

中間取りまとめ骨子(案)説明資料

1. 自動運転に対応した道路空間活用について

(1) 走行空間について

- 線形や勾配が厳しい道路構造でも、概ね問題なく走行できることを確認。
- 信号の無い・見通しの悪い交差点や、歩道がなく路肩も狭い区間においては走行停止や手動運転により回避する場合があった。
- 道路脇への除雪や道路にはみ出した植栽等によっては、走行停止や手動運転で回避する場合があった。

項目	確認された主な項目
道路構造	線形 ◎道路線形に左右されず円滑に走行 (山間部の走行において、つづら折れの厳しい線形でも円滑に走行)
	勾配 ◎道路勾配に左右されず円滑に走行 (山間部の走行において、急勾配区間でも円滑に走行) ○急勾配を障害物として認識する場合あり
	幅員 ○歩道がなく路肩も狭い区間では、歩行者・自転車を検知し、走行停止や手動運転で回避の場合あり
	交差点 ○信号の無い交差点においては、進入する他車との譲り合いや検知が発生し、走行停止や手動運転で回避の場合あり ○見通しの悪い交差点等では、あらかじめ手動運転とする場合あり
道路管理	植栽 ○走行位置の設定によっては、沿道の植栽・雑草(又は道路区域にはみ出した植栽・雑草)を検知して走行停止や手動運転で回避
	積雪 ◎積雪・圧雪状態でも円滑に走行(10cm程度) ●道路脇へ除雪した雪が走路阻害となる場合あり

●実証実験の状況



〈概ね円滑な走行を確認〉



〈積雪・圧雪状態での走行〉

- 凡例
- ◎問題なく走行が確認された事象
 - 車両の正常な判断に基づく事象
(円滑な走行のためには解消されることが望ましいもの)
 - 円滑な走行のために解決すべきもの

- 1車線等の狭隘な区間での対向車や、路上の駐停車車両等、混在空間では、走行停止や手動運転により回避する場合があった。
- 低速走行の場合には、後続車の追い越しや滞留が発生する場合があった。

項目		確認された主な項目
混在交通 対応	対向車	◎2車線区間では円滑に離合して走行 ○1車線等の狭隘な区間では、対向車を検知し、走行停止や手動運転で回避の場合あり
	路駐車両	●路上駐車車両を検知した場合には、走行停止又は手動運転で回避
	後続車	◎実勢速度で走行する場合は円滑に走行 ○低速走行の車両は、後続車の追い越し又は滞留が発生する場合があります

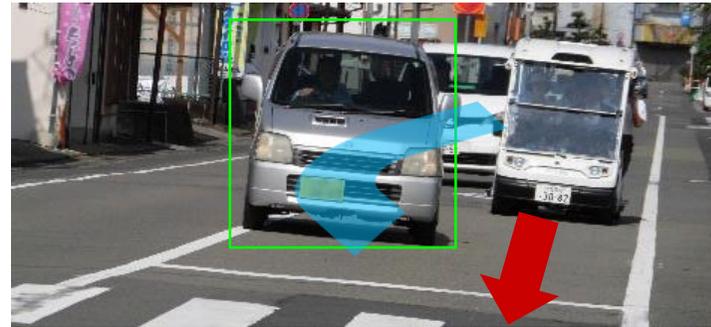
凡例

- ◎問題なく走行が確認された事象
- 車両の正常な判断に基づく事象
(円滑な走行のためには解消されることが望ましいもの)
- 円滑な走行のために解決すべきもの

●実証実験の状況



〈概ね円滑な走行を確認〉



〈自動走行の場合の追い越し〉

今後の検証内容

- 専用(又は優先)の走行空間の確保(時間帯による専用空間化含む)
- 一般車両との混在空間における走行空間の明示方法
- 円滑な走行のための地域の協力体制の構築
- 交差点における走行方法 等

- 路車連携技術等を活用し、山間部でGPS受信精度が低下するような地域や積雪・圧雪状態でも問題なく走行することができた。
- 降雪や霧により、センサー性能の低下が発生する場合があった。

