

道の駅「赤来高原」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 9月25日（月） 10時00分～

【場所】飯南町 2F 会議室

1. 開 会

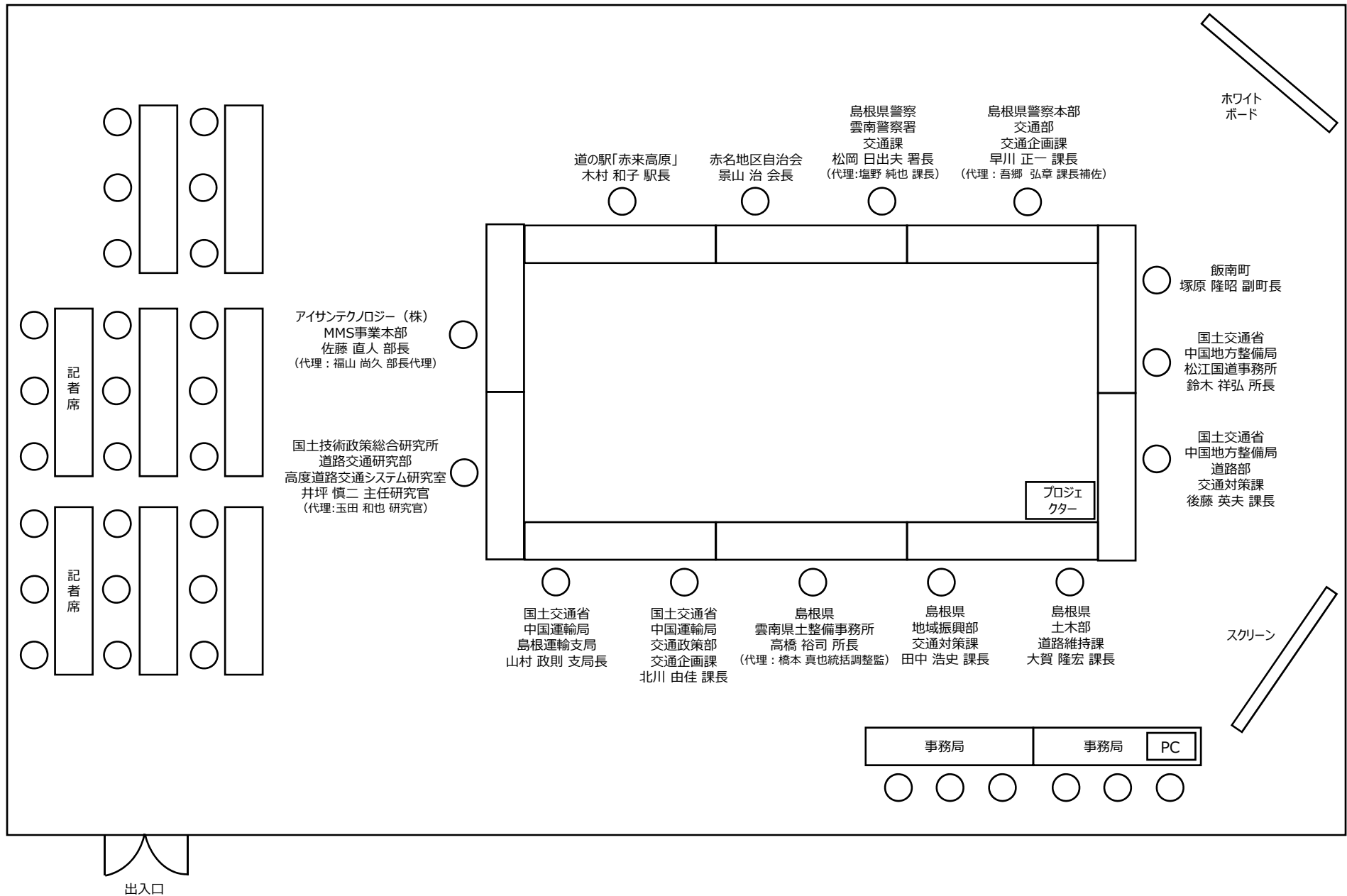
2. 議 事

- (1) 規約の改正について
- (2) 実証実験計画について
- (3) 実験項目の検証方法等について
- (4) 意見交換

3. 閉 会

道の駅「赤来高原」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9月25日（月）10時00分～
 場所：飯南町 2F 会議室



道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス 第2回地域実験協議会 出欠票

			9月25日
委員	所属	代理or随行者	協議会
力石 真	広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授		×
大賀 隆宏	島根県 土木部 道路維持課 課長		○
桐原 仁	島根県 土木部 道路維持課 市町村道GL	随行者	○
田中 浩史	島根県 地域振興部 交通対策課 課長		○
光明 浩徳	島根県 地域振興部 交通対策課 企画幹	随行者	○
高橋 裕司	島根県 雲南県土整備事務所 所長		×
橋本 真也	島根県 雲南県土整備事務所 統括調整監	代理	○
塚原 隆昭	飯南町 副町長		○
那須 忠巳	飯南町 地域振興課 課長	随行者	○
烏田 範明	飯南町 地域振興課 主幹	随行者	○
和田 真一	飯南町 建設課 課長	随行者	○
石飛 幹祐	飯南町 観光協会事務局 局長	随行者	○
藤原 清信	飯南町 住民課 課長	随行者	○
早川 正一	島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長		×
吾郷 弘章	島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長補佐	代理	○
石飛 昇	島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長		×
松岡 日出夫	島根県警察 雲南警察署 署長		×
塩野 純也	島根県警察 雲南警察署 交通課長	代理	○
景山 治	赤名地区自治会 会長		○
木村 和子	道の駅「赤来高原」 駅長		○
岡村 大造	ヤマト運輸 三次法人営業支店 支店長		×
嶋本 新吾	ヤマト運輸 三次主管支店 営業企画課 課長	代理	○
友光 宏一	ヤマト運輸 三次主管支店 安全推進課 課長	随行者	○
田中 肇	ヤマト運輸 三次主管支店 営業企画課 係長	随行者	○
佐藤 直人	アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長		×
福山 尚久	アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長代理	代理	○
後藤 英夫	国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長		○
景山 浩孝	国土交通省 中国地方整備局 道路部 建設専門官	随行者	○
鈴木 祥弘	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長		○
溝田 亨	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 副所長(管理)	随行者	○
高崎 修	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 計画課長	随行者	○
山川 耕資	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 専門官	随行者	○
安井 健祐	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 係員	随行者	○
北川 由佳	国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長		○
秋本 由美	国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長補佐	随行者	○
原野 康寅	国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課長		×
山村 政則	国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長		○
小林 寛	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長		×
井坪 慎二	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室 主任研究官		×
玉田 和也	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室 研究官	代理	○
計			32

道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス
地域実験協議会 規約

(名称)

第1条 本会は、「道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会」
(以下、「地域実験協議会」と称する。

(目的)

第2条 地域実験協議会は、道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス実証実験が計画的かつ効率的な準備・検討の推進が図られるよう、必要な検討と調整を行うことを目的とする。

(検討調整事項)

第3条 地域実験協議会は、次の事項について検討と調整、検証を行う。

- (1) 実験実施計画の検討
- (2) 実験実施に係る関係機関との調整
- (3) 実験の実施及び実験結果の検証
- (4) その他必要な事項

(構成)

第4条 地域実験協議会の委員は、別紙の委員で構成する。

2. 委員の追加・変更は、地域実験協議会の承認を得るものとする。

(委員の任期)

第5条 委員の任期は、地域実験協議会での検討と調整、検証が完了するまでとする。

(会長)

第6条 地域実験協議会の会長は、地域実験協議会委員の中から互選により充てる。

2. 会長は、地域実験協議会の会務を総括する。
3. 会長が職務を遂行できない場合は、予め会長が指名する委員が、その職務を代理する。
4. 会長は、必要に応じて委員以外の関係者の出席を求めることができる。

(地域実験協議会の運営)

第7条 地域実験協議会は、会長の発議に基づいて開催する。

2. 地域実験協議会は、運営にあたり必要な資料等を事務局に求めることができる。

(守秘義務)

第8条 委員は、個人情報など公開することが望ましくない情報を漏らしてはならない。
また、その職を退いた後も同様とする。

(地域実験協議会の公開について)

第9条 地域実験協議会は、原則非公開だが、冒頭部分のみは取材可能とする。

(事務局)

第10条 事務局は、国土交通省中国地方整備局松江国道事務所計画課に置くものとする。

(その他)

第11条 この規約に定めるもののほか、必要な事項はその都度協議して定めるものとする。また、本規約の改正等は、出席委員の過半数の賛同をもって行うことができるものとする。

(付 則)

1. この規約は、平成29年7月25日から施行する。
この規約は、平成29年9月 日一部改正

道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会 委員名簿

所属
広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授
島根県 土木部 道路維持課 課長
島根県 地域振興部 交通対策課 課長
島根県 雲南県土整備事務所 所長
飯南町 副町長
島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長
島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長
島根県警察 雲南警察署 署長
赤名地区自治会 会長
道の駅「赤来高原」 駅長
ヤマト運輸（株）三次法人営業支店 支店長
アイサンテクノロジー（株） MMS 事業本部 部長
国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長
国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長
国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長
国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長
国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 高度道路交通システム研究室 主任研究官
計 19 名

道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会規約 改正(案) 新旧対照表

現 行	改正案																																											
<p>(付 則)</p> <p>1. この規約は、平成29年7月25日から施行する。</p>	<p>(付 則)</p> <p>1. この規約は、平成29年7月25日から施行する。 この規約は、平成29年9月 日一部改正</p>																																											
<p style="text-align: center;">道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会 委員名簿</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">所属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授</td></tr> <tr><td>島根県 土木部 道路維持課 課長</td></tr> <tr><td>島根県 地域振興部 交通対策課 課長</td></tr> <tr><td>島根県 雲南県土整備事務所 所長</td></tr> <tr><td>飯南町 副町長</td></tr> <tr><td>島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長</td></tr> <tr><td>島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長</td></tr> <tr><td>島根県警察 雲南警察署 署長</td></tr> <tr><td>赤名地区自治会 会長</td></tr> <tr><td>道の駅「赤来高原」 駅長</td></tr> <tr><td>アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長</td></tr> <tr><td>国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長</td></tr> <tr><td>国土技術政策総合研究所 道路交通研究部</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">高度道路交通システム研究室 主任研究官</td></tr> <tr><td>計 18名</td></tr> </tbody> </table>	所属	広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授	島根県 土木部 道路維持課 課長	島根県 地域振興部 交通対策課 課長	島根県 雲南県土整備事務所 所長	飯南町 副町長	島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長	島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長	島根県警察 雲南警察署 署長	赤名地区自治会 会長	道の駅「赤来高原」 駅長	アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長	国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長	国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長	国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長	国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部	高度道路交通システム研究室 主任研究官	計 18名	<p style="text-align: center;">道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会 委員名簿</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">所属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授</td></tr> <tr><td>島根県 土木部 道路維持課 課長</td></tr> <tr><td>島根県 地域振興部 交通対策課 課長</td></tr> <tr><td>島根県 雲南県土整備事務所 所長</td></tr> <tr><td>飯南町 副町長</td></tr> <tr><td>島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長</td></tr> <tr><td>島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長</td></tr> <tr><td>島根県警察 雲南警察署 署長</td></tr> <tr><td>赤名地区自治会 会長</td></tr> <tr><td>道の駅「赤来高原」 駅長</td></tr> <tr><td style="color: red;">ヤマト運輸(株) 三次法人営業支店 支店長</td></tr> <tr><td>アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長</td></tr> <tr><td>国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長</td></tr> <tr><td>国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長</td></tr> <tr><td>国土技術政策総合研究所 道路交通研究部</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">高度道路交通システム研究室 主任研究官</td></tr> <tr><td>計 19名</td></tr> </tbody> </table>	所属	広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授	島根県 土木部 道路維持課 課長	島根県 地域振興部 交通対策課 課長	島根県 雲南県土整備事務所 所長	飯南町 副町長	島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長	島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長	島根県警察 雲南警察署 署長	赤名地区自治会 会長	道の駅「赤来高原」 駅長	ヤマト運輸(株) 三次法人営業支店 支店長	アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長	国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長	国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長	国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長	国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長	国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部	高度道路交通システム研究室 主任研究官	計 19名
所属																																												
広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授																																												
島根県 土木部 道路維持課 課長																																												
島根県 地域振興部 交通対策課 課長																																												
島根県 雲南県土整備事務所 所長																																												
飯南町 副町長																																												
島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長																																												
島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長																																												
島根県警察 雲南警察署 署長																																												
赤名地区自治会 会長																																												
道の駅「赤来高原」 駅長																																												
アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長																																												
国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長																																												
国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長																																												
国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長																																												
国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長																																												
国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長																																												
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長																																												
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部																																												
高度道路交通システム研究室 主任研究官																																												
計 18名																																												
所属																																												
広島大学 大学院 国際協力研究科 准教授																																												
島根県 土木部 道路維持課 課長																																												
島根県 地域振興部 交通対策課 課長																																												
島根県 雲南県土整備事務所 所長																																												
飯南町 副町長																																												
島根県警察本部 交通部 交通企画課 課長																																												
島根県警察本部 交通部 交通規制課 課長																																												
島根県警察 雲南警察署 署長																																												
赤名地区自治会 会長																																												
道の駅「赤来高原」 駅長																																												
ヤマト運輸(株) 三次法人営業支店 支店長																																												
アイサンテクノロジー(株) MMS事業本部 部長																																												
国土交通省 中国地方整備局 道路部 交通対策課 課長																																												
国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所 所長																																												
国土交通省 中国運輸局 交通政策部 交通企画課 課長																																												
国土交通省 中国運輸局 自動車技術安全部 技術課 課長																																												
国土交通省 中国運輸局 島根運輸支局 支局長																																												
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路交通安全研究室 室長																																												
国土技術政策総合研究所 道路交通研究部																																												
高度道路交通システム研究室 主任研究官																																												
計 19名																																												

