

持続可能な物流を支える 物流効率化実証事業

<買物困難者対策>

2026年5月19日
トヨタ・コニック・プロ株式会社
このまち市場セクター

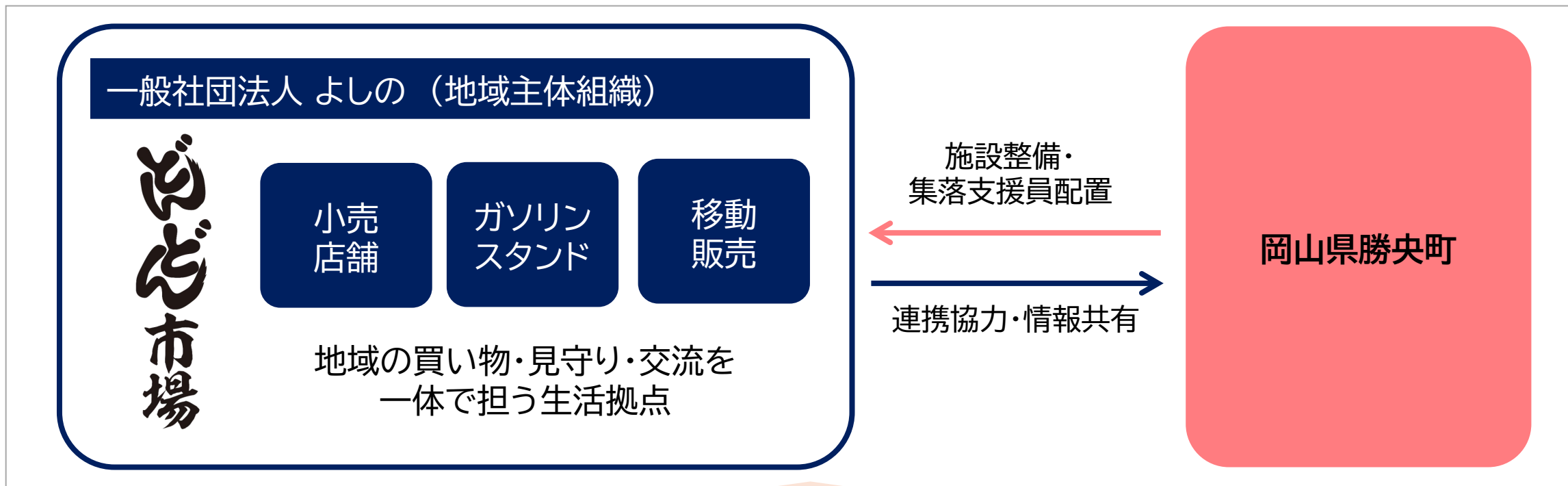
過疎地域・地域主体組織の買い物事業にて実証事業を実施



岡山県勝央町・吉野地区・どんどん市場

- 過疎・中山間地域で人口減少/高齢化が進行
- 地域唯一のガソリンスタンドを含む小売店舗が撤退
- 地域主体組織である一般社団法人よしのを設立
- 『どんどん市場』として地域の買い物を支える

