

都市交通における自動運転技術の
活用方策に関する検討会
基幹的なバス分科会からの報告資料

国土交通省 都市局
令和元年10月30日

1. 昨年度の検討結果

①-1 豊島区・サンシャイン周辺での 実証実験

○基幹的なバス交通のうち、拠点内循環線への自動運転導入に向けた課題・効果等の把握を行うため群馬大学と連携して、豊島区・池袋駅周辺での実証実験を計画（車両不具合のため試乗無し）。

<実証実験の概要>

場所：豊島区・サンシャイン外周道路

期間：平成31年1月28日（月）～2月9日（土）

車両：eCOM10

協力：群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター



出典：群馬大学資料

①-2 前橋シャトルバスでの実証実験

○群馬大学・前橋市・日本中央バス株式会社の3者で実施する前橋シャトルバスの自動運転実証実験において確認された課題事項等を整理、検証。

<実証実験（サービス実証試験）の概要>

場所：JR前橋駅～上毛線中央前橋駅（約1km）

時期：平成30年12月14日～平成31年3月31日

（毎週3日程度の運行）

車両：日野ポンチョ

内容：一般旅客（不特定者・有料）
を乗せたレベル2での実証実験

運行内容：料金100円
所要時間片道10分程度
運行頻度30分に1本程度



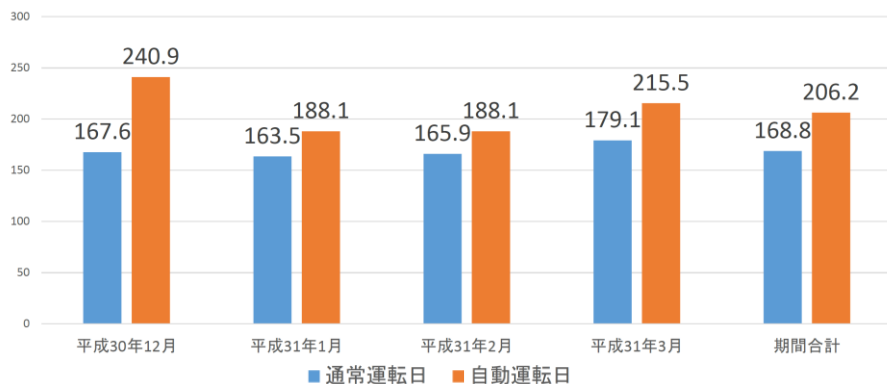
出典：前橋市資料

1. 昨年度の検討結果

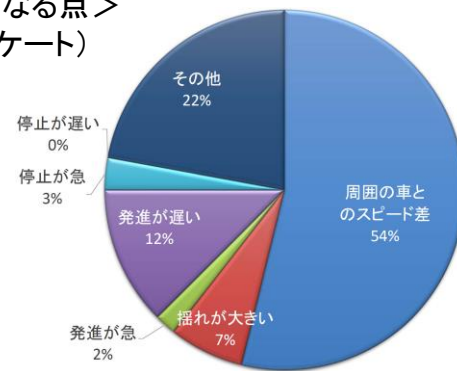
①- 2 前橋シャトルバスでの実証実験

- 前橋シャトルバスでの実証実験は前回分科会後の3月末まで行っており、その結果は以下のとおり。
- 平成29年度（実証実験前年）の1日平均乗車人員が135.8人であるのに対して、実証実験期間中は利用者数が増加している。また、通常運転日と比較して自動運転日の乗車人員が増加している。
- 利用者アンケートでは自動運転車両乗車後に自動運転に対する安心感が増加しており、実証実験期間中に行った市民説明会では思った以上に快適との意見が挙がっている。利用者・市民ともに一定程度の社会受容性を確認できた。
- 一方、利用者から周囲の車とのスピード差が気になるとの意見、ドライバーからは安全運行や職が奪われることに対する不安があるとの意見がみられる。

