

1 調査名称：公共交通自動運転技術活用調査業務委託

2 調査主体：岐阜市

3 調査圏域：岐阜市内

4 調査期間：平成30年度

5 調査概要：

岐阜市は、「コンパクト＋ネットワーク」の実現に向けて、幹線・支線・コミュニティバスが有機的に連携した公共交通ネットワークを構築するため、幹線軸を強化する「岐阜市型BRT」と「市民協働のコミュニティバス」を柱とする取り組みを進めてきた。また、この公共交通ネットワークを、利便性と効率性が両立したさらに持続性の高いシステムとするため、地域公共交通網形成計画に基づき、バス路線の再編を進めてきた。

しかしながら、人口減少や超高齢社会の進展、更にはバス運転手不足の顕在化などによる運行コストの上昇など、岐阜市の公共交通を取り巻く環境は今後も厳しさを増すことが想定されている。

こうしたなか、自動運転技術について、産官学一体による技術検証や国等による法整備の検討などが急速に進められている。

このような背景を踏まえ、本業務は岐阜市の公共交通が抱える課題に対応し、公共交通ネットワークを将来に渡り持続可能なものとするために、自動運転技術をどのように活用できるのか検討を行う。

I 調査概要

1 調査名称：公共交通自動運転技術活用調査業務委託

2 報告書目次

第1章 業務概要

- 1.1 業務の目的
- 1.2 業務内容
- 1.3 業務の概要
- 1.4 位置図
- 1.5 実施方針

第2章 自動運転技術に関する情報収集

- 2.1 最新の技術開発及び法整備状況の整理
- 2.2 他都市の実証実験の事例整理

第3章 自動運転技術による本市の公共交通の課題解消を見据えた検討

- 3.1 本市の地域特性と公共交通における現状と課題
- 3.2 自動運転技術に関する動向及び特徴・メリットの整理

第4章 自動運転技術活用のための条件

- 4.1 導入に向けた課題整理及び社会実験の方向性
- 4.2 社会実験を見据えた条件整理
- 4.3 早期に実施すべき社会実験について

第5章 市民への情報提供

- 5.1 展示状況
- 5.2 開催状況

参考資料

- ・法整備状況の詳細
- ・他都市の実証実験の事例

3 調査体制

本調査は委員会、幹事会、事務局等の設置なし

4 委員会名簿等：

該当なし

II 調査成果

1 調査目的

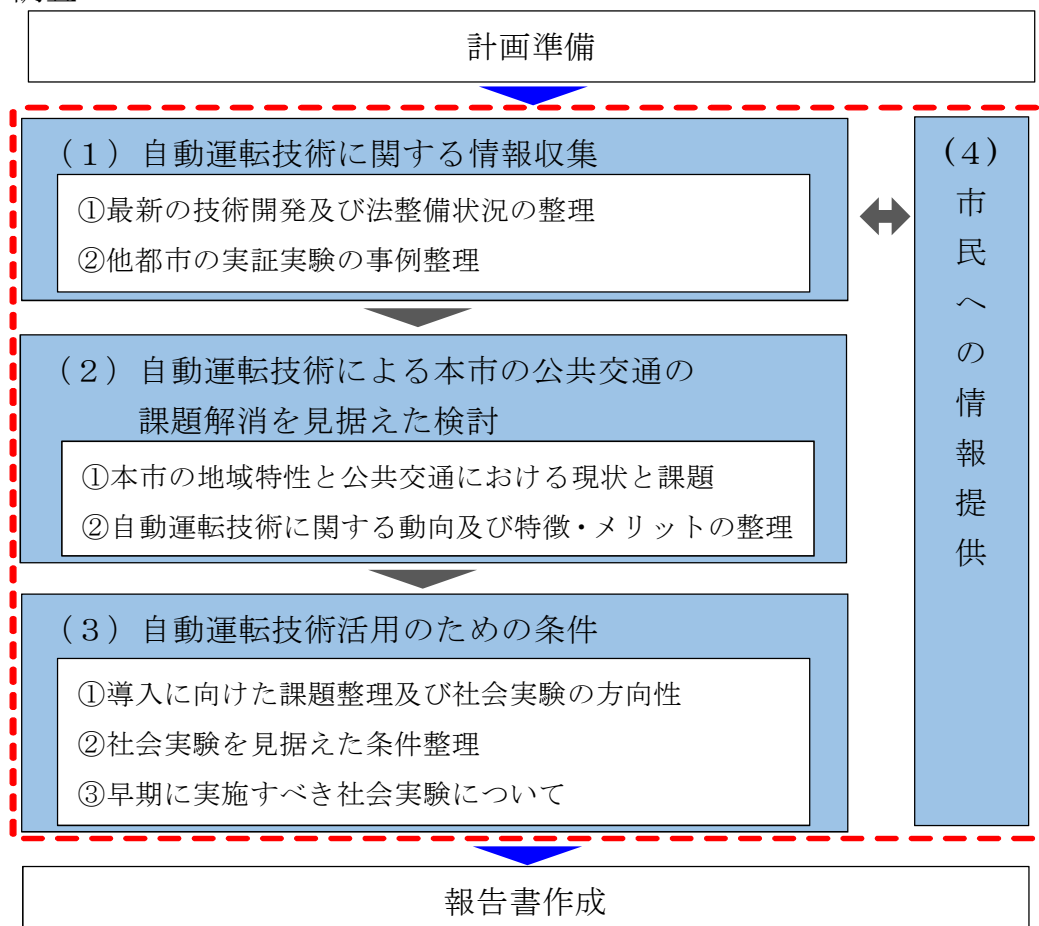
岐阜市は、「コンパクト＋ネットワーク」の実現に向けて、幹線・支線・コミュニティバスが有機的に連携した公共交通ネットワークを構築するため、幹線軸を強化する「岐阜市型 BRT」と「市民協働のコミュニティバス」を柱とする取り組みを進めてきた。また、この公共交通ネットワークを、利便性と効率性が両立したさらに持続性の高いシステムとするため、地域公共交通網形成計画に基づき、バス路線の再編を進めてきた。

