

【2020年度】自動運転実証実験の結果について

令和3年3月

静岡県交通基盤部

1. 走行実験の概要

2020年度に実施した県内自動運転実証実験の結果についての概要

2. 走行実験の結果

過疎、郊外、都市部における実験結果を整理

3. アンケート結果

試乗者から収集したアンケート、ヒアリング等の結果を整理

1. 走行実験の概要

1-1. 実験地区

1-2. 実験内容

1-3. 実証実験中の不具合



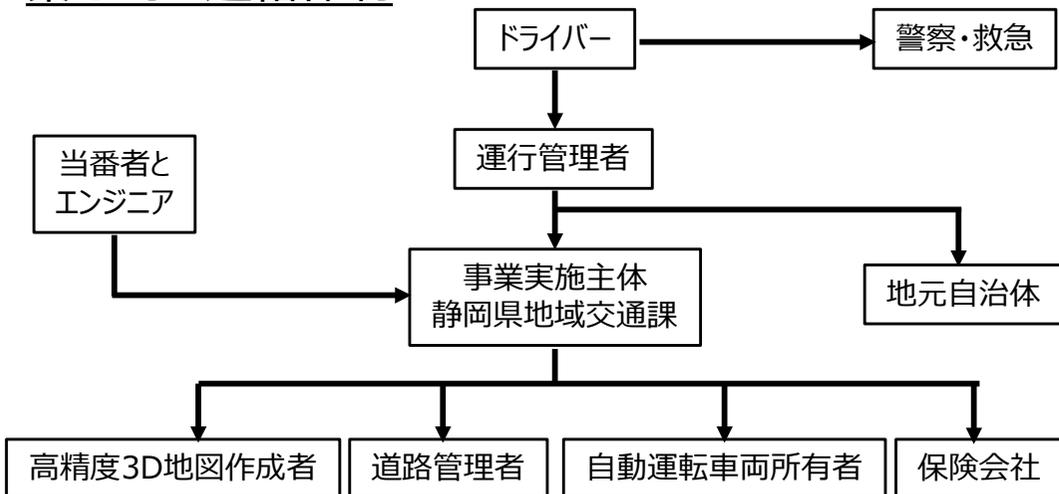
項目	松崎町	下田市	沼津市
走行期間	2020年11月24日～26日、 11月30日～12月4日（8日間） 9時30分～16時13分	2020年12月7日～12月15日 （9日間） 10時00分～14時55分	2021年1月13日～1月22日 （10日間） 平日：9時45分～15時23分 休日：10時5分～15時33分
走行ルート	長八美術館⇔八木山 （生活拠点と集落）	伊豆急下田駅⇒下田公園⇒ 下田メディカルセンター⇒伊豆急下田駅 （駅周辺）	沼津駅⇔沼津港 （駅と観光地）
走行回数	自動：46往復	自動：70往復 手動：2往復	自動：48.5往復 手動：7.5往復
乗車人数	164名	161名	249名
アンケート数	142名	74名	100名
走行時速	制限速度内	13km/h程度	35km/h程度
車両	レクサスRX450h、エステイマ （レクサスRX450h：11月24日～26日、 エステイマ11月30日～12月4日）	TAJIMA-NAO-8J	アルファード
運行	東海バス	伊豆急東海タクシー	伊豆箱根バス 東海バス
主な検証項目	すれ違い回避のための車両検知	①コミュニケーション装置 ②信号情報連動 ③遠隔監視	5 Gによる路側カメラ情報伝達

1-2.実験内容

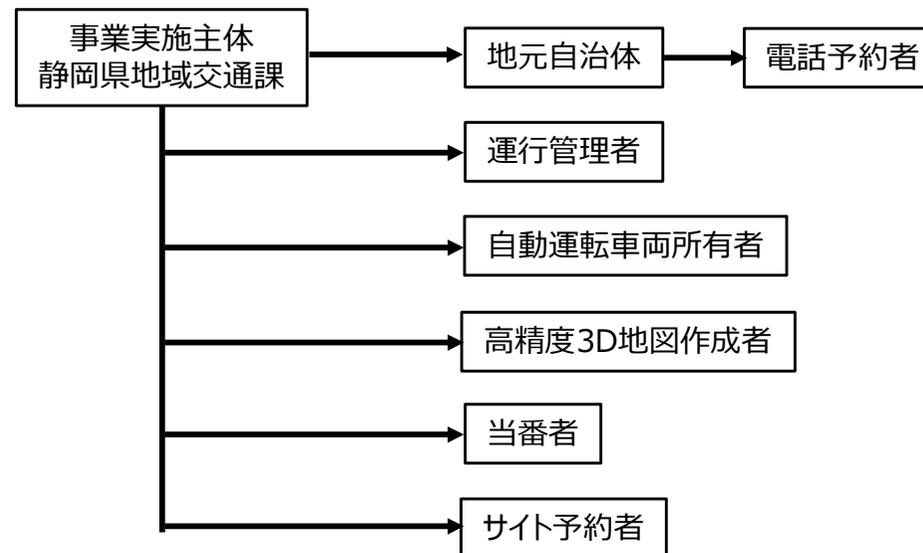
実験中の運営体制

区分		松崎町	下田市	沼津市
現地関係者	当番者①	美術館で聞き取りアンケート	自動運転車両に同乗して予約確認・アンケートを依頼	自動運転車両に同乗して予約確認・アンケートを依頼
	当番者②	自動運転車両の先導車搭乗(乗客送迎)	下田公園で実験統括	-
	エンジニア	アイサンが先導車・自動運転車に各1名搭乗	名大関係者1名が常駐に加え、エンジニアが助手席に同乗	群馬大学関係者1名が常駐(運行中は現場周辺で待機)
	ドライバー	東海バス(株)のドライバー2名が日毎交代	伊豆急東海タクシー(株)のドライバー5名が日毎交代	伊豆箱根バス(株)、東海バス(株)計3名のドライバーが交代
中止基準	天候	<ul style="list-style-type: none"> 朝7時の段階で大雨警報・濃霧注意報が発令されている場合は当該日の実験を中止 実験中の急な悪天候の場合、当番者・エンジニア・ドライバーが協議の上、判断 		
	事故	<ul style="list-style-type: none"> 人身事故・物損事故ともに、即時実験を中止(警察署・救急・県に連絡し、人命救助を最優先に行動) 		

緊急時の連絡体制



中止時の連絡体制



1-3.実証実験中の不具合

区分		内容	対応・原因 等	改善点
人身・物損事故		車両による人身・物損事故無	-	-
悪天候時対応		悪天候による中止無	-	-
機械トラブル	松崎	11/26 車両のエンジンが掛からず、待機所（松崎町役場駐車場）から出発できない	11/26 実験を一時中止し、原因調査 原因不明のため、別車両を手配 11/27~29 別車両現地調整 11/30 別車両で実験再開 ※不具合の生じた車両については、11/27にレッカーで撤去し、原因調査	自動運転システムのトラブルでなく、車両側の問題であったため、不具合発生箇所を修繕
	下田	12/13 遠隔監視映像及び音声、車両データが監視センターに転送されない	準備作業中にPCを正しくシャットダウン操作を行わなかったため、ソフトウェアに障害が発生、予備装置に交換し12/14に復旧	運転手へのオペレーション方法を再点検
	沼津	1/15及び1/17の一部 タッチパネルが反応せず、手動・自動の切り替えが不可	手動・自動の切り替えができなかったため、手動の運行で対応。 タッチパネルを交換したところ、復旧	タッチパネル操作時に優しく操作すること及び復旧方法について運転手に伝達
ドライバー経験	松崎	-	-	-
	下田	12/11 自動走行開始時に経路外に走行しようとした	手動走行区間中に発生したエラーを見落とすまま、自動走行の再開手順を実施したため、内部的には異常が発生した地点から走行を再開しようとした	ドライバーの運転習熟やシステム理解の時間が必要
	沼津	-	-	-

