

道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス
第2回 地域実験協議会

議事次第

【日時】平成29年12月20日（水）
15時00分～17時00分
【場所】気の里ヘルスセンター栃の木 研修室

1. 開 会

2. 議 事

- (1) 実証実験の計画
- (2) 実証実験のビジネスモデルとしての検証
- (3) その他

3. 閉 会

道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス 第2回 地域実験協議会

【配席図】

日 時:平成29年12月20日(水)
15:00~17:00

場 所:「気の里ヘルスセンター栃の木」研修室

(会長)

金森 亮

名古屋大学
未来社会創造機構
モビリティ領域 特任准教授

○ 林 俊宏
伊那副市長

○ 倉科 邦彦
長野県警察本部 交通部
首席参事官兼交通企画課長

○ 辰野 学
長野県警察本部 交通部
交通規制課長

○ 熊谷 猛彦
長野県警察 伊那警察署長

○ 吉田 洋介
「道の駅」南アルプスむら長谷
管理組合長

○ 伊藤 稔
長谷地域協議会長

○ 中村 忠人
伊那市観光協会事務局長

○ 御子柴 泰人
伊那市社会福祉協議会
事務局長

○ 林 泰弘
伊那郵便局長

○ 藤澤 洋二
伊那バス株式会社
代表取締役社長

○ 名和 進
JRバス関東株式会社
中央道支店長

○ 白川 光朗
有限会社白川タクシー
代表取締役社長

○ 春日 裕
高遠観光タクシー有限公司
代表取締役

○ 臼田 敦
長野県 建設部
道路建設課長

○ 下里 巖
長野県 建設部
道路管理課長

○ 高橋 智嗣
長野県
伊那建設事務所長

○ 飯島 智
伊那市 企画部長

○ 伊藤 博徳
伊那市 市民生活部長

○ 田中 章
伊那市 商工観光部長

○ 山崎 大行
伊那市 建設部長

○ 有賀 賢治
伊那市 長谷総合支所長

○ 吉田 守利
国土交通省 北陸信越運輸局
自動車技術安全部技術課長

○ 松本 昭弘
国土交通省 北陸信越運輸局
長野運輸支局長

○ 山本 道治
愛知製鋼株式会社
スマートカンパニー
センサ事業室長

○ 青木 啓二
先進モビリティ㈱
代表取締役社長
(実験車両協力者)

○ 桐山 孝晴
国土交通省
国土技術政策総合研究所
道路交通研究部 道路研究官

○ 和賀 正光
国土交通省 中部地方整備局
道路部 道路調査官

○ 中平 浩文
国土交通省 中部地方整備局
飯田国道事務所長

(事務局) (事務局) (事務局)

(記者席) (記者席) (記者席)

道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス
第2回 地域実験協議会委員 出席者名簿

会長	所属
金森 亮	名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ領域 特任准教授

委員	所属
下里 巖 (代理:井出 博文)	長野県 建設部 道路管理課 課長
臼田 敦	長野県 建設部 道路建設課 課長
高橋 智嗣 (代理:大瀬木 弘)	長野県 伊那建設事務所 所長
飯島 智	伊那市 企画部 部長
伊藤 博徳	伊那市 市民生活部 部長
田中 章	伊那市 商工観光部 部長
山崎 大行	伊那市 建設部 部長
有賀 賢治	伊那市 長谷総合支所長
倉科 邦彦	長野県警察本部 交通部 首席参事官兼交通企画課 課長
辰野 学	長野県警察本部 交通部 交通規制課 課長
熊谷 猛彦	長野県警察 伊那警察署 署長
吉田 洋介(欠席)	「道の駅」南アルプスむら 長谷 管理組合長
伊藤 稔(欠席)	長谷地域協議会長
藤澤 洋二 (代理:中村 祐樹)	伊那バス株式会社 代表取締役社長
名和 進	JRバス関東株式会社 中央道支店長
白川 光朗	有限会社白川タクシー 代表取締役社長
春日 裕	高遠観光タクシー有限会社 代表取締役
中村 忠人	伊那市観光協会事務局長
御子柴 泰人	伊那市社会福祉協議会事務局長
林 泰弘	伊那郵便局 局長
青木 啓二	先進モビリティ(株)代表取締役社長 (実験車両協力者)
山本 道治	愛知製鋼株式会社 スマートカンパニー センサ事業室 室長
和賀 正光 (代理:兵藤 真)	国土交通省 中部地方整備局 道路部 道路調査官
中平 浩文	国土交通省 中部地方整備局 飯田国道事務所 所長
吉田 守利 (代理:菅井 豊和)	国土交通省 北陸信越運輸局 自動車技術安全部技術課 課長
松本 昭弘(欠席)	国土交通省 北陸信越運輸局 長野運輸支局長
桐山 孝晴 (代理:井坪 慎二)	国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路研究官

実証実験の計画について（案）

道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス

地域実験協議会 事務局

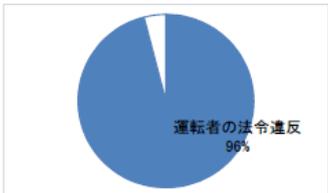
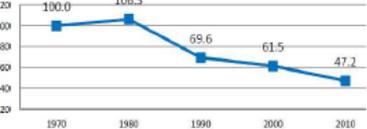
1. 自動運転とは
2. 自動運転実証実験（案）
3. 地元への周知方法

1. 自動運転とは

1. 自動運転とは

- (1) 国土交通省では、交通事故の削減、少子高齢化による公共交通の衰退等への対応、渋滞の緩和、国際競争力の強化等の自動車及び道路を巡る諸課題の解決に大きな効果が期待される自動車の自動運転について、国土交通省としての的確に対応するため、省内に国土交通省自動運転戦略本部を設置
- (2) 国土交通省自動運転戦略本部では、自動運転実現による効果を以下のように整理

