

鳥取市次世代モビリティ推進会議 (自動運転バス運行地域コミッティ)

—目次—

01	課題・背景・目的	1
02	次世代モビリティ推進会議の開催経緯	2
03	R6年度 事業概要	3
04	R7年度 実施概要	5
05	リスクアセスメント実施／検証	10
06	効果検証計画	11
07	連携事業：受容性拡大に向けた取組	12
08	今後の予定	13
09	参考資料	14

地域課題

鳥取市では**少子高齢化の進展と地域交通の重要性が高まる中、路線バス運転手の高齢化や人員不足が深刻な課題**となっており、長大なバス路線を将来にわたって維持していくことが困難な状況となっている。バス路線は、高齢者や児童・生徒などの日常生活を営む上で必要不可欠な移動手段であり、今後、人口減少・高齢化が進展していく中で、生活交通利用者の更なる減少が見込まれる。加えて、**近年では生活交通の担い手（運転者）の不足・高齢化が深刻化の一途を辿っており、生活交通の確保が非常に困難な状況**である。

事業背景

上述の地域課題がある中、鳥取市では、令和3年10月に設置した官民連携組織「鳥取市次世代モビリティ推進会議」において、公共交通の自動運転化に向けた検討を本格的に開始している。令和4年2月には、観光庁の既存観光拠点再生・高付加価値化推進事業を活用し、**鳥取市初となる自動運転実証運行（レベル2）を実施**した。令和6年2月、12月には、市街地モデルでの実証実験を行い、**サービス実装に向けた運行ルートの検証や地域の受容性の醸成を深めるための試乗体験会を実施**した。

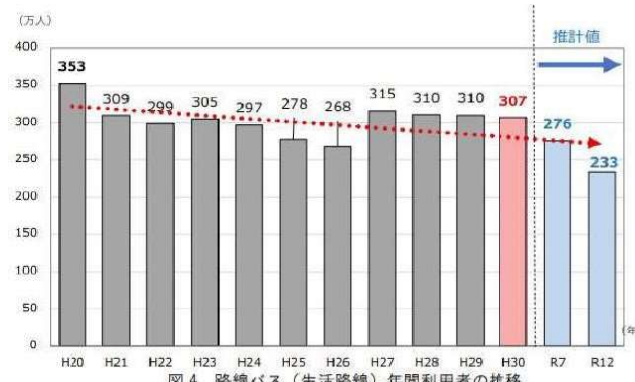


図4 路線バス（生活路線）年間利用者の推移

※H27年は鳥取環境大学の通学対応便の新設により利用者が増加
 ※R7年およびR12年はH20年からH30年までの利用者減少率を基に推計

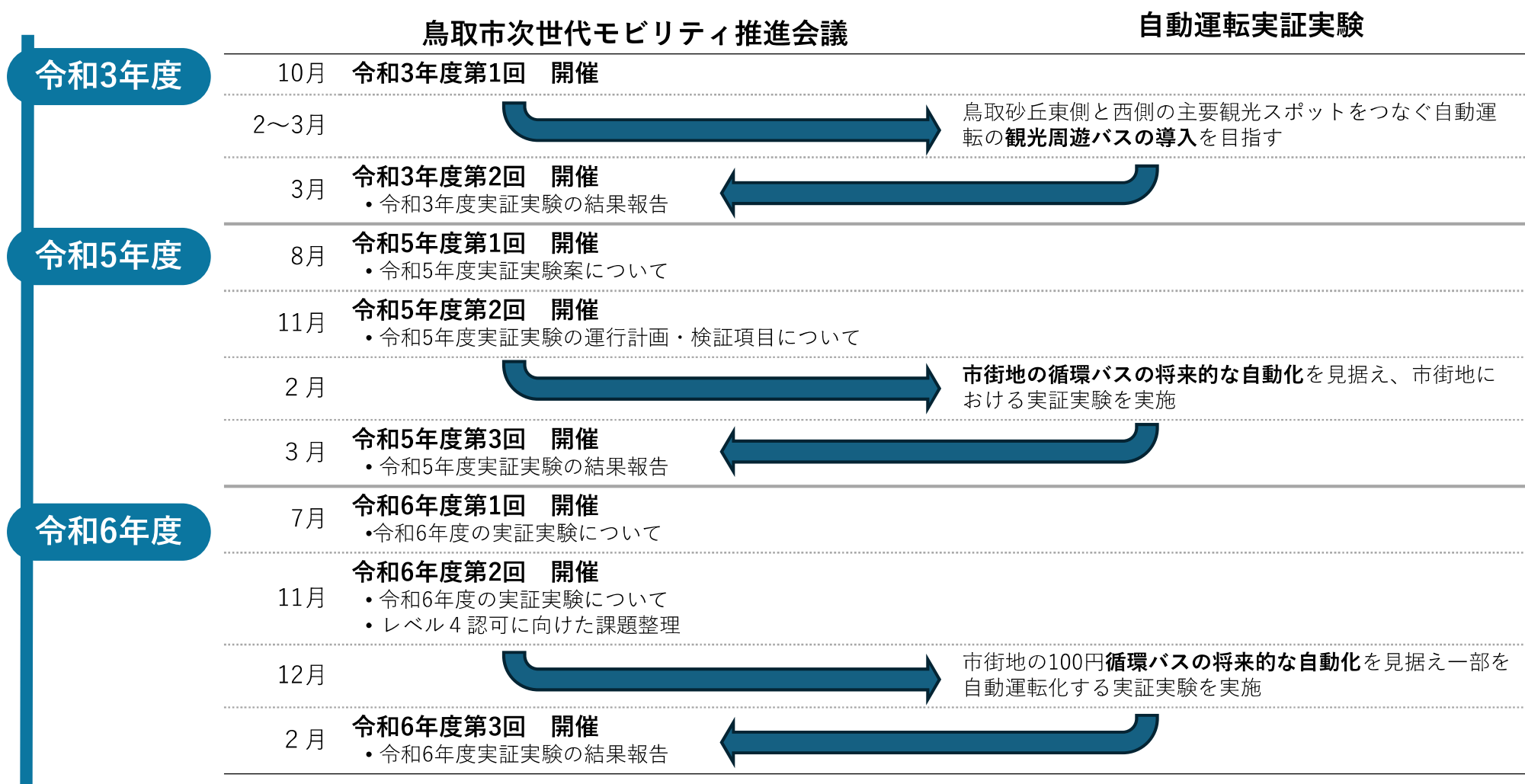
目的

令和6年度に引き続き、市街地にレベル4の早期実装ルートを定めた上で、実証運行を継続していく。年間30万人以上が利用している100円循環バス「くる梨」は鳥取駅を発着地として循環するコミュニティバスで、地域住民や事業者、他の交通参加者にとっても最も身近なものである。この**100円循環バスを自動運転化することで、誰もが自動運転を身近に感じ、社会インフラに自動運転技術を導入していくことへの理解が深め、社会受容性の醸成を深める。**