● 実証実験の状況



〈磁気マーカにより円滑に走行〉



〈電磁誘導線により概ね円滑な走行を確認〉



〈降雪をLiDARで検知したことによる走行性能の低下が発生〉

- ### 今後の検証内容
- 電磁誘導線、磁気マーカの適切な埋設位置と区間
 - 路側インフラの位置づけ(道路占用物) 等

- 道の駅等の拠点空間では、走行路付近の一般車両、二輪車や歩行者を検知し、走行停止や手動運転での回避が発生したことがあった。
- 既存の高速バス・広域バスとの円滑な乗り換えスペースの確保により、自動運転サービスの利用促進につながる。

● 実験で確認された事象の例 (拠点空間の走行性)



● 既存の高速バス・広域バスとの連携

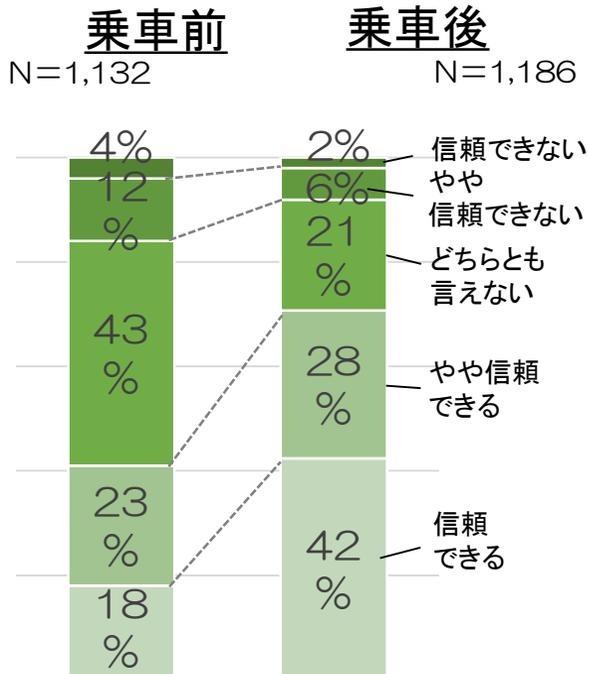


今後の検証内容 ○ 拠点における専用走行空間や乗換えスペースの確保 等

2. 中山間地域のニーズを踏まえた 自動運転車両技術・運行管理等について

- 自動運転の技術への信頼度については、乗車することで大幅に向上し、信頼できると回答した割合が高かった。
- 乗り心地に関しては、概ね半数程度は肯定的な評価であった一方で、車両ごとに車内の構造やハンドル・ブレーキ操作に課題が見られた。また、配送に関しては出荷者の負担軽減に期待する意見があった一方で、配送量が少ないことや無人であることに不安を感じる等との意見があった。

● 自動運転の技術は信頼性について



● 今回の実験の自動運転車両に関する主な意見

乗客からの意見	配送主からの意見
<p><肯定的な評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・停留所では上手に正着できていた ・人が運転している時と同様にスムーズな走行だった ・ぶれがない安定した走行で、解放感もあり大変気持ちよい <p><改善点の指摘></p> <ul style="list-style-type: none"> ・GPSの電波が弱いところで急ブレーキがかかった ・ブレーキが急であったように感じた ・シートベルト・手すりがない点が不安 	<p><肯定的な評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動運転の走行も安定しており、農産品も傷まないと感じた ・低速の安定した走行のため、荷崩れ等、品質への影響が少ない <p><改善点の指摘></p> <ul style="list-style-type: none"> ・盗難防止等のセキュリティの確保が必要 ・バス車内に誰も受け取る人がいないのであれば非常に不安 ・荷台が小さく、スペースの拡大と配送量の増大が必要