■ 自動運転の効果

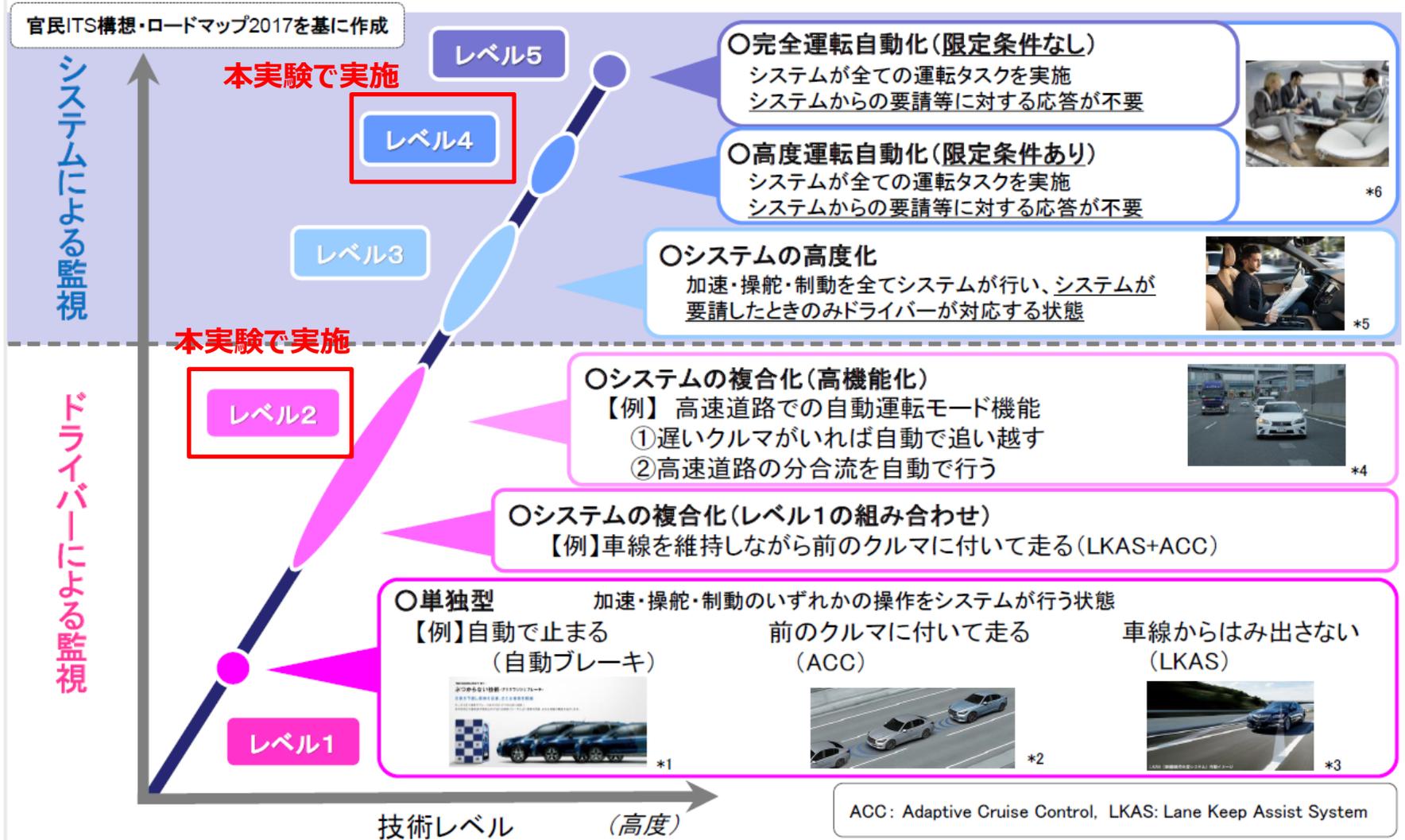
交通事故の低減	渋滞の解消・緩和	少子高齢化への対応 生産性の向上	国際競争力の強化
<p>現在の課題</p> <p>交通事故により年間4,000人超が死亡(※1)</p> <p>→ 交通事故の96%は運転者に起因</p> <p>法令違反別死亡事故発生件数(H25年)</p>  <p>運転者の法令違反 96%</p> <p>官民ITS構想・ロードマップ2015(平成27年6月IT戦略本部)より</p>	<p>現在の課題</p> <p>渋滞による経済活動の阻害、沿道環境の悪化等</p> <p>→ 不適切な車間距離や加減速が渋滞の一因</p> 	<p>現在の課題</p> <p>地方部を中心として高齢者の移動手段が減少</p> <p>→ 公共交通の衰退、加齢に伴う運転能力の低下等が要因</p>  <p>路線バスの1日あたり運行回数(1970年を100とした指数)</p> <p>1970: 100.0, 1980: 106.3, 1990: 69.6, 2000: 61.5, 2010: 47.2</p> <p>・少子高齢化を背景として、トラック等の運転者の不足</p>	<p>現在の課題</p> <p>日欧米において自動運転の開発・普及に向けた取り組みが活発化</p> <p>→ 我が国の基幹産業である自動車産業の競争力確保が必要</p>  <p>図1 先進安全情報における競争状況</p>
<p>期待される技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動ブレーキ 安全な速度管理 車線の維持 <p>など</p>	<p>期待される技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全な車間距離の維持 適切な速度管理(急な加減速の防止) <p>など</p>	<p>期待される技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共交通から目的地までの数km程度の自動運転 高速道路での隊列走行 など 	<p>期待される取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国主導の下、自動運転に係る国際基準の策定 自動運転関連技術の開発の促進およびパッケージ化
<p>効果</p> <p>運転者のミスに起因する事故の防止</p>	<p>効果</p> <p>渋滞につながる運転の抑止</p>	<p>効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 高齢者の移動手段の確保(公共交通の補完) ドライバーの負担軽減 生産性の向上 	<p>効果</p> <p>技術・ノウハウに基づく国際展開</p>

※1 平成26年実績、警察庁調べ

出典：国土交通省自動運転戦略本部（第1回会合）資料2抜粋

2. 自動運転とは 自動運転のレベル

(1) 自動運転は、システムによる監視とドライバーによる監視の分解（縦軸）と技術レベル（横軸）から、5段階のレベルを設定



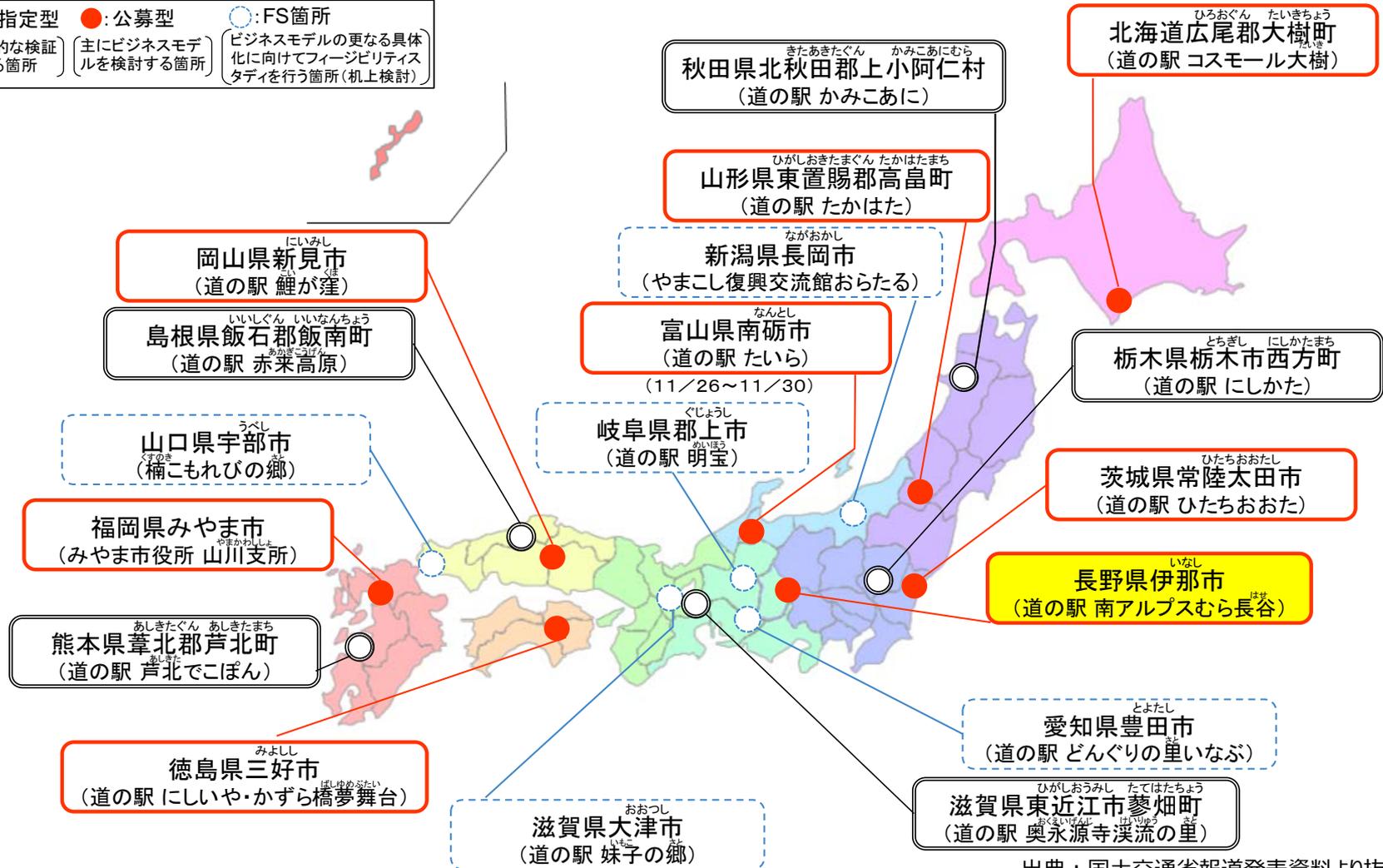
*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 トヨタ自動車(株)ホームページ *5 Volvo Car Corp.ホームページ *6 CNET JAPANホームページ