2. 主な検証項目について

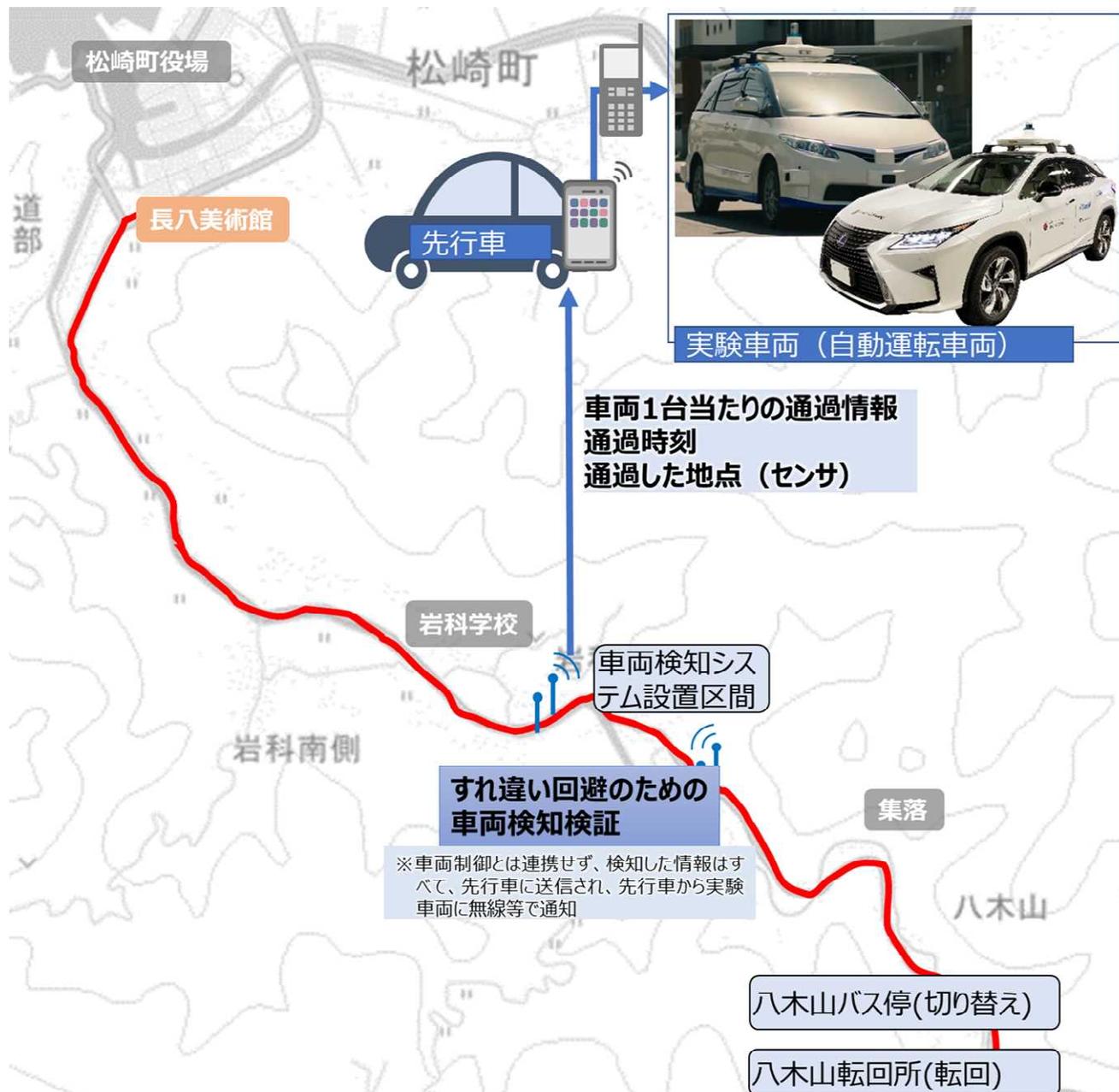
2-1. 松崎町 (すれ違い回避のための車両検知)

2-2. 下田市 (コミュニケーション装置、信号情報連動、遠隔監視)

2-3. 沼津市 (5Gによる路側カメラ情報伝達)

2-4. 共通事項 (実験のみえる化、手動介入)

走行経路



※車両制御とは連携せず、検知した情報はすべて、先行車に送信され、先行車から実験車両に無線等で通知

出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/34.737769/138.788953/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

【内容】

- 狭隘部に車両を検知するセンサーを設置、車両を感知すると、メールにて情報を通知
- 情報があつた際は手前の待機場所にて待機
- 区間内で通知を受け取った場合は、安全確認の上、進行



図 実験イメージ

【結果】

- 狭隘部の手前に車両検知システムを設置、実験期間中にシステム設置区間を**87回通過**
- 先行車が**狭隘部手前で通知を受け取り事前回避行動をとった回数**は**27回**
- 区間侵入後にすれ違い回避区間内で**他車両とすれ違った回数**は**27回**



