資料1

令和6年度自動運転社会実装推進事業

河内長野市レベル4モビリティ・地域コミッティ第2回会議資料

アジェンダ

1.レベル4モビリティ・地域コミッティの設置・目的

2. 事業概要

3.事業の進捗報告および今後の予定

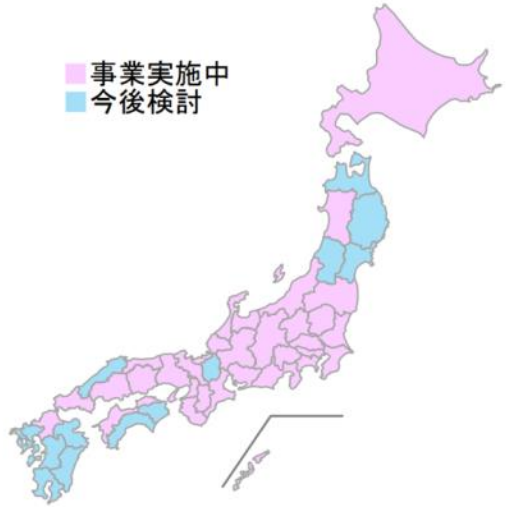
4.課題と対応方針

レベル4モビリティ・地域コミッティについて

レベル4自動運転サービスの現状

- 全国2025年度の50カ所程度、2027年度の100カ所以上サービス実装という目標達成に向けて、取組の加速が求められる
- そのためにも、各地域の受容性の向上と、透明性と公平性を確保しつつ許可等の手続きを迅速に進める必要がある

2023年 → 2025年 → 2027年



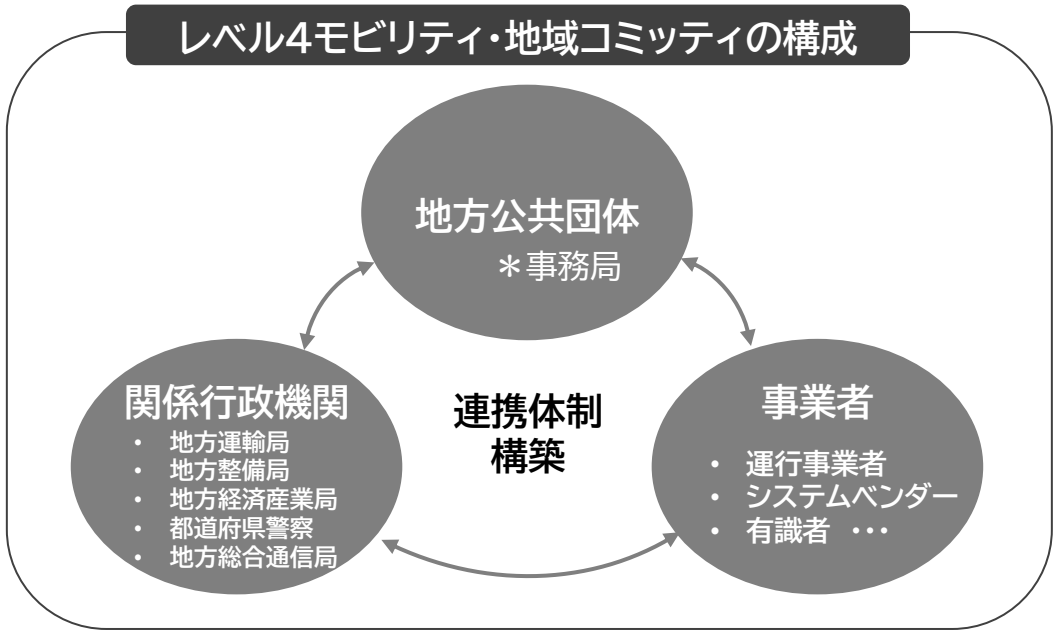
全国都道府県 L4サービス実装箇所

50カ所程度　　**100**カ所以上

出典：23年12月20日 デジタル行財政改革会議（第3回）
資料3 国土交通大臣提出資料

レベル4モビリティ・地域コミッティの目的

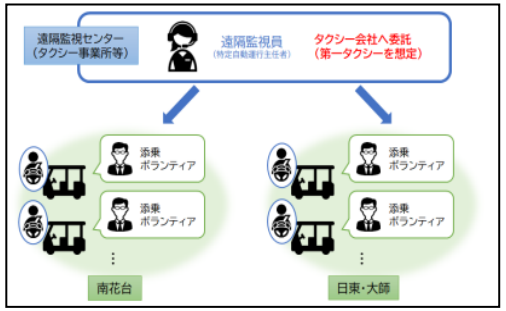
- 地域コミッティは、地方公共団体・関係行政機関・事業者による綿密な連携体制を構築することで、地域の受容性醸成を図りつつ手続の透明性・公平性を確保し、各地のレベル4自動運転サービスの実現を加速する



自動運転移動サービスの導入の背景・目的

○ 地域住民主体の移動支援において、ドライバーの負担軽減と安全性確保のため、2027年のレベル4自動運転化を目指す。
○ 利用者・参画者として地域住民が移動支援を活用することにより、地域住民のQOL向上を促し、「住み慣れた場所で暮らし続けることができるまち」を実現する。

