

第8回 自動運転導入検討会議

1. 開催日時 令和5年8月21日(月) 9時30分～11時30分

2. 開催場所 四日市商工会議所 3階 大会議室

3. 出席者(敬称略)

(委員)

四日市商工会議所 副会頭	下田 典史
学校法人みえ大橋学園 理事長	大橋 正行
名城大学工学部社会基盤デザイン工学科 教授	松本 幸正
三重大学工学研究科 准教授	早川 聡一郎(代理出席)
三重交通株式会社 専務取締役	久保田 重人
三岐鉄道株式会社 自動車部運行管理課 課長	伊藤 眞郷
一般社団法人三重県タクシー協会 北勢支部長	橋本 明雄
四日市港運協会 会長代行	後藤 孝富(代理出席)
三重県四日市建設事務所 副所長兼保全室長	橋本 賢二(代理出席)
三重県地域連携・交通部交通政策課 係長	山本 聖(代理出席)
四日市市 副市長	舘 英次

(オブザーバー)

インターネットITS協議会 事務局長	時津 直樹
三重県四日市南警察署交通第一課 課長	田中 文美
中部地方整備局建政部都市整備課 企画調査第一係長	山口 照政(代理出席))
中部地方整備局三重河川国道事務所 副所長	毛利 勇
中部運輸局交通政策部交通企画課 課長補佐	宇佐美 有紗(代理出席)
中部運輸局三重運輸支局 運輸企画専門官	内藤 莉菜(代理出席)

(株式会社マクニカ)

スマートモビリティ事業推進部 部長	福田 泰之
-------------------	-------

(事務局)

四日市市都市整備部都市計画課 課長	鈴木 淳
四日市市政策推進部政策推進課 課長	矢澤 賢太郎
四日市市商工農水部商業労政課 主事	田中 絵理(代理出席)

4. 配布資料

- ・ 事項書
- ・ 出席者名簿
- ・ 席次表
- ・ 資料 1 第 8 回自動運転導入検討会議資料
- ・ 資料 2 改正道路交通法の施行について（令和 5 年 4 月 1 日施行）
- ・ 資料 3 自動運転の動向について

5. 副委員長挨拶

6. 議事概要

事務局

それでは、先ず、項目 1、令和 4 年度の実証実験の振り返りについて説明させていただきます。

資料 1 の第 8 回自動運転導入検討会議資料の 4 ページをお願いいたします。

令和 2 年度には、乗用車タイプの車両を使い、近鉄四日市駅から JR 四日市駅間で実証実験を行いました。令和 3 年度と令和 4 年度は、自動運転バス、ナビヤアルマで令和 2 年度と同じルートでの実証実験を行いました。

5 ページをお願いいたします。

こちらは、令和 4 年度実証実験の概要になります。

実証実験の期間は、令和 4 年 9 月 22 日から 10 月 16 日の 25 日間で、賑わい創出社会実験「はじまりのいち」と同期間実施いたしました。「はじまりのいち」につきましては、後ほどご紹介させていただきます。

各モビリティの運行時間は、資料に記載のとおりです。

自動運転の実証実験は、中央通りでの自動運転車両の実装に必要なインフラの検証を行い、整備に反映すること、自動運転の実装に向け、必要なノウハウの蓄積を図ること、賑わい創出社会実験「はじまりのいち」と同期間での実施により、中央通り再編後の自動運転による移動サービスを体験してもらうことといった 3 つの目的で行いました。

6 ページをお願いします。

自動運転バス、小型カートは、近鉄四日市駅から JR 四日市駅間を走行し、途中、市役所前と裁判所前にも乗降場を設置しました。

超小型電気自動車は、近鉄四日市駅から JR 四日市駅間をご自身で走行していただき、電動アシスト自転車につきましては、走行区間を設定せず、自由に走行していただきました。

7 ページをお願いいたします。

こちらは、自動運転バス、アルマについての説明となります。

車両は、ハンドル、アクセル、ブレーキペダルがないことが特徴で、高精度3次元地図やGPSを使用して、自動走行を実現します。

自動走行時は、車体に搭載されているセンサーやカメラで周囲の障害物を検知し、安全確認を行い、手動走行時には、コントローラーで操作をします。

自動運転に関わるセンサー機器は資料のとおりとなります。

アルマにつきましては、車両が障害物を検知はしますが、障害物を避けるという機能がないため、技術レベルとして、自動運転レベルは3相当となりますが、日本の法律に照らし合わせた公道走行においては、レベル2の実証実験となっております。

自動運転レベルにつきましては、資料8のとおりとなります。

9ページをお願いいたします。

実証実験では、表のとおり、各モビリティの予約を行いました。乗車登録（当日乗車）とは、乗車した方の年代を把握するために、当日乗車、いわゆる予約なしの方にも事前に予約サイトに登録し、二次元コードを発行していただき、乗車の際、二次元コードを提示していただき、ご乗車していただく運用を行いました。

