

日本初、複数都市での遠隔型自動運転モビリティの実証実験を実施

～1カ所の遠隔コントロールセンターから、複数都市の車両を遠隔監視～

東急株式会社

東急株式会社(以下、当社)は、国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学、株式会社ソリトンシステムズなどと協働し、2020年12月17日から25日まで、伊豆高原駅周辺(静岡県伊東市)にて遠隔型自動運転モビリティの実証実験(以下、本実験)を実施します。

東伊豆の象徴的な観光地である伊豆高原駅周辺は、多くの観光施設があるものの、急な坂が多く、観光客の利便性に課題を抱えています。本実験では、スマートフォンMaaSサービス「Izuko」や伊豆高原駅に設置されているテレビから、自動運転システムを搭載した小型バスタイプの電気自動車「Izukoいずきゅん号」を、需要に応じて呼び出すオンデマンド方式で運行し、安全性など、サービスの実用化に向けた課題の検証を行います。名古屋大学は自動運転車両の公道での走行性、停止性などの走行に関連する事象を検証します。当社は自動運転車両が走行中に道路条件により停止した場合など、遠隔コントロールセンターからの遠隔監視・操縦のオペレーションを中心に検証します。

本実験では、将来的に一人のオペレーターが複数台の自動運転車両を運行管理する効率的な移動サービスの構築を目指し、伊豆高原駅付近に複数台の自動運転車両を監視・操縦可能な遠隔コントロールセンターを設置し、運行する車両の遠隔監視・操縦と、静岡県主催の自動運転実証実験プロジェクトにおいて、下田市で運行する自動運転車両の遠隔監視も行います。従来、4G(LTE)の通信インフラを使用したリアルタイムの監視・操縦は、通信遅延などの問題により難しいと考えられていましたが、低遅延の伝送技術の開発により実現しました。なお、1カ所の遠隔コントロールセンターから、複数都市の車両を同時に遠隔監視することは日本初となります。

本実験では、遠隔コントロールセンターのオペレーション構築および将来の無人化に向けた技術課題と安全性の検証を行うことで、伊豆半島をはじめとした地域内の移動における課題解決の可能性を探り、今後のサービス開発に向けた取り組みを推進します。

本実験の詳細は別紙の通りです。



▲自動運転モビリティ車両のイメージ



▲遠隔コントロールセンターのイメージ

実証実験の実施内容と検証項目について

◇実施内容

- ① 伊豆高原駅周辺の公道約2.8kmの区間において、観光型MaaS「Izuko」や周辺観光施設と連携しつつ、オンデマンドの自動運転車両1台を運行（8名定員、自動・遠隔を切替）
- ② 伊豆高原駅付近に、複数台の自動運転車両の監視・操縦が可能な「遠隔コントロールセンター」を設置



◇主な検証項目

- ① 遠隔コントロールセンターのオペレーションの構築および技術的課題の抽出
- ② 安全性をはじめとした、将来の無人化に向けた課題の抽出

実証実験の運行概要

■ルートおよび乗降場所

約1.4kmを往復運転、乗降場所は5カ所

■運行期間

2020年12月17日（木）～12月25日（金）

■運行時間

11:00～15:00 20分に1本程度

※デマンドが入った場合のみ運行

■運賃 無料

■最高速度 時速19km

■新型コロナウイルス対策

第三者機関で有効性が証明された無光触媒「SKYBE-783」を車両に施工、等

遠隔コントロールセンター



遠隔コントロールセンターからの複数台監視・判断・操縦



コントロールセンター（伊豆高原駅付近）



<伊豆高原>
運行期間
12月17日～25日



<下田>
走行期間
12月7日～18日
※静岡県主催、一般のお客さま向け
の運行は7日～15日

コントロールセンターから伊豆高原・下田2カ所の自動運転車両を遠隔監視・操縦

参加団体と役割分担

参加団体	役割
当社	代表団体、実証実験のとりまとめ、Izuko連携
静岡県	警察協議等
伊東市	地域関係者との調整、実証実験の運営支援
国立大学法人名古屋大学	自動運転システムの提供
(株)タジマEV	自動運転車両の提供
(株)ソリトンシステムズ	遠隔監視・操縦システムの提供
東京海上日動火災保険(株)	リスク分析
伊豆急行(株)	Izuko連携、地域関係者との調整
伊豆急東海タクシー(株)	車両の遠隔監視・運転・運行管理

