇している事から、まずは乗って安心感を持っていただく事が重要だと感じました。
- 無人化された際の、事故対応や車内対応などの心配の声や、技術的な問題などの課題解決が必要と思われれます。

交通安全対策の実施結果

- 運輸局、警察署、道路管理者等の関係行政機関と調整を行いました。
- 走行ルート周辺の自治会、教育機関等の地元関係者への周知を行いました。

今後の展望・課題

- 運転手不足の解消のために自動運転バスを導入することを目指していますが、現状では公道上で完全自動運転を実施することは技術的・制度的に課題があり、危険回避などのために運転手が乗車することが必要です。ただし、運転手の負担軽減については期待されます。
- 現在開発されている自動運転バスは、安全確保などの観点から速度が抑えられていることや、乗客の運賃支払いの確認、緊急時の対応のために運転手が乗車しなければならないなど、路線バスへの本格的な導入にはしばらく時間がかかる見通しです。今回のような実験を積み重ねて、自動運転システムの改良や運賃收受などの課題を解決していくことが必要です。
- 運転手への聞き取りにより、現在の自動運転システムでは、障害物への対応や下り坂でのスムーズなブレーキ、バス停（バスベイ）への進入などに課題があるとされていますので、システムの改良によってこうした課題を解消することが求められます。
- また、大規模な団地内では自動運転バスまでのラストワンマイルに対する移動手段の検討もあわせて行う必要があります。

②まちなかの次世代モビリティ実証実験 2nd in 四日市（実施主体：四日市市）（【次世代モビリティ等の活用】）

令和3年度事業

地域の現状・課題および経緯

- 四日市市中心市街地の近鉄四日市駅～JR四日市駅間は、1日70本以上路線バスが運行されています。近鉄四日市駅は、約48千人/日に利用されており、市内で最も利用が多い鉄道駅となっています。一方、JR四日市駅は、約4.5千人/日の利用となっており、近鉄四日市駅の1/10程度となっています。
- 人口減少や高齢化の進展による移動の減少や運転士不足等により、公共交通ネットワークの維持が困難となることが懸念されています。また、近鉄四日市駅～JR四日市駅間の路線バスの利用者が少ないとの課題があります。
- まちづくりと連動した交通機能の強化が必要であり、中央通り（近鉄四日市市駅～JR四日市駅）において、歩くことを中心として自動運転技術が移動を支えていく仕組みづくりに向けた取組を行います。

実証実験の概要

- 実施日時：令和4年3月19日（土）から3月21日（月・祝）の3日間
- 運行便数：1日12便（3日間で36便） ※定員4名（新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点）
- 走行ルート：近鉄四日市駅～JR四日市駅間 約1.1km（走行ルート図参照）※片道で運行
- 技術レベル：自動運転レベル3相当（株式会社マクニカのドライバーが乗車し、緊急時対応を行う。ドライバーとは別で交通事業者が保安要員として車内外の保安対応実施）
- 実験のポイント：令和2年度には、近鉄四日市駅～JR四日市駅間で、乗用車タイプの車両を用いて実証実験を行いました。この実験結果を踏まえ、今年度は、中央通りで整備していく歩行者中心の空間の中で、環境にやさしく低速でまちなかの回遊性を高める効果が期待されるグリーンスローモビリティを走行させ、実装に向けた課題の検証を行いました。
- 実験車両：自動運転シャトルバス（フランスナビヤ社製 アルマ）
※10人乗りの自動運転シャトルバス。ハンドル、アクセル、ブレーキペダルがなく、高精度3次元地図やGPSを使用して自動運転を実現。自動走行時には、車体に搭載されているセンサーで周囲の障害物を検知し、安全確認を行う。また、手動走行時には、コントローラーで操作を行う。三重県内では初めての公道走行。

- 実験参加者は市ホームページやチラシの配布等で募集しました。
- 実証実験参加者募集チラシ

NEXT-GENERATION MOBILITY

まちなかの次世代モビリティ実証実験 参加者募集 乗車無料

2nd in 四日市

3.20日 21日 月祝

2022 10:00-16:00 対象 四日市内にお住まいの方 通勤・通学されている方

予約 & 乗車方法 (予約期間) 2022年3月1日(火)12:00~3月18日(金)15:00

STEP 1: スマホで二次コードにアクセス
STEP 2: 画面に見て予約(一度で予約できます)
STEP 3: スマホで決済(現金は不可です)
STEP 4: 二次コードをかざして乗車

協力: macnica, 三重交通, 三岐鉄道, P&K, FUTURE

【主催】 四日市市 〔お問い合わせ先〕 四日市市都市計画課公共交通推進室 tel.059-354-8095 (平日:9:30~17:15) E-mail:koutsuu@city.yokkaichi.mie.jp

NEXT-GENERATION MOBILITY

みんなで次世代モビリティに乗車しよう!

自動運転車両「アルマ」がデビュー

定員 4名 (+ 運転代行: 乗客1名のみ可)
速度 最高時速18km
特徴 ハンドル、アクセル、ブレーキペダルなし。手動走行時はコントローラーで走行します。

自動運転車両の運行ダイヤ

10:00	00	30
11:00	00	30
12:00	00	30
13:00	00	30
14:00	00	30
15:00	00	30

パーソナルモビリティ

パーソナルモビリティ乗車時間 10:00-16:00

運行ダイヤ	乗車回数
3	30分
5	30分
5	30分

運行バス

10:00	00	40	20
11:00	20	40	20
12:00	00	40	20
13:00	20	40	20
14:00	00	40	20
15:00	20	40	40

運行ルート

近鉄四日市駅、あすなろう四日市駅、JR四日市駅、中央通り

【主催】 四日市市 〔お問い合わせ先〕 四日市市都市計画課公共交通推進室 tel.059-354-8095 (平日:9:30~17:15) E-mail:koutsuu@city.yokkaichi.mie.jp

■ 走行ルート図と車両



<アルマ (仏ナビヤ社) >
 速度: 最高時速 18 km、全長: 4.75m、全幅 2.11m、全高 2.65m
 特徴: ハンドル、アクセル、ブレーキペダルなし

- ①GPS (GNSS) : GNSSは、複数の衛星から信号を受信し、地上での現在位置を計測する
- ②カメラ : 自車周囲の安全確認を行う
- ③L i D A R : 赤外線を照射し物体に反射した赤外線を受光し、障害物検出を行う
- ④オドメトリ : タイヤの回転回数を元に走行距離を算出する
- ⑤I M U : 車両が前後左右のどちらに動いているのかを検知し、車両が正しく走行しているかを補完する



手動操作コントローラー

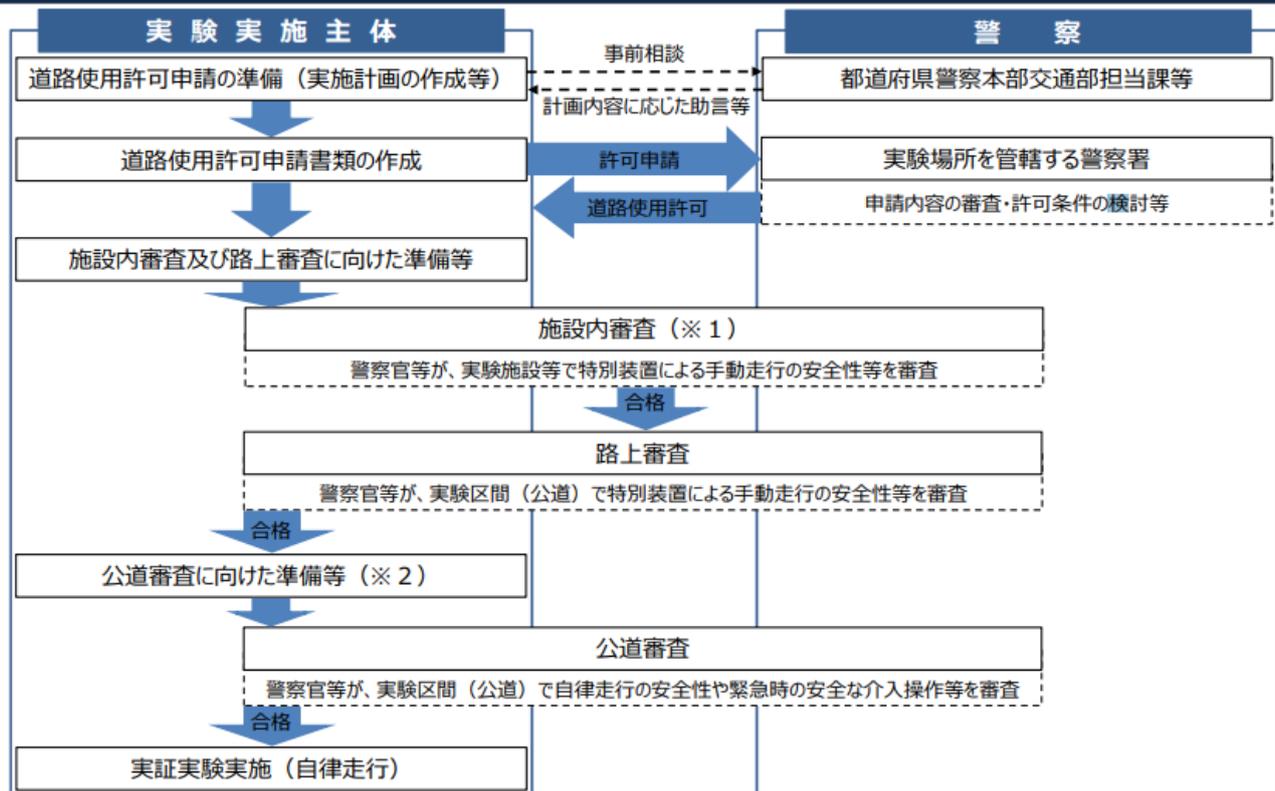
実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- 実験車両のレンタル・リース費 等

実証実験の実施に当たっての手続き・フロー

- 1. 国土交通省からの道路運送車両の保安基準に係る「基準緩和」取得
- 2. 警察庁からの自動運転公道実証実験に係る道路使用許可取得（下記詳細）

特別装置自動車の公道実証実験の流れの例

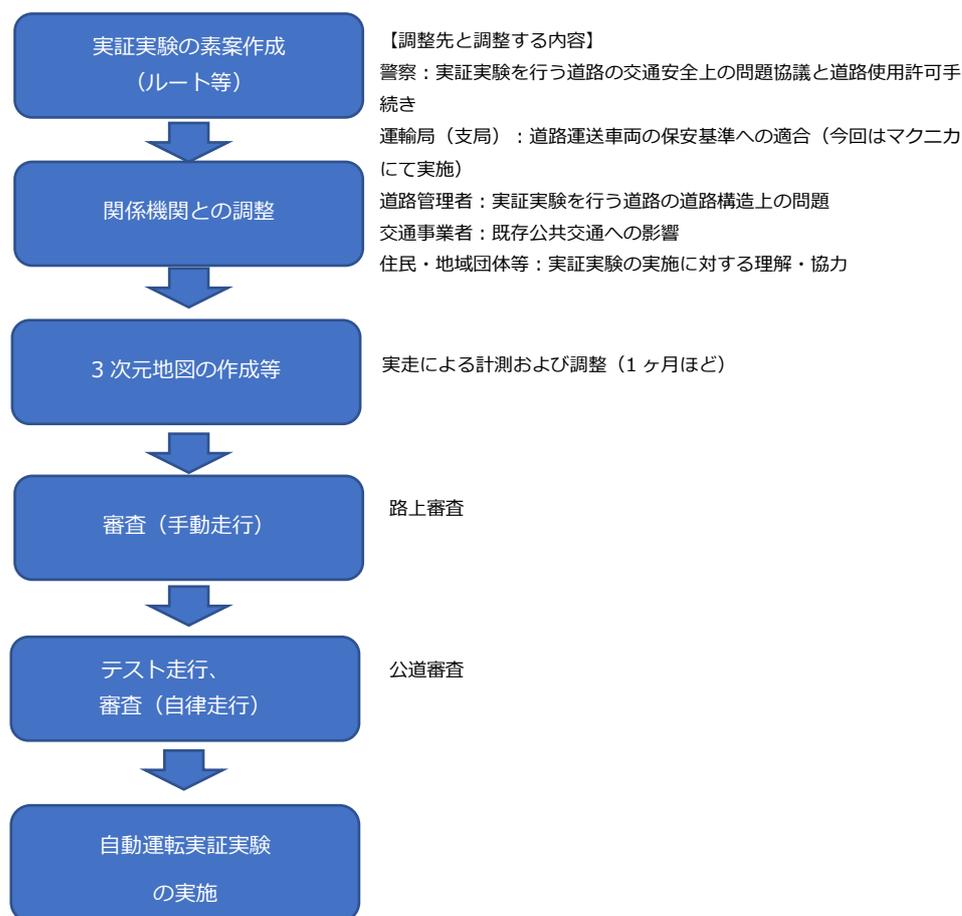


※1 双方の準備が整えば、施設内審査は道路使用許可を受けていなくても実施可能です。

※2 手動走行（マッピング等）が必要な場合には、このタイミング以降（路上審査合格後）に実施してください。

出典：警察庁HP

■ 自動運転実証実験の実施フロー



※実証実験にあたっては、株式会社マクニカと自動運転実証実験に係る業務支援に係る契約を締結

※市の自動運転導入検討会議での議論を経て、実証実験に向け関係機関と協議

※車両が公道を走行する際は、事前に警察官または警察職員の審査を受ける必要があり、実証実験に向けたテスト走行を実施

実証実験の評価

- 3日間、合計36便の運行は予定通り実施され、①天候条件（3日間とも晴）②走行環境（平日よりも歩行者、交通量少）③道路環境（路上駐車少、凹凸が比較的少ない）により、自動運転率（自動運転走行距離÷総走行距離）は非常に高くなりました。
- 一方、自動運転を円滑に実施する為に、「市役所前横断歩道付近（信号機無し）」や駅前ロータリーに誘導員を配置して、車両の安全走行の確保を実施した事や、誘導員を介在して車両側に信号機の変化するタイミング（信号協調）を伝える運用を実施した事も自動運転率の向上に寄与しています。インフラ側に設備導入を検討していくことにより、人（マニュアルオペレーション）を介在させずに様々な自動運転車両の運行が実現できる環境作り（信号協調、右折車検知、歩行者横断有無検知等）が必要であることも認識できました。

参加者の評価

- 市民や関係者などを対象とした実証実験の参加者は3日間で138人でした。
- 実験参加者からは、「快適だった」や「危険は感じられなかった」等の感想がありました。

交通安全対策の実施結果

- 警察署、道路管理者等の関係機関と調整を行いました。
- 走行ルート周辺の自治会等の地元関係者への周知を行いました。

今後の展望・課題

- 自動運転車両が円滑に走行できるように、「インフラ協調」は一つの課題となる事を認識しており、令和4年度の実証実験では信号機との協調を組み込んで走行を実施し、安全でかつマニュアルオペレーションの介在を減らす取り組みを検証する予定です。
- 引き続き自動運転導入検討会議にて、導入に向けた協議を行い、実証実験を実施しながら、中央通りの再編に合わせて実装できるよう、段階的に進めていく計画です。
- ・実証実験 令和4年秋頃予定（3週間）

③桑名市次世代モビリティ推進事業（実施主体：桑名市）（〔次世代モビリティ等の活用〕）

令和3年度事業

地域の現状・課題および経緯

- 令和2年8月、桑名駅の新橋上駅舎と、駅の東西を結ぶ自由通路が供用開始となり、桑名駅は約50年ぶりにリニューアルされました。桑名駅東口から生活と観光が混在する「七里の渡し」エリアまでは1.4kmほど離れているものの、直接乗り入れ可能な公共交通機関がなく、来訪者が利用する二次交通が不足していることから、新たな交通手段の創出が課題です。
- 内外から人が集まる賑わいと活力ある拠点づくりを進めるため、観光やビジネスで訪れる拠点となる東口と、通勤通学や買い物などの拠点となる西口の連携を図りつつ、桑名駅周辺の都市機能の再構築が必要です。
- 少子高齢化を背景として、ドライバーの高齢化や人手不足が見込まれる中、持続可能な交通サービスに向けた方策が求められている状況であり、それらの課題に対応すべく、自動運転の社会受容性向上や技術検証を目的として令和元年度と令和2年度に実施した実証実験結果を踏まえたうえで、令和3年度は、持続可能性の観点から自動運転サービスの事業化を視野に入れた検討を行うための実証実験を行いました。
- 既存の交通モードである桑名駅基軸とした展開、新技術等の活用に加え、高齢化社会に対応した交通結節点づくりや桑名駅周辺の都市機能の再構築などまちづくりに向けた取組でもあります。