10ページをお願いいたします。

こちらは、各モビリティの乗車人数と年代別乗車割合になります。自動運転バスは、25日間で延べ958人、平均乗車率は約62%、ご乗車された方のうち、事前予約は33%、予約サイトによる当日乗車は8%、予約サイトに登録せず、乗車票を記入の上、乗車された方が59%という結果となりました。

小型カートは、延べ170人、平均乗車率は約15%でした。ご乗車された方のうち、予約サイトによる当日乗車は23%、予約サイトに登録せず、乗車票を記入の上、乗車された方は77%となりました。

その他、超小型電気自動車は延べ58人、電動アシスト自転車は延べ68人でした。

11ページをお願いいたします。

こちらは、賑わい創出社会実験「はじまりのいち」の概要になります。「はじまりのいち」は、9月22日から10月16日の25日間、10時から21時まで行いました。

開催場所は、国道1号から三滝通りまでの中央通りと市役所東広場です。パークエリア、カルチャー&チャレンジエリア、イベントエリア、ストリートエリアといった各エリアを設置し、パークエリアではスケボーパーク、カルチャー&チャレンジエリアでは飲食や物販、イベントエリアではステージと観客席を設け、四日市ジャズフェスティバルやeスポーツ世界大会の予選などのイベントの開催、ストリートエリアはベンチやモビリティの乗降場を設置しました。

「はじまりのいち」の様子は12ページのとおりです。

13ページをお願いいたします。

次に、実験の評価、まずは技術面の結果を報告させていただきます。

こちらは、令和4年度と令和3年度実証実験の自動運転率になります。令和4年度は、交差点を除くと、初日が約83%、1週目約89%、2週目約92%、3週目約94%、4週目約85%という結果になりました。交差点は、法律上の課題により、手動走行をする必要がありますので、交差点を含む場合の自動運転率は低くなっております。

令和4年度につきましては、初日から1週目、2週目と実験を重ねていくことにより、自動運転率は高くなりましたが、4週目につきましては、青柎の近鉄四日市駅ロータリー付近の工事の影響により、自動運転率が低下しました。

また、令和4年度は令和3年度に比べて、工事や路上駐車の影響、また、市役所前にてはじまりのいちを行っていたこともあり、手動操作をするケースが多くあったことなどにより自動運転率が低いという結果となりました。

14ページをお願いいたします。

実験では、ご乗車いただいた方に対し、アンケート調査を行いましたので、こちらは、自動運転バスに乗車する前後の安心感の変化についてとなります。令和4年度も令和3年度と同様に、乗車前に比べ、乗車後は安心感が20%高まっており、乗車することにより安心感は向上する傾向となりました。

15ページをお願いいたします。

将来、無人運行となった場合の安心感につきましては、令和4年度は令和3年度に比べて、さらに低く、4割弱にとどまりました。令和3年度は関係者の乗車が多かったのに対し、令和4年度は一般の方も多くご乗車されましたので、急ブレーキなどの実態により、安心感が低くなったと考えられます。

16ページをお願いいたします。

車両の速度に対しては、令和4年度は令和3年度に比べて、車両の速度が遅いと回答した割合が大きく減少し、約3割になりました。こちらにつきましては、社会受容性の高まりから、このような結果になったと考えられます。

17ページをお願いいたします。

周囲の車両に対する安心感は、令和4年度と令和3年度は大きな変化はなく、約8割が安心と回答する結果となりました。

18ページをお願いいたします。

こちらは、交差点付近の走行に対する安心感を比較したものであり、周囲の車両に対する安心感と同様に、令和4年度と令和3年度は大き

な変化はなく、約8割が安心と回答しました。

19ページをお願いいたします。

こちらは、アンケートの自由記述をまとめたものになります。

想像していたよりもスピードが速く、スムーズに走っていると感じましたというご意見をいただいている一方で、急ブレーキ、急発進だと感じましたや信号、交差点などで対向車両や歩行者に動きがあるシーンは不安でしたといった改善すべきご意見もいただいております。

20ページをお願いいたします。

こちらは、信号協調になります。

令和3年度は、信号周期や交差点距離等から、自動走行から手動操作に切り替える位置や信号への進入・停車を判断する位置を決め、走行を行いました。この運用を行うことができないJR四日市駅及び近鉄四日市駅ロータリーの2か所の信号は、人を配置の上、信号の残り秒数を計測し、この情報を運転士へ無線で伝え、信号交差点への進入・停車を判断する運用を行いました。

令和4年度は、将来的な自動運転率向上や安全でスムーズな走行を目指して、信号制御機を、信号情報を送ることができる機器に交換し、車両が信号機の情報を得られるようにする信号協調を行いました。信号情報は保安員のタブレットで確認し、この情報を運転士へ伝え、信号交差点への進入・停車を判断しました。