図 設置場所

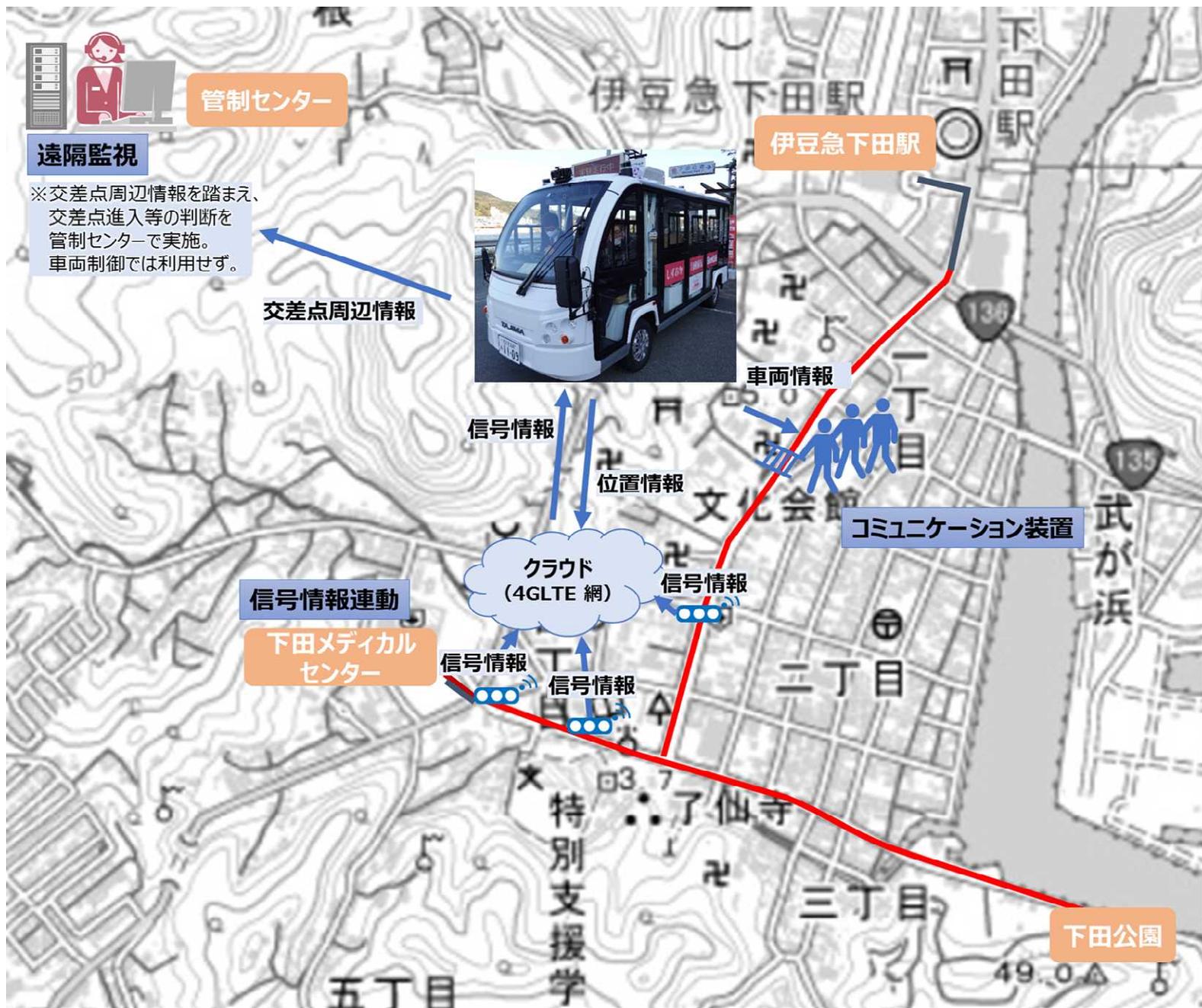
【考察】

- すれ違いの削減及び事前に対向車の検知ができたため、事故等のリスクは減少した
- 実用には走行経路を外れた車両等の情報を取り入れることや設置位置の検討が必要

表 狭隘道路手前で通知を受け取り回避した回数の内訳

ケース	内容	回数
1	事前回避場所で回避行動をとった	27
	1のうち、待機中にすれ違った	14
	1のうち、すれ違いなし（区間内で車両消失）	13
2	区間内侵入後に車両確認（区間内ですれ違い）	27
3	検知・すれ違いなし	33
合計		87

走行経路



出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/34.673728/138.941500/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

【内容】

- 車両の上部に電光の掲示板を設置
- 停車時には、車外の電光掲示板に「とまります」と事前に情報発信したうえで、「停車中」であることを発信。また、歩行者横断後は「発車まで3秒」を発信

【結果】

- 横断歩行者に対して情報発信はできたが、横断せず道なりに歩行する人も検知してしまい、過剰停車が発生
- 情報発信が伝わらず、完全に車両が停車した後横断したケースもあった

【考察】

- 過剰停車等の周辺交通への影響に懸念があるため、遠隔監視での判断や歩行者行動の予測等の技術整備が必要
- インフラから情報提供する仕組み（横断まちの歩行者を検知するセンサ等）が必要



図 ダイナミックマップに新規に追加した地物



図 情報発信している様子

【内容】

- ルート上 3 か所の信号機を通過する際に、4GLTE網を通じて該当の信号情報（灯色、残時間）を取得し、取得した信号情報を用いて車両制御（停車・発進）を実施

【結果】

- 停車・発進ともに遅延なく実施できた
- 信号-車両間での通信速度の平均遅延時間は0.57秒であった

※一般に人の場合、判断に0.75秒有する

【考察】

- 低速で走行する車両であれば、今回の遅延は問題ない
- 制限速度程度で走行する場合、停止距離が延び事故の危険が生じるため、遅延を低減する仕組みが必要

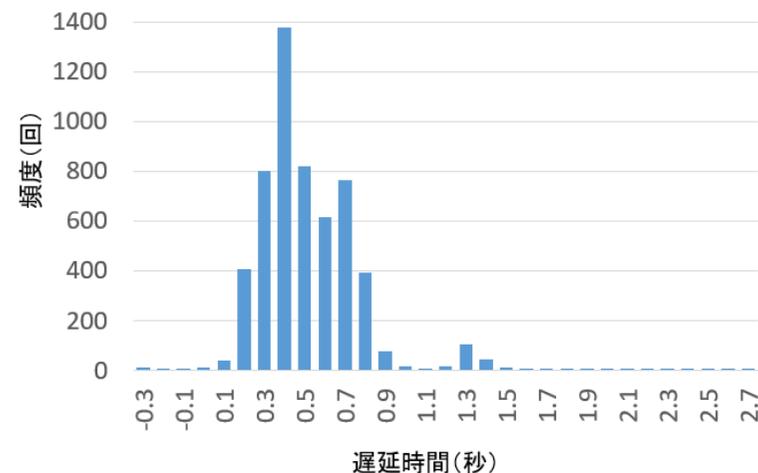


図 信号機情報の遅延時間

表 車両速度による停止距離

時速 (km)	停止距離 (m)	空走距離 (m)	制動距離 (m)
20	7	4	3
30	11	5	6
40	16	7	9
50	23	8	15
60	31	10	21

