



第14届中日节能环保综合论坛

Robot of Everything 自动驾驶的实用化

2020年12月20日

株式会社ZMP

董事

西村 明浩



日本最大 拥有全球化环境的 机器人创新企业

- **200人(集团计算)**
- **共计30个国家,地区的集结雇员**
- **硬件,软件皆为自行开发**



ZMP的历史

使命
「Robot of Everything」



2001
家庭用机器人



2009
投入自动驾驶领域



2013
2014
投入物流产业



2016
投入配送机器人开发



共通化的核心技术

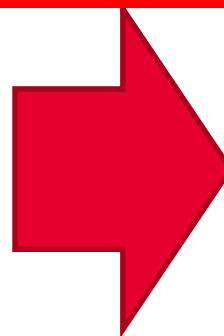
认知



判断



操作



人的移动
Transportation



物件的移动
Logistics



工程机械的移动
Construction





物流支援机器人CarriRo[®] FD的追踪运行



<https://youtu.be/G0YsOBYLqh4>

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.

物流支援机器人CarriRo[®] AD的自动运行





工厂,仓库的一站式移动

新工厂,仓库完整CrrriRo系列导入提案

机器人云端管理





低速自动运行机器人三兄弟

- 2016年开始研发配送机器人
- 运用共通的自动驾驶平台,配备配送, 移动, 保安和消毒应用程式

自动配送



デリロTM
DeliRoTM

移动



ラクロTM
RakuRoTM

保安 消毒



パトロTM
PATOROTM



单人乘坐机器「RakuRo™」人行道自动运行



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

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.



单人乘坐机器「RakuRo™」共享服务

- 月费 1 万日圆、提供高龄驾驶者如同自用车的代用品



ラクオ™
RakuRo™



利用方法

STEP.1
予約



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
簡単にラクオを予約できる！

STEP.2
搭乘



ラクオ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



あとはラクオが自動で目的地まで連れて
行ってくれるよ！

STEP.4
归还



ラクオステーションに戻ったら
ラクオから降りるだけ。

计价方式

安心定額方案



月額：1万円 (税込)

利用回数を気にすることなく利用できるプラン

※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。

计时方案



10分：370円 (税込)

利用料は使った時間だけ



『ラクロシェアリング』 in 佃・月島マップ

RaKuRo共享服务 in 佃 月島地圖



自动驾驶车辆的研究

自动驾驶平台 RoboCar®系列阵容



RoboCar® Mini EV Bus
2019年~



RoboCar® SUV
2018年~



RoboCar® MiniVan
2015年~



RoboCar® HV
2012年~



世界首次 自动驾驶出租车的开放道路服务测试运营 (2018年)

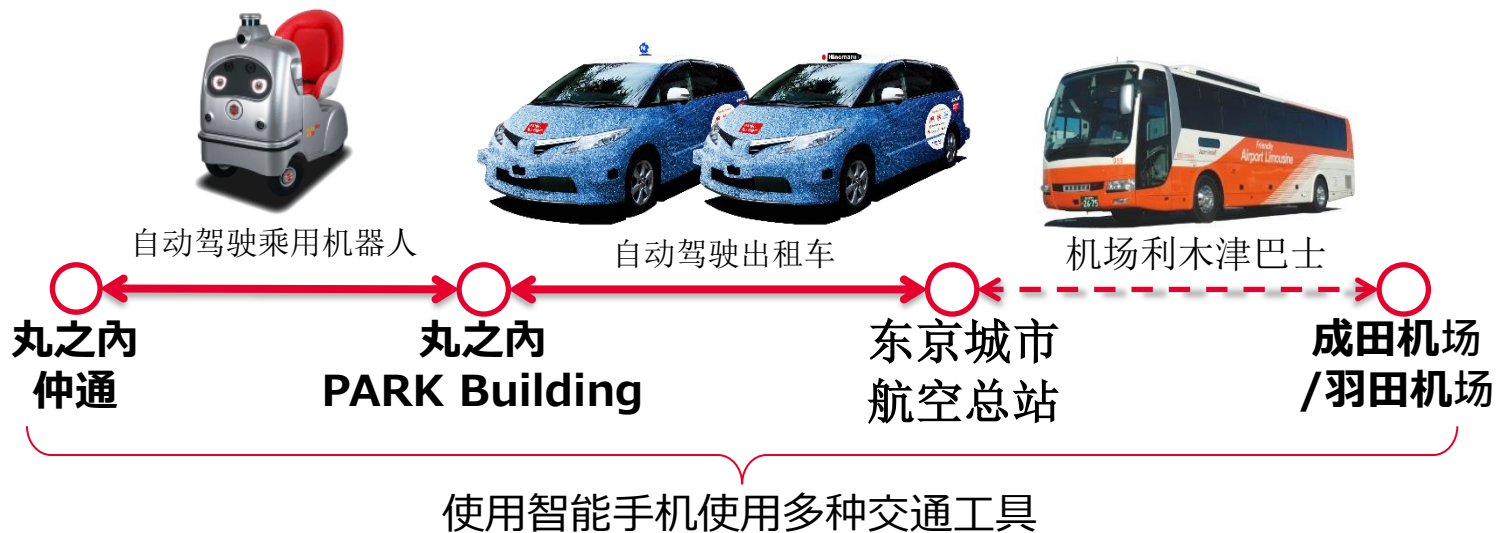
- 交通量大的都心区域大手町 六本木之间, 实施自动驾驶收费出租车服务。





世界首次 都心区域的自动驾驶MaaS实证实验（2020年）

- 将成田机场／羽田机场及东京城市航空总站的机场利木津巴士,自动驾驶出租车,自动驾驶乘用机器人连结。
- 实施全球首创的计划,使用智能手机应用程序将多种交通方式(包括自动驾驶出租车)整合提供移动服务。





世界初、都心部での自動運転MaaS実証実験(2020年)



<https://youtu.be/GRGIzNPlic>



自动驾驶在轮胎测试中的实际应用 (2018-)



<https://youtu.be/K673d7hV2H4>

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.



ANKAI / ZMP联合开发的自动驾驶巴士

ANHUI ANKAI AUTOMOBILE CO., LTD.联合开发

ANKAI汽车股份有限公司（中国安徽省合肥市）



- 客车年产量达2万台,拥有4千名员工的客车制造商
- 从2004年开始开发电动客车



- ◆ ANKAI客车提供的客车为基盘
- ◆ 实装ZMP的自动驾驶系统
- ◆ 无需对车辆自动驾驶基础设施

进行任何修改

实现自动驾驶

 **RoboCar®**
Mini EV Bus

乘载人数	11名
总长/宽/高 (m)	6.61/2.32/2.87

机场禁区内自动驾驶



国土交通省旅游局机场禁区内与自动驾驶有关的示范测试（中部国际机场中心）

在复杂环境中实现自动操作



国土交通省旅游局机场禁区内与自动驾驶有关的示范测试（中部国际机场中心）

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

©2020 ZMP Inc. All Rights Reserved.



解决社会问题 自动驾驶的实际应用是必须的

迈向实用化的必要重点

基于十年以上的自动驾驶经验

- ① 技术水平**
- ② 法律法规**
- ③ 社会接受度**



迈向自动驾驶实用化的步骤

第1步

**针对私有区域内对人力不足的解决方案、
实现移动服务的实用化**

法律法规和社会认可的障碍较低，需求性较高

- 机场内的移动
- 工厂设施内的移动
- 仓库设施内的移动
- 大型商业设施
- 度假休闲设施
- 大学校园内的移动

第2步

伴随法规的发展，实现在公共道的实用化



Robot of Everything