実証実験の概要

- 実施日時：令和4年2月9日（水）から2月13日（日）の5日間
※2月7日、8日に練習走行として関係者試乗を実施
- 運行便数：95便（うち、練習走行日24便）
- 運行ルート：交通結節点の桑名駅と、生活と観光が混在する「七里の渡し」エリア間片道約1.4km（下図参照） ※往復で運行
- 技術レベル：自動運転レベル2（三重交通のドライバーが乗車し、緊急時対応を行う）
- 実験のポイント：
 - ・将来的な遠隔監視を見据え、高精度3次元地図、障害物や信号の認識などによる走行
 - ・自動運転と他のコンテンツを組み合わせたXR（VR、AR）観光の事業性の検証
- 実験車両：タクシー型（トヨタ JPN TAXI）※乗員：5名（試乗は後部座席2名）
- 自動運転機能
予め作成した自動運転用の高精度3次元地図に基づいて走行し、障害物などの認識は3D LiDAR やカメラで行う。

- ・制御システム：Autoware
- ・センサー構成：3D LiDAR 6個、物体認識用カメラ6個、信号認識用カメラ2個、GNSS 1個、IMU 1個
- 乗車体験参加者は市広報およびホームページにて募集

■ 運行ルート（桑名駅バスロータリー 柿安コミュニティパーク駐車場）図と車両



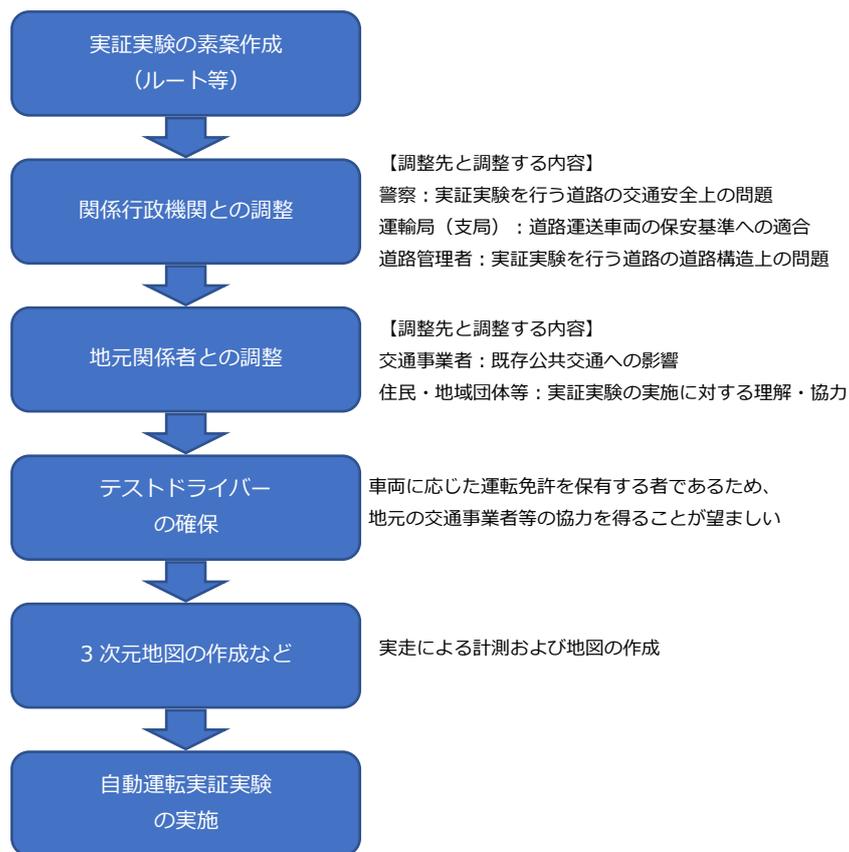
実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- 実証実験にかかる委託費、桑名市次世代モビリティ社会実装研究会委員への報償費 等

実証実験の実施に当たっての手続き・フロー

- 道路運送車両の保安基準を満たした車両を用いて、テストドライバーが乗車し、緊急時の対応を行う場合には特別の許可は必要ありません。今回の桑名市の実証実験はこれに当てはまります。一方、遠隔監視や特別な装置での操作、自動走行するロボットなどの自動運転車両を公道で実証運行する場合には道路交通法第77条に基づき道路使用許可が必要です。
- いずれの場合であっても、安全性の確保の観点から、警察、道路管理者、地方運輸局をはじめとする関係者には十分な余裕を持って事前連絡を行い、助言を受けることが望ましく、関係者が一堂に会する協議会を設けるなどして、事前連絡や調整がスムーズに行える工夫が有効です。桑名市においては、「桑名市次世代モビリティ社会実装研究会」に 関係機関に参画してもらうことで、調整が円滑に行えるようにしています。
- 自動運転の走行ルートを決定した後、高精度3次元地図を作成するための計測作業を実施します。また、テストドライバーにおいては、テストコースでの走行を含めた研修を行い、実証実験の実施直前に、実際の運行ルートでチューニング作業を兼ねたテスト走行を実施します。さらに、今年度は自動運転と合わせたXR（VR、AR）観光を実施したため、コンテンツ作成も含めた準備期間は合計で半年程度となります。

■ 自動運転車両の実証運行の実施フロー（テストドライバーが乗車する場合）



※テストドライバーの確保については、三重交通株式会社より派遣の協力を得て運行。

※実証実験にあたっては、アイサンテクノロジー株式会社と自動運転実証実験業務に係る委託契約を締結

実証実験の評価

- 本実証実験の運行ルートは道路幅が広いいため見通しが良く、また信号機も定期的に存在していたため周りにスピードを出す車が少なく、比較的自動運転を行いやすい環境でした。
- 他方で、路肩への路上駐車が多く、これを安全に回避するために手動介入せざるを得ない場面が多くありました。このため、路上駐車を行わないような環境整備を行うなど、インフラからの解決手段についても検討する必要があると考えられます。
- 自動運転とXR観光を組み合わせたコンテンツについては、試乗参加者から良好な反応を頂いていることから、概ね有効なサービスであると考えられます。

利用者、関係者の評価

利用者の評価

- 市民や行政・交通関係者などを対象とした体験乗車の参加者は、練習走行を含めた7日間で合計171人でした。
- 体験乗車の参加者へのアンケート結果から、自動運転技術への信頼度と、自動運転バスの利用意向のいずれも、体験乗車前に比べて体験乗車後は大きく向上しています。

	体験乗車前	体験乗車後
自動運転技術への信頼度 (信頼できる、やや信頼できる、と回答した割合の合計)	63%	89% (+26ポイント)
自動運転が導入された場合に利用したいか (利用したい、やや利用したい、と回答した割合の合計)	80%	94% (+14ポイント)

(出典：桑名市資料)

テストドライバーの評価

- 実証実験においてテストドライバーを担ったのは、普段、路線バスの運行を担っている三重交通の運転手でした。ドライバーからは、自動運転技術の向上が感じられたとの評価を得ています。具体的には、カメラによる信号機の色判別や、歩行者や車両などの障害物を検知し、それらをトラッキングする機能など、自動運転のみで安全に走行を継続できる機能に安定感があったとのことでした。

実施主体（桑名市）の評価

- 自動運転導入に対して、地域住民の期待や関心の高まりを感じることができました。実際に乗車していただいた事で、信頼度や利用希望が上昇している事から、まずは乗って安心感を持っていただく事が重要だと感じました。
- 無人化された際の、システムエラーを含む事故対応や車内対応などの心配の声や、技術的な部分についての課題解決が必要と思われれます。
- 今回の実証実験における試みの一つであった、XR（VR、AR）による観光コンテンツについては、参加者から多くの「面白い」との評価を得ており、商業・飲食との連携など事業化等に向け、新たな可能性があると感じました。

交通安全対策の実施結果

- 運輸局、警察署、道路管理者等の関係行政機関に対しては「桑名市次世代モビリティ社会実装研究会」を通じて情報共有を行いました。
- 走行ルート周辺の自治会、教育機関等の地元関係者への周知を行いました。

今後の展望・課題

- 現状では公道上で完全自動運転を実施することは技術的・制度的に課題があり、危険回避などのために運転手が乗車することが必要ですが、運転手の負担軽減を期待できます。
- 現在の自動運転システムでは、歩行者や車両等の障害物の予期せぬ動きへの対応などに課題があるとされていますので、システムの改良によってこうした課題を解消することが求められます。また、システムのみで全ての課題を解決することが困難な場合は、インフラ面からの支援も有効と考えられます。
- 今回は、将来的な自動運転の社会実装に向けて、タクシータイプの自動運転車両を用いて、観光利用を念頭に置いた路線にて実証実験を行いました。将来的に自動運転サービスを持続可能なものとして、社会実装していくためには、XR（VR、AR）による観光コンテンツと融合させたビジネスの要素などを付加した事業性検証に取り組んでいくことも有効と考えられます。
- 自動運転の社会受容性向上や坂道発進など技術検証のために令和元年度と令和2年度に実施した実証実験に始まり、自動運転サービスの事業化に向けた検討を行うために実施した令和3年度の実証実験の成果・課題等を生かし、将来的に持続可能なサービスを導入することを念頭に、具体的なビジネスモデルの検討を含め、引き続き自動運転の事業化に向けた研究に取り組んでいく予定です。

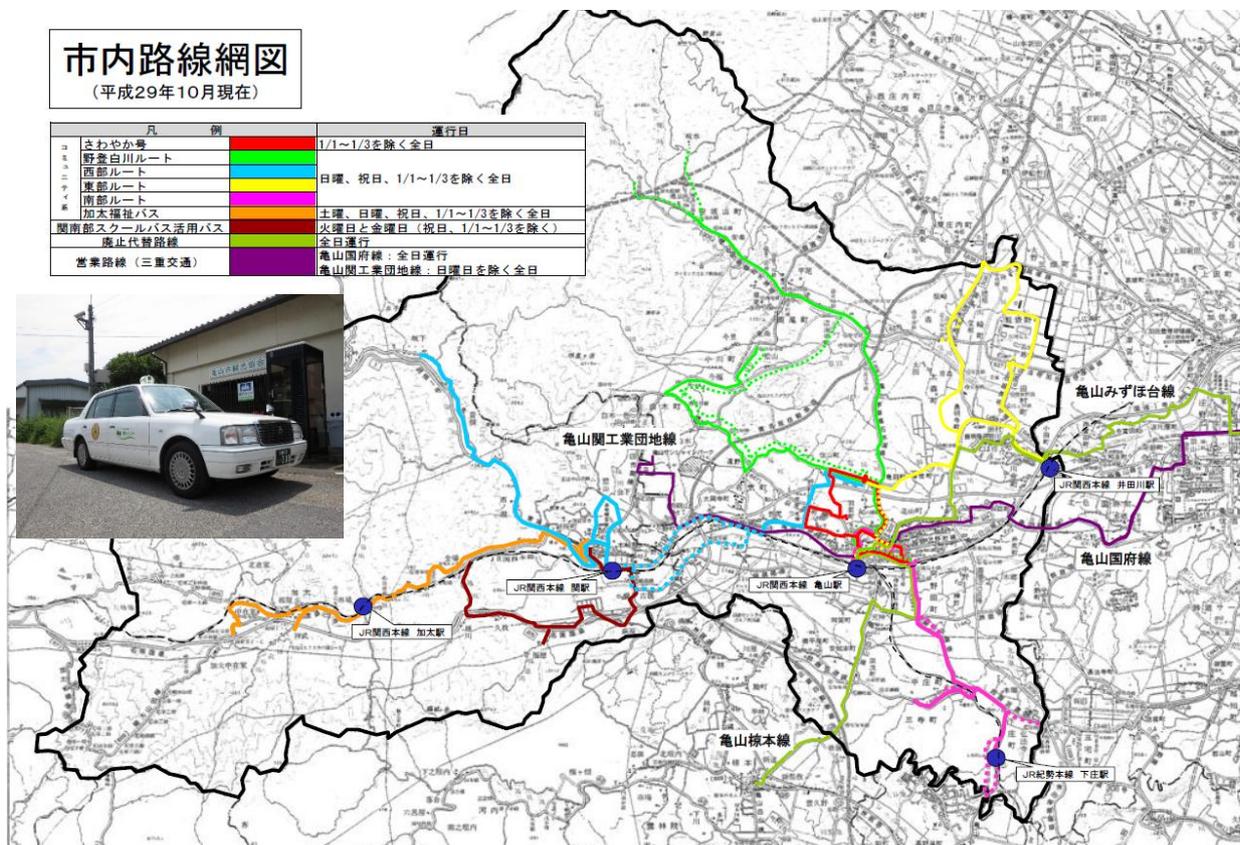
(2) 交通不便地域での取組

① AI配車システムを活用した「かめやまのりあいタクシーのりかめさん」実証運行事業(実施主体: 亀山市) ([次世代モビリティ等の活用])

令和2年度事業

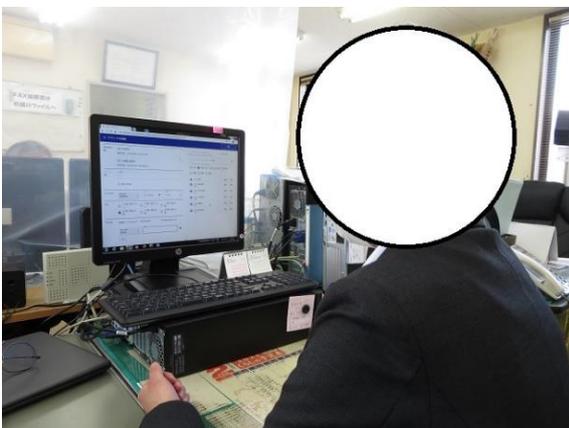
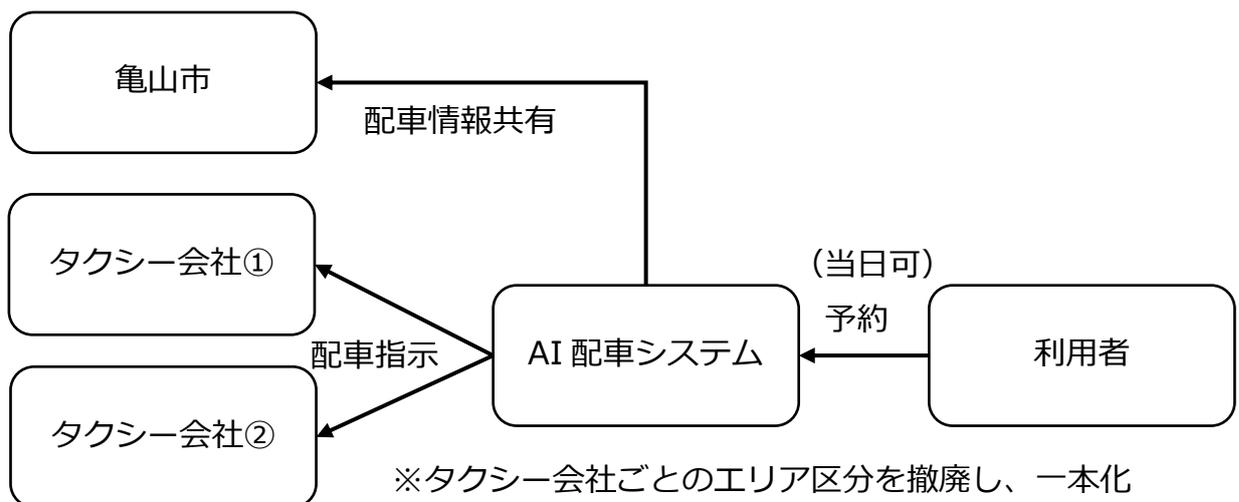
地域の現状および課題