■ **事業実施の背景・目的・目標**

背景	事業エリアの一つである南花台では、平成26年度より産官学民連携による南花台スマートエイジング・シティ団地再生モデル事業を実施しており、地域住民主体による多様なまちづくり活動が進められている。 その一つとして、大阪府と共同で未来技術社会実装事業（内閣府）の採択を受けて地域住民主体の移動支援（南花台モビリティ「クルクル」※手動運転）を令和元年12月よりスタートさせ、令和3年10月よりレベル2の自動運転車両を活用した移動支援を実装している。 高齢化が進むまちにおいて移動は最も大きな課題であり、このような課題を自動運転による継続的な移動支援により解決することで、免許返納促進や引きこもりの解消、地域とのかかわり創出、しいては健康づくりにつなげるなど、将来の不安を解消し「住み慣れた場所で、元気に生きがいを持ち安心して暮らし続けられるまちづくり」を実現する。
目的	安全性と経済性を担保できる、複数地区の運行（地域住民・地域事業者連携）を、一拠点での交通事業者による安全監視をおこなう移動支援モデルを構築することを目指し、本事業では、レベル4自動運転運行を想定した遠隔監視システムによる2地区の1拠点監視体制の実証事業を実施し、遠隔監視システムの視認性・安全性の効果検証を実施することで、安全で安定した運行環境の整備を図る。 あわせて、移動支援の利便性向上を目指した生体認証によるキャッシュレス・スマホレス決済システム等、新たなデジタル技術との連携による継続性の高いレベル4自動運転を推進する。 
目標	これまで継続してきた地域のコミュニティ活性化につながる地域住民が主体となって参画する地域内移動支援を実現しながら、現在のレベル2地域住民運行の課題を解決するため、「運行負担が軽く」「安全性が高く」「地域の継続性を高める」安価なレベル4自動運転を実現していく。 これにより、地域住民が主体的に関わる移動支援の継続性を高め、利用者・参画者として移動支援を活用することにより地域住民のQOL向上を促し、「地域住民が住み慣れた場所で元気に生きがいをもち多世代で交流しながら暮らし続けることができるまち」を実現する。

アジェンダ

1.レベル4モビリティ・地域コミッティの設置・目的

2. 事業概要

3.事業の進捗報告および今後の予定

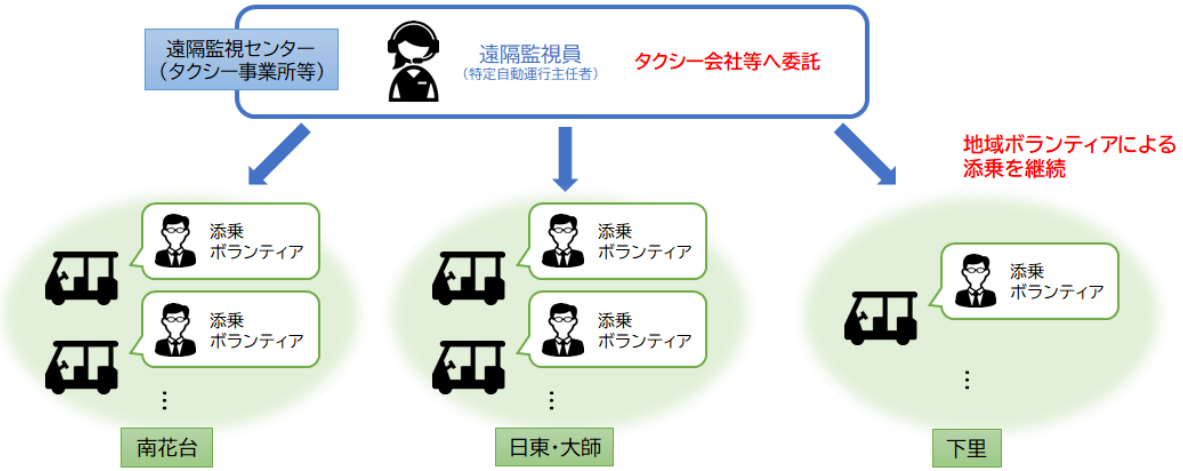
4.課題と対応方針

河内長野市モビリティ「クルクル」の目指す姿

■クルクルのコンセプト:「のりあい」から「ふれあい」へ

- 移動の不便の解消だけでなく、地域住民の**ふれあいや助け合いの場**となるような運行
- レベル4自動運転により、地域住民主体による「運行負担が軽い」「安全性が高い」「継続性を高める」運行モデルを構築
- 乗客の安全確認や、自動運転システムの監視等の**運行にかかわる部分**は**タクシー会社**が担当

  1拠点において複数地域の移動支援を管理することで、運行にかかる人件費を最小限に抑え、乗降や買い物袋の運搬のお手伝いを、**地域ボランティアが安心して活躍できる場**とする
- **河内長野モデル**として、他の住宅街でも横展開できる運行モデルを構築し、どこの地域にも、応用し実現できる体制・ルールを構築する