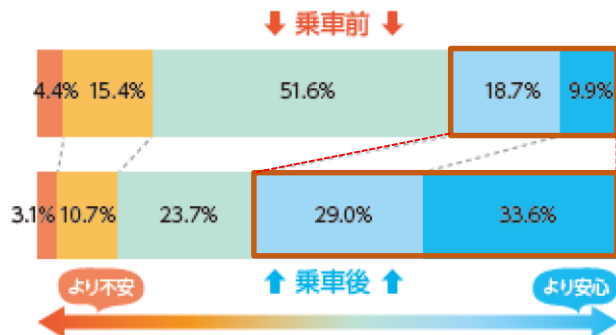
<1日平均乗車人数>



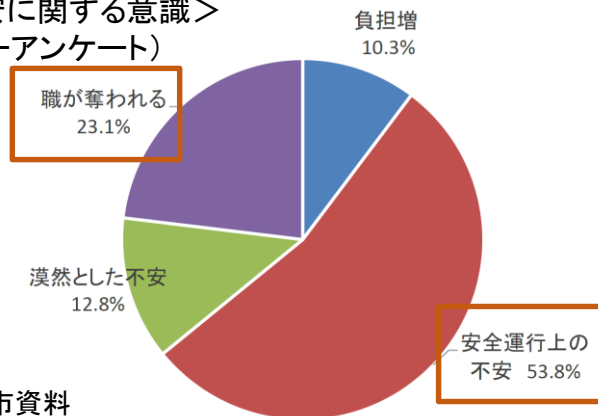
<乗車して気になる点>
(利用者アンケート)



<自動運転バス乗車前後の印象比較>



<将来の不安に関する意識>
(ドライバーアンケート)



出典: 前橋市資料

1. 昨年度の検討結果

②機運醸成に向けた会議の実施

○基幹的なバスへの自動運転等の新たな技術導入を促進する機運醸成に向けた会議を以下の内容で実施

【開催目的】

- 基幹的なバスへの自動運転技術等の新たな技術活用の有効性に関連する情報(開発状況、実験実施状況など)を広く共有し、基幹的なバスでの新技術を導入した運用を促進する。
- 自治体、交通事業者、メーカーなど、多様な立場の参加者から意見を伺い、基幹的なバスへの新たな技術の導入・普及に関する課題・問題と解決策の展望を示すとともに、参加者相互に技術情報を交換できる場を作る。

【会議概要】

会議名称	都市における基幹的なバス情報交流会
開催場所・日時	名古屋市 / 2019年2月19日(火) 13:00~17:00
参加者	74団体(自治体:42団体、バス事業者:27社、その他:5団体) 140名(講演者:4名、自治体:74名、バス事業者:49名、その他:13名)
講演内容	○都市交通としての基幹的なバスの今後の展開について(国土交通省) ○自動運転技術等の新技術を活用した基幹的なバスの可能性 (名古屋大学 森川教授) ○都市交通としてみた基幹的なバスの取り組み(名古屋市) ○バス事業者から見た新技術導入に関する期待と課題 (神奈川中央交通株式会社) ○バス交通への新技術適用に関する実証実験の状況・今後の展開 (SBドライブ株式会社)
パネルディスカッションのテーマ	○自動運転などの新たな技術導入に期待する事項 ○新たな技術導入にあたっての課題や課題解消に向けた方向性 ○これからの公共交通のあり方について



1. 昨年度の検討結果

- 会議前のアンケートでは、必要な機材やインフラ整備、安全対策、資金とその調達方法など、自動運転の導入にあたり検討すべき事項が分からないと答えた参加者が多かった。
- 会議後のアンケートでは、自動運転の取り組みについて参考となったとの意見が多く、会議への満足度も満足とやや満足合計で100%であり高い評価を得た。一方で、会議後更に知りたい事項として「自動運転の実証実験の事例等」「自動運転に関する国の支援状況やコストについて」に対する意向が高かった。

