

中型自動運転バスの実証評価について

西日本鉄道株式会社
自動車事業本部
未来モビリティ部
企画開発課

アジェンダ

1. 弊社の目指す姿
2. 北九州実証実験の概要
3. 将来の実装に向けて

1. 弊社の目指す姿

自動運転導入により、社会課題・事業者課題の解決を期待

社会課題

※官民ITS構想・ロードマップ2020より抜粋

- 移動の自由の確保、地域活性化、交通事故削減
- 移動の効率化、環境負荷低減、人材不足解消など

交通事業者が抱える課題

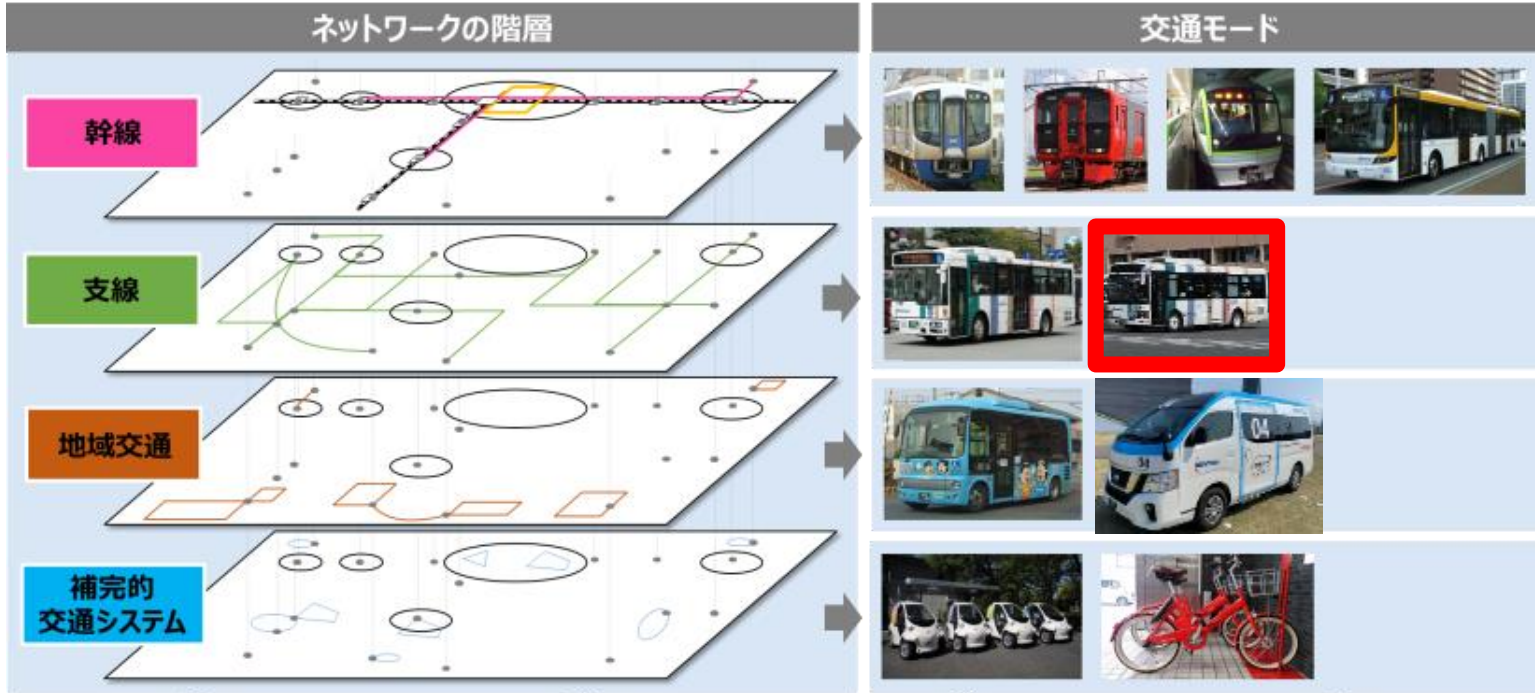
- 深刻なバス運転士の不足
- 地方におけるお客さまの減少

自動運転バスの導入により
課題解決が期待される

持続可能な公共交通ネットワークの構築

1. 弊社の目指す姿

「先端技術の活用」により「各交通モードとの役割分担」を推進



データ活用

自動運転