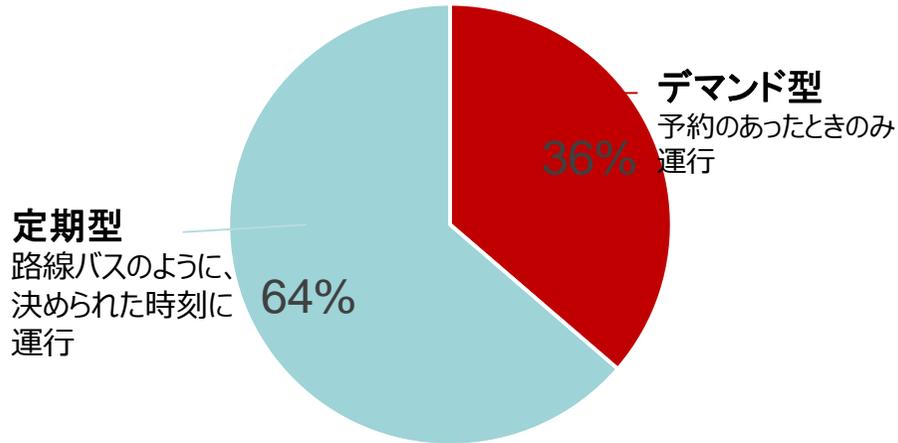
今後の検証内容 ○サービス(福祉、物流等)に応じた車両定員・積載重量、構造 等

(2)自動運転車両の運行方法について

- 運行時間については、予約時に運行するデマンド型のニーズが一定程度あることが分かった。
- 運行ルートについても同様に、自由にルートを決められる、またはルート上どこでも乗降可能なデマンド型・準定期型のニーズが一定程度あることが分かった。

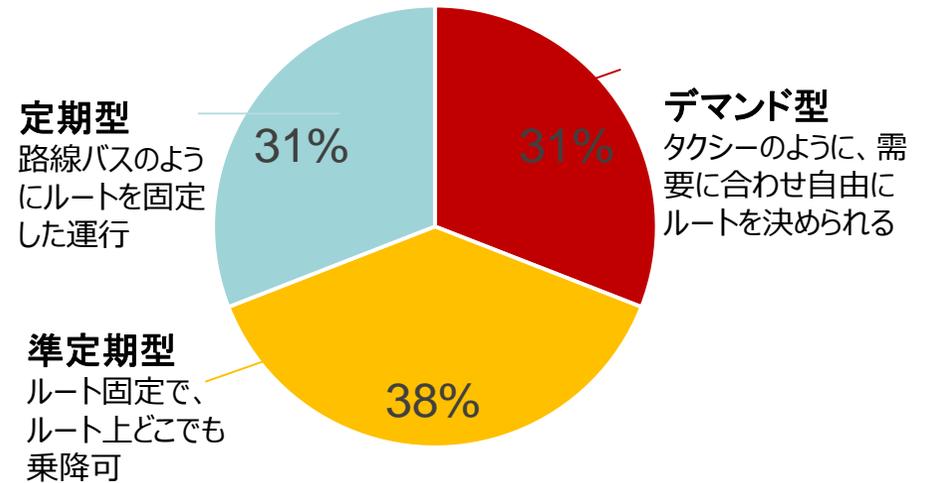
●アンケート結果
(運行時間のデマンドのニーズ)

N=487



●アンケート結果
(運行ルートのデマンドのニーズ)