- 亀山市では、これまで交通不便の解消や、高齢者の免許返納後の移動手段確保を目的としてコミュニティバスの運行と再編を行ってきましたが、集落の中の道路が狭くてバスが入れない地区が存在することや、財政負担の面から課題がありました。
- 平成29年度に地域公共交通網形成計画を策定しましたが、そのための調査を行う中で、バスではカバーしきれない移動ニーズが存在することが明らかとなりました。このためバスを補完する乗合タクシーを導入することとなり平成30年より運行を開始したものです。
- 乗合タクシーには、以前から福祉施策として行っている75歳以上を対象としたタクシー料金助成制度(1人1万円)の代替手段という性格もあります。
- 乗合タクシーの導入に際して複数の運行事業者に運行を委託する場合、予約受付や配車の体制が事業者ごとに違うため、エリアごとに担当の事業者を決めたり、いずれかの事業者で一括して受付を行う体制を構築したりするなどの対応をすることが多いですが、車両の効率的な運用やリアルタイムでの情報共有に課題がありました。



実証実験の概要

- 実施日時：令和3年1月12日（火）～2月27日（土）
- 運行方式：道路運送法第4条に基づく一般乗合旅客自動車運送事業（区域運行）
- 運行エリア：市内全域
- 運行事業者：市内のタクシー会社2社に委託
- 対象者：車両への乗降介助が不要で、利用者登録をした人（登録要件あり）。
- 運賃：ゾーン制（複数で乗車した場合は割引）
- 停留所は自宅最寄りの「地域停留所」と目的施設側の「特定目的地停留所」の2種類を設定し、地域停留所⇔特定目的地停留所もしくは特定目的地停留所同士の利用が可能。
- 運行日・時間：月曜～土曜日の9:30～17:30
- バス路線から外れる地区をカバーするために導入された乗合タクシーについて、当日予約による利用者利便性向上と配車業務効率化のために AI 配車システムを導入しています。



- 利用登録が可能な人は下表のとおりで、移動困難者や高齢者、免許を持たない人を対象としており、免許返納しやすい環境づくりの一環にもなっています。

登録要件	年齢制限
① 満 65 歳以上満 75 歳未満で四輪運転免許がない人	あり
② 満 75 歳以上の人	
② 運転免許を自主返納した人	なし
④ 心身的な理由により四輪運転免許を取得できない人	
⑤ 心身的な理由により車を運転できない人	

- 運賃はゾーン制で、小学校区を基準にゾーンが設定されています。また、乗合になった場合に運賃の割引が適用されるようになっています。

■ 運賃の適用表

		降車エリア										
		川崎小	野登小	亀山西小	亀山東小	井田川小	白川小	神辺小	亀山南小	昼生小	関小	加太小
乗車 エリア	川崎小	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C
	野登小	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C
	亀山西小	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C
	亀山東小	A	A	A	A	A	B	B	A	A	C	C
	井田川小	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C
	白川小	B	A	A	B	B	A	A	B	B	A	B
	神辺小	B	B	A	B	B	A	A	A	B	A	B
	亀山南小	B	B	A	A	B	B	A	A	A	B	C
	昼生小	B	B	A	A	B	B	B	A	A	C	C
	関小	C	B	B	C	C	A	A	B	C	A	A
	加太小	C	C	C	C	C	B	B	C	C	A	A

運賃表

区分	Aゾーン（基本）	Bゾーン（遠隔地）	Cゾーン（超遠隔地）
単独乗車 (乗り合うことがなかった場合)	500 円	1,000 円	1,500 円
複数乗車 (乗り合うこととなった場合)	400 円	800 円	1,200 円

- タクシーと競合を避けるために、自宅最寄りの停留所（地域停留所）と目的施設側の停留所（特定目的地停留所）の2種類を設定し、地域停留所⇔特定目的地停留所、もしくは、特定目的地停留所同士の利用を可能とし、地域停留所同士の利用はできません。
 - 地域停留所の設置箇所については、各自治会につき1～2箇所を地元で決めてもらっています。
 - 利用登録者は自宅最寄りの停留所1箇所を登録できます。
 - 停留所数は、特定目的地停留所143箇所、地域停留所290箇所です。
- 利用者数は12人/日程度ですが、病院が休みの木曜日・土曜日は利用が落ち込む傾向にあります。

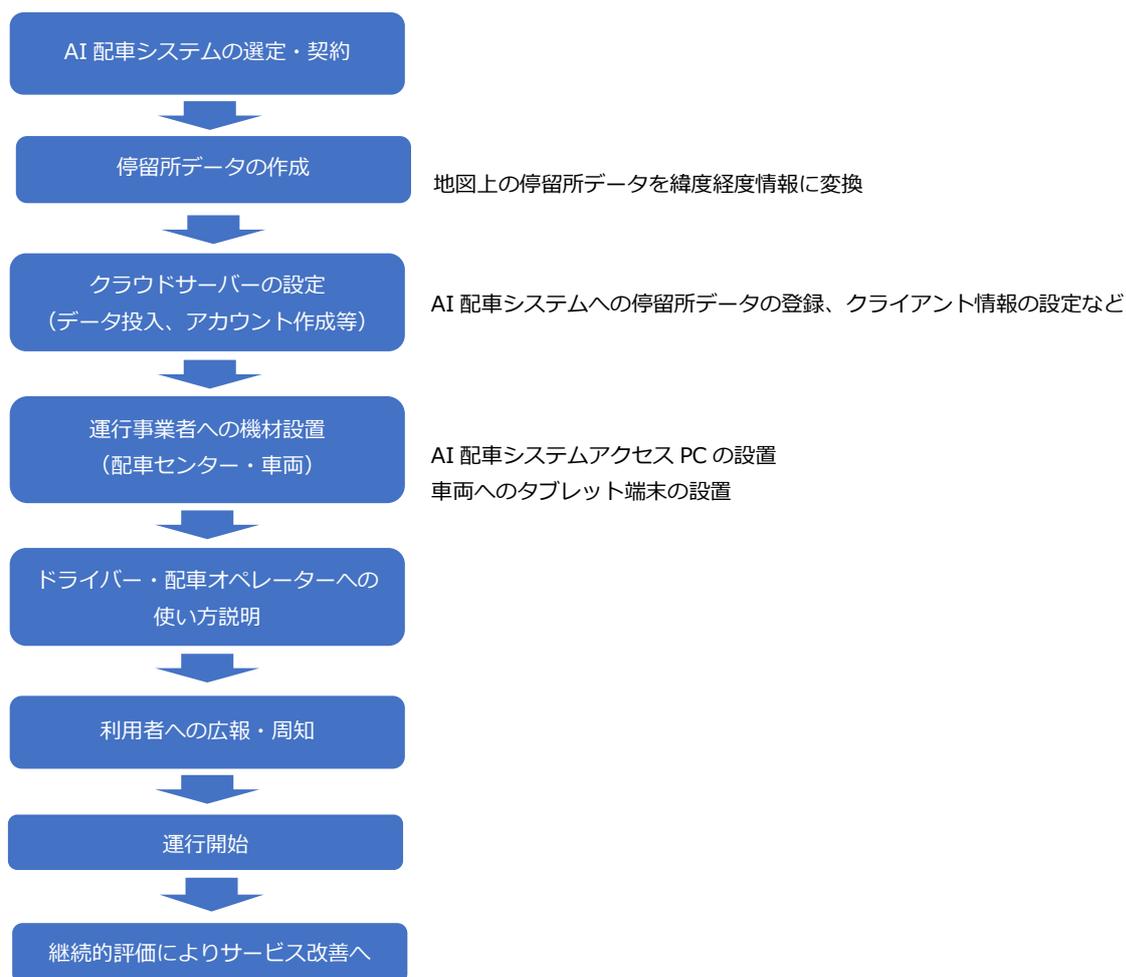
実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- AI配車システム導入費（クラウド環境構築、初期データ作成、利用者データインポート等）、AI配車システム利用料、タブレット端末のレンタル料、タクシー会社への運行委託費（予約等の事務手数料を含む）等

実証実験に至った経緯

- 乗合タクシーの運行は、市内のタクシー事業者2社に委託をしています。
- 乗合タクシーを導入した平成30年10月当時は配車システムを導入せず、市内を亀山地区、関地区の2地区に分け、地区ごとに亀山交通、関タクシーに運行を委託していました。予約受付は前日までとして、各事業者から予約状況をファックスで市に報告し、乗合が成立するかどうかについて相互にチェックしていましたが以下のような課題がありました。
 - 予約をとりまとめて乗合率を高めることで運行経費を抑える観点から、予約受付を前日までとしていたが、利用者からは当日予約のニーズが高かった
 - 地区ごとに運行事業者が違うため、いずれかに空車があっても対応できなかった
 - 乗合成立や配車ルートを手作業で検討しており、作業が繁雑であった
 こうした課題に対応するため、今回、AI配車システムを導入し負担軽減を図ることに取り組みました。

実証実験の手続き・フロー



実証実験の評価

- AI 配車システムを導入することによって、こうした課題が解消されました。
 - 2つのエリア区分を撤廃し、一本化することで、近くから配車できる事業者が運行を行う形になったことで車両の有効活用が可能となった。
 - 予約も当日受付（乗車時刻の1時間前まで）を可能としたことで利用者の利便性が向上。
 - 乗合の成立や配車ルートについてもシステムによって自動生成されるので作業が省力化されたほか、最も利用者に近い車両を配車することができるようになった。また、予約状況について運行事業者（2社）と市がリアルタイムで共有できるようになった。
 - AI 配車システム導入による効率的な配車によって、当日予約であっても乗合率の向上が期待できる（現在は新型コロナウイルスの影響により乗合を避けているため効果は未検証）。

利用者、関係者の評価

- 今回の実証期間中には、スマートフォンからの予約実績はありませんでした。利用者からは「高齢者が多い中でスマートフォンによる予約は時期尚早ではないか」との意見がありました。
- 一方で、配車システムの導入を機に地区ごとの運行事業者の区分を撤廃したことについては「いつも使っているタクシー会社に乗れるようになった」などと歓迎する意見が聞かれています。
- 運行事業者からは、これまで予約配車の度に利用登録者を紙の名簿から手作業で探していたのが、システムでできるようになり作業効率が上がったという評価を得ています。

交通安全対策の実施結果

- 車載タブレットによって運転手への経路案内がされるようになったため、適切な経路による運行が可能となりました。

今後の展望・課題

- 現状の利用者数であればシステムなしでも対応は可能ですが、乗合タクシーの当日予約を可能としたことや今後の利用者数の増加を見据え、AI 配車システム導入による配車や運行の効率化が期待されています。
- AI 配車システム導入に当たっては、亀山市では複数のシステムを比較検討されましたが、中には費用的に導入を断念するものもあったということです。AI 配車システムの導入によるメリットと、維持にかかる費用を比較検討して導入や維持を決定することが大切です。
- 乗合タクシーは主に高齢者を対象としていることから、インターネットからの予約に対する抵抗感を軽減するため、インターネット予約の研修会を行うなどの啓発活動や、高齢者でも利用しやすいシステムの開発等も必要となります。



かめやまのりあいタクシーのりかめさん
スマートフォンから予約できるようになります♪

回覧

乗合タクシーは、乗降場所（地域停留所）と公共施設などの目的地（特定目的地停留所）を結ぶ公共交通です。
このたび、AI（人工知能）配車システムを活用した予約受付と配車を行うことにより、利用者の利便性の向上と効率的なタクシー車両の運行を図る実証実験を行います。

期間 令和3年1月12日（火）～2月27日（土）

これまでどおり電話でもご予約いただけます

○亀山交通株式会社 ☎0595-82-4891
○関タクシー株式会社 ☎0595-96-0300

1. スマートフォンから予約する前に	2. 予約する	3. 利用する
予約サイトへのログインには、個別のIDとパスワードが必要です。詳しくは、産業振興課商工業・地域交通グループまでお問い合わせください。 	スマートフォンから予約サイトにアクセスして、乗車希望日時、出発地（乗車停留所）、目的地（降車停留所）を入力して、予約を確定させます。 	予約日時に、出発地（乗車停留所）にお迎えが来ますので、乗車して利用料金をお支払いいただき、目的地（降車停留所）でお降りください。 

問合せ先 産業振興課商工業・地域交通グループ ☎84-5049

（亀山市のスマートフォン予約案内）

② A I 配車システムを活用した「紀北町新交通システム実証事業」(実施主体：紀北町) (【次世代モビリティ等の活用】【福祉分野等との連携】)

令和2年度事業

地域の現状及び課題

- 町内の公共交通としては、JR 紀勢本線、三重交通バス、コミュニティバスなどが沿岸部を中心として存在していますが、内陸部を中心に公共交通が利用できない地区が存在しています。
- 平成 27 年に策定された公共交通網形成計画では、公共交通空白の解消のために乗合タクシーやタクシーの活用が予定されていましたが、平成 28 年にタクシー事業者が撤退したため、公共交通空白解消の施策が実施できなくなっただけでなく、一般町民や観光客が町内で利用できるドア・ツー・ドアの移動手段が存在しない状態が続いていました。
- そこで、町が自家用有償旅客運送の運営を行い、交通事業者（バス会社、福祉タクシー事業者）がその運営に協力することで、高齢者や観光客の移動手段を確保する取り組みを始めたものです。



(出典：紀北町地域公共交通網形成計画)

実証実験の概要

- 実施日時：令和2年6月27日（土）～令和3年2月28日（日）
- 運行方式：道路運送法第79条に基づく自家用有償旅客運送
- 運行エリア：紀北町内全域
- 運行日：年中無休
- 運行時間帯：【R2.8.16まで】8:30～16:20（海山地区）・8:45～16:00（紀伊長島地区）
【R2.8.17から】7:00～16:20（紀北町全域）
- 利用対象者：自分で車の乗り降りができる人（町民・町外からの観光客）
- 運賃：【R2.8.16まで】初乗り10分まで600円、以後5分毎に500円加算
【R2.8.17から】初乗り10分まで600円、以後1分毎に100円加算



タクシーのように誰でも乗れてとっても便利！
町内のどこでも乗り降りできます。

おでかけ応援サービス 新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、利用は町民の方のみとしています。（令和2年8月1日現在）

『えがお』
EGAO

利用できる方（年齢制限はありません）
自分で車の乗り降りができる方・荷物を持てる方
※運転手は、介助をすることができません。
支えや介助が必要な方は「福祉タクシー」をご利用ください。

8月17日（月）のNewリニューアル！

電話で申し込み ドアツードアで、行きたい場所まで送迎します
配車センター 電話番号 **090-7673-3894**
受付時間：午前8時20分～午後3時30分 （1週間先まで予約可）

インターネットで申し込み 電話をせずに、町内164カ所の乗降ポイントから選択
インターネットで簡単3ステップ予約 ※メールアドレス、電話番号等の登録が必要です
①目的地、②現在地、③時間を選ぶだけ
受付時間：午前9時～午後3時30分 （当日申し込み）

○運行時間 午前7時～午後4時20分 12月29日～1月3日
乗降も制限できず自由に乗り降り！ **※午前7時～8時30分の利用は、前日までに予約が必要です。**

