

田原地域における移動支援の取り組みについて

令和7年8月6日

四條畷市 田原支所

令和6年度の実証実験について

事業背景と目的

- まちの中心地にある商業施設「田原台センター」と府県境にある図書館・公民館機能を有する文化施設「グリーンホール田原」の間は、延長約1.5km、高低差が約40mあり、徒歩や自転車による地域内の移動が困難である。
- 令和2年度より自動運転による移動サービスの導入を目指し実証実験を重ね、令和6年5月より2拠点を結ぶルートで、レベル2自動運転の運行を実装した。
- 令和6年11月に将来的なレベル4自動運転の実装を目指し路車協調や遠隔監視システムに関する実証実験を実施した。

- ▶**対象路線**：主要拠点間(グリーンホール田原⇔田原台センター)を結ぶ環状ルート
- ▶**走行距離**：約3.0km
- ▶**所要時間**：約25分
- ▶**自動運転レベル**：レベル2

▶運行ルート



自動運転実証実験の概要

- 令和6年度の実証実験では「遠隔監視システム導入」及び「路車協調システム導入」を試行し、将来的なレベル4自動運転の実装に向けた課題を検討した。
- 運行は11月の平日14日間、定時定路線で1日10便運行し検証データを取得した。
- 四條畷市（運行主体）が運転手や遠隔監視、保安員を含めて実施した。
- 自律型自動運転システムを搭載するカートタイプの車両1台で運行した。

実験概要	
①遠隔監視システム導入	車内外状況の常時監視等を実施し、将来的な運行効率化を検証
②路車協調システム導入	車載センサでは把握できない死角等の状況を交差点センサ等により把握し、伝達することで、自動運転車の安全で円滑な走行を支援

運行概要	
運行日	2024年11月1日から11月26日までの水曜日を除く平日(14日間) ※1 上記は路車協調withケース実施期間 ※2 水曜日は通常運行日(遠隔監視、路車協調は実施しない) ※3 11月28日・29日、12月上旬には路車協調withoutケースを実施(8日間)
運行時間	9:55～15:55(12:00～12:45の45分間休憩)
運行ルート	グリーンホール田原～田原台センター※現行と同じ
運行方法・ダイヤ	定時定路線、10便/日
運行体制	実施主体: 四條畷市 運転手、遠隔監視員、保安員: 四條畷市(委託先: 建設技術研究所)
乗車定員	7人(内2人は運転手と保安員)
乗車方法	誰でも利用可(予約優先)※予約方法は現状の運用に従う
運賃	無償

▶実験車両

3DLiDAR 自車位置検知 障害物検出

遠隔監視システム

コンピュータ 自動走行制御

IMU 姿勢・加速度計測

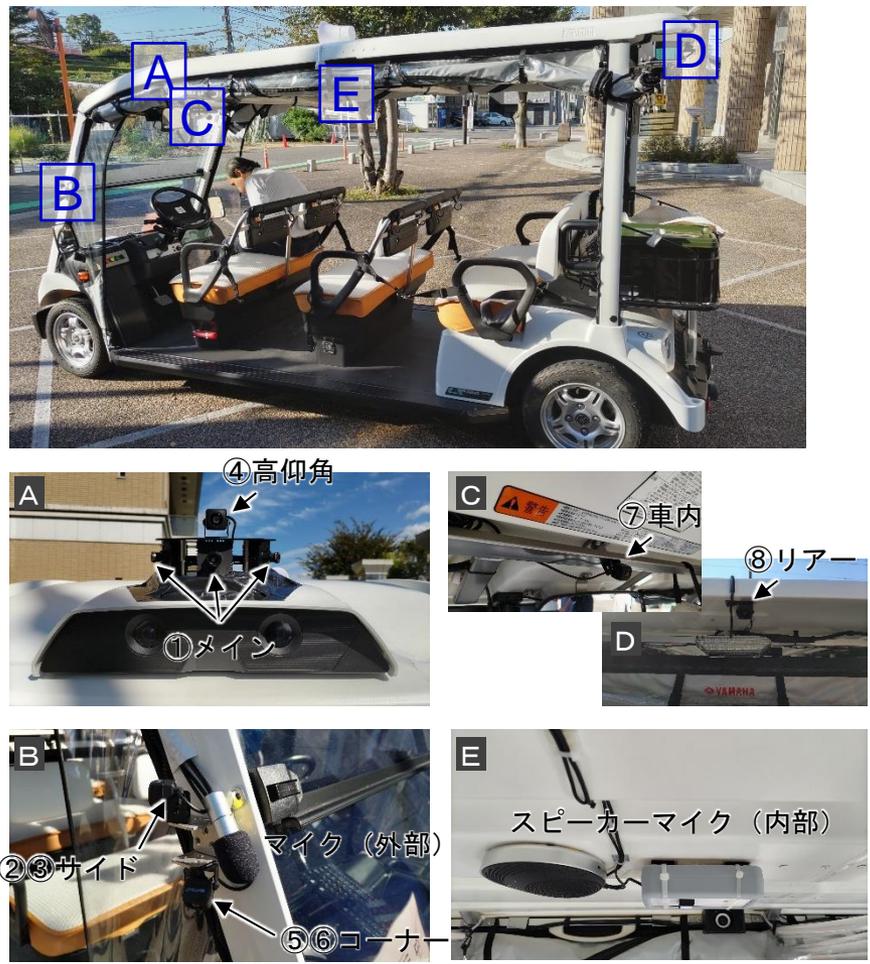
(車両情報)