しかしながら、人口減少や超高齢社会の進展、更にはバス運転手不足の顕在化などによる運行コストの上昇など、岐阜市の公共交通を取り巻く環境は今後も厳しさを増すことが想定されている。

こうしたなか、自動運転技術について、産官学一体による技術検証や国等による法整備の検討などが急速に進められている。

このような背景を踏まえ、本業務は岐阜市の公共交通が抱える課題に対応し、公共交通ネットワークを将来に渡り持続可能なものとするために、自動運転技術をどのように活用できるのか検討を行う。

2 調査フロー



3 調査圏域図



4 調査成果

別添「平成 30 年度 公共交通自動運転技術活用調査業務委託 報告書概要版」

平成 30 年度 公共交通自動運転技術活用調査業務委託

報告書概要版

目 次

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. 業務概要 | 1 |
| 2. 自動運転技術に関する情報収集 | 1 |
| 2.1 最新の技術開発及び法整備状況の整理 | 1 |
| 2.2 他都市の実証実験の事例整理 | 1 |
| 3. 自動運転技術による本市の公共交通の課題解消を見据えた検討 | 2 |
| 4. 自動運転技術活用のための条件 | 3 |
| 4.1 社会実験を見据えた条件整理 | 3 |
| 4.2 自動運転技術社会実装に向けたロードマップ | 3 |
| 5. 市民への情報提供 | 3 |

平成 31 年 3 月

第1章 業務概要

1.1 業務の目的

岐阜市は、「コンパクト+ネットワーク」の実現に向けて、幹線・支線・コミュニティバスが有機的に連携した公共交通ネットワークを構築するため、幹線軸を強化する「岐阜市型BRT」と「市民協働のコミュニティバス」を柱とする取り組みを進めてきた。また、この公共交通ネットワークを、利便性と効率性が両立したさらに持続性の高いシステムとするため、地域公共交通網形成計画に基づき、バス路線の再編を進めてきた。

しかしながら、人口減少や超高齢社会の進展、更にはバス運転手不足の顕在化などによる運行コストの上昇など、岐阜市の公共交通を取り巻く環境は今後も厳しさを増すことが想定されている。

こうしたなか、自動運転技術について、産官学一体による技術検証や国等による法整備の検討などが急速に進められている。

このような背景を踏まえ、本業務は岐阜市の公共交通が抱える課題に対応し、公共交通ネットワークを将来に渡り持続可能なものとするために、自動運転技術をどのように活用できるのか検討を行ったものである。

1.2 業務の概要

- (1) 業務名：公共交通自動運転技術活用調査業務委託
- (2) 業務箇所：岐阜市内
- (3) 履行期間：平成30年8月10日～平成31年3月25日
- (4) 委託者：岐阜市
- (5) 受託者：株式会社 オリエンタルコンサルタンツ 岐阜事務所