3. 自動運転 自動運転実証実験の経緯

- (1) 国土交通省では、超高齢化が進行する中山間地域における人流・物流の確保のため、道の駅など地域の拠点を核とする自動運転サービスの導入を目指し、全国で実証実験を開始する
- (2) 実験環境や拠点性等を踏まえ、主に技術的な検証を速やかに実施するための道の駅5箇所、ビジネスモデルの高い実現性が期待できる箇所等8箇所及び、具体化に向けてフィージビリティスタディを行う5箇所を選定

■平成29年度 実証実験実施箇所

○: 地域指定型 (主に技術的な検証を実施する箇所)	●: 公募型 (主にビジネスモデルを検討する箇所)	○: FS箇所 (ビジネスモデルの更なる具体化に向けてフィージビリティスタディを行う箇所(机上検討))
-------------------------------	------------------------------	--



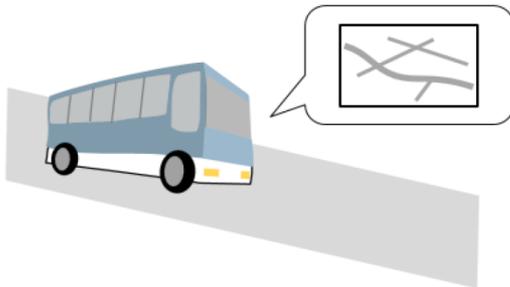
- 先進モビリティ株式会社が開発する自動運転車両を使用
- 自動運転バス実験車両は、地図情報やGPS、レーザーライダー等から収集した情報に基づいて走行する
- 加速、操舵、移動をすべてシステムが自動で実施するレベル4（高度運転自動化）での走行が可能

■ 自動運転バス実験車両概要

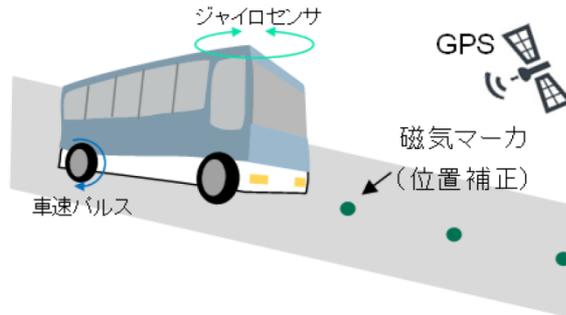


- ・「レベル4（高度運転自動化）」での走行が可能
 - ※ただし、レベル4走行を行うためには専用区間の設置が必要
- ・「路車連携型」技術による自動走行が可能
 - （GPSと磁気マーカ及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートを自動で走行）
- ・定員：最大20人
- ・速度：35km/h程度※（最大40km/h）
※速度は走行する道路に応じた制限速度に適應

① 地図・走行軌跡の設定

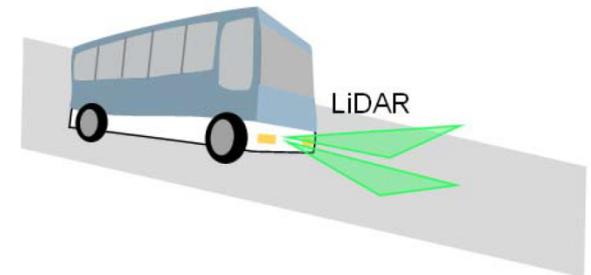


② 自己位置特定



道路上の磁気マーカを読み取り、ジャイロセンサ、車速パルス、GPSによる位置情報と組み合わせ、自己位置推定

③ 周辺環境認識



LiDARにより障害物検知

5. 自動運転実証実験実績 道の駅「奥永源寺 溪流の里」(滋賀県東近江市)

[11/11~17]

- 道の駅「奥永源寺」を中心に、地域の集落や市役所支所、診療所を結ぶ走行延長約4.6kmのルートを走行。
- マイクロバスタイプ車両(レベル2+4)を使用し、周辺住民を中心に124名がモニターとして乗車。



「道路・交通」の検証



一般車両と自動運転車両が円滑に通行するための道路構造の要件の検証

「地域への効果」の検証



集落から道の駅への弁当等の加工品の配送実験

「社会受容性」の検証

(自動運転技術への信頼性、乗り心地等)



道の駅での乗降



運転手不在による走行(専用空間内)



【使用した車両】

(先進モビリティ(株))

- GPSと磁気マーカーにより自己位置を特定して走行
- 運転手が監視しながらの走行(レベル2)も可能

モニターの声

- ・興味津々で安心して乗っていた。
- ・一般的なバスと比較しても、走行に不安を感じることはなかった。

2. 自動運転実証実験 (案)

- 道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス実証実験は、年明け年度内に6日間実施
- 「レベル2（ドライバー乗車）」での走行を基本とし、一部区間において専用空間を設置し「レベル4（ドライバーなし）」での走行を実施

■ 実験目的

- 超高齢化が進行する中山間地域における人流・物流の確保のため、自動運転サービスの導入を目指し、実証実験を実施する。
- 自動運転サービスの社会実装に向けた、道路・交通、地域環境、コスト、社会受容性、地域への効果等の内容について検証を行う。

■ 実験期間

①「レベル2（ドライバー乗車）」走行：4日間実施（+予備日1日）

※レベル2（ドライバー乗車）

ドライバーが運転席に乗車した状態で加速、操舵、制動を全てシステムが自動で実施

（緊急時にはドライバーが制御）

②「レベル4（ドライバーなし）」走行：1日間実施

※レベル4（ドライバーなし）

専用区間を設け、ドライバーが運転席に乗車しない状態で加速、操舵、制動を全てシステムが自動で実施

- 運行のシナリオは、レベル2とレベル4 走行で実施
- 運行時間帯は、9時～17時の間で、既存の路線バス（長谷循環バス、三義・長谷循環バス）の運行ダイヤに影響のない時間を利用して走行

■ 運行シナリオ

運行 日数	運行シナリオ (走行レベル)	モニター 乗車	貨客 混載	本数	運行ダイヤ								
					9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	
4日 (+予備日 1日)	レベル2 走行	あり	あり	4本	Lv2	Lv2 ※1				Lv2		Lv2	
1日 ※2	レベル2 走行 + レベル4 走行	なし	なし	2本			Lv2 + Lv4			Lv2 + Lv4			
平日	路線バス バスダイヤは、美和診療所 ～小学校通過時刻	-	-	-									

※1 貨客混載による商品等の配送（レベル2）
 ※2 道の駅の物販施設設定休日に実施

Lv2 レベル2走行

Lv4 レベル4走行

長谷循環バス(上り)

長谷循環バス(下り)