項目	内容	
車両名	AR-07 (たわらコネクタート)	
乗車定員	7※運転席含む	人
自動運転時の定員	5※試乗枠	人
最高速度	19	Km/h
センシング	3※LiDAR	個
その他装備	IMU、ドライブレコーダ	

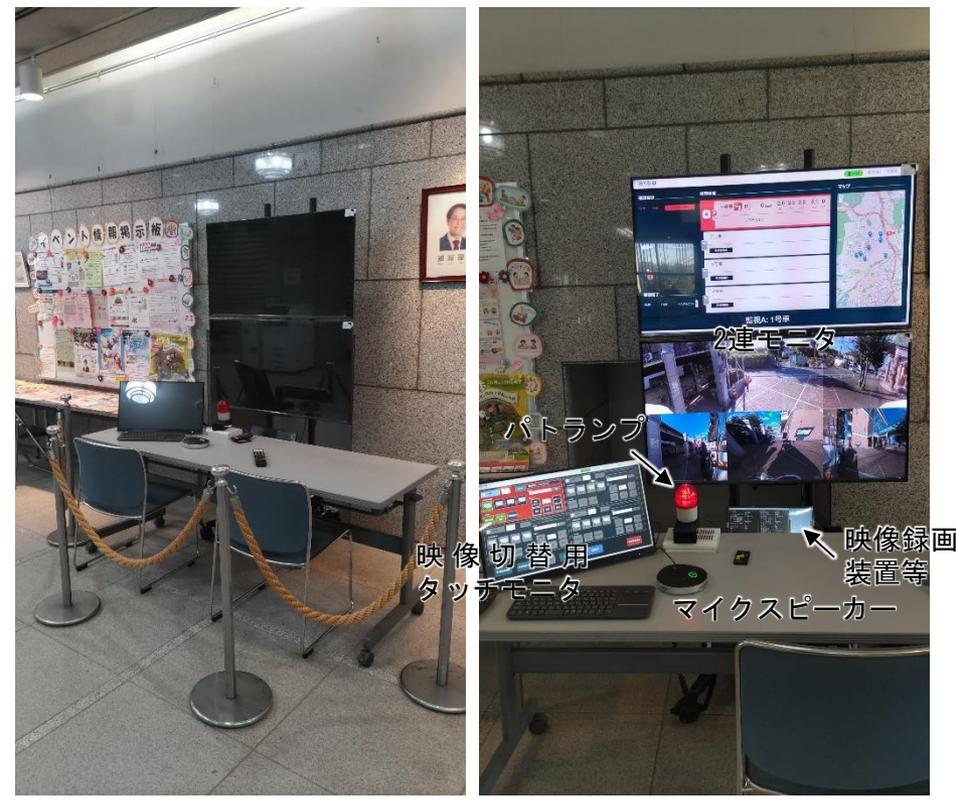
①遠隔監視システムの概要

- 遠隔監視システムを導入し、遠隔から車内外の映像、音声、位置情報をリアルタイムで監視するとともに、遠隔監視センターのモニター画面を記録した。
- 遠隔監視センターはグリーンホール田原内のエントランス付近に設置した。
- 映像や音声など遅延なく送受信でき、車内外の状況を監視できたかを検証した。