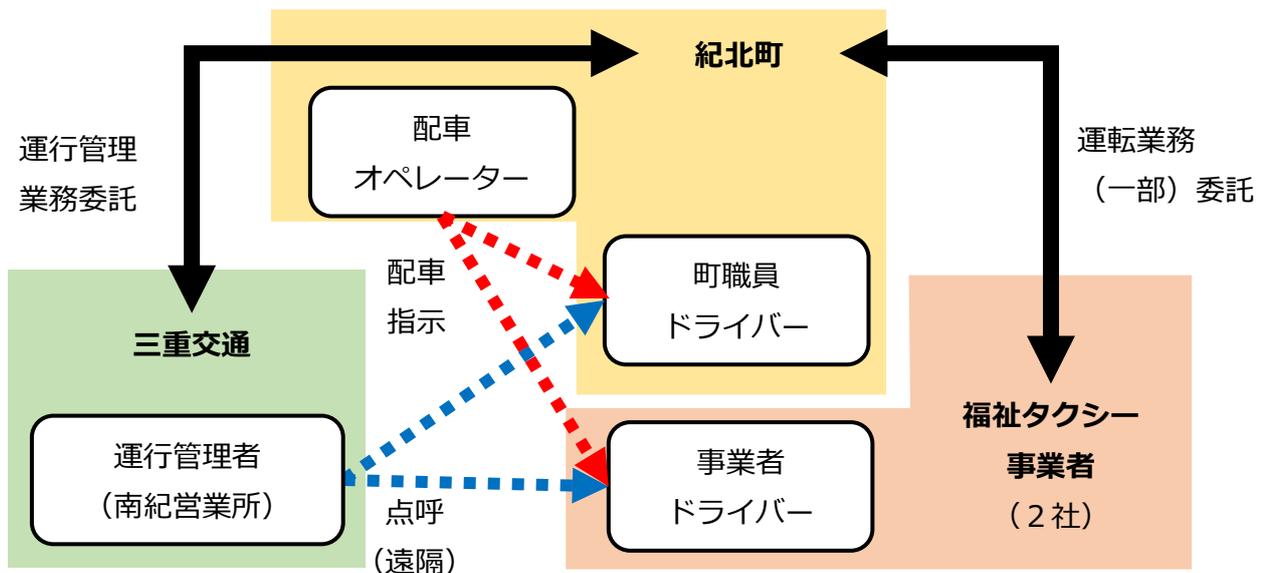
○運行範囲 紀北町内全域
※町内なら、ドアツードアでどこでも乗り降りできます。
※町外へは、バスやJRなどをご利用ください。

○運賃 10分まで **600円** 以後1分ごとに100円加算 10分以降の運賃が安いサービスのため！
※65歳以上の方限定！ お得な初乗り回数券販売中！6枚3,000円

お問い合わせ・ご意見 紀北町企画課 TEL 0597-46-3113 R2.8

（出典：紀北町ホームページより）

- 安全に安定的にサービスを提供する観点から、運行管理業務（点呼、アルコールチェック、事故時対応）や運転手のシフト組みなどは三重交通に委託し、運行管理のノウハウを活用できています。
- 予約受付業務については、新規採用の町職員 2 名が行っていますが、配車センターは三重交通の海山バスセンター内に設置しており、運行管理業務以外にも適宜アドバイスを受けられる形となっています。
- 運転業務も新規採用の町職員 2 名が行っていますが、一部を福祉タクシー事業者に委託しています。
- 運転手、予約受付の職員の雇用にあたっては、総務省の集落支援員制度を活用しており、財政負担を抑えながら町内での雇用確保にもつながっています。
- 町内の福祉タクシー事業者 2 社（令和 2 年 8 月 16 日までは 1 社）に一部の運行を委託しています。その理由として、365 日体制で実施するためには町職員の運転手が 2 名では足りない反面、全ての運行を福祉タクシー事業者が受託することは能力的に不可能であることと、本事業の実施で一部の利用者が転換することによる減収補償の意味合いがあります。そのため、交通分野と福祉分野の事業者が互いに連携しながら地域の移動手段を提供しています。



- 運賃はバス・タクシー・福祉タクシーなどと比較して決めています。元々初乗り 10 分 600 円、以後 5 分毎に 500 円の加算という体系でしたが、令和 2 年 8 月 17 日より、短距離でも利用しやすいように加算運賃を 1 分毎に 100 円という形に見直しています。

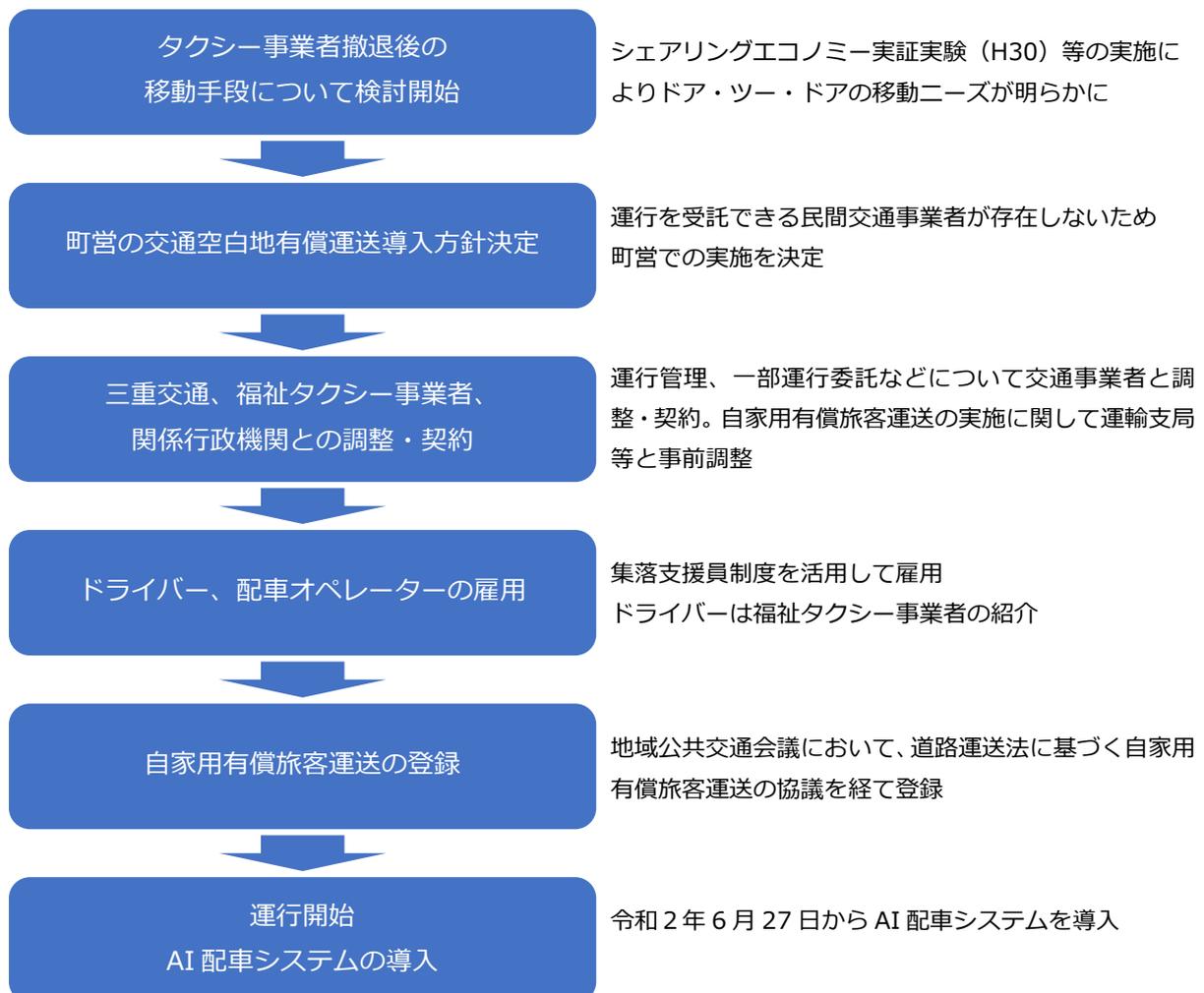
実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- 運行管理業務委託費、運転業務委託費、デマンドタクシーの運行に係る車両リース料、燃料費、AI 配車システム導入費（クラウド環境構築、初期設定、登録料等）、AI 配車システム利用料、運転手用タブレット通信費 等

実証実験に至った経緯

- 平成 28 年に町内で営業していたタクシー事業者が撤退し、町内で利用できる一般タクシーが存在しなくなりました。
- 平成 30 年度に、ボランティアによるシェアリングエコノミーの実証実験（総務省事業）を実施しましたが、持ち込みの自家用車であることや、予約への対応など、ボランティアの負担が大きいと判断となり本格導入は出来ないという判断となりました。一方で、シェアリングエコノミーの実証によって、利用者からはドア・ツー・ドアの利便性に対して高い評価が得られたため、同様の移動手段を町として提供することとなりました。
- 令和 2 年より運行管理や一部の運転業務に交通事業者の協力を得ることで、町が運営主体となってドア・ツー・ドア型の自家用有償旅客運送を実施することとなりました。
- 観光客の利用が見込まれることや、利用者の増加を見越して AI 配車システムを導入し、運行効率を高めることを意図しています。

実証実験の手続き・フロー



実証実験の評価

- 自家用有償旅客運送の実施にあたり、交通事業者のノウハウや人材を活用することで安全性を確保しながら 365 日体制でのサービス提供を実現できています。
- 集落支援員制度を活用しながら、予約受付と運転業務を新規採用の町職員が担っており、雇用の確保にもつながっています。
- 地域住民と観光客の両方が利用できるようなサービス提供がなされています。さらに、限られた車両を有効活用して効率的に配車するために AI 配車システムを導入しています。
- オペレーターと運転手の配車連絡のやりとりは、元々手書きのものを写真に撮り、LINE で送っていたのが、AI 配車システムの導入によって自動化された他、配車のログデータがシステムに残るため、集計などが容易になりました。

利用者、関係者の評価

- 新型コロナウイルスの影響により町内在住者以外の利用を制限していたこともあって、実証期間中にスマートフォンからの予約実績はありませんでした。ただ、スマートフォンでの利用登録の際、電話番号、メールアドレス、パスワードの設定が必要など、高齢者にとってはハードルが高いという声も聞かれました。より簡素なものとする必要があります。
- 運転手とオペレーターの連絡はシステム導入によってスムーズになりました。しかし、配車指示以外の申し送り（利用者が大きな荷物を持っているなど）ができないのが課題となっています。

交通安全対策の実施結果

- 運行管理、車両整備管理を三重交通に委託することにより、安全運行を確保する体制を構築しています。
- 自家用有償旅客運送の運転手は第 1 種免許で運転者講習を受講すれば足りませんが、第 2 種免許を保有する運転手により運行しています。

今後の展望・課題

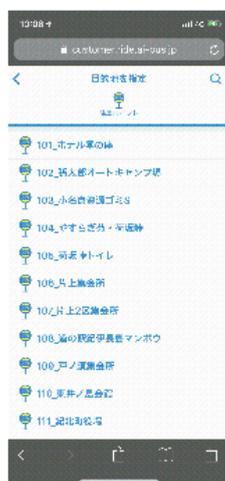
- 現状の 2 台運行体制では予約配車は人力での対応が可能ですが、利用者の増加を見越して、今後、車両の増車や運転手の増員などを検討していることから、効率的な配車が期待できる AI 配車システムを試験導入しています。
- こうした AI 配車システムの導入により、電話予約だけでなくインターネットによる予約配車も可能となり、町外からの利用者の利便性が向上すると見込んでいます。（※新

型コロナウイルス感染症の影響により、実証実験の一定期間中、町外からの観光客の利用を制限)

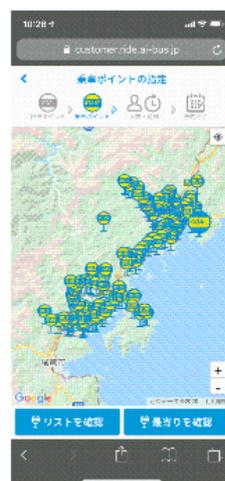
- 運転手とオペレーターの連絡やログデータの活用などで配車システムは有用と感じている反面、実証で利用した配車システムはドア・ツー・ドアでの配車ができないことや、申し送りが同報できないことなどの課題も明らかとなり、他の配車システムへの切り替えやシステムのカスタマイズなども検討しています。
- 亀山市の実証実験事例と同様に、利用者の多くは高齢者であることから、インターネットからの予約に対する抵抗感を軽減するための取り組みが必要になってきます。一方で、観光客によるインターネットでの予約配車のニーズは存在していると考えられます。住民向けには電話予約、観光客向けにはインターネット予約という使い分けをすることは有用であるといえます。



えがお配車予約トップページ



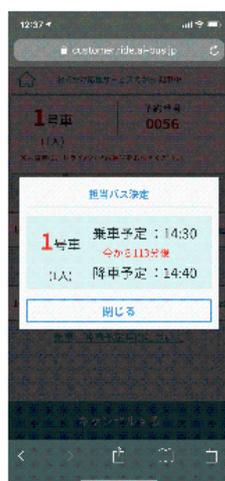
ステップ1.
目的地を選択します



ステップ2.
乗車地を選択します



ステップ3.
予約時間を選択します



迎車時間が通知されます
(利用状況により、迎車が遅れる
ことがあります)

(紀北町のインターネット予約画面)

③寝屋子の島 答志島高齢者等移動手段確保事業（実施主体：鳥羽市）（〔福祉分野等との連携〕）

令和2年度事業

地域の現状及び課題

- 答志島は、本土側から定期船で約10～20分ほどの離島で、答志、和具、桃取の3地区からなり、人口およそ1900人、高齢化率43%と高齢化が進んでいます。
- 島内の移動に使える公共交通機関は存在していません。
- 島内には桃取地区に市立診療所が、答志地区に民間診療所がありましたが、このうち答志地区にあった民間診療所が令和2年3月末で閉鎖され、住民の通院が課題となりました。



（出典：鳥羽市定期船課ホームページより）

実証実験の概要

答志地区の住民を対象として、桃取地区にある診療所までの通院などの移動手段を確保するため、市が町内会に委託して無償で運行しているものです。

- 委託契約期間：令和2年7月1日（水）から令和3年2月28日（日）
- 運行の方式：自家用車（市の公用車）による送迎
(道路運送法上の登録又は許可を要しない運行)
- 運行エリア：答志島答志地区～桃取地区
- 運転業務：町内会に委託
- 運行形態：定時定路線型（午前と午後各1便。利用がなければ運行しない）
- 運賃：無償
- 停留所：答志地区内2箇所、桃取地区内1箇所

- 運行日：平日



- 予約受付体制を整備する必要がない定時定路線の運行としています。乗車場所と運行時刻は定められていますが、特に停留所などは設置されていません。なお、利用者が存在しない場合は運行しません。運行時刻についても、復路は利用者が診療所での診療が終わり次第運行するかたちとして、運転者の負担を軽減しています。
- 運行計画や路線、停留所の位置などについて、全て地元で調整をしています。離島ということもあって住民のつながりが強く、また、地域活動が盛んな地区であったため、地元での調整が円滑に行われています。
- 運転手は地区に居住する3名を確保しています。また、万一の事故に備えて、町内会で任意保険（対人・対物無制限）に加入しています。
- 利用者には、町内放送や回覧、声かけなどによって周知を図っています。

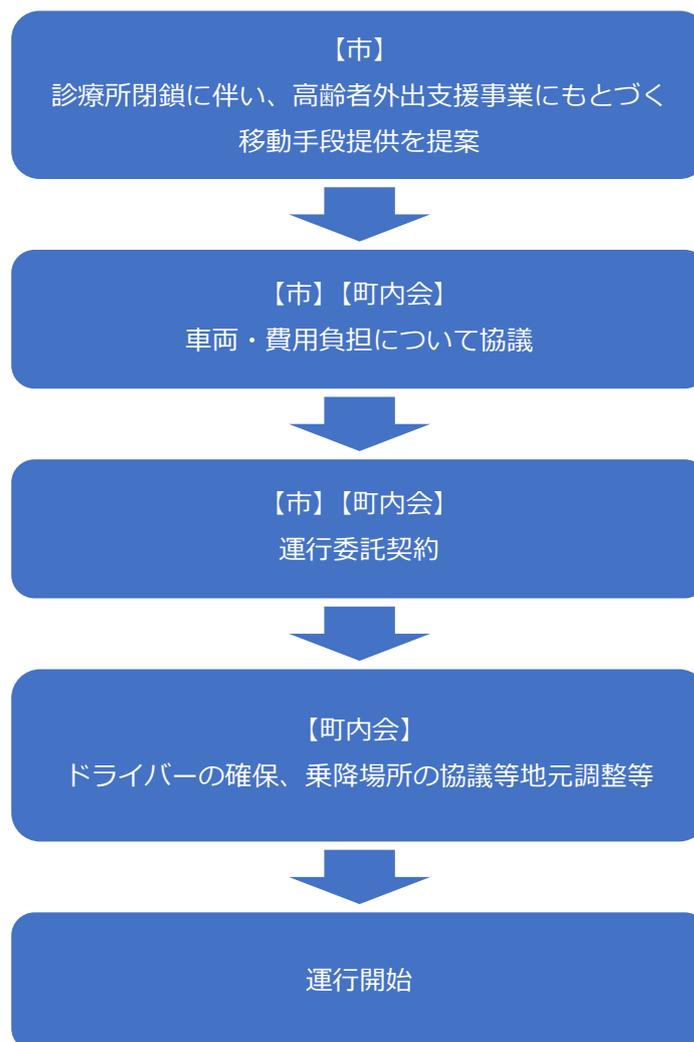
実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- 地元町内会への運行委託費（燃料費、保険代等） 等