※乾いた路面、0.57秒でブレーキを踏んだ場合

【内容】

- 車載カメラで、車両周囲や乗降時の映像・音声を収集し、交差点で左折する際の発車判断を運転手と遠隔地で実施し、判断時間に乖離がないかを確認

【結果】

- 64回事象が発生し、51回は概ね乖離なく（±3秒以内）判断できた
- 判断時間に乖離の合った13件のうち、12件は遠隔監視側の判断に時間を要した



【考察】

- 運転手が他車両の通過を待つ時間等で乖離が発生したため、車両カメラだけでなく、路側カメラの整備により、広角・俯瞰した映像の表示が必要

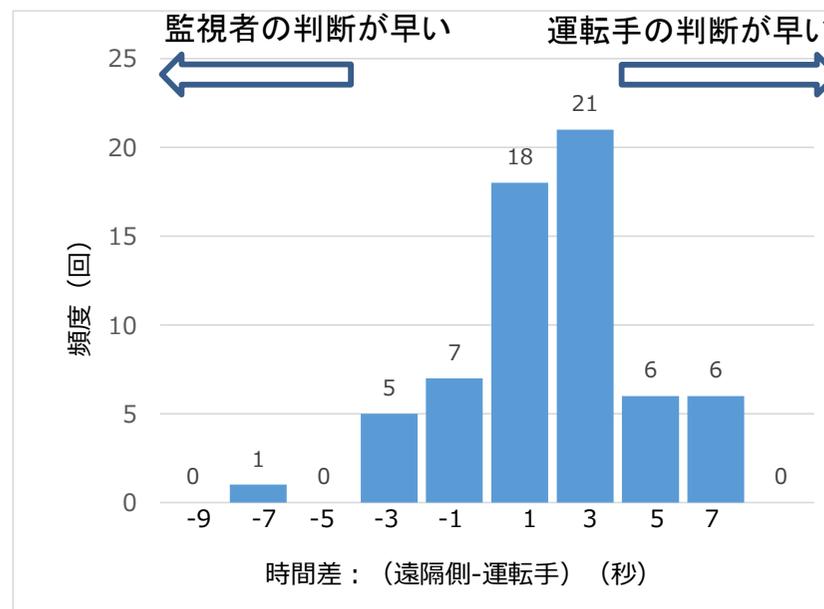
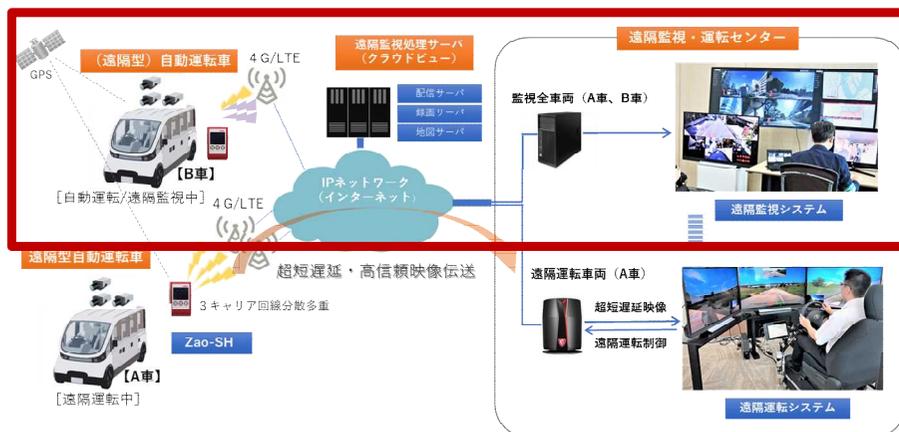


図 遠隔側と運転手側の判断時間の差

走行経路



出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/35.092707/138.855772/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

【内容】

- ローカル5Gを活用し、路側カメラの情報をAIで分析し、遅滞なく車両等に伝達されるか確認
- 車内に設置したモニター映像で安全運転・業務効率化に寄与できるか確認



図 通信イメージ

【結果】

- 全てのテーマにて、情報伝達に平均0.74秒程度かった
- アンケート結果より、車内モニターは改善の余地（進行方向固定等）が見られた

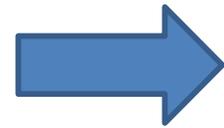
【考察】

- 車両制御との連動を目指す場合、車両速度によっては停止距離が長く事故の危険が生じるためより遅延を低減する仕組みが必要

	テーマ	目標	結果
①	横断者検知	歩行者との衝突を回避可能な停止線手前20mの1秒前の交差点情報を通知	平均 0.74秒 最大 1秒 最小 0.55秒
②	路上駐車検知	対象区間の路上駐車・停車状況を事象発生より1秒以内に車両へ通知	平均 0.74秒 最大 1秒 最小 0.55秒
③	情報表示板通知	<ul style="list-style-type: none"> 車両が交差点40m以内に接近 右左折車両を検知した時点 上記2事象を1秒以内に情報表示板へ通知	平均 0.74秒 最大 1秒 最小 0.55秒

※1秒以内は、日本国内で交通事故が発生した際の過失判断等を参考に決定

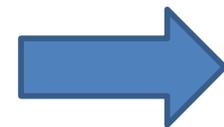
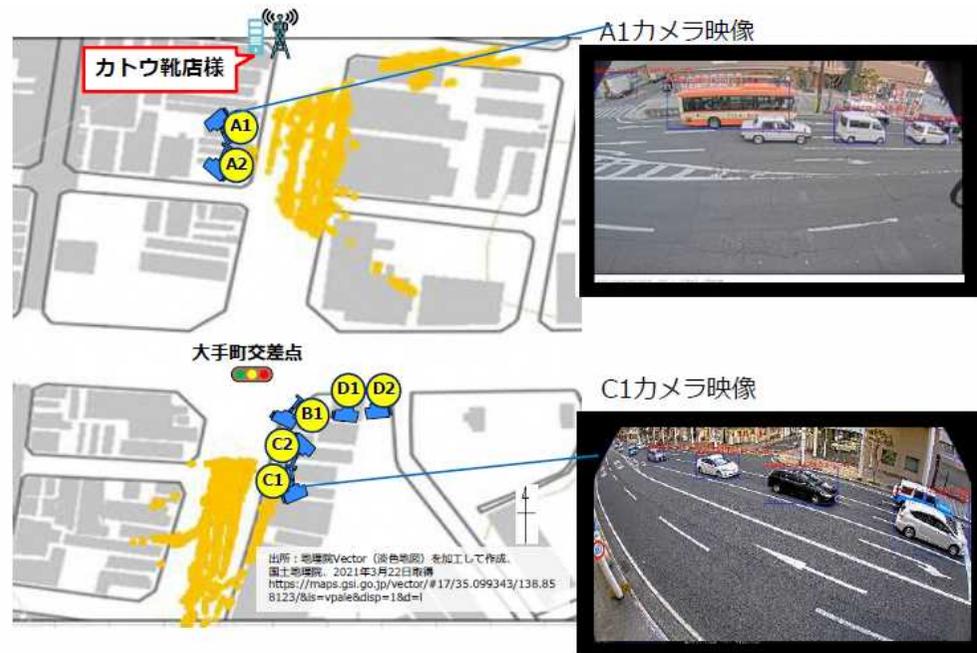
①横断者検知・・・交差点の横断者状況を車両へ通知



- ・AIで分析
- ・属性ごとにピクトグラムで表示



②路上駐車検知・・・交差点周辺の路上駐車情報を車両へ通知



- ・AIで分析
- ・交通情報のリアルタイム表示



③情報表示板通知・・・交差点の横断者状況を車両へ通知 (イベントに対して正しく表示の変更ができるか検証)



凡例			
	5Gアンテナ (屋外)		5G通信BOX
	5G基地局 (屋内)		情報表示板 (1台)
			自動運転車両 (1台)
			カメラ/PC-BOX (7台)
			MECサーバ (1台)

出所: 地理院Vector(単色地図)を加工して作成、国土地理院、2021年3月22日取得
<https://maps.gsi.go.jp/vector/#17/35.099343/138.5858123/&ls=vpale&disp=1&d=l>

自動運転車が接近



「自動運転車両が通過します」

右左折車が横断歩道に接近



「5G通信」

【内容】

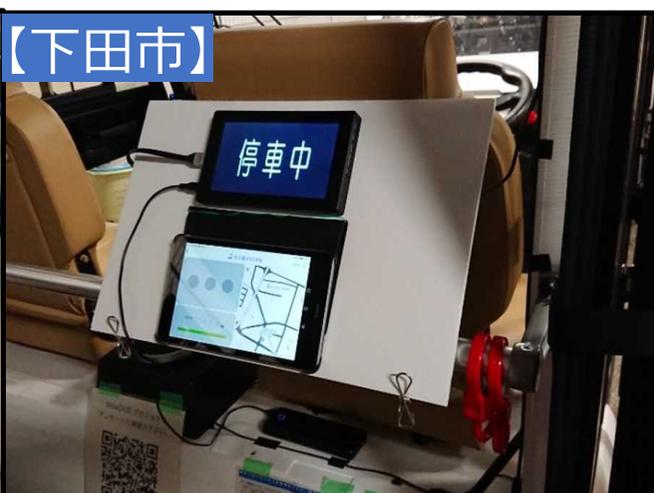
- 自動運転車両の状況や使用している技術について、乗客向け説明モニターを設置し、自動運転の社会受容性や乗車中の安心感向上を図る