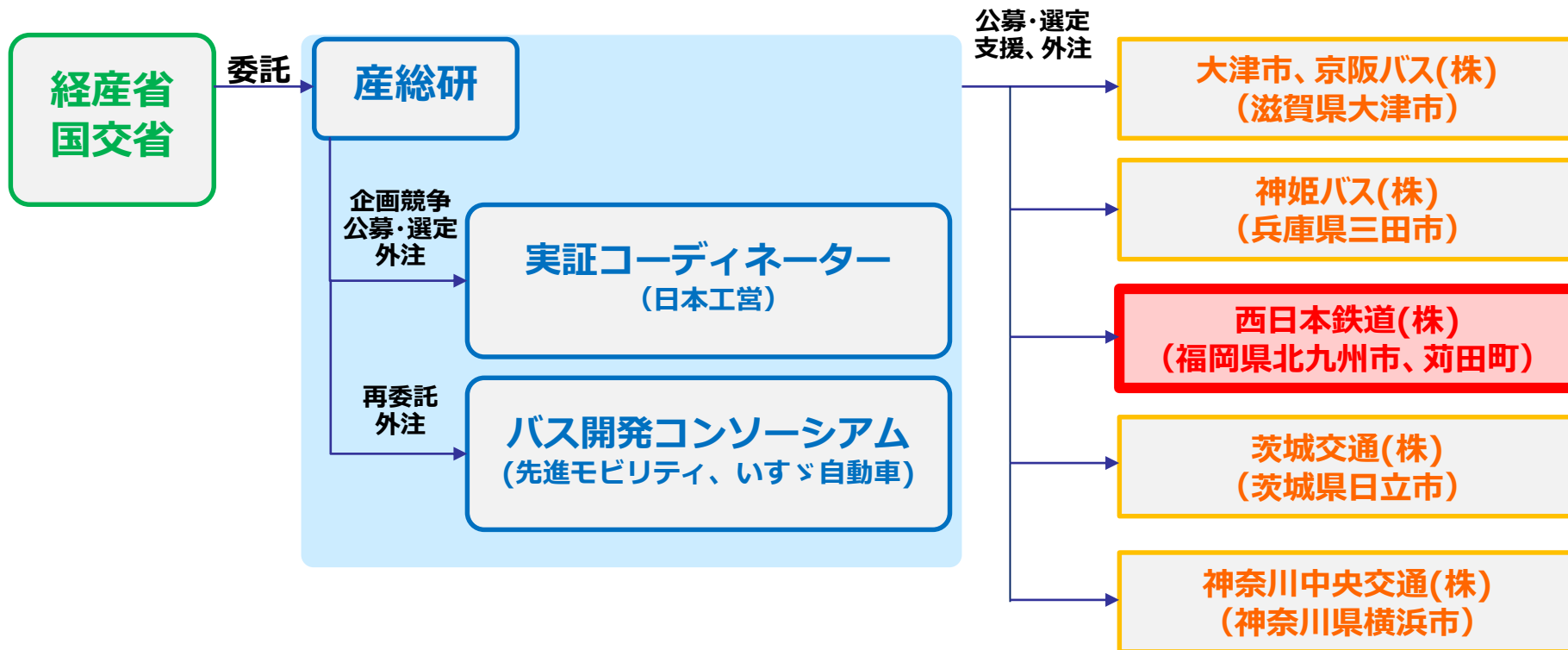
新サービス・ビジネス

キャッシュレス

安心・快適で持続可能な
公共交通ネットワークを構築

2. 北九州実証実験の概要

経産省・国交省から産総研への委託事業として5社が実証事業者に採択



出典：産総研HPを加工

2. 北九州実証実験の概要

「北九州空港～朽網駅線」の高付加価値化と事業性向上を図る

- 「北九州空港～朽網駅線」に中型自動運転バスを投入し、自動運転バスの社会実装と事業性向上に向けた検証を行う。
- 自動運転バス(レベル2、運転士あり)による試験運行を実施
- 将来ビジョンとして、自動運転バス(レベル4、車掌あり)への置き換えによる社会実装を目指すとともに、連節バスやオンデマンドバス、MaaSアプリ等のモビリティサービスと組み合わせ、地方都市における安心・快適で持続可能な公共交通ネットワークの構築を進める。