実証実験に至った経緯

- 令和2年3月末で答志地区の民間診療所が閉鎖となるため、答志地域から新たな診療所を開設してほしいとの要望が市の健康福祉課に寄せられましたが、短期間での開設は困難との結論になりました。
- 町内会と市との協議の中で、同じ島内にある桃取地区にある市立桃取診療所への移動手段の確保で通院ニーズに対応することを検討することになり、その方法として所管課（健康福祉課）が、10年以上前から本土側において実施している移送サービス事業（通院目的であれば無償で自宅から病院の間を送迎するサービス）と同様の仕組みで移動手段を提供することを町内会側に提案し、町内会側から実施の意向が示されました。
- 市と町内会の協議の結果、令和2年4～6月の間は町内会が独自で運行を行い、令和2年7月からは、車両を市が用意し、運転業務を町内会へ委託する形で運行を行うこととなりました。

実証実験の手続き・フロー



実証実験の評価

- 離島であり地域住民のつながりが強く、地元町内会が地元住民との調整や運転手の確保などに積極的に活動しています。地域で協力して乗降場所などを決めており、利用者が使いやすくなるような工夫がされています。
- 鳥羽市としては本土側で 10 年以上の実績のある高齢者外出支援事業のノウハウを活用しているため、スムーズに導入が行えました。
- 市が運行にかかる費用を負担することで、利用者からの運賃を得なくても持続的に運行していける仕組みとなっています。一方で、当初要望のあった診療所の新設に比べると費用負担が軽減されており、桃取診療所の有効活用にもつながっています。
- 通院ができないことは地域の高齢者にとって不安であることから、この取組が住み慣れた地域で生活を続けていくことを支えていると考えられます。

利用者、関係者の評価

- 利用者からは、診療所への移動手段ができて助かっているとの声が聞かれています。
- 運行に関わる町内会の役員やドライバーから運行が負担であるというような声は特に聞かれていません。定時定路線型の運行としたことで予約受付が必要ないことや、利用者がない場合には運行しないなど負担を軽減する工夫が功を奏しています。

交通安全対策の実施結果

- 安全確保のため、運転者は県社協主催の福祉有償運送の運転者講習を受講する予定でしたが、令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症の影響により講習会が開催されず、受講ができませんでした。代替策として、町内会役員とドライバーが安全運行に努めるため、常に危険箇所等の情報共有を行いました。

今後の展望・課題

- 1 日あたりの利用者数は 4~5 人程度ですが、答志地区の診療所が新設されない限り今後も継続していく予定です。
- 福祉有償運送などの島内の移動手段提供の足がかりとなることも期待されています。現時点では具体的な検討はされていませんが、令和 2 年度末に策定予定の鳥羽市地域公共交通計画において、この実証実験の取組が位置づけられているため、今後は島外への移動手段である定期船との連携について検討を行っていくことが予定されています。

④「安心して生活・来訪できるまち」実現に向け進化する「おでかけこもの」(実施主体：菰野町地域公共交通会議) (【次世代モビリティ等の活用】)

令和3年度事業

地域の現状・課題および経緯

- 菰野町 MaaS「おでかけこもの」については、町民・来訪者の移動利便性向上を目的に、スマートフォンやパソコンから利用可能なシステムとして、令和元年度に町内の交通モードを予約・配車できるよう構築し、令和2年度にAIオンデマンドの事前決済、コミュニティバスの乗車時顔認証・車内密集度表示など移動時の安全確保と機能向上を導入しました。
- 令和3年度は、菰野町 MaaS「おでかけこもの」の更なる機能改善として、菰野町観光協会が昨年度導入したeモビリティ「菰ビリティ」(電動アシスト自転車等)の予約・決済が「おでかけこもの」で可能となるよう、町民だけでなく当町に観光で訪れる方にもMaaSでサービスを提供します。

近畿日本鉄道

(経路検索)



三重交通 路線バス・高速バス

(経路検索・バスロケーションシステム)

AI オンデマンド乗合交通

「菰野町のりあいタクシー」

(経路検索・配車予約・事前決済)

尾高タクシー

(タクシー予約案内)



菰野町コミュニティバス「かもしか号」

(経路検索・バスロケーションシステム・車内混雑度表示)

御在所ロープウェイ

(運行状況案内・情報提供)



eモビリティ「菰ビリティ」

貸出電動アシスト自転車、バイク、キックボード

(菰野町観光協会が運営)

実証実験の概要

- 期間：令和4年3月25日(金)～3月31日(木)
- 内容：eモビリティ「菰ビリティ」(電動アシスト自転車等)の予約・決済が「おでかけこもの」で可能となるよう充実を図る。



実証実験にあたり必要となった主な経費（例）

- システム改修費

実証実験の評価

- システム改修が完了し、動作確認上の問題はありませんでした。

今後の展望・課題

- 今回導入する「菰ビリティ」の予約決済機能については、3月25日から31日まで実証実験を行いました。令和4年度からは本格導入を行う予定です。

⑤南伊勢町町営バス大方竈線実証事業（実施主体：南伊勢町）（〔福祉分野等との連携〕）

令和3年度事業

地域の現状・課題および経緯

- 事業実施地区については、当町の南島地域の東端に位置する地域です。伊勢市からの地域間幹線南島線の終点「南島道方」から接続される町営バスは、国道より風光明媚な親子大橋を渡った先にある、漁村集落の入り口「阿曾浦バス停」まで乗り入れています。この地域は、湾内の漁村であり、リアス式海岸特有の入り組んだ地形で、道路幅が狭隘です。その「阿曾浦バス停」から狭隘な道路を抜けると、阿曾浦地区の比較的新しい住宅地となっている赤崎地区と、最終地点に竈方集落の大方竈区があります。
 - ・阿曾浦区：人口 659 人・高齢化率 59.48%、
 - ・大方竈区：人口 33 人・高齢化率 81.82%（令和3年4月2日現在）
- 阿曾浦・大方竈地区は、道路幅が狭隘で大型バスの乗入ができません。高齢化が進み、高齢者の買い物など日常生活における移動手段、児童の登下校のためのスクールバスがありません。
- 南伊勢町内の面積は広く、バス停から離れた地域が多いこともあり、デマンドバスを運行していますが、予約制の乗合運行であるため、国道より離れ突出したこの地域での予約が取り難い状況があります。
- 以上の地形や地域事情により、町営バス路線での運行（定時定路線）を試みることにしました。バス停から遠く離れ、バスの乗入ができない道路狭隘地区で、ワンボックス車両での運行を実施することで高齢者、児童などの移動手段を確保します。
- 既存のバス路線との乗継に加え、教育分野との連携により小学校中学校別に運行しているスクールバスの統合やそのスクールバスとの乗継を、また、医療分野との連携により病院が運行する送迎車両との乗継の検討を図ります。
- 運賃を徴収するなど本格運行を見据えた取組です。

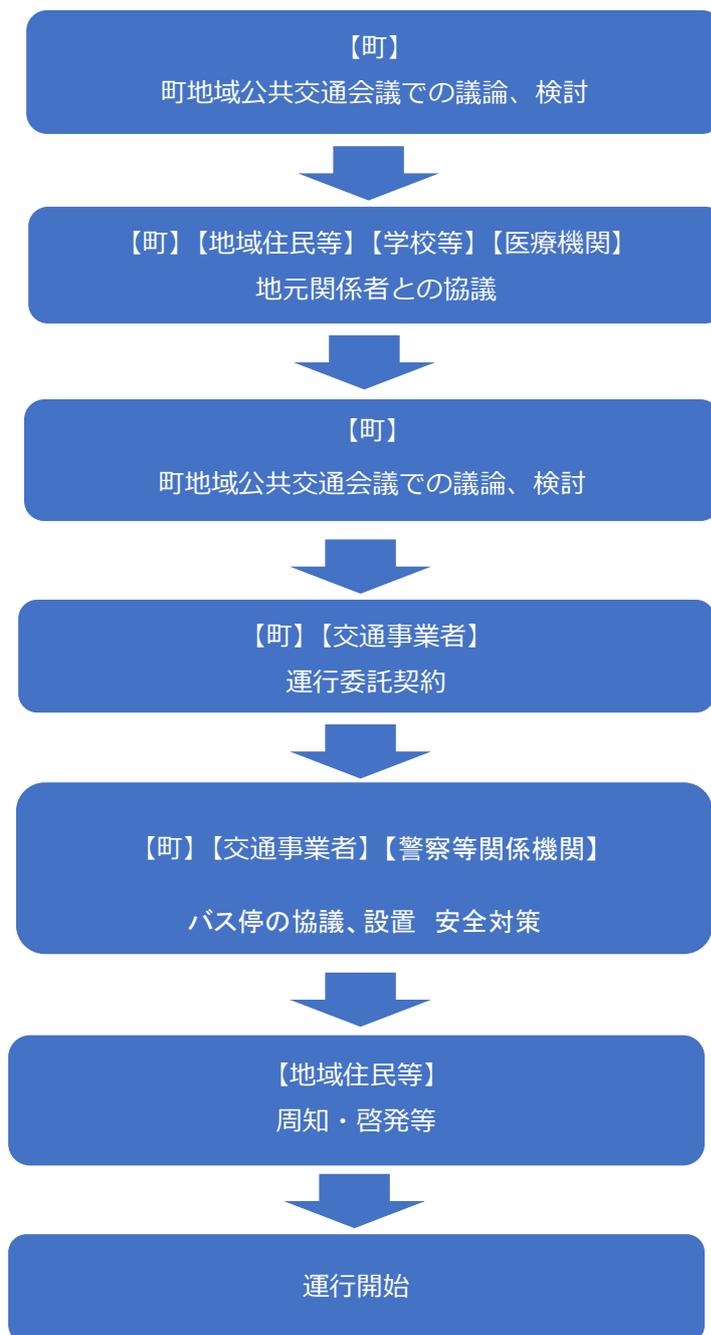


実証実験の概要

バス停から遠く離れ、バスの乗入ができない道路狭隘地区での運行を実施するとともに、病院送迎バスやスクールバスとの連携を図ることで高齢者、子供などの移動手段を確保するものです。

- 委託契約期間：令和4年1月7日（金）から令和4年3月31日（木）
- 運行の方式：バス事業者に運行委託
- 運行エリア：阿曾浦～大方竈
- 運行形態：定時定路線型
- 運賃：有償
- 実験車両：ワンボックス型（定員12名）
- 停留所：阿曾浦～大方竈間に7ヶ所（阿曾浦および大方竈含む）
- 運行日：平日（往復11便/日）

実証実験の手続き・フロー



実証実験の評価

- 利用者数については、効果測定を行うための目標として設定した 15 人／日を満たす利用がありました。
- 町が町営バスとして様々なバスとの接続に取り組んでいくことにより、持続的な運行が可能な仕組みとなっています。阿曾浦バス停において、スクールバスなど既存の輸送資源との接続を積極的に進めることで利用者の確保につながっています。

- 小中学校が連携することにより、スクールバスの小中学生混乗が可能となりました。
- 阿曾浦バス停を基軸として利便性を向上させた結果、地域の小中学生や高齢者の移動手段確保・充実につながりました。
- 地域での説明会で利用者の意見を聞くことにより、高齢者となってからバスを利用し始めることの困難さが明確になりました。高齢者がバス利用しやすいように、バス停の時刻表に個別の行先や、乗り換えについて表記し、わかりやすくしました。

利用者数 運行本数：往復 11 便／日（平日のみ運行）

	令和 4 年 1 月	令和 4 年 2 月
運行日数	16 日	18 日
運賃収入	現金 5,400 円	現金 4,300 円
利用者数	240 人	278 人
1 日平均利用者数	15.0 人／日	15.4 人／日
南島道方乗継利用	6 人	6 人

利用者、関係者の評価

- 利用者からは、地域内の移動手段ができて助かっているとの声が聞かれています。
- 定時定路線型の運行としたことで予約受付の必要なく利用できます。

今後の展望・課題

- 今後は、町営バス、南島道方からの地域間幹線系統への接続をスムーズにすることでさらなる利便性向上に取り組んでいきます。また、利用の少ない便の検証・調査を行い、車両運用などによる町営バスの他支線との合理化や、安全な乗換拠点整備を行うことにも取り組んでいく予定です。
- 地域の移動手段確保のため、令和 4 年 4 月 1 日以降も運行を継続していくこととしています。

3 導入に向けた検討のポイント

(1) 自動運転バス導入に向けた検討のポイント

導入を目指す地域を明確化しましょう

現在の自動運転システムでは、路上駐車などの障害物がある場合や複雑な車線変更が必要な場合、中央線がなく対向車とのすれ違いが困難な場合などにはシステム側が対応できず、ドライバーが手動で介入して運転しなければなりません。また、車両の走行速度も安全性の観点から 20km/h 程度に抑えられています。

したがって、自動運転車両を走行させるためには、道路幅員がある程度確保でき、路上駐車が少なく、低速の車両が走行可能である地域であることが望ましいと言えます。

桑名市については、令和元年度は中心市街地において、今年度は団地内（大山田地域）において実証実験を行っており、自動運転に適した走行環境において行う今年度の実証実験は自動運転率が高くなっています。自動運転技術の活用のためには、走行環境を考慮して導入適地を選定することが有効だと考えられます。

また、低速であることからあまり長い距離の運行に向いているとは言えません。駅やバスターミナルのフィーダー交通やラストワンマイル交通としての活用が良いと思われます。

関係者との事前協議をしっかりと行いましょう

自動運転車両を公道で実証運行する場合、道路交通法を遵守する必要があります。

道路運送車両の保安基準を満たした車両を用いて、テストドライバーが乗車し、緊急時の対応を行うような場合には特別の許可は必要ありません。

一方、遠隔監視や特別な装置での操作、自動走行するロボットなどの自動運転車両を公道で実証運行する場合には道路交通法第 77 条に基づき道路使用許可が必要です。

しかしながらいずれの場合であっても、安全性の確保の観点から、警察、道路管理者、地方運輸局をはじめとする関係者には十分な余裕を持って事前連絡を行い、助言を受けることが望ましいと言えます。

桑名市では関係者が一堂に会する協議会である「桑名市次世代モビリティ社会実装研究会」を設けて、事前連絡や調整がスムーズに行えるよう工夫をしています（※「自動運転の公道実証実験ガイドライン」については参考資料を参照してください）。

地域や交通事業者の協力を得ましょう

自動運転車両は安全性の確保のために、一般の車両に比べて速度が遅く、交差点などでも慎重な動きをするため、一般ドライバーの感覚では違和感がある場合があります。また、路

肩に駐車車両や荷下ろしなどの停車車両が停まっていたり、何か物が置いてあったりすると運行できなくなることもあります。

このため、自動運転車両を運行する場合には地域住民に自動運転車両の特性について理解してもらい、協力を得ることが大切です。

また、桑名市の実証実験では、交通事業者である三重交通が運転手不足に課題感を持って積極的に協力をしています。特に、テストドライバーを路線バス運転手が担うことによって、プロの目線からの課題や将来性について意見を得ることができており、実用化に向けた貴重な意見を得ることができます。