※その他、日本電気（株）による関係者向け顔認証システムの試験を予定

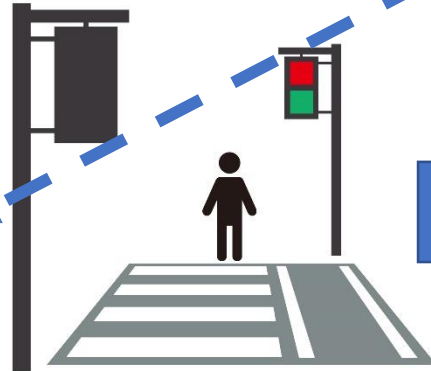
オペレーションのイメージ

遠隔コントロールセンター

車両のカメラ映像や自動運転システムの動作状況、
車両位置などの運行状況をリアルタイムに遠隔監視



横断歩道を渡るつもりが
ある？



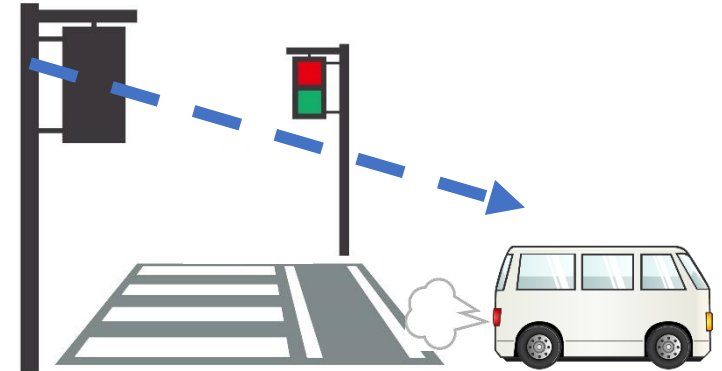
自動運転車両が走行中、
歩行者を認識して一時停止

低速で進行せよ



必要に応じて車両への指示や遠隔操縦を実施

※遠隔操縦を遠隔コントロールセンターから実施するのは
伊豆高原のみ。下田は現地にて操縦。



回避後、自動運転で走行再開

乗車予約方法

①スマートフォン（観光型MaaS「Izuko」）から

乗車予約



車両に乗車



電子チケットで観光体験を楽しむ



②テレビ予約システムから

上・下・決定のボタンのみで予約操作



車両に乗車



実験の意義と位置づけ

■当社が取り組む意義

今後自動運転をはじめとして各種デジタル技術が進捗していくが、技術を生かしたサービスを展開するためには、現段階から積極的に関わっていく必要がある。

また、当社グループは従前からまちづくり事業・交通事業・生活サービス事業を一体的に展開しており、それらの運営経験が生かせる分野と考えている。

下田での実験への参画
(2019年)

自動運転車両
(あらかじめプログラムされた走行)



下田の車両

車両単体での自動走行を検証

<課題>

外的影響から停止する事例が頻発し、
車両単体での自動走行は現実的に難しい。
→遠隔での判断・操縦機能が必要

伊豆高原での実験
(2020年)

自動運転車両 & コントロールセンター
(遠隔監視・操縦の検証)

コントロールセンター



下田の車両



伊豆高原の車両

コントロールセンター

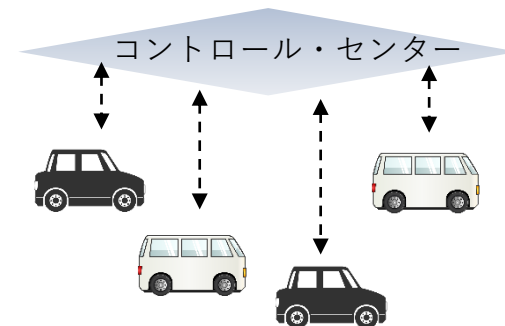
- ・様々な外的影響を判断し、処理
- ・複数車両の監視、支援

今後の展開

実験結果を踏まえ、以下を検討

- ・伊豆エリアでの交通課題解決
- ・沿線および他地域への展開
- ・遠隔コントロールセンターの高度化

など



高度化イメージ (複数車両管理など)