<事前アンケート結果の意見より>

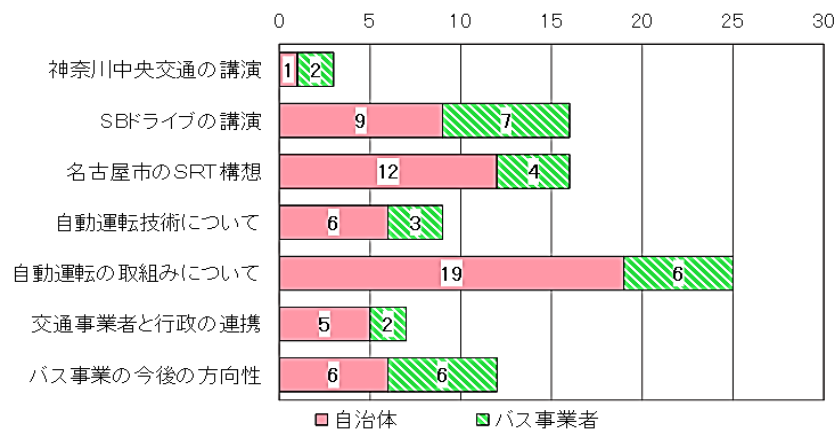
技術面の課題

- ・どのような機材、機器、設備を導入したらいいか分からない
- ・導入に際してどのようなインフラ整備をしなければならないか分からない

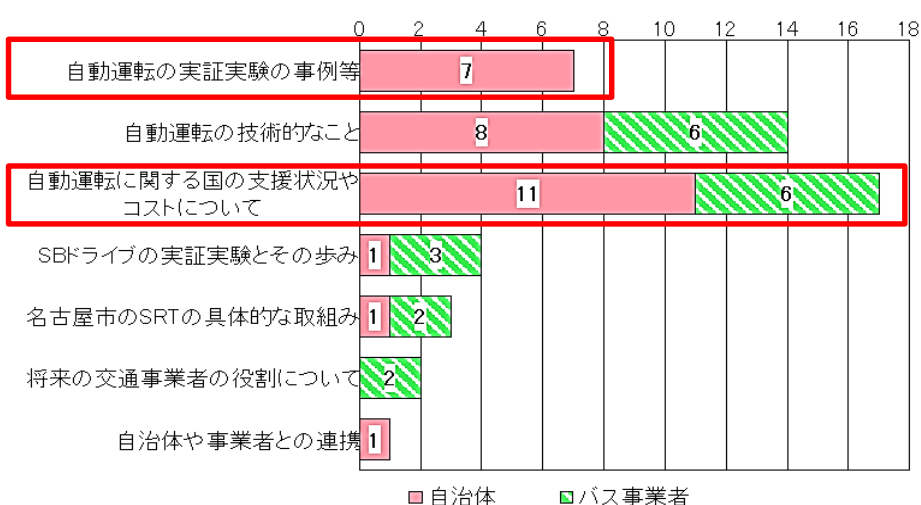
制度面の課題

- ・導入に際してどのような法制度を理解しなければならないか分からない
- ・導入に際しての安全対策・保険制度について分からない
- ・導入に際しての資金・予算調達方法がわからない

<事後アンケート結果より>



問:会議での講演などで参考となった点



問:知りたかった事項

2. 今年度の検討内容

過年度の検討を踏まえた今年度の取組

○平成30年度の検討会・基幹的なバス分科会の検討の結果を踏まえて、今年度以降も継続して実証実験の事例を蓄積し課題事項の整理を行うとともに、新技術の導入機運の醸成を図ることとする。

過年度のまとめ(実施内容と主な成果)

＜実証実験から＞

○他車との混在下(公道)における低速での自動走行の実施

⇒走行性確保のため、周辺の状態に合わせた速度設定が必要

○駅前広場、バス停での走行性確認

⇒走行性や、停車精度向上のため、インフラ側の対応についても検討が必要

○事例の少ない都心部での実施

⇒実験実施に必要な調整事項や実施体制の課題などを整理、蓄積

○利用者からの聞き取り

⇒乗車により安心感を得ており、実験が受容性の高まりに寄与

＜機運醸成会議から＞

○多数の参加があり、自治体、事業者とも危機意識や関心度の高さを確認

○会議への参加による、新技術導入の意欲の向上を確認

今年度の取組

検討会で示した望ましい姿を踏まえ、

◆都市部での基幹的なバスに関する自動運転実証事例の蓄積

◆導入機運の醸成に向けた継続的な取組

3. 今年度の具体的な検討内容

詳細は調整中

(1) 実証実験の実施

① 豊島区・サンシャイン周辺での実証実験

- 前例が少ない、東京都内都心部公道での実験により、都市部特有の課題等を検証。
- 過年度の検討で明確に把握できなかった、都市部での自動運転車両の走行性や、利用者からの社会受容性を確認するとともに、自動運行区間の延伸に必要な技術を確認するため、改めて豊島区東池袋周辺での実証実験を実施。
- なお、豊島区では今年度内に同車両にて「IKEBUS」の運行（手動運行）を開始する予定であり、この運行のコンセプトが基幹的なバスのうち拠点内循環線と合致。