実証実験計画(案)

道の駅「赤来高原」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. 実施目的
2. 実施期間・スケジュール
3. 自動運転の将来の利用想定
4. 自動運転車両と付随技術
5. 実証実験対象箇所(案)
6. 実証実験事前準備
7. 実証実験の実施(案)
8. 検証項目 検証項目の総括(案)
9. 広報
10. 緊急時の対応等

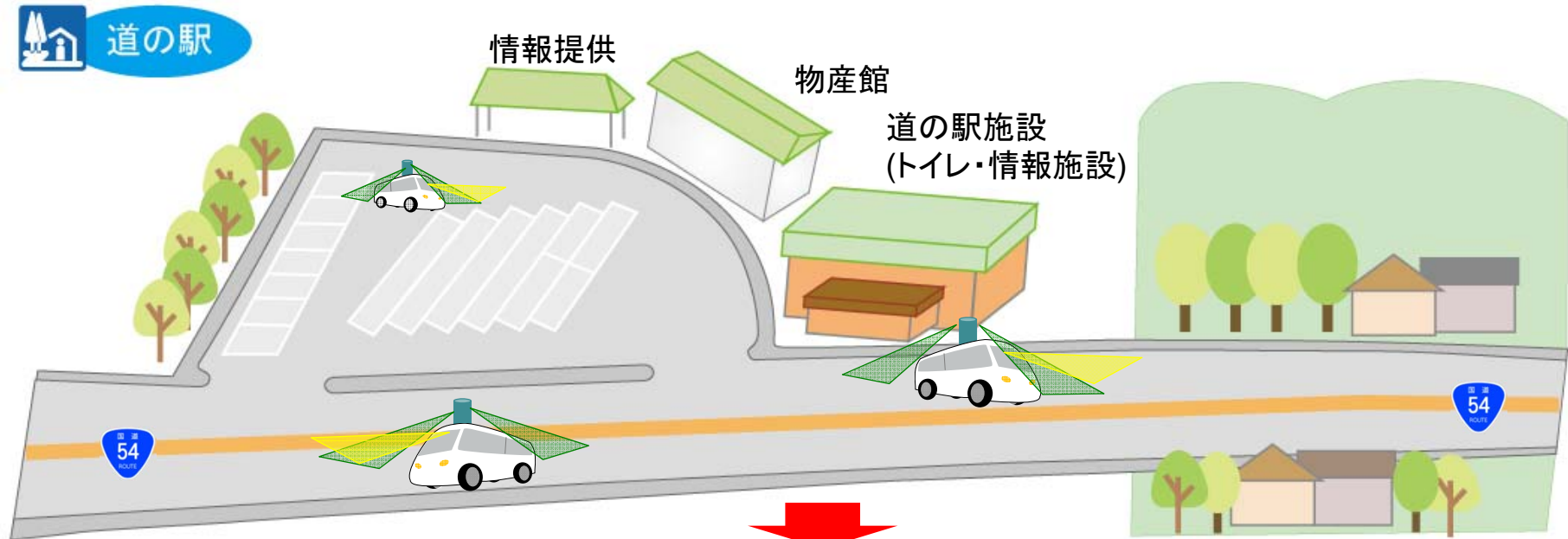
これまでの意見概要と対応について

①第1回協議会(7/25)、②担当者会議(8/30)、③勉強会(9/4)における主な意見とその対応結果を下表に示す。

項目	主な意見概要	対応	関係資料
現状把握	<ul style="list-style-type: none"> 地域の状況として道の駅での農産物の出荷・販売状況も把握しておく必要がある。(①) 	<ul style="list-style-type: none"> ぼたんの郷(産直市)の販売額や道の駅の入込み客数等を統計データにて整理 	資料3:実験計画 p.13-14
運行ルート・スケジュール・モニター等	<ul style="list-style-type: none"> 停車場⑦番は備北バスの停車場であり、既存バスとの調整が必要(②) 	<ul style="list-style-type: none"> 飯南町を通じて事業者への連絡・調整済み 	-
	<ul style="list-style-type: none"> モニターの方には、道の駅へ立寄るような運行方法を考えるべきである。(②) 	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅を目的地とする運行計画・効果検証シナリオ 	資料3
	<ul style="list-style-type: none"> 実験車両の停車場については道路交通法にも配慮し、既存バス停や横断歩道などに配慮し配置を検討していただきたい。(②) 	<ul style="list-style-type: none"> バス停・横断歩道等からの離隔に配慮し、民有地への停車場サイン看板を設置する。 	資料3:実験計画 p.24-27
	<ul style="list-style-type: none"> モニター募集に30名とあるが、より多くの方に乗ってほしい(③) 赤来高原の定休日(水曜)の実験期間中の対応を事前に確認したい。(③) 	<ul style="list-style-type: none"> 乗車可能な約70枠に対して住民モニターを募集する。 実験期間中はオープンしていただくことで調整済み。 	資料2(本資料) p.16-17 -
周知・広報	<ul style="list-style-type: none"> 地区の住民への説明もきちんとしていく必要がある(①) 道の駅の利用者にも早めの情報提供ができるように配慮していただきたい。(③) 	<ul style="list-style-type: none"> 地元説明会を開催(8/18等に実施) チラシ、デジタルサイネージ等で周知活動を予定 	資料3:実験計画 p.46,55-59
効果検証	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転が実用化された場合の活用アイデアとしては、銀山街道赤名宿などの観光資源を音声ガイドで観光客に案内するなど考えられる。(①) 	<ul style="list-style-type: none"> 地域への効果検証方法として、下記視点からモニター乗車のシナリオ・効果検証方法について検討 <ul style="list-style-type: none"> ○高齢者等の外出を促す実験 ○観光面での活用実験 ○集落⇄道の駅への貨客混載等実験による配送へのニーズや効率性、必要な設備を検証 ○飯南町と「農村調査実習」等で官学連携を行っている島根大学と協同し、大学生への実験フィールドの提供 	資料3
	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅の南側には三次からくる路線バスの停車場がある既存のバスとの乗り継ぎ等の視点からも活用について検証できれば実践的である。(①) 既存バスとの連携については実験計画にどのように反映されるのか、検証方法についても具体的に提示していただきたい。(②) 		
	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅は地域のコミュニティーの場としても考えられ、地域の方がコミュニティ活動に外出する手段として活用できればと思う。(①) 		
	<ul style="list-style-type: none"> 集荷先を経由した実験についての検証方法についても提示していただきたい。(②) 		
	<ul style="list-style-type: none"> 現状課題と自動運転による課題解決を整理しているが、実験内容と効果検証がリンクせず分かりづらい。(③) 		
その他	<ul style="list-style-type: none"> 事前・事後アンケートの調査・回収は、どのように行うのか。(③) 	<ul style="list-style-type: none"> 住民アンケートは赤名・千束地区の世帯へ配布。 乗客(モニター)アンケートは、事前は調整中、事後は降車後に道の駅入り口すぐの休憩ベンチにて聞き取り。 	資料3:実験計画 p.51
その他	<ul style="list-style-type: none"> 地域の子供たちにも実験の取り組みを見せられる機会を作っていただきたい。(①) 	<ul style="list-style-type: none"> 住民モニター以外にも一般モニターとして、保護者の同意書を前提に小学生以上も対象に乗車可能とした。 	資料2(本資料) p.31

1. 実施目的

- 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」等を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装します。
- 実験では、道路・交通、地域環境(気象・通信条件)、コスト、社会受容性(快適性・利便性)、地域への効果(高齢者の外出の増加等)などを検証します。



＜使用予定車両＞

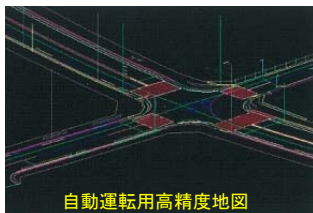
乗用車型: アイサンテクノロジー

・「車両自立型」技術

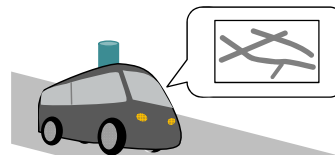
事前に作製した高精度3次元地図を用い、LIDARで周囲を検知しながら規定ルートを走行



車両	トヨタエスティマ
定員	5人 (乗客2人+ドライバー1人+助手1人+オペレーター1人)
速度	40km/h 程度(最大45km/h) (交差点、一部区間は10-20km/hの場合有り)

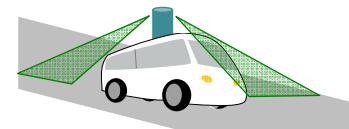


～『道の駅 赤来高原』での実験車両による自動運転の仕組み～

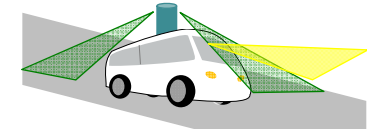


モバイルマッピングシステム(別車両)

- ・モバイルマッピングシステム専用車両の事前走行により、高精度3次元地図を作成
- ・人間の事前走行により、あらかじめ座標にて走行軌跡を設定



- ・高精度3次元地図とLIDAR※で取得した3次元点群データを照合し自己位置推定



- ・LiDAR※により障害物検知、カメラで信号認識

※LiDAR: 走行時にリアルタイムで地物と距離計測を行い高精度3次元地図上の自己位置を推定する機器

生活の足の確保
(買物・病院、公共サービス等)

地域の活性化
(観光・働く場の創造等)

2. 実施期間・スケジュール

(1) 関係機関との調整等

➤ **地域実験協会議の開催**

○第1回：7/25、第2回：9/25、第3回：12月以降

➤ **地元への周知**

○説明会：自治会長説明会 8/18

○チラシ・ポスター・広報誌

➤ **モニターの募集**

実験計画(案)の内容が概ね確定した段階～実験前までとする

➤ **道路使用許可の申請及び道路占用許可の申請**

実験計画(案)の内容が概ね確定した段階

(2) 現地実証実験期間

調整中

➤ **車両の事前準備**

平成29年11月～

➤ **実証実験**

平成29年11月～

2. 実施期間・スケジュール

項目	平成29年度												備考	
	7月		8月			9月		10月		11月		12月		
地域協議会			▼第1回協議会 ■ 7/25					▼第2回協議会 ■ 9/25					第3回協議会 12月以降（予定）	
地域への周知			自治区長説明 8/18 ■ 広報誌8月号 ■											
モニター募集														
道路使用許可申請 道路占用許可申請									申請 ■ 審査期間 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 許可 ■					
実証実験													テスト走行・実証実験走行 (11月～) ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 調整中	

3. 自動運転の将来の利用想定

<地域の現状を踏まえた課題と走行計画・効果検証の視点について>

【地域の現状】

- ・人口の減少・高齢化の進展
- ・若者の流出（地域の担い手不足）
- ・農家（主要産業）の減少
- ・道の駅の利用者の減少
- ・地域住民の道の駅への外出機会の減少 等



【課題・問題】

- ・移動手段の確保が困難
- ・地域の衰退
 - ⇒経済活力、コミュニティ機能、防災力等の低下
 - ⇒観光資源、魅力、賑わい等の消失
 - ⇒宅配便等の住民サービスの低下 等
- ・地域住民の交流の希薄化 等々が懸念される



【活用アイデア（案）】※第1回協議会での意見概要

- ・観光の周遊ガイド
ex. 銀山街道の周遊とガイドアナウンス
トレッキング・ハイキングの案内（道の駅～登山口）
- ・町営バスの代替
- ・広域バスと町営バスの乗り継ぎ補完
- ・自宅から既存バスまでの移動手段 等々

課題解消の施策の1つとして・・・

自動運転サービスの導入
（今回は実証実験）



【地域課題解消や活用アイデアを見据えた走行ルート計画への反映】

- ① 高齢者等を含む地域の移動手段の確保・・・民家及び商業施設が連担する**市街地部の走行**
 - ② 観光振興への貢献・可能性 ……地域内外者が来訪する**道の駅を発着拠点**とする走行
 - ③ 農業振興・担い手不足のカバー ……道の駅への農産品の**出荷先を経由**する走行
 - ④ 広域バスの代替または連携 ……**広域バスルート上**（既存バス停経由）の走行、**地域循環走行**
 - ⑤ コミュニティ機能の場への外出支援 ……**道の駅を発着拠点**とする走行
 - ⑥ 宅配便の集配に関する支援 ……**自宅⇔道の駅を行き来**する走行
- ※走行ルートの計画にあたって、上記視点に配慮しつつ、技術的な面から検討を行う。