▶車載カメラ等の設置例



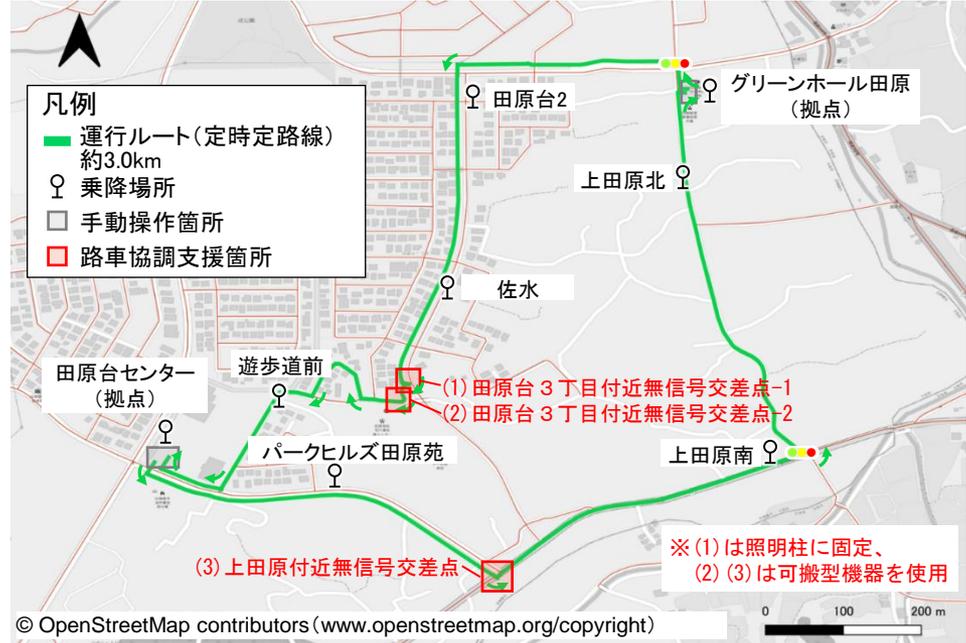
▶遠隔監視センター



②路車協調システムの概要

- 自動運転車のセンサのみでは道路状況の把握が困難な箇所を対象に、照明柱等に設置した路側センサで対向車等を検知し自動運転車に情報発信（3箇所実施）
- 当システム導入により自動運転車が安全かつ円滑に自動走行できたかを検証した。

▶実施箇所

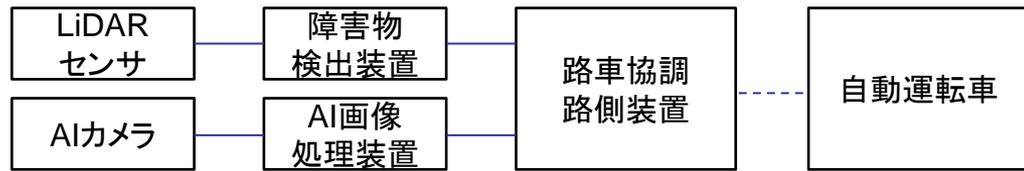


(設置イメージ※(1)田原台3丁目付近無信号交差点の例)



▶情報提供・活用フロー

- ① LiDARセンサやAIカメラにより検出した情報を、障害物検出装置やAI画像処理装置により物標情報へ処理
- ② 路車協調路側装置から自動運転車に随時物標情報送信



設置した路車協調システムの内容

- ・使用するセンサ: LiDARセンサ、AIカメラ
- ・通信方式: LTE通信 (民間回線)
- ・検知種別: 自動車、歩行者、自転車、二輪車

※自動運転車は車載センサと路側センサで検知した情報をもとに自動制御で通行する

検証結果

検証結果(一覧)

