

目指しているもの

# 先端技術を活用した農業支援と非接触型物流による、便利で安全なまちづくり

**実施概要** ロボットによる農作物公道輸送。自動配車／ルート最適化 AI システムを活用し、ロボットに集荷順や配送ルートを指示することで、効率よく複数の農作物を集荷し道の駅まで届けた。

## 実証について

**【実証内容】**

実証エリアは道の駅「グランテラス筑西」周辺。近隣農地で獲れた農作物をロボットに載せ、道の駅まで運搬。公道走行用と施設内走行用の 2 機体を使用。

実証エリアでの ODD 設定諸条件の確認、集荷配送目的地停車ポイントの確認などを経て、農作物の集荷配送を実施。

実験エリア内の民家数軒から配達依頼を受けた道の駅テナント商品のデリバリーも自動配車／ルート最適化技術を活用して実施。農家は 5 軒、個人は 2 軒が参加した。

**【経緯・きっかけ】**

2019 年秋、茨城県庁 科学技術振興課からの紹介で、農業分野の実証地を探していた三菱商事(株)とマッチング。筑西市が選定されたポイントは、都心から近く広大な農地があること、自動配送を含む公共交通施策に関心が高いこと。

市は、高齢化に伴う担い手不足が進むなか、農業分野のラスト 1 マイルに課題感があり、フィールドの提供を受諾した。茨城県補助金（Society5.0 地域社会実装推進事業費補助金）を活用。実証期間は 2021 年 3 月 29 日～ 4 月 14 日。

**【成功の要因】**

三菱商事(株)のリーダーシップとパートナーシップのもと、参画するプレイヤー同士が上手くコミュニケーションをとれたこと。分担された役割に、それぞれが自主的に取り組んだこと。

市は初めての経験で、最初はわからないことも多かったが、準備を進めていく中で課題を共有し、事故なく実証実験を終えられた。新たなパートナー企業や自動運転業界とのパイプもでき、今後に繋がる実証となった。

**【地域の反応】**

「未来を見る」プロジェクトと題して実証実験を公開。事前の広報活動もあって住民の関心度は高く、多くの見学者が訪れた。

家族連れが多く子どもを中心に大盛況。操作ブースに広いスペースを設けて一般公開し、実証期間中に 1038 人の来客があった。自宅までのデリバリー体験をした住民からも好評。道の駅ではロボットが施設の付加価値に繋がることに期待感。筑西市が描く未来を市民と共有できた。



いちご農家さんが自動配送ロボットに積み込み中

## 連携企業や自治体のそれぞれの主な役割

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三菱商事株式会社                | 実証実験計画立案コーディネート、全体統括、自治体との調整、中央省庁連絡、他。                                                                                                                                                                                                                     |
| 東京海上日動火災保険(株)           | 緊急時対応・トラブル予防体制への助言とリスク分析、事業者側広報取り纏め。                                                                                                                                                                                                                       |
| 三菱地所(株)                 | 商業施設等におけるロボット運用ノウハウ提供、助言、事業者側広報サポート。                                                                                                                                                                                                                       |
| (株)ティアフォー、アイサンテクノロジー(株) | 遠隔型自動配送ロボットの提供、ロボット運行実務、高精度 3 次元地図作成、実証実験申請支援等。                                                                                                                                                                                                            |
| (株)オプティマインド             | 自動配送管理システム／ルート最適化 AI 技術提供。                                                                                                                                                                                                                                 |
| 筑西市                     | ▶実証実験の場所の提供、オペレーション room 什器備品等の提供。<br>▶実証実験に対する市民の理解と協力を得るための住民説明ならびに実験への協力依頼。<br>▶市民生活の課題と潜在的要望を聴取するための住民宛ヒアリング会の開催やアンケート等の実施支援。<br>▶行政サービスでの将来的活用の視点から見たアドバイス。<br>▶地元メディアとの連絡調整。<br>▶安全確保に必要な保安要員等オペレーションスタッフの人的協力。<br>▶実証実験実施に伴う他行政機関や地元関連団体などとの調整支援、他。 |
| “道の駅” グランテラス筑西          | 実証実験への商品提供とモニター参加。<br>オペレーション room、什器備品、スタッフ控室の提供。                                                                                                                                                                                                         |

| 自治体概要                            |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| ■ 担当部署：茨城県筑西市 企画部 企画課 公共交通対策グループ | ■ 代表電話：0296-24-2111                    |
| ■ 〒 308-8616 茨城県筑西市丙 360 番地      | ■ URL：https://www.city.chikusei.lg.jp/ |

