

【テーマ】 自動運転車によるスマートシティへの挑戦

【日時】 令和5年10月20日(金) 18時30分～21時20分

【場所】 大阪公立大学大学院 梅田サテライト 101 教室

【講師】 株式会社 AIR.C 代表取締役、姫路ウォーカーブル協議会 会長 大内 裕史先生

## 1.スマートシティとは？

- ・スマートシティ世界一は？ 1位チューリヒ(スイス)、日本は東京 72 位、大阪 98 位。
- ・スマートシティとは、**Society5.0** の先行的な実現の場(内閣府 スマートシティ官民連携プラットフォームより)  
→まとめると、「一人ひとりに寄り添うサービスの提供」のための課題解決と価値創造
- ・**Society5.0** への足掛かりのため、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合する仕組みとシステムが必要。この仕組みを地域と密着した体制で作る活動が肝となる。
- ・都市 OS を構築・活用することで様々なサービスが実施される。このサービスの中に **MaaS** がある。
- ・スマートシティのイメージは、「インフラ維持管理」、「セキュリティ・見守り」、「交通・モビリティ」、「観光・地域活性化」、「都市計画・整備」、「防災」、「環境・エネルギー」、「健康・医療」の 8 分野ある。
- ・交通・移動への取り組みとして、いつでもどこでも必要な移動・配送サービスを提供し、フィジカル空間で様々な自動運転車を活用する。(移動支援、スムーズな移動、渋滞緩和・事故減少、最適な計画)
- ・地域の課題をスマートシティで解決。例えば交通混雑緩和、過疎地などの公共交通の確保、人手(運転手)不足の解消など。
- ・交通・モビリティ実証事例として、川崎市、会津市、茨城県境市等がある。いろいろな市町村で取組中。
- ・都市 OS の 3 つの特徴…相互運用(つながる)、データ流通(ながれる)、拡張容易(機能を上げられる)  
→サイロ型からデータ連携型  
→地域に根差したビジネスモデル、サービスの構築(個々)  
→都市 OS の一部となるスモールな交通システム(共通)

## 2.自動運転車とは？

- ・自動運転とは「運転者ではなくシステムが、運転操作に関わる認知、判断、操作の全てを代替して行い、車両を自動で走らせること」(国交省)。レベルは 1～5 までであるが、レベル 3 から条件付自動運転に該当。
- ・自動運転車とはレベル 4 認定車で、永平寺町で実証している事例しかない。
- ・グリスロとは「グリーンスローモビリティ」のことで、時速 20km 未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスのこと。軽自動車、小型自動車、普通自動車がある。
- ・遠隔操作型小型車とは電動車いすと同じサイズで歩道を時速 6km 以下で走る車で停止するための押しボタンが必要。特定小型原付は電動のキックボードのイメージで免許不要で歩道を時速 6km 以下、車道を時速 20km 未満で走れる 16 歳以上が乗車可。
- ・2023 年度道交法改正。遠隔監視を条件に自動運転が可となる。
- ・経産省は国交省と連携して、2025 年まで無人自動運転サービスの実証実験を行う。  
→サービスに適した自動運転車を選定(個々)  
→遠隔監視&遠隔操作のためスモールな交通システム(共通)

### 3. 挑戦ポイント

- ・スマートシティ実現に向けて、初動段階→準備段階→計画(戦略)作成段階→実証・実装段階→定着・発展段階と進める中で、プロジェクト全体→推進体制→資金持続性→市民参画→都市 OS の導入→評価 KPI の内容を詰めていく。
- ・資金的持続性の確保が最大の課題でサービスとデータは増やさないといけないが、そのメンテナンス費用がかかるため、十分な収益が確保できないのが現状。あとはインフラのアップグレードと法的課題がある。

