

「さらに、対象エリア、車両を拡大するとともに、
事業性を向上するための取組」

RoAD to the L4 テーマ2

発表者 石川 正樹

テーマリーダー（日本工営(株)）

日本工営株式会社

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

一般財団法人 日本自動車研究所

先進モビリティ株式会社



RoAD to the L4

テーマ2：事業の概要（高度化）

- 2025年度までに、多様なエリアで、多様な車両を用いた無人自動運転サービス（レベル4）を50カ所程度で実現。
- 多様なサービスに展開できる事業モデルやインフラ・制度を構築。
- これら目標達成への取組の一部として、茨城県日立市のひたちBRTにおいて、レベル4自動運転移動サービスの社会実装を目指す。



<現在の運営>

- ・2005年廃線になった日立電鉄線をバス専用空間として整備。
- ・2013年にⅠ期区間（おさかなセンター～大甕駅）、2019年にⅡ期区間（大甕駅～多賀駅）が供用され、茨城交通株式会社が運行を実施。

<路線の特徴>

- ・南部図書館から河原子BRTの約6.1km区間については、バースタンドやガードレールで走行路が一般道と分離されており、一般車両や自転車などが通行しない、閉鎖空間（BRT専用道）。
- ・ただし、一般道との交差部は一般車両や歩行者等が存在する。専用道内でも歩道等については歩行者が存在する。

<ひたちBRT運行区間>

テーマ2：レベル4 実証に関するスケジュール

- ひたちBRTでのレベル4自動運転移動サービスの社会実装の実現に向けて、2022年度は技術面・サービス面に関する実証実験、2023年度は中間目標として、乗務員が乗車する形でのレベル4自動運転移動サービスの社会実装、2025年度は最終目標として、車内完全無人でのレベル4自動運転移動サービスの社会実装を目指す。（2023年度以降の内容やスケジュール等は、現地の交通事業者等との調整等や、今年度の実証実験の結果も踏まえた検討が必要）

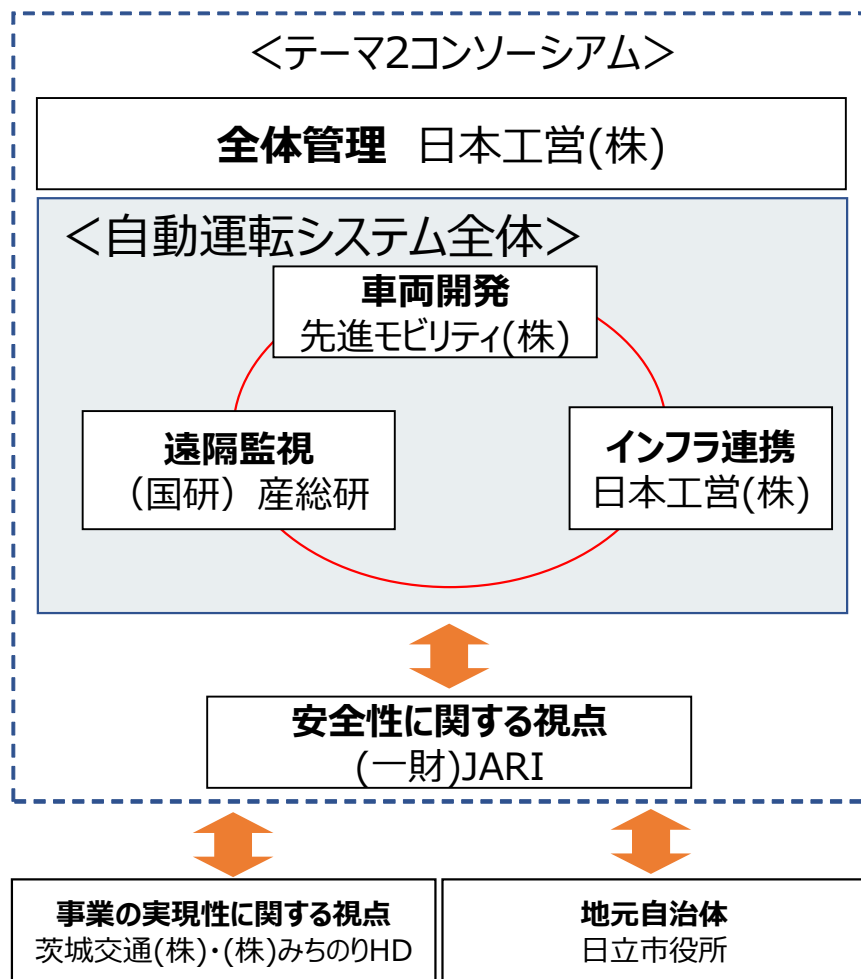
<ひたちBRTでのレベル4自動運転移動サービスの社会実装に向けた全体計画（案）>