<実証実験の概要>

期 間: 令和元年11月20日(水)~12月21日(土)(準備含む)

実施内容: 乗客無しの走行と、試乗者を乗せた走行を実施

試乗時間帯: 11:00~16:00 を想定

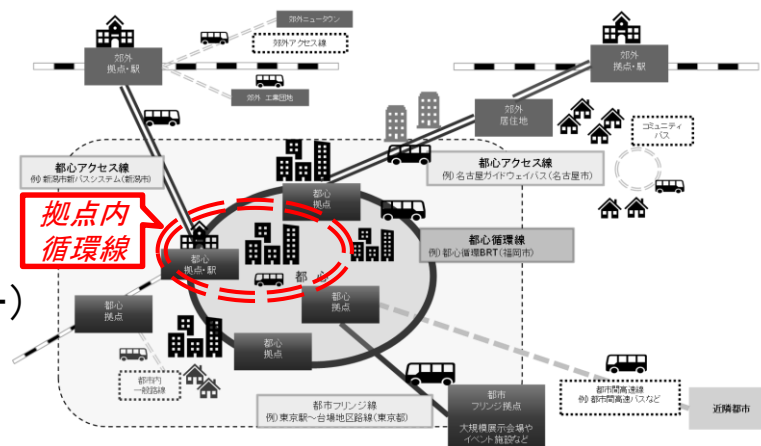
1便/時間 × 2日 = 10便 程度

車 両: eCOM-10(自動運転車両)

乗車人数: 10便 × 12人 = 120人 程度

試 乗: 招待者等 (調整)

実験協力: 群馬大学(次世代モビリティ社会実装研究センター)
(車両提供を含む)



3. 今年度の具体的な検討内容

詳細は調整中

②他の地区での実証実験の状況

○基幹的なバスへの自動運転導入について、共同での課題検証の可能性を確認するため、自治体等が今年度実施する予定の基幹的なバス交通における実証実験の状況を整理する。

②-1 前橋市での状況

- 今年度の実証実験に向けて、群馬大学と調整を行っている。
- 運行ルートとして、昨年度の運行区間に加えてけやきウォーク前橋までの延伸を予定しているほか、料金收受方法等の検討、安全な走行に向けたインフラ連携等を検証することを想定している。

<検証を想定する事項>

①走行区間の延伸

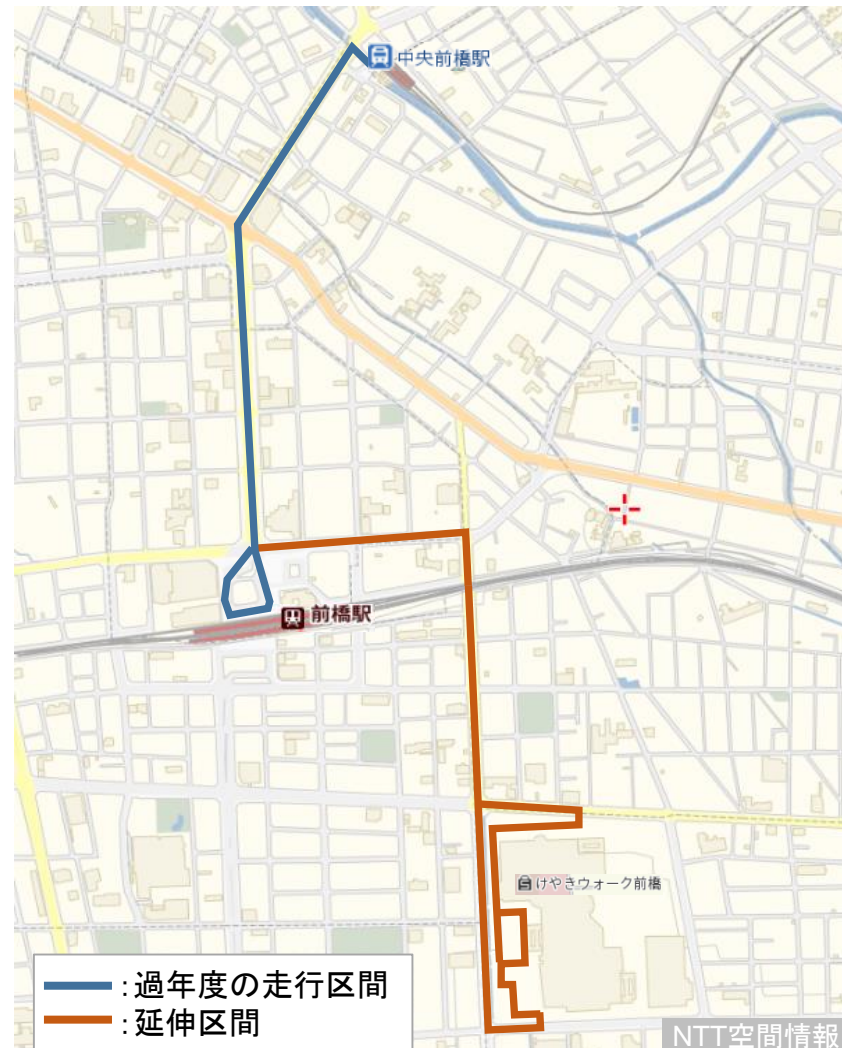
- ・延伸区間での走行性
- ・路線途中(JR前橋駅)での乗降
(スムーズな乗降の検証)
- ・車両、歩行者等が混在する状況での走行性
(商業施設駐車場での走行・停車)