信号協調の実験では、信号情報をタブレットの画面に反映させるまでに最大約1秒程度の遅延があったという課題がありました。これにつきましては、後の関係者間の協議で、信号機側クラウドにおける信号の切り替わるタイミングとタブレット側で信号を切り替えるタイミングの処理方法を合わせることで、ずれがなくなるということが確認できたため、令和5年度の実証実験で検証を行う予定をしております。

21ページをお願いいたします。

こちらは、車両の遠隔監視になります。車両の位置、速度、車内外の映像などの車両走行状態の確認や将来的に無人走行を想定し、車内モニターを通した乗客とのコミュニケーションを実施しました。

遠隔監視の実験では、カメラ映像や遠隔監視室からのアナウンス時に、通信状況が悪くなり、映像や音声途切れるケースがあったという課題がありました。

22ページをお願いいたします。

こちらは、技術面での課題のまとめになります。

アンケートの結果より、乗車前に比べて、乗車後は安心感が高まる傾向にあることは分かりましたが、さらに安心感を高めるためには、自由記述にもあったとおり、車両の急ブレーキや交差点の走行の課題などへの対応が必要であると考えられます。

また、信号協調につきましては、信号情報をタブレットの画面に反映させるまでに最大約1秒程度の遅延がありましたので、信号協調システムの改善が必要だと認識しております。

遠隔監視につきましては、カメラ映像や遠隔監視室からのアナウンス時に通信状態が悪くなり、映像や音声途切れるケースがありましたので、通信状況の安定性を確保する必要があります。

23ページをお願いいたします。

次に、運用面でのアンケートの結果を報告させていただきます。

令和4年度から、車内にモニターを設置し、動画を放映しました。動画は資料に記載の4つになります。車内モニターから配信される映像につきましては、9割以上の方がよい、ややよいと回答する結果となりました。

24ページをお願いいたします。

自動運転実装に対する期待感につきましては、令和4年度は令和3年度と同様に、約9割が期待する、少し期待すると回答する結果となりました。

25ページをお願いいたします。

近鉄四日市駅からJR四日市駅間の移動に対する費用感につきましては、令和4年度は令和3年度と同様に、約8割が無料・100円程度と回答する結果となりました。

26ページをお願いいたします。

今後利用してみたいモビリティにつきましては、自動運転バスが46%、超小型電気自動車25%、電動バイク6%、電動キックボード22%、その他1%で、自動運転タクシーと子連れの家族でも気軽に乗れるバスの2件がございました。

次、27ページをお願いいたします。

こちらは、アンケートの自由記述をまとめたものになります。今後の中央通りの再開発と合わせて期待しています、近鉄四日市駅からJR四日市駅間のアクセスがよくなることで、JR四日市駅前も活性化されるとうれしいですといったご意見をいただいた一方で、もっと気軽に利用できるよくなればよいと思いますといった改善すべき点のご意見もありました。

また、改善点にもあるように、令和4年度の実証実験では、運行頻度が少なく、市役所前から近鉄四日市駅やJR四日市駅まで歩く人が多く見受けられ、このことから、低速で走行する車両、グリーンスローモビリティを気軽に乗車できるようにするために、運行頻度を確保する必要があるといった課題がありました。

28ページをお願いいたします。

複数のモビリティを一括予約・決済することは便利だと感じますか

事務局

という問いに対しては、令和4年度は令和3年度と同様に高く、約9割という結果になりました。

アンケートの自由記述では、乗車時のQRコードの読み取りに時間がかかったので、もっとすんなり行けるように改良してもらいたいですや予約システムがちょっとややこしく、年配の人に難しいと思います、子供も利用できるようにしてほしいですといった改善すべき点のご意見をいただいております。

29ページをお願いいたします。

こちらは、運用面での課題のまとめになります。運行頻度を確保することや実装までにはビジネスモデルや誰もが使いやすい予約システムの検討が必要であると認識しております。

以上が令和4年度実証実験の振り返りになりますが、技術面、運用面両方においてクリアしていくべき課題はあり、本格的な実装に向けて、実験により課題をクリア、解決していきたいと考えております。

以上です。

副委員長

ありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明に対しまして、ご質問、ご意見等ございましたら、いただければと思います。いかがでしょうか。

何なりと、感想も含めて、ご意見いただければと思います。

A委員

四日市のこのような場所であれば大丈夫かと思いますが、この車両が走るときに、後方にどれぐらいの車がたまってしまっているか、低速車両が走ったときに、他車への妨害に関する調査を本来行っておく必要があると思いました。

今回の走行場所は、3車線もあり、まず後ろにたまっていくことはないから問題はないと思いますが、今後は、他のエリアも走るようになってきますので、1車線のところもあります。このような低速車両が走れば、後ろにたくさん並び、市民から苦情が来てしまい、逆に市民に対して、この車両をちゃんとよけて、一番遅いスピードでいてくださいといった、PRが必要になってくるかと思います。