令和6年度実証事業計画

■複数地域を1拠点で同時に遠隔監視する体制の整備

－交通事業者・地域住民および地域事業者・運営主体（市）・メーカーの役割分担、体制構築

－事故等非常時を想定した、各事業者の対応方法の整理、体制構築

■日東・大師町での自動運転レベル2の整備とレベル4を見据えた運行体制の構築

－電磁誘導方式による自動運転運行ルート設定およびリスクアセスメント

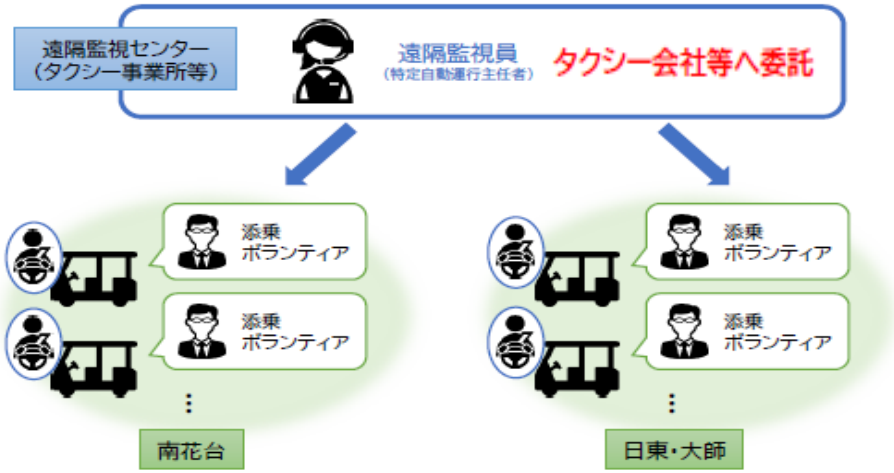
－遠隔監視システムおよび電磁誘導線の導入

－電磁誘導方式による自動運転車両1台購入

－添乗ボランティアの募集、運行マニュアル作成（南花台を参考）

■南花台での自動運転専用道及び注意喚起表示の整備検討協議

－路面表示による自動運転専用道、注意喚起表示等の整備検討



アジェンダ

1.レベル4モビリティ・地域コミッティの設置・目的

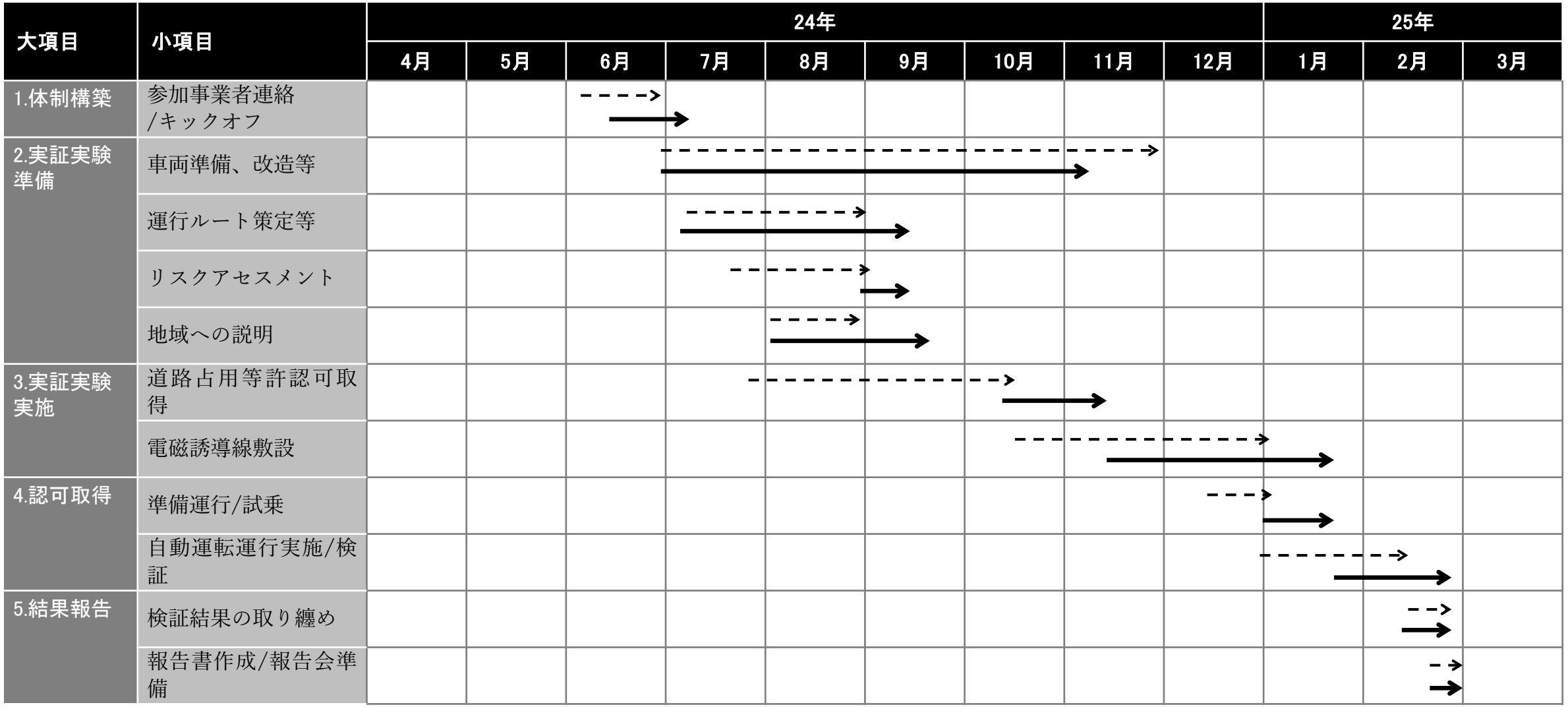
2. 事業概要

3.事業の進捗報告および今後の予定

4.課題と対応方針

本年度の事業実施スケジュール

----> 当初計画時　　⟶ 11月末時点

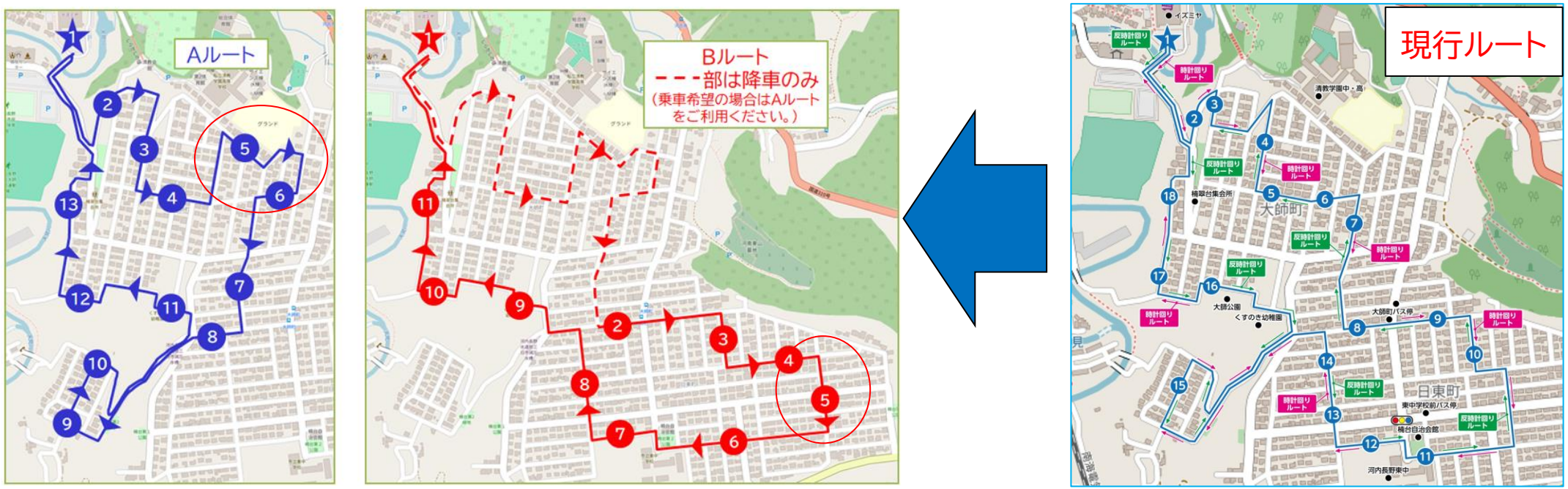


本年度の事業実施状況報告

◎運行ルートの確定

・電磁誘導線による運行ルート設定の結果、道幅が狭く、同一ルートの時計回り、反時計回りは電磁誘導線の交差や近接による干渉が発生するため、敷設が困難なことから、現行ルートでの設定はせず。