事前の準備期間を考慮しましょう

自動運転車両は持ってきてすぐに走れるわけではありません。まず車両のセンサー類を用いて走行経路のデータを作成する必要があります。データ作成は条件を変えながら何度もルートを繰り返して走行し、できあがったデータを検証しながら改良していく必要がありますので、1ヶ月程度の期間が必要です。このため、こうしたデータ作成の期間についても十分に考慮してスケジュールを組むことが重要です。

導入の必要性について十分判断しましょう

自動運転バスの車両は高価であり、走行のためには三次元地図の作成が必要などデータに関する費用も必要です。また現時点では、完全に無人で走行する自動運転バスは実用化されていないため、ドライバー不足への対応を目的に導入しても、結局、安全確保のためのドライバーは必要です。また、安全確保の観点から車両の速度も低速に抑えられているなど、通常の路線バスの代替として導入することは現時点では困難です。

一方で、団地内などの限られたエリアでの活用や、中心市街地での歩行支援などの領域では現状の自動運転バスでも利用可能と考えられるシーンは存在します。自動運転技術の開発や、それに伴う法制度の変化はめまぐるしいものがありますから、利用可能な技術と制度を見極めながら、どのような場面に活用が可能かをしっかりと判断して導入を考えましょう。

(2) AI 配車システム導入に向けた検討のポイント

導入の必要性について判断しましょう

AI 配車システムは、複数の利用者から同時に予約が入ったような場合であっても、待ち時間が最短になるように車両を配車し、効率的に運行をするために有用です。一方で、利用者が少ない場合には、AI 配車システムを使わずとも、人の力で十分配車が可能であることもまた事実です。AI 配車システム導入の検討の際には必要性についてしっかり判断しなければ、システム導入費や導入後の維持が必要となって運行経費を押し上げる結果になる場合もあります。特に高齢者の利用が多い場合、システム側がスマートフォンでの予約に対応していても、利用者がスマートフォンを利用できず、電話受付のオペレーターを引き続き用意する例が多く見られます。こうした場合には、システムにかかる費用が純増することになりますので注意しましょう。

AI 配車システムが有効と考えられる場合

では、利用者が多い場合以外に、どのような場合だと配車システムの導入が有効でしょうか？

①利用者が集中する時間帯がある場合

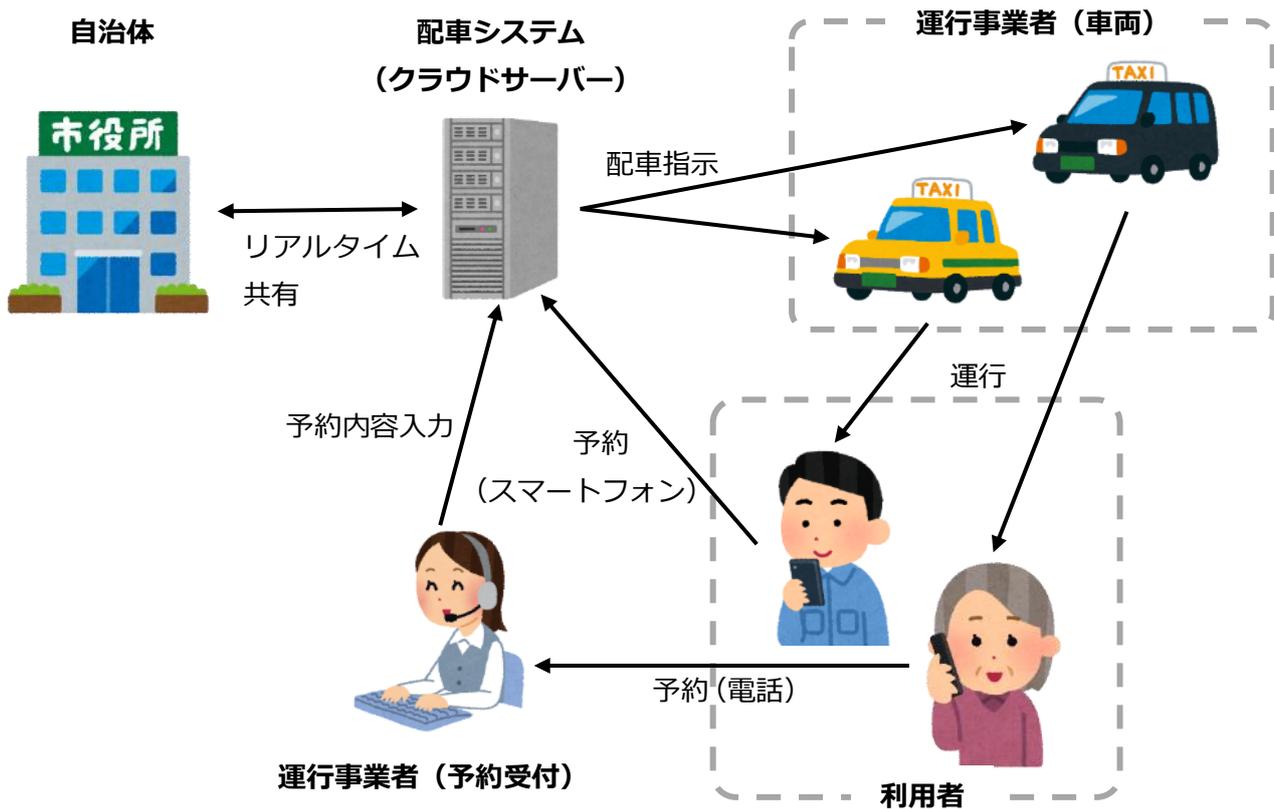
1日で見るとあまり利用者数が多くない場合でも、そのほとんどが朝の通院時間帯に集中しているといったように、配車作業が繁雑になる時間帯があるような場合、AI 配車システムを導入することで業務の負担を軽減することが期待できます。

②複数の事業者に運行を委託している場合

運行業務を複数の事業者が担っているような場合、事業者間の情報をリアルタイムで共有することが難しくなりますので、利用者の近くに車両がいるのに遠くの車両を配車してしまったり、ある事業者では待機している車両がいるのに別の事業者が手一杯で利用を断ってしまったりといった非効率な運行となる可能性があります。

複数の事業者で同一の配車システムを導入することで、リアルタイムで予約・配車状況を共有することが可能となり、運行効率の向上が期待できます。

このことは利用者にとってもメリットがあります。複数の事業者による運行の場合、運行する事業者ごとに予約受付を行う必要があるため、地域ごとに運行事業者を分けるなどする必要があります。配車システムを導入することで、受付は1社が一括して行い、システムが自動で複数の事業者の中から最適な配車を行うことができますから、利用者にとっては予約先が1つとなり分かりやすくなります。



③ 利用実績の分析データを収集する場合

AI 配車システムの導入によって、予約受付記録や、配車記録、運送実績などのログデータがシステム上に蓄積されますので、利用者が多く利用する時間帯や施設、乗合になった回数などが容易に取り出せるようになります。こうしたデータを用いて運行の改善などに役立てることが期待できます。

④ 観光客など来訪者への対応

オンデマンド交通の予約受付は、利用者の多くが高齢者であることもあって電話であることが一般的ですが、配車システムの多くはスマートフォンアプリでの予約受付に対応しています。このため、観光客などの来訪者が利用する際にスマートフォンからの予約を受け付けることが可能となります。今後、スマホに親しんだ世代が高齢者になることや、複数の交通モードを網羅する MaaS が実用化されていくと考えられるため、配車システムによってそれに備えておくことができます。

(3) 福祉と交通の連携に向けた検討のポイント

地域で活用可能な資源を把握しましょう

地域で移動手段の確保を考えると、第一に考えるべきは既存のバスやタクシーを活用することです。バスやタクシーが存在するのに、別のサービスを始めてしまうとお互いに利用者を取り合って、両方とも成り立たなくなる可能性があります。

バスやタクシーが存在しない場合にも活用可能な取り組みがある場合もあります。例えば、一般タクシーは存在しないが福祉タクシーは存在するとか、路線バスは存在しないが送迎バスは存在する、交通事業者は存在しないが協力的な住民は存在する、などということが考えられます。こうした取り組みを活用することができないかどうかを考えてみましょう。

活用可能な取り組みがないような場合には、自家用車を用いて移動支援サービスを行うことが考えられます。その場合、有償で行う自家用有償旅客運送によるものと、無償で行う道路運送法上の登録を要しない運送の2種類に大別できます（※詳細は、参考資料を参照してください）。

自治体内であっても、交通部門が行っている施策と福祉部門が行っている施策について十分に情報共有が出来ておらず、似たような施策を行っているようなケースも存在します。

様々な関係者と情報交換することで、どのような取り組みが可能なのかを考えることが大切です。

交通施策と福祉施策の間の溝をなくしましょう

交通施策ではコミュニティバスのように「自分自身で停留所まで行き、車両を乗り降りすることが可能な人」を対象とし、福祉施策では「歩行が困難で乗降にも介助が必要な人」を対象とすることが一般的ですが、実際には「車両の乗り降りは可能でも停留所まで歩いて行くのは困難」である人や、「荷物がなければ問題ないが、荷物があると車両の乗り降りに介助が必要」といった人も少なくありません。

こうした方々は、既存の交通施策と福祉施策の間に位置しているため、適切なサービス提供ができていない状況にあります。

デマンド型交通や自家用有償運送、登録を要しない運送などの取り組みによって、この溝を埋めるような取り組みもなされるようになってきていますが、今一度、地域において交通と福祉の間の溝が存在しないか確認してみてもどうでしょうか。

持続可能な仕組みにしましょう

自家用有償旅客運送や登録を要しない運送など、ボランティアが中心となって活躍する移動手段の確保策の活用は有効です。地域における高齢者等の移動手段の確保にあたっては、まずは公共交通によるサービスの充実を図っていくことが基本ですが、歩行距離に制約がある高齢者等の生活実態や公共交通の厳しい現状に鑑みると、従来の公共交通を補完するボランティアや地域の助け合いにより運営する有償性のない輸送サービスの重要性が今後増すものと考えられ、これらの課題に対応するため、道路運送法上の許可・登録を受けずに車両を用いた輸送サービスを行うことが選択肢となってきます。

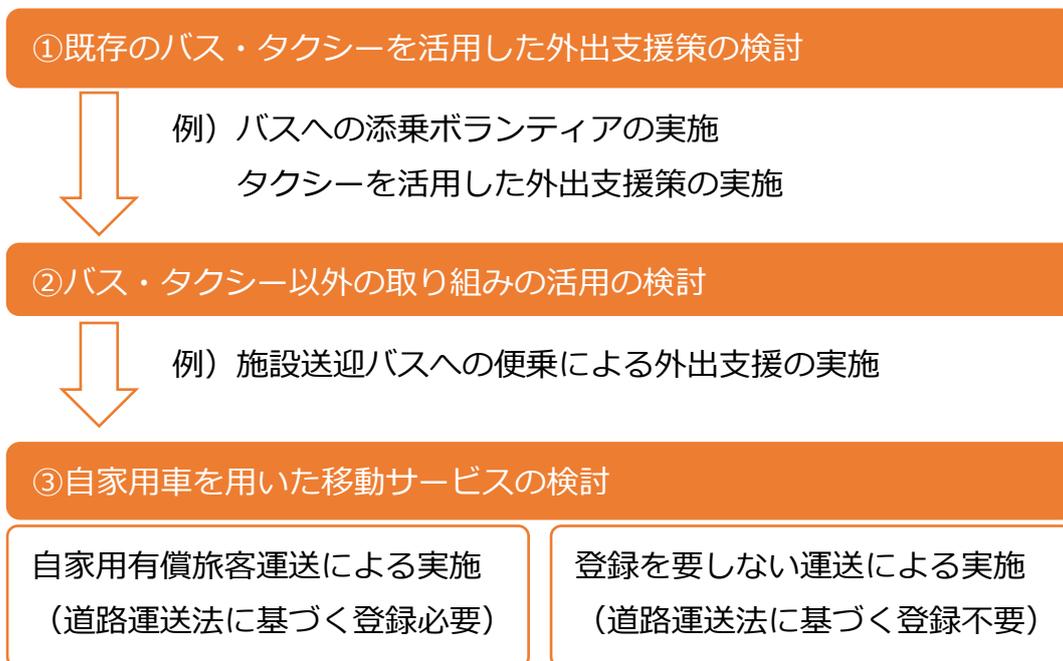
しかし、ボランティアの担い手にかかる負担が大きいと、新たな担い手をみつけることが出来なくなってしまうことも考えられ、結局、その移動手段に頼って生活している利用者が困ることになりますから、地域の中で持続的に運営を続けていける仕組みを構築することが重要です。このようなボランティアや地域の助け合いなどによる道路運送法上の許可・登録を要しない輸送として、地域の移動手段確保が行われる場合でも、地域住民やボランティア団体等の民間の活動にすべてを委ねるのではなく、行政が費用を負担して利用者から輸送の対価を得ない形とすることでサービスの提供を行うなど、行政が積極的に関与する方法も考えられます。

取り組みにおけるリスクを考慮しましょう

善意の助け合いで行われる移動手段確保の取り組みにおいても、万一の事故が発生する可能性はあるため、取組を実施する場合には任意保険に加入するなど、事故リスクを想定しておくことが必要です。現在は、自家用有償旅客運送やボランティア輸送を対象とした保険商品が設定されています。

交通と福祉の連携による移動支援を考える際のフロー

交通と福祉の連携によって移動支援策を考える際のフローを整理すると以下のようになります。



①既存のバス・タクシーを活用した外出支援策の検討

既存のコミュニティバスやタクシーを活用した外出支援策を実施している例として次のようなものがあります。他地域での先進事例について参考に紹介します。

参考：他地域での先進事例

【バスへのボランティア添乗】

岐阜県岐阜市の芥見東・南地区コミュニティバス「みどりっこバス」や、神奈川県大和市の「のりあい」では、住民ボランティアがバスに添乗することで、利用者の乗降介助や案内を行っています。



(出典：芥見東自治会連合会ホームページ)



(出典：全国移動ネット河崎民子氏資料)

【タクシーを活用した外出支援策】

愛知県豊田市では、利用の少ないコミュニティバスの代替手段として、割安でタクシーを利用できる「地域タクシー」を導入しています。元々コミュニティバスが走っていたエリアの他、近隣のスーパーや病院まで運行する設定としており、利用者の自宅から施設までドア・ツー・ドアの移動を安価に利用できるようになりました。



(豊田市地域タクシー(鞍ヶ池地区) 出典：豊田市公共交通会議資料)

②バス・タクシー以外の取り組みの活用の検討

既存のバスやタクシーの活用が困難な場合でも、地域内に各種企業やショッピングセンターの送迎バスなどが運行されている場合があります。送迎バスを利用している取り組みとして以下のような例があります。

【自動車学校のスクールバスを利用】

愛知県豊田市では、市内に立地する2つの自動車学校の協力を得て、自動車学校のスクールバスに登録をした高齢者や障がい者が無料で乗車できる取り組みを行っています。

1 事業概要（自動車学校のスクールバスを利用した高齢者等交通対策事業）

対象者は、65歳以上の人又は障がいの手帳を持っている人のうち、一人で車両の乗り降りができる人です。市が発行したパスカードを、乗車の際に提示すれば、無料で利用できます。

パスカードを希望する場合は、高齢福祉課又は最寄りの地域包括支援センターで利用申込みが必要です。

2 運行概要

- | | |
|------------|---|
| (1) 運行日 | 月～金の開校日 |
| (2) 運行時間 | 午前9時～午後4時ごろ |
| (3) 路線数・便数 | トヨタ中央自動車学校 路線数 6路線、便数15便
豊田自動車学校 路線数 2路線、便数11便 |

(出典：豊田市報道発表資料)