自動配送ロボットの社会実装を目指し、技術成立性と社会成立性を検証



自動配送ロボットの検証実験

TOYOTA

技術成立性

- ・自動配送ロボットの技術成立性検証
- ・安全性、走行性能、環境条件の確認

TOYOTA CONIQ

社会成立性

- ・地域共創設計、事業構造整理
- ・社会実装の入口条件の整理、統合

商圈調査と公道走行実証を起点に、事業成立性を検討

商圈調査

全世帯アンケート(約1000世帯)
による宅配需要把握

公道走行実証

低速・小型/中速・中型と
2種類で公道走行

事業性検証

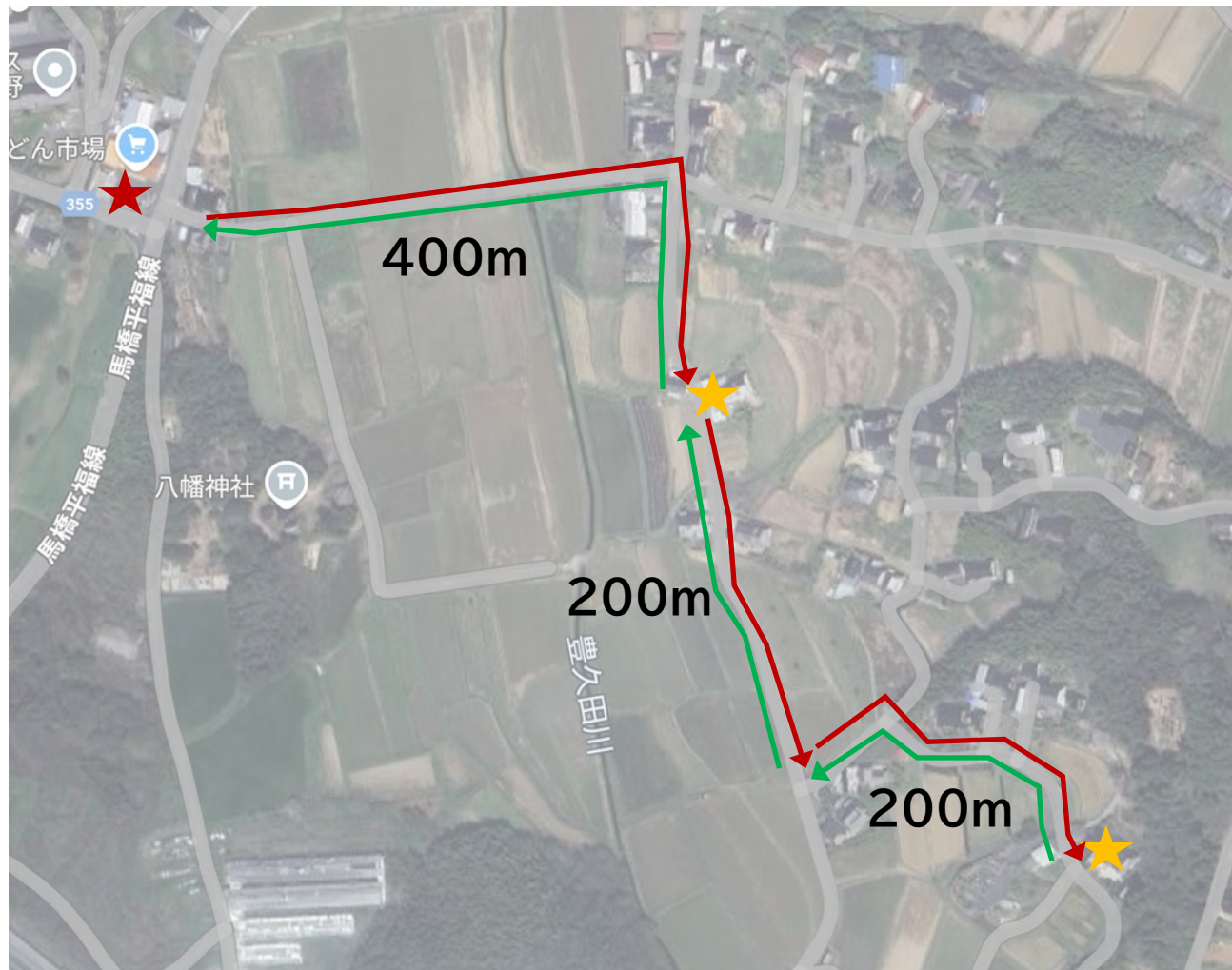
自動配送ロボットで対応した場合の
事業成立性を検討



公道走行実証エリア (通行止め区間)