レベル4取得に向けた計画やレベル4実装後の事業計画の精緻化、**技術面の課題洗い出し等を実証**する。昨年度までの成果を踏まえ**事業計画実行に向けた体制・必要事項を整理**する。

次世代モビリティ推進会議の開催経緯

次世代モビリティ推進会議は、令和3年度に設立され、令和4年度は開催実績がないものの、令和7年度で5年目を迎える。公共交通の自動運転化を推進し、公共交通における諸課題の解決を目指す。



1 事業の内容 (自動運転バス実証運行の結果)

- 実証期間 令和6年11月～12月
※試乗期間：12月12日～24日 (うち10日間)
- 運行便数 58便 (試乗便)
- 試乗人数 519人 ※公募枠の乗車率：約75%

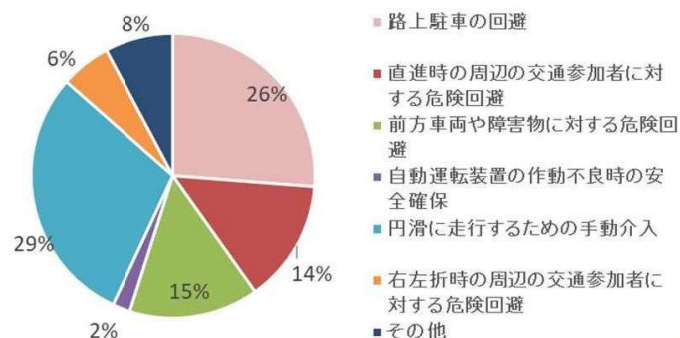
2 主な実証結果

a. 技術面の検証

自動運転率：95.3% (前回：80.2%)

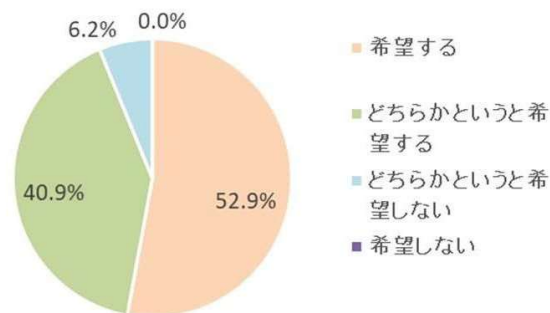
(走行距離ベースで計測)

手動介入の原因



b. 社会受容性面

将来的な自動運転サービスの利用希望



前回と同様、9割以上の方が利用を希望と回答

3 今後の取組み方針

- ・ 中心市街地における自動運転率を高めるための改善を施した結果、自動運転率を向上させることができたが、完全無人化での運行には課題が山積している。今後は、より社会実装に近い環境下での実証運行を行い、他自治体の事例等を参考にしつつ検証を深める。
- ・ 社会実装（本格運行）時はバス事業者による営業運行となるため、持続可能な運行体制や自動運転技術の活用策等についてバス事業者と検討を深める。

◆ 運行実績

- ・ 運行路線：下図のとおり
- ・ 走行距離：ルート4.8km
- ・ 所要時間：約25分
- ・ 自動運転レベル：レベル2 (使用車両はレベル4相当)
※原則自動運転にて走行し、必要に応じて手動操作による運行を実施。

《 令和5年度からの変更点 》

- ・ 左折中心の周回ルートを走行
- ・ 9箇所の**信号機とシステム連携**
- ・ 途中下車できるバス停を4箇所設定
- ・ **路上駐車追い越し機能の追加**



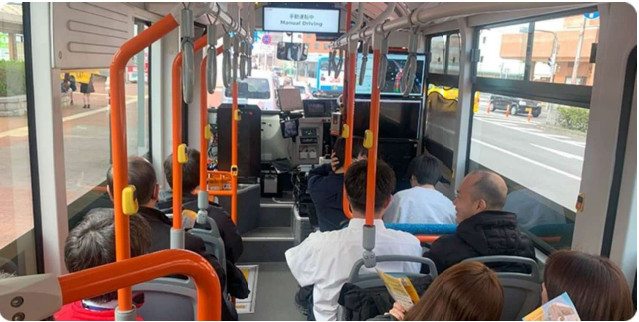
03

R6年度事業概要 : 実証実験での課題

昨年度の自動運転実証の様子およびルート上で発生した課題を整理した。



図：令和6年度実証時の走行時の様子



図：令和6年度実証時の車内の様子



課題

- 対向車の多い右折交差点で信号が赤になる前に右折できない
- 路上駐車や荷捌き車両に対応できないケースがある
- バスターミナル内の他のバスや乱横断する歩行者に対応できない



課題

- 県庁ロータリー内での転回場所に近い駐車マスの駐車車両を検知してしまう
- 対向車の多い右折交差点で信号が赤になる前に右折できない
- 路上駐車や荷捌き車両に対応できないケースがある

04

R7年度 実験概要：運行地域・運行ルート

「くる梨」緑コースの置き換えを目指し、ルート選定を行った。今年度の運行ルートは、黄色点滅信号や、右折矢印現示のない信号交差点（片原4丁目）での右折が運行ルートに存在する。