将来的に飯南町によって自動運転がどのような面で活用でき、地域の問題を解消してることが期待されるか？
アンケート調査に意見を聴取

4. 自動運転車両と付随技術

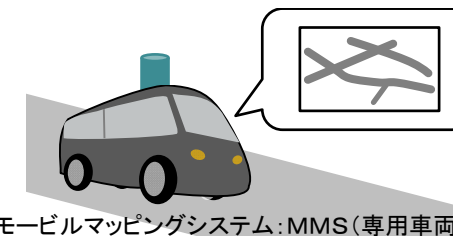
➤ 車両の概要

車両タイプ	トヨタエスティマ
乗車人数	5人 (乗客2人+ドライバー1人+助手1人 +オペレータ1人)
全幅 全高 全長	 <p>全幅1.8m 全高2.4m 全長4.8m 2.75m(※) ※2.75mは3種3級の車線幅員を想定</p>
車両重量	2,385kg
走行速度	40km/h 程度(最大45km/h) (交差点、一部区間は10-20km/hの場合 有り)

➤ 自動走行の仕組み

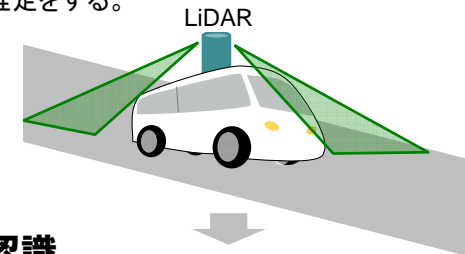
①地図・走行軌跡の設定

- ・MMSの事前走行により、高精度3次元地図を作成
- ・道路を始めとする周囲の環境を事前に3次元計測し、座標データを取得
- ・取得データを基に、各道路地物および自動走行車の走行レーン等を整備。



②自己位置特定

- ・LiDARで全周囲環境の形状を把握し地物との距離計算を行う。
- ・高精度3次元地図及びMMSで取得した3次元点群データを用いて照合を行い自己位置推定をする。



③周辺環境認識

- ・LiDARによる障害物検知と併せ、カメラでの障害物認識を行う。
- ・信号の色についても専用のカメラで認識を行う。



④その他安全を考慮した機能

- ・緊急停止ボタン押下により安全に停止することが可能。
- ・ドライバー操作によるオーバーライド(手動割込み)機能を搭載。

5. 実証実験対象箇所(案)

➤ 走行ルート概要

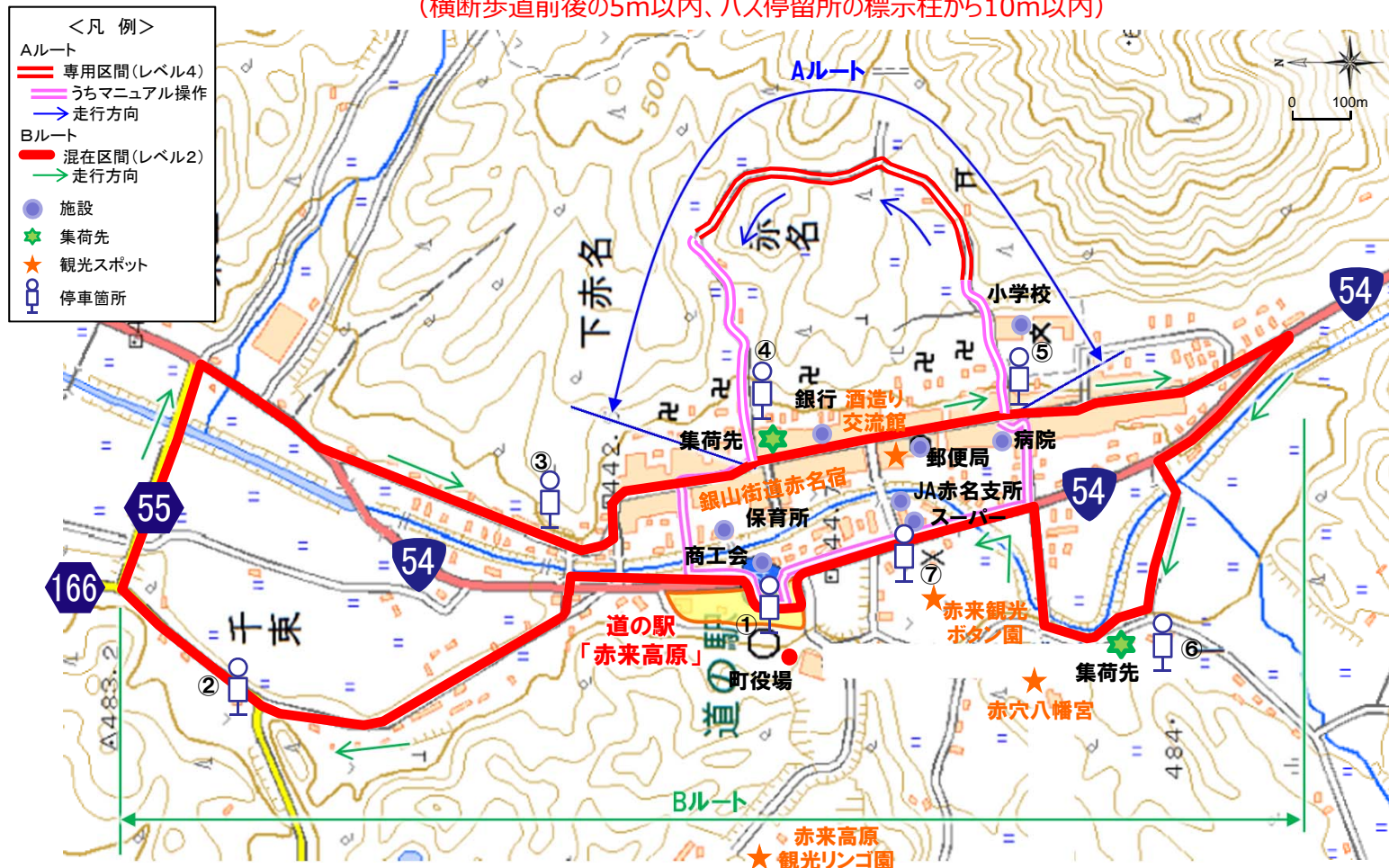
- ・Aルート(レベル4の専用空間): 約1.8km(うち専用空間0.6km): 乗客なし・貨物なし
- ・Bルート(レベル2の混在交通): 約3.9km : 乗客あり・貨物あり

道の駅(①)→駐車場②~⑦→道の駅(①)

停車箇所数: 7箇所(農産品等の集荷先2箇所を含む)

法定速度: 30~50km/h

※仮設駐車場の設置については、道路交通法を遵守し、既存のバス停留所や横断歩道等からの離隔を確保。
(横断歩道前後の5m以内、バス停留所の標示柱から10m以内)



(1) 自動運転車両の走行に関する準備

➤ 走行ルート作成～実証実験の流れについて

(前提条件)

- ・平成28年5月「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」に準拠する。
- ・一部閉鎖空間での遠隔を実施する場合、警察庁遠隔型自動走行実証基準案を確認し事前対応を行う。
- ・実験車両の助手席に補助者を同乗させる。

① 自動走行用ADASmapの作成

- ・MMS(三次元計測車両)で取得した3次元点群・カメラ情報により、本実証実験において利用する自動走行システムで認識させるためのADASmap(自動運転用高精度三次元MAP)を作成する。

② 自動走行シミュレーション

- ・自動走行システムAutoware上で①のMAP及び点群データを用いた自動走行シミュレーションを行う。

③ 自動走行テスト実施

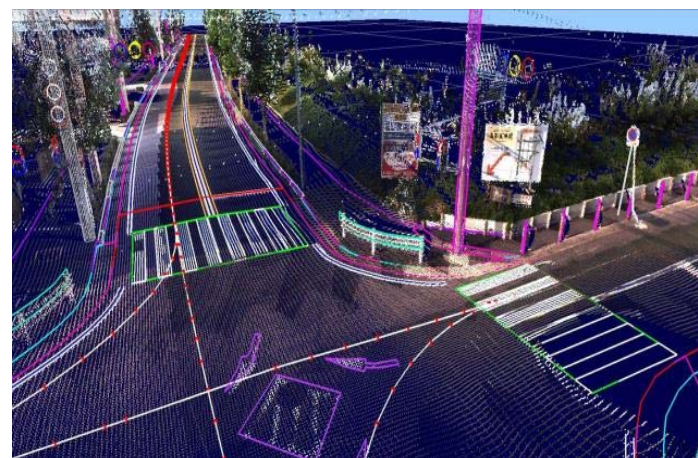
- ・本実証の環境にて、繰り返し自動走行テストを実施する。

④ 障害物認識テスト・調整

- ・高精度三次元MAP及び点群に存在しない障害物が出現した際、障害物と判断し車両が徐行または停止を正しく行うかテストを繰り返す。障害物認識を行う距離感についても随時パラメータ調整を行う。

⑤ 信号判断テスト(カメラ)

- ・車両前方に搭載したカメラにおいて信号色を判断し、正しく停止・発進を行うテストを行う。



▲ADASmap(自動運転用高精度三次元MAP)



Velodyne LiDAR

▲LiDAR(自己位置推定)装置

6. 実証実験事前準備

(2) 安全対策

➤ 実験中の対応(車両側の安全対策)

- ・自動運転システムAutowareを用いて、アクセル・ブレーキ・ステアリングを自動操縦する。
- ・運転席に**ドライバーが1名**、助手席に**助手が1名**、後部座席に**オペレータを1名の計3名**が同乗。
- ・基本的に全線における自動走行を目標とするが、右折や障害物回避等、**危険と判断された場合は**、補助員またはオペレータによる**停止措置**を行う。
- ・自動走行は、指定の全路線区間で行うことを保証するものではなく、**事前調査の結果次第で、安全措置の為一部手動に切り替える**ことも想定される。

➤ レベル4に関する対応

- ・**テスト走行**により自動走行が困難と判断される場合、(植物が生い茂っており道路上の障害物が多い、道路幅が極端に狭いなど) **自動走行距離を短縮する**可能性もある。
- ・ドライバー席を無人とした場合でも**車両内へ人員を配備し緊急措置**に備える。
- ・レベル4の遠隔操作自動運転は、**完全な封鎖空間**での実施を前提としており、それが**不可能と判断**された場合や、その他**中止すべき事由が発生**したと判断された場合は、**実験を中止**する。

6. 実証実験事前準備

(3) モニターの募集

➤ 募集期間

- ・実験計画(案)の内容が概ね確定した段階から実験前までとする。
- ・地元説明会(8/18)等においてモニター募集の旨を周知。

➤ 募集人数

- ・実験車両の乗車前後のアンケート調査にご協力いただき、住民モニター(約70名)を募集。
- ・乗車は、実験期間中に2回まで可能とする。
- ・その他、関係者、来訪者等を対象とした一般モニター(約70名)については適宜受付。

➤ 募集要件

- | |
|---|
| <p>＜必須＞</p> <ul style="list-style-type: none">・島根県飯南町にお住まいの方・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(小学生以上の方) |
|---|

+

- | |
|--|
| <p>＜条件:以下のうち、1つ以上該当する方＞</p> <ul style="list-style-type: none">・50~80歳代の方・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 |
|--|

➤ 募集方法

- ・飯南町役場を窓口として、チラシ・地元説明会・広報誌等を通じて一般公募する。

6. 実証実験事前準備

▶ モニター管理表(イメージ)

モニター番号		
氏名		
住所		
電話番号		
同意書		<input type="checkbox"/> 確認済み
乗車予約 (1回目)	乗車日	月 日 ()
	乗車便	便 (時発)
	座席番号	<input type="checkbox"/> 座席① <input type="checkbox"/> 座席②
	農産物の出荷	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり (ありの場合は座席確保)
	乗車停車場	
	降車停車場	
乗車予約 (2回目)	乗車日	月 日 ()
	乗車便	便 (時発)
	座席番号	<input type="checkbox"/> 座席① <input type="checkbox"/> 座席②
	農産物の出荷	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり (ありの場合は座席確保)
	乗車停車場	
	降車停車場	
アンケート	事前 (乗車前)	<input type="checkbox"/> 実施済み
	事後 (乗車後)	<input type="checkbox"/> 実施済み

7. 実証実験の実施(案)

