

提案団体名: ANAホールディングス ドローン事業化プロジェクト (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>小型無人機(ドローン)を遠隔制御/遠隔運航管理する技術を有し、物資を配送するサービスを行う。LTE通信を介して遠隔で運航管理することで、遠く離れたドローン管理センターから、現場の自律飛行型ドローンを離陸から着陸まで制御し、運航管理することで、遠隔地においても物資を配送できる。現時点では機体の製造はしていないが、離着陸地点の地理的特性や配送を必要とする顧客のニーズにそって、様々な機体から最適な機体を選び、遠隔で運航管理することに強みを持つ。これまでに、数種類のマルチコプターによる(内、2種類の機体で補助者なし目視外飛行の許可)配送や、固定翼VTOL(VTOL:垂直離着陸機)での補助者あり目視外飛行による物資配送を実現している。(2)に記載するような課題に対して、マルチコプター型ドローンによる物資配送や、固定翼VTOL型による長距離物資配送を実現していく。</p> <p>加えて、エアラインの航空機運航管理や人材育成の知見を生かした遠隔運航管理者の育成も行う。(地域の担い手確保)</p> <p>【これまでの実績】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補助者なし目視外飛行許可 5案件、補助者なし目視外飛行として30時間の飛行実績 【福岡市玄界島・能古島・西区の3地点間ドローン配送(2019年5月、8月)】 福岡市玄界島で捕れた新鮮なアワビやサザエを、対岸の西区や能古島のバーベキュー場へドローンで配送した。 顧客は、LINEのアプリを用いて、オンデマンドで注文、決済が行われ、即時にドローンで配送される実証を行った。 (本件は、近接する異なる2経路において2機を同時時間帯に飛行させ、遠隔運航管理を成功させた全国初の事例) 【長崎県五島市での3離島間配送(2019年9月～10月および2020年1月)】 買い物難民や離島山間エリアの買い物に不便な地域の方々への日用品や、医薬品、診療所や五島中央病院と連携して血液サンプル等のドローンでの配送を行った。日常や緊急時における医療や、日用品の配送で効果を発揮した。 	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 交通・モビリティ ○ エネルギー ○ 物流 ○ 防災 ○ 観光 ○ 教育 ○ 健康・医療 ○ 環境 ○ 産業 ○ 担い手確保・人材育成 ○ その他
(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ	
<ul style="list-style-type: none"> ・高齢化、過疎化の進むエリアにおける買い物難民/買い物不便者に対する日用品の配送や、商店のない離島におけるオンデマンド配送の実現。 ・高齢化、過疎化の進むエリア等における医療へのアクセスに課題がある方への遠隔診療、遠隔服薬指導後の処方薬の配送。 離島地域への医薬品の緊急配送や血液検体の配送による医療課題の解決。 ・災害発生時の緊急支援物資配送。速やかな被害状況の把握。 	
(3) その他	
<p>ANAホールディングスでは、ドローンによる物資配送サービスの全国での立ち上げを目指し、ニーズがある自治体と連携し、実証を繰り返しており、ドローンを活用した社会課題(人口減少、高齢化に伴い発生する、買い物難民、医療へのアクセス、雇用、人口流出)の解決を目指している。日常における課題や災害時における課題解決に資するサービスの磨きこみを行っている。また、既存の航空貨物との連携による高速物流も視野に入れ、ドローンによる配送ネットワークを構築することで、全国の離島エリアを中心に、インフラコストの低い配送網を構築できると考えている。加えて、ANAグループでは、アバターと呼ばれる遠隔操作ロボットによる事業も進めており、アバターロボットによる医療介護分野での活用や教育、買い物といった用途での活用を進めている。地域によっては、アバターとドローンとを連携させることで、地域の課題を解決できるものと考えている。</p>	

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
ANAホールディングス デジタルデザインラボ	保理江裕己	050-3755-3057	y.horie@anahd.co.jp

提案団体名 株式会社Future Dimension Drone Institute

(複数団体による提案も可とします)

○提案内容 仮題 大型ドローンによる目視外補助者なし運用における物資配送(離島モデル)

