サスティナブル・コミュニティの要件にみる ドローン物流に期待される効果と課題 ー大分県津久見市地無垢島を対象としてー

大分大学
建築・都市計画研究室
B4 松倉光希

1.研究の背景・目的

背景

・離島地域では買い物や通院が困難な場所もある
・少子高齢化による物流分野における人手不足の深刻化

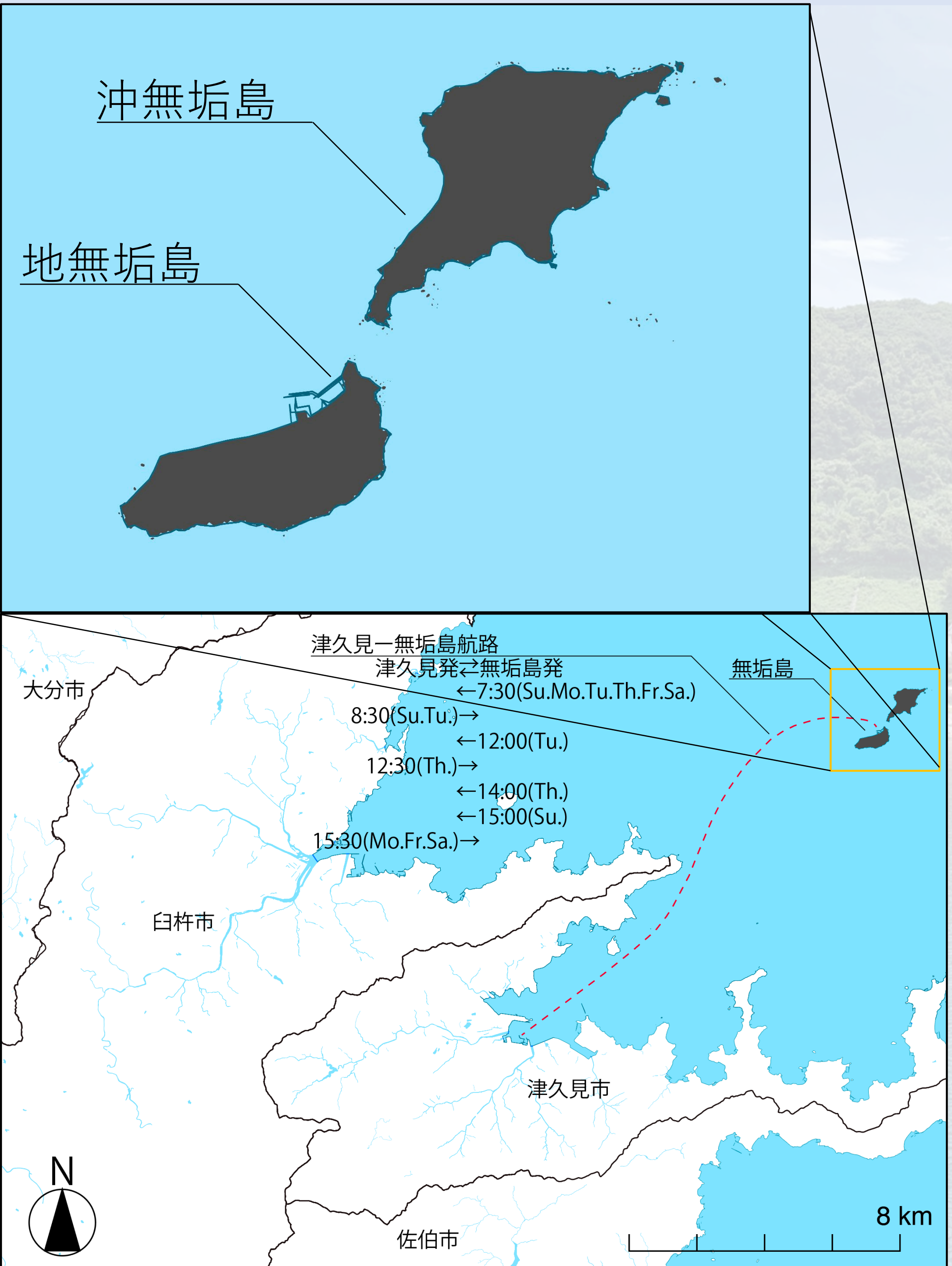
対策として、ドローン物流による日常生活の補助を検討
一方で、生活形態やコミュニティの存り方がかわる可能性を懸念