地域特性

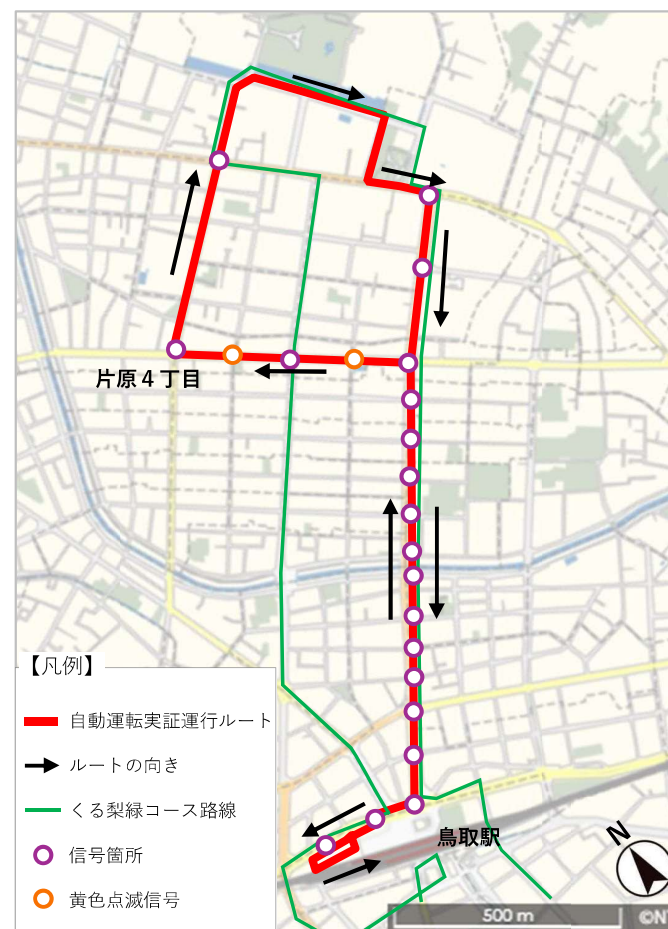
- 中心市街地は令和6年に実証実験を実施したことにより、自動運転移動サービスに対する**地域の受容性が高まりつつある**
- 鳥取駅周辺のリ・デザイン（再整備）と連携し、交通のDXを検討

利用者ニーズ

- 年間30万人以上の幅広い世代に利用されている**100円循環バス「くる梨」の自動運転化を目指す**ことで理解促進と、自動運転サービスの利用ニーズの高まりが期待されている

運行ルート

- 過去の実証運行の延長として**中心市街地**にルートを設定
- 循環バス「くる梨」の走行ルートのうち、**利用者が多い緑コースを基本ルート**に設定
- 無人走行が技術的に困難な区間を回避するルート



図：今年度運行ルート

04

R7年度 実験概要：実証期間および運行方式

11月下旬に準備運行と公道トレーニング運行を実施したうえで、12月中旬に一般運行を開始する。運行ダイヤを設定し、くる梨緑コースを一部変更したルートを想定した定路線運行とする。技術検証と社会受容性の向上を目的とするため、運賃は無償とする。

運行種別

運賃：無償

理由：社会受容性の向上、技術検証の両面から多くの市民の方に乗っていただくため

運行方式

運行方式：定路線(定期)

理由：本路線は既存路線(くる梨緑コース)の一部であり、将来的に全区間の置き換えを想定しているため

運行期間・運行日数

運行内容	運行期間	運行日数
準備運行	11月20日～12月5日	11日間
公道トレーニング運行	12月8日～12月10日	3日間
関係者試乗運行	12月11日	1日間
一般運行	12月12日～12月17日	6日間

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
11月	18	19	20	21	22	23
準備運行						
24	25	26	27	28	29	30
準備運行						
12月 ¹	2	3	4	5	6	7
準備運行						
8	9	10	11	12	13	14
公道トレーニング実施			関係者試乗	一般運行		
15	16	17	一般運行			

04

R7年度 実験概要：運行ダイヤ

現在、充電場所については検討中であるが、鳥取県庁の充電施設の使用を想定している。場所が決定次第、充電時間等を考慮し、今年度の運行ダイヤを更新予定である。

運行ダイヤ

(※昨年度実績)

出庫：08:30

充電：8:30~10:53 (2時間23分)

試走：10:53~11:15 (22分)

充電場所

(※昨年度実績)

充電場所：鳥取市役所

充電タイプ：CHAdeMO (中速)