今回は、あまり後ろにたまるような状況ではなかったのかなとは思いますが、逆に言うと、実際に運用する際、この区間は自動運転車両が走りますというようなPRをしっかりと、要は、他車、人間の走っている車に自動運転車両がぶつけられるパターンの事故が多く発生することが想定されるため、PRをしっかりとしないと必要のない事故が発生しかねないと思います。今回の実験では、PRをどのようにされたのかというのを教えていただければと思います。

事務局

まず、PRに関しましては、実際に走る数週間前から、中央通りに10箇所ほど、自動運転の実証実験を行います、低速で走るの、ご注意くださいというような看板を設置したのと、あとは車両自体の後部側に低速走行ということで、後ろの車の方にも分かるような形にさせていただきました。おっしゃられたとおり、実際の運行中は、車線数がある程度あるということで、自動運転車両の後ろに車がたまって、渋滞を起こすというような状況はなかったかなと認識しております。

副委員長

ありがとうございました。

特に、1車線で運用が見込まれる場合は、後続車両への影響というのは、非常に大きいことだと思います。

その他いかがでしょうか。

B委員

資料の13ページで、自動運転率のご説明をいただいて、よく分かったんですけども、この期間で、例えば天候による影響というのはあったのか、ないのかが1点と、それから、令和3年度のところで、かなり精度が高くなって、交差点を除くエリアではいつも90%を超える自動運転率でした。ただ、逆に言えば、まだ数%、100%になかなか行かないという、物理的にはあると思いますが、その主な要因が分かれば、教えていただけたらありがたいと思いますので、よろしく願います。

事務局

天候の影響についてですが、雨量による中止の基準というのを昨年度設けまして、どうしても雨の粒が大きくなってくると、センサー等が反応して、うまく動かないというところがございましたので、その雨量によって影響が出そうなときは、あらかじめ一時中断とか中止というような措置を昨年度させていただきました。走行しているときに関しては、天候、要は運行に影響が出そうなときは運行しないというような運用を取らせていただきました。

自動運転率のところの要因というのは、先ほどご説明したように、どうしても地図を作成した上での、そこを車が認識しながら走行するというので、工事等によって、例えば、工事で足場が組んであったのが、足場が取れたりとか、そういった周囲の状況の変化で、自動運転ができないような状況であったりとか、やはり路上駐車というところが、自動運転が阻害される主な原因であるというふうに考えております。

副委員長

よろしいでしょうか。

ちなみに、雨量は何ミリ以上とか、そういった対応って定めていますか。

事務局 1時間単位ぐらいで予報が出る中で、5ミリが2時間ほど続く見込みのときは中止しました。見込み以下であっても、ある程度の時間、雨が続くときには、その都度になります。中止するかどうかというのを決めておりました。

副委員長 それは安全側を見て5ミリでしょうか。現実的には何ミリぐらいまで行けるのでしょうか。

C氏 現実的には、10ミリぐらいまでになります。
実際には、境町でも、雨でも走っています。四日市さんでも、去年は実態としては、1回、台風が来たときは中止にしましたが、それ以外は、基本的には走っていました。

副委員長 実際には、雨が降っても運行できる自動運転の仕組みがあるといいなど思っているの、雨天時の運行、あるいは、雪が降ったときの運行ができるように、開発を進めてもらうといいですね。
その他いかがでしょうか。

D委員 令和3年度と令和4年度で、試験運行を行ったときの同じ車両で運行しているようにお見受けしますが、資料16で、速度が遅いと、ちょうどいいが逆転しているのは、何か平均速度的に変った点があったのでしょうか。

事務局 基本的には、速度は変えてはいなくて、最大17キロから18キロというところですが、実際乗っていただくと、思ったほど遅いなという感覚がないと感じられた方が比較的多かったかなと思います。あと、昨年度は2回目になりますが、認知が進み、こういった車両はこんなものなのかというふうに理解をしていただく方が少し増えたのかなと思っております。

副委員長 不思議ですね。乗車された方が変わっていませんか。例えば、令和4年度は、一般の方が増えているとか、そういった違いはありますか。

事務局 そうです。まさにおっしゃられるとおりで、3年度は期間も短く、どちらかという関係者の方の試乗が多かったというところがあります。4年度につきましては、一般の方の意見というのが多く反映されていたというところで、そういったところの違いもあったかなと思います。

副委員長

なるほど。多分そのような影響が大きいのかなという気がしますよね。関係者の方々は、恐らくほかでもいろいろ乗られていて、体験していて、やはり遅いなどというのがあると思いますが、一般の方が乗ると、最初は多分遅さはそのような感じなんですね。

これが何年か乗るといって、だんだん遅いなどとなってくるかと思えます。

ありがとうございます。こういうのは、やはり継続的に調査していく必要があるかなと思えます。

その他いかがでしょうか。

E委員

10ページの振り返りの乗車人数ですが、これは、当初、想定している人数並みでしょうか。どれぐらいを想定されたんでしょうかというのを伺います。

事務局

休日と平日の人数の分けまでは、ここには書いていませんが、土日祝日に関しては、ほぼ常に利用していただいておりますが、平日につきましては、空きがあったということで、このような乗車率になりました。