【結果】

- (アンケート結果から) 各地区ともに、乗客の安心感が向上した
- 一方、乗車客からは自動・手動が切り替わるタイミングが分かりづらい等の意見があったため、見直しが必要 (沼津市では運転切り替えの音声案内も併用し、非常に好評であった)



後部座席に設置
・自動運転用地図
・ライダーによる確認の様子を表示



2列目に設置
・コミュニケーション装置
・信号情報の取得の様子を表示



運転席に設置
・走行軌道や車両ステータス
・路側カメラの状況の様子を表示

【内容】

- 各地区で安全確保等のために、運転手の判断（安全確認・渋滞回避）で手動介入が発生した
主に手動介入が発生した箇所

【松崎町】



出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/34.737769/138.788953/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

【下田市】



出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/34.673728/138.941500/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

【沼津市】



出所：地理院タイル（淡色地図）を加工して作成、国土地理院、2021年3月3日取得、
https://maps.gsi.go.jp/#15/35.092707/138.855772/&base=pale&base_grayscale=1&ls=pale&disp=1&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m

○ 主に手動介入のあった箇所 ■ 片側2車線区間 — 自動走行ルート 沼津港 発着地

【課題】

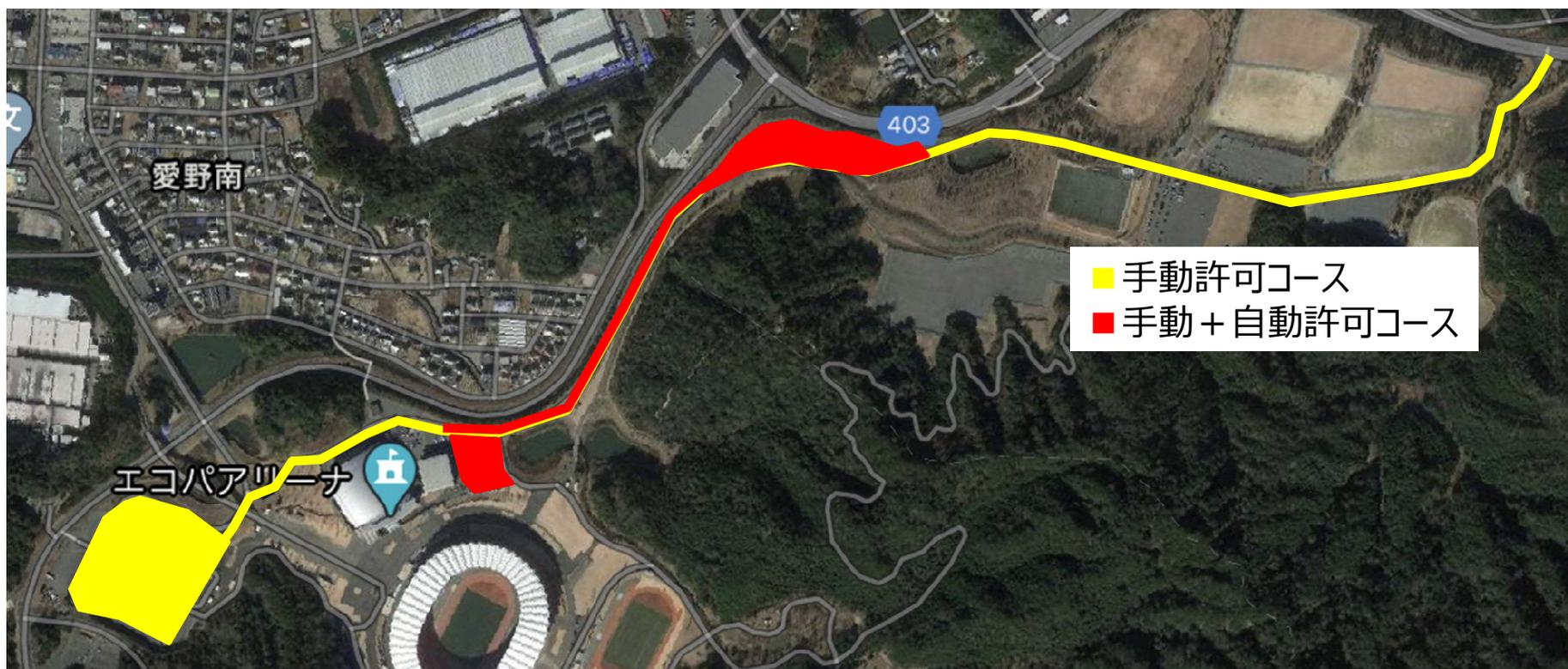
- 運転手と自動運転車の判断の差異や対処法の自動運転システムへの実装
- 現状の技術では、人の介入は避けられないため、遠隔監視者等による安全確認の判断精度の向上が必須

実験概要

- 【日程及び内容 等】 ①10月29・30日、11月5・6日（名古屋大学）
②11月9～11日（アイサンテクノロジー）

- 【目的】・公道における実証実験を円滑かつ安全に行うために、事前に実際の走行環境に近い閉鎖空間内で技術的課題の把握・走行データ取得
・公道における実証実験で運行を担うドライバーの技術を高める。

- 【内容】 ①下田市車両の調整・走行データ取得、遠隔監視・文字灯火の確認
②松崎町車両の調整・走行データ取得ドライバー講習

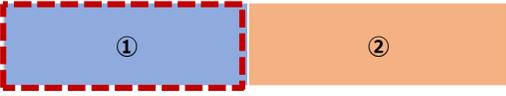
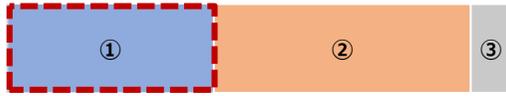


3. アンケート結果

項目	質問事項	松崎	下田	沼津
属性	(1) 性別 (2) 年齢 (3) 居住地	●	●	●
	(4) 自動運転車の利用実態 (5) 利用場所	●	●	●
	(6) (昨年当該場所で利用) 昨年度実験との違い	▲ (自由記述)	●	
	(7) (当該場所以外で利用) 当該実験との違い	▲ (自由記述)	●	
生活	(1) 日常よく使う移動手段	●	●	
	(2) スマートフォンの所持	●	●	
	(3) 自動車運転免許の有無	●	●	
	(4) 自動車運転免許がない人が移動で困っていること	●	●	
	(5) 自動車運転免許がある人の運転状況	●	●	
動機	(1) 本実験の魅力			●
	(2) バス路線の魅力拡大に求める要件			●
感想	(1) 試乗後の感想	●	●	●
	(2) スピード	●	●	●
	(3) カーブについて	●	●	
	(4) 他の車両に追い越されるとき		●	●
	(5) 他車両や人とすれ違うとき			●
	(6) 一時停止、停車するとき			●
	(7) 右折するとき			●
	(8) 自分が自動運転車の周りを歩いていたら	●	●	●
	(9) 自分が自動運転車の周りで運転していたら	●	●	●
	(10) 試乗時に不安を感じた点	●	●	
	(11) 車両の挙動で感じた点			●
	(12) スタッフなしの運行	●	●	●
	(13) 車両内モニターへの気づき			●
	(14) 自動運転サービスの利用意向と価格	●	●	●
	(15) 自動運転社会への期待	●	●	
	(16) 自動運転車の利用方法	●	●	
その他意見		▲ (自由記述)	▲ (自由記述)	▲ (自由記述)

