

第14回日中省エネルギー・環境総合フォーラム

# Robot of Everything 自動運転の実用化へ

2020年12月20日

株式会社ZMP

取締役

西村 明浩



## 国内最大規模で グローバルな環境を持つ ロボットベンチャー

- **200人(グループ計)**
- **30カ国・地域から集まった社員**
- **ハードウェア・ソフトウェアを自社で開発**



# ZMPの歴史

ミッション  
「Robot of Everything」



2001  
家庭用ロボット



2009  
自動運転へ参入



2013

2014  
物流へ参入



2016  
宅配ロボット参入



# 共通化したコア技術

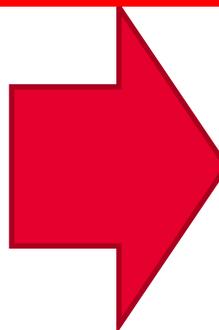
認知



判断



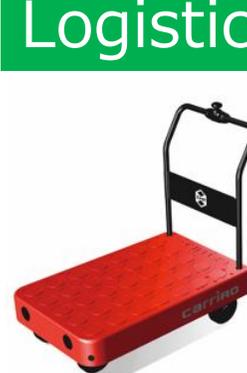
操作



ヒトの移動  
Transportation



モノの移動  
Logistics



建機の移動  
Construction



# 物流支援ロボットCarriRo® FDによる追従走行



<https://youtu.be/G0YsOBYLqh4>

# 物流支援ロボットCarriRo® ADによる自律走行



# 工場、倉庫の移動をワンストップ°

新規工場、倉庫に丸ごとキャリロシリーズを導入提案

ロボット管理クラウド



# 低速自動走行ロボット三兄弟

- 2016年宅配ロボの開発に着手
- 共通の自動運転プラットフォームに、配送、移動、警備・消毒、のアプリケーションを搭載

自動配送



デリロ<sup>TM</sup>  
DeliRo<sup>TM</sup>

移動



ラクロ<sup>TM</sup>  
RakuRo<sup>TM</sup>

警備・消毒



パトロ<sup>TM</sup>  
PATO<sup>TM</sup>RO<sup>TM</sup>



# 一人乗りロボ「ラクロ™」公道自動走行



<https://youtu.be/6pXae1m648I>

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.



# 一人乗りロボ「ラクロ™」シェアリングサービス

— 月額 1 万円、高齢ドライバーのポストマイカーに —



ラクロ™  
RakuRo™



## 利用方法

**STEP. 1**  
**予約**

Booking!

OK!

スマホアプリを使えば  
行きたい場所と利用時間を選択するだけで  
簡単にラクロを予約できる!

**STEP. 2**  
**乗る**

Let's Go!

Tap!

ラクロに乗ったら目の前のタブレットに  
予約番号を入力。目的地を確認して  
出発ボタンを押すだけで移動開始!

**STEP. 3**  
**移動**

Funi! ~♪

あとはラクロが自動で目的地まで連れて  
行ってくれるよ!

**STEP. 4**  
**返却**

Thank you!

See you Soon!

ラクロステーションに戻ったら  
ラクロから降りるだけ。

## 料金プラン

|  |  |
|--|--|
| <p><b>あんしん定額プラン</b></p> <p>Monthly<br/>¥4444<br/>¥/00</p> <p>月額: <b>1 万円</b> (税込)</p> <p>利用回数を気にすることなく利用できるプラン</p> | <p><b>時間利用プラン</b></p> <p>10分: <b>370 円</b> (税込)</p> <p>利用料は使った時間だけ</p> |
|--|--|