三義・長谷循環バス

3. 走行ルート

実験ルート

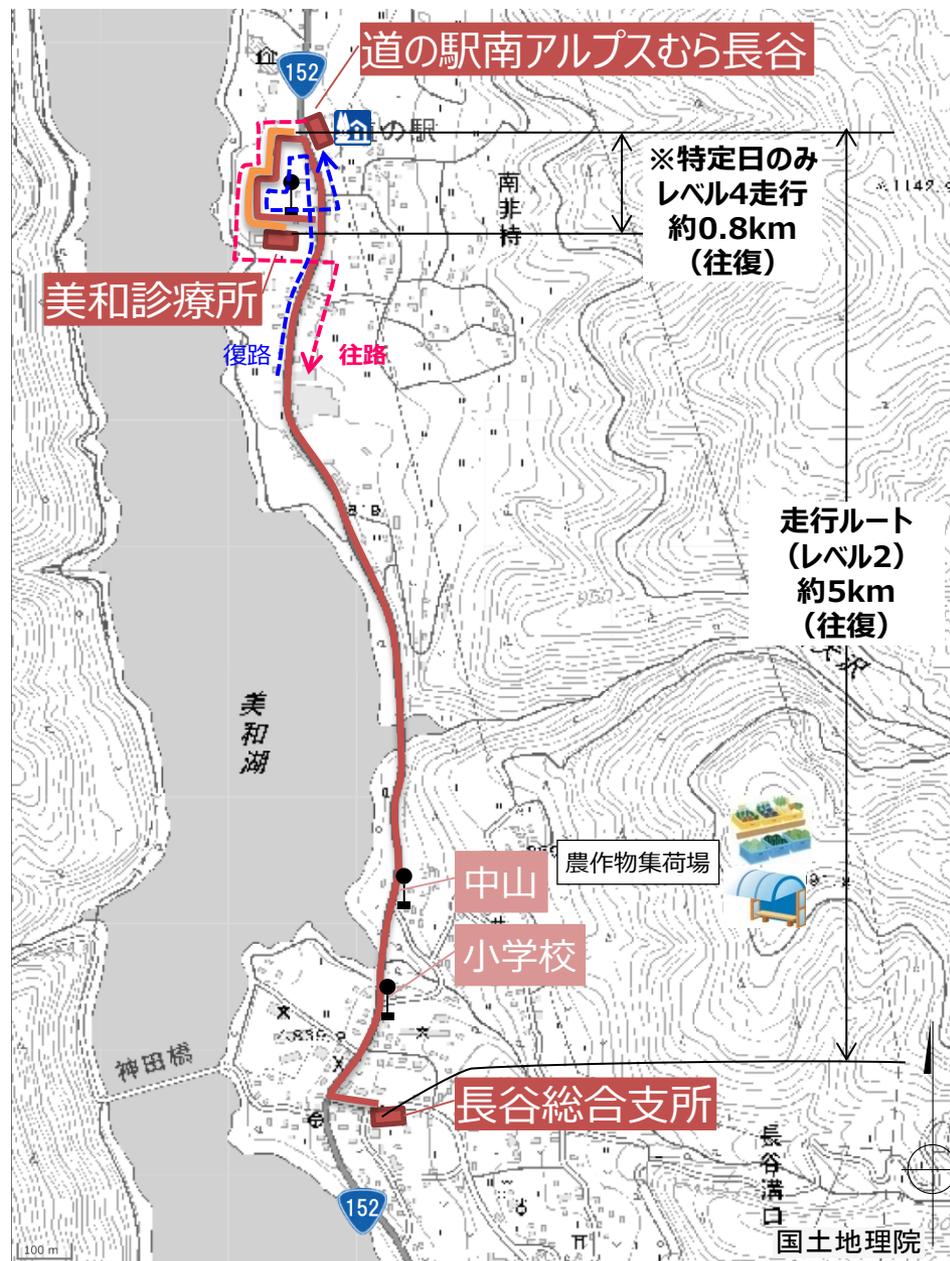
長谷総合支所⇔道の駅「南アルプス長谷」→美和診療所などの拠点を結ぶルート

走行延長

全体延長：往復約5km（レベル2）
※うち約0.8km（往復）を、
特定日のみレベル4走行

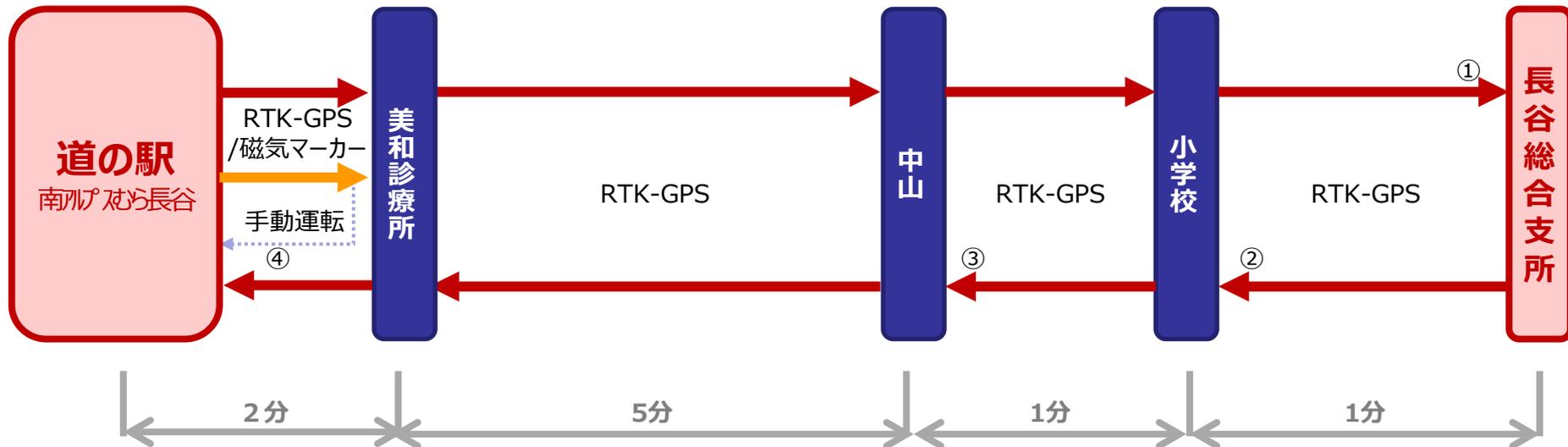
走行方法

- ①交通規制等による専用空間を走行
 - ・自動運転レベル4
 - ・緊急停止用の係員が同乗
- ②混在交通（公道）を走行
 - ・自動運転レベル2
 - ・ドライバーが同乗
- ③レベル2区間（道の駅～中山停留所～長谷総合支所）では、乗客のみではなく、荷物の運搬も可能な貨客混載バスとして運行



4. 自動運転実証実験 運行シナリオ

○往復約5kmの走行コースを約20分程度で走行



— 自動運転 (レベル2)
— 自動運転 (レベル4)
..... 手動運転

RTK-GPS: 携帯電話回線を利用してリアルタイムで位置情報を測定する方法。精度は数cmと高い。

※20km/hで走行すると想定



- バーチャルマーケットを想定し、道の駅での受注・商品の積載、長谷総合支所での商品受注を行う
- 既存の物流用ドローンポート（実験）の活用を検証として、総合支所等からの書類の受け渡しを行う