【ポイント】

- 自動運転車に試乗した方を対象に、アンケート(Webあるいは紙面)を実施。
- 回答数は、松崎町が142名(紙面)、下田市が74名(Web)、沼津市が100名(Web)。
- 回答者のうち実験市町居住者は、松崎町が49%、下田市が36%、沼津市が41%。

	松崎町実証実験	下田市実証実験	沼津市実証実験
性別	n=142  ①男性 (83%) ②女性 (17%)	n=74  ①男性 (76%) ②女性 (24%)	n=100  ①男性 (76%) ②女性 (24%)
年齢	n=142  ①40代以下 (39%) ②50代 (21%) ③60代 (25%) ④70代 (15%) ⑤80代以上 (1%)	n=74  ①29歳以下 (8%) ②30代 (15%) ③40代 (27%) ④50代 (35%) ⑤60代 (9%) ⑥70代 (4%) ⑦80歳以上 (1%)	n=100  ①29歳以下 (10%) ②30代 (23%) ③40代 (25%) ④50代 (32%) ⑤60代 (7%) ⑥70代 (3%) ⑦80歳以上 (0%)
居住地	n=142  ①松崎町内 (49%) ②松崎町外 (51%)	n=74  ①下田市内 (36%) ②下田市外 (64%)	n=100  ①沼津市内 (41%) ②静岡県内 (沼津市外) (51%) ③静岡県外 (8%)

【ポイント】

- 試乗して「安心」「不安はない」と感じた人は、松崎町が73%(昨年64%)、下田市が68%(昨年63%)、沼津市が55%(50%)。運転手不在の運行について、松崎町が76%、下田市が77%、沼津市が89%の人が不安を感じている傾向にあった。実験で実施したような自動運転サービス(駅周辺の周回、拠点間の移動)への利用意向は各市とも高く、「100~299円/回」での利用が高い結果となった。

	松崎町実証実験	下田市実証実験	沼津市実証実験
試乗後の感想	n=142 <p>①安心 (38%) ②不安はない (35%) ③やや不安 (24%) ④不安 (3%)</p>	n=74 <p>①安心 (34%) ②不安なし (34%) ③やや不安 (27%) ④不安 (5%) ⑤該当なし (0%)</p>	n=100 <p>①安心 (違和感なし) (16%) ②不安なし (許容内の違和感) (39%) ③やや不安 (違和感あり) (37%) ④不安 (事故等の心配など) (7%) ⑤該当なし (1%)</p>
スピード	n=142 <p>①もっと遅い方がよい (1%) ②ちょうどよい (60%) ③もっと速い方がよい (39%) 《30km/h程度》</p>	n=74 <p>①もっと遅い方がよい (0%) ②ちょうどよい (49%) ③もっと速い方がよい (51%) 《15km/h以下》</p>	n=100 <p>①もっと遅い方がよい (0%) ②ちょうどよい (66%) ③もっと速い方がよい (34%) 《30km/h以下》</p>
自動運転車の周りを歩いていたら	n=142 <p>①安心 (14%) ②不安はない (35%) ③やや不安 (41%) ④不安 (11%)</p>	n=74 <p>①安心 (11%) ②不安なし (53%) ③やや不安 (34%) ④不安 (3%) ⑤該当なし (0%)</p>	n=100 <p>①安心 (違和感なし) (22%) ②不安なし (許容内の違和感) (37%) ③やや不安 (違和感あり) (27%) ④不安 (事故等の心配など) (11%) ⑤該当なし (3%)</p>
自動運転車の周りで運転していたら	n=142 <p>①安心 (12%) ②不安はない (32%) ③やや不安 (48%) ④不安 (8%)</p>	n=74 <p>①安心 (7%) ②不安なし (49%) ③やや不安 (39%) ④不安 (5%) ⑤該当なし (0%)</p>	n=100 <p>①安心 (違和感なし) (12%) ②不安なし (許容内の違和感) (29%) ③やや不安 (違和感あり) (43%) ④不安 (事故等の心配など) (13%) ⑤該当なし (3%)</p>
スタッフなしの運行	n=142 <p>①不安 (27%) ②少し不安 (49%) ③それほど不安はない (18%) ④全く不安はない (5%)</p>	n=74 <p>①不安 (26%) ②少し不安 (51%) ③それほど不安ではない (19%) ④全く不安はない (4%)</p>	n=100 <p>①不安 (55%) ②少し不安 (34%) ③それほど不安ではない (8%) ④全く不安はない (3%)</p>
自動運サービス*の利用意向と価格	n=142 <p>①利用しない (21%) ②100~199円/回 (24%) ③200~299円/回 (27%) ④300~399円/回 (13%) ⑤400~499円/回 (4%) ⑥500円以上/回 (9%) ⑦無回答 (1%)</p>	n=74 <p>①利用しない (1%) ②100~199円/回 (43%) ③200~299円/回 (41%) ④300~399円/回 (14%) ⑤400~499円/回 (1%) ⑥500円以上/回 (0%)</p>	n=100 <p>①利用しない (7%) ②100~199円/回 (36%) ③200~299円/回 (45%) ④300~399円/回 (10%) ⑤400~499円/回 (1%) ⑥500円以上/回 (1%)</p>

【ポイント】

- 今回の実験、回答数の約30%が昨年実験に試乗した回答者であった。
- 日常でよく使う移動手段は「自分が運転する自家用車」、スマートフォンの所持状況は「持っている（アプリやネットも使用）」が最も多かった。
- 自動車運転免許の有無を確認した結果、97%が所持しており、そのうち、運転に不安を感じている回答者は6%と少なく、現時点の直近での返納可能性は低い傾向にあることが確認できた。

属性	自動運転車の利用実態		
	<p>n=150</p>  <p>①昨年の松崎実験で試乗した (31%) ②他の場所で試乗した (14%) ③試乗したことはない (55%)</p>		
生活	日常でよく使う移動手段	スマートフォンの所持	
	<p>n=201</p>  <p>①バス・電車・タクシー (12%) ②自分が運転する自家用車 (59%) ③家族や友人の送迎 (1%) ④バイク・原付 (4%) ⑤徒歩・自転車 (24%)</p>	<p>n=142</p>  <p>①持っている (ほとんど電話としてのみ利用) (17%) ②持っている (アプリやネットも使用) (68%) ③持っていない (15%)</p>	
	自動車運転免許の有無	自動車運転免許がない人が移動で困っていること	自動車運転免許がある人の運転状況
	<p>n=142</p>  <p>①免許を保有している (97%) ②免許を保有していない(返納済) (1%) ③免許を保有しているが運転していない。または返納を考えている (1%)</p>	<p>n=7</p>  <p>①行きたいところに行けない (29%) ②買い物や病院に行くのが大変 (29%) ③家族に迷惑をかけている (43%) ④特になし (0%)</p>	<p>n=138</p>  <p>①問題なく運転できる (93%) ②運転できるが不安がある (5%) ③不安があるが運転している (1%) ④運転していない (1%)</p>

