

2018年10月19日
株式会社みちのりホールディングス
日立電鉄交通サービス株式会社

日立市の自動運転実証で新たな取組を実施

株式会社みちのりホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役グループ CEO：松本順、以下「みちのり HD」）および日立電鉄交通サービス株式会社（本社：茨城県日立市、代表取締役社長：任田正史、以下「日立電鉄交通」）は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所（本拠地：東京都千代田区、理事長：中鉢良治）が経済産業省、国土交通省から受託実施するラストマイル自動走行の実証に参加し、コイト電工株式会社（本社：静岡県駿東郡、代表取締役社長：山口常雄、以下「コイト電工」）、ジョルダン株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：佐藤俊和、以下「ジョルダン」）とともに自動運転における新たな技術／サービスの検討を深めます。

1. 街路灯センサーを用いた路側での歩行者検知

- ・ コイト電工による開発。
- ・ 一般的に、自動運転では車側に GPS や各種センサーなどを積み安全運転を実現しようとするが、それでは自動車側から見えない“死角”が残る。本システムは、路側街路灯にセンサーを設置し、歩行者等を感知、自動車側に通知し、安全運転に寄与する重要な技術である。

2. 自動運転時代を見越した情報提供システムの提案

- ・ ジョルダンによる開発。
- ・ ユーザーへの情報の内容・量・アクセスしやすさの面でレベルを一挙に上げ、将来の姿を先取りして提供する。
- ・ 提供の形式はスマホアプリで（実証期間中は試験的にスマホごと貸与）、運行情報・接近情報、ルート検索、混雑状況の把握などを行える。
- ・ また、スマートバス停と連動した事前決済機能なども実装。
- ・ 自動運転時には、運転技術よりも使い方の簡便さが求められるとの認識に立ち、今回実証時に将来形を示した。

今回の実証では、単に自動運転できるかどうかだけでなく、“自動運転のある社会”や“モビリティ・サービスの深化”を想定いたしました。添付のリリースにてご確認ください。

ラストマイル自動走行の実証評価（日立市）にて 街路灯センサーを用いた路側での歩行者検知実証を実施します

株式会社みちのりホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役グループ CEO：松本順、以下「みちのり HD」）、日立電鉄交通サービス株式会社（本社：茨城県日立市、代表取締役社長：任田正史、以下「日立電鉄交通」）、コイト電工株式会社（本社：静岡県駿東郡、代表取締役社長：山口常雄、以下「コイト電工」）、国立研究開発法人 産業技術総合研究所（本拠地：東京都千代田区、理事長：中鉢良治、以下「産業技術総合研究所」）は、茨城県日立市にて 10 月 19 日から実施される、産業技術総合研究所が経済産業省、国土交通省から受託実施するラストマイル自動走行の実証¹にて、路側に設置したセンサーで車道に飛び出す可能性のある歩行者を検知し、通知する技術実証を実施します。

本実証は日立 BRT の歩車分離のバス専用道区間にて路側に設置したセンサーで人を検知し、専用道区間を横断しようとする歩行者を事前に車両側に通知します。実証実験では、環境要因による検知精度の検証、適切な通知タイミングの検証などを行います。本取組が実現すれば、将来的には路側からの人の飛び出しによるバスの急ブレーキによる車内転倒事故防止など、安全性を高めることとなります。

■ 日立市自動運転実証の概要

本実証は、経済産業省および国土交通省の平成 30 年度「高度な自動走行システムの社会実装に向けた研究開発・実証事業：専用空間における自動走行などを活用した端末交通システムの社会実装に向けた実証」事業にて実施されています²。

| | |
|------|----------------------------------|
| 実施期間 | : 2018年10月19日～28日（うち、25日、26日は除く） |
| 実施場所 | : 茨城県日立市 大甕駅～おさかなセンター（3.2km 区間） |
| 実施時間 | : 1日8便（概ね 9:00～16:00 の間） |
| 走行車両 | : 先進モビリティ株式会社が提供する自動運転車両 |