・地域の自治会長や役員の方々と協議し、これまで通れず要望の多かった地域（赤丸部分）へのルート延伸をおこない、下図のとおり2ルートを設定することとしました。



◎配電設備等、自動運転環境整備の連携協力

・H2O商業開発による電動カートの充電および電磁誘導線負担協力

・自動運転実運行に向けた実証環境の整備

本年度の事業実施状況報告

◎リスクアセスメントの実施
・策定した新ルートでのリスクアセスメントを河内長野市・ヤマハ発動機にて実施。
・下図のとおり報告とりまとめ整理中

リスクアセスメント

YAMAHA Revs Your Heart

(1) 調査目的

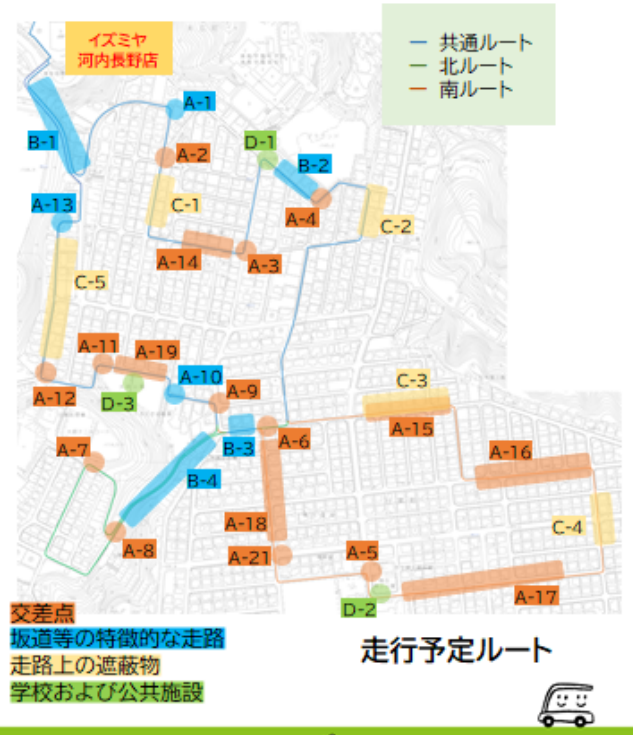
GSMの自動運転Lv2走行おける、ルート上の潜在リスクを抽出を行う。
走行予定ルートであるイズミヤ河内長野店を起点とする、日東町・大師町を走行する2ルート(Aルート・Bルート)を対象に、リスク評価を行った。

(2) 調査実施日時およびメンバー

調査実施日	9月19日(木)
調査実施時間	AM10:00~12:00
調査実施箇所	河内長野市日東町・大師町内
調査メンバー	河内長野市:横山様、ヤマハ発動機　田口、高橋、加藤、安川

(3) 調査実施方法

- 走行予定ルート上をGSMでの走行および徒歩による目視調査を中心に、ヒヤリ・ハット及び危険個所等の特定およびリスクシナリオの抽出を実施
- 調査は次頁記載のチェック項目に沿って状況確認を実施
- リスク箇所は、デジタルカメラを使用し撮影を実施