2. 北九州実証実験の概要

技術・ノウハウを持つ企業さまと連携、北九州市さまの全面的バックアップで実施

主な関係者

役割分担



実証事業者

信号情報提供システム
危険情報提供システム



遠隔監視

AI車内監視システム



リスクアセスメント
添乗モニタリング



安全性検証シミュレーション



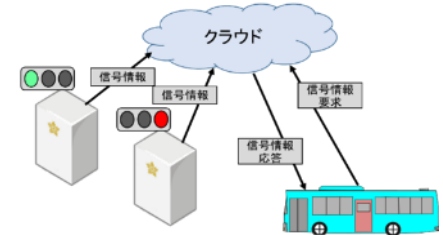
タイヤ内圧監視



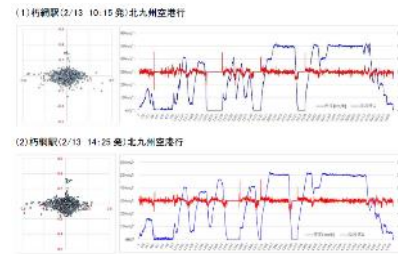
提案作成支援



シミュレーション



信号協調



添乗モニタリング



遠隔監視

自治体



沿線企業



「信号情報提供システム」

信号サイクル情報をリアルタイムで車両に通知 →交差点の安全かつ円滑な自動走行を実現

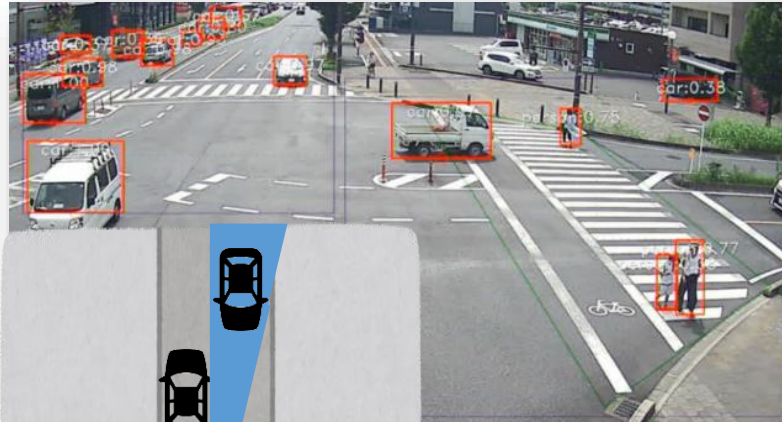
- 信号情報提供システム（クラウド方式） 4箇所
- 信号情報提供システム（直接通信方式） 6箇所