図 1 自動運転実証の走行区間



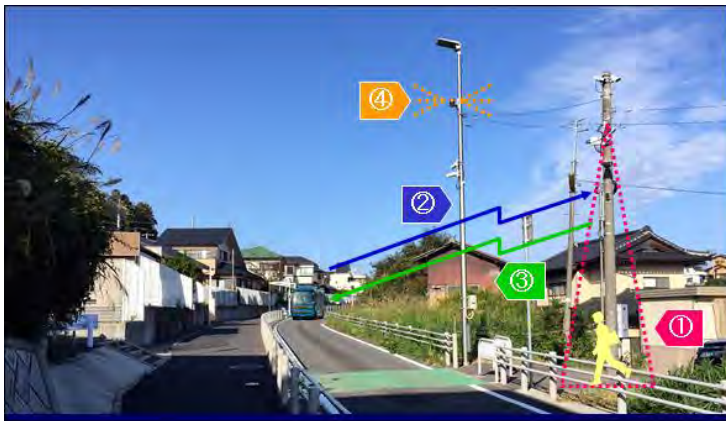
本実証では、日立商業高校バス停そばの歩道上に複数のセンサー、カメラ、Lidar を設置します。

¹ 本事業の詳細については以下をご確認ください。 https://www.aist.go.jp/aist_j/news/au20180827.html

² なお、実証の詳細はプロジェクトサイトにてご確認ください。 (<https://autonomousbus-project.com/>)

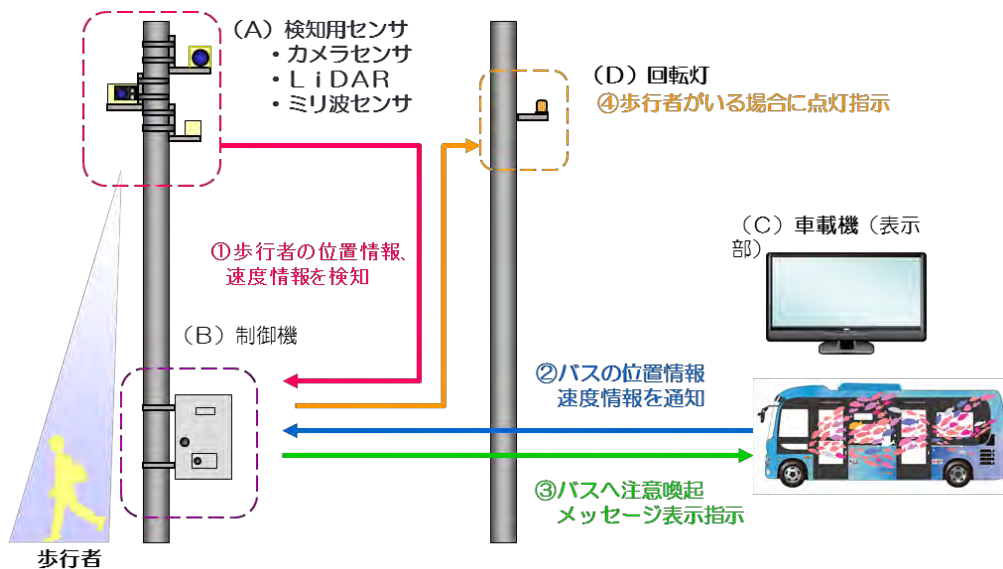
■ 設置される路側センサー

図 2 設置場所の様子と歩行者検知イメージ



- ① 指定エリア内で常時、歩行者等を検知。
- ② 横断エリア手前約50mの地点にバスが接近したことを通知。
- ③ 歩行者が検知されている場合、バスへ歩行者等の存在を通知。
- ④ バスへの通知と同時に回転灯が点灯。

図 3 路側センサーのイメージ



■ 本実証の狙い

将来のバス自動運転化の検討では安全運行が最重要課題になっており、自動運転車には様々なセンサーなどが付加されることで、安全対策が実施されていきます。しかし路側からの人の飛び出しなど、車両からは見えない状況では安全性は担保できず、道路インフラなどからの補完的な情報が重要になります。特にバスでは、乗用車などと比べて制動距離が長く、また急ブレーキによる転倒等のリスクもあります。

本実証では自動運転バスの導入に合わせて大規模なインフラ設置を行わず、既存の道路資産を活用することで低コストに実現する方法として、路側の街灯を活用することで実現します。

なお本取組は上記の自動運転実証期間（18年10月19日～28日）終了後には、有人で運行する日立BRTのバス車内にて実証を継続します。

＜本件に関する報道関係のお問い合わせ先＞

| | | | |
|------------------|------|---------|------------------|
| 株式会社みちのりホールディングス | 広報担当 | 工代（くだい） | TEL：03-6250-1075 |
| 日立電鉄交通サービス株式会社 | 運行部 | 仲野 | TEL：0294-32-7380 |
| コイト電工株式会社 | 広報担当 | 清（せい） | TEL：045-826-6712 |