N=459



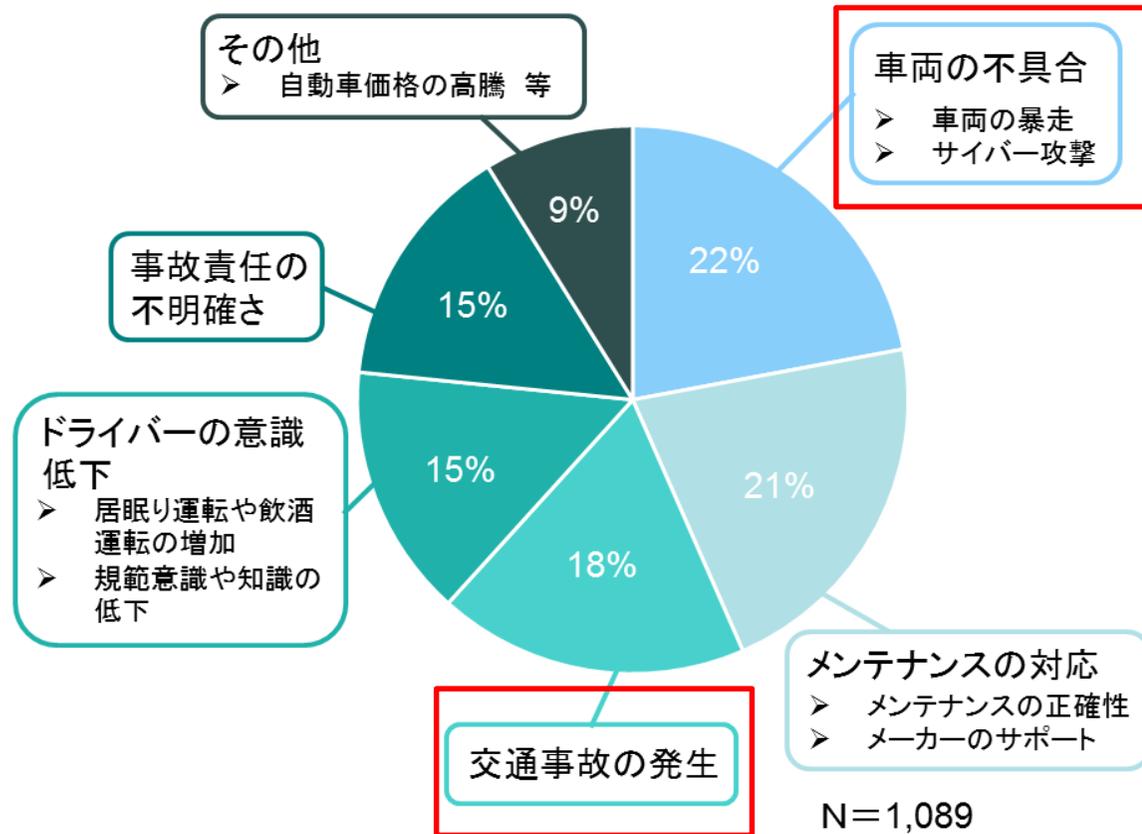
今後の検証内容 ○地域の特性に応じた運行方法と必要な設備 等

(3) 事故等のリスクへの対応

- 平成29年度の実証実験は、事故や大きなトラブルなく実施した。
- 一方、乗車モニター等のアンケート調査では、自動運転への一般的な懸念事項として、交通事故の発生や、車両の不具合が多く挙げられた。

● 自動運転に対して懸念することは何ですか。

(複数回答可)



今後の検証内容 ○車内の安全確認方法と必要な設備 等

3. 道の駅等を拠点とした ビジネスモデルについて

○ 社会実装に向け、運営主体や事業スキーム、役割分担をより具体化させる必要がある。

● 関係者へのヒアリングを通じた運営主体の変更について

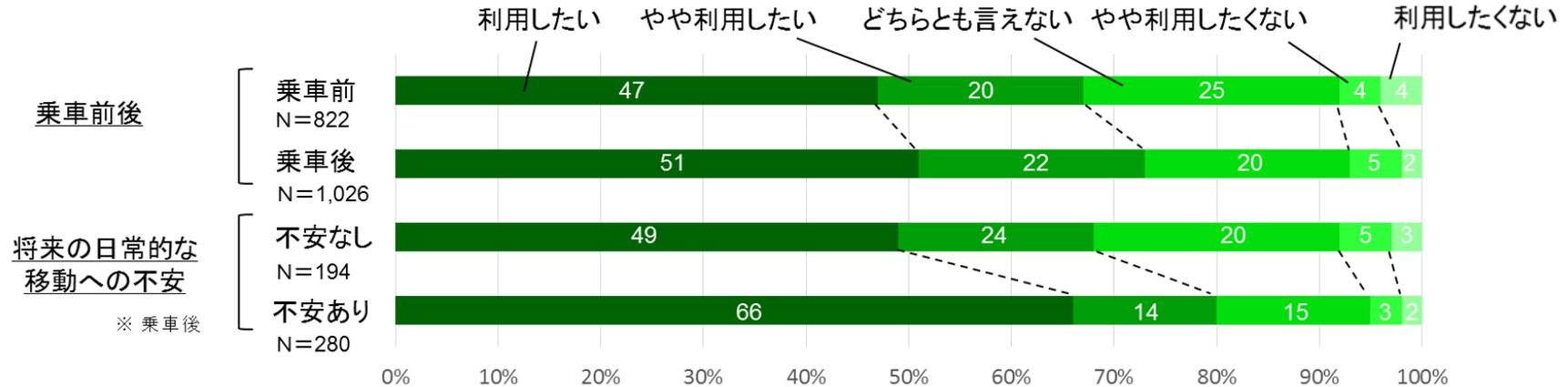
地域	運営主体		変更理由
	当初想定	実験後	
1	自治体	自治体・自治会	地域の高齢者も含めて、日々の運用を団体または地域の住民等が連携して実施できるような体制が必要
2	自治体	自治体 〔運行は複数の交通事業者による協同企業体に委託〕	既存リソースを活かすため、現在地域でデマンド交通を運営する事業者が実施することが効率的
3	地元民間企業	複数の地元民間企業出資による新会社	経営リスクの回避や既存リソースの活用によるコスト削減のため

