

---

**福岡市東区箱崎地域における  
自動運転に関する実証実験で発生した  
事故に関する報告**

2023年12月

FUKUOKA Smart EAST モビリティ推進コンソーシアム

---

## 1. 実証実験の概要及び目的

本実証実験は、FUKUOKA Smart EAST モビリティ推進コンソーシアムが BOLDLY 株式会社に委託し、福岡市東区箱崎地域において、2023年11月22日（水）～12月3日（日）の期間に片道約1.8kmの往復ルートで自動運転バスの運行を行うこととしていました。

今回、実証実験期間中の2023年11月25日（土）14時59分に起きた接触事故（物的損傷のみ）について、その事故内容と原因、今後の対応策を報告します。

なお、実証実験には、公道走行日本初となる新車両「MiCa（ミカ）」を使用し、レベル2【運転主体は運転者（オペレーター）、運転支援はシステム】にて実施しておりました。


### 【目的】

将来の自動運転の実装に向け、以下の事項を公道において調査することを目的としています。

- ・ 駅や医療施設、商業施設、公園等の生活に密着した場所に乗降スポットを設け、自動運転バスによる輸送サービスのあり方や住民の需要など、社会受容性の調査
- ・ 自動運転バスが、低速（20km/h程度）で走行することやルート上の乗降スポットで停車することで、周辺交通に与える効果や影響の調査
- ・ 自動運転バスを安全に走行させるための技術的課題や対策の調査

## 2. 自動運転バス 車両仕様

実証実験で使用した自動運転バスの仕様は以下のとおりです。（BOLDLY 株式会社所有）

車両名	MiCa（ミカ） エストニア Auve Tech 社製
寸法	全長 4.2m×全幅 1.85m×全高 2.5m
定員	8名（着座のみ）
車両総重量	2,240 kg
写真	

### 【自動運転の仕組み】

- ・ 事前に 3D 高精度マップを作成し、マップ上に設定したルートに沿って、自動で走行
- ・ 車両に搭載した GNSS、7 台の LiDAR センサー、8 台のカメラで自己位置を特定※
- ・ 各種センサーを用いて全方位の障害物を検知するが、前方の一定範囲で検知した障害物に対してのみ減速・停止などの「制御」を行う機能を実装

※GNSS…人口衛星を利用して地上の現在位置を計測するシステム

LiDAR センサー…レーザーにより周囲の状況を把握するセンサー

### 3. 事故概要

事故の概要は下表のとおりです。

発生日時	2023年11月25日(土) 14時59分 晴れ
発生場所	JR箱崎駅東口ロータリー内 (福岡県福岡市東区筥松2丁目32)
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物損のみ (自動運転バス及び相手方タクシーの損傷)</li> <li>・自動運転バスの乗客6名及びオペレーター並びに相手方タクシーの乗客1名及び運転手に負傷者はなし。</li> </ul>