出力：30kW

→**現在故障中のため、県庁内のEV充電スタンドを候補に、他のEV充電スタンドも含め利用検討中**

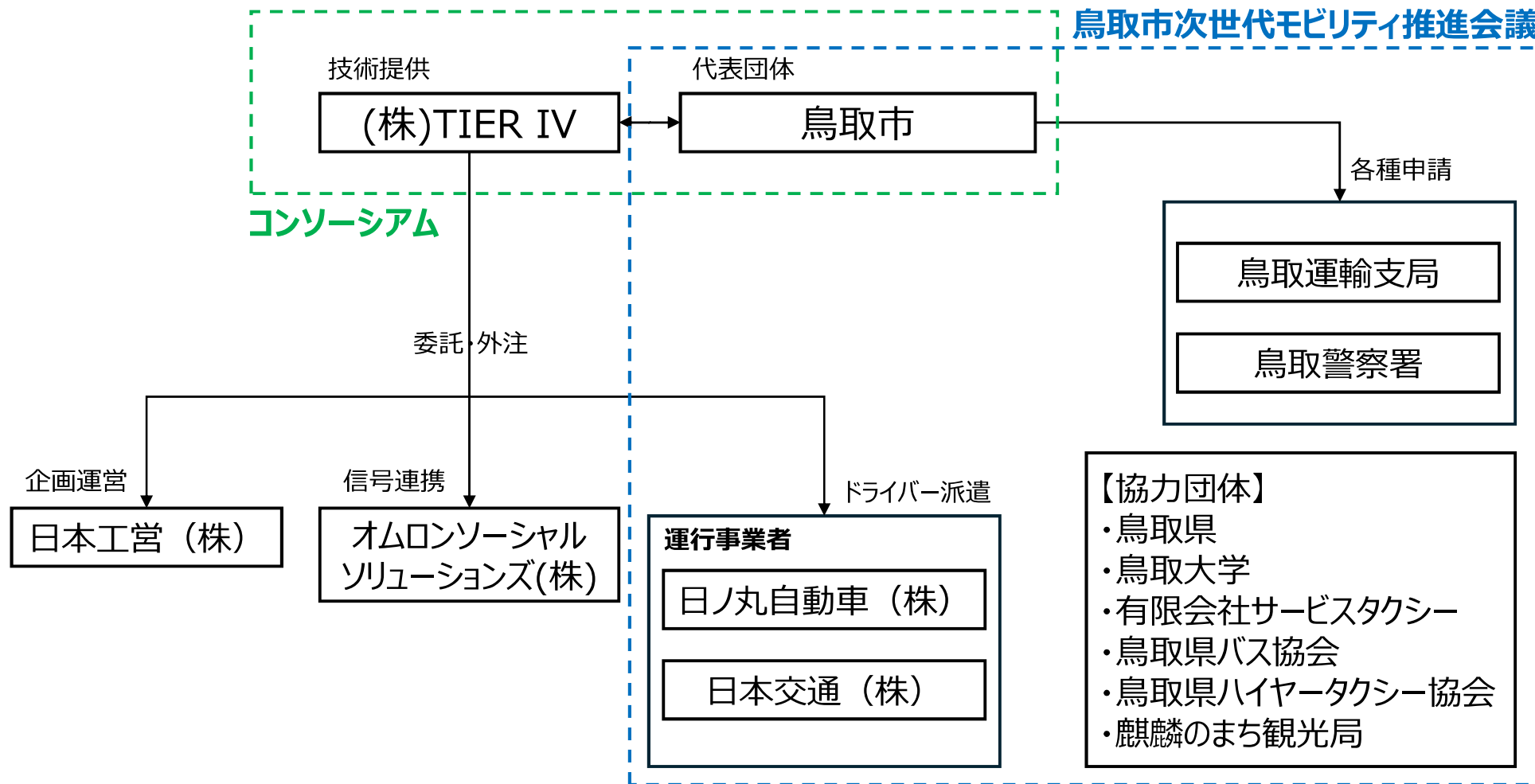
表：昨年度運行ダイヤ

	駅BT発	駅BT着	休憩時間	備考
1便	11:25	11:47	0:13	
2便	12:00	12:22	0:13	
3便	12:35	12:57	2:23	3便後充電 (移動含む)
4便	15:20	15:42	0:13	
5便	15:55	16:17	0:13	着のみ2番乗り場
6便	16:30	16:52	0:13	2番乗り場
7便	17:05	17:27	***	2番乗り場 ※空港バス回避

04

R7年度 実験概要：実施体制

ティアフォーと鳥取市がコンソーシアムとして国交省より事業に採択されている。関係事業者が委託先として参画実施予定である。



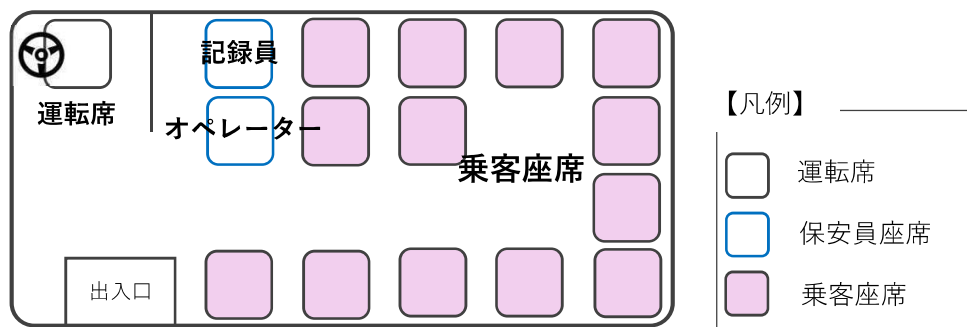
04

R7年度 実験概要：使用車両

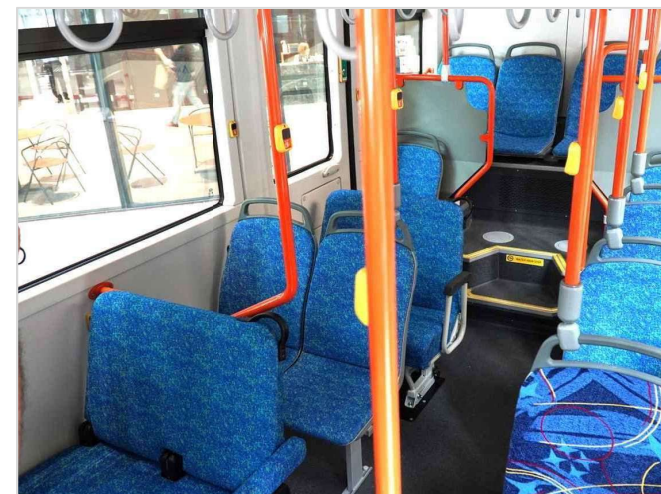
使用車両は、昨年度と同様Minibus1.0を使用し走行予定である。車内にはドライバーが同乗し、自動走行が困難な状況においては、ドライバーが手動介入を行う。また保安員も同乗し、車内の安全を確保する。

表：利用車両の詳細

項目	内容・機能
車両タイプ	Minibus1.0(ティアフォー製小型電気EVバス)
車両定員	23人(座席15席+運転席1席+立席7人)
試乗枠の定員	13人
最高運行速度	70km/h(手動走行時)、35km/h(自動運転時)
センシングデバイス	LiDAR(8個)、ミリ波レーダー(6個)、カメラ(16個)
その他装備	GNSS、IMU



図：座席イメージ



図：利用車両(Minibus1.0)

05

リスクアセスメント実施／検証

過年度の自動運転実証時に明らかになっているリスクアセスメントの結果について左下図に提示する。今年度新たに走行するルートについて、想定課題を右下図に示す。なお、今年度も新たにリスクアセスメントを実施することで第三者目線で課題箇所を抽出を実施する。



図：令和6年度実証時のリスクアセスメント結果



図：令和7年度実証ルート上で想定される課題

今年度の実証では、下記の項目について効果検証を実施する。

検証テーマ	取組内容	想定される成果
レベル4取得に向けた技術検証ルートでの自動運転レベル検証	ルート変更による自動運転率の変化、効果検証	自動運転率の向上、手動介入回数の減少
早期レベル4実装区間における技術検証	昨年度までで手動介入の少なかった区間であるため、当該区間においてレベル4取得までの残課題を具体的に洗い出す	技術向上または走行環境側での課題、対策の整理
利用ニーズの検証	<ul style="list-style-type: none"> ・利用意向 ・移動ニーズ 	支払意思額に基づく価格弾力性確認 実装時の利用者数の予測 企画チケット等の需要確認
実装時の事業モデルの検証	<ul style="list-style-type: none"> ・収入（運賃収入（支払意思額把握→価格受容性）、運賃外収入案検討） ・支出削減策検討による事業性確保策検討 	周辺観光施設との連携策の有効性（観光施設の利用者数増加・売上の向上への寄与）
社会受容性の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者アンケートの実施 安全性の理解度検証 実証期間中の利用者数の集計 	レベル4運行の許容度を分析し、利用者数確保への影響を把握
	<ul style="list-style-type: none"> ・高校生アンケートの実施 	学生の将来的な自動運転移動サービス利用意向等の確認
	<ul style="list-style-type: none"> ・小学生試乗体験会の実施 	自動運転技術の社会実装に向けた自動運転バスの理解促進