今後の検証内容

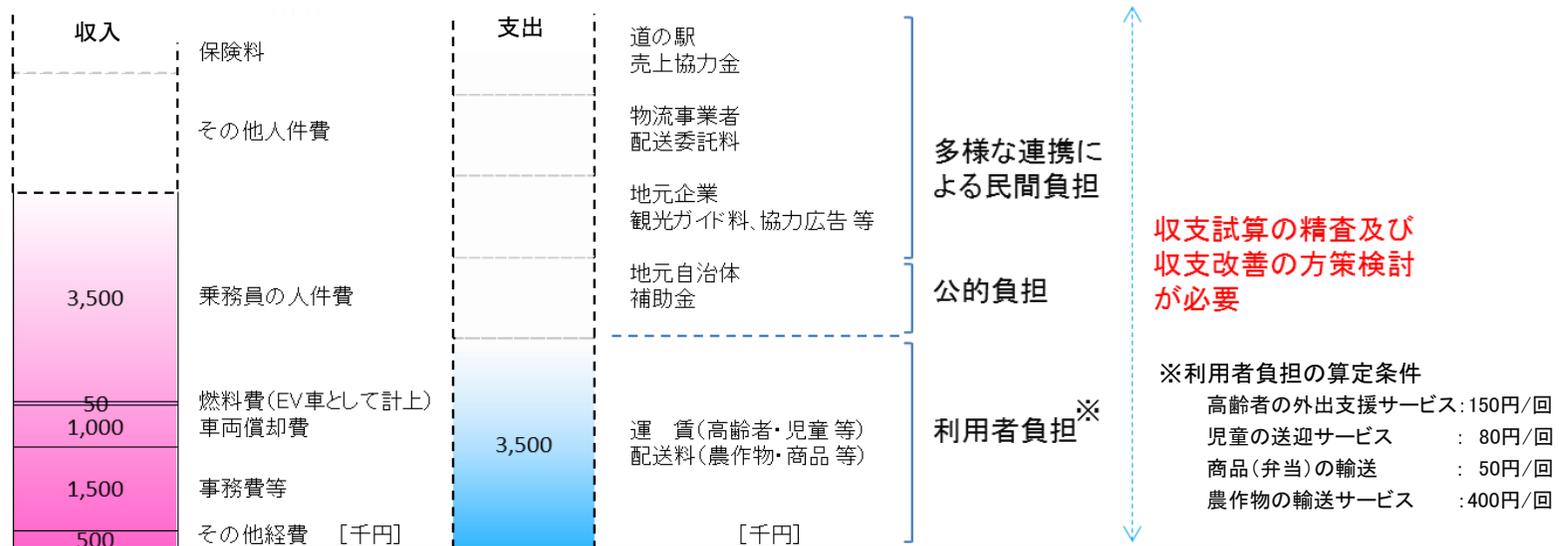
- 将来の運営体制を想定した実験実施
- 地域の協力体制の構築(ボランティアによる運行支援等)