生活道路を通行止めにし、往復約1600mの距離を自律走行



以下の3つの観点を中心に検証

<事業性>

買い物事業として採算性は成り立つか？

<技術・環境>

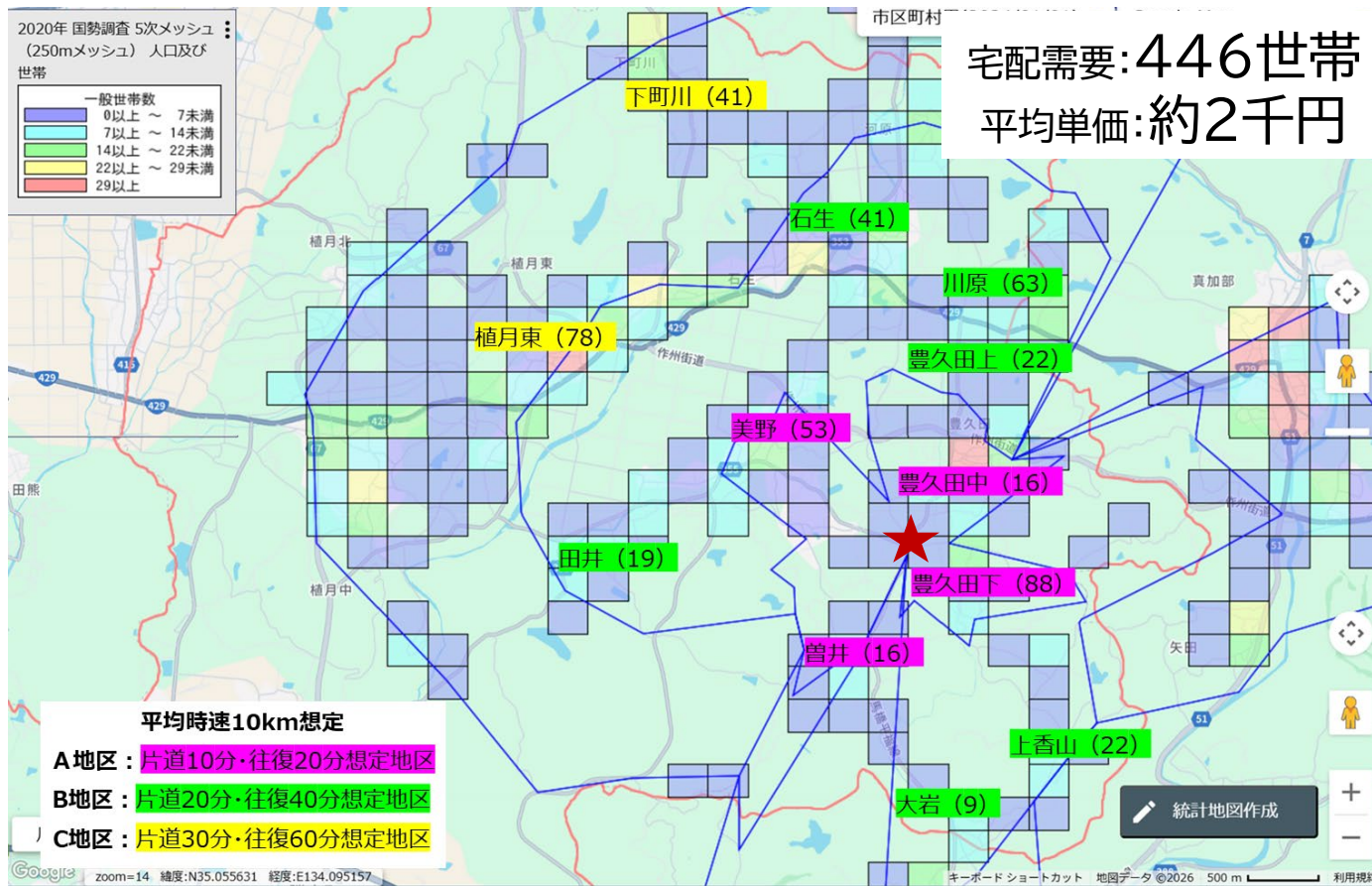
過疎地域の公道で技術的・環境的に成立するか？

<受容性>

地域からの受け入れ、協力を得ながら進められるか？

どんどん市場の商圈において宅配需要だけでは事業が成立しない

< 商圈調査結果(宅配需要) >



月間売上
約100万円

想定粗利率
25%

想定粗利 想定固定費
約25万円 < 約50万円

宅配需要の単体では
赤字構造

低速・小型ロボット:過疎地域の生活道路で顕在化した課題

<p>本体</p>	
<p>サイズ</p>	<p>全長950×全幅580×全高830mm</p>
<p>最高速度</p>	<p>6km/h</p>
<p>最大積載量</p>	<p>20kg</p>
<p>非常停止</p>	<p>赤ボタン直径30mm・押下で即停止</p>
<p>車/通行区分</p>	<p>遠隔操作型小型車/みなし歩行者型</p>