## 実証フロー

**【自治体が主で実施した関係機関への説明・調整等】**

- 実証候補地に説明会をアレンジ
- 地元警察(主に筑西警察署)との調整。警察庁・県警本部並びに、関係省庁との調整は三菱商事(株)が担当
- 県庁や消防を含む地元関係機関への説明、調整
- ルート周辺の工事現場に予定確認→実証実験に支障のないスケジュールを作成
- 周辺農家に協力を依頼

**【住民への周知と理解】**

〈イベントー「未来を見る」プロジェクト〉

- ロボットのふれあいイベントー近隣の小学校に声をかけて参加者を募集

■ ウェビナーの開催 ― 実証実験の参画企業と学生の交流

〈周知の方法〉

- ― SNS・広報紙・看板
- ― 道の駅を通した広報活動
- ― ルート沿線の住民には個別に訪問して説明

**【実証の協力】**

- 道の駅「グランテラス筑西」
- 近隣農家
- ルート沿線の住民（デリバリー実験）

|            | 企業                                                                      | 自治体                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 実証実験の企画立案  | ① 実証実験の企画立案、提案書用意。それに適う実証実験候補地（自治体）の選定                                  |                                           |
|            | ② ①の実証実験候補地自治体へ実験概要説明。実証実験の受入れと参画意向につき聴取                                |                                           |
| 実証地の決定     | ③ 候補各自治体との打合せを通して、各々の潜在需要の確認と自治体側の支援協力体制を確認                             | 必要に応じ企業側と追加コミュニケーション                      |
|            | ④ ③を踏まえて実証地を絞り込み決定し打診                                                   | ②③④に基づき自治体内での実証実験の受入れと参画可否を決定。実証に向け自治体内調整 |
| 地域や住民の理解醸成 | ⑤ 必要に応じ協定書等を締結                                                          | 必要に応じ協定書等を締結                              |
|            | ⑥ 実証候補地の地域コミュニティ自治会等に対し、実験計画を説明（潜在需要・要望などを含め反応聴取）                       | 候補地のコミュニティに対して説明会をアレンジ                    |
| 技術・環境準備調査  | ⑦ 通信環境・道路状況などの調査                                                        |                                           |
|            | ⑧ ①をベースに⑥⑦を考慮し、実証時期・実証内容の詳細について自治体側の要望を反映させ具体的実験計画に落とし込み                |                                           |
| 実証の手続き等    | ⑨ 保安基準緩和認定手続き関係書類、添付資料などの作成                                             |                                           |
|            | ⑩ 右記支援                                                                  | 所轄警察署・県警本部に計画の概要と今後の動きを説明                 |
| 地域や住民の理解醸成 | ⑪ 警察庁交通企画課へ実証計画案（道路使用許可申請書の素案）の事前相談                                     |                                           |
|            | ⑫ 国交省技術・環境政策課へ使用する機体の道路運送車両法への適合性の確認<br>⇒（適合する場合）地方運輸局へ機体の保安基準緩和認定申請→認定 |                                           |
| 実証の審査等     | ⑬ 他、関係省庁・行政機関への実験概要説明                                                   | 県庁や消防を含めた地元関係機関へ概要説明及び調整等                 |
|            | ⑭ 実証地実験協力店舗等との調整                                                        | 左記支援                                      |
| 実証の審査等     | ⑮ 実証地の地域コミュニティ自治会等への実証内容の説明                                             | 実証地域の住民へ実証実施の周知と理解の醸成                     |
|            | ⑯ 道路使用許可申請附属書類等の作成                                                      |                                           |
| 実証         | ⑰ 所轄警察署へ道路使用許可申請→許可取得                                                   |                                           |
|            | ⑱ 実証実験                                                                  | 実証協力関係機関との諸連絡                             |
| 実証の評価検証    | ⑲ 実証参加者へアンケートの実施                                                        |                                           |
|            | ⑳ ⑱⑲を基にした実験結果の分析取り纏め、自治体への実験終了報告                                        |                                           |

## 他自治体へのメッセージ

自動運転の分野は人口減少が進む地方でこそより必要な技術。三菱商事(株)は「地方都市における最新技術の活用」をテーマに複数の地方都市で実証を行っており、筑西市は岡山県玉野市からバトンを受け継いだ形。

国をあげて Society 5.0 の推進が活発化し、実証フィールドを探している企業も沢山ある。国や県に問い合わせると、企業とのマッチングが叶うと思うので、興味のある自治体はぜひ情報を取りにいてほしい。