○「経営面」「技術面」「社会受容性」の3つのテーマについて、それぞれ検証に必要なデータを取得し検証した。

▶検証項目と検証結果の一覧

	No.	検証項目	調査方法	目標値	実績値	(参考)目標値の設定根拠
経営面	1	乗車人員	乗車人数の集計	11人以上 (1日あたり平均)	9.8人 (1日あたり平均)	過年度実証実験での実績以上
	2	地域ボランティア登録人数	登録者数の集計	50人以上	42人 (令和7年1月末時点)	令和6年2月末38人登録者以上
技術面	3	手動介入発生頻度	手動介入発生件数の集計	3件/便以下	約6件/便	過年度実証実験での実績以下
	4	遠隔監視システムの通信環境(映像・音声)	遠隔監視員による記録	常時良好	映像:全便(153便)良好 音声:98%(150便)良好 ※全便153便	本市では初の取組みのため参考目標値として設定
	5	路車協調支援成功率	路車協調システム結果を集計 ※道路局事業取得データを貸与	80%以上	実験箇所①:73.1% 実験箇所②:74.7% 実験箇所③:84.8%	本市では初の取組みのため参考目標値として設定
社会受容性	6	自動運転車の信頼性	乗車アンケート調査	80%以上	71.5%	過年度実証実験での実績(77%)を踏まえ設定
	7	自動運転車の利用意向	乗車アンケート調査	80%以上	79.5%	過年度実証実験での実績(93%)を踏まえ設定

令和7年度事業について

L4許認可取得及び社会実装に向けた課題と対応方針

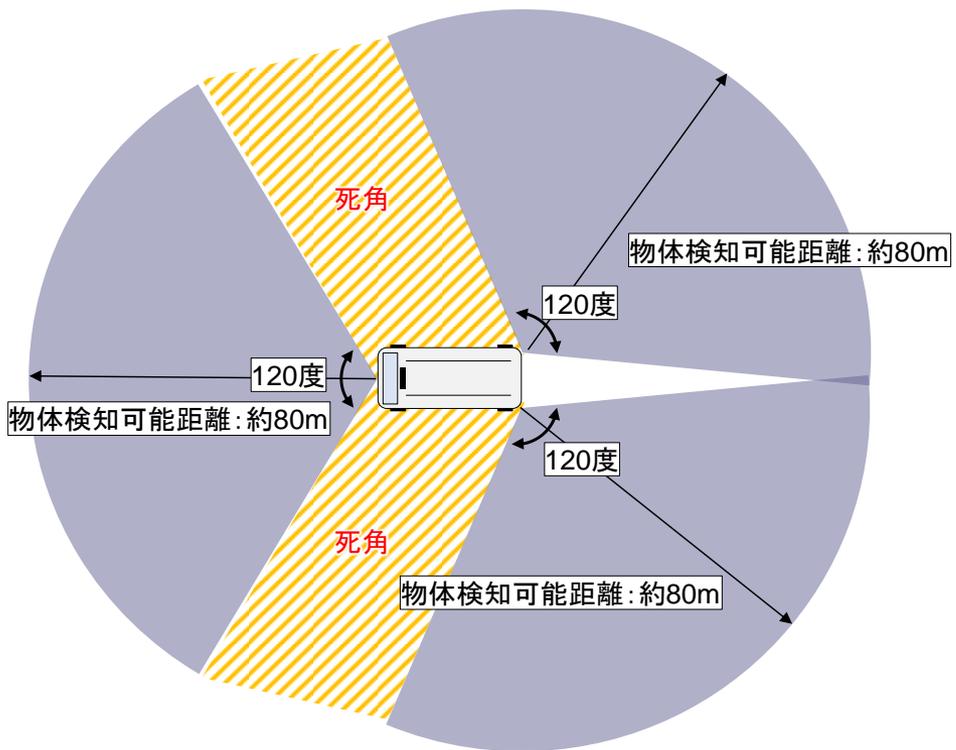
- L4許認可取得及び社会実装に向けて、下表に示す課題に対応していくことが必要
- 令和6年度は遠隔監視システムや路車協調システムの試行を通して、L4に対応した技術開発やインフラ支援に対して一定の成果を得た。
- 令和7年度は引き続き、各課題に対して取り組む予定である。

	課題	対応方針	令和6年度実績	令和7年度予定	対応目処
1	レベル4自動運転に対応した技術開発	車載センサの死角方向の解消、遠隔監視・制御システムの導入	・遠隔監視システムの試行	・車載センサの増設 ・遠隔制御の試行	2026年度
2	見通しの悪い交差点における対向車との交錯回避等道路インフラからの支援	車載センサに加え路側センサによる路車協調システムの活用、信号の現示情報を車両に提供する信号協調システムの活用	・路車協調システムの試行(3箇所)	・路車協調システムの試行(長期運用)	2026年度
3	自動運転の走行継続や道路交通全体の安全性向上に資する走行空間の整備	路上駐車対策(走行位置の明示)、自動運転車の走行を周知する看板等の設置	—	・計画検討(道路管理者協議等)	2026年度
4	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明確化	自動運転車両の開発者、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	—	・事例収集(他地域へのヒアリング等)	2027年度
5	経営の自立化	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の方策を検討	—	・事例収集(他地域へのヒアリング等)	2027年度