【ポイント】

- 試乗後の感想で、カーブでの走行は「安心」「不安はない」が73%と高く、試乗時に不安を感じた点で最も多くあった回答は「他車や歩行者が近づいてきたとき」「他の車とすれ違うとき」がそれぞれ25%と、他の選択肢に比べ高い傾向にあることが確認できた。
- 自動運転社会への期待は約98%と高く、路線バス、自家用車、タクシーでの利用に対してそれぞれ同程度のニーズがあることを確認した。

カーブについて	試乗時に不安を感じた点
<p>n=142</p>  <p>①安心 (31%) ②不安はない (42%) ③やや不安 (23%) ④不安 (4%)</p>	<p>n=287</p>  <p>①発車するとき (3%) ②他車や歩行者が近づいてきたとき (25%) ③他車に追い越されるとき (9%) ④他の車とすれ違うとき (25%) ⑤カーブするとき (10%) ⑥交差点などで一旦停止するとき (5%) ⑦駐車車両などで急停止するとき (9%) ⑧スタート・ゴールに停車するとき (2%) ⑨その他 (3%) ⑩特になかった (8%)</p>
自動運転社会への期待	自動運転車の利用方法
<p>n=142</p>  <p>①大いに期待 (82%) ②やや期待 (16%) ③やや不安 (1%) ④不安 (1%)</p>	<p>n=240</p>  <p>①路線バスとして利用 (35%) ②自家用車として利用 (28%) ③タクシーとして利用 (28%) ④貨物や貨客混載として利用 (8%) ⑤自動運転車は役に立たない (0.4%) ⑥その他 (0.4%) ⑦無回答 (0.4%)</p>

【ポイント】

- 試乗者は昨年以下田の実験に参加、別の地域で行われた実験に参加、初めて参加する回答者が同程度いた。昨年以下田の実験に参加した回答者から、昨年に比べ「車両が大きくなってよかった」「走行が安定してよかった」といった感想が多く得られた。
- 日常でよく使う移動手段は「徒歩・自転車」、スマートフォンの所持状況は「持っている（アプリやネットも使用）」が最も多かった。
- 自動運転免許の有無について確認した結果、96%が所持しており、そのうち、「運転に不安がある」参加者は10%と少なく、現時点直近での返納可能性は低い傾向にあることが確認できた。

	自動運転車の利用実態	(昨年当該場所利用) 昨年度実験との違い	(当該場所以外で利用) 当該実験との違い
属性	<p>n=84</p> <p>①昨年以下田で試乗した (24%) ②他の場所で試乗した (38%) ③今回初めて自動運転に試乗した (38%)</p>	<p>n=39</p> <p>①車両が大きくなってよかった (46%) ②走行が安定した (46%) ③走行が悪化した (3%) ④車両が不安で悪化した (0%) ⑤その他 (5%) ⑥特になし (0%)</p>	<p>n=45</p> <p>①下田走行は安定していた (44%) ②他の地区の方が安定していた (13%) ③下田の方が優れていた・乗っていて楽しかった (18%) ④他の方が優れていた・乗っていて楽しかった (7%) ⑤その他 (11%) ⑥特になし (7%)</p>
生活	<p>日常でよく使う移動手段</p> <p>n=102</p> <p>①バス・タクシー (5%) ②自分が運転する自家用車 (40%) ③家族や友人の送迎 (1%) ④バイク・原付 (7%) ⑤徒歩・自転車 (47%)</p>	<p>スマートフォンの所持</p> <p>n=74</p> <p>①持っている (ほとんど電話としてのみ利用) (4%) ②持っている (アプリやネットも使用) (89%) ③持っていない (7%)</p>	
	<p>自動車運転免許の有無</p> <p>n=74</p> <p>①免許を所有している (96%) ②免許を保有していない(返納済) (3%) ③免許を保有しているが運転していない。または返納を考えている (1%)</p>	<p>自動車運転免許がない人が移動で困っていること</p> <p>n=4</p> <p>①行きたいところに行けない (25%) ②買い物や病院に行くのが大変 (50%) ③家族に迷惑をかけている (0%) ④特になし (25%)</p>	<p>自動車運転免許がある人の運転状況</p> <p>n=71</p> <p>①問題なく運転できる (85%) ②運転できるが不安がある (10%) ③不安があるが運転している (0%) ④運転していない (0%) ⑤無回答 (6%)</p>

【ポイント】

- 試乗後の感想で、カーブでの走行は「安心」「不安なし」で約80%と高く、他の車両に追い越されるときは「不安なし」「やや不安」がそれぞれ38%回答があった。
- 試乗時に不安を感じた点で最も多くあった回答は「他車や歩行者が近づいてきたとき」が28%であった。
- 自動運転社会への期待としては約99%と高く、路線バスとしての利用希望が高い結果となった。

カーブについて	他の車両に追い越されるとき	試乗時に不安を感じた点
<p>n=74</p> <p>①安心 (27%) ②不安なし (53%) ③やや不安 (19%) ④不安 (0%) ⑤該当なし (1%)</p>	<p>n=74</p> <p>①安心 (11%) ②不安なし (38%) ③やや不安 (38%) ④不安 (4%) ⑤該当なし (9%)</p>	<p>n=137</p> <p>①発車するとき (2%) ②他車や歩行者が近づいてきたとき (28%) ③他車に追い越されるとき (18%) ④カーブするとき (4%) ⑤交差点などで一旦停止するとき (18%) ⑥駐車車両などで急停止するとき (15%) ⑦スタート・ゴールに停車するとき (1%) ⑧その他 (4%) ⑨特になかった (10%)</p>
自動運転社会への期待	自動運転車の利用方法	
<p>n=74</p> <p>①大いに期待 (81%) ②やや期待 (18%) ③やや不安 (1%) ④不安 (0%)</p>	<p>n=154</p> <p>①路線バスとして利用 (41%) ②自家用車として利用 (16%) ③タクシーとして利用 (29%) ④貨物や貨客混載として利用 (14%) ⑤自動運転車は役に立たない (0%) ⑥その他 (1%)</p>	

【ポイント】

- 沼津地域以外の場所で自動運転車両に試乗したことがある回答者へ質問した結果、「沼津の走行は安定していた」を選択する回答者が若干多い傾向となった。
- 本実験の魅力を確認した結果、「先端技術（自動運転、5G）」が41%と高い結果となった。
- バス路線の魅力拡大に求める要件は、「運行本数を多くする」や「自動運転技術を本格導入する」を選択する割合が他の回答より若干高い結果となった。

属性	当該実験との違い	
	<p>n=39</p> <p>①沼津の走行は安定していた（26%） ②他の地区の方が安定していた（21%） ③沼津の方が優れていた・乗っていて楽しかった（8%） ④他の方が優れていた・乗っていて楽しかった（5%） ⑤その他（0%） ⑥特になし（41%）</p>	
動機	本実験の魅力	バス路線の魅力拡大に求める要件
	<p>n=229</p> <p>①無料（17%） ②車両（面白い乗り物）（17%） ③話題性（気になった）（25%） ④先端技術（自動運転、5G）（41%）</p>	<p>n=290</p> <p>①運行本数を多くする（20%） ②運行の時間帯を長くする（9%） ③大きい車両にする（定員・荷物）（4%） ④自動運転技術を本格導入する（16%） ⑤様々な新技術の導入（14%） ⑥どこでも乗降可能にする（11%） ⑦他の交通機関との連絡をよくする（13%） ⑧車内での情報提供（観光情報・先端技術の紹介）（12%） ⑨その他（1%）</p>