2018年10月19日

株式会社みちのりホールディングス
日立電鉄交通サービス株式会社
ジョルダン株式会社

日立市の自動運転実証で 将来の自動運転バスのサービス体験実証を実施します

株式会社みちのりホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役グループ CEO：松本順、以下「みちのり HD」）、日立電鉄交通サービス株式会社（本社：茨城県日立市、代表取締役社長：任田正史、以下「日立電鉄交通」）、ジョルダン株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：佐藤俊和、以下「ジョルダン」）、国立研究開発法人 産業技術総合研究所（本拠地：東京都千代田区、理事長：中鉢良治、以下「産業総合研究所」）は、茨城県日立市にて 10月19日から実施される、産業技術総合研究所が経済産業省、国土交通省から受託実施するラストマイル自動走行の実証¹に参加し、将来の自動運転バスサービスの提供を想定した一般市民向けの実証実験を実施します。

本実証では将来のバスの自動運転化を見据え、ルート検索、チケット購入、タッチレス乗車など、サービス体験の変化を実際に利用者を感じていただくことで、サービス提供における課題抽出と改善策の検討に役立てます。本実証では、専用のスマートフォンとアプリを準備し、自動運転実証に合わせたサービスを提供します²。

■ 日立市自動運転実証の概要

実施期間 : 2018年10月19日～28日（うち、25日、26日は除く）
実施場所 : 茨城県日立市 大甕駅～おさかなセンター
実施時間 : 1日8便（概ね9:00～16:00の間）

図1 自動運転実証の走行区間



¹本事業の詳細については以下をご確認ください。 https://www.aist.go.jp/aist_j/news/au20180827.html

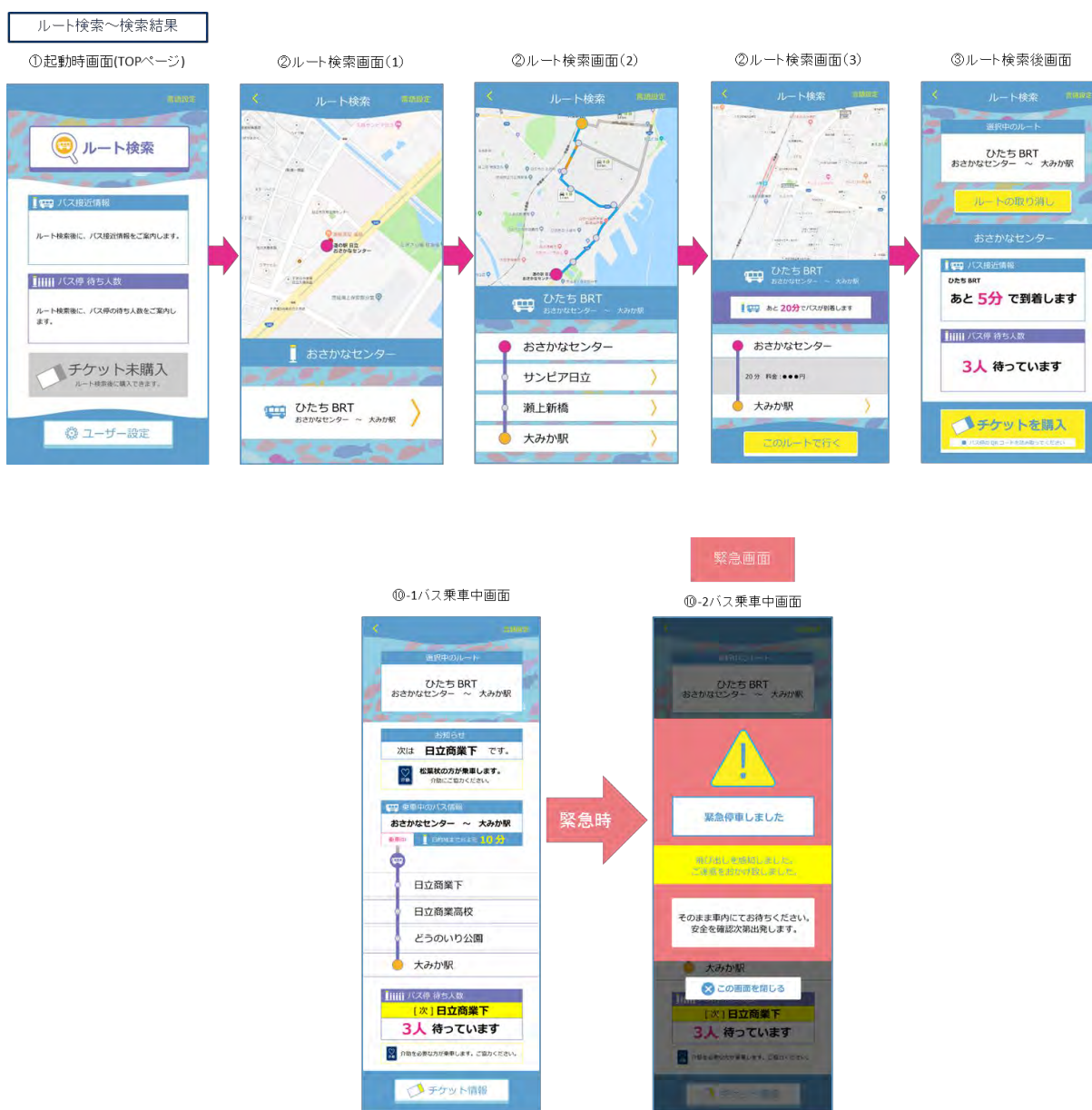
² なお、実証の詳細はプロジェクトサイトにてご確認ください。 <https://autonomousbus-project.com/>