目的

現状の無垢島を分析し、ドローンがサスティナブル・コミュニティ（＊）へ与える正負の影響を分析し、ドローン物流導入による効果と課題を明らかにする

＊既往研究よりサスティナブル・コミュニティは
8要素16項目の要件で構成されることがわかっている

2.研究対象地



面積
地無垢島：0.29km²
沖無垢島：0.48km²

人口・世帯数（平成３０年度）
地無垢島：40名・24世帯（＊）
沖無垢島：0名・0世帯

<u>島のライフラインについて</u>

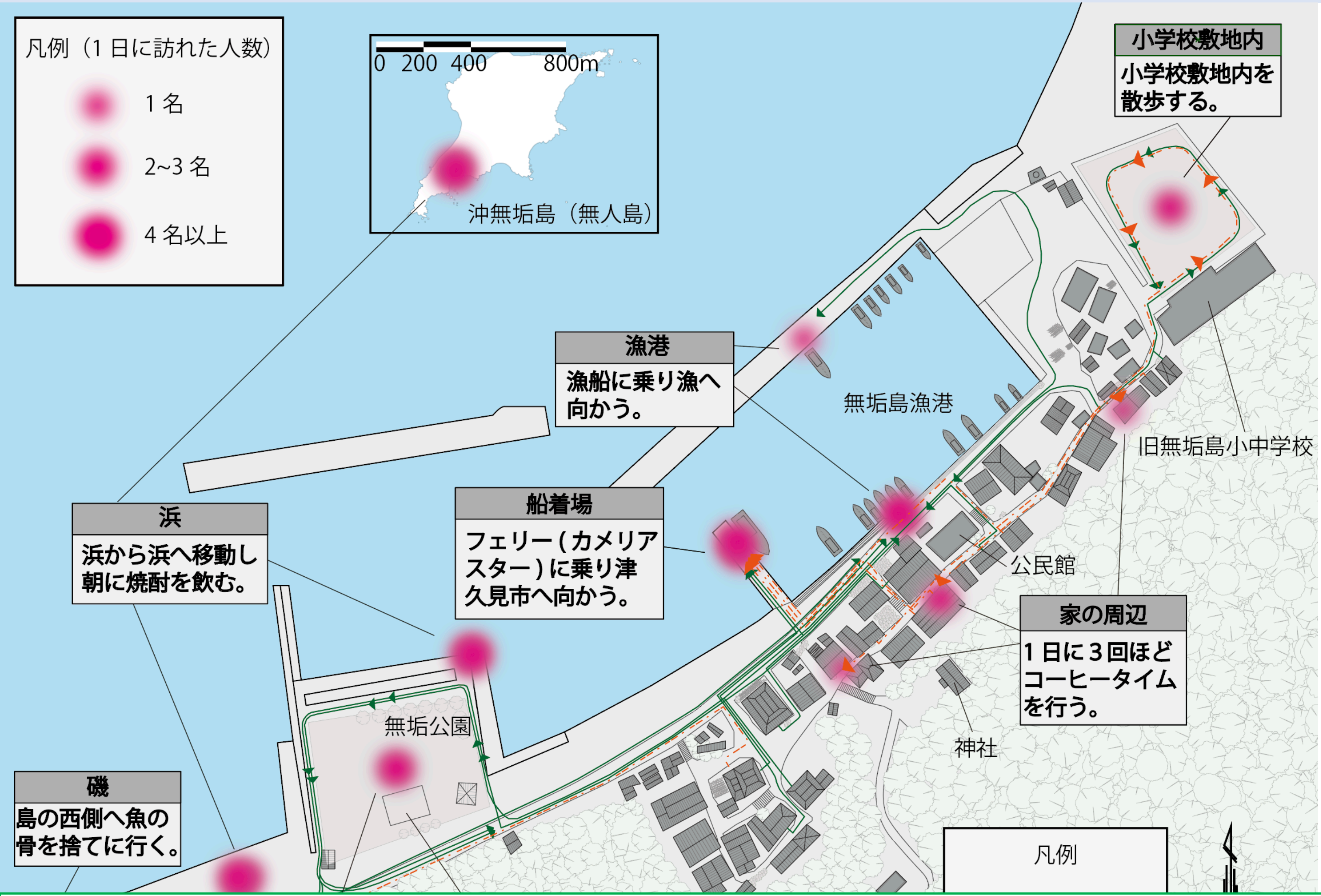
・津久見市運営のフェリー（カメリアスター）が救急搬送や飲料水・食料品の運搬を行っている