連携事業:受容性拡大に向けた取組

社会受容性の拡大に向けて、車両のラッピングやチラシ・ポスターを活用した広報活動を行い、実証実験事業の認知向上を図る。地域住民や学生を対象に試乗体験会を実施し、自動運転バスへの関心を高めるとともに、運行に対する理解や知識の醸成を目指す。

認知拡大・理解促進

項目	取組内容
認知拡大・理解促進	<ul style="list-style-type: none"> ・車両へのマグネット貼付け ・ラッピング ・チラシ・ポスターの配布 ・商業施設と連携した広報
走行環境の維持・構築に向けた合意形成	<ul style="list-style-type: none"> ・実証走行期間における自動運転車両走行に対する注意喚起（ポスター・チラシ等）



図：昨年度の取組の様子（ポスター・ラッピング）

利用機会の創出

地域住民、学生向けの試乗体験会実施

【目的・実施内容】

- ・実際に走行する自動運転バスを体験してもらうことで、市民の理解を深め、今後の鳥取市内での自動運転技術の社会実装に向けた機運を高めることを目的に、体験イベントを開催する。
- ・自動運転の仕組みや、鳥取市がなぜこの技術に取り組んでいるのかといった背景を説明するとともに、自動運転バスが安全に走行するためには、地域ぐるみで環境を整備する必要があることについても説明会を通じて呼びかけていく。

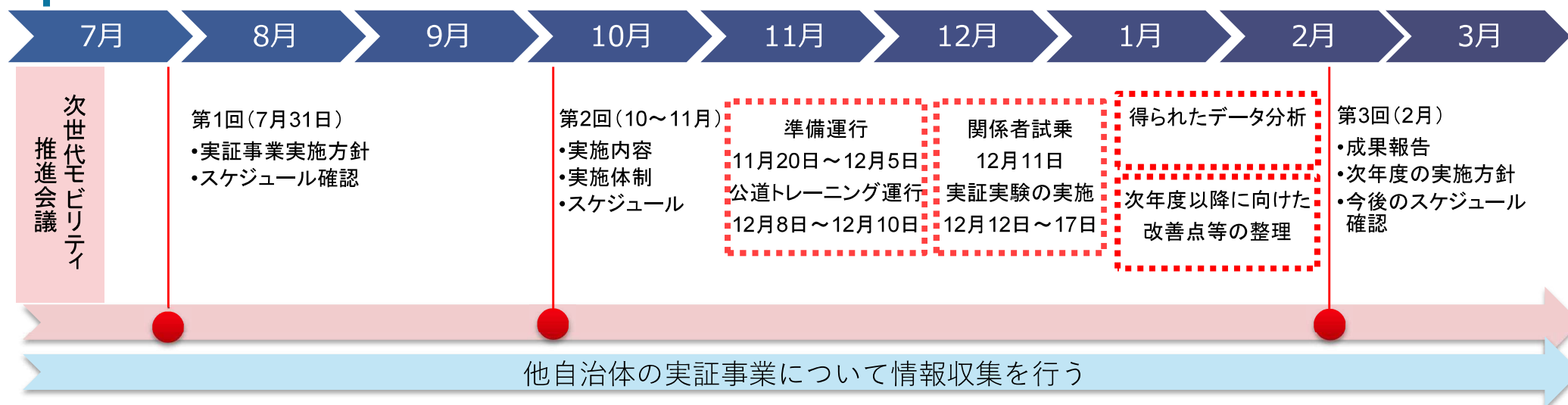
【今年度実施概要】

対象：鳥取市内在住の小学生高学年
定員：20名程度



図：昨年度の取組の様子（親子教室）

今年度の実証では、下図のスケジュールで実証実験及び効果検証を実施する。



- 並行して、他自治体の実証事業について情報収集に努める
- 本年度の実証運行終了後は、本年度の検証結果をはじめ、これまでの課題・成果等をふまえ、令和8年度以降の事業展開を検討する
- 自動運転技術を生活交通の確保に生かすため、他自治体の取組みを参考としつつ、自動運動バスの社会実装のあり方（特に事業継続性/ビジネスモデルの構築）について継続的に検証する

【参考】自動運転実装に向けたプロセス

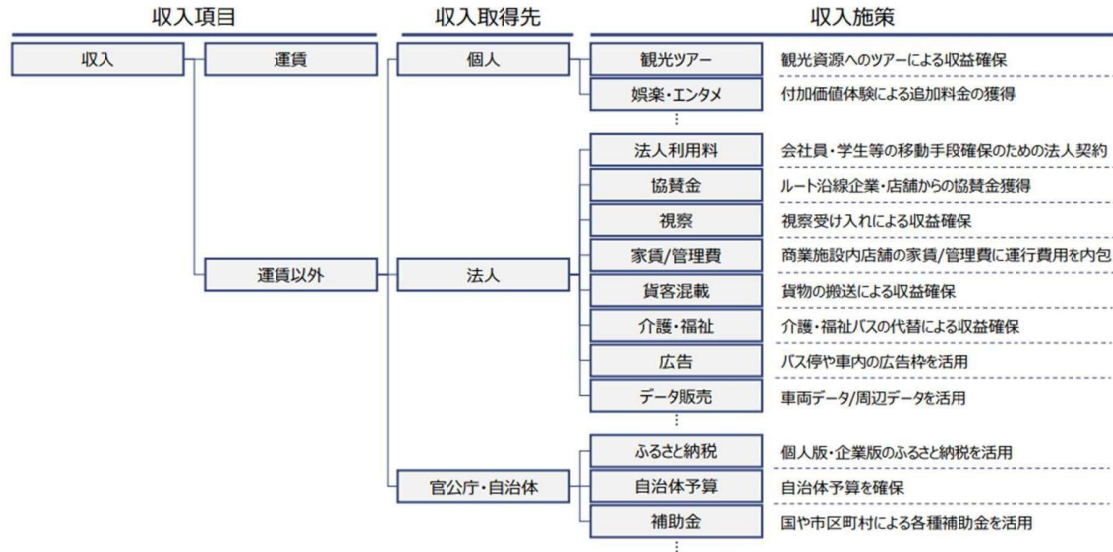
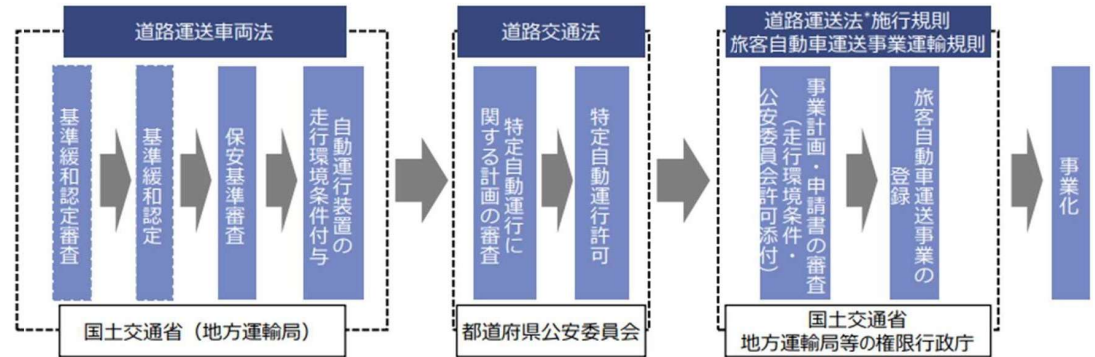
自動運転の運行計画の検討