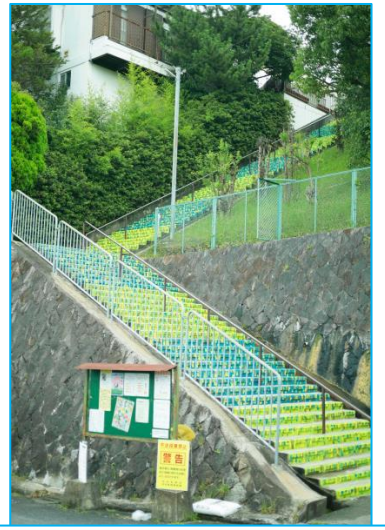
GREEN SLOW MOBILITY

本年度の事業実施状況報告

◎新車両の納入

・地域の意識醸成のため、アートワークショップ「クルクルミルシルツクル」を実施し、車両をペイント。

・合わせて、地域内にも同種のペイントを実施して、認知度や社会受容性を向上。



大師町にある地域住民が使う大階段をペイント

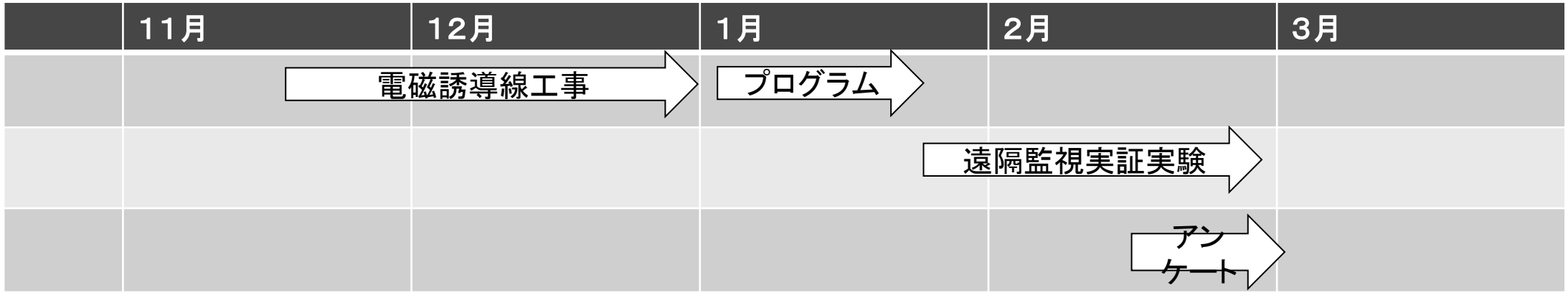
イズミヤSC河内長野の壁面にも地域でペイントしたアートを掲示

今後のスケジュール

◎電磁誘導線工事(11月11日～1月23日)
　12月中に電磁誘導線およびRFIDタグの埋設工事が完了。
　年明け、1月23日までの期間で車両走路プログラムを記憶させ、走行チェック

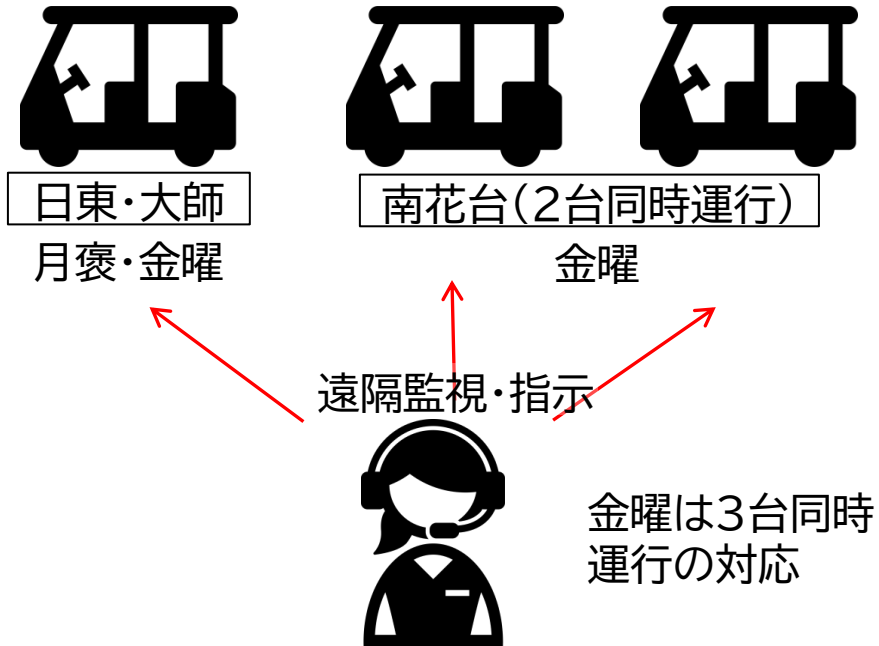
◎遠隔監視の実証(1月24日～2月28日)
　1月24日(金)、27日(月)　遠隔監視システムの目視確認検証
　1月28日(火)　非運行日に、2地区と拠点センターでの音声通信検証
　2月～　遠隔監視および音声通信による効果検証

◎アンケート調査(2月下旬)
　・利用者向けアンケート
　・運営者(運転・添乗スタッフ)向けアンケート
　・地域向けアンケート



実証事業実施イメージ

自動運転の運行を想定し、
①乗車時の利用者安全確認
②発車可能な状況での発車許可
③乗降ポイント等での停車・通過処理
④交差点進入時の安全確認
（※本来レベル4自動運転
では車両対応の範疇）
等を検証



遠隔監視と運行スタッフの実運行時のスキーム

	遠隔監視者		運転手・添乗
業務内容	・利用者の乗降確認 ・走行中の利用者の安全確認 （危険な行動の場合は、声掛け） ★運転手との意思疎通確認		・運転、運転時安全確認 ・利用者の乗降補助 ★第一交通（監視者）との意思疎通確認