■ サービス体験の実施イメージ

本実証で実施するサービス体験では、スマートフォンアプリを準備し、図 2 のように乗車前のルート検索から、事前のチケット購入、乗車時のタッチレス乗車、車内トラブル時の案内表示など、将来的な無人バスサービスの利用体験ができます。

なお本実証のバス車内でのタッチレス乗車体験は、ヤマハ株式会社が開発し、SoundUD 推進コンソーシアム³が提供する技術をチケット認証用に日本で初めて活用した事例になります。バス車内に設置したスピーカーから、認証用の音声トリガー（音波）を再生し、手元のスマートフォンアプリで音を拾うことで乗車確認を行います。下車時には音を拾わなくなることで下車を判断します。

図 2 乗車体験時に提供されるアプリ(上:ルート検索時の画面/下:緊急時の案内画面)



(※)画面は開発中のイメージです。

³ SoundUD 推進コンソーシアム <https://soundud.org/>

■ スマートバス停との連動

サービス体験では自動運転バスへの乗車前決済を想定し、バス停での QR コードによる決済体験も提供しています。本実証では、2018 年 2 月にみちのりグループの会津バスにて試験導入しているスマートバス停⁴を活用し、電子ペーパー部分に決済用の QR コードを表示することで、バス乗車前のバス停で事前決済する仕組みを体験できます。（なお本実証では、実際の決済は行わず、仮想的な決済を体験頂きます。）本スマートバス停は、大甕駅前バス停とおさかなセンターバス停の 2 か所に実証期間中のみ設置される予定です。

【スマートバス停製作者】

1. おさかなセンター : 凸版印刷株式会社⁵
2. 大甕駅 : アイテック 阪急阪神株式会社 / 株式会社タテイシ広美社

図 3 スマートバス停

(左：おさかなセンター設置予定バス停 / 右：大甕駅設置予定のバス停)