交通課題の解決

- 持続可能な公共交通網をどのように構築すべきか、将来像に自動運転サービスによる路線等を位置付けて再整理

運行計画

- レベル4の認可に向けて、「道路運送車両法、道路交通法、道路運送法」の3つの切り口での審査や許認可が必要。地域コミッティ関係者と許認可に向けた調整等の実施。
- 自動運転車両の運行に係る補助を継続するのは、自治体単独では困難であることが想定されるため、国の補助制度の活用方法についても情報整理。
- 国交省が路車協調支援に係る補助事業を実施しているが、インフラからの支援内容が多くなると維持管理や通信等の費用も膨大となるため、車両が自律走行できる方式を目指せるように、各地域の走行環境の課題等の事例を参照整理



出典：自動運転移動サービス社会実験・事業化の手引き 第1版（2024年6月）から引用

デジタル社会推進会議／モビリティワーキンググループにおいて、新たなモビリティサービスの事業化に向けた基本的な考え方と施策をまとめたモビリティ・ロードマップを公表

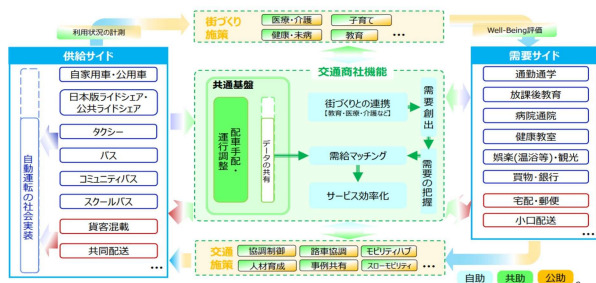
モビリティ・ロードマップ2025の概要

モビリティサービスを巡る現状と課題

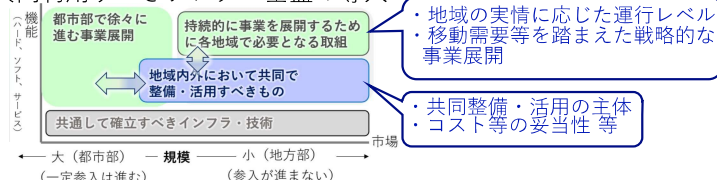
- 公共交通サービスに対する潜在移動需要の存在を踏まえたモビリティサービスの効率化
- 移動の自由を巡る都市・地方格差の進展と差が広がりつつある米中の自動運転技術との格差解消
- 広がる実証事業に対し足踏みする事業化

モビリティ・ロードマップ2025の考え方

- 需給一体となったモビリティサービスの再設計
 - ・ 移動需要の把握・創出と街づくり施策・モビリティサービスの連動



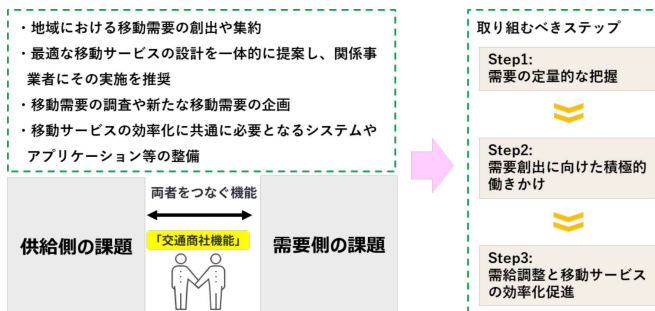
- ・ デジタル基盤の共同利用等による合理的な投資環境の整備
- 自動運転技術の実装(事業化)に向けた環境整備
 - ・ 事業の構成要素・特性に応じた打ち手・在り方の検討【別紙1】
 - ・ 共同利用すべきデジタル基盤の導入



- 自動運転技術の段階的導入
 - ・ 自動運転技術の実証的導入から地域の特性に応じた事業化へ

新たなモビリティサービスの普及に向けた重点施策

- 地域の住民に移動の自由を確保する「交通商社機能」の確立
 - ・ 潜在需要の調査・縦割りを越えた政策立案体制の整備
 - ・ 需給一体となったサービス設計機能の確立支援
 - ・ 共同利用すべきデジタル基盤の整備・導入