想定としましては、今回、「はじまりのいち」という市役所周辺の賑わい創出社会実験の中で、平日利用実態をみるところも含めての実験だったわけですが、特にこれが多かった、少なかったというよりは、こういった実態だったんだという認識と考えています。

副委員長

はい、ありがとうございます。

平日の日常使いに使ってもらえるといいなと思いつつ、期間が限られているので、どうせすぐなくなるから、いつものとおり歩こうとか、あるいはバスで行こうかということになってしまうかなと思えます。そこは難しいところですが、ぜひ平日でも、気軽にお使いくださいみたいな、そんな雰囲気が出るようになるといいですね。

あと、発着場所が南側だったので、近鉄から降りてきて、近鉄とJRの間を歩き来しようと思うと、少し不便ですね。そうしたら、まあ歩いちゃおうとか、あるいは場合によっては、レンタサイクルで動けばいいんですかね。そのような動線の関係もあったのかもしれない。

そのほかいかがでしょうか。

この昨年度実証実験の振り返りということで、まとめとしましては、22ページ、車両では安心感の向上、信号協調の課題、遠隔監視といったところが浮き彫りになりました。

それから、運用面では、29ページ、運行頻度を増やす、グリーンローモビリティですね。低速で走行する車両だとか、移動頻度を確保

副委員長

する。あるいは費用の問題。予約システムをもっと使いやすくする。このような課題が出てきたよということですが、皆様方、試乗いただきながら、あるいは、他のものも使いながら、課題等々ありましたら、ご指摘いただければと思いますが、いかがでしょうか。

よろしいですかね。上手にまとめていただいているということでもよろしいでしょうか。

はい、ありがとうございます。それでは、このような結果を基に今年度の実証実験の内容を検討いただくということになります。

では、続きまして、(2) 令和5年度実証実験についてということでご説明お願いいたします。

事務局

それでは、31ページ、続き、お願いいたします。

こちらは、令和5年度実証実験の全体概要になります。

実証実験は令和5年11月1日から19日の間行います。11月18日の土曜日と19日の日曜日はB-1グランプリの開催期間と重なっております。

使用する車両は表のとおりです。パーソナルモビリティにつきましては、現在、実施を含め調整中ではありますが、近鉄四日市駅、JR四日市駅、市役所前にモビリティポートを設置し、回遊できるようにしたいと思っております。

32ページをお願いいたします。

まず、自動運転バスの実証実験についてご説明させていただきます。

期間が、先ほど言いました、11月1日から19日の19日間で、週6日間運行する予定です。運行時間は調整中ではありますが、午前10時から午後5時を予定しております。

車両は、昨年度と同様にナビヤアルマで、今年度は2台走行させます。

実験は、中央通りでの自動運転の実装に必要なインフラの検証を行い、整備に反映すること、将来的に郊外部での自動運転導入も視野に必要なノウハウの蓄積を図ることを目的としております。

運行ルートは、市民公園からJR四日市駅間と、昨年度と同様の近鉄四日市駅からJR四日市駅間の2つのパターンを予定しております。

後ほどご紹介させていただきますが、今年度はローカル5Gを活用した実証実験を行うために、市民公園までのルートを延ばす予定をしておりますが、近鉄西側は工事が現在進んでいるため、自動走行が難しく、多くの区間が手動走行になることが想定されますので、基本的には、②の近鉄四日市駅からJR四日市駅を走行し、11月7日から9日の3日間は1台を市民公園まで走行させる予定です。

なお車両の運行には、今年度も三重交通様、三岐鉄道様にもご協力
いただく予定をしております。

33ページをお願いいたします。

こちらがルートの全体像になります。丸の中に数字の記載がある箇
所は、信号の箇所となりまして、今年度につきましても、黄色の丸の1
0、11、12、13、17につきましても、信号協調を予定しており
ます。

34ページをお願いします。

今年度も市役所内の会議室に遠隔監視室を設置する予定です。ロー
カル5Gを活用した実験を行う期間につきましても、市民公園側にも
遠隔監視室の設置を予定しております。

今、ユマニテックプラザ様の一室をお借りできないかということで、
ちょっと調整をさせていただいております。

35ページをお願いいたします。

乗車人数は、運転手も含めて7名を予定しております。今年度から
は、保安要員を廃止しての運行を予定しております。

36ページをお願いいたします。

令和4年度の実証実験では複数の課題がありましたので、令和5年
度はその課題への検証を行います。

信号協調は、信号情報をタブレットの画面に反映させるまでに最大
約1秒程度の遅延があったという課題がありましたので、信号情報を
取得するプログラムを変更することにより、情報の遅延解消を確認
いたします。