	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
全般	<ul style="list-style-type: none"> ○2022年度現地実証実験に向けた取組 <ul style="list-style-type: none"> ・地元交通事業者等を含めた検討体制の構築 ・現地実証実験の実現に向けた行程管理 ・社会受容性の醸成に関する取組 等 	現地実証実験 レベル2	現地実証実験 技術サービスオペレーション	社会実装 中間目標	現地実証実験 技術サービスオペレーション
車両	<ul style="list-style-type: none"> ○現地実証実験に必要な車両改造 <ul style="list-style-type: none"> ・既存センサーの高性能化および新規センサー追加による車両性能向上の確認、障害物検知性能の向上、信号灯色認識性能の向上等 ・車両制御ECU化による信頼性向上 				
インフラ	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラによる情報提供の必要性検討 ○現地実証実験における検証内容検討 等 	<ul style="list-style-type: none"> ○実証実験を踏まえた課題等への対応 ○関連法規制への対応 			
遠隔	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラ協調に関するテーマ4連携（信号灯色認識等） 	<ul style="list-style-type: none"> ○運行実態に応じた、遠隔監視者が担うべき移動サービス時のタスクの洗い出しと対応手法の検討 ○遠隔システムの構築（テストコース→ひたちBRT） 			
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○事業モデルに関する検討、タスクフォースへの対応 等 				

テーマ2：R4FY実証に関する取組：体制、使用車両

■ R4FY実証に向けた検討体制

- テーマ2 コンソーシアムの他、日上市役所、地元交通事業者である茨城交通(株)及び関連企業である(株)みちのりホールディングスと連携し、実証に向けた検討を実施。



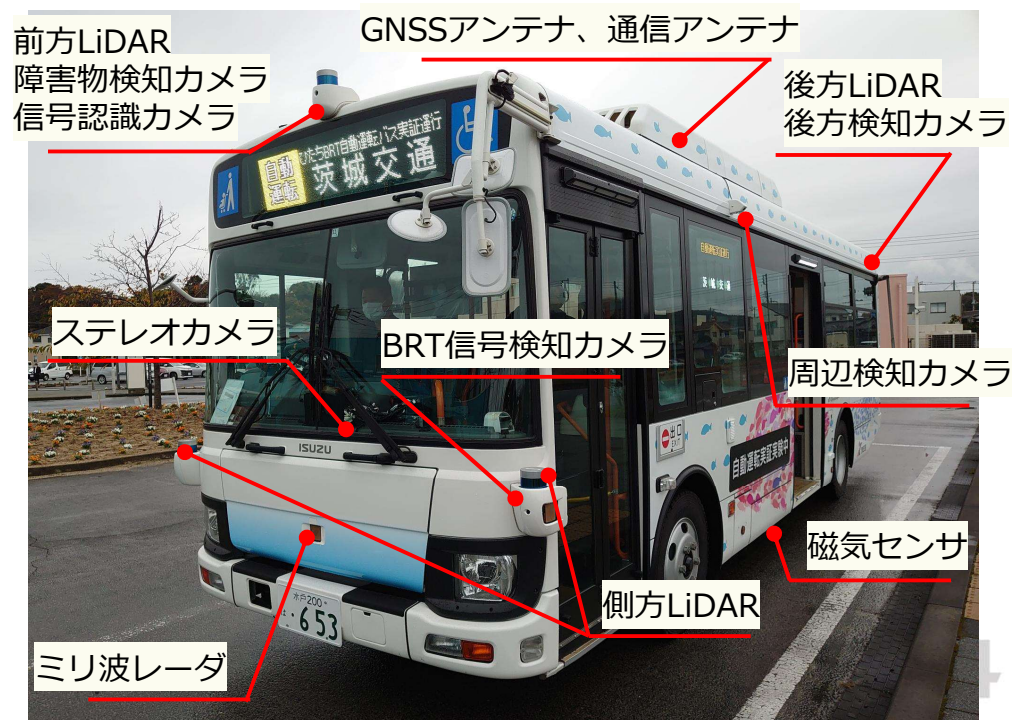
自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト

■ R4FY実証の趣旨

- 2023年度の間目標を見据え、開発した自動運転バスの技術的検証及びサービス面に関する検証を目的として、ひたちBRTバス専用道路を利用した自動運転バスの実証実験を行う。