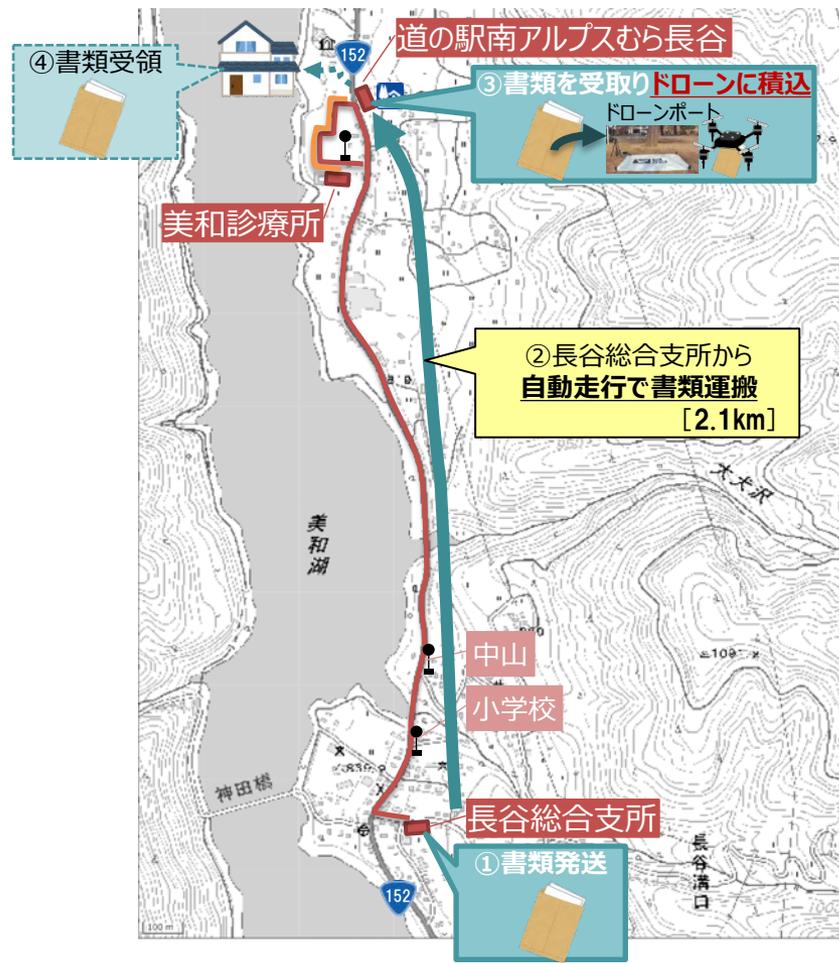
貨客混載 シナリオ1 バーチャルマーケット

(テレビ電話で注文※) →道の駅で商品積込
→総合支所で受渡し ※今回実験では、電話で注文



貨客混載 シナリオ2 ドローンとの連携

荷物の受取→自動走行による運搬→ドローンへの積込
(→住民へ運搬※) ※今回実験では、住民への運搬は実施しない



- 道の駅の軒下を待機所として活用し、乗客の乗降を行う
- 道の駅敷地内の利用者に対し交通誘導員による誘導を実施。



案内看板 (イメージ)

道の駅
南アルプスむら
長谷

実証実験中

平成30年●月●日 (●)
●日 (●)
●日 (●)



道の駅南アルプス長谷 を活用した自動運転サービス協議会
国土交通省中部地方整備局飯田国道事務所
TEL: 0265-53-7204
伊那市庁舎
企画部企画政策課 TEL: 0265-78-4111

: 誘導員

: 案内看板

○乗客の待機場所、乗降場所、寒さ対策、アンケート回答場所、荷の積み下ろし、道の駅と要調整

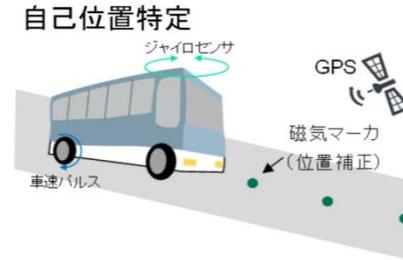
- 道の駅～美和診療所でレベル4走行を実施（レベル4走行中は通行止規制を実施）
- モニターの乗車は行わない



※レベル4（ドライバーなし）：
専用走行空間を設け、ドライバーが
運転席に乗車しない状態で走行し、
加速、操舵、制動をすべてシステム
が自動で実施する

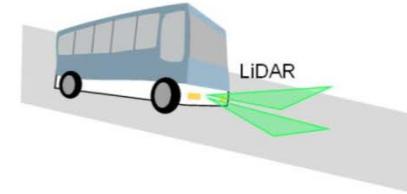
■ 車両側の安全対策

- 一般道を通行可能な基準を満たした車両を使用
＜自動運転時＞
- 事前に設定した走行軌跡（座標、磁気マーカ）に従い走行
- レーザーライダー等による前方障害物検知機能
- 訓練を受けた操作員を同乗させ、異常時には緊急停止させる
＜手動運転時＞
- 後続車両にも配慮して運行



道路上の磁気マーカを読み取り、ジャイロセンサ、車速パルス、GPSによる位置情報と組み合わせ、自己位置推定

周辺環境認識



LIDARにより障害物検知

■ 交通規制による安全対策

- 走行ルート（レベル4区間）は交通規制を実施
- 案内看板、バリゲート、カラーコーン等により、通行止を行い、人や車などルート上への進入を制限
- 誘導員により人や車を誘導

■ 安全に見学できる場所の設定

- 安全に実験の見学ができる見学エリアを南アルプス公園に設定
- 通過ルート上での見学をお断りする

案内看板





- 交通誘導員：5名
 - ・専用走行空間周辺（区間両端、交差点部）に誘導員を配置
 - ・専用走行空間への立ち入り禁止、周辺の安全確認及び一般車両等の誘導を実施する。

- 立て看板：8枚
 - ・走行ルート周辺に立て看板を設置
 - ・地域住民や道路利用者に対し、実証実験実施期間、走行ルート、実証実験実施時に通行規制が発生すること等の案内を実施。

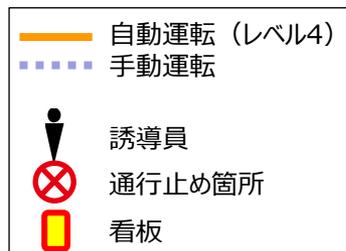
— 自動運転（レベル4）
- - - 手動運転
 誘導員
 通行止め箇所
 看板

規制看板

予告看板（イメージ）

■ 見学場所付近の動線 <南アルプス公園>

- 見学は南アルプス公園駐車場からとする
- 誘導員を配置し、専用走行区間内への立ち入りを規制
- バリケード、カラーコーンにて専用走行空間と公園を分離し、バリケードには実験中につき立入禁止であることを掲示



■ 沿道の駐車場

- 沿道の住民、駐車場利用者には、事前に社会実験実施機関、実証実験実施時に時間限定で通行規制が発生すること等の案内を実施
- 規制時は、バリケード、カラーコーンにて専用走行空間と駐車場を分離し、バリケードには実験中につき立入禁止であることを掲示



- 自動運転 (レベル4)
- - - 手動運転
- 誘導員
- ⊗ 通行止め箇所
- 看板

12. 自動運転実証実験 レベル2：実験区間

○起終点の道の駅、長谷総合支所には、交通誘導員を配置

○沿道や乗降場には、立て看板を設置。立て看板では、実証実験実施期間、走行ルート等の案内を実施



13. 実証実験モニターの募集

- モニター募集は、実験実施日及び運行スケジュールが決定後、チラシや伊那市を通じて実施
- 原則伊那市内（長谷総合支所及び道の駅周辺を中心に）にお住まいの方を約100名募集
- モニターは、実験期間中、自由に停車場3箇所乗降可能とする
- 集荷・配送のモニターは、伊那市を通じて事前に選定する

・募集要件（必須はすべて、その他は1つ以上を満たす方）

《必須》

- ・伊那市に在住または、勤務もしくは通学する方
- ・小学生以上の方（小学生は保護者の方と同伴）
- ・社会実験参加同意書へご署名いただける方
- ・アンケート調査にご協力いただける方

《その他》

- ・50～80歳代の方【優先的に選定】
- ・運転免許を返納された方、または、将来、返納予定の方
- ・道の駅を利用されている方

属性	募集方法	停車場での乗降	アンケート・同意書の配布・回収方法	事前予約
モニター	チラシ	自由に停車場3箇所乗降可能	<ul style="list-style-type: none"> ・当日、乗車する停車場で自動運転車両乗車前に配布 ・自動運転車両乗車後、降車した停車場で回収（後日、回収する方法も検討） 	原則必要
集荷	市役所選定	道の駅への集荷地点	<ul style="list-style-type: none"> ・事前にポスティング等により配布 ・自動運転車両乗車後、道の駅で回収 	必要
配送	市役所選定	総合支所	<ul style="list-style-type: none"> ・事前にポスティング等により配布 ・自動運転車両乗車後、道の駅で回収 	必要