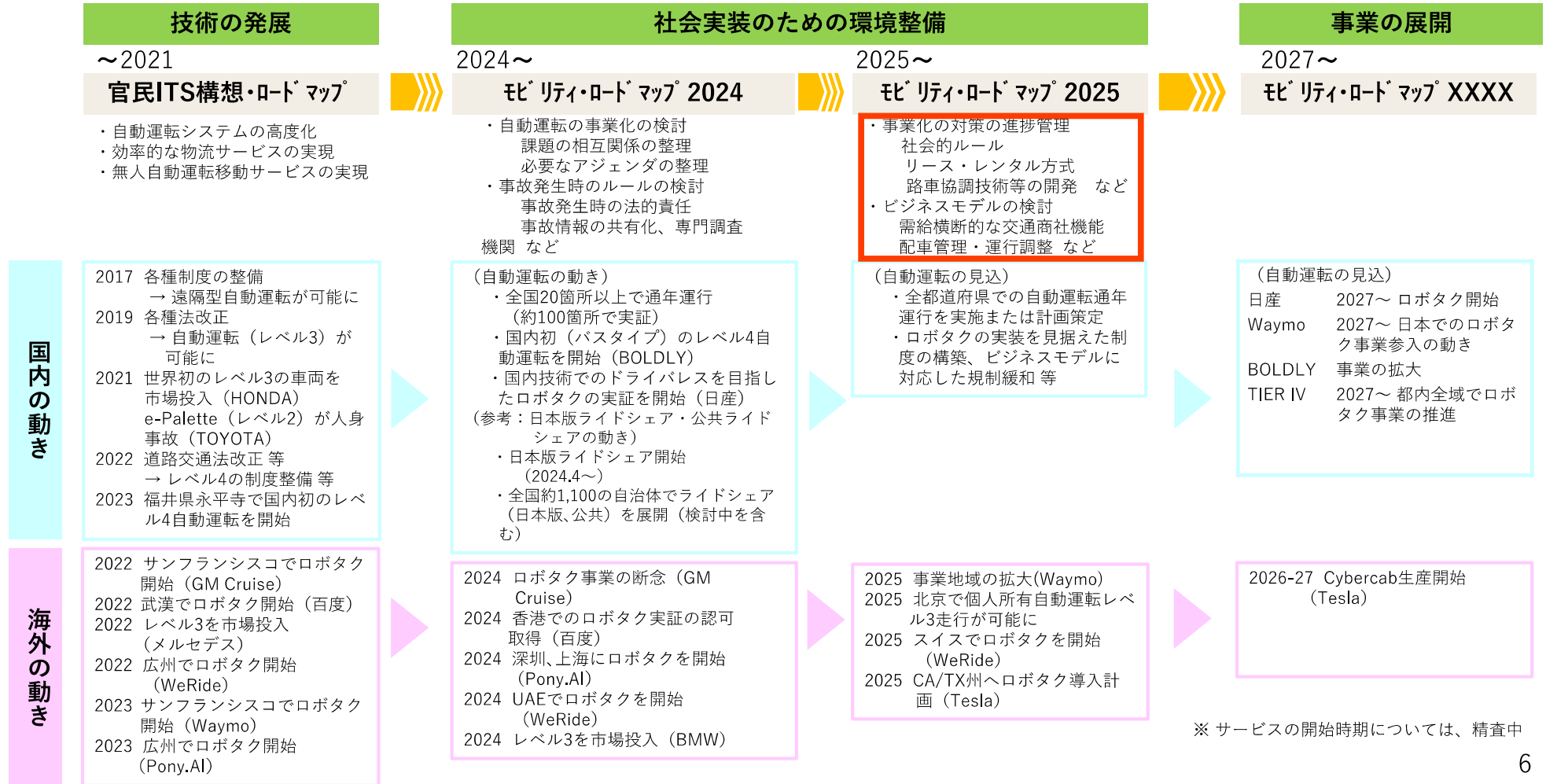


- 自動運転技術の実装に向けた支援策の整備
 - ・ 初期導入費用の低減
 - ・ 合理的な分業体制の確立と協調領域の設定
 - ・ 路車協調技術など必要な技術の開発と普及
 - ・ 事故等に対応する体制の整備
 - ・ 社会的受容性の向上

- ターゲットに合わせた各府省庁政策の集中的投入
 - ・ 先行的事業化地域の選定（10か所程度）【別紙2】



自動運転等新たなモビリティサービス関係の動き



※ サービスの開始時期については、精査中

各省庁の取組課題・検討状況について

(1) 取組一覧（モビリティワーキンググループ資料を基に作成）

1	需要を推定する方法の検討	デジタル庁
2	資金調達の支援方策の検討	
3	車両のリース・レンタルを促す仕組の検討	
4	複数モビリティの協調制御技術の検討	
5	自動運転サービス等の導入に向けた指針の策定	内閣府
6	主要技術の低コスト化	
7	データの統合・相互利活用基盤の検討	
8	モビリティサービスをけん引する人材の育成	
9	信号情報提供技術の検討・確立	警察庁
10	V2X通信規格の検討・策定	総務省
11	V2N通信環境の検討	
12	自動運転システムの開発支援	経済産業省
13	主要技術の低コスト化	
14	安全性評価環境の構築	
15	混在空間における協調型システムの検討・確立	
16	社会受容性向上のための手引きの策定	
17	乗換・積替当のための集約拠点の整備	
18	自動運転サービス支援道の整備	
19	地域リソースを最大限活用するための地域の関係者の共創の推進や、公共交通維持を後押しする柔軟な公的支援制度の検討	国土交通省
20	事業採算性の検証	
21	自動運転がもたらす効果の評価方法の検討	
22	審査手続の透明性・公平性の確保	
23	路車協調システムの検討	
24	走行空間の検討	

(2) 自動運転移動サービス社会実装・事業化の手引きの公表

国土交通省・経済産業省・警察庁
（第2版：令和7年7月）



(3) 予算執行調査の概要公表（財務省）


予算執行の実態を調査して改善すべき点を指摘し、予算の見直しや執行の効率化等につなげていく取組

○自動運転社会実装推進事業（国交省）について

今後の改善点・検討の方向性
<p>1. 実証実績について 《採択要件について》</p> <p>2. 事業費について</p> <p>自動運転バスの車両費は非常に高額となっており、自動運転によって削減可能な労務費を踏まえても採算性に乏しく、費用低減に向けた取組を推進していく必要がある。社会実装後の運営については、国費に頼ることなく、運行収入や独自の資金確保によって維持すべきである。国としても採算面の課題について対応していく必要があり、地域交通を維持するために、独自の資金確保努力を支援していくことも考えられる。</p>