※1回の利用時間は最大2時間以内となります。  
※電話での予約・変更が可能なプランもご用意しています。  
※登録の際、別途保険への加入が必要となります。

# 『ラクロシェアリング』 in 佃・月島マップ



# 自動運転車両の開発

## 自動運転プラットフォーム RoboCar<sup>®</sup>シリーズラインナップ



RoboCar<sup>®</sup> Mini EV Bus  
2019年～



RoboCar<sup>®</sup> SUV  
2018年～



RoboCar<sup>®</sup> MiniVan  
2015年～



RoboCar<sup>®</sup> HV  
2012年～

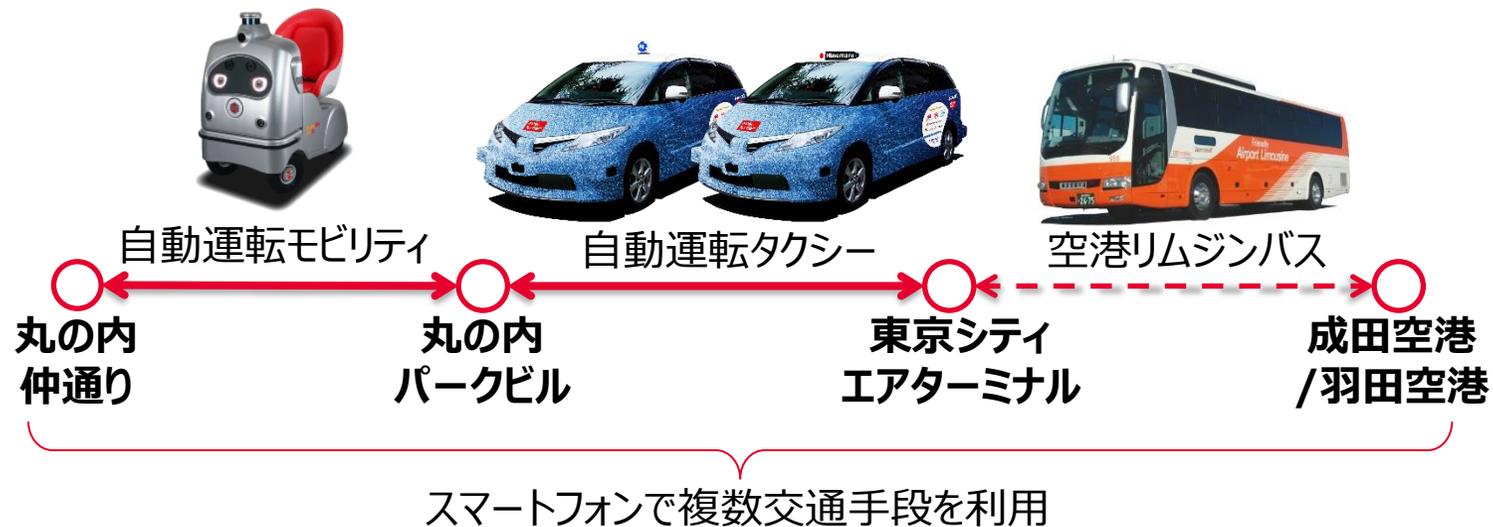
# 世界初、自動運転タクシーの公道サービス実証（2018年）

- 交通量の多い都心部大手町ー六本木間にて、自動運転による有料のタクシーサービスを実施。



# 世界初、都心部での自動運転MaaS実証実験（2020年）

- 成田空港／羽田空港と東京シティエアターミナルを結ぶ空港リムジンバス、自動運転タクシー、自動運転モビリティを連携。
- 自動運転タクシーを含む複数の交通手段を、スマホのアプリで一つの移動サービスとして提供する世界初の取り組みを実施。



# 世界初、都心部での自動運転MaaS実証実験（2020年）



<https://youtu.be/GRGIzNPlic>

# タイヤ試験での自動運転実用化（2018年～）



<https://youtu.be/K673d7hV2H4>

# ANKAI/ZMP共同開発による自動運転バス

## ANHUI ANKAI AUTOMOBILE CO., LTD.との共同開発

ANKAI社（中国安徽省合肥市）



- バスの年間生産数2万台、従業員4千人のバス専門メーカー
- 2004年からEVバスの開発にも着手



- ◆ ベースのバス車両をANKAI社が提供
- ◆ ZMPの自動運転システムを実装
- ◆ 車両自律型

 **RoboCar®**  
**Mini EV Bus**

インフラに一切手を加えずに  
自動運転を実現

|              |                |
|--------------|----------------|
| 乗車定員         | 11名            |
| 全長/全幅/全高 (m) | 6.61/2.32/2.87 |

# 空港制限区域内での自動走行



国土交通省 空港制限区域内の自動走行に係る実証実験（於 中部国際空港セントレア）

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.

# 複雑な環境での自動運転の実現



国土交通省 空港制限区域内の自動走行に係る実証実験（於 中部国際空港セントレア）

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.

<https://youtu.be/0F4UpqIzkl4>

**社会課題の解決には、自動運転の実用化が必要**

**実用化に向けて必要なポイント**

**10年以上にわたる自動運転の経験をベースに**

- ① 技術レベル**
- ② 法規制**
- ③ 社会の受容性**

# 自動運転の実用化へのステップ

## 第1ステップ

**プライベートエリアでの人手不足対策として、  
移動サービスの実用化へ**

法規制・社会の受容性のハードルが下がる一方、必要性は高い

- 空港内の移動
- 工場内の構内移動
- 倉庫内の構内移動
- 大規模商業施設
- リゾート施設
- 大学構内移動

## 第2ステップ

**法規制の整備に伴い、公道での実用化へ**



Robot of Everything