約10.5キロの運行区間で全10か所の信号交差点と連携する
実験は日本最長クラス

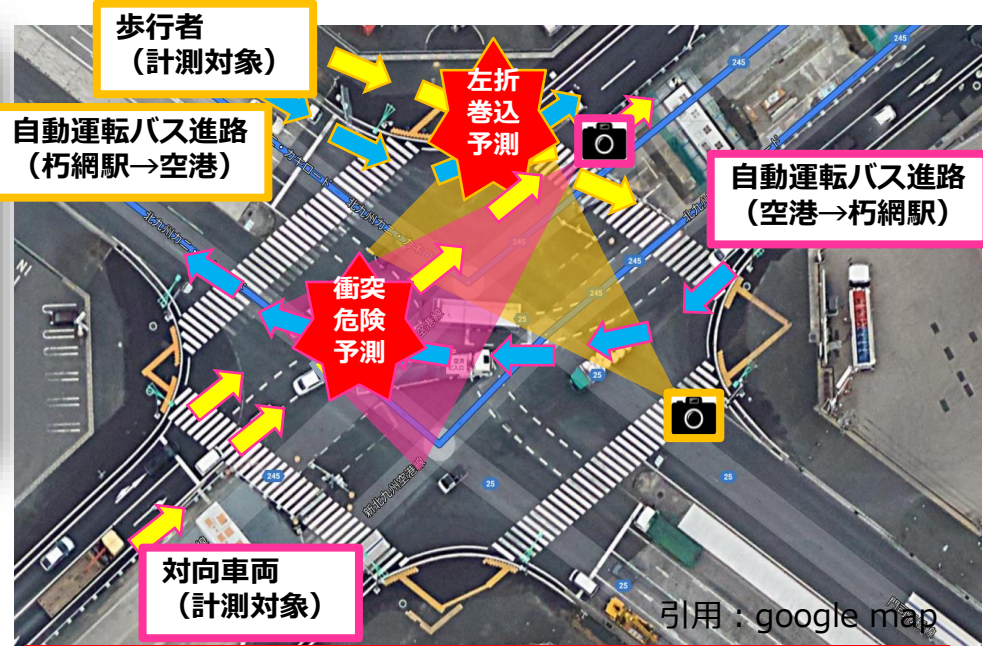
技術提供：日本信号

「危険情報提供システム」



AI画像処理のイメージ

車載センサーからの
死角をなくし
事故を防ぐ



公道での実証実験は日本初

見通しが悪い大規模交差点にカメラ・ライダーを設置
AIが画像処理して将来位置と交錯を予測
→交差点右左折時の安全・円滑な自動走行を実現

技術提供：日本信号

2. 北九州実証実験の概要

中型自動運転バス(いすゞ自動車×先進モビリティ)で、308便の試験走行を実施

計26日間、6～21時の時間帯、1日6往復（路線バスの合間）

◆運行スケジュール（10～11月）

対象	月	火	水	木	金	土	日
	10/19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	11/1
Phase1 関係者	Bダイヤ	日勤	日勤 重量テスト	Aダイヤ 重量テスト			
	2	3(祝)	4	5	6	7	8
	Bダイヤ		日勤	日勤 立席テスト	Aダイヤ 立席テスト		
Phase2 モニター (一般・ 周辺企 業)	9	10	11	12	13	14	15
			Aダイヤ	Aダイヤ	Aダイヤ	日勤	日勤
	16	17	18	19	20	21	22
			Bダイヤ	Bダイヤ	Bダイヤ	日勤	日勤
	23(祝)	24	25	26	27	28	29
	日勤		日勤 事業者イベント	日勤	日勤	日勤	日勤

キックオフ
イベント

バス事業者
説明会

◆おもなテスト項目

- ・日勤 …基本動作確認（交差点、織り込み区間等）
- ・Aダイヤ …通勤時間帯の混み合う道路状況での挙動確認
- ・Bダイヤ …夜間帯のセンサー等の視認性の確認
- ・重量テスト…多客時を想定し多積載環境下での車両挙動確認
- ・立席テスト…手動運転と自動運転時での立ち乗客への負荷確認
- ・一般モニタ…試乗会とアンケート

行先	朽網駅			
	(普通)	(快速)		
行先 番号	51	自動運転 (Aダイヤ)	自動運転 (日勤)	自動運転 (Bダイヤ)
5時				
6時	54			
7時	24 44	00		
8時	12 41	30		
9時	08 43	45	45	
10時	08 30			
11時	08 30	40	40	
12時	08 52	55	55	55
13時	23	55	55	55
14時	12 48			
15時	38		30	30
16時	08 37		50	50
17時	11 39			
18時	11 37			50
19時	08 38			
20時	07 38			20
21時	04 33			
22時	05 37 59			