遠隔監視は、カメラ映像や遠隔監視室からのアナウンス時に通信状
態が悪くなり、映像や音声途切れるケースがあったという課題があ
りましたので、ローカル5Gを活用することにより、遠隔監視の通信
状況の安定性を確認いたします。ローカル5Gの活用エリアにつつま
しては、近鉄四日市駅西側の枠内となります。

運行頻度は、低速で走行する車両、いわゆるグリーンスローモビ
リティを気軽に乗車できるようにするために、運行頻度を確保する必
要があるといった課題がありましたので、複数台の車両を運行させる
ことにより、利用状況を確認します。

予約システムにつきましても、誰もが使いやすい予約システムの検
討が必要ということで、令和5年度の実証実験で検証を予定して
おりますが、具体的などころにつきましてもは現在調整中ござい
ます。

37ページをお願いいたします。

次に、自動運転小型モビリティについてご説明させていただきます。
期間は11月18日、19日を含む数日間を予定しております。
運行時間につきましてもは、午前10時から午後5時を予定して
おり

事務局

ます。

車両は、PARTNER MOBILITY ONEという車両を2台使用し、長さ1.7メートル、幅0.6メートル、高さ1.7メートル、使用者最大重量197キロ、乗車定員は3名、速度は3キロ以下といった車両になります。

この車両は、中央通り再編後のウォークブル空間やバスタにおける近距離の移動への活用、自動運転バスよりもさらに近い距離の移動への活用を検討することを目的に実証実験を行います。

ルートにつきましては調整中でございます。

38ページをお願いいたします。

実験でのデータ収集と整理方法となります。参加者へはアンケート調査を行い、自動運転の評価や移動ニーズ、利用意向について把握いたします。

また、実証実験データの整理につきましては、自動運転率や速度など走行データの分析や利用実態を把握いたします。

また、運転士への聞き取りを行い、手動操作の実態や安全上の課題などについて把握します。

39ページをお願いいたします。

こちらは、今後のスケジュールになります。今回も使用するアルマは、警察の審査を受ける必要があるため、9月15日から順次審査を受けます。本日時点では調整中のところが多くございますので、いただいたご意見を基に今後調整を進め、10月上旬には皆様へ改めて実証実験の内容を報告させていただきたいと思っておりますので、よろしくをお願いいたします。

以上が令和5年度実証実験についてとなります。

副委員長

ありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明に対しまして、ご質問、ご意見等ありましたら、お願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

このように、ルートに関しましては、11月7、8、9の3日間のみは市民公園を経由するという新たなルートをトライするということになります。

それから、新しいグリーンスローモビリティとしまして、先ほどご紹介がありました、37ページのPARTNER MOBILITY ONEというものの運用を検討していくと。

それから、運用面ですが、5Gの運用を目指していくというようなことがあったかと思いますが、いかがでしょうか。

ちなみに、市民公園のほうはバス停はないのでしょうか。

事務局 そうですね。今は、市民公園側というのは、バス停は予定しておりません。

副委員長 本当に、5Gの実証のためにぐるっと回るぐらいのものなんですね。

事務局 そうですね。今は、5Gの確認というところで考えています。

副委員長 それはなぜでしょうか。

事務局 この西側というのは、ずっと工事をしている状況ですので、ここで降りてというような、なかなか難しいのかなと思っております。

C氏 ユマニテクプラザの前と、市民公園の前にバス停を置くことを検討しておりました。実用面を考えると、ロータリーはスルーして、そのままJRにバスがいくというのをイメージしていましたが、工事で置けるか、置けないか分からないという背景がございました。

副委員長 思い返せば、確かに今も工事がだんだん進んでいるので、なかなか安全に乗り降りしていただける場所がないということですよ。ただ、そうすると、今、南側のロータリーから乗った人からすると、ぐるりと回り、JR四日市まで行かないといけないので、事前に大回りになりますとお伝えいただくといいですね。どのような使い方がされるか分かりませんが。

事務局 そうですね。今も、この区間のところの走行は、関係者の方が1周回るということで、一般の方につきましては、駅の西側というところは、対象としないようなふうを考えております。

副委員長 1台は運行しないということであれば結構ですね。そのほか、いかがでしょうか。

D委員 資料37のPARTNER MOBILITY ONEというのは、この写真にあるように、荷台のような感じのものが動く。3名ということですが、これについては、運転手というのは同乗する必要はない車両でしょうか。

C氏 そうですね。この写真のとおり、いわゆるベンチのようなものが、自動で走行します。最高速度は3キロも出ないので、非常にゆっくりでありまして、運転手さんですが、これが走行するときには、横にくつつ