・島の男性3名が交代で操縦している

食品の運搬は毎週月曜のみ

＊出典：総務省「住民基本台帳世帯数及び人口」

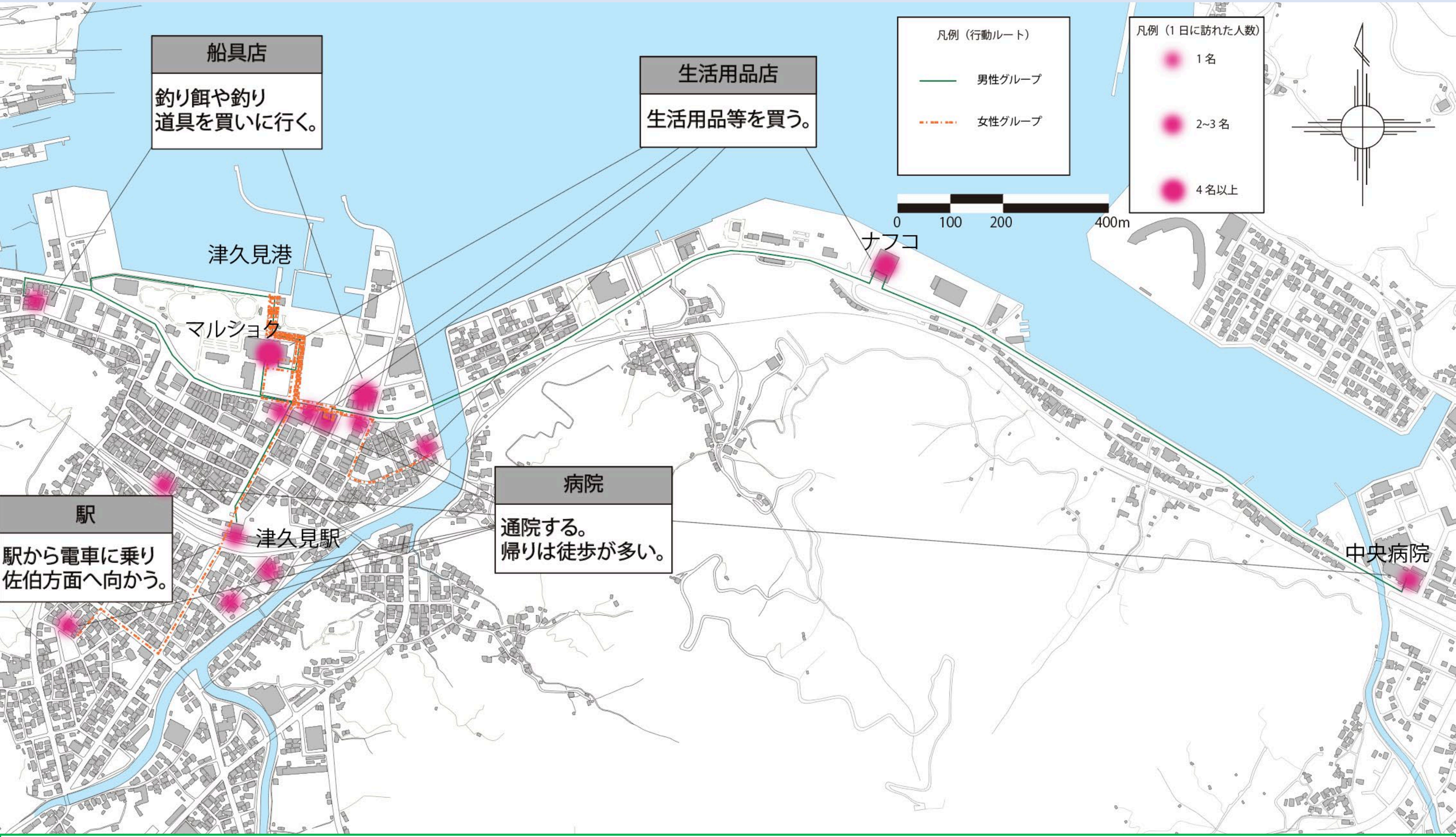
3.無垢島島民の生活行動の実態（無垢島）



①生業に関わる移動
②交流に関わる移動

・船着場や漁港等継続のための場が整備されている
・船着場や近隣住居等日常的なコミュニティの場が存在

4.無垢島民の生活行動の実態（津久見市街）



①公共交通機関を利用しない時の移動は徒歩
②行動範囲は津久見港から半径２km以内
③生業に関する移動

・公共交通機関の不足から移動が限定的
・生活必需品を求めた最低限の移動

5.無垢島でのサスティナブル・コミュニティの特徴

要素	サスティナブルコミュニティの要件[3]	対象離島 無垢島
共同体	住民が複数のコミュニティに重複して所属している	○
	祭事やコミュニティの形態などを、時代の変化に伴って柔軟に変化させている	
	住民が地域を支える一員として、当事者意識を持っている	○
産業	組織や従業者などに対して、内部の改革を行っている	
	他の産業や島外のものと連携した取り組みを行なっている	○
	新規従業者が入りやすい仕組みを整備している	
交通	集落間を結ぶ道路（コミュニティバス）によって、互いに機能保管している	
オープンスペース	日常的なコミュニティの場所が存在する	○
	地縁や慣習を支える空間が整備されている（地縁や慣習を維持するための新たな場が設けられている	○
	継続のための場を整備している	○
ゾーニング	あらゆる用途の建物が集落内に混在している（ミクストユース）	○
生活空間	自然環境に適応した集落形態である	