14. 実証実験の準備

○車両の自己位置を特定するための磁気マーカをルート2 区間において埋設

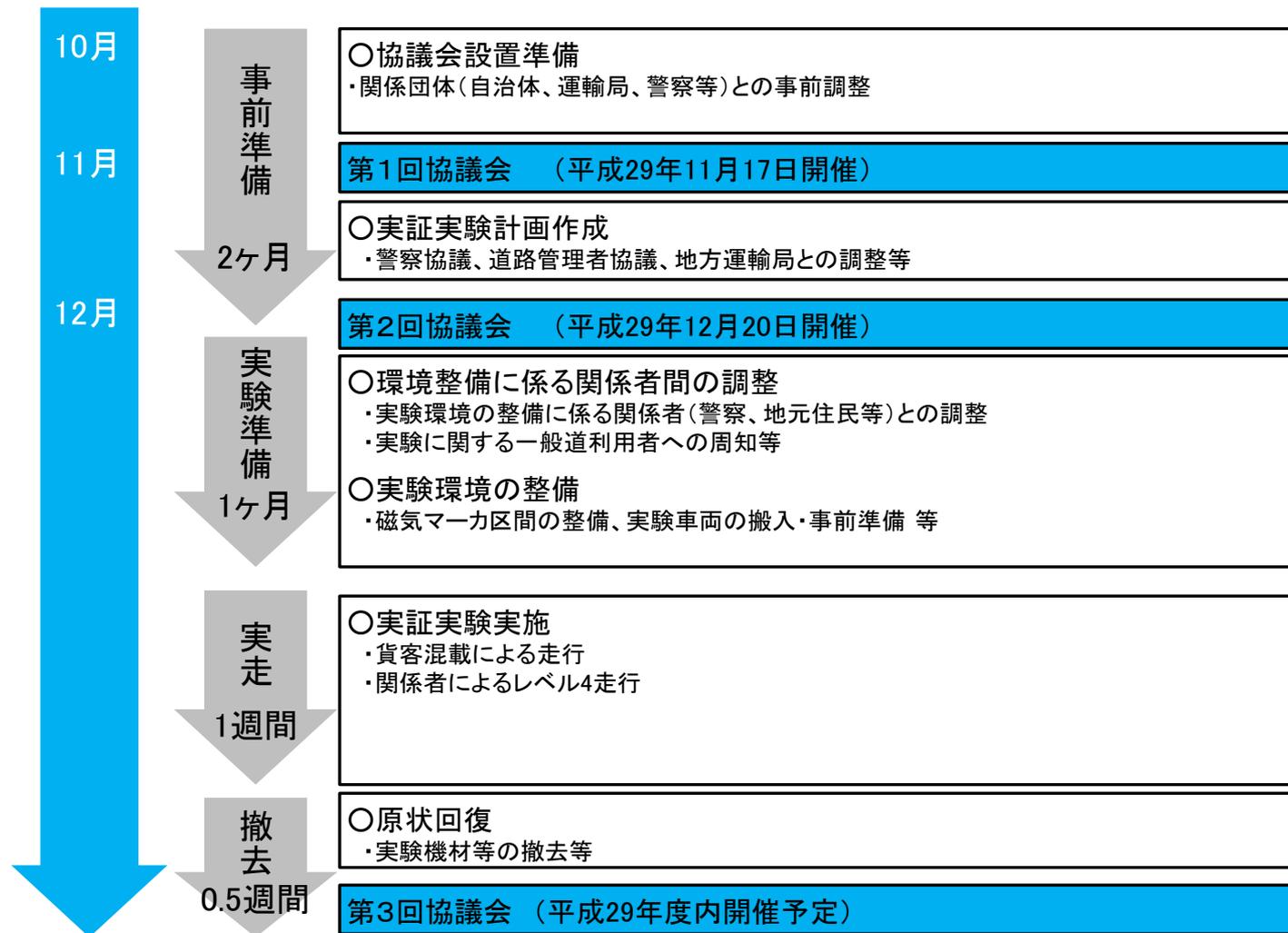
■ 実験準備項目・予定

作業	期間	作業内容
磁気マーカ埋設工事	約 1 週間	<ul style="list-style-type: none"> ・埋設位置測量 ・磁気マーカ埋設 ・設置後測量
自動運転車両の事前準備	約 1 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> ・自動走行制御の調整 ・タイムスケジュール確認 ・ドライバー事前研修



15. 本年度のスケジュール

- 関係者の調整、実験環境整備を進め、実証実験実施に向けた準備を進める。
- 実証実験を実施した後、年度内に実施予定の第3回協議会にて実験結果を報告する。



3. 地元への周知方法

- (1) 「交通規制のお知らせ」、「実証実験のお知らせ」のチラシを回覧いただき、周知を図る。
- (2) 道の駅や市役所において、広報チラシを設置（約7,000部）
- (3) ホームページによる実験案内を実施

実証実験・モニター募集のお知らせのチラシ（イメージ）

交通規制のお知らせのチラシ（イメージ）

実証実験のお知らせ

道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転に関する実証実験
-モニターを募集します-

1. 実験概要
国土交通省では、「技術の進展する自動運転車両を活用した、高齢者などの買い物や通院などの移動手段の確保等」を目指して、道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転に関する実証実験を実施します。
自動運転は、地図情報やGPS、レーザーライダー等から収集した情報に基づいて走行するシステムです。

■自動運転バス実験車両概要

- ・レベル4（高度運転自動化）での走行が可能
- ※ただし、レベル4走行を行うためには車種別認可の取得が必要
- ・踏車連機型技術による自動走行が可能
- ・GPSと磁気マーク及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートで自動で走行
- ・定員 最大20人
- ・速度 35km/h程度※（最大40km/h）
- ※速度は走行状況により変動する場合があります

2. 実験期間
●月●日～●月●日（土日を含む毎日） ●●●～●●●

3. 運行及び乗車ルート

道の駅⇒美和診療所
⇒中山⇒長谷小学校
前⇒長谷総合支所
⇒美和診療所⇒道の駅

道の駅南アルプス長谷

運行ルート（Lへ6分） 約2.5km

中山
長谷小学校
長谷総合支所

7. 問合せ先
道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転サービス協議会
国土交通省中部地方整備局飯田国道事務所計画課 tel:0265-53-7204
伊那市役所企画部企画政策課 tel:0265-78-4111

モニター募集期間

2018年 ●月●日（●）まで

モニター募集人数
●●●名程度

募集要件
乗車モニターは、以下の条件に当てはまる方が応募いただけます。

- ・《必須条件》以下の3点を満たす方
- ・伊那市に在住または、勤務もしくは通学する方
- ・小学生以上の方（小学生が運転者の方と同様）
- ・社会実験参加同意書へご署名いただける方
- ・アンケート調査にご協力いただける方

《その他》

- ・50～80歳代の方【優先的に選定】
- ・運転免許を返納された方、または、将来、返納予定の方
- ・道の駅を利用されている方

募集先
南アルプス長谷」を拠点とした自動運転サービス協議会事務局
FAX：0000-00-0000
メール：0000@0000

注意事項

- ・乗車人数に限りがあるため、応募いただいても乗車できない場合がございます。
- ・事前予約制であるため、当日の申込は原則受け付けておりません。
- ・乗車モニターの方の乗車日時、事務局で決めてさせていただきます。ご希望に添えない場合もありますのでご了承ください。
- ・天候等により、実験が中止になる可能性があります。

**道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転に関する実証実験
モニター応募票**

FAX：0000-00-0000 メール：0000@0000

氏名	住所	年齢	連絡先	乗車人数	該当する条件	乗車希望日時
		10歳未満・10歳代・20歳代・30歳代・40歳代・50歳代・60歳以上	電話番号 メールアドレス	1人・2人・3人・4人	①50～80歳代の方 ②運転免許を返納された方、または、将来、返納予定の方 ③道の駅を利用されている方	空欄に○をつけて下さい。 例) 2/● 2/● 2/● 2/● 2/●

実証実験に伴う交通規制のお知らせ

日頃から道路行政にご理解、ご協力をいただきありがとうございます。
この度、道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転サービスに関する実証実験のため、伊那市長谷非持において、工事並びに交通規制を行います。
地域の皆様には、ご迷惑、ご不便をおかけいたしますが、何卒ご理解・ご協力いただきますようお願い申し上げます。