- C氏 いて、人が歩きます。その方がいわゆる運転手になっておりまして、それで、何かあった場合は、当然車両にもボタンがついていて止められますし、あとは、リモコンを持っていて、そのどちらかで操作をしますので、いわゆる歩いてくっついて人が運転手という、そういう扱いになるような車両になっています。
- 副委員長 新しい移動形態ということで、いろんな使い方が想定されるかと思いますが、ぜひ市民の方々にご利用いただきながら、ご意見いただけるといいですね。
はい、ありがとうございます。
そのほかいかがでしょうか。
- A委員 今回、市民公園前まで運行計画にありますが、1点気になっていることがあります。一番西の端まで行くと、多分ここでUターンされる想定になっておりますが、今までの自動運転の実験では、Uターンするようなことはしていなくて、よくて90度しか曲がらなかったり。今回、かなり大通りのところでUターンをかけるということですが、低速車両で、交差点でUターンをかけるというのは、結構時間的な余裕は少なく、一番先頭に来て、右折をかけるなら、時間的に間に合うんですけど、そうではない、かなり後ろのほうに並んでいたら、周りの走行に影響が出そうだなとは思いますが、これは実際にテストされているのでしょうか。
- 事務局 今はまだテストはしておりません。これから路上の走行を進めていく中で、確認しないとイケないと考えております。
ただ、こちら、一応矢印のある信号にはなっておりますので、ある程度、対応は可能ではないかというふうに現段階では考えております。
- 副委員長 ありがとうございます。
そうすると、先ほどA委員が心配された後続車両の滞留というか、前の車が、自動運転がゆっくり来るために、右折したい車がイライラしてしまうというのは考えられますので、ちょうどいい機会ですので、後続車両の状態というのを観測していただくとよろしいかなと思います。
それが、いろんな右折帯とかにもそのノウハウが使えると思いますので、データの獲得をぜひお願いします。ありがとうございました。
そのほかいかがでしょうか。
- E委員 今回の自動運転バス2台という計画なんですけれども、この2台と

E委員 というのは、ベストですか、ベターでしょうか。本当はもっと台数を使いたいとかはありましたでしょうか。

C氏 ベターです。もっと台数を使いたいと本当は思っております。

E委員 費用面でしょうか。

事務局 そうですね。費用面もありますし、あとは、交通事業者さんとの調整もあるかと思えます。本格実装までに何台にするか議論が必要になってくるのではないかと考えております。

E委員 これを蓄積していくのか、それとも、予算を多く取って、一気にでないですけども、より近い想定で進めていくのか、それはやはりなかなか難しいでしょうか。

C氏 時間がかかるというのものもあるかもしれませんね。本当は一気に導入したいと思っておりますが、実際導入する場合には、どれくらい利用者さんがいらっしゃって、あとは既存のやっぱりバスもございますので、バス会社さんとその辺りは調整をしていきながら、何台導入するのがいいのか決めていくことになります。

あとは、目的が異なり、今工事とかされていますので、普通の路線を走るのではなくて、例えば公園の中をゆっくり走るなんてなると、台数は多くは要らないかもしれないので、その辺り、使用目的によっても、台数って変わってくるのかなと思えます。その辺り、年度年度、毎年議論を進めながら、台数と使用目的というのを決めていく必要があるのかなという認識です。

副委員長 2台の遠隔監視が四日市では初ですね。ということなので、それが一気に4台とか6台となったら、何が起きるか分からないということで、まずは1から2というステップが非常に大きなステップだと思いますので、その課題をしっかりとクリアしていただいて、そして、次につなげるということだと思います。

それから、複数台でも、1台がJR、1台が近鉄で、お互い行き来するという複数台と、2台が連節しながら動いていくというパターンがあると思いますが、後者については考えていないでしょうか。

事務局 そうですね。今までは考えていませんでしたが、例えば時間帯によってすごく需要が多い場合には、今、副委員長がおっしゃったような運用というのも試してみる価値はあるのかなと考えます。

副委員長

そうですね。そのとき期待できるのが連節で、すごく車間距離を短くしながら、自動運転だからこそ、次の車両が動いていく、そのようなことが実現できると面白いかなと思います。ピーク時には複数台が連節して走りながら、他はばらばらに走っていくという実証になり得るなと思いますが、そうすると、今度はアルマ同士で通信が必要で、車間をうまくコントロールするような仕組みも必要になってくるので、簡単にはできないと思いますから、そのようなこともぜひ挑戦してもらおうといいですね。

そのほかよろしいでしょうか。

では、今年もまた、関係者の皆様方にいろいろご協力いただきながら、そして、また試乗等もしていただきながら、ご意見をいただければと思っております。

では、まだこれから準備がいろいろ大変だと思いますが、皆さんで協力して進めていただければと思います。ありがとうございました。

それでは、次の議題3番、スマートシティ実装化支援事業についてということでお願いいたします。

事務局

それでは、41ページをお願いいたします。

本市では、今年度、国土交通省様のスマートシティ実装化支援事業に応募いたしましたので、その報告をさせていただきます。

本事業では、先進的な技術や官民データを活用し、まちの課題を解決し、新たな価値を創出するため、都市活動や都市インフラの管理及び活用を高度化するスマートシティの実装に向けた取組に対し、ご支援をいただきます。

