

福岡市での自動運転車両の接触事故後の運行再開について

BOLDLY株式会社（以下「BOLDLY」）は、FUKUOKA Smart EAST モビリティ推進コンソーシアムから受託した実証実験（以下「本実証実験」）中に発生した自動運転車両「MiCa（ミカ）」（AuveTech社製）の接触事故※を受けて、2023年11月26日以降、「MiCa」の運行を一時見合わせていましたが、12月8日に運行を再開します。BOLDLYは、事故発生後に検証作業を行い、原因と再発防止策を警察に報告してその内容の有効性を認められ、必要な手続きを実施した上で警察から運行再開の許可を取得しました。本実証実験は、当初2023年12月3日までの予定でしたが、期間を延長して12月14日まで実施する予定です。

なお、本実証実験は、自動運転レベル2（運転主体は人、システムは運転支援）で実施していました。今回の事故では、特定の場所におけるバス停発車直後のルートに課題があったことが分かりました。一方、「MiCa」の自動運転システムは想定通りに機能していたことが確認されました。

BOLDLYは、今回の事故を重く受けて止めており、相手方および関係者の皆さまにご迷惑とご心配をお掛けしたことを、改めて深くおわび申し上げます。なお、相手方とは円満に和解しており、相手方からは、交通業界が抱える人手不足の解決策として期待される自動運転に関する取り組みへの激励と、安全な交通環境の実現に向けて協力したいというコメントを頂いています。

今後 BOLDLY は、安全対策をより一層強化し、引き続き自動運転サービスの普及を通して運転手不足の課題解決に貢献し、持続可能な公共交通の実現を目指していきます。

※ 参考：2023年11月25日付のプレスリリース「自動運転車両の接触事故について」
(https://www.softbank.jp/drive/set/data/press/2023/shared/20231125_01.pdf)

1. 事故の概要

発生日時	2023年11月25日（土）午後2時59分
発生場所	JR箱崎駅東口 ロータリー内
被害状況	物損のみ（自動運転車両および、相手方タクシーの損傷）
発生状況	①バス停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MiCaのウインカーが点滅を開始し、以降継続して点滅 ③MiCa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、MiCaは事前に設定したロータリーを周回するためのルートに沿って、右斜め前方に自動で発進 ⑥後方本線を走行してきたタクシーと、右斜め前方に動き出したMiCa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）

2. 原因

MiCaがバス停を発車した直後に右斜め前方に進み、一般車両と合流するルートを設定していたことが原因で、下記の状況が発生しました。

① オペレーターが後方を十分確認しにくい状況

オペレーターは、MiCaの発車時に周囲の確認努力を続けていたものの、前方車両やMiCaの動きを確認し、車内の乗客に気を配りつつ、同時に合流時の後方確認を行うなど、瞬時に複数の事柄への確認・判断・操作が求められました。その結果、オペレーターにとって後方を十分確認しにくい状況が発生しました。

② 後方から接近するタクシーにとってMiCaの動きを予測することが難しい状況

MiCaは、オペレーターによるバス停からの発車指示を受けて自動でウインカーの点滅を開始しましたが、発車直後に前方車両を障害物として検知して自動で停車し、前方車両の動き出しに伴う再発進までの約30秒間、ウインカーの点滅を継続していました。そのため、後方から来る車両に対して、ウインカーを点滅したまま停車している車両という印象を与え、発進や右折を行うタイミングを予測させることが難しい状況が発生しました。