(1) 実験日のスケジュール

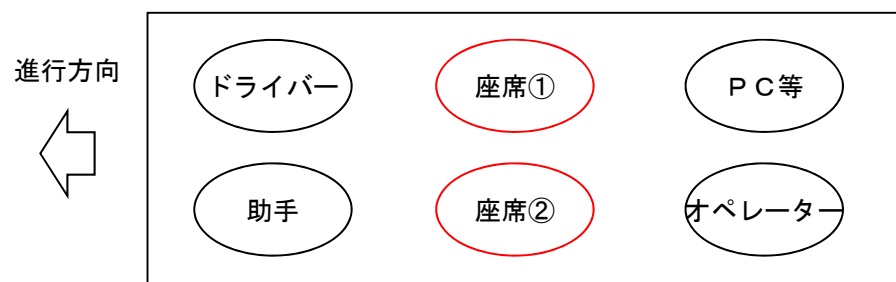
	時刻	内容	備考
準備	8:50	車両保管場所にて車両取得	
	9:00～9:30	車両点検、走行ルート確認、及びシステム起動・セッティング	
	9:30～10:00	テスト走行	
実証実験	10:00～15:30	住民モニター乗車 ①2日目～6日目 自動走行(6便/日) ②7日目 自動走行(3便/日) <small>※1時間毎にデータ取得状況をチェックする必要がある(国総研による設置機器対象)</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校の登下校時間を避けて1時間に1便走行 ・10:00から15:00の毎正時に道の駅出発(10:00,11:00,12:00,13:00,14:00,15:00) ・登校時間のピークは7:40～8:00 ・下校時間のピークは15:15～15:35 及び16:40～17:00 ・赤名地区の市街地部(民家連担地域)の町道赤名線が通学路として指定されている。
その他	15:30～17:00	一般モニター乗車 ①2日目～6日目 自動走行(5便/日) ②7日目 自動走行(12便/日)	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者等の一般モニターの乗車 ・安全確保又は乗車時間短縮のため、ルート途中で自動走行を打ち切る場合がある
片付け	17:00～17:20	本日分のLogデータ回収	
	17:20～17:30	車両保管場所へ車両格納	
	17:30	終了	

7. 実証実験の実施(案)

(2) 運行スケジュール(案)

➤ 設定条件

- ・運行は、「**住民モニター**」と「**一般モニター**」を対象とした2種類の運行を基本とする。
- ・住民モニターは定期運行への乗車を基本とし、**定期運行便は1日あたり6便運行**する。
- ・定期運行便は、1便あたり**最大2名乗車可能**。
- ・**1日目**は「**関係者の乗車**」及び「**レベル4走行**」に割り当てるため住民モニターの乗車はなしとする。
- ・**2日目～6日目**の10:00～15:00及び**7日目**の10:00～12:00は**住民モニター**による定期運行便とし、**約70名**が乗車可能。
- ・更に、**2日目～6日目**の15:30～17:00及び**7日目**の13:00～17:00は、一般の住民以外の関係者、来訪者等々の**一般モニター**による乗車時間とし、**約70名**が乗車可能。
- ・農産品等の出荷時の荷物は、後部座席2列目のPC等設置スペースを有効に活用する。



▲座席レイアウト図（資料：トヨタ自動車WEBサイト）

7. 実証実験の実施(案)

○実験開始式: ○月○日(○)○:○~





○実験実施日: ○月○日(○)~○月○日(○) (7日間)

調整中

○運行時間帯: 1日目 : 12:00-17:00の間(関係者等の乗車及びレベル4運行)

2日-6日目 : 10:00-15:00の間(定期運行: 住民モニター)、15:30-17:00の間(一般モニター)

7日目 : 10:00-12:00の間(定期運行: 住民モニター)、13:00-17:00の間(一般モニター)

運行日数	運行シナリオ	本数	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
1日目	関係者乗車 乗客なし(レベル4)	適宜 3便						関係者乗車(適宜) 						
										レベル4 	レベル4 	レベル4 		
2日目 ~6日目	乗客あり(レベル2) (定期運行) ①住民モニター ②一般モニター (ショートカットルートも有)	6便 5便程度						定期運行(1便/時間) 				一般モニター(最大5便) 		
7日目	乗客あり(レベル2) (定期運行) ①住民モニター ②一般モニター (ショートカットルートも有)	3便 12便程度				定期運行(1便/時間) 				一般モニター(最大12便) 				

※一般モニターによる乗車は、Bルートを手動操作によりショートカットすることも可能

7. 実証実験の実施(案)

(2) 運行スケジュール(案)

➤ モニター乗車可能枠について

運行便・時間		1日目		2日目		3日目		4日目		5日目		6日目		7日目			
		座席①	座席②	座席①	座席②	座席①	座席②	座席①	座席②	座席①	座席②	座席①	座席②	座席①	座席②		
11月～																	
1便	10:00～	セレモニー 関係者体験乗車		2-1-1	2-1-2	3-1-1	3-1-2	4-1-1	4-1-2	5-1-1	5-1-2	6-1-1	6-1-2	7-1-1	7-1-2		
2便	11:00～			2-2-1	2-2-2	3-2-1	3-2-2	4-2-1	4-2-2	5-2-1	5-2-2	6-2-1	6-2-2	7-2-1	7-2-2		
3便	12:00～			2-3-1	2-3-2	3-3-1	3-3-2	4-3-1	4-3-2	5-3-1	5-3-2	6-3-1	6-3-2	7-3-1	7-3-2		
4便	13:00～			2-4-1	2-4-2	3-4-1	3-4-2	4-4-1	4-4-2	5-4-1	5-4-2	6-4-1	6-4-2	整理券7-1	整理券7-2	整理券7-3	整理券7-4
5便	14:00～	Aルート (レベル4)		2-5-1	2-5-2	3-5-1	3-5-2	4-5-1	4-5-2	5-5-1	5-5-2	6-5-1	6-5-2	整理券7-5	整理券7-6		
6便	15:00～			2-6-1	2-6-2	3-6-1	3-6-2	4-6-1	4-6-2	5-6-1	5-6-2	6-6-1	6-6-2	整理券7-7	整理券7-8	整理券7-9	整理券7-10
一般モニター	15:30～ 17:00			整理券2-1	整理券2-2	整理券3-1	整理券3-2	整理券4-1	整理券4-2	整理券5-1	整理券5-2	整理券6-1	整理券6-2	整理券7-11	整理券7-12	整理券7-13	整理券7-14
				整理券2-3	整理券2-4	整理券3-3	整理券3-4	整理券4-3	整理券4-4	整理券5-3	整理券5-4	整理券6-3	整理券6-4	整理券7-15	整理券7-16	整理券7-17	整理券7-18
		休憩										整理券7-19	整理券7-20				
		整理券2-5	整理券2-6	整理券3-5	整理券3-6	整理券4-5	整理券4-6	整理券5-5	整理券5-6	整理券6-5	整理券6-6	整理券7-21	整理券7-22				
		整理券2-7	整理券2-8	整理券3-7	整理券3-8	整理券4-7	整理券4-8	整理券5-7	整理券5-8	整理券6-7	整理券6-8	整理券7-23	整理券7-24				
		整理券2-9	整理券2-10	整理券3-9	整理券3-10	整理券4-9	整理券4-10	整理券5-9	整理券5-10	整理券6-9	整理券6-10						

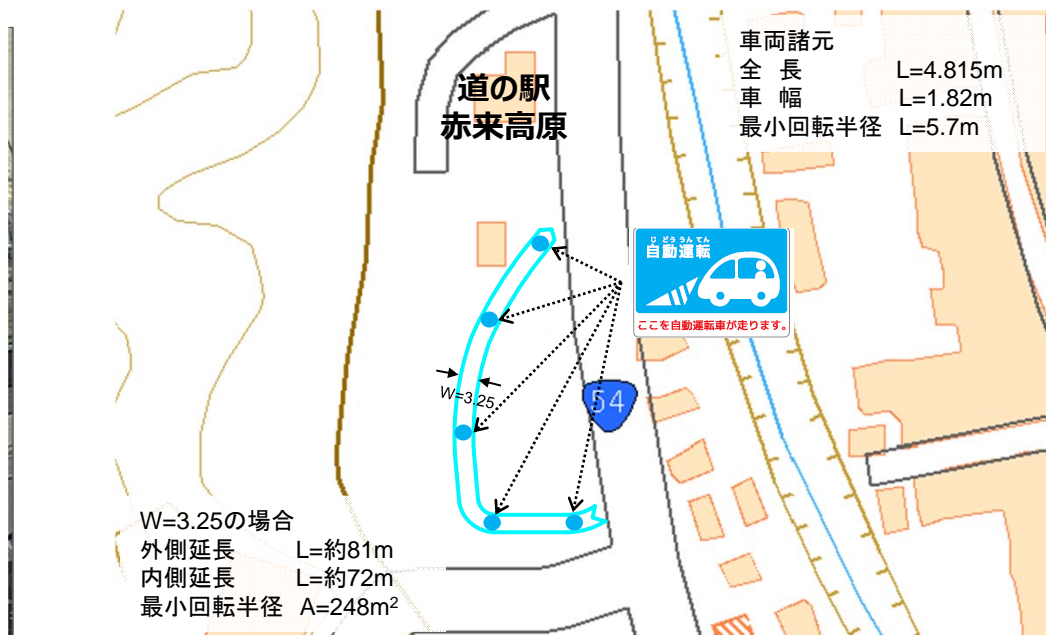
 : ①モニター(事前事後アンケート調査モニター): 約70名

 : ②一般モニター ※実証実験外の運行: 約70名

7. 実証実験の実施(案)

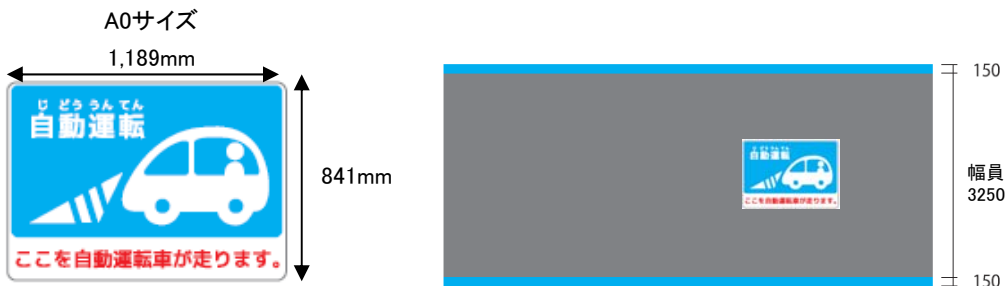
(3)安全対策

➤ 走行路の明示・周知(道の駅内)



➤ 実証実験車両の明示、周知

・公道自動走行実施中の車両マグネットを貼る。



	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
走行路	非明示	非明示	非明示	明示	明示	明示	明示
備考			設置				撤去

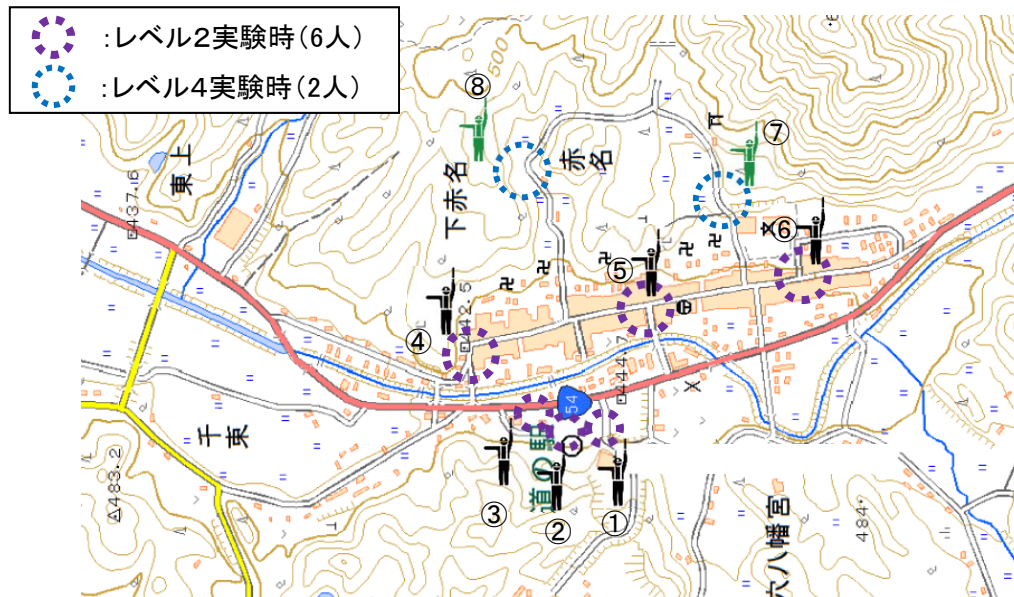
調整中

7. 実証実験の実施(案)

(3)安全対策

➤ 交通誘導員の配置

	配置場所	役割	配置時間帯
①	道の駅赤来高原駐車場内	混在区間への車両進入を防ぐ	・1日目:09:00~14:00 ・2日目以降:09:00~17:00
②	〃	歩行者等への注意喚起	
③	〃	〃	
④	見通しの悪い区間	対向車の確認	・1日目:10:00~14:00 ・2日目以降:10:00~17:00
⑤	3枝交差点	交差点進入車両の確認	
⑥	小学校入り口交差点	歩行者等への注意喚起	・1日目:14:00~17:00 ※④⑤が兼任
⑦	レベル4区間起点	車両の進入抑制	
⑧	レベル4区間終点	〃	