環境条件

- ・地点ごとに通信品質がばらつく区間が存在
- ・角度変化や段差により荷室内の荷物が移動
- ・時間帯によって、交通量が大きく変動する

技術課題

- ・走行そのものよりも、「通信」「速度・積載」「周囲との共存」が課題として顕在化

改善の方向性

- ・通信フェールセーフ設計の強化
- ・荷室安定化の検討
- ・時間帯ごとを想定した運用設計
- ・存在、接近通知の強化

中速・中型ロボット:過疎地域の生活道路で顕在化した課題

<p>本体</p>	
<p>サイズ</p>	<p>全長1510×全幅1054×全高920mm</p>
<p>最高速度</p>	<p>自動走行15km/h・手動時:6km/h (本実証実験では8km/hで走行)</p>
<p>最大積載量</p>	<p>200kg</p>
<p>非常停止</p>	<p>停止距離3.3m(8km/h)時 遅延:0.05秒→空走距離8.3cm</p>
<p>車両区分</p>	<p>軽自動車 ※道路運送車両法の車両区分での走行は、警察庁の安全確認が前提</p>

環境条件

- ・勾配が不連続に変化する生活道路
- ・自然物(雑草、落ち葉、動物)が常在する屋外環境
- ・実装後を前提(悪天候、長時間稼働)とした運用

技術課題

- ・セーフティスキャナ/センサーの誤検知や狭路・勾配急変部での停止・減速が頻発

改善の方向性

- ・セーフティスキャナ/センサーの再設計
- ・遠隔運用を前提とした機能設計
- ・悪天候、長時間運用へのオペレーション構築
- ・ユーザー運用を前提とした基盤の整備

過疎地域の生活道路で成立する要件は、他地域でも通用する共通技術要件

環境条件

- ・通信が局所的に不安定
- ・路面・勾配・自然物が不均質
- ・生活導線、時間帯変動が大きい

共通技術要件

- ・通信フェールセーフ
- ・環境ノイズ耐性(非均質前提)
- ・ヒトとクルマとの共存設計
- ・悪天候、長時間運用の耐性
- ・遠隔監視対応含む運用基盤

低速・小型

受容性・共存要件を確立



中速・中型

業務運用・基盤要件の確立



過疎地域の生活道路を環境条件とし、共通技術要件を確立し、
低速・小型、中速・中型とそれぞれに役割を持たせて社会実装を推進する。

地域の理解と協力が、社会実装を前に進める前提条件

※実証実験を実施致しました2025年11月時点での役職となります。



実証に先立ち、どんどん市場を起点として住民説明・合意形成を行った結果、
通行止めの実証を含む取組みについて、地域の理解と協力が得られた。

理解と協力を起点に、実証を通じて人がつながり、活動が生まれる



自動配送ロボットの実証実験が、地域を巻き込み、新たなチャレンジを生み出した。

このまちに次の動きをもたらす起点となっている。

過疎地域・地域主体組織を起点とした取り組みは、 成立条件を満たせば社会実装の入口になり得ると考える

<成立条件>

- 自治体がハブとなり、単体事業ではなく**公共性を含めて束ねること**
- 地域の事業者、住民が運用に関与できる**プラットフォームにすること**
- 技術は完成形を前提とせず、実環境で**走らせながら成熟させること**
- 不備や未成熟さを許容し、共に育てていく**地域の受容性があること**



<https://youtu.be/DXZ4fbSjvjg>
(7分10秒)