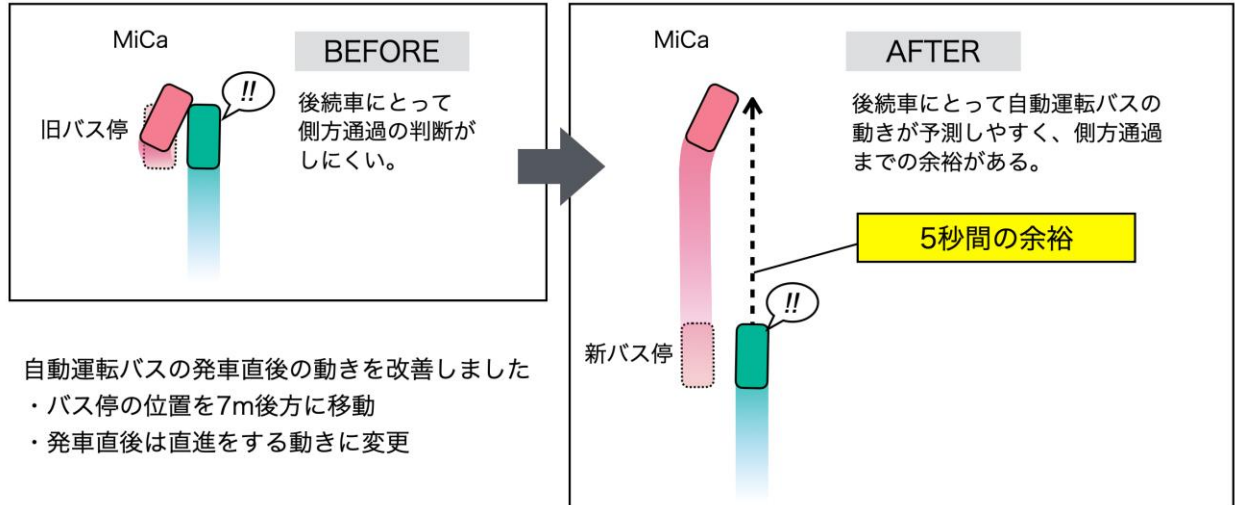
3. 再発防止策

バス停発車直後のルートを修正しました。

バス停の位置を約7m後方に移動し、MiCaがバス停から発車後に一定距離を直進した上で一般車両と合流するルートに変更しました。バス停から発車して一般車両と合流するまでの間に、オペレーターが後方確認などを十分に行うための、時間的な余裕を持たせることができます。また、MiCaがウインカーを出しながら直進する時間が約5秒間発生するため、後方から来る一般車両に対してMiCaの動きを分かりやすく伝えて、無理な追い越しや至近距離での停車を防ぐことにつながります。

なお、BOLDLYの自主的な取り組みとして、乗客の皆さまに安心感を持っていただくため、本実証実験中はオペレーターに加えてスタッフを1人同乗させます。さらに、一般試乗に先立って、変更後の自動運転ルートにおいて、無乗客での走行を繰り返し、オペレーターの訓練を行います。

・バス停発車直後の MiCa の動き



4. 事故発生から運行再開までの経緯

関係省庁や警察などの協力の下、速やかな運行再開に至ることができました。BOLDLYは、FUKUOKA Smart EAST モビリティ推進コンソーシアムと共に、自動運転車両の走行検証および将来の定常運行を見据えた課題の洗い出しなどを行い、本実証実験を遂行します。



現場検証・原因分析・対策検討	<ul style="list-style-type: none"> ・Auve Tech社による車両ログの解析 ・車両点検 ・実証ルート全体の再リスクアセスメント ・原因分析、再発防止策の検討・実施
警察への相談	<ul style="list-style-type: none"> ・福岡県警察へ原因と再発防止策を説明 ・福岡県警察から運行再開に向けた手続き実施の了承を得る
再審査申請手続き・日程調整など	<ul style="list-style-type: none"> ・道路使用許可申請 ・警察による公道走行審査の日程調整・準備
公道走行審査	<ul style="list-style-type: none"> ・警察による公道での審査実施

<参考：自動運転システムの機能について>

今回、MiCaの自動運転システムは想定通りに機能しており、異常はありませんでした。

現在MiCaは、LiDARセンサーで車両の周囲360度の状況を把握して障害物を「検知」していますが、走行ルートに当たる車両の前方範囲^{*}で検知した障害物に対してのみ減速・停止などの「判断・制御」を行う機能を実装しています。BOLDLYはこの機能を正しく理解し、本実証実験では、側方・後方の安全確認と接触防止のための操作は、オペレーターが行う運用としていました。

今回の事故の際にもMiCaは後方本線から来たタクシーを検知していました。しかし、MiCaが発進した直後にタクシーが停止した場所はMiCaの真横で、「判断・制御」の範囲外であったため、オペレーターが介入しなければ接触を避けられない場所でした。

なお、MiCaは、将来公道で自動運転レベル4での運行に対応するための機器類を搭載しています。BOLDLYは今後、Auve Tech社などと連携してMiCaの自動運転システムのソフトウェアの性能向上を図り、後方から来る障害物を検知して「判断・制御」する機能を実装する予定です。

※ MiCaの速度などにより変動

- このプレスリリースに記載されている会社名および製品・サービス名は、各社の登録商標または商標です。
- このプレスリリースに記載されている内容、製品・サービスの価格、仕様、問い合わせ先およびその他の情報は、発表日時点のものです。