▲配置全体計画

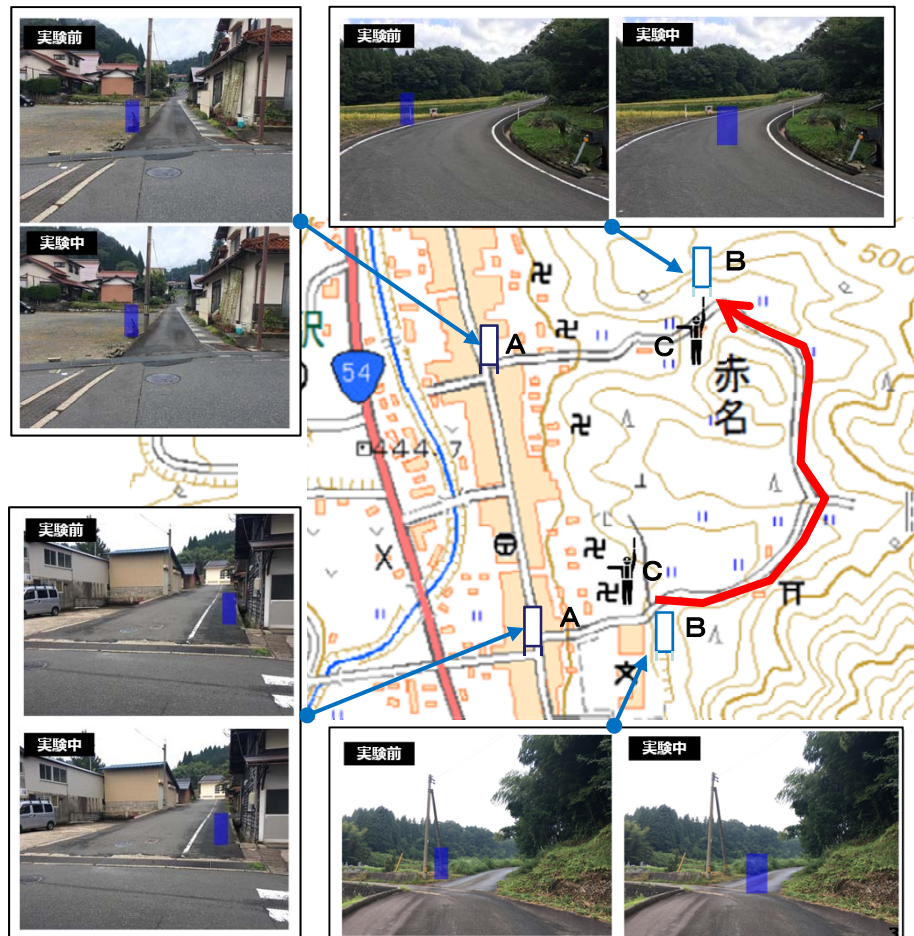


▲道の駅赤来高原での配置計画(レベル2)

7. 実証実験の実施(案)

(3)安全対策

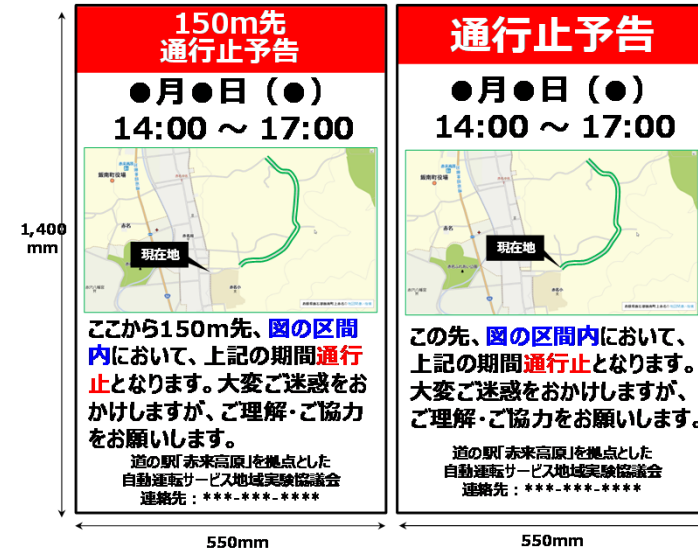
- 専用区間(レベル4区間)の安全対策
 - ・専用空間確保のため交通規制を実施する。
 - ・交通誘導員・案内看板の設置を行う。



事前のテスト走行時も同様の対策を行う。

A: 予告看板(2枚) B: 通行止め看板(2枚)

■実験前看板



■実験中看板



C: 交通誘導員(2名)

8. 検証項目 検証項目の総括(案)



カーブ連続区間
見通しの悪い区間



路上駐停車が多い区間
民家等が連担する区間



繁茂した植栽区間
急勾配



狭隘区間



集落から道の駅への出荷

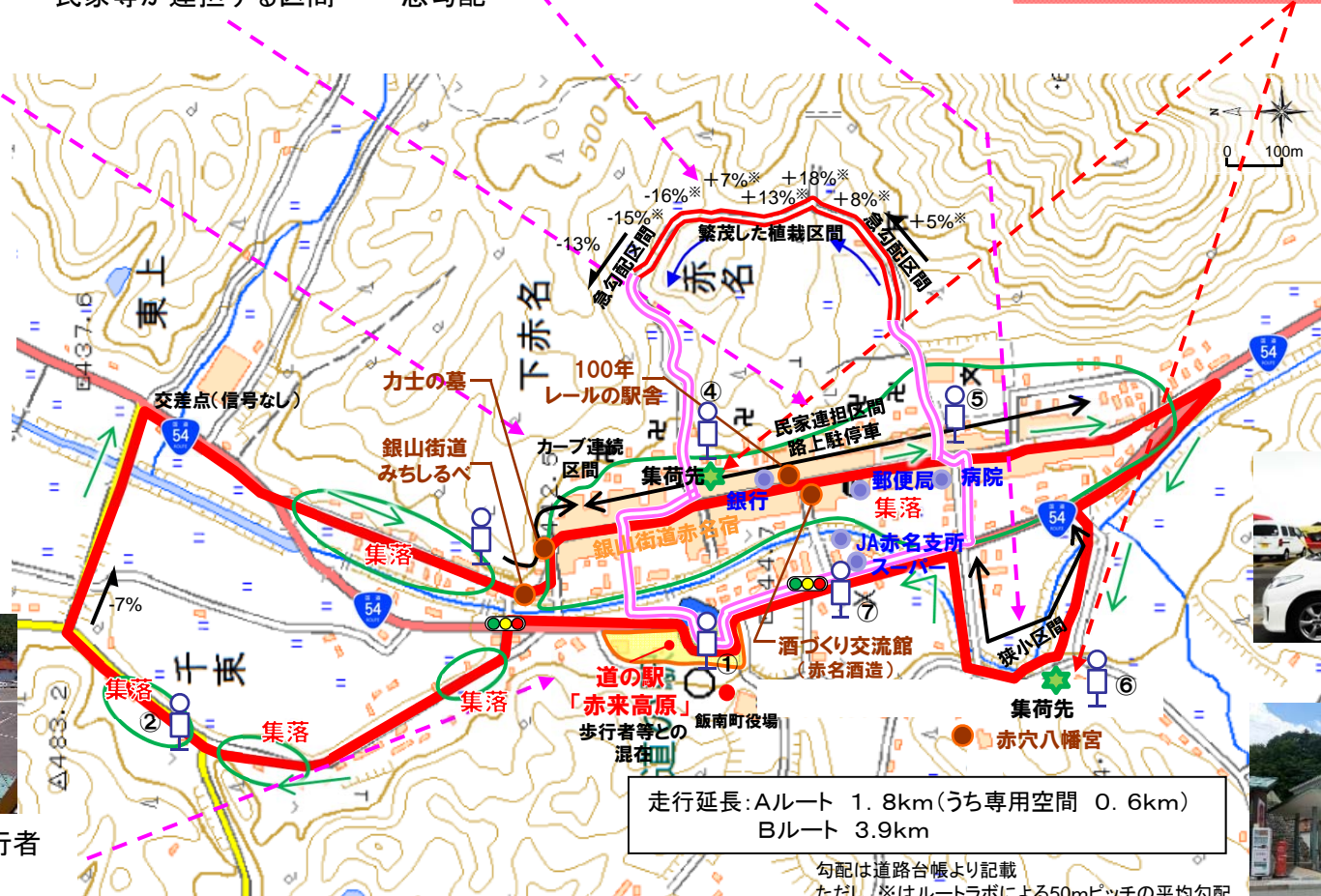
りんご

野菜等

観光振興への期待
銀山街道赤名宿
(みちしるべ)



道の駅における歩行者
等との混在



- <凡 例>
- Aルート
 - 専用区間(レベル4)
 - うちマニュアル操作
 - 走行方向
 - Bルート
 - 混在区間(レベル2)
 - 走行方向
 - 集荷先
 - 停車箇所
 - 集落
 - 観光スポット
(銀山街道赤名宿)

実験車両
(アイサンテクノロジー)



道の駅「赤来高原」



走行延長: Aルート 1.8km(うち専用空間 0.6km)
Bルート 3.9km

8. 検証項目 検証項目の総括(案)

【使用車両】：アイサンテクノロジー 乗用車タイプ [レベル4(専用空間)+レベル2(混在交通(公道))]

- あらかじめプログラムされたルートを、事前に取得した点群データとLiDAR(光を用いたレーダー)の両方を用いて自車の位置を特定し、LiDARにより障害物を検知しながら走行。
- プログラムされたルートから外れた場合、又は障害物を検知した場合は走行停止(障害物等の回避は不可)。

項目	混在区間(レベル2)乗客あり走行	専用区間(レベル4)乗客なし(スタッフは乗車)
[1]道路・交通	<p>○自動運転車両と既存交通の混在空間において相互に円滑に通行するために必要となる道路空間の要件を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・後続車追い越しを考慮した幅員 ・待避所、停留所の設置 ・歩行者・自転車との分離や共存 ・道の駅内における歩行者との分離や共存 <p>※上記調査のために実勢速度と自動運転車の速度差等の調査を実施</p> <p>○走行ルート内の厳しい道路状況において、自動運転に必要な道路の管理水準を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面の段差や急勾配 ・路肩駐停車車両 ・狭隘区間や線形不良区間 ・繁茂した植栽区間 	<p>○走行ルート内の厳しい道路状況において、自動運転に必要な道路の管理水準を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急勾配 ・狭隘区間や線形不良区間 ・繁茂した植栽区間
[2]地域環境	○雨による近接障害物の検知能力の低下の程度を検証	

8. 検証項目 検証項目の総括(案)

項目	混在区間(レベル2)乗客あり走行
[3]コスト	<ul style="list-style-type: none"> ○ 車両の維持管理コスト ○ 専用空間(レベル4空間)化のためのコスト(交通誘導員、立て看板の設置費用)
[4]社会受容性	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実験参加者等へのアンケートにより検証(事前・事後調査) <ul style="list-style-type: none"> ・ 日常の公共交通利用 ・ 実験時の利用実績・実験サービスの満足度、改善等要望 ・ 輸送サービス導入の賛否、利用意向 ・ 自動運転への信頼・期待 ・ 周辺交通への影響 <p style="text-align: right;">等</p>
[5]地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> ○ 高齢者等の外出を促す実験 <ul style="list-style-type: none"> ①⑤ 地域内の移動(道の駅(ぼたんの郷含む)、スーパー、病院、町役場、バス停、銀行、郵便局)に対するニーズの確認。 ④ 既存路線バス停までの移動や既存バス路線との連携に対するニーズの確認。 ○ 観光面での活用実験 <ul style="list-style-type: none"> ② ルート上に存在する银山街道赤名宿を活用した観光利用の検討(飯南町観光協会と共同で実施) ○ 集落⇄道の駅への貨客混載等実験による配送へのニーズや効率性、必要な設備を検証 <ul style="list-style-type: none"> ③ 地域の集荷場所から道の駅への農作物(りんご、野菜等)の配送を実施 ⑥ 地域住民からの宅配便の集配(ヤマト運輸と共同で実施) <ul style="list-style-type: none"> 道の駅に再配達宅配物を集約し、周辺民家への再配送(ヤマト運輸と共同で実施) ○ 飯南町と「農村調査実習」等で官学連携を行っている島根大学と協同し、大学生への実験フィールドの提供 <ul style="list-style-type: none"> ・ 中山間地域を研究している大学生の実験への参加。

→ [5]地域への効果は、資料3『道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービスにおける検証項目(案)』にて説明 23

(1) 周知内容の概要

媒体	タイミング	備考
1) 飯南町広報誌 「いーなん」	〔①事前〕 8月号	広報誌への掲載(見開きA3紙面の1/4面) 8月号:実験のお知らせ
2) チラシ	〔①事前、②実施中〕 実験期間確定後～ 実験終了	配布箇所(道の駅赤来高原、町役場、回覧板等)
3) ポスター	//	設置箇所(道の駅赤来高原、町役場等)
4) デジタルサイネージ	//	道の駅赤来高原、道の駅たたらば壱番地、道の駅たかの、道の駅キララ多伎、道の駅湯の川
5) ホームページ	随時	地域実験協議会HP
6) 立て看板	〔①事前、②実施中〕 実験開始1週間前 ～実験終了	道路占用許可等を申請
7) 記者発表	〔①事前、②実施後〕	適宜実験協議会の情報提供、記者発表を実施 中国地方整備局HP、松江国道事務所HP、地域 実験協議会HPにて実施