③自家用車を用いた外出支援の検討

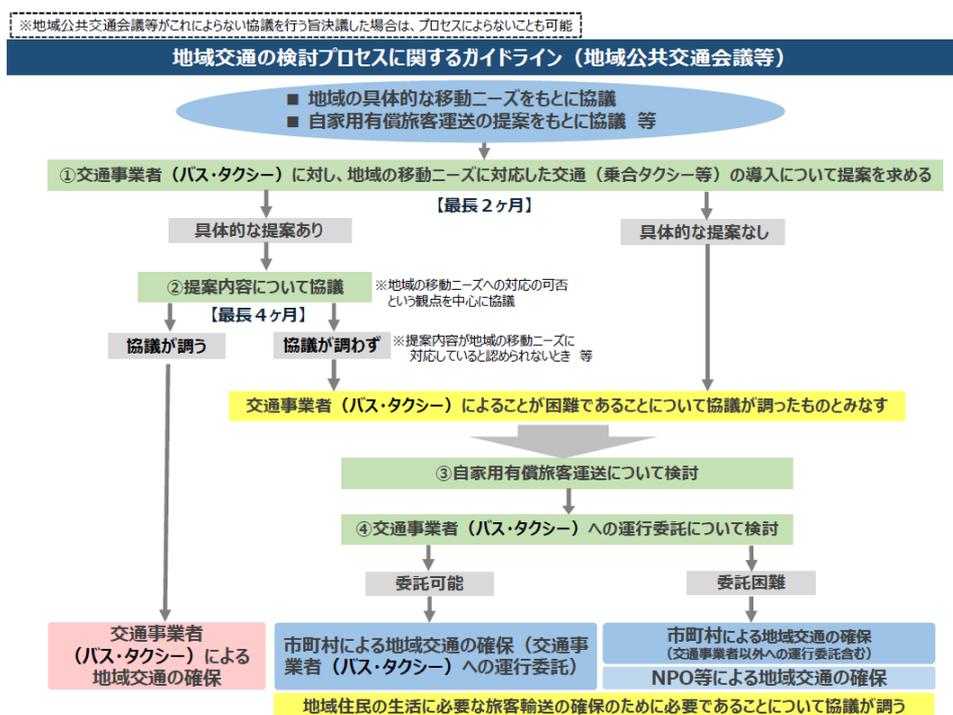
自家用車を用いて外出支援を行う場合には、大きく二つの方法が考えられます。有償で利用者を運送する「自家用有償旅客運送」による方法と、無償で利用者を運送する「道路運送法の登録を要しない運送」による方法です。

一方、移送そのものではありませんが、移送前後の付き添い支援を介護保険制度の訪問型サービスDに位置づける方法もあります。

【自家用有償旅客運送】

自家用車で運賃を得て人を運ぶことは道路運送法で禁止されていますが、バス・タクシー事業者によることが困難な場合に限り、道路運送法の登録を受けて「自家用有償旅客運送」を実施することが可能となります。

■ 自家用有償旅客運送実施までのプロセス



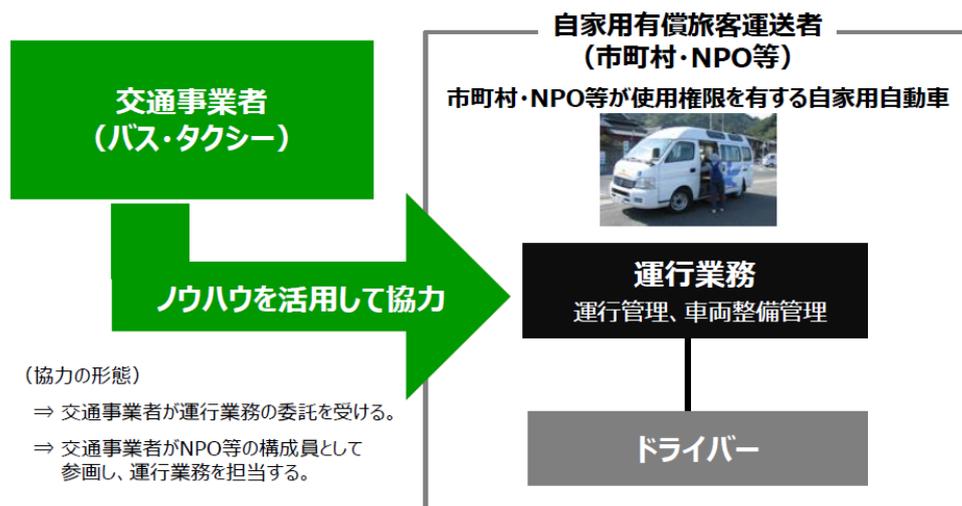
（出典：自家用有償旅客運送ハンドブック 国土交通省自動車局旅客課）

自家用有償旅客運送を実施するためには、市町が道路運送法に基づいて「地域公共交通会議」や「自家用有償旅客運送運営協議会」を設置し、関係者による協議を行った上で、道路運送法の登録を受ける必要があります。

【事業者協力型自家用有償旅客運送】

自家用有償旅客運送の実施にあたっては、運送主体に必要な安全上の措置をとることが求められます。具体的には、運行管理者や車両整備管理者を選任し、運行管理・車両整備管理を行うことが求められます。しかし、運行管理や車両の整備管理には専門的な知識や資格が必要です。令和2年11月に改正された道路運送法では、自家用有償旅客運送の実施において、バス・タクシー事業者が運行管理と車両整備管理に協力する「事業者協力型自家用有償旅客運送」が創設されました。これによってより安全、安心に自家用有償旅客運送が実施できるようになるとともに、運送主体の負担の軽減が期待できます。

■事業者協力型自家用有償旅客運送制度のイメージ



(出典：自家用有償旅客運送ハンドブック 国土交通省自動車局旅客課)

※自家用有償旅客運送に関する詳細については、「自家用有償旅客運送ハンドブック（国土交通省自動車局旅客課）」を参照してください。

【登録を要しない運送】

ボランティア活動の一環など、無償で利用者を運送する場合には、道路運送法に基づく登録は必要ではありません。この場合であっても、ガソリン代等の実費や利用者からの任意の謝礼を受け取ることまでは禁止されていません。

ただし、利用者から金銭を受け取っていない場合であっても、何らかの形で運送の対価が支払われているような場合（例えば、町内会がガソリン代実費以上の金額を負担しているなど）や、実費が実態と合致しない場合（例えば、「ガソリン代は100円/回とする」など、実際の運送距離と無関係な金額を設定している場合など）には有償性があると判断されますので、注意が必要です。

※国土交通省資料「道路運送法における登録又は許可を要しない運送の態様について」は参考資料を参照してください。

【訪問型サービスD】

介護保険法における「介護予防・日常生活支援総合事業（通称 総合事業）」を活用し、高齢者の外出支援の際、単に移送のみを行うのではなく、移送の前後に自宅から車両までの付き添いや車両への乗降介助、目的地での付き添いなどを有償で行うことが可能です。このような移動支援を訪問型サービスDと言います。

この場合、移送自体を無償で行うのであれば道路運送法に基づく自家用有償旅客運送の登録は不要です。

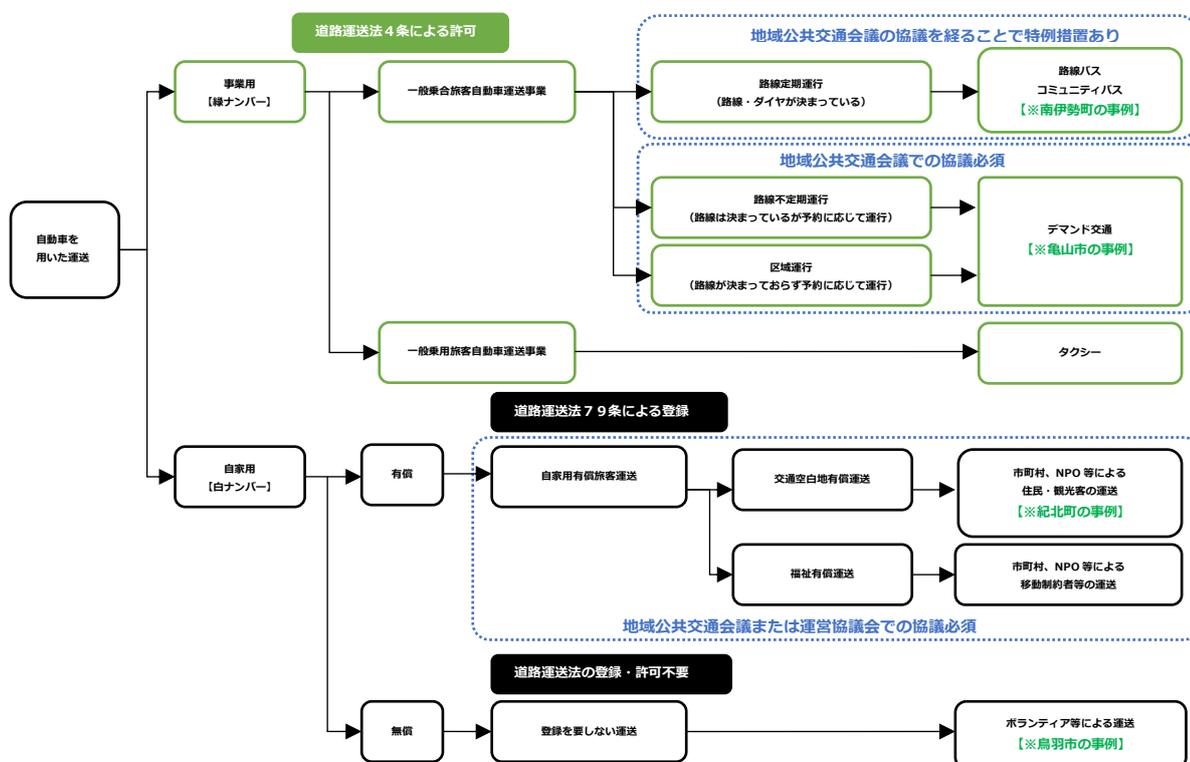
4 参考資料

(1) 自家用有償旅客運送について

有償で旅客を運送するためには、道路運送法の許可を受けたバス・タクシー事業者によることが原則です。しかしそれでは十分な移動サービスが提供されない場合、住民等の日常生活における移動手段を確保するため、地域の関係者による協議を経て必要な安全上の措置をとった上で、国土交通大臣の登録を受けた市町村や NPO 法人等が、自家用車を用いて有償で運送する仕組みが自家用有償旅客運送です。

道路運送法による運送の分類

※移動手段確保に関係あるもののみ抜粋



運行形態（路線または区域）

自家用有償旅客運送事業者は、地域の移動ニーズなどに応じて、「路線」または「区域」を定めて運行します。

① 路線を定めるもの（コミュニティバス等）

利用者の有無にかかわらず、予め定められたルートを決められた時刻に運行し、利用者は運行ルート上に設置されたバス停留所で乗降します。

② 区域を定めるもの（デマンド型交通）

予約があった時のみ運行する方式で、運行方式、運行ダイヤ、発着地の自由度の組み合わせにより、多様な運行形態が存在します。

デマンド型交通の特徴

デマンド型交通は、バスと同様に複数の人を一度に運ぶことができる効率性と、タクシーと同様に利用者の要望にきめ細かく応えることができる柔軟性を併せ持った移動サービスの提供形態です。

デマンド型交通の特徴

	路線バス	デマンド型交通	タクシー
経路	固定	自由	自由
乗降地点	固定	自由	自由
時刻	固定	自由	自由
車両	大型バス	いずれも可	普通車タクシー
利用形態	複数で乗り合う	複数で乗り合う	個別に貸し切る

デマンド型交通は、利用できる時間帯、乗降地点などを全く定めない形態から、路線や時刻は定めるが予約がなければ運行しないという形態まで、地域や利用者の実態に応じて様々なサービスの形態を取ることができます。

デマンド型交通のサービス提供形態の例

	運行方式の特徴（イメージ） [自宅 〇 バス停等]
A 定路線型	<p>路線バスやコミュニティバスのように、所定のバス停等で乗降を行うが、予約があった場合のみ運行し、予約がなければ運行しない方式。“空気バス”の解消を図ることができる。</p>
B 迂回ルート・エリアデマンド型	<p>定路線型をベースに、予約に応じて所定のバス停等まで迂回させる運行方式。バス停等まで遠い地域に迂回ルートを設定することにより、公共交通空白地域の解消を図ることができる。</p>
C 自由経路ミーティングポイント型	<p>運行ルートは定めず、予約に応じ所定のバス停等間を最短経路で結ぶ方式。最短経路の選択により所要時間を短縮するとともに、バス停等を多数設置することにより、バス停等までの歩行距離を短縮することができる。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合が多い。</p>
D 自由経路ドアツードア型	<p>運行ルートやバス停等は設けず、指定エリア内で予約のあったところを巡回するドアツードアのサービスを提供する運行方式。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合もみられる。</p>

(出典：デマンド交通の手引き 中部運輸局)

デマンド型交通は道路運送法上、「区域運行」に区分されるものです。区域運行の実施には、地域公共交通会議で関係者の合意が得ることが必要です。

デマンド型交通の導入におけるポイント

デマンド型交通を導入する理由として、「空気を運んでいるバスをやめて、予約がなければ運行しないようにすることで経費を削減できる」という説明がされることがあります。しかし、予約があったときに対応するためには、車両と運転手が常に待機しておく必要があるため、経費削減効果はあまり大きいとはいえません。

デマンド型交通のメリットは、運行経費の削減よりも利用者の利便性向上の効果です。既存の鉄道やバス路線から離れた地区をカバーすることや、地形が急峻な地区や道路が狭隘な地区において歩行が難しくなった高齢者を自宅近くまで迎えに行くようなことは、コミュニティバスでは難しいことが多いですが、ワゴン車等の小型車両を用いるデマンド型交通であれば可能となります。

(2) 道路運送法における登録又は許可を要しない運送の態様について

自家用有償旅客運送による場合を除くと、自家用自動車は、原則として「有償」で旅客を運送してはいけません。しかしながら、この「有償」の例外にあたるものについては、「登録又は許可を要しない運送」とされ、自家用有償運送の登録は必要ありません。

道路運送法における登録又は許可を要しない運送の態様について

道路運送法第2条第3項において、①他人の需要に応じ、②有償で、③自動車を使用して、④旅客を運送する、⑤事業を旅客自動車運送事業であると規定しており、①～⑤の要件全てに該当する場合は同法に基づく許可を受ける必要があります。

個別の旅客運送行為が、許可等を必要とする態様かどうかについては、最終的には個別に総合的に判断されますが、②の有償については客観的な判断が困難である場合も考えられることから、事案毎に許可等を要するか否かを例示しました。ご不明な点は、最寄りの運輸支局等にご相談下さい。

本パンフレットは、平成30年3月30日付事務連絡「道路運送法における登録又は許可を要しない運送の態様について」の内容をわかりやすく図化したものであり、新たな解釈を示したり、許可等を要しない範囲を変更するものではありません。

(1) サービスの提供を受けた者からの給付が、「好意に対する任意の謝礼」と認められる場合は許可等を要しません。

運送行為の実施者の側から対価の支払いを求めた、事前に対価の支払いが合意されていた、などの事実がなく、あくまでも自発的に、謝礼の趣旨で金銭等が支払われた場合は有償とは観念されないことから許可等は不要です。



ただし、以下の場合には有償であるとみなされ許可等を要することとなります。

予め運賃表などを定め金銭の收受が行われる場合。

料金表	大人	小人
～5km	200	100
5km～10km	300	150
10km～	400	200



会費として收受され、運送サービスの提供と会費の負担に密接な関係が認められる場合。

会費
1ヶ月 1,000円



「カンパ」などの運送とは直接関係のない名称を付して利用者から收受する金銭で、運送行為に対する反対給付と認められる場合。

「協賛金」、「保険料」、「カンパ」等



(2) サービスの提供を受けた者からの給付が、金銭的な価値の換算が困難な財物や流通性の乏しい財物などによりなされる場合は許可等を要しません。

○日頃の移送の御礼として、自宅で採れた野菜を定期的の手渡す場合は有償とはみなされず、許可等を要しません。



○地域通貨の一種として、ボランティアなサービスを相互に提供しあう場であって、例えば、運送の協力者に対して1時間1点として点数化して積立て、将来自分が支えられる側になった際には、積立てておいた点数を用いて運送等のサービスを利用できる仕組み等、組織内部におけるボランティアサービスの提供を行う場合も有償とはみなされず、許可等を要しません。



