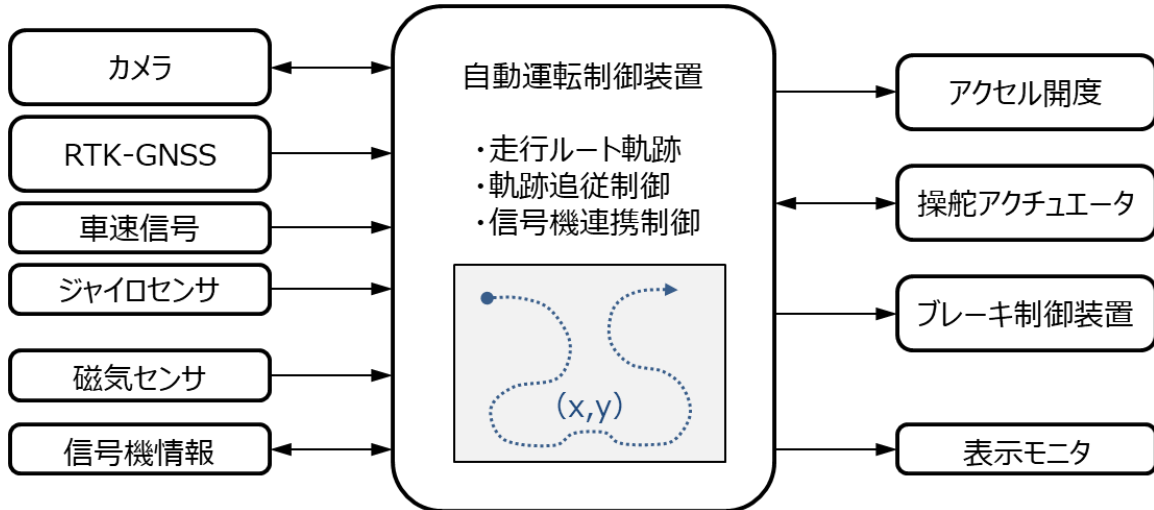


## 【別紙】技術実証の詳細について

### ○自動運転車両の速度制御および正着制御

#### 【先進モビリティ、ジェイテクト】

- ・自動運転バス(ベース車両:日野ブルーリボンシティ)を用いて実証実験を行います。
- ・ハンドル、アクセル、ブレーキを自動制御し、60km/hでの走行実現を目指します。
- ・BRT専用道に設置された実際の駅(柳津駅・陸前横山駅)を使用した正着制御(ホームに向かって密着して停止するようハンドルを自動制御)を実施します。



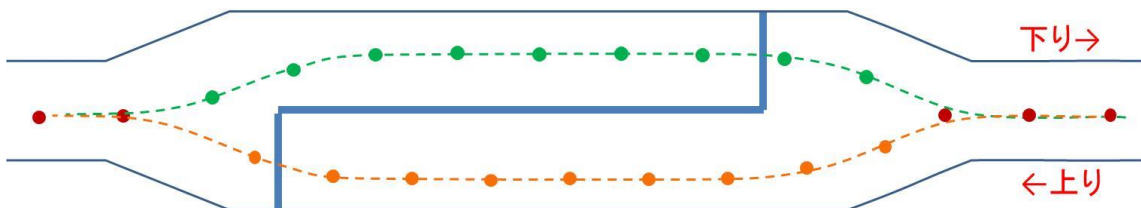
### ○磁気マーカを用いた自転車位置特定

#### 【愛知製鋼】

- ・全実証実験区間の走路に沿って敷設したフェライト磁石製の磁気マーカの微弱な磁力を、車両底部に設置した高感度磁気センサ(MIセンサ)で検知し、自転車位置を正確に特定して車両制御を支援します。
- ・IoT・ビッグデータ時代に対応すべく開発した、RFIDタグ\*付きの次世代磁気マーカを用いることで、自転車位置の特定を行います。