②運賃收受、個人認証方法の検討

③安全な走行に向けたインフラ連携

- ・電光掲示による周囲へのサイン掲示

④2台同時運行による遠隔監視



3. 今年度の具体的な検討内容

(2) 機運醸成に向けた会議の実施

○過年度の実施状況を踏まえて、基幹的なバスへの自動運転導入の機運醸成に向けた会議の実施方針案を以下のとおりとする。

■今年度の実施方針案

- ・昨年度実施した会議での満足度の高さなどから継続的に実施
- ・一方で、関係者毎に検討段階、社会実装検討段階などの違いがあり、それぞれの段階で自動運転に関する課題認識等が異なる
- ・検討段階や課題に応じた情報を提供し、関係者で共有、議論することが必要

基幹的なバスへの自動運転の更なる導入促進に向けて
検討段階、課題に即した検討を行うため、2つの会議を開催

【講演会形式会議】

- ・自動運転導入を検討中の団体を広く対象
- ・取り組みにつながる情報を広範に提供
- ・全国的な、今後の導入促進に向けた機運を醸成する

【セミナー形式会議】

- ・既の実証実験等を行っている、又は具体的な検討を行っている自治体や事業者を対象
- ・参加者相互に情報提供を行い課題を共有
- ・これまでの実証実験で得た課題等を通じて、都市の環境整備を議論

3. 今年度の具体的な検討内容

○自動運転導入を検討している自治体やバス事業者等に対して、導入検討や社会実験などの具体的な取り組みに結びつくような情報提供を行うために、以下の通り講演会形式の会議を実施する。

【会議概要】

会議名称	都市における基幹的バス情報交流会
開催場所・日時	大阪市内(大阪駅周辺) 2019年11月11日(月) 午後半日
参加者数(想定)	150人程度
講演内容	<ul style="list-style-type: none"> ○次世代交通とコンパクトシティ (早稲田大学 森本章倫 教授) ○公共交通サービスにおける先端技術導入の背景と取組み (大阪市高速電気軌道株式会社) ○郊外団地で公道を使った新たなモビリティの実証実験に関する取組み (大阪府・河内長野市) ○自動運転実用化プロジェクトに関する取組み (大阪市・京阪バス株式会社) ○自動運転車技術と実証実験の取組み状況について (先進モビリティ株式会社)
パネルディスカッションのテーマ	<ul style="list-style-type: none"> ○自動運転などの新たな技術導入に期待する事項 ○新たな技術導入にあたっての課題や課題解消に向けた方向性 ○これからの公共交通のあり方について
確認事項・目的	<ul style="list-style-type: none"> ●現状の課題の共有、会議の開催により課題解決につながった事項の確認(事前・事後アンケートより) ●関係者同士の交流機会の創出 ●次年度以降のテーマ等の確認