以前よりありました通常タイプと、令和5年度からは先進地区を対象とした都市サービス実装タイプの2つがございます。

通常タイプの支援につきましては、実装化に向けて取り組む実証事業が対象になります。補助額は上限2,000万ということになります。

都市サービス実装タイプにつきましては、早期にまちへの実装を目指す取組へ支援を行うというところでございます。こちらにつきましては、令和7年度までにサービスを実装することが求められているものになります。補助額は上限5,000万円になります。

本市では、この都市サービス実装タイプに応募し、採択をいただいております。

支援地区につきましては、42ページのと通りの地区となっております。

43ページをお願いいたします。

実証事業の内容としまして、資料右側に記載のとおり4つございま

す。

まず、1番の利活用空間活性化ツールの構築では、人流計測用のAIカメラと情報発信用のデジタルサイネージの整備などを行います。また、取得したデータを視覚化するダッシュボードの構築を予定しております。

2番の四日市版Ma a Sの構築では、自動運転バスやパーソナルモビリティなども含めた、総合的な公共交通予約決済サービスの構築などを行います。また、将来的には、駐車場やレストランなどの予約システムとの連携を見据えたMa a S×まち歩きといったサービスの展開を予定しております。

3番目のバーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールでは、昨年度整備をしておりますメタバースYOKKAICHIの3D都市モデルデータを活用したアップデートに取り組みます。その上で、バーチャル空間上において、アバターを活用した市民間の意見交換、集約機会の創出に取り組んでいく予定をしております。

4番目の中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング・マネジメントツールの構築では、PLATEAUを活用した中央通りのデジタルインフラ台帳の構築、また、公共空間及び施設計画の最適化ツールの構築を予定しております。

実証事業から実装までのスケジュールにつきまして、これら4つの事業は、記載のとおり令和7年度の実装化に向けて取組を進めてまいります。

44ページをお願いいたします。

四日市版Ma a Sについて、スマートシティ実装化支援事業では、各種公共交通の一括予約・決済システムの構築による広域及び市内の移動円滑化と駐車場予約などの機能を組み合わせた拡張型Ma a Sの構築を行います。

45ページをお願いいたします。

令和8年度以降には、共通IDを活用した観光予約サイト、グルメ、ポータルサイトなどの他企業アプリと連携したMa a S×まち歩きを構築する予定をしております。

46ページをお願いいたします。

今年度につきましては、まずは、自動運転バスなど最低限の予約システムとデジタルスタンプラリーを実施いたします。詳細につきましては、現在、スマートリージョン・コア推進協議会のモビリティWGにて検討を進めております。

スマートシティ実装化支援事業につきましては、以上となります。

副委員長

ありがとうございます。

ただいまの件に関しまして、ご質問、ご意見等ございましたら、お願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

国交省の事業に採択をされまして、先ほど言われた4つの柱を進めていく。特に、自動運転に関して言えば、ここが一番M a a Sの中に組み込まれて、活用していくような、そんな仕組みの構築につながっていくというところが期待される場所かと思えます。

いかがでしょうか。

ちなみに、先ほどの課題で、令和4年度、予約システムの使いにくさというのが指摘されておりまして、令和5年度では、その改良を目指すということだったと思いますが、この四日市版M a a Sとの関係でいうと、何かあるのでしょうか。

事務局

まだ具体的などころまでは出ていないような状況ですが、関係がありますと言えばあります。

C氏

これは予約システムを同じシステムというか、ウェブサイトの中につくっていただいております。それらを1つの画面でつなげるか、つなげないかというのは、まだ協議が終わっていませんが、関連性は全くないという話ではないという状況になっています。

副委員長

ありがとうございました。

そういう意味では、今回、実証実験である予約システムの使い勝手がよくなれば、それが将来の四日市版M a a Sの使い勝手のよさにもつながっていくことになるかと思いますので、しっかりつくってもらえるといいですね。

事務局

そうですね。おっしゃるとおりです。

副委員長

お願いします。そのほかはいかがでしょうか。よろしいですかね。では、このような形で進んでいくということをご承知おきください。ありがとうございました。以上で、議題1は終了です。

事項2について説明

事務局

どうもありがとうございました。

最後になりますが、F委員よりご挨拶させていただきます。

F委員

F委員挨拶

事務局

ありがとうございました。

それでは、本日は限られた時間の中、熱心なご議論、ありがとうございました。

本日委員の皆様からいただきましたご意見を踏まえ、今年度の実験や今後の自動運転技術の実装に向けて取り組んでまいります。

今年度の実証実験につきましては、詳細が決まりましたら、改めて委員、オブザーバーの皆様の方にご報告させていただきたいと思っておりますので、ぜひご参加をいただきますようお願い申し上げます。

本日はご多用の中、ありがとうございました。

以上をもちまして、第8回自動運転導入検討会議を終了させていただきます。