#### 【NEC】

- ・道路設計図面上の線形や勾配などの情報を数値化、フォーマット化し、自動運転用に電子データを変換したうえで、車両に提供することにより、円滑な走行を支援します。
- ・磁気マーカおよびRFIDタグを車両側リーダーで読み取ることにより、自転車位置を特定し、正確な軌道上での走行を支援します。



・上り/下りでマーカ同士が干渉しないような配置を検討

磁気マーカの敷設イメージ

## ○「どこトレ\*」との連携による各種制御の検証

### 【日本信号】

- ・「どこトレ」などから得られるバスの位置情報およびゲート周辺に設置するカメラから得られる画像監視情報を利用し、気仙沼線 BRT 専用道のゲート開閉制御および車両制御(信号制御)を行います。
- ・「どこトレ」などから得られるバスの位置情報を用いて、バス遅延時における交互通行の優先権制御の切換えに関する技術実証を行います。

## ○無線を使用した信号制御による交互通行

### 【京セラ、日本信号】

- ・車両の位置情報を逐次、無線通信によりクラウドに伝送します。
- ・クラウド上で複数の車両の位置関係をもとに、BRT 専用道の単線区間の走行に対する優先権を判断し、車両に信号情報として無線通信で通知することにより、自動走行での交互通行の技術実証を行います。

### 【京セラ】

- ・無線方式として、「700MHz 帯 ITS 無線」、「LTE」を併用して活用する有効性を実証します。
- ・BRT 専用道周辺において、乗用車を使用した無線検証実験も行います。

### 【KCCS】

- ・マルチホップ伝送を活用した無線通信を使い、トンネル内を含む道路沿いに自営無線網を構築し、技術検証を行います。

## ○地上側設備による障害物検知

### 【京セラ】

- ・実証実験区間に障害物検知センサを搭載し、車両の走行に妨げとなる物体を検知した場合に、自動運転バスに障害物検知情報を無線で通知し、自動運転バスを停止させる実証を行います。

## ○遠隔監視システムによる車内監視およびお客さまの動向検知

### 【SBドライブ】

- ・実証実験車両に車内監視用のカメラと車載機などを設置し、車内映像を AI でリアルタイムに解析すると同時に、映像をクラウドにアップロードします。
- ・走行中の席移動などを検知した際には、お客さまに対してリアルタイムで注意喚起を行うと同時に、該当シーンの映像を保存します。

## ○マルチ GNSS 測位による車両位置計測

### 【ソフトバンク】

- ・QZSS(みちびき)、GPS\*、GLONASS\*などの信号を受信可能な端末を車両に設置して、RTK 測位などを行い、車両の位置情報を LTE でクラウドに送信します。

- 
- \* BRT…バス高速輸送システム(Bus Rapid Transit)
  - \* GNSS…人工衛星を使用して地上の現在位置を計測する「衛星測位システム」のうち、全地球を測位対象とすることができるシステム。全地球測位システムともいう。(Global Navigation Satellite System)
  - \* LTE…携帯電話の通信規格(Long Term Evolution)
  - \* マルチホップ伝送…無線が届かない箇所にリレー方式でデータを中継し広い通信エリアをカバーする伝送方法
  - \* QZSS(みちびき)…準天頂軌道の衛星が主体となり構成されている日本の衛星測位システム(Quasi Zenith Satellite System)
  - \* RTK…固定局と移動局の 2 つの受信機を利用し、リアルタイムに 2 点間で情報をやりとりすることで、高精度での測位を可能にする手法(Real Time Kinematic)
  - \* RFID タグ…電磁界や電波などを用いた近距離の無線通信により情報をやりとりするための IC チップが埋め込まれたタグ(Radio Frequency Identification)
  - \* どことレ…JR 東日本の在来線 49 路線、秋田新幹線、山形新幹線および BRT 区間の運行状況、運休情報、時刻表情報、遅延証明書(BRT 区間では対象外)を提供するサービス
  - \* GPS…アメリカの衛星測位システム(Global Positioning System)
  - \* GLONASS…ロシアの衛星測位システム(Global Navigation Satellite System)