要件が揃った理由

①船着場が交流の場であること
②船がライフラインを担っていること
③男女それぞれ交流拠点があること

要件が揃わない理由

①島内に人を誘引する仕組みがない
②組織が固定化されている

ドローン導入後の正負の変化

今後交流の場ではなくなる可能性
交流拠点の分散や変化（負の影響）

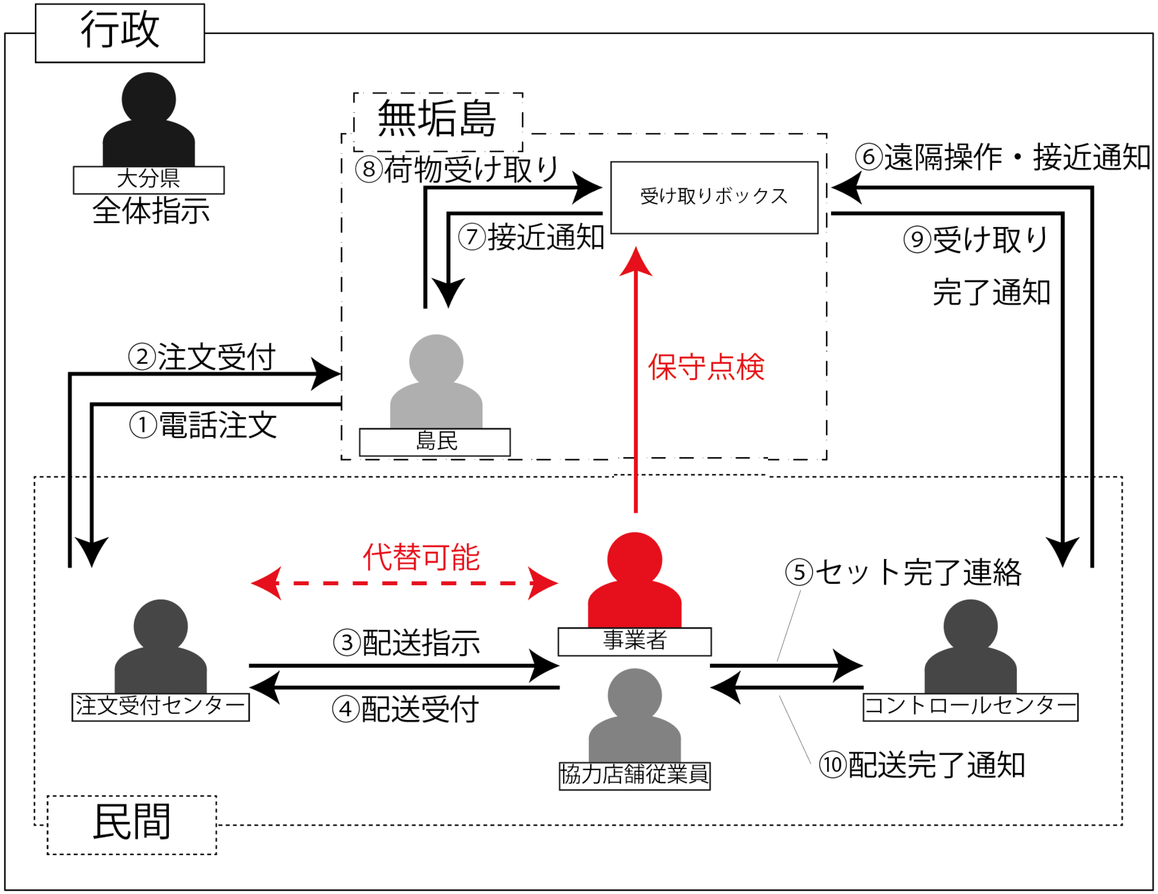
島内へ新規就業者を誘引するきっかけ
既存組織の改変（正の影響）

6.大分県のドローン物流に関する取り組みの現状と課題

取り組みの目的

①物流分野における労働力不足の改善

②過疎地域の物流の効率化の推進



取り組みの状況

- 受け取りボックスの点検等現地での作業が必要なものがある
- 事業者からの説明が不十分であるため島民にイメージが湧いていない

今後の課題

- 島民に対する事業の説明
- 現地での作業を行う担い手の確保

7.ドローン導入の課題と留意点

分類		内的要因		外的要因	
		内部の仕組みを転換させるもので内部からの影響を受けるもの	内部の仕組みを転換させるもので外部からの影響を受けるもの	外部からの人やもの、情報の流動を支えるもの	ドローン等の外から持ち込まれたもの
＋要因	要素として確認される頻度（多）	（共）住民が地域を支える一員として当事者意識を持っている（▲） （オ）日常的なコミュニティの場が存在している（▲）	強み	ィの生成	（ド）ドローン物流事業参入によるコミュニティの多様化 （ド）津久見本土とのつながりの強化 （ド）他の産業や島外のものと連携した取り組みを行なっている
				機会	