ただし、以下の場合には有償とみなされ許可等を要することとなります。

流通性、換金性が高い財産的価値を有する金券や、希少価値を有する財物等の收受は有償とみなされ、許可等が必要です。



サービスの交換にとどまる場合については原則として許可等は不要であるものの、有料で点数を購入して貰うなどの場合や、地域通貨といってもその対象サービス内容、流通範囲、交換可能な財・サービス内容に応じ、許可等が必要となるケースがあります。



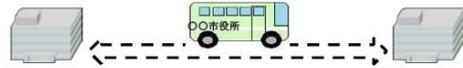
(3) 実際の運送に要するガソリン代、有料道路使用料、駐車場代のみを収受する場合は許可等を要しません。



ガソリン代の算出にあたって
 登録又は許可が不要として認められるのは、実際の運行に要するガソリン代(乗車中のみ、乗降場所と車庫等の回送区間に係るものを含む。)であり、ガソリン代相当額ではありません。ガソリン代の算出方法は例えば以下の方法によることが可能です。
 【走行距離(km) ÷ 燃費(km/ℓ) × 1ℓあたりのガソリン価格(円/ℓ)】
 (それぞれの数値の算出根拠の例)
 ・走行距離 : 地図情報サイトで計測した距離
 ・燃費 : 自動車情報サイトで車種ごとに公表されている燃費
 ・ガソリン価格 : ガソリン価格調査機関が公表する価格

(4) 市町村の公共サービスを受けた者が対価を負担しておらず、反対給付が特定されない場合などは許可等を要しません。

○市町村の事業として、市町村の保有する自動車により送迎が実施され、それらの費用が全額市町村によって賄われ利用者からは一切の負担を求めない場合は許可等を要しません。



○利用者の所有する自動車を使用して送迎を行う場合は、単に他人の自動車の運転を任せただけであり、運転者に対して対価が支払われたとしても、それらは運転業務の提供に対する報酬であって送迎の対価とはなりません。よって、許可等は要しません。



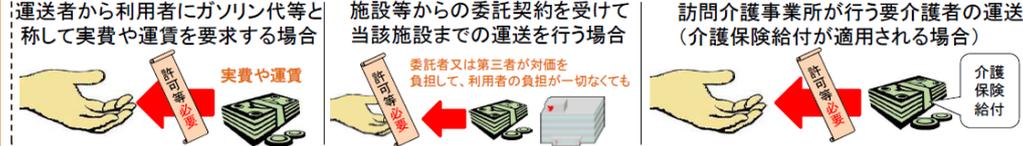
○NPO法人等が地域住民の運送サービスを提供する場合に、市区町村の自動車を利用する場合や当該NPO法人等の自動車の購入費や維持管理経費に対して市区町村から補助金が交付される場合は許可等を要しません。



○デイサービス、授産施設、障害者のための作業所等を経営する者が、自己の施設の利用を目的とする通所、送迎を行う場合であって、送迎に係るコスト(ガソリン代等の実費も含む。)を利用者個々から収受しない場合にあっては、当該送迎は自己の生業と密接不可分な輸送と解され、許可等を要しません。



ただし、以下の場合は有償性があると認められ許可等を要することとなります。



○子供の預かりや家事・身辺援助の提供が中心となるサービスを提供するものであって、運送に対する固有の対価(ガソリン代等の実費も含む。)の負担を求めないものである場合は、当該送迎サービスの提供は有償の運送とは解さず、許可等を要しません。



ただし、以下の場合は有償性があると認められ許可等を要することとなります。

<p>運送を行う場合と行わない場合とで料金が異なる</p> <table border="1"> <tr><td>送迎付き</td><td>12,000円</td></tr> <tr><td>送迎無し</td><td>10,000円</td></tr> </table> <p>許可等必要</p>	送迎付き	12,000円	送迎無し	10,000円	<p>送迎を利用する者と利用しない者との間のサービスに差を設ける</p> <table border="1"> <tr><td>送迎付き</td><td>マッサージ無し</td></tr> <tr><td>送迎無し</td><td>マッサージ有り</td></tr> </table> <p>許可等必要</p>	送迎付き	マッサージ無し	送迎無し	マッサージ有り	<p>運送に対する反対給付が特定される</p> <table border="1"> <tr><td>請求書</td><td></td></tr> <tr><td>施設料</td><td>10,000</td></tr> <tr><td>食事代</td><td>4,000</td></tr> <tr><td>送迎料</td><td>2,000</td></tr> <tr><td>合計</td><td>16,000</td></tr> </table> <p>許可等必要</p>	請求書		施設料	10,000	食事代	4,000	送迎料	2,000	合計	16,000
送迎付き	12,000円																			
送迎無し	10,000円																			
送迎付き	マッサージ無し																			
送迎無し	マッサージ有り																			
請求書																				
施設料	10,000																			
食事代	4,000																			
送迎料	2,000																			
合計	16,000																			

(出典：国土交通省資料)

(3) 自動運転について

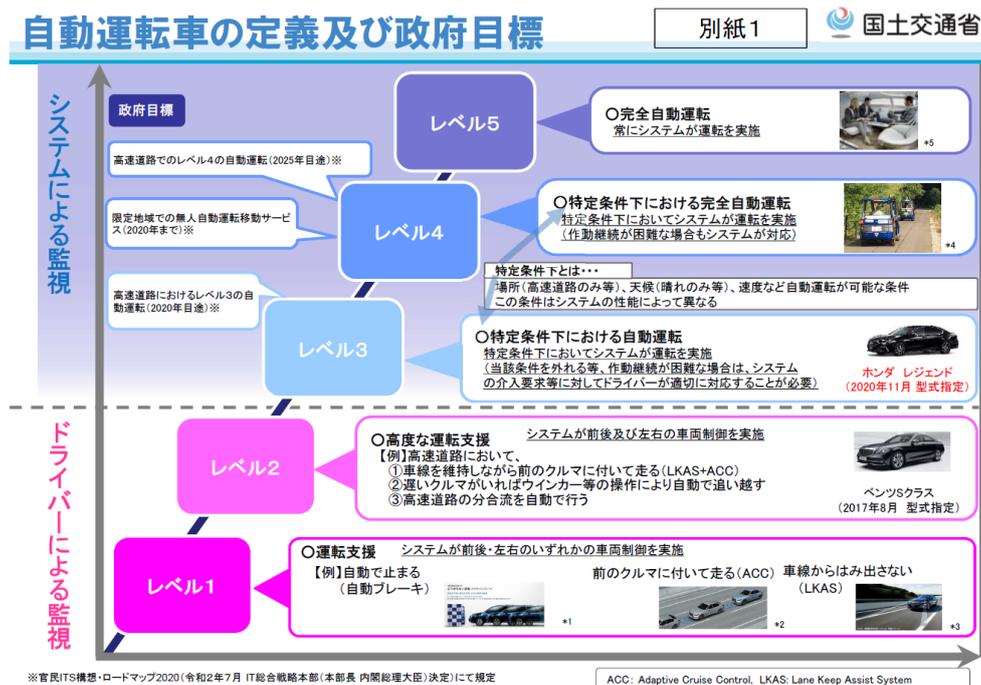
自動運転の分類

自動運転のレベルは0～5までの6段階に分けて定義されており、各レベルに応じて運転タスクの主体等が設定されています。米国自動車技術者協会（SAE）が基準を示しており、レベル5では制限なく全ての運転操作が自動化されます。

レベル	定義	運転の主体
レベル0	運転手が全ての動的運転タスクを実施	運転手
レベル1	システムが縦方向又は横方向のいずれかの車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転手
レベル2	システムが縦方向及び横方向両方の車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転手
レベル3	システムが全ての動的運転タスクを限定領域において実行作動継続が困難な場合は、運転手がシステムの介入要求等に適切に応答	システム(作動継続が困難な場合は運転手)
レベル4	システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を限定領域において実行	システム
レベル5	システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を無制限に（すなわち、限定領域内ではない）実行	システム

(SAE International J3016 および JASOTP 18004)

国土交通省からも SAE の定義した基準をもとに自動運転のレベル分けが発表されています。レベル2とレベル3が大きな分かれ目となり、運転タスクの主体が「運転手」と「システム」に分かれます。



(出典：国土交通省資料)

自動運転の公道実証実験ガイドライン（警察庁）の概要

自動運転の公道実証実験の実施に当たっては、警察庁から以下のようなガイドラインが示されています。

自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン（平成28年5月策定）

- 特別の許可等なしに実施可能な公道実証実験の対象を明確化。
 - 〈基本要件〉
 - ▶ 実験車両が道路運送車両の保安基準の規定に適合していること（緩和認定を含む）
 - ▶ 実験車両の運転者席に乗車したテストドライバーが
 - ・常に周囲の交通状況や車両の状態を監視し、
 - ・システムでは対応できない場面において必要な操作を行うこと（緊急時、故障時及びシステムが機能限界に達する時等）
 - ※ 開発段階の自動走行システムであっても、システムでは対応できない場面等においてテストドライバーが必要な操作を行うことが可能であれば、ガイドラインに基づき、公道実証実験が可能
 - ▶ 道路交通法を始めとする関係法令を遵守して走行すること
 - ▶ 道路使用許可が必要な場合
 - ・車内に存在する監視・操作者が、通常のハンドル・ブレーキとは異なる特別な装置で操作する場合
 - ・監視・操作者が遠隔に存在し、実験車両の運転者席に乗車しない遠隔型自動運転システムの場合
- テストドライバーが運転者としての義務及び責任を負うこととなる。

〈主な内容〉（※）法令により義務付けられている事項

- テストドライバーの要件
 - 必要な運転免許の保有（※）
 - 運転者としての義務及び責任の認識（※）
 - 実験車両の自動走行システムの仕組みや特性への理解、操作の習熟
 - 常に周囲の道路交通状況や車両の状態を監視（モニター）し、緊急時等に直ちに必要な操作を行うための体勢（※）
 - ・必ずしも走行中にハンドル等の操作装置を把持している必要はない
 - ・見通しの悪い場所又は交通量が多い場所等、緊急時の操作を行う難易度が高い状況では、操作装置を把持し、又は同時に把持できるように手を操作装置の至近距離の位置に保つべき
- 公道実証実験の内容等に即した安全確保措置
 - 公道走行前の実験施設等における安全性の確認
 - 公道実証実験の段階的な実施
 - 想定外の事態が比較的生じにくい環境から実施
 - 実験内容等に応じた適切な安全確保措置
 - ・自動走行システムの状況等の監視（モニター）者の配置
 - ・自動運転の実証実験中である旨の表示
 - ・地域住民等への周知



- テストドライバーに関連する自動走行システムの要件
 - テストドライバーによる緊急時の操作を可能とする仕様（※）
 - システムとテストドライバーの間における適切な権限委譲が行われる仕様
 - 自動走行システムが運転者の発意により自動走行の開始又は終了を明確に表示すること等
 - 適切なサイバーセキュリティの確保

- 交通事故の場合の措置等
 - 事後検証を可能とする措置
 - 公道実証実験中の実験車両に係る各種データの保存
 - 交通事故の場合の措置
 - ・テストドライバーは直ちに運転を停止し、負傷者を救護するなど必要な措置を講じ、警察官に当該交通事故の状況を報告（※）
 - ・実施主体は、再発防止策を講ずるまでの間、同様の公道実証実験の実施を控える。
 - 賠償能力の確保

- 関係機関に対する事前連絡
 - 新規性の高い公道実証実験や大規模な公道実証実験を実施する場合には、必要な助言を受けるため、十分な時間的余裕を持って、下記関係機関に対し、事前連絡する。
 - ・実施場所を管轄する警察
 - ・道路管理者
 - ・地方運輸局及び沖縄総合事務局

自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準（平成29年9月策定、令和2年9月最終改訂）

- 遠隔型自動運転システム（※1）及び特別装置自動車（※2）の公道実証実験について、道路使用許可を受けることにより実施可能なものとして整理し、都道府県警察における許可申請に対する取扱いの基準を明確化。
- 監視・操作者が運転者としての義務及び責任を負うこととなる。

〈主な共通事項〉

- 許可に係る審査の基準
 - 実験の趣旨等
 - 自動運転の実用化に向けた実証実験であること
 - 実施場所・日時
 - 一般の道路利用者の通行に特段の害しい支障を及ぼす場所及び日時が含まれないこと
 - 安全確保措置
 - 最高速度
 - 交通の状況、道路環境等に鑑みて十分な余裕をもって安全に停止できる速度とすること
 - 自動運転の公道実証実験中である旨の表示
- 許可期間
 - 原則として最大6か月
 - ただし許可の対象となる内容が明確であれば許可期間が6か月を超える範囲とすることも可能
- 実験車両等の構造等
 - 道路運送車両の保安基準の規定に適合していること（緩和認定を含む）
 - 乗客を乗せて走行することを予定しているときには、できる限り急ブレーキ等にならないなど、乗客の安全にも十分配慮すること
- 監視・操作者となる者
 - 法律上の運転者としての義務・責任の認識
 - 必要な運転免許の保有

- 許可に付する条件
 - 実施場所、実施日時等
 - 申請に係る場所及び日時並びに実施計画に従った走行方法での走行
 - 実験車両を自律走行させる場合に付する条件
 - 本走行は、公道審査を経て行うこと
 - （注1）警察官等が、実験区間（公道）で自律走行の安全性や緊急時の安全な介入操作等を審査
 - 走行方法
 - 監視・操作者は、実験車両が走行している間、走行する方向の状態等を監視し、緊急時等に直ちに必要な操作を行うことができる状態を保持すること
- 交通事故の場合の措置等
 - 事後検証を可能とする措置
 - 実験車両にドライブレコーダーやイベントデータレコーダー等を搭載して、車両の前後方及び車両内の状況等を記録すること
- 許可に係る指導事項
 - 賠償能力の確保、地域住民等への事前広報又は事前説明、道路管理者への事前協議等、特異事象の所轄警察署長への通報及び再発防止策の報告、関係法令の遵守

〈主な個別事項〉

- 遠隔型自動運転システム（※1）
 - 許可に係る審査の基準
 - 実施場所・日時
 - 必要な通信環境を確保できる場所であること
 - 安全確保措置
 - 実験の開始者が現場に駆けつけることができる体制の整備
 - 通信遅延や遠隔監視・操作者の視野の限界を踏まえた安全対策の徹底
 - 実験車両等の構造等
 - 遠隔監視・操作者が、映像及び音により、通常の自動車の運転者と同等程度に実験車両の周囲及び走行する方向の状況を把握できること
 - 通信遅延の際に自動的に安全に停止すること
 - 1名の遠隔監視・操作者が複数台の実験車両を走行させる場合
 - 1対1型の公道実証実験を実施していること
 - 同時に監視・操作する実験車両の数を増やす場合は、原則として1台ずつ増やすこと
- 許可に付する条件
 - 交通事故の場合の措置等
 - 交通事故があったときは実験車両内の者に協力を求めること
 - 許可に係る指導事項
 - 適切なサイバーセキュリティの確保

- 特別装置自動車（※2）
 - 許可に付する条件
 - 実施場所・日時等
 - 車内監視・操作者が、警察官等による施設内審査及び路上審査に合格していること。
 - （注2）警察官等が、実験施設等で特別装置による手動走行の安全性等を審査
 - （注3）警察官等が、実験区間（公道）で特別装置による手動走行の安全性等を審査
 - 備考
 - 遠隔自動運転システムの操作装置がコントローラ等の場合
 - 実験車両を自律走行させるための公道審査は、施設内審査及び路上審査に合格し、実験車両を手動で走行させることができることを確認した上で行うこととする。

（出典：警察庁資料 <https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/selfdriving/roadtesting/index.html>）

移動支援取組事例マニュアル

令和4年3月改訂

発行：三重県地域連携部交通政策課

〒514-8570 津市広明町13番地（本庁2階）

059-224-2622

kotsu@pref.mie.lg.jp