図 4 スマートバス停での QR 決済画面イメージ



(※)画面は開発中のイメージです。

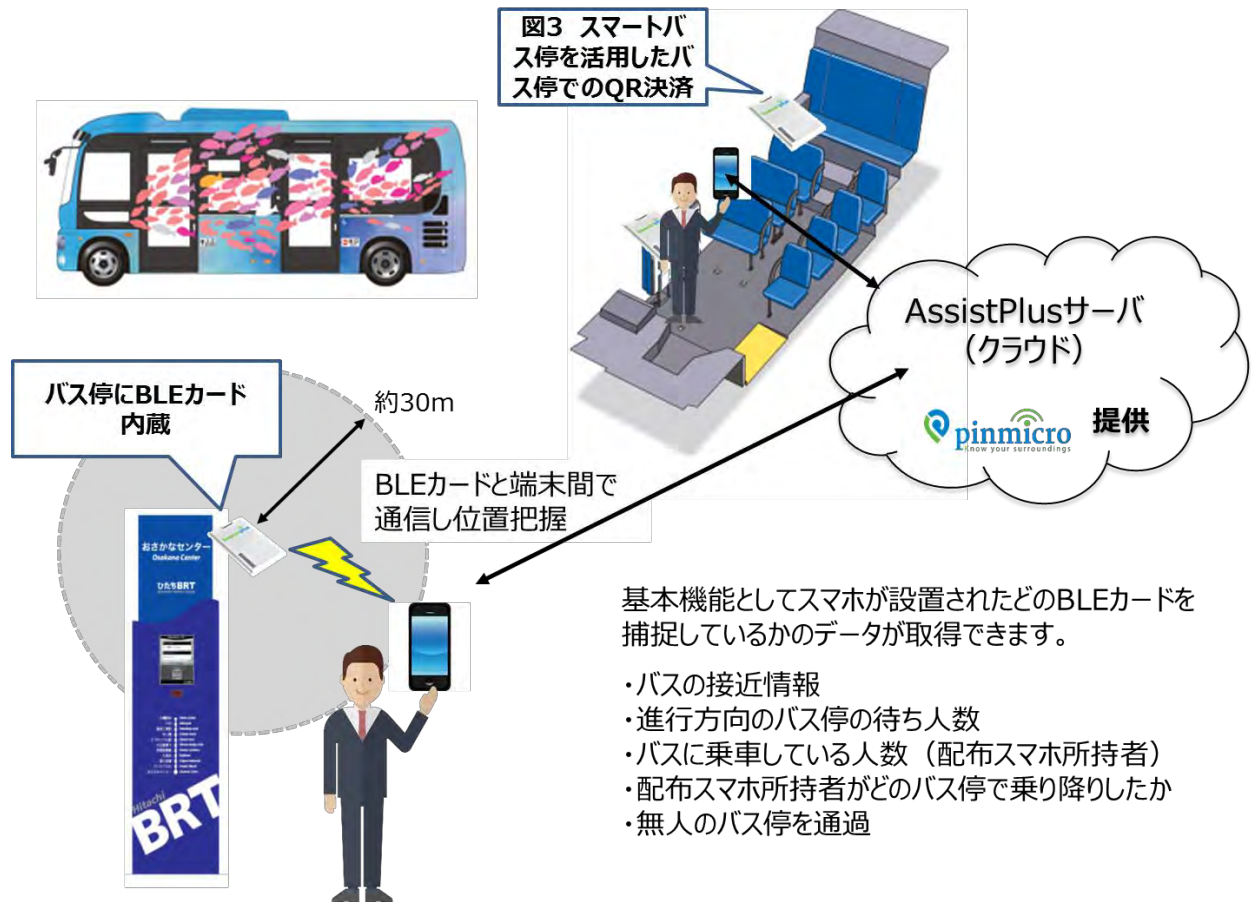
⁴ http://michinori.co.jp/pdf/20180213_PR.pdf

⁵ 本件に関する参考情報 <https://www.toppan.co.jp/denshipaper/>

■ バスの接近情報、待ち人数、乗車人数をスマートバス停とアプリに表示

提供するアプリの検索サービスに連動して、事前に検索を行った利用者の情報がわかることから、バス停に待つ乗車利用者をカウントし、表示する機能を提供します。本機能は、バス停とバス車内に設置したビーコン⁶を、利用者が持つアプリで検知することで人数を確認しています。

図 5 ビーコンによる接近情報、待ち人数、乗車人数の把握の仕組み



■ 本実証の狙い

自動運転技術の導入では、バスそのものの乗り心地の変化よりも、利用者との接点や乗車方法などのサービス接点での変化が大きくなります。将来の自動運転バスの導入を見据え、自動運転技術周辺のサービス検討・開発を行い、車両導入時のサービス提供を容易にすることを目指します。

<本件に関する報道関係のお問い合わせ先>

| | | | |
|------------------|-------|----------|--------------------|
| 株式会社みちのりホールディングス | 広報担当 | 工代（くだい） | TEL : 03-6250-1075 |
| 日立電鉄交通サービス株式会社 | 運行部 | 仲野 | TEL : 0294-32-7380 |
| ジョルダン株式会社 | 営業技術部 | 長岡（ながおか） | TEL : 03-5369-4051 |

⁶ ビーコンは Pinmicro 社が提供するサービスを利用しています。 <https://pinmicro.com/ja/index.html>