	要素として確認される頻度（少）	（境）物理的な境界によって集落の無秩序な拡大を防いでいる （ゾ）あらゆる用途の建物が集落内に混在している （オ）地縁や慣習を支える空間が整備されている	（交	ど新たな すい	（ド）ドローン物流事業参入による新規事業者流入の可能性
－要因	要素として確認不可	（共）祭事やコミュニティの形態などを時代の変化に伴って柔軟に変化させている （産）組織や従業員に対して内部の改革を行なっている（○） 機能補完している	）自然環境に適した集落形態である	（ゾ）集落内の建物の用途変換を進める	脅威 （産）新規事業者が入りやすい仕組みを整備している（○）

—凡例—

（共）：共同体に関すること
（産）：産業に関すること
（土・家）：土地・家屋に関すること
（交）：交通に関すること
（オ）：オープンスペースに関すること
（ゾ）：ゾーニングに関すること
（生）：生活空間に関すること
（ド）：ドローンに関すること
（▲）：ドローン物流により衰退が懸念されるもの
（○）：ドローン物流により好転しうるもの

まとめ

行動軌跡からみた島民の生活行動

- 島内では交流、散歩に関する移動をしている
- 津久見市街では通院、生活必需品の購入等の限定的な移動に留まっている

- 津久見市街で行う限定的な移動を除くと、基本的に島内で生活が完結している

無垢島におけるサスティナブル・コミュニティとドローン導入の効果・課題

- 【共同体】【産業】の項目が満たせるようになる可能性がある
- 【オープンスペース】【共同体】の項目が満たせなくなる可能性がある

- 島内に新規就業者を受け入れる基盤を整えること
- サスティナブルコミュニティの要件を満たした状態を保てるように
  ドローンポートの位置を精査していく必要がある