	遠隔監視者		運転手
始点発車時	・利用者の安全確認 「発進可能です。」	→	・利用者の乗降補助 ・定刻確認 ・発進準備 「発進します。」
走行中	・利用者の安全確認		・運転、運転時安全確認
乗降ポイント	・利用者の有無を確認 ①利用者がいる場合 目視確認 （利用者乗降） ・利用者の乗降確認 ・利用者の安全確認 「発進可能です。」 ②利用者がいなく、定刻の場合 目視確認	← → ←	・利用者の有無を確認 ①利用者がいる場合 「停車します。」 ・利用者の乗降補助 ・発進準備 「発進します。」 ②利用者がいなく、定刻の場合 「通過します。」
終点停車時	・利用者の安全確認 「かしこまりました。」	←	・停止準備 「停止します。」
	・利用者の乗降確認		・利用者の乗降補助 ・次の定刻確認

アジェンダ

1.レベル4モビリティ・地域コミッティの設置・目的

2. 事業概要

3.事業の進捗報告および今後の予定

4.課題と対応方針

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

課題と対応方針は下記の通り

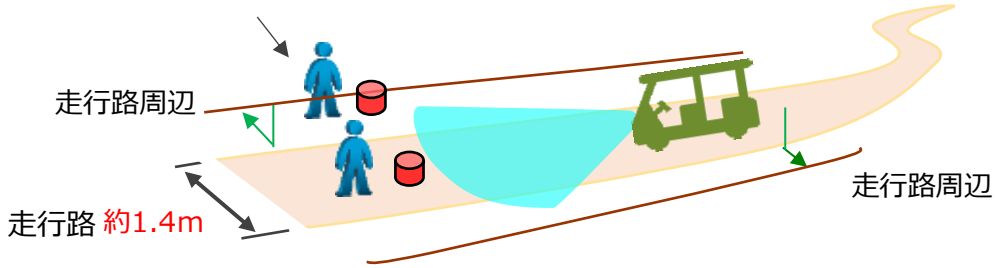
#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
1	技術面	レベル4自動運転技術の開発	路上駐車など障害物や他の交通参加者に対する確実な対応、交差点進入時の対向車・右左折車への対応を自動化	ヤマハ発動機株式会社	2026年度	L4許認可 社会実装
2	技術面	道路環境により、見通しの悪い交差点等、一般車両との接近に注意を要する場面が多い。	車両側の監視システムに加え、スマートポール等、交差点における路車協調システムを活用	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、警察	2026年度	L4許認可 社会実装
3	安全・保障面 社会受容面	交通量の多い路線における対応	追い越し等の安全対策が必要な個所（特に南花台1号線のバイパス周辺）について、専用道の設置について検討する。	河内長野市、警察	2026年2月	L4許認可 社会実装
4	安全・保障面 社会受容面	センターラインが設置されてない街路での追い越し等、一般車両との接近に注意を要する場面が多い。	路面塗装による運行ルートの設定および一般通行車両・歩行者等への周知をおこなう。	河内長野市、警察	2026年度	社会実装
5	安全・保障面	L4自動運転車両運行時における、事故発生時の法的責任の整理	自動運転車両の製造者、所有者、特定自動運行主任者の法的責任を整理し、安全保障体制を構築する。	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、大阪第一交通株式会社	2026年度	L4許認可 社会実装
6	経営面	経営自立化に向けた手法検討	L4自動運転に係る経費を整理し、収支状況に合わせて、利用料収入以外の収入確保や財源確保を図る	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、大阪第一交通株式会社	2026年度	社会実装

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
1	技術面	レベル4自動運転技術の開発	路上駐車など障害物や他の交通参加者に対する確実な対応、交差点進入時の対向車・右左折車への対応を自動化	ヤマハ発動機株式会社	2026年度	L4許認可 社会実装

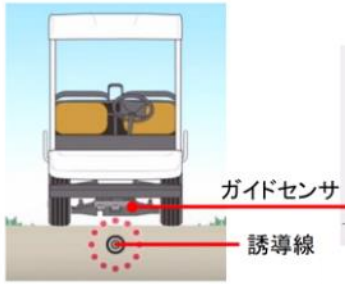
障害物検知・回避機能

- 路上駐車など障害物や他の交通参加者に対する確実な対応
- 交差点進入時の対向車・右左折車への対応



自己位置推定機能

- 電磁誘導線を用いた簡素かつ確実・信頼性の高い対応



遠隔監視

ODDの把握（気象状況）

- 周辺の歩行者などを検知できない強い雨や降雪による悪天候、濃霧の判断

交通法規を遵守する運転

- 緊急車両への対応

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
1	技術面	レベル4自動運転技術の開発	路上駐車など障害物や他の交通参加者に対する確実な対応、交差点進入時の対向車・右左折車への対応を自動化	ヤマハ発動機株式会社	2026年度	L4許認可 社会実装