車載センサの増設

- 現状の車載センサの配置では主に側方が検知範囲外（死角）となっている。
- 側方を検知するための車載センサを増設することにより、現状運転手判断（出発ボタン押下）により通過している右左折箇所等の自動制御による運用を図る。
- なお、車載センサだけでは自動制御が困難な箇所は引き続きインフラ協調を検討する。

▶車載センサ検知範囲（現状）



※模式図のため縮尺は実際とは異なる。

▶交差点右折箇所の検知範囲



車載センサからはカーブの先の交通状況を捕捉困難（インフラ協調の必要性）

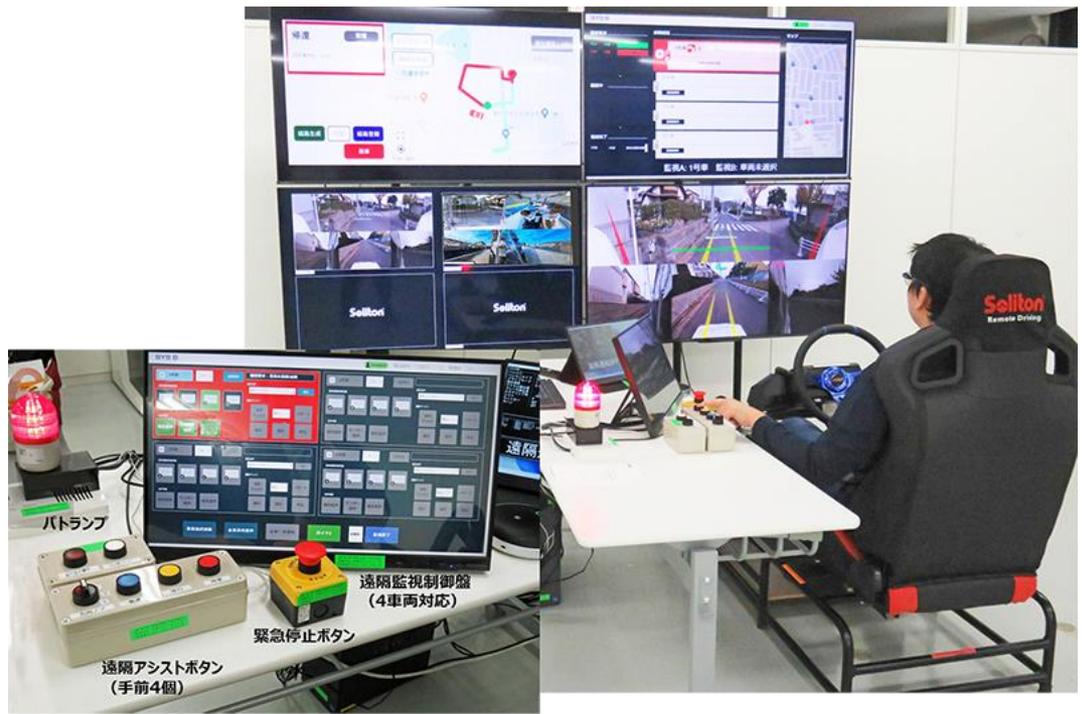


遠隔制御の試行

- 令和6年度の実証実験では遠隔監視システムを試行し、遠隔から車内外の状況を把握することができ、通信環境に問題ないことを確認した。
- 令和7年度は遠隔制御や信号交差点の通過を遠隔監視員が補助する「遠隔アシスト」を試行する予定である。

▶遠隔監視システム
(令和6年度実証実験で試行)

▶遠隔制御 (コックピット型の装置等を増設)



出典: ソリトンシステムズ: ソリトンと名古屋大学、自動運転を遠隔から簡易な操作で走行支援できる遠隔型自動運転「遠隔アシスト」を開発。
<https://www.soliton.co.jp/news/2024/006246.html>

大阪・関西万博への出展

4/30 大阪ヘルスケアパビリオン【REBORN】



7/28~8/3 関西パビリオン京都ゾーン



ボランティアスタッフによる
リボーンステージでの取り組み紹介



ボランティアスタッフによる
取り組み紹介