【社会実装に向けた民間事業者によるコスト試算】

【試算の前提】

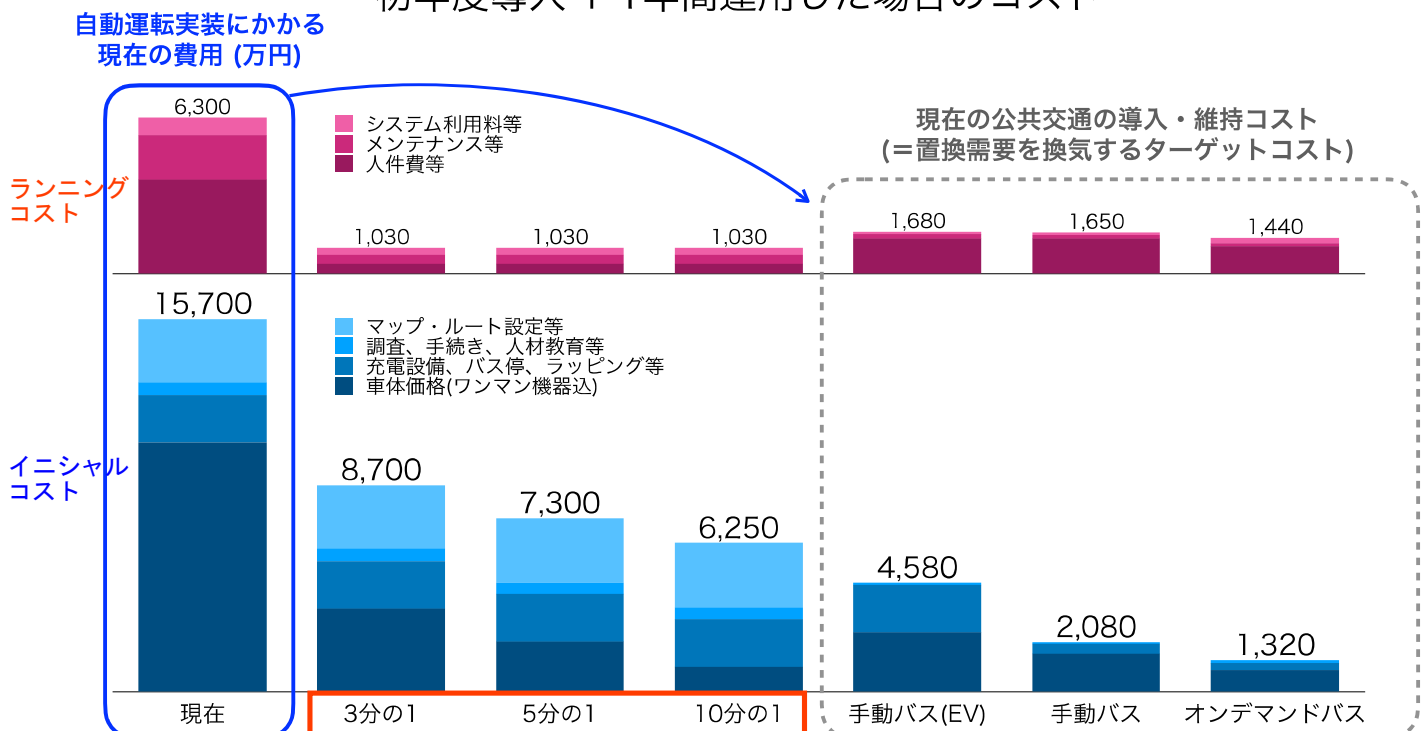

 重要な鍵となるのは
25~27年量産開発を推進すること

1台あたりコスト
 1台 **2億円程度**
 維持費 **0.6億円/年程度**
➡
3分の1~10分の1を実現

市場への供給可能台数
50台/1年ペース
➡
1,000~3,000台
 生産/供給ペースを実現

令和7年1月28日開催 第7回モビリティワーキンググループ資料「自動運転時代の市場創生(BOLDLY)」からの抜粋

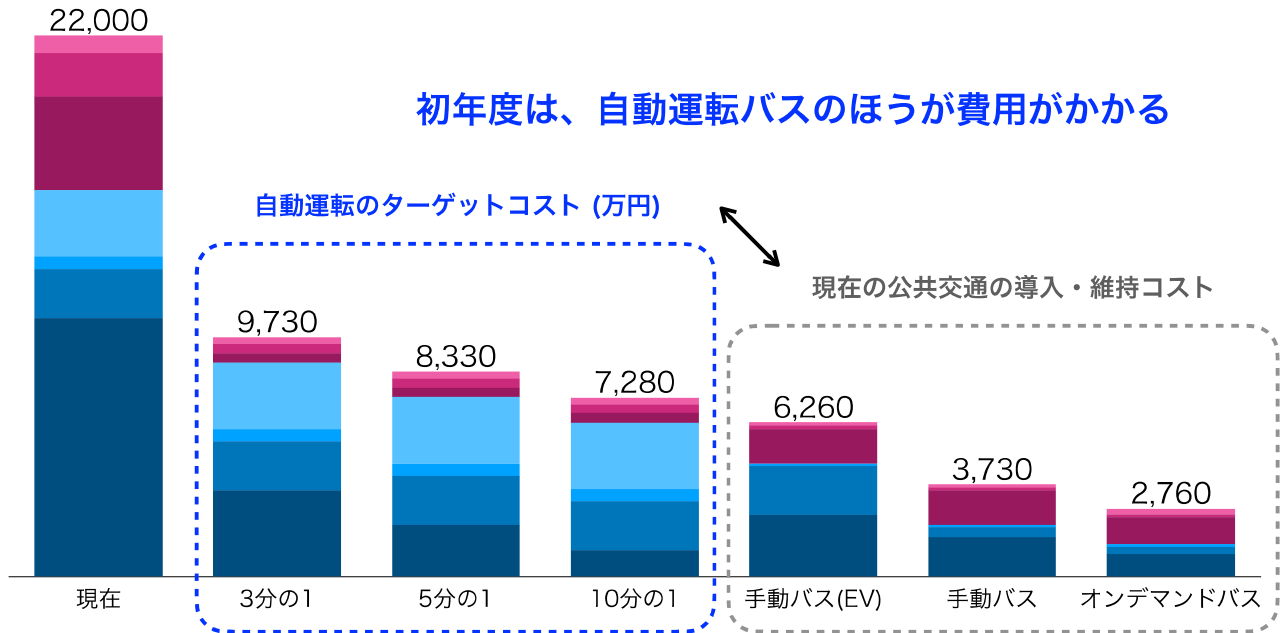
初年度導入 + 1年間運用した場合のコスト



【自動運転車両・システムの大量生産による車体価格の引き下げを想定】

初年度導入 + 1年間運用した場合のコスト

(合算)



初年度導入 + 10年間運用した場合のコスト

(合算)