9. 広報

(2) 周知内容

➤ 1) 飯南町広報誌「いーなん」

● 2017年8月号 (p.5掲載)





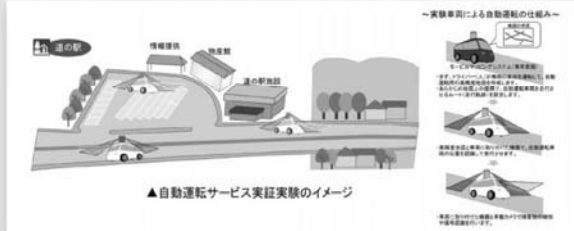
自動走行車両

**道の駅「赤来高原」を拠点に
自動運転サービス実証実験**

国土交通省では、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、今年秋頃から、全国約13箇所の実証実験を開始する予定です。

飯南町では、道の駅「赤来高原」を拠点に、技術的な検証を行うための、自動運転サービスの実証実験を予定しています。

実証実験の詳細は、「道の駅」赤来高原を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会」で検討協議会の検討内容等は、「道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域協議会HP」でお知らせします。



▲自動運転サービス実証実験のイメージ

～実験車両による自動運転の仕組み～

道路の状況や周囲の環境を感知し、自動運転を行う。また、道路の状況や周囲の環境に応じて、自動運転のモードを切り替え、安全運転を行う。

■お問合せ
国土交通省中国地方整備局
松江国道事務所計画課
電話 0852・26・2131

〔協議会ホームページ〕 <http://www.cgr.mlit.go.jp/matsukoku/jldouuntennHP.pdf>

(2) 周知内容

➤ 2) チラシ・ポスター

・飯南町役場、支所、公民館、JA支所、道の駅、関係機関にて配布・掲示。

道の駅・赤来高原を拠点とした
自動運転サービス (案)
実証実験を行います。

実験車前に乗車していただく住民モニターを募集します。
詳しくは裏面をご覧ください。

実験の目的
国土交通省では、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、今年の秋頃より、全国約13箇所で実証実験を開始する予定です。
飯南町では、技術的な検証を行うための実験箇所(地域指定型)として選定された道の駅「赤来高原」を拠点に自動運転サービス実証実験を予定しています。

実験日時
●月●日(●)～
●月●日(●)
期間中 10:00～17:00
(7時間程度)

実験エリア及び実験ルート

走行ルートについて
Aルート:
・通行規制をかけた「専用空間」での走行ルート
・一般の方は乗車できません。
Bルート:
・一般の交通と混在したルート(公道)
・実験期間中、モニターとして乗車いただけます。

凡例
Aルート 専用空間(14) / うちマニュアル操作
Bルート 混在区間(14) / 2
走行方向
施設
乗車先
停留所(仮設)

実験に関するお問い合わせ先/道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会
(国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所) TEL (0852) 60-1345

住民モニター応募方法
裏面の応募用紙に必要事項をご記入のうえ、切り取り線に従って応募用紙を切り取り、以下の①または②の場所に設置してある回収ボックスに投入してください。

- [回収ボックス設置場所]
① 飯南町役場 1階
② 道の駅「赤来高原」1階

その他、応募用紙を下記のあて先に郵送していただいても結構です。

[郵送先] 〒690-3513 鳥根県飯石郡飯南町下赤名880番地
飯南町地域振興課 注: 郵送に係る費用についてはご負担ください。

▲ チラシ表面 (兼ポスター)

道の駅・赤来高原を拠点とした
自動運転サービス
実証実験

**自動運転車両乗車
住民モニター募集**

あなたの町を走る自動運転車両に乗車しませんか?

募集定員 約70名程度

申込先 飯南町地域振興課
TEL.0854-76-2864

運行スケジュール
●月●日(●)～●月●日(●)(7日間)
1便: 10:00
2便: 11:00
3便: 12:00 (7日目は3便まで)
4便: 13:00
5便: 14:00
6便: 15:00

申込条件
●飯南町にお住まいの方
●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(小学生以上の方)

条件:以下のうち、1つ以上該当する方
① 道の駅「赤来高原」を利用されている方
② 50～80歳代の方
③ 運転免許を返納された方または、将来返納予定の方

モニターの方へのお願い
●事前に乗車する場所、乗車区間などを設定していただきます。(完全予約制)
●道の駅「赤来高原」を目的地(または出発地)として実験車両に乗車していただきます。
●乗車後のアンケートは道の駅「赤来高原」で行うため、少々お時間を頂戴します。

申込期間 実験期間確定後～実験開始1週間前
※実験期間確定後、改めてお知らせします。

実験車両について
●レベル4(専用空間)+レベル2(混在交通/公道)
●「車両自立型」技術

事前に作製した高精度3次元地図を用い、ライダーで周囲を検知しながら規定ルートを行います。

※安全確保のため運転席、助手席、3列目にオペレータが同乗します。車両/トヨタエスティマ 定員/5名(一般乗客2名) 速度/40km/h程度(最大45km/h) (※安全、一部区間は10～20km/hの低速走行)

※時刻は道の駅赤来高原の発着時刻です。
※表面のBルート(所要時間約15分)を走行します。
※1便あたり2名まで乗車できます。
※実験2日目～7日目の1日6便(7日目のみ3便)(毎時1便)のうち、いずれかの便に乗車いただけます。
注: 乗車日時はご希望を基に希望順にて調整し、決めさせていただきます。

切り取り線

氏名	年齢	10歳未満・10～20歳代・30～40歳代・50歳代以上
住所	鳥根県飯南町(地区)	性別 男・女
連絡先	電話:	メールアドレス(携帯電話含む):
該当する条件(○を1つ付けてください)	① 道の駅「赤来高原」を利用されている方 ② 50～80歳代の方 ③ 運転免許を返納された方または、将来、返納予定の方	
希望乗車場所	停車場 <input type="checkbox"/> ①番 <input type="checkbox"/> ②番 <input type="checkbox"/> ③番 <input type="checkbox"/> ④番 <input type="checkbox"/> ⑤番 <input type="checkbox"/> ⑥番	番号 <input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥
希望乗車日時	第1希望 月 日 日	第2希望 月 日 日
	第3希望 月 日 日	
	乗車時間(1つに○印)	1便・2便・3便・4便・5便・6便 / 1便・2便・3便・4便・5便・6便 / 1便・2便・3便・4便・5便・6便

▲ チラシ裏面

(2) 周知内容

➤ 3) デジタルサイネージ

- ・松江国道事務所が道の駅に設置しているデジタルサイネージを用いた広報
- ・実験開始1週間前から実験終了時まで



バナーをクリックすると
ポスターの画像を表示



▲ 広報画面のイメージ



▲ バナーのイメージ

➤ 4) ホームページ

平成29年7月21日

道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス 地域実験協議会 ホームページ

1. 設立の趣意

中山間地域では高齢化が進行しており、日常生活における人流・物流の確保が喫緊の課題となっている。

一方、「道の駅」については、全国に設置された1,117箇所（H29.7現在）のうち約8割が中山間地域に設置されており、物販をはじめ診療所や行政窓口など、生活に必要なサービスも集約しつつある。

国土交通省では、こうした道の駅など地域の拠点を核として、著しく技術が進展する自動運転車両を活用することにより、

- ① 買い物や通院など高齢者を始めとする住民の生活の足の確保
- ② 宅配便や農産物の集荷など物流の確保
- ③ 観光への活用や新たな働く場の創出

など、地域生活を維持し、地方創生を果たしていくための路車連携の移動システムを構築することを目指して、今年度より地域での実証実験に取り組むこととしている。

地域指定型として選定された、道の駅「赤来高原」を拠点とした自動運転サービス実証実験を円滑かつ効果的に実施するため、実験実施計画の検討、実験の実施及び実験結果の検証等を行うことを目的として、本地域実験協議会を設立するものである。

2. 地域実験協議会 概要

今回開催する地域実験について、概要は下記のとおりです。

[実験概要](#) ←クリックすると表示されます

アドレス：
<http://www.cgr.mlit.go.jp/matsukoku/jidouunntennHP.pdf>

(2)周知内容

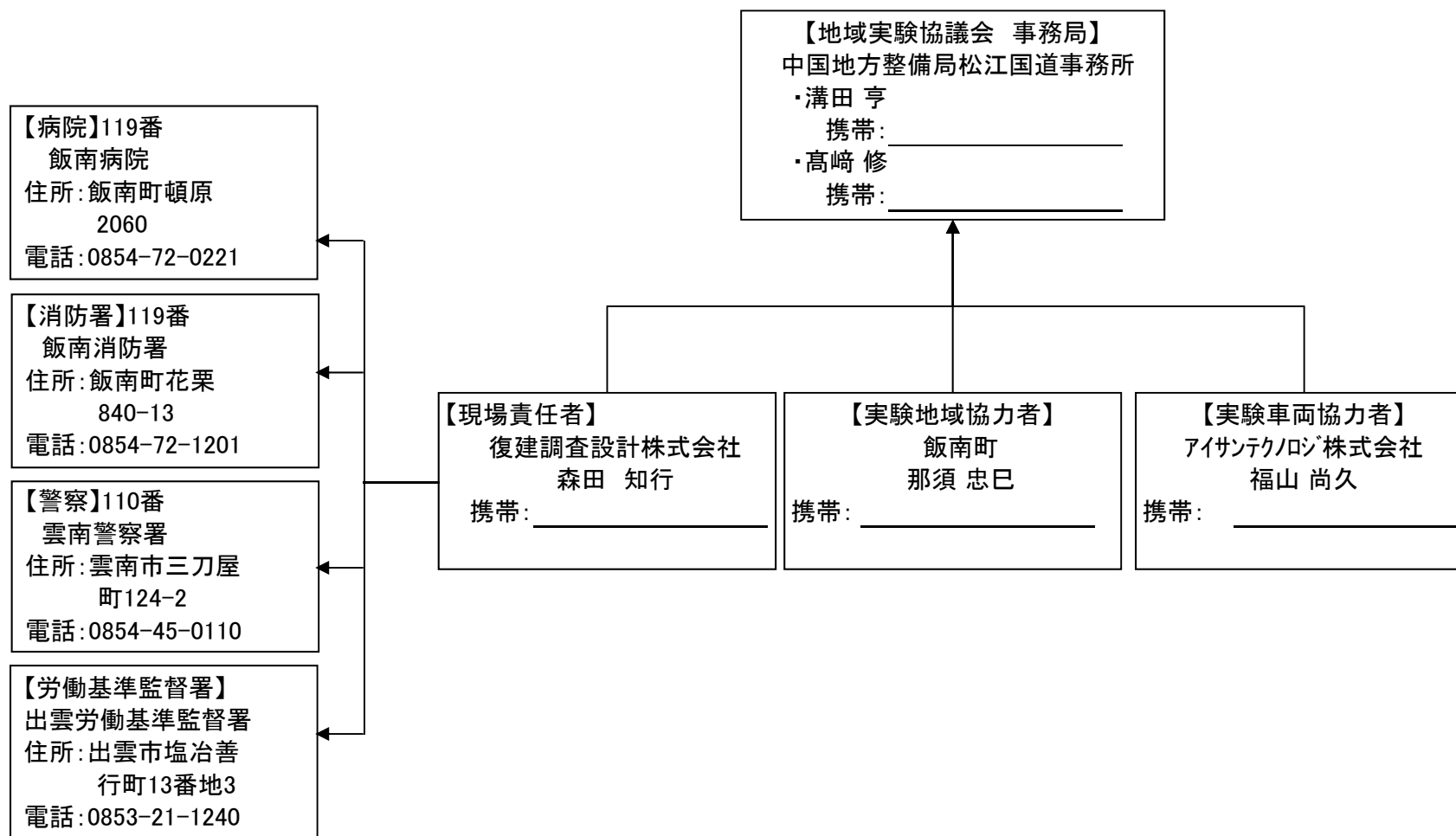
➤ 5) 立て看板

- ・実験開始1週間前から、
事前予告の看板を設置。



10. 緊急時の対応等

➤ 緊急連絡体制



道の駅「赤来高原」を拠点とした 自動運転サービスにおける検証項目 (案)

道の駅「赤来高原」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] 道路・交通	[2] 地域環境	
 <p>(中山間地域の道路イメージ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	 <p>(降雨時のイメージ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 気象条件 (雨等) ② 通信条件 (GPS受信感度) 	
[3] コスト	[4] 社会受容性	[5] 地域への効果
 <p>(高精度3次元地図の作成)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 車両の導入・維持コスト ② 車両以外に必要なコスト 	 <p>(乗車イメージ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 快適性 (速度、心理的影響等) ② 利便性 (ルート、運行頻度等) 	 <p>(貨客混載輸送のイメージ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 高齢者の外出の増加 ② 農作物の集出荷の拡大 等

2. 主な検証項目

【使用車両】：アイサンテクノロジー 乗用車タイプ [レベル4(専用空間)+レベル2(混在交通(公道))]

- あらかじめプログラムされたルートを、事前に取得した点群データとLiDAR(光を用いたレーダー)の両方を用いて自車の位置を特定し、LiDARにより障害物を検知しながら走行。
- プログラムされたルートから外れた場合、又は障害物を検知した場合は走行停止(障害物等の回避は不可)。