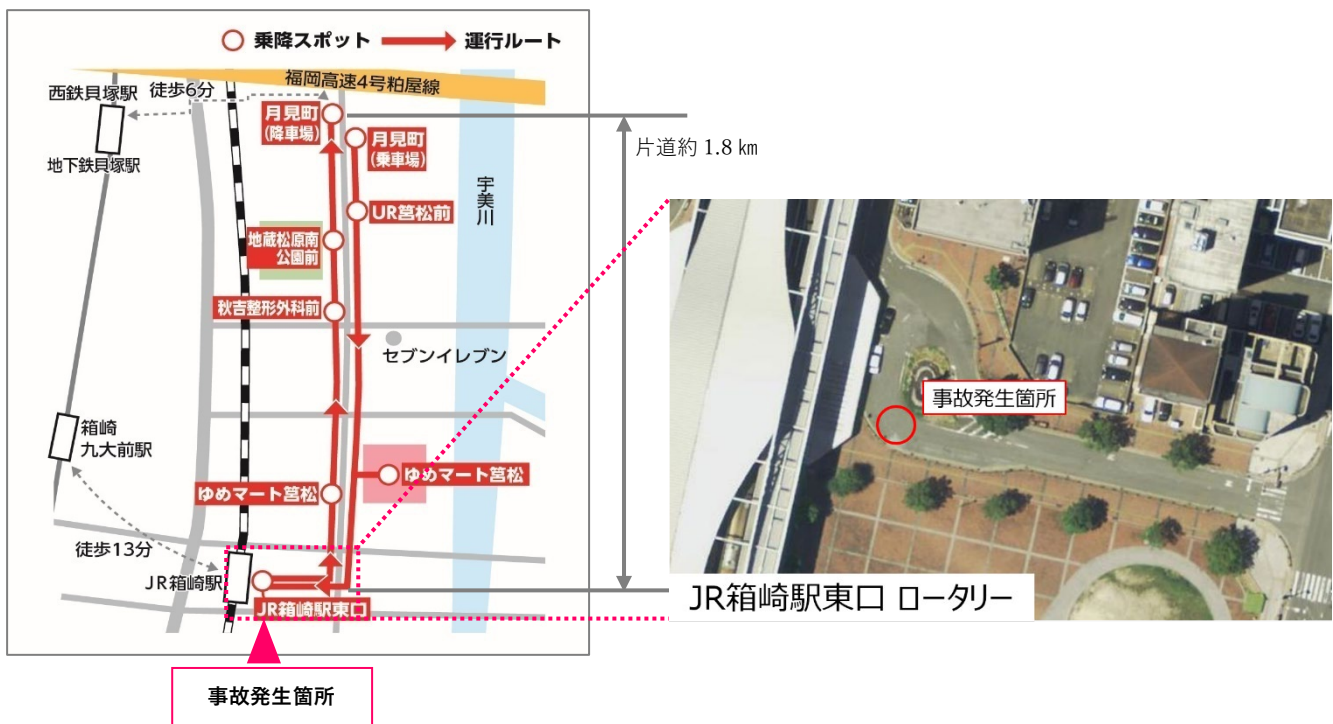


図 1 事故発生現場位置図

#### 4. 事故発生時の状況

事故発生時の状況は下記のとおりです。

- ① 乗降スポットから自動運転を開始する前に、オペレーターは前方および右側後方などの周囲を目視で確認
- ② オペレーターがタブレットで発車を指示  
※自動でウインカーが点滅を開始し、以降継続して点滅
- ③ 自動運転バスが前方車両を障害物と検知して自動で停止指示
- ④ オペレーターは前方車両の動き出しを予測しながら、周囲の確認を継続
- ⑤ 前方車両が動き出したため、自動運転バスは事前に設定したロータリーを周回するための走行経路に沿って、右斜め前方に自動で発進
- ⑥ 本線を後方から走行してきたタクシーと、右斜め前方に動き出した自動運転バスの走路が交差して接触事故が発生（タクシーは接触直前に停止）



図 2 事故発生状況

## 5. 原因分析

自動運転バスのシステムは、各種センサーにより車両前方の障害物を検知し、その動きに合わせて加減速や停止、前車追従などの運転支援はしますが、後方や側方の障害物に対しては検知するもののその動きに合わせて加減速する機能を有していないため、オペレーターが安全を確認し、自動運転バスを操作する必要があります。

今回の事故は、自動運転バスがロータリー内の本線に合流する際に、オペレーターにとって後方を十分に確認しにくい状況や、周囲の車にとって自動運転バスの合流を予測しにくい状況を引き起こす可能性がある走行経路となっていたことが原因です。

### 【詳細】

ロータリーの停車帯に設けた乗降スポットから本線に合流する際、発進直後に右斜め前方に進み、合流する走行経路を設定していたため、オペレーターは周囲の確認を継続していたものの、障害物として検知された前方車両の動きや本線への合流に伴う後方確認など、瞬時に複数の確認・判断が求められ、後方を十分に確認しにくい状況でした。

また、自動運転バスの背後に車両が停車していた状況で、ウインカーを出したまま止まっていたため、本線を走行するタクシーからは、自動運転バスが合流するタイミングを予測することが困難であったと推察されます。

なお、運行管理を行っていた BOLDLY 株式会社からは、本件事故に関して、自動運転システムそのものの不具合はなかったとの報告を受けています。

## 6. 改善策

### 【ロータリーにおける走行経路の修正】

乗降スポットを約7m後方にずらし、走行経路の修正を行います。

このことにより、乗降スポットから発進後、自動運転バスが5秒程度直進した後に本線に合流することができ、オペレーターが後方確認を行う時間的な余裕が生まれます。また、本線を走行する他の車両が、自動運転バスの合流を予測できる可能性が高くなると考えられます。



図 3 新旧走行経路（新旧乗降スポット位置）

## 7. 実証実験の再開

実証実験の再開に向けて、運行事業者（BOLDLY 株式会社）や関係者とともに原因調査と改善策を講じ、福岡県警察の実施する審査で走行許可を得ることができ、当該車両の安全性についても確認されたため、令和5年12月8日（金）～12月14日（木）の期間において、実証実験を再開します。

※今回の実証実験をより安全に再開するための、BOLDLY 株式会社の自主的な取組みは以下のとおりです。

- ・オペレーターは、修正した走行経路を無乗客で走行する訓練を実施しました。
- ・乗客の皆さまに安心感をもっていただくため、オペレーターに加え、スタッフ1名が同乗します。

## 8. 今後の活動

FUKUOKA Smart EAST モビリティ推進コンソーシアムは、本事故の分析や実証実験の成果を踏まえて、必要な車両技術やインフラ側の支援のあり方について、引き続き研究してまいります。