【ポイント】

- 試乗後の感想を確認した結果、「一時停止、停車するとき」が、他の回答に比べ若干「やや不安」「不安」を選択する割合が多い傾向にあることが確認できた。
- 車両の挙動で感じた点は「ブレーキが遅い、または急ブレーキ」が多い傾向となった。
- 車両内モニターへの気づきは「リアルタイムの道路情報がよく理解できた」が67%と多い結果となった。

他の車両に追い越されるとき	他車両や人とすれ違うとき	一時停止、停車するとき
<p>n=100</p> <p>①安心 (違和感なし) (22%) ②不安なし (許容内の違和感) (43%) ③やや不安 (違和感あり) (27%) ④不安 (事故等の心配など) (3%) ⑤該当なし (5%)</p>	<p>n=100</p> <p>①安心 (違和感なし) (28%) ②不安なし (許容内の違和感) (42%) ③やや不安 (違和感あり) (22%) ④不安 (事故等の心配など) (4%) ⑤該当なし (4%)</p>	<p>n=100</p> <p>①安心 (違和感なし) (11%) ②不安なし (許容内の違和感) (38%) ③やや不安 (違和感あり) (47%) ④不安 (事故等の心配など) (3%) ⑤該当なし (1%)</p>
右折するとき	車両の挙動で感じた点	車両内モニターへの気づき
<p>n=100</p> <p>①安心 (違和感なし) (19%) ②不安なし (許容内の違和感) (42%) ③やや不安 (違和感あり) (30%) ④不安 (事故等の心配など) (5%) ⑤該当なし (4%)</p>	<p>n=146</p> <p>①走行時のふらつき (18%) ②前後の車間距離が狭い (2%) ③すれ違い、追越しの車間距離が狭い (5%) ④ブレーキが遅い、または急ブレーキ (40%) ⑤急加速、または急ハンドル (10%) ⑥その他 (12%) ⑦特になかった (12%)</p>	<p>n=111</p> <p>①リアルタイムの道路情報がよく理解できた (67%) ②モニターの内容が理解できなかった (14%) ③モニターが見えにくかった。または見ていない (12%) ④その他 (7%)</p>

自動運転技術の期待

- 自動運転サービス（駅周遊、拠点間移動）の利用意向は、松崎が79%、下田が99%、沼津が93%と高い結果であった。このサービスを希望する利用価格について伺った結果、どの地域とも**100～299円/回の回答者が多かった**。
 - どの地域も**運転手不在での運行に対して不安**を感じている回答者が**多かった**。
- ✓ 自動運転サービスの利用意向を居住地別にみると、沼津市内は**200～299円/回**、下田市内は**100～199円/回**での利用希望が多く、松崎町内は**200～299円/回**が最も多かった。
 - ✓ 既存の公共交通と同等の価格帯であることから、サービスの利用を希望する方、希望しない方がいる中で、どこまで自動運転技術やインフラ整備を行うか、検討が必要である。
 - ✓ **いきなり無人状態で地域に導入するのではなく、段階的にシフトしていく仕組みを検討する必要がある**。

将来の利用形態

- 期待する利用方法は**地域によって異なり**、下田市は**路線バス**、松崎町は**路線バス・自家用車・タクシー**とそれぞれ**同程度期待**があった。
 - 沼津市は、路線バスとして本数を増やすや、先端技術（自動運転、5G等）を活用して魅力を高めてほしいといった意向が、若干高かった。
- ✓ 期待する利用方法を居住地別にみると、以下の利用方法を期待する回答者が多かった。
 - ✓ 下田市内：路線バス
 - ✓ 下田市外：路線バス、タクシー（概ね同程度）
 - ✓ 松崎町内：路線バス、自家用車（概ね同程度）
 - ✓ 松崎町外：路線バス、タクシーともに同数
 - ✓ 自動運転車を導入する場合は、**地域の特性や課題を踏まえ、導入する車両の形態を決定する必要がある**。

乗車してみて不安を感じたところ

- 昨年は下田・松崎は約35%、沼津は約50%の回答者が不安を感じていたが、今年**松崎で約27%、下田で約32%、沼津で約45%**であった。
 - 各市とも**「他の車両や歩行者が近づいてきたとき」**が不安、沼津はこれに加え**停車時**に不安を感じる回答者がいた。
- ✓ 各市町とも、昨年度に比べ**「不安」「やや不安」と**感じている回答者が、若干減少した。
 - ✓ 不安を感じる点としては、昨年と概ね同様であったため、**インフラ連携による対策を行うとともに、どのような対策を講じているか利用者へ周知、不安を軽減させる取り組み等が必要**である。

その他

- ✓ 居住地や現地での対応より、今年度も県外から来られた回答者（興味関心が高い方）も多く試乗しており、結果に影響が生じている可能性がある。
- ✓ 自由記述では良かった、期待するという声が多くあったが、その他に各地域で以下等の声があった。
 - ✓ 今回実験で導入した機器がどういう効果があるのか、解説が欲しい
 - ✓ 緊急時にどのような挙動が起きるのが不安
 - ✓ 走行時の自動運転車両の挙動に対する不安 等

松崎町（2名回答）

- 狭隘道路含む全区間で「対向車や人とすれ違う時」は事故等の心配や不安を感じたといった意見や、車両の挙動では「ふらつき」に対して不安を感じたという意見があった。
- 上記「ふらつき」に対して、「直線区間走行時の車両の蛇行」や「対向車がいるときに中央線等よりにふらつく」等で不安を感じ、「可能な限り車線の中央をキープして走行してほしい」といった意見があった。

下田市（アンケートは4名、その他ご意見を1名回答）

- 車両の挙動では「ふらつき」「車間距離」に対して不安を感じたという人がいた。
- 上記「ふらつき」に対しては「路上駐車車両を追い越すとき」「通常の走行時」に感じた、「車間距離」に対しては「数か所電柱のすぐ傍を通過した」ケースがあり不安を感じたといった意見があった。
- 外向けディスプレイを使った歩行者とのコミュニケーションは「安心して渡っていた」「歩行者側が困惑しているように感じた」といった意見がそれぞれあった。
- その他、「小動物等も検知した場合も反応できるようにしてほしい」「車内アナウンスをつけてほしい」「もう少し速度をあげてほしい」等の意見があった。

沼津市（3名回答）

- 「対向車や人とすれ違う時」「他車両を追抜くとき」「一時停車や停車（駐車）する時」「右折するとき」は事故等の心配や不安を感じたといった意見や、車両の挙動では「ふらつき」「車間距離」「ブレーキのかけ方」に対して不安を感じたという人がいた。
- 大手町交差点の交通状況のモニタ表示に対しては、「改善を期待する」「活用できそう」といった声がそれぞれあり、「駐車車両や信号待ちの車両の区別がつくとよい」「広域で使用できるようにしてほしい」といった意見があった。
- その他、「車線変更可能範囲がもう少し多ければ走りやすい」「交通量が多いところでふらつかないでほしい」「自動運転の走行経路に乗せる運転作業を簡単にしてほしい」等といった意見があった。