1.3 位置図と実施フロー

業務対象位置図と業務フローを以下に示す。



図1 業務対象位置図

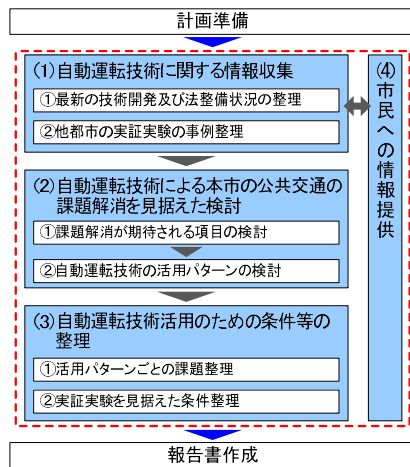


図2 業務フロー

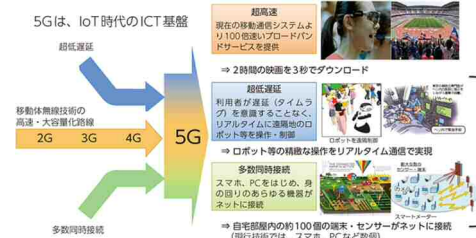
第2章 自動運転技術に関する情報収集

2.1 最新の技術開発及び法整備状況の整理

2.1.1 最新の技術開発について

(1) 次世代通信規格「5G」

5Gは「超高速」に加え、「多数同時接続」、「超低遅延」といった特徴があり、自動運転のように高い安全性が求められるものにおいては、タイムラグなくリアルタイムでの通信が可能である。



出典：平成30年度総務省

図3 次世代通信規格「5G」の特徴

(2) 新規誘導タイプによる自動運転

ヤマハ発動機株式会社では、車両底部カメラで路面撮影し、事前に記録されたマップデータ画像とマッチングすることで、車両の位置情報を取得し自動運転する方法が、2019年前半より実証実験を実施する段階にある。



出典：路面画像認識カメラ (ヤマハ発動機株式会社 HP)

2.1.2 法整備状況の整理

表1 自動運転に関する実証実験における安全基準・交通ルールの近年の動向

| 年/発行者 | 名称 | 概要 |
|------------------|---------------------------------|--|
| 平成28年5月 警察庁 | 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の策定 | 保安基準に適合し、運転者が乗車していれば、届出が無くても実証実験が可能。 |
| 平成29年2月 国土交通省 | 道路運送車両の保安基準等の改正 | ハンドルやアクセル・ブレーキペダル等を備えない車両でも、速度制限、走行ルートの限定、緊急停止ボタンの設置等の安全確保措置を講じれば、公道実証実験が可能。 |
| 平成29年6月 警察庁 | 遠隔型自動運転システムの公道実証実験に係る措置等 | 運転者が乗車しない形態での公道実証実験を、道路使用許可の枠組みにより実現。 |
| 平成30年3月 国土交通省 | 遠隔型自動運転システムを搭載した自動車の基準緩和認定制度の創設 | 遠隔型自動運転システムによる公道実証実験を円滑に行われるよう、自動車の基準緩和を認定。 |
| 平成30年9月 国土交通省 | 自動運転車の安全技術ガイドライン | レベル3及び4の自動運転車における、安全性に関する要件(10項目)を明確化し、開発・実用化を促すことを目的に策定。 |
| 平成31年3月 国土交通省 | 道路運送車両法【H31.3月閣議決定】 | 保安基準対象装置への自動運行装置の追加等 |
| 平成31年3月 警察庁 | 道路交通法【H31.3月閣議決定】 | 自動運行装置の定義等に関する規定の整備等 |

2.2 他都市の実証実験の事例整理

表2 事例概要

| | ①茨城県日立市 (小型バスタイプ) | ①沖縄県南城市 (小型バスタイプ) |
|------|--|--|
| 地域 | 茨城県日立市の「ひたちBRT」の一部路線 (JR大甕駅～おさかなセンター (3.2km)) | 南城市あざまサンサンビーチ地区 (往復約2.4km) |
| 実施主体 | 産業技術総合研究所、SBドライブ(株)、先進モビリティ(株)、(株)みちのりホールディング、日立電鉄交通サービス(株)、(株)日本総研、日立市等 | 《沖縄自動運転コンソーシアム》南城市、先進モビリティ(株)、SBドライブ(株)、内閣府(SIP) |
| 枠組み | 経産省・国交省の「端末交通システムの社会実装に向けた実証」の一環で実施。 | 内閣府が主導となった戦略的イノベーション創造プログラムの一環として実施。 |
| 内容 | ラストマイル自動走行について、遠隔運行管理システムによる運行状態の把握と車両内外の安全性確保を確認する。また、安全で効率の良い運行や新しい決済システムの実証を実施。 | 仮想バス停を往路復路ともに1か所ずつ配置。レベル2によるマイクロバス走行。 |
| 実施時期 | 2018.10.19～28 | 2017.3.20～4.2 |

第3章 自動運転技術による本市の公共交通の課題解消を見据えた検討

本市の地域特性と、全国及び本市の公共交通を取り巻く環境について把握し、自動運転技術を導入することにより期待される効果の整理を行い、自動運転導入の活用可能性を整理した。



図 4 岐阜市の公共交通に求められるサービスと自動運転技術の活用可能性