行先	北九州空港			
	(普通)	(快速)		
行先 番号	51	自動運転 (Aダイヤ)	自動運転 (日勤)	自動運転 (Bダイヤ)
5時	57			
6時	40	20		
7時	11 43	30		
8時	03 30 58			
9時	25	00	00	
10時	00 25 47	15	15	
11時	25 47			
12時	25	10	10	10
13時	40	25	25	25
14時	12		25	25
15時	05 39 55			
16時	27 54		00	00
17時	42			20
18時	09 41 58			
19時	28 57			20
20時	24 55			
21時	21 50			
22時	22			

【参考】 中型自動運転バスの概要（産総研HPより）

【 車 名 】 いすゞ自動車「エルガ ミオ」

※西鉄含め多くのバス会社で使用されている中型路線バスです。

【乗車定員】 56人（座席28席）

【最高速度】 50Km/h

【全長】 8.99m

【全幅】 2.48m

【全高】 3.04m



出典：産総研HP

2. 北九州実証実験の概要

	プレ実証実験 (2020年2月)	今回の実証実験 (2020年10-11月)
運行ルート	北九州空港～JR朽網駅	同左
停車バス停	2カ所 (起終点のみ)	3カ所 (起終点+「トヨタ九州 苅田工場前」)
車両サイズ	小型	中型 (公道では九州初※)
座席数	10席	22席
運行本数	161便	308便
試乗者	関係者 (14日間) 一般市民 (2日間)	関係者 (10日間) 一般市民 (16日間)
試乗料金	無料	同左
信号情報提供 システム	5カ所	10カ所 (うち1か所には 危険情報提供システムを導入)
自己位置推定 技術	G P S	G P S 磁気マーカー
車両監視	遠隔監視システム	遠隔監視システム (機能改善)
実証実験の安全確保	リスクアセスメント 添乗モニタリング	高度バーチャル検証システム タイヤ内圧監視 リスクアセスメント 添乗モニタリング

2. 北九州実証実験の概要

早朝・夜間、降雨、強風、重積載状態や立席での検証を実施



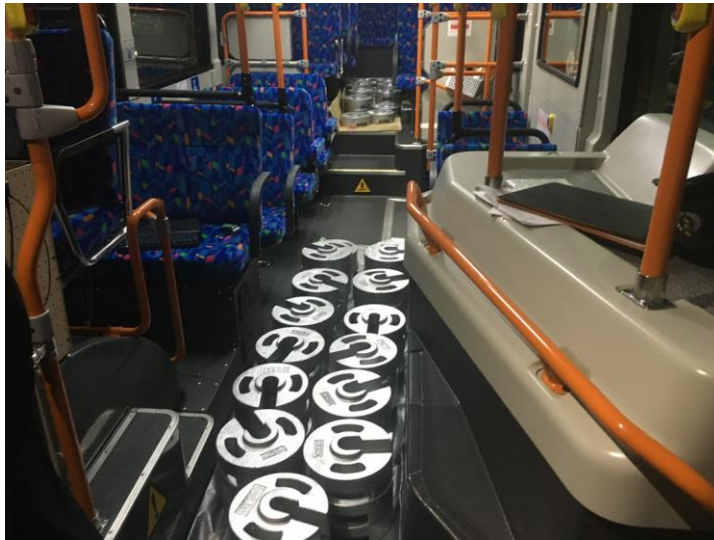
早朝



夕方



夜間



重量テスト



立席テスト

2. 北九州実証実験の概要

プレ実証の反省からPRを強化



記者会見



YouTube プレミア配信



LINE アカウント



テストドライバー名刺



ホームページ充実化



ポスターのサイズアップ

3.将来の実装に向けて

残るおもな課題

運転に関する行為	主体
バス停からの発車、本線への合流	システム
信号なし横断歩道での対歩行者停車	システム
駐停車車両・道路工事区間の回避	システム
自転車・原付の追い抜き	システム
車庫～起終点間の回送	システム
扉開閉（正常開閉、収容完了の確認・合図）	車掌
乗降客がないバス停の取り扱い	車掌
緊急自動車接近時の停車	車掌
天候悪化による運行可否判断	車掌

以上