- 自動運転車両を用いた公共交通の利用意向は高いことが分かった。
- 一方で、年間収支の試算から、収入試算の精査及び収支改善の方策検討が必要である。

●自動運転車両を用いた公共交通を、今後利用したいと思いますか。



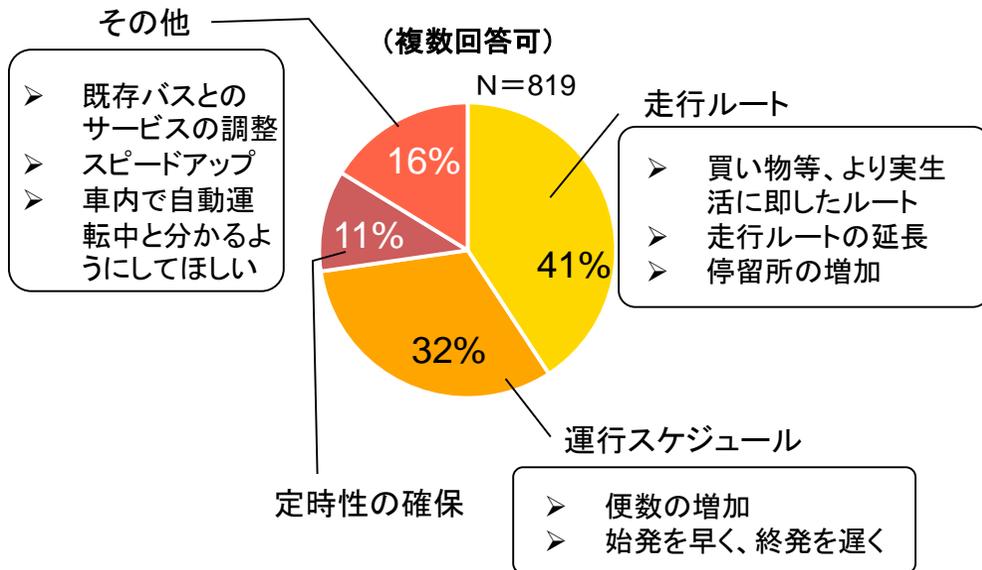
《年間収支の試算イメージ》



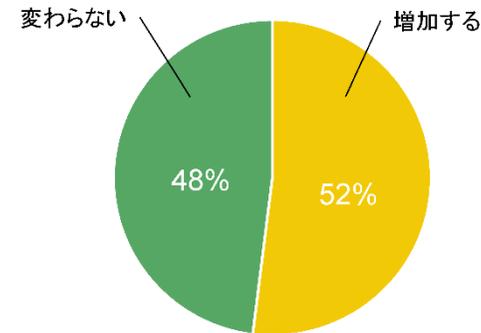
(2)採算性確保の方策

- 今回の実験の輸送サービスの改善点として、アンケートからは走行ルート・運行スケジュールを挙げる声が多かった。
- 「自動運転車によるサービスで外出する機会や範囲が増えると思う」と答えた方は半数程度に留まり、外出機会を誘発する取り組みも必要との意見も挙げられた。