### 4. 取り組み事例 姫路市の例を中心に

- ・姫路市はウォークアブルなまちづくり、ほこみちに取組中。  
→平成 27 年 3 月、北駅前広場トランジットモール化。令和 2 年大手前通り再整備完了。(歩道幅 16.1m)
- ・姫路ウォークアブル協議会がめざす、まちの賑わい創り・活性化→地域特性に根差したビジネスモデル創り
- ・令和 2 年度活動と成果  
移動支援ロボット「ラクロ」2 台運行、計 21 日間、ほこみちを走行。404 名が無料で試乗。  
→無事故、ノートラブルで完了。95%の方から快適・利用しやすいと評価。
- ・令和 3 年度活動と成果  
「ラクロ」4 台有料(500~1000 円)で 3 コース運行、計 21 日間
- ・令和 4 年度活動  
「ラクロ」有料(2000~3000 円)で 5 コース姫路城周遊観光、AR 体験の付加やタブレットで観光説明。  
自動運転ロボットで配送地点 9 か所へのデリバリーサービス実施。  
→観光への貢献(集客、誘客)に可能性があることがわかった。
- ・Goal: 姫路市版 Maas-OS で実現したいこと  
待ち時間なしで行き先へ移動、ユニバーサルツーリズム、商店街の活性化、監視・管理の効率化・省力化(事故の未然防止)・災害時の対応(交通監視&制御)・渋滞ゼロ化(交通量の制御)・ラストワンマイル(移動弱者支援・オンデマンド移動)

### 5. 今後について

- ・活動案: 姫路市と連携して駅前広場の 3 層(地上、地下、歩行者デッキ)構造の都市施設空間でのロボット活用を検証する。並行してインフラ面での課題解決および経済効果の検証を行う。
- ・社会実装としては「路線バス+グリスロ(+特定小型原付)」、それぞれの組み合わせで、①姫路城下町散策 ②高齢化が進んでいる街(郊外住宅地)で実証していく。

※ラクロとは法制度上は電動車いすにあたり、車いすが通行可能の場所は室内も含めて規制なし。周辺監視センサーとカメラ、足元センサー、AI 搭載により「絶対ぶつからない」を実現。表情や声でコミュニケーションをとり、共生するロボットをめざした。

※姫路ウォークアブル協議会は 2021 年 6 月に 12 社で設立。ZMP 社のロボットと各企業の持つ技術とを組み合わせる新たな価値やビジネスモデルを創ることをミッションとしている。

《主な質疑応答》

Q. 自動運転について、採算性が取れないネックは？

A. 初期投資と維持管理費。機材の維持やシステムのバージョンアップ費用など。

Q. スマートシティはなぜ日本が遅れているのか。

A. 日本でも取り組んでいるが、市町村で個別に各エリアの課題に取り組んでいる。広域的には取り組めていない為、取り組んでいると世界には発信していない。海外ではごく一部取り組んでいても取り組んでいるとアピールしている国もある。

Q. 自動運転の安全性のリスクは何か。

A. 雪などの気象条件。センシングの精度が落ちるため。

Q. 配送ロボットは将来電車に乗って配送できるのか。

A. できる。

Q. 自動運転の技術は何が足りないのか。

A. AIが足りない。データ処理能力も足りない。

Q. 永平寺の事業は大人100円、こども50円で成り立つのか。

A. 採算ベースは取れていない。国の補助金に頼っている。

Q. ラクロは観光にはいいが、高齢者などの移動弱者に向いているのか。ラクロ自体の安全性は配慮されているが、軽自動車や小型自動車では雨風が乗客に当たったり、他の車などにぶつけられると死亡事故につながる懸念点もあり、安全性に不安がある。マイクロバスのほうが安全では。

A. 老人が怖いかどうかは慣れの問題。当てられたことはあるので、車を目立たせる工夫は必要と考えているが、乗っている方から怖いという話は聞いていない。

Q. スマートシティはいつ実現するのか。

A. 部分的な要素で考えるとできている都市もある。姫路市は2030年。国内では2050年を目指して推進中。

以上