



2021年1月15日
東日本旅客鉄道株式会社

BRT 専用大型自動運転バスの製作および走行試験の実施について

- 東日本旅客鉄道株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：深澤 祐二、以下「JR東日本」）は、次世代の公共交通を支える交通手段として、BRT 専用大型自動運転バスを製作しました。
- 今後、本格的な自動運転の実用化に向けて、今回製作した大型自動運転バスを用いて、自動運転のレベル3 認証取得を目指し、走行試験を実施してまいります。

1 BRT 専用大型自動運転バスについて

JR 東日本では、次世代の公共交通を支える交通手段として BRT 専用大型自動運転バスを製作しました。今回製作した大型自動運転バスは、BRT 線区での自動運転の実用化を見据え、現在 BRT で使用している大型ハイブリッドバスを改造したものです。今後、本格的な実用化に向けてこのバスを用いた走行試験を実施してまいります。



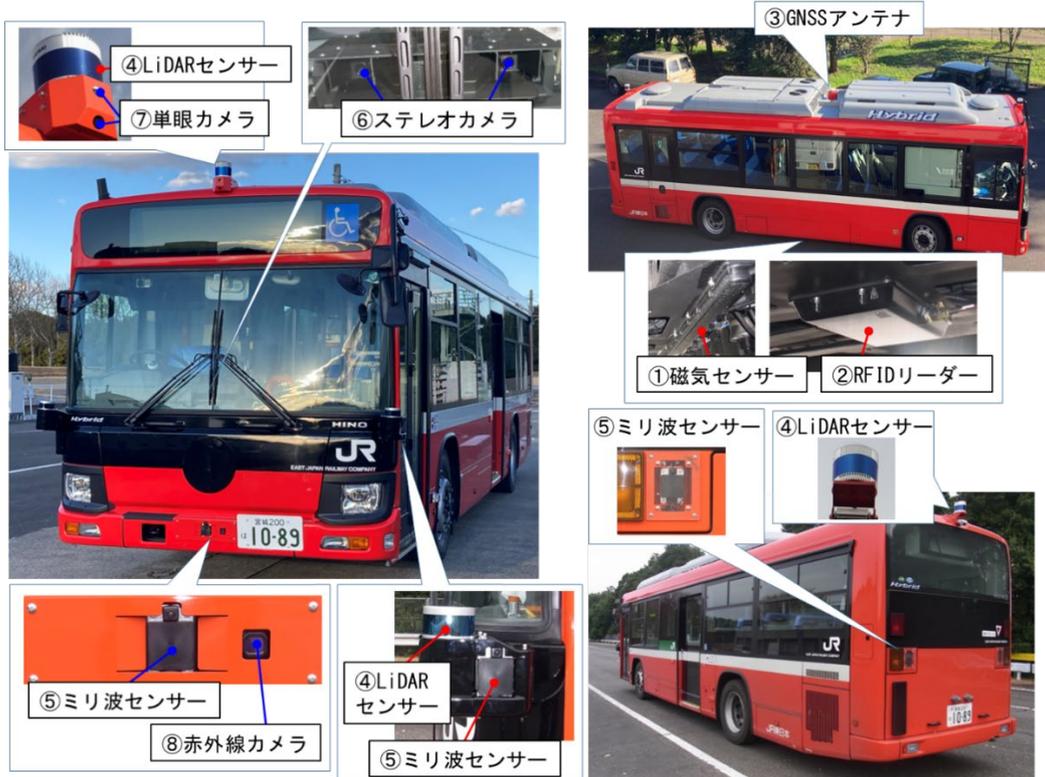
【BRT 専用大型自動運転バスの外観】

2 BRT 専用大型自動運転バスに搭載される各種機能について

今回製作した自動運転バスに搭載されている主な機能は以下のとおりです。

(1) 搭載されている各種センサー

JR 東日本が製作した大型自動運転バスには、専用道で自車位置を特定するための磁気センサーシステムや RFID (Radio Frequency Identifier) リーダーを車底部に搭載するほか、GNSS アンテナも屋根上に搭載しています。また自動運転中における周囲 360 度の障害物等の検知ができるように LiDAR (Light Detection and Ranging) センサー、ミリ波センサーおよび各種カメラを搭載しています。それぞれの機能は、以下のとおりです。



【BRT 専用大型自動運転バスに搭載された各種センサー】

① 磁気センサー

路面に敷設した磁気マーカの磁力を検知し、自車位置を認識する装置

② RFID リーダー

路面に敷設した一部磁気マーカに付属した RFID タグ情報を取得し、自車位置を特定する装置

③ GNSS (Global Navigation Satellite System) アンテナ

自車位置を認識するために、測位衛星の電波を取得するためのアンテナ

④ LiDAR センサー

レーザー光により対象物までの距離とその対象物の形状を識別する装置

⑤ ミリ波センサー

ミリ波帯の電波を発生し、反射波を検知して対象物までの距離やその速度を把握する装置

⑥ 前方カメラ (ステレオカメラ)

対象物を 2 個のカメラで撮影することで、対象物までの距離やその速度を記録できるカメラ

⑦ 単眼カメラ

対象物を単一のカメラで撮影することで対象物の特徴を確定することができるカメラ

⑧ 赤外線カメラ

対象物から放出される赤外線を見えるようにすることができるカメラ

(2) 自動運転レベル3 認証取得に向けたその他の機能

レベル3 認証を取得するため、今回製作した BRT 専用大型自動運転バスには、自動運転操縦機能のほかに以下の機能も搭載しています。

① ドライバーモニター機能

自動運転モードから手動運転モードにいつでも切り替えられるように常時ドライバーの状態を監視する機能

② 作動状態記録機能

自動運転モードでの作動状態を常時記録する機能

③ 引継ぎ要求機能

ODD (Operational Design Domain)* の範囲外になるなど、自動運転モードから手動運転モードに切り替わる必要があるとシステムが判断した際、警報音でドライバーに引継ぎを要求する機能

* 自動運転システムが正常に作動する前提となる設計上の走行環境に係る特有の条件

④ MRM (Minimum Risk Maneuver) 制御機能

システム不具合やODDの範囲外の状態になった際にシステムが安全に停止する機能

⑤ HMI (Human Machine Interface) 機能

走行状態やシステムの健全性など、自動運転システムの状態を常時ドライバーが確認できるモニタリング機能

3 走行試験および試乗会について

(1) 走行試験について

今回製作した BRT 専用大型自動運転バスを用いた本格的な実用化に向けて、60km/h 走行やトンネル内走行を含む専用道での自動運転レベル3 認証の取得を目指します。2020 年度については、2021 年 1 月 18 日 (月) ~ 3 月 15 日 (月) に気仙沼線 BRT 柳津~陸前横山間においてトンネル内走行や車線維持制御等の走行試験を実施します。



【走行試験区間】

(2) 試乗会について

地域住民の方々を対象とした BRT 専用大型自動運転バスの試乗会を 2021 年夏、気仙沼線 BRT 柳津~陸前横山間で予定しております。詳細は、決まり次第お知らせいたします。