項目	混在区間(レベル2)乗客あり走行	専用区間(レベル4)乗客なし(スタッフは乗車)
[1]道路・交通	<p>○自動運転車両と既存交通の混在空間において相互に円滑に通行するために必要となる道路空間の要件を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・後続車追い越しを考慮した幅員 ・待避所、停留所の設置 ・歩行者・自転車との分離や共存 ・道の駅内における歩行者との分離や共存 <p>※上記調査のために実勢速度と自動運転車の速度差等の調査を実施</p> <p>○走行ルート内の厳しい道路状況において、自動運転に必要な道路の管理水準を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面の段差や急勾配 ・路肩駐停車車両 ・狭隘区間や線形不良区間 ・繁茂した植栽区間 	<p>○走行ルート内の厳しい道路状況において、自動運転に必要な道路の管理水準を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急勾配 ・狭隘区間や線形不良区間 ・繁茂した植栽区間
[2]地域環境	○雨による近接障害物の検知能力の低下の程度を検証	

2. 主な検証項目

項目	混在区間(レベル2)乗客あり走行
[3]コスト	<ul style="list-style-type: none"> ○車両の維持管理コスト ○専用空間(レベル4空間)化のためのコスト(交通誘導員、立て看板の設置費用)
[4]社会受容性	<ul style="list-style-type: none"> ○実験参加者等へのアンケートにより検証(事前・事後調査) <ul style="list-style-type: none"> ・日常の公共交通利用 ・実験時の利用実績・実験サービスの満足度、改善等要望 ・輸送サービス導入の賛否、利用意向 ・自動運転への信頼・期待 ・周辺交通への影響 <p style="text-align: center;">等</p>
[5]地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> ○高齢者等の外出を促す実験 <ul style="list-style-type: none"> ①⑤地域内の移動(道の駅(ぼたんの郷含む)、スーパー、病院、町役場、バス停、銀行、郵便局)に対するニーズの確認。 ④既存路線バス停までの移動や既存バス路線との連携に対するニーズの確認。 ○観光面での活用実験 <ul style="list-style-type: none"> ②ルート上に存在する银山街道赤名宿を活用した観光利用の検討(飯南町観光協会と共同で実施) ○集落⇄道の駅への貨客混載等実験による配送へのニーズや効率性、必要な設備を検証 <ul style="list-style-type: none"> ③地域の集荷場所から道の駅への農作物(りんご、野菜等)の配送を実施 ⑥地域住民からの宅配便の集配(ヤマト運輸と共同で実施) <ul style="list-style-type: none"> 道の駅に再配達宅配物を集約し、周辺民家への再配送(ヤマト運輸と共同で実施) ○飯南町と「農村調査実習」等で官学連携を行っている島根大学と協同し、大学生への実験フィールドの提供 <ul style="list-style-type: none"> ・中山間地域を研究している大学生の実験への参加。

3. 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

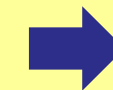
不具合等発生



状況把握・要因推定



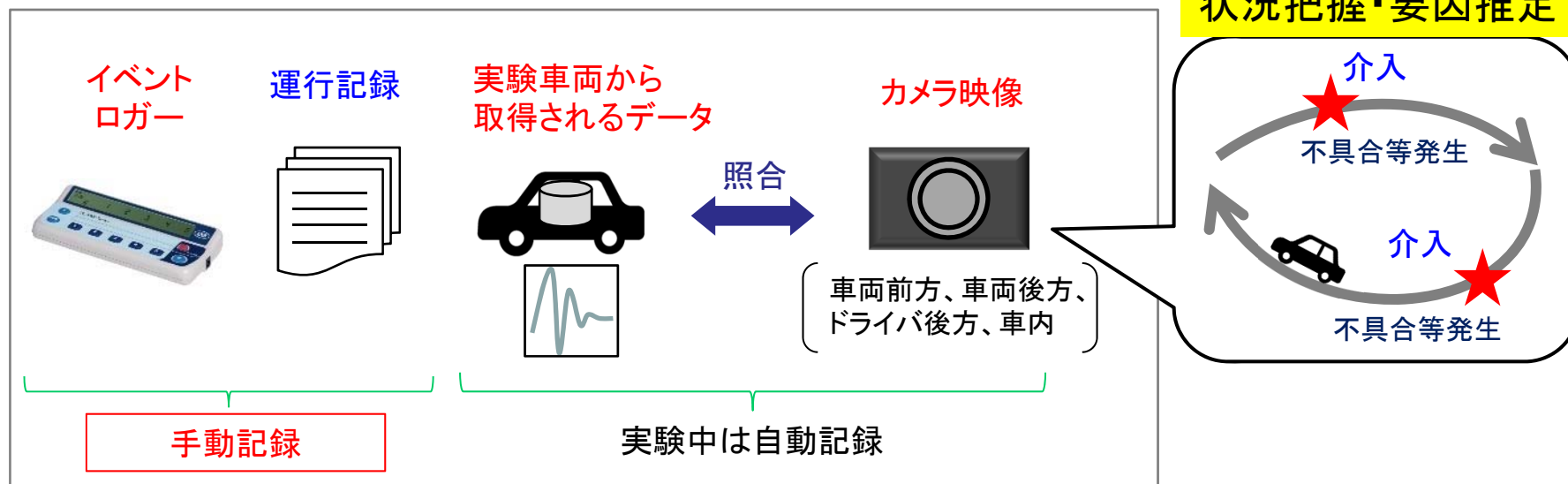
集計・評価



対応策検討

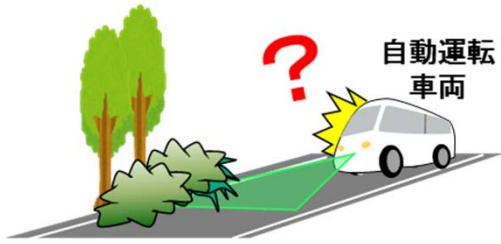
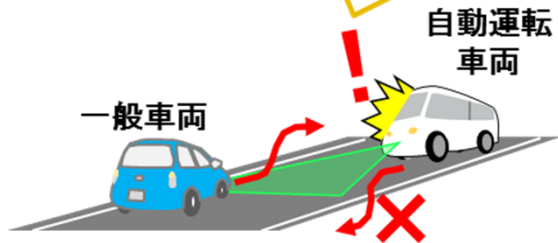
【実証実験中の実施事項】

- ・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



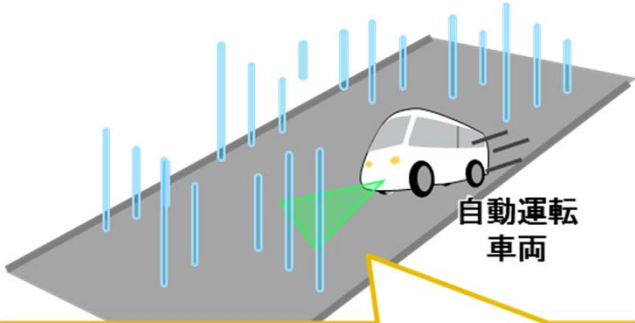
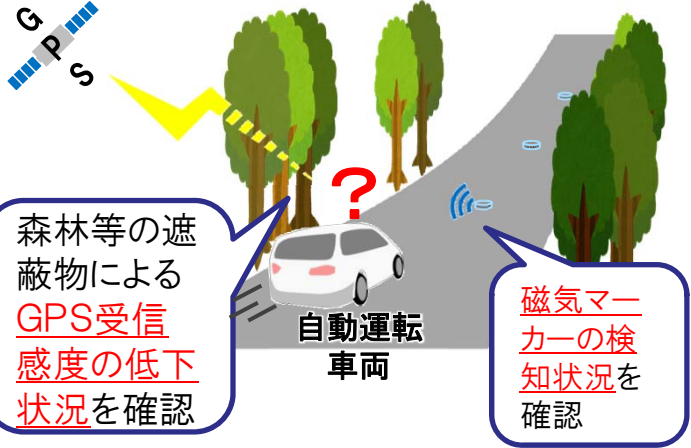
① 道路交通に関する検証例

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> 

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。

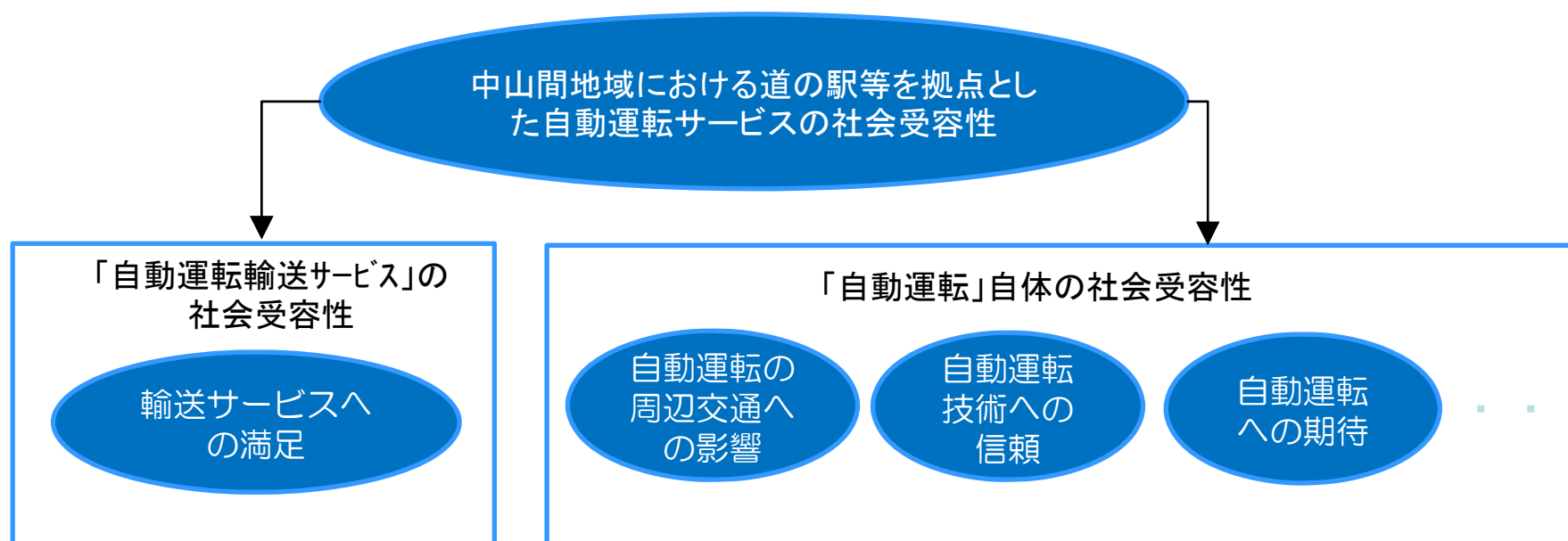
	雨天時 (晴天時との比較)	GPS受信感度の状況 (磁気マーカの検知)
課題・要因	・雨によりセンサー等が誤認識	・GPSの不感地域において、車両の自己位置特定が困難
想定される事象	 <p>自動運転車両</p> <p>雨天により、<u>マニュアル操作介入が発生した回数や、運行タイムスケジュールへ影響したケースを、晴天時との比較で確認</u></p>	 <p>GPS</p> <p>自動運転車両</p> <p>森林等の遮蔽物による <u>GPS受信感度の低下状況を確認</u></p> <p><u>磁気マーカの検知状況を確認</u></p>

5. 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。



5. 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

6. 地域への効果検証

<地域の現状を踏まえた課題と走行計画・効果検証の視点について>

【地域の現状】

- ・人口の減少・高齢化の進展
- ・若者の流出（地域の担い手不足）
- ・農家（主要産業）の減少
- ・道の駅の利用者の減少
- ・地域住民の道の駅への外出機会の減少 等



【課題・問題】

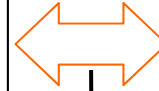
- ・移動手段の確保が困難
- ・地域の衰退
 - ⇒経済活力、コミュニティ機能、防災力等の低下
 - ⇒観光資源、魅力、賑わい等の消失
 - ⇒宅配便等の住民サービスの低下 等
- ・地域住民の交流の希薄化 等々が懸念される

【活用アイデア（案）】※第1回協議会での意見概要

- ・観光の周遊ガイド
ex. 銀山街道の周遊とガイドアナウンス
トレッキング・ハイキングの案内（道の駅～登山口）
- ・町営バスの代替
- ・広域バスと町営バスの乗り継ぎ補完
- ・自宅から既存バスまでの移動手段 等々

課題解消の施策の1つとして・・・

自動運転サービスの導入
（今回は実証実験）



【地域課題解消や活用アイデアを見据えた走行ルート計画への反映】

- ① 高齢者等を含む地域の移動手段の確保・・・民家及び商業施設が連担する**市街地部の走行**
- ② 観光振興への貢献・可能性 ……地域内外者が来訪する**道の駅を発着拠点**とする走行
- ③ 農業振興・担い手不足のカバー ……道の駅への農産品の**出荷先を経由**する走行
- ④ 広域バスの代替または連携 ……**広域バスルート上**（既存バス停経由）の走行、**地域循環走行**
- ⑤ コミュニティ機能の場への外出支援 ……**道の駅を発着拠点**とする走行
- ⑥ 宅配便の集配に関する支援 ……**自宅⇔道の駅**を行き来する走行

