

上天草市・湯島のスマートアイランド化モデル事業のイメージ

地域の抱える課題

1、島内物流手段が限定的

- ・標高差が大きく、住宅は海岸沿いの低地から高台に位置している
- ・道路整備が十分ではなく、車両が通行可能な道路は少ない。原付のみが通行できる道路も多い
- ・高台の住宅まで階段しかなく、生活物資を運ぶ手段が歩行に限定される場所が多い

2、使用燃料に上限があり、費用も高騰

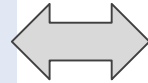
- ・ガソリンは漁船優先で、島内での年間販売量は上限あり
- ・燃料費には輸送費が上乘せされ高価

3、豊かな資源である再生可能エネルギーの利用が不十分

- ・太陽光、風力、潮力等の地域資源を生かし切れていない(再生エネポテンシャルは島の電気消費量の5.3倍)

4、自然災害等の増加による防災対策が脆弱

- ・定期船が発着する港やヘリポートが被災した場合には、物資輸送・集積拠点の途絶による代替輸送手段不足が懸念
- ・防災拠点施設等への自立・分散型エネルギーが無い



再エネ×ドローンによる課題解決

1、ドローンとAIを用いた島内物流の最適化

- ・アクセス手段が階段しかない住宅にはドローンで必要物資を運搬
- ・中継拠点を設けて島内7台の軽トラ、2台の軽バン、原付バイクとドローン物流を最適化、将来的には島内物流を一元化してAIによる最適化
- ・島内物流のみならず、九州側に位置する大矢野島との間の島外物流の最適化を目指す

2、地域資源である太陽光や海藻バイオマス等を利用して再エネ電源を有効利用

- ・太陽光発電や海藻バイオマス発電による電力を地産地消することでエネルギーコストを削減

3、島内物流手段の電動化

- ・軽トラ・バンやリヤカーのeモビリティ化(E軽トラ・バン、Eリヤカー(電動アシストリヤカー))、原付バイクの電動化等で脱炭素化を推進

4、災害時の緊急輸送手段やエネルギー貯蔵等のレジリエンス機能強化

- ・緊急輸送手段としてドローン活用(航行が可能な場合)
- ・エネルギー貯蔵を行うことでレジリエンス機能も強化
- ・消防放水機器の輸送を電動アシストリヤカーにて実施し、迅速な消火活動を支援



12/3の実証実験にて使用する機材

<飛行型ドローン>



- ・(株)石川エネルギーリサーチ製
- ・製品名:ビルドフライヤー
- ・5kgペイロードで連続飛行25分
- ・マグネシウム合金製の軽量高耐久性の量産ドローン
- ・全自動離着陸自動飛行可能
- ・寸法:
930mm×930mm×680mm
- ・技術協力:
(株)石川エネルギーリサーチ

<車両型ドローン>



- ・(株)エアリアルワークス製
- ・製品名: AW-D4V2(UGV)
- ・全長900mm×全幅500mmの電動自走式リモコン操縦車両
- ・150kgまでの荷物の運搬が可能
- ・技術協力:
(株)エアリアルワークス

<電動バイク・電動カート>



<電動バイク>

- ・ヤマハ発動機(株)製
- ・製品名: E-Vino

<電動カート>

- ・(株)セリオ製
- ・製品名:遊歩スマイル、遊歩スキップneo

- ・いずれも家庭用のコンセントで充電が可能
- ・技術協力:マツハロック九州(株)