■ 使用車両

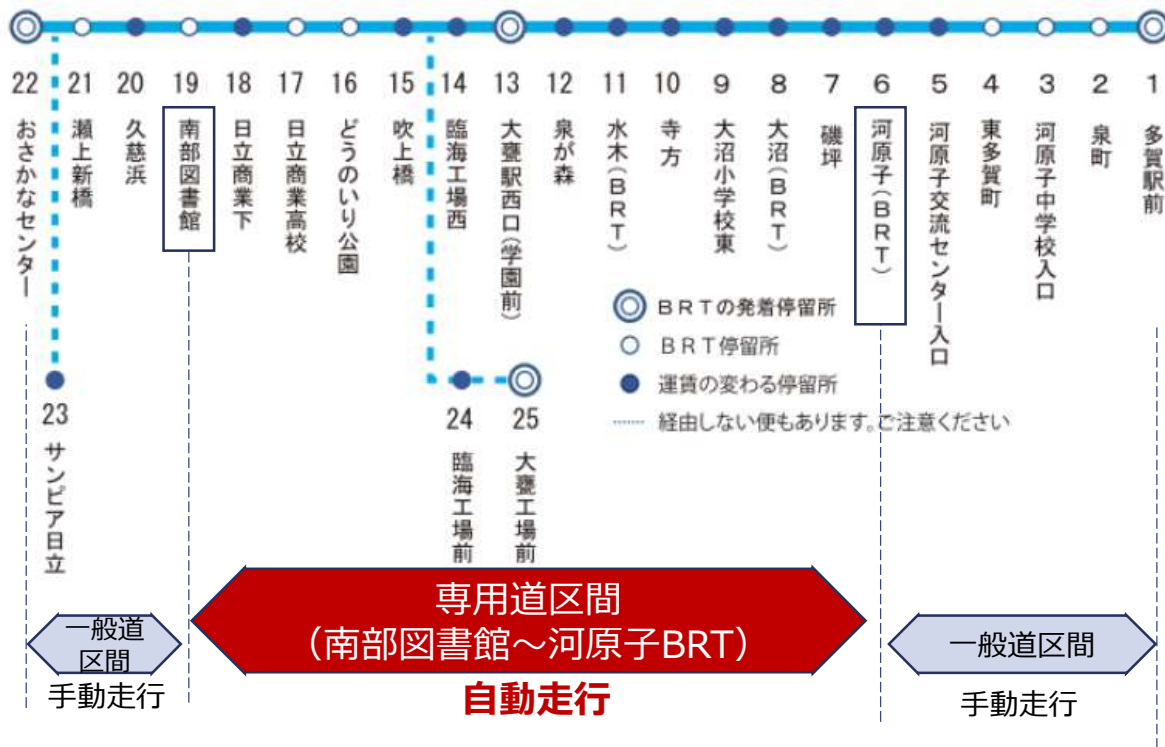
- いすゞ・エルガミオの改造車両を使用
- ベース車両諸元
全長：8.99m、全幅：2.48m
全高：3.04m、定員：56名（着座28名）



テーマ2：R4FY実証に関する取組：ルート、ダイヤ

■ R4FY実証実験検証ルート

- 多賀駅前～おさかなセンターの区間のうち、河原子BRT～南部図書館の区間を自動運転レベル2で走行



■ 実証実験日程・運行ダイヤ

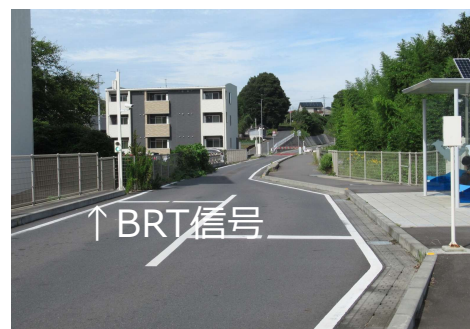
- 2022年12月16日～2023年2月28日 (平日のみ/年末年始は運休)
- 通常運行ダイヤの合間で4往復 (8:42～16:43) 走行

<ひたちBRT運行区間>

テーマ2：R4FY実証に関する取組：走行環境

■ひたちBRTの主な走行環境

- BRT専用道区間は、バースゲートやガードレールで走行路が一般道と分離されており、一般車両や自転車などが通行しないが、一般道との交差部は一般車両や歩行者等が存在する。
- 専用道内でも歩道が並行して整備されている区間では横断歩道や緑の横断帯で歩行者が横断する。
- BRTのすれ違いは、各停留所でのすれ違いを基本とし、BRT信号により停止、発進を行っている。



<停留所、すれ違い箇所>



<BRT信号>



<交通信号箇所>



<緑の横断帯>

テーマ2：R4FY実証に関する取組：検証項目

■実証実験での検証項目

- 実証の目的は、2023年度の間目標を見据え、開発した自動運転バス（中型）の技術的検証及びサービス面に関する検証を行うこと。
- 地元交通事業者との協議を踏まえ、以下の項目について検証する。

検証項目	内容
技術的検証	<ul style="list-style-type: none">• 自動運転走行の実施による通常のBRTと比較した場合の追加所要時間の把握• 車載カメラの増設やセンサの機能更新による、障害物検知機能や信号灯色情報の検知精度の把握• ひたちBRT特有のバーゲートへの垂れ幕設置に対する、センサの認識精度の把握• 自動運転技術の向上に資する、手動介入が発生するユースケースの把握 等
サービス面に関する検証	<ul style="list-style-type: none">• 仮想現実空間を用いた、異常イベント等車内トラブルを再現し、遠隔監視者との対応等、自動運転バスに対する受容性や情報提示の必要性の把握• 自動運転バス試乗者へのアンケートによる自動運転に関する意識や受容性の把握• 自動運転バス試乗者及び、試乗されていない地域住民を対象としたインタビュー調査による、自動運転車両導入に対する受容性の把握 等