〇遠隔監視システムの視認性向上や、通信状況の改善

⇒南花台での実証事業実施からの課題。断続的に不通になることがあり、地域ごとに、通信状況の精査、調整が必要。

⇒今後、日東・大師地区での通信状況も精査し、通信障害の低減を進める。

〇電磁誘導線技術の技術的課題への対応

道路舗装工事等実施の度に切断により自動運転運行が困難になる。 ⇒ 磁気マーカー 等の技術研究

※磁気マーカーで実証している自治体はあるものの、通常運行への活用にはまだ課題があると考えている。

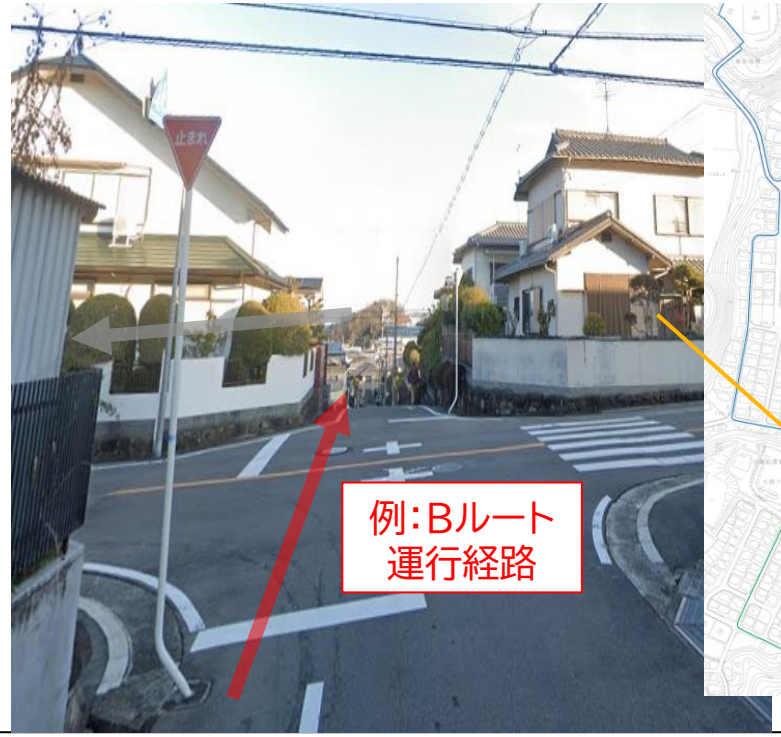
L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

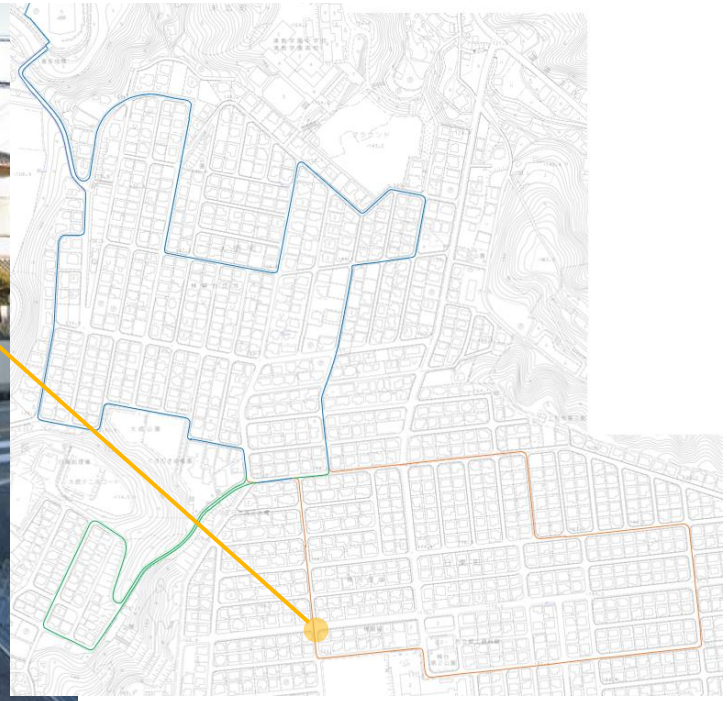
#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
2	技術面	道路環境により、見通しの悪い交差点等、一般車両との接近に注意を要する場面が多い。	車両側の監視システムに加え、スマートポール等、交差点における路車協調システムを活用	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、警察	2026年度	L4許認可 社会実装

路側センサ等のインフラ協調:リスクアセスメント結果を用いて適用すべきところを検討

例　中央線があり複数車線がある道を渡る・合流する部分での適用検討

:通行車両速度が比較的速い⇒より遠方の把握が必要





路側センサ

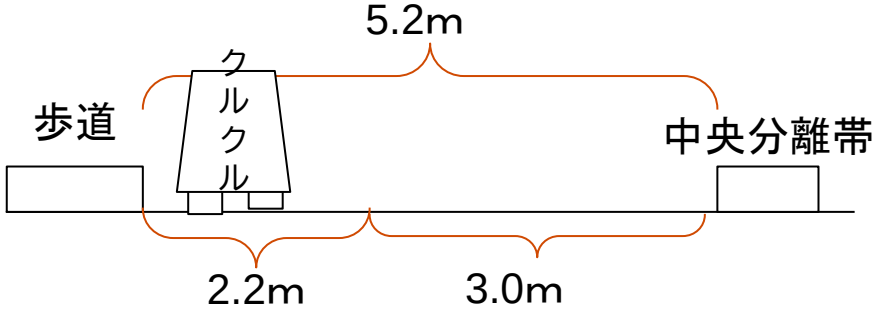
- 見通しの悪い交差点などの車両の有無や動きを道路際に設置したセンサーが車両に知らせる

設置例

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
3	安全・保障面 社会受容面	交通量の多い路線における対応	追い越し等の安全対策が必要な個所（特に南花台1号線のバイパス周辺）について、専用道の設置について検討する。	河内長野市、警察	2026年2月	L4許認可 社会実装

現在のレベル2自動運転運行において、特に交通流量が多い南花台1号線において、課題である、クルクル運行時の一般車による追い越しを可能とするため、専用道の設置を検討。
道路構造令の規定上、2車線化が難しい状況である。



◎車線幅員についての規定（道路構造令より）
道路構造令上、当該地域は第3種第3級にあたり、車幅3.0m（第5条第4項）が必須。
⇒5.2m幅に対し、2車線化は難しい。