1. 場所
伊那市長谷非持

2. 規制内容 全面通行止め

3. 規制対象 自動車・自転車・自転車・歩行者など（自動運転車両走行の専用空間とするため）

4. 規制日時 ●月●日～●月●日（土日を含む毎日） ●●●～●●●

5. 電磁マーク敷設
●月●日～●月●日の期間中に敷設工事を行います。天候等により、実施日や時間帯に変更が生じる場合があります。

6. 自動運転の実証実験概要
国土交通省では、「技術の進展する自動運転車両を活用した高齢者などの買い物や通院時の移動手段の確保等」を目指して、道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転に関する実証実験を実施します。自動運転は、地図情報やGPS、レーザーライダー等から収集した情報に基づいて走行するシステムです。

■自動運転バス実験車両概要

- ・レベル4（高度運転自動化）での走行が可能
- ※ただし、レベル4走行を行うためには車種別認可の取得が必要
- ・踏車連機型技術による自動走行が可能
- ・GPSと磁気マーク及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートで自動で走行
- ・定員 最大20人
- ・速度 35km/h程度※（最大40km/h）
- ※速度は走行状況により変動する場合があります

7. 問合せ先
道の駅「南アルプス長谷」を拠点とした自動運転サービス協議会
国土交通省中部地方整備局飯田国道事務所計画課 tel:0265-53-7204
伊那市役所企画部企画政策課 tel:0265-78-4111

- 周辺住民へはチラシ（自治会内での回覧）による広報を行い、周辺住民の安全確保を図る。
- 飯田国道事務所、伊那市の各ホームページに公道実証実験に関する情報を掲載する。

■ 広報計画

広報手法	内容
○地元説明会開催	実施概要、実施期間、実験ルート、運行時間、交通規制等を説明
○チラシ回覧 (対象地域周辺自治会)	実施概要、実施期間、実験ルート、運行時間、交通規制等を記載
○チラシ配布 (市役所、市内公共施設)	実施概要、実施期間、実験ルート、運行時間、交通規制等を記載
○ホームページ掲載 (飯田国道事務所、伊那市)	実施概要、実施期間、実験ルート、運行時間、交通規制等を記載

※モニター募集方法、募集開始日時、住民説明会開催等、伊那市と要調整

《「道の駅」の概要》

- 設置者：伊那市
- 所在地：長野県伊那市長谷非持1400番地
- 路線名：一般国道152号
- 道路管理者：長野県
- 整備手法：単独型
- 供用：平成9年4月

《全景写真》



《位置図》



《観光案内所》



南アルプス長谷の観光案内所

《物産スペース》



地元の生産物展示販売

実証実験のビジネスモデルとしての検証（案）

道の駅「南アルプスむら長谷」を拠点とした自動運転サービス

地域実験協議会 事務局

中山間地域における道の駅等を拠点
とした自動運転サービスにおける
検証項目

国土技術政策総合研究所

1. 実験での検証内容

①道路・交通



(中山間地域の道路イメージ)

- ①道路構造
(線形、勾配等)
- ②道路管理
(区画線、植栽等)
- ③混在交通対応
- ④拠点に必要な
スペース

②地域環境



(雪道のイメージ)

- ①気象条件
(雨、雪等)
- ②通信条件
(GPS受信感度)

③コスト



(電磁誘導線の敷設イメージ)

- ①車両の導入・維持コスト
- ②車両以外に必要なコスト

④社会受容性



(乗車イメージ)

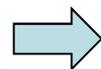
- ①快適性(速度、心理的影響等)
- ②利便性(ルート、運行頻度等)

⑤地域への効果



(貨客混載輸送のイメージ)

- ①高齢者の外出の増加
- ②農作物の集出荷の拡大等



本資料では、国総研で検討を行う①②④(赤枠)について整理
 なお、③コストは実績を整理、⑤地域への影響については各地域で効果把握を実施

2. データの取得方法(①道路交通・②地域環境に対応)

【実証実験時のイベント発生から評価までの流れ】

- ・実験中に発生した自動運転の停止、手動運転介入など不具合事象をイベントロガー・運行記録等・車両データから把握
- ・カメラ映像と照合することで、状況把握・要因推定を行い、集計・評価、対応策の検討を行う

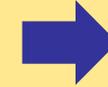
不具合等発生



状況把握・要因推定



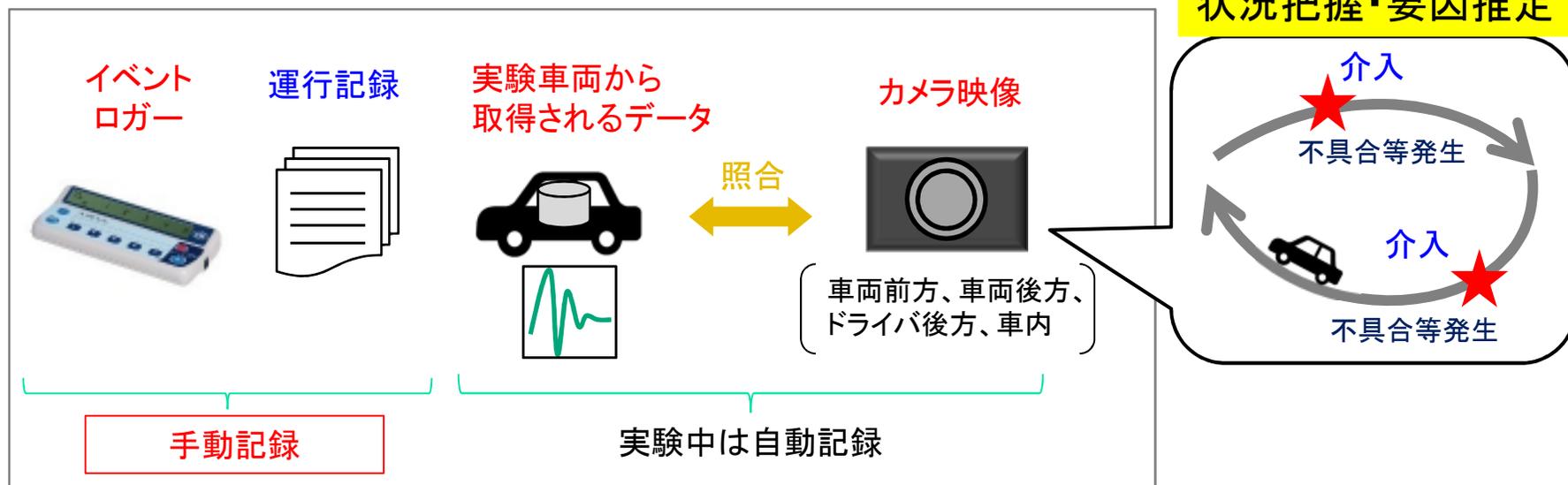
集計・評価



対応策検討

【実証実験中の実施事項】

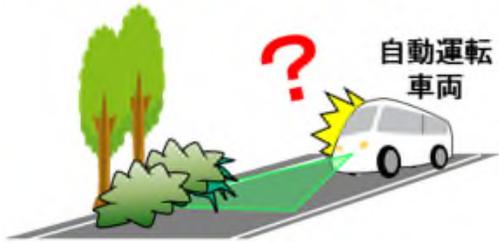
- ・調査員は、不具合等発生日時をイベントロガー等により記録



3. 実証実験走行においてデータ取得を行いたい事象(例) 国土交通省

① 道路交通に関する検証例

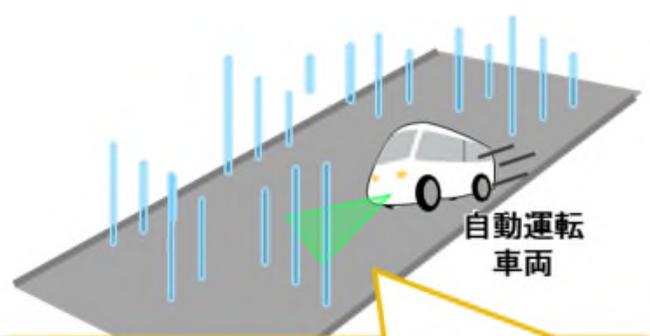
自動運転の社会実装に向け、自動運転車両が一般車と混在して通行する上で生じる課題・要因を整理し、自動運転技術および道路側で必要となる対応等について整理を行う。