※走行ルートの計画にあたって、上記視点に配慮しつつ、技術的な面から検討を行う。



将来的に飯南町によって自動運転がどのような面で活用でき、地域の問題を解消していただくことが期待されるか？
アンケート調査に意見を聴取

6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

① 高齢者等を含む地域の移動手段の確保

乗車・運行の考え方	・集落の駐車場から道の駅（ぼたんの郷）へ 買い物 に行くモニターを対象に乗車。
検証項目・調査	○ 高齢者等の外出を促す実験 ・地域内の移動（道の駅（ぼたんの郷含む）、スーパー、病院、町役場、バス停、銀行、郵便局）等に対するニーズ
具体手法	・アンケート調査 問：自動運転サービスで行きたい施設・場所は？（選択肢：道の駅、農林水産物直売所、J A、病院、町役場、バス停） 問：日常生活のどんな場面で自動運転が活動できそうか？（自由意見：聞き取りヒアリング）



6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

②観光振興への貢献・可能性

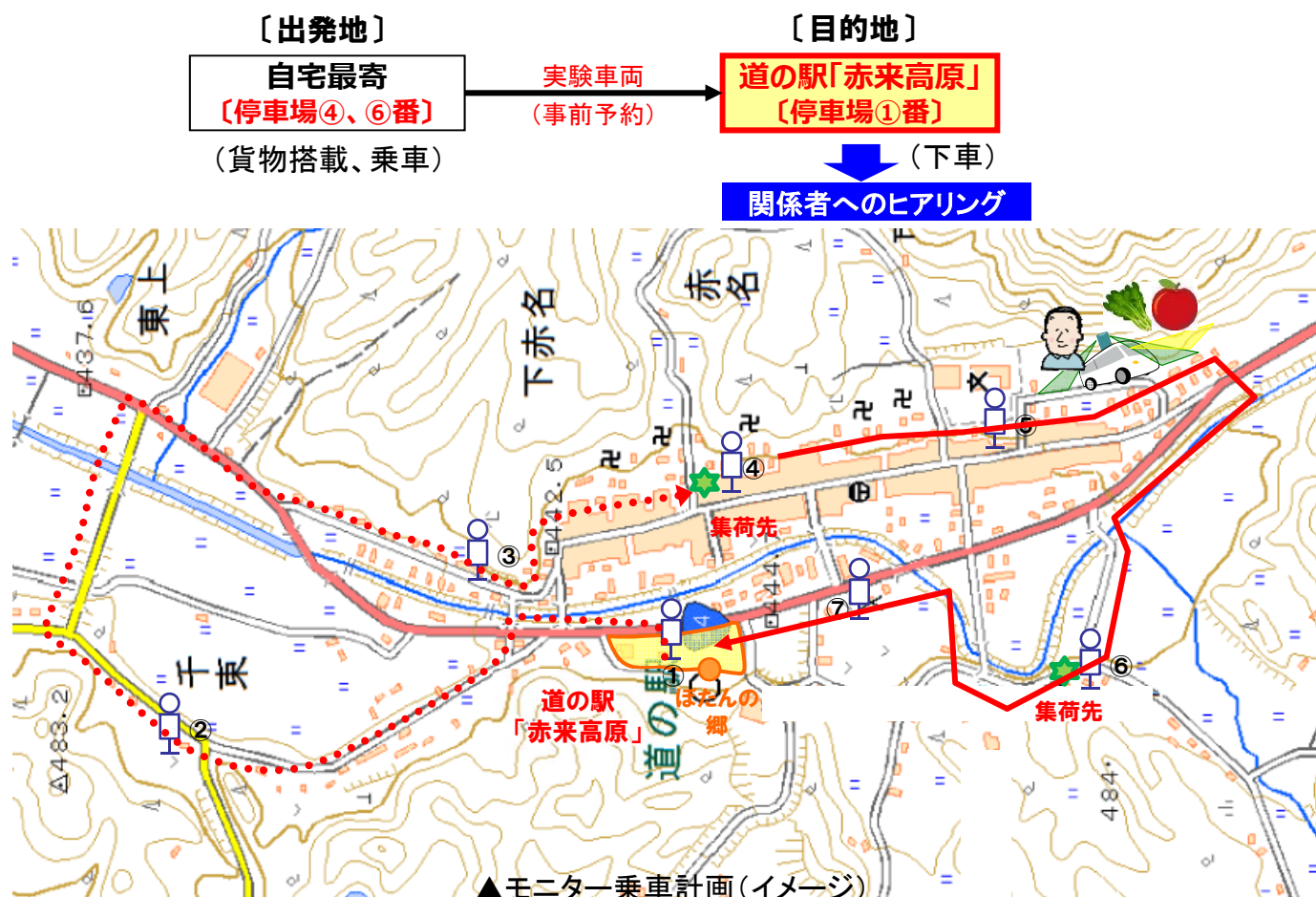
乗車・運行の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅を拠点とした周遊観光ルートに飯南町観光部局や観光協会担当者をモニターとして乗車。
検証項目・調査	<ul style="list-style-type: none"> ○観光面での活用実験（飯南町観光協会と共同で実施） <ul style="list-style-type: none"> ・ルート上に存在する銀山街道赤名宿を活用した観光利用の検討 （自動音声ガイドを用いた銀山街道赤名宿を巡る観光周遊コースの実現可能性を検証）
具体手法	<ul style="list-style-type: none"> ・観光協会担当者へのヒアリング <ul style="list-style-type: none"> 問：今回のコースは、自動運転と音声ガイドによる観光周遊コースとして活用可能か？ 問：自動運転の速度（低速走行）は、観光案内に適した速度か？



6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

③ 農業振興・担い手不足のカバー

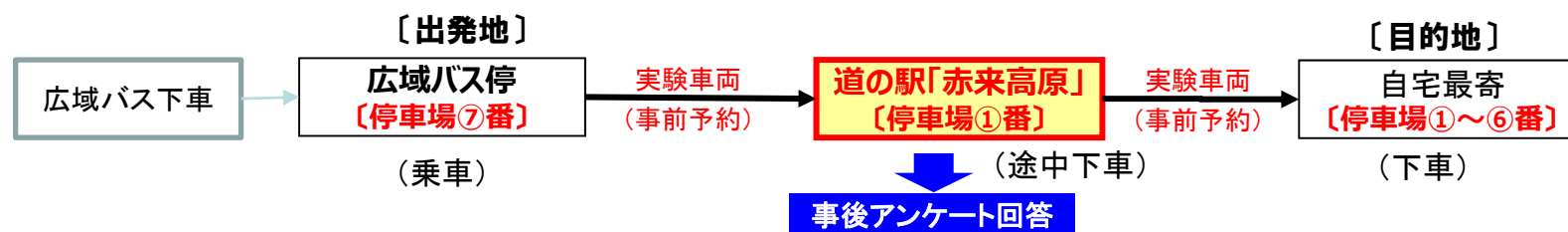
乗車・運行の考え方	・地域の集荷先（④⑥）から道の駅（ぼたんの郷）への農作物（りんご、野菜等）の配送を実施
検証項目・調査	○集落⇄道の駅への貨客混載等実験による配送へのニーズや効率性、必要な設備を検証 ・自動運転による配送の利用意向、利用のための条件
具体手法	・出荷した農家及び産直市担当者へのヒアリング 問：自動運転サービスによる配送が実現したら利用したいか？ 問：利用するための条件（運行時間帯、設備など）は？



6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

④ 広域バスの代替または連携

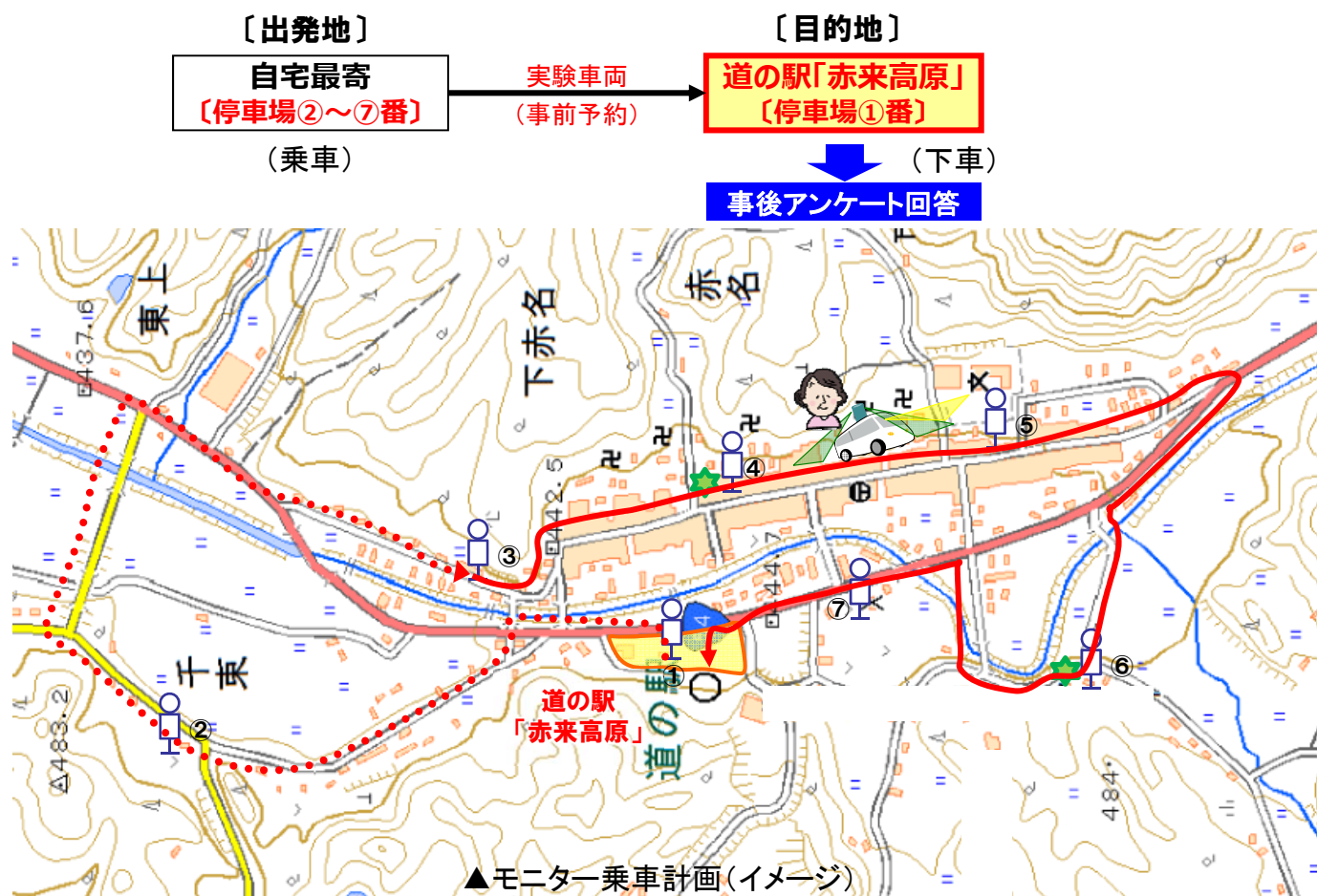
乗車・運行の考え方	・広域バス（備北交通）バス停までの移動手段
検証項目・調査	○高齢者等の外出を促す実験 ・既存広域バス停までの移動や広域バス路線との連携に対するニーズの確認
具体手法	・アンケート調査 問：自動運転サービスで行きたい施設・場所は？（選択肢：広域バス停） 問：日常生活のどんな場面で自動運転が活動できそうか？（自由意見：聞き取りヒアリング）



6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

⑤コミュニティ機能の場への外出支援

乗車・運行の考え方	・集落の駐車場から道の駅や役場で開催される コミュニティ活動 に行くモニターを対象に乗車
検証項目・調査	○ 高齢者等の外出を促す実験 ・地域内の移動（道の駅（ぼたんの郷含む）スーパー、病院、町役場、銀行、郵便局）等に対するニーズ
具体手法	・アンケート調査 問：自動運転サービスで行きたい施設・場所は？（選択肢：道の駅、役場） 問：日常生活のどんな場面で自動運転が活動できそうか？（自由意見：聞き取りヒアリング）



6. 地域への効果検証(検証シナリオとモニター乗車)

⑥ 宅配便の集配に関する支援

乗車・運行の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・集落の停車場⇔道の駅への宅配物の配送 ・地域住民からの宅配便の集荷（ヤマト運輸と共同で実施） ・道の駅に再配達宅配物を集約し、周辺民家への再配送（ヤマト運輸と共同で実施）
検証項目・調査	<ul style="list-style-type: none"> ○集落⇔道の駅への貨客混載等実験による配送へのニーズや効率性、必要な設備を検証 ・自動運転による配送サービスの実現性を検証
具体手法	<ul style="list-style-type: none"> ・ヤマト運輸ドライバーへのヒアリング <p>問：自動運転による配送サービスを実現するための課題は？</p>