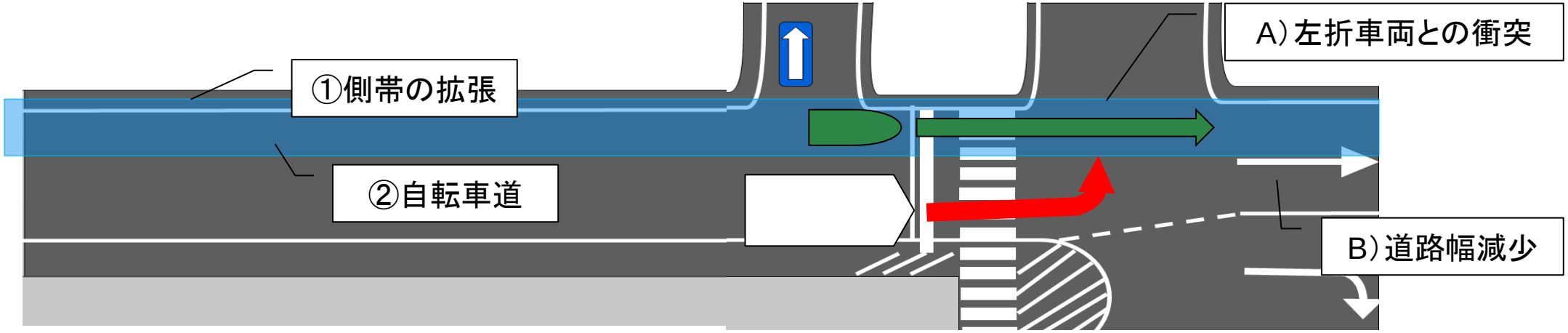
⇒道路構造令上専用道は難しい。

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
3	安全･保障面 社会受容面	交通量の多い路線における対応	追い越し等の安全対策が必要な個所（特に南花台1号線のバイパス周辺）について、専用道の設置について検討する。	河内長野市、警察	2026年2月	L4許認可 社会実装

①路側線や外側線として、広めに側帯を取り、クルクルのみ、走行許可
⇒路上駐車が増加し、逆に通行が危険になるのではないか。⇒路面表示や標識により対応（＃4）
②自転車道を整備し、クルクルのみを許可することも検討
⇒自転車道整備は市域全域のプランニングが必要なため、南花台地域のみで整備は難しい。

■課題
A）左折車両との衝突危険性が高い。⇒歩車分離式にすると安全性は高まるが、当初目的である「渋滞減少」効果が見込めなくなるのではないか。
B）バイパス交差点進入後、道路幅が狭くなるため、車線合流時の危険性がある。



L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
4	安全・保障面 社会受容面	センターラインが設置されてない街路での追い越し等、一般車両との接近に注意を要する場面が多い。	路面塗装による運行ルートの設定および一般通行車両・歩行者等への周知をおこなう。	河内長野市、警察	2026年度	社会実装

＃3の検証とあわせて、地域内道路のクルクルルートを地域住民に周知する方法を検討。
　特に、日東町・大師町地区が狭小で見通しの悪い交差点が多く、これまでの南花台での実績と比較しても危険性の高い箇所が多く見受けられる。
　次年度以降の設置に向けて、実証時にリスク箇所を洗い出し、必要な個数、表示方法を検討する。

⇒今年度は減額採択によりリスクアセスメント関連費を減額したため、次年度以降対応予定。

▲看板、路面標示等による周知と注意喚起の例

「地方部における自動運転移動サービス導入マニュアル　Ver2.0」（2020.10：一般財団法人道路新産業開発機構（HIDO）作成）より抜粋

L4許認可、および社会実装取得に向けた課題と対応方針

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
5	安全･保障面	L4自動運転車両運行時における、事故発生時の法的責任の整理	自動運転車両の製造者、所有者、特定自動運行主任者の法的責任を整理し、安全保障体制を構築する。	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、大阪第一交通株式会社	2026年度	社会実装

現時点では、自動運転に係る制度整備大綱により、
①自動運転システム利用中の損害についても運行供用者責任となる。
　損害保険によるメーカーへの求償行為は検討
②ハッキングにより引き起こされた事故の損害は、政府保障事業を検討
　ただし、セキュリティ上の措置を講じていない場合は保守点検義務違反が認められる場合もある。
③組み込まれたシステム不具合の場合はメーカーの製造物責任を負う。
⇒システム障害による事故が起きた際、①～③の判断が正確にできるか丁寧な検討が必要。

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
6	経営面	経営自立化に向けた手法検討	L4自動運転に係る経費を整理し、収支状況に合わせて、利用料収入以外の収入確保や財源確保を図る	河内長野市、大阪第一交通株式会社	2026年度	社会実装

今年度の実証を受けて、遠隔監視者の業務内容や工数の整理をおこない、役割分担と責任所在の検討をすすめるとともに、必要経費を算出し、実運行時の経営収支計画をたてていく

社会実装取得に向けた課題と対応方針

キックオフ会議にて意見のあった検討課題

#	項目	課題	対応方針	対応者	対応目処	
7	安全・保障面	L4自動運転運行時の車両内の安全確保（乗客の予測不能な行為等への対処）	添乗者等による見守り、安全バー等の車両整備改良の検討	ヤマハ発動機株式会社、河内長野市、	2026年度	社会実装

L4自動運転運行時の利用者が、突発的な動き（運行中に立ち上がる、飛び降りようとする、倒れるなど）をされた際に、遠隔監視者のみで対応が困難なものも想定される。

・河内長野市の想定である、L4自動運転でも添乗員を設置することにより、添乗員による見守りができるか。
・車両の改良等により、危険行為への対応が検討できないか。