	誤検知	狭隘箇所
課題・要因	<ul style="list-style-type: none"> ・進行方向道路上の雑草・ゴミ等を異常物として誤検知 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動運転では、1車線区間における対向車との譲り合い等が出来ず、スムーズな離合が出来ない
想定される事象	<p>道路上にはみ出した雑草の影響により車両が停止する等の事象が発生したケースを確認</p> 	<p>1車線区間における自動車とのすれ違いの発生とマニュアル操作介入・自動運転の停止状況を集計</p> 

3. 実証実験走行においてデータ取得を行いたい事象(例) 国土交通省

②地域環境に関する検証例

天候等の地域環境による自動運転技術への影響の把握および道路側で必要となる要件等について整理を行う。

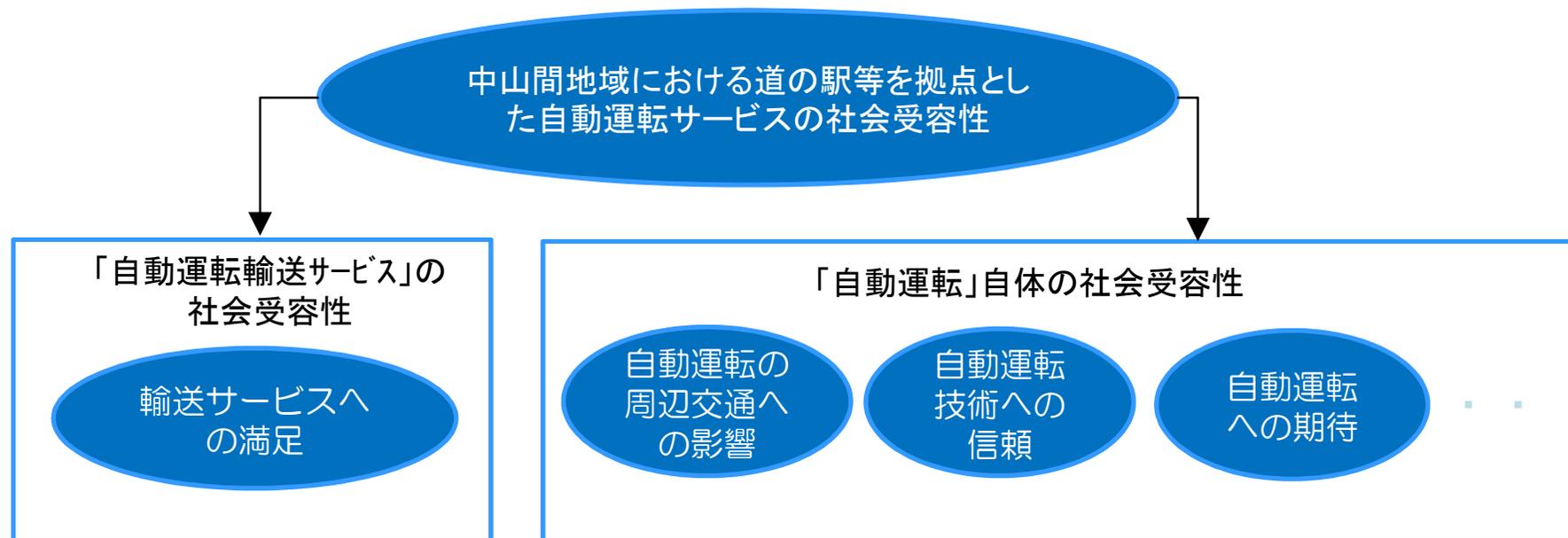
	雨天時 (晴天時との比較)	GPS受信感度の状況 (磁気マーカの検知)
課題・要因	・雨によりセンサー等が誤認識	・GPSの不感地域において、車両の自己位置特定が困難
想定される事象	 <p>雨天により、<u>マニュアル操作介入が発生した回数や、運行タイムスケジュールへ影響したケースを、晴天時との比較で確認</u></p>	 <p>森林等の遮蔽物による <u>GPS受信感度の低下状況を確認</u></p> <p>磁気マーカの検知状況を確認</p>

4. 社会受容性の主な評価検証方法(案)

④ 社会受容性に関する検証例

1. 本実験における社会受容性

「社会受容性」の定義は論文等でも様々であり明確には定まっていない。本実験では、社会受容性を下図のように整理し、評価を行う。



4. 社会受容性の主な評価検証方法(案)

④社会受容性に関する検証例

2. 評価対象者・調査方法

- 乗客については、主として「輸送サービスの受容性」を調査
- 近隣住民については、主として「周辺交通への影響」「自動運転技術への信頼」を調査

対象者	乗客(モニター)	近隣住民
主な調査内容	<p>◆ 属性 年齢、性別、職業、免許保有、日常の移動手段、日常移動の不具合、免許返納意向、将来の移動不安、送迎等の状況、送迎の頼みづらさ等</p>	
	<p>◆ 輸送サービスの受容性 満足度(ルート、頻度)、改善点、導入賛否、将来利用意向</p> <p>◆ 自動運転技術への信頼 ヒヤリの有無、自動運転への懸念 等</p> <p>◆ 自動運転への期待 社会的意義(バスサービス向上、事故低減) 等</p>	<p>◆ 周辺交通への影響 実験車両を見たか、邪魔と感じたか</p> <p>◆ 自動運転技術への信頼 ヒヤリの有無、自動運転への懸念 等</p> <p>◆ 自動運転への期待 社会的意義(バスサービス向上、事故低減) 等</p> <p>◆ 輸送サービスの受容性 導入賛否、将来利用意向</p>
調査手法	<p>事前事後でアンケート調査※を実施 ※高齢者に対しては、聞き取り方式とする</p>	<p>事前事後で記入式アンケート調査※を実施 ※自治会を通じて各世帯へ配付・回収</p>

※地域住民が運転を行う場合については、ドライバーに対し、「自動運転技術の不安・期待」を調査

項目	実験において検証する内容
①道路・交通	<ul style="list-style-type: none"> ○相互に円滑な通行のための道路構造の要件 <ul style="list-style-type: none"> ・後続車の追越や対向車の離合を考慮した幅員 ・待避所、停留所の設置 ・歩行者、自転車との分離や共存 ○自動運転に必要となる道路の管理水準 <ul style="list-style-type: none"> ・除排雪や凍結防止剤の散布等 ・路肩駐停車車両
②地域環境	<ul style="list-style-type: none"> ○磁気マーカ設置区間における自己位置特定性能、GPSとの精度差
③コスト	<ul style="list-style-type: none"> ○磁気マーカの整備、維持管理コスト等 ○車両の維持管理コスト
④社会受容性	<ul style="list-style-type: none"> ○自動運転技術への信頼性、乗り心地
⑤地域への効果 ビジネスモデルの 検討を含む	<ul style="list-style-type: none"> ○円滑な地域内物流の支援 <ul style="list-style-type: none"> ・生産拠点から道の駅への野菜、加工品の配送実験（貨客混載輸送） ・道の駅から公共施設の商品等の配送実験（貨客混載輸送） ・既存の物流用ドローンポート（実験）との連携方策 ○高齢者の外出機会の増加 <ul style="list-style-type: none"> ・役場への行政手続き、診療所への通院、道の駅への買い物等への移動支援 ○運営主体のあり方 <ul style="list-style-type: none"> ・自治体や交通事業者等の役割分担 ○採算性確保の方策 <ul style="list-style-type: none"> ・将来の利用ニーズ（支払意思額、求めるサービスレベル等） ・地元の食材を使った加工品、農作物の出荷機会の拡大可能性 ・将来の地域の協力体制（企業支援等） ○他事業との連携 <ul style="list-style-type: none"> ・実験参加者の将来参入ニーズ（地元企業等） ・新たな連携先のニーズ