- 今回の実験の輸送サービスについて、今後改善して欲しい点があれば教えてください。



- 自動運転車で買い物等移動するサービスが実現した場合、外出する機会や範囲が増えると思いますか。



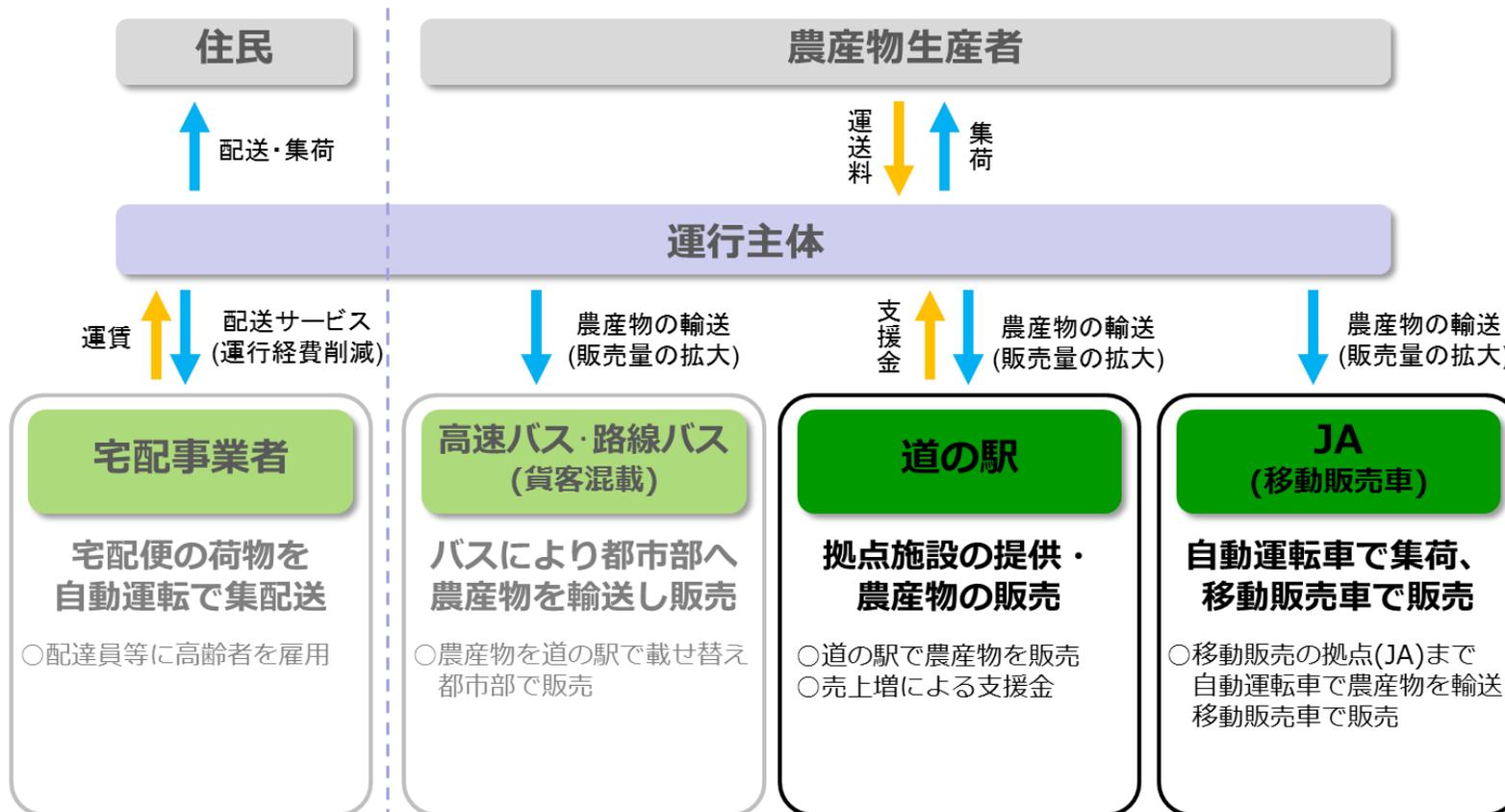
- 住民座談会での声

- ・ 一回の外出の際は、1つの目的を持って外出する。
- ・ 外出する機会を増やすには、自動運転の導入だけでなく外出機会を誘発する取り組みも必要。

- 今後の検証内容**
- 長期間の実験による日常的な利用を通じた将来需要の把握
 - 費用の徴収も踏まえた事業採算性の検証

○ 地域の取り組みとの連携として、物流(貨客混載等)や観光、福祉等との連携を各実験地域で試みており、ヒアリング等を通じて多様な連携方法が模索されている。

● 物流事業との連携の検討事例



今後の検証内容 ○ ビジネスモデルを想定した実験の実施と連携の有効性
○ 既存の交通事業(路線バス等)、福祉輸送サービスとの役割分担

出展：自動運転に係る制度整備大綱（平成30年4月17日）等

分類	主な検討内容・方向性	検討時期	関係法令
車 両	<p>○自動運転車が満たすべき安全性に関する要件や安全確保のための方策等について検討。</p> <p>（例）運行管理センターから車室内の状況が監視できるカメラ等を設置する</p>	<p>2018年6月にガイドラインのパブリックコメントを実施 意見集約後、速やかに取りまとめ予定</p>	<p>道路運送車両法</p>
交通ルール	<p>○2020年の実用化等を見据えて、道路交通に関する条約に係る国際的な議論及び自動運転に関する技術開発の進展に留意しつつ、安全性の確保を前提とした世界最先端の技術の実用化を目指した交通ルールの検討を行う。</p> <p>○国際的な議論と並行して国内法制度見直しの検討を進め、国際的な議論及び自動運転に関する技術開発等の進展を踏まえ、速やかに国内法制度整備を行う。</p> <p>○既存の運転者の義務の見直しを検討する。</p>	<p>2020年の実用化等を見据えて検討</p>	<p>道路交通法</p>
運送事業	<p>○自動運転で人・貨物を運送する業務を行う場合の事業許可に必要な要件や手続き等の枠組みは従来通りとする。</p> <p>○運転者が車内に不在となる自動運転車で旅客運送を行う場合においても同等の安全性及び利便性が確保されるために必要な措置を検討する。</p>	<p>自動運転車を旅客自動車運送事業に円滑に導入するためのガイドライン等を2018年度中にとりまとめ</p>	<p>道路運送法 貨物自動車運送事業法</p>
責任関係	<p>○自動運転システム利用中の事故により生じた損害についても、従来の運行供用者責任を維持する。なお、保険会社等から自動車メーカー等に対する求償権行使の実効性確保のためのあり方を検討する。</p>	<p>—</p>	<p>自動車損害賠償保障法 等</p>