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>弊社は母体であるレイヤーズ・コンサルティング(大企業向け経営コンサルティングファーム)の経営ノウハウと、関係企業様の保有技術を活用し、スクール事業を主軸にして実証実験を積み重ねている。 弊社の強みとしてスクール事業を通じた解析技術やドローンオペレーション技術を有し、各省庁の補助金を用いた実証事業を行い配送に関するノウハウを蓄積している。</p> <p>□資する技術 <スクール分野> ・土木測量(i-Construction基準対応): 大手建機メーカー様が国内4000を超える建設現場で培った3D測量ノウハウ</p> <p>・森林測量(森林資源量調査): 森林空撮による森林資源量調査ノウハウ エリア毎の木の木の本数、1本毎の直径、高さ、位置を自動で算出・記録が可能。</p> <p>・圃場生育診断 ・ドローンに関する基礎技能と基礎知識に関する分野</p> <p><実証分野> ・大型ドローンによる配送(2018年度~2019年度実証) ・顔認証システム(2019年度実証) ・遠隔診療(2020年度実証) ・害獣駆除(2019年度実証) ・農地作付確認(2019年度実証~2020年度実証)</p> <p>※実績については(3)その他にて記載しております。</p>	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 交通・モビリティ エネルギー 物流 防災 観光 教育 健康・医療 環境 産業 担い手確保・人材育成 その他
(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ	
<p><想定している地域課題> ①物資を本土からの配送に頼っている離島における、災害時に孤立する住民への災害物資・医薬品の供給 ②人口減少による荒廃農地の増加とそれに伴う害獣被害、高齢化による認知症の増加と受診へのアクセスの悪さ ③働く場所がないことによる働き手・若年層の流出</p> <p>課題解決の方向性【魅力あふれるサステナブルな離島モデル】</p> <p>・利用技術 大型ドローンにおける目視外補助者無しの一入運用による災害時を想定した物資配送の技術的検証 長距離長時間飛行・遠隔制御システム・リアルタイム映像伝送・顔認証システム</p> <p>遠隔診療と大型ドローンによる医薬品配送の技術的検証 高精細なテレビ通話・映像伝送・顔認証システム</p> <p>多分野活用の技術的検証 土木測量・森林測量・害獣センシング(定点観測+ドローン空撮)・圃場調査・災害現場調査(火災時、港の崩壊時) 風力発電や波力発電の点検・テラポッド点検・太陽光パネル点検・災害ゴミの回収(曳航フライト)</p> <p>ドローンの観光ツール化の技術的検証 例 VRゴーグルによる空からの離島観光、海産物のドローン配送、ドローンによるフィッシング(ドローンフィッシュ) マリンスポーツにおける利用(空撮、海上ドローンサッカー、フロートデバイスを装着したドローンによるレース)</p> <p>上記モデルを弊社がリードし、以下の流れで社会実装を行う。 ①大型ドローン・運用体制を構築 ②運用ノウハウの移管(マニュアル化と地域内でのパイロット養成) ③多分野活用モデルへシフト(パイロットの更なる高度人材化) ④弊社サポートなしに、自治体が自立してドローン活用の推進</p>	

(3)その他

<実績>

2017/09/04 「ドローンを活用した地域協働事業に関する包括連携協定書」の調印を行う。(和気町・弊社)
2017/12/04 内閣府に「国家戦略特区」提案書の提出を行う。(和気町・弊社連名で提出)
※中山間地域の特性および河川上空空間を活かした大型ドローンによる輸送改革・地域創生モデル実証特区

2018/02/05 「災害時における支援協力に関する協定書」の調印を行う。(和気町・弊社)
2018/05/28 コマツ認定ドローン測量実践コースの講習を開講する。
2018/08/27 国土交通省・環境省の「山間部等でのドローン物流検証実験事業」に採択される。
2019/03/29 平成31年度地方創生推進交付金事業に採択される。(事業期間 令和元年度～三年度)
※事業名 「ドローンを活用した地域課題解決プロジェクト」

2019/04/01 町職員で構成する「和気町ドローン航空隊」を創設
2019/06/21 総務省 平成31年度IoTの安心・安全かつ適正な利用環境の構築事業に採択される。
※事業名 「中山間地域における大型ドローンの目視外・補助者なしによる安心・安全かつ効率化されたIoTシステム構築事業」
2019/08 コマツ認定森林見える化コースの講習を開講する。
2020/02 コニカミノルタ認定農業コースの講習を開講する。

<直近のメディア掲載>

◆新聞・雑誌

2019/10/06 山陽新聞 「ドローンで山間部に荷物配送 和気町で2度目の検証実験開始」
2019/11/27 読売新聞(岡山) 「人あり」
2019/11/30 日本経済新聞 電子版 「岡山×ドローン 可能性を探り官民が実証実験」
2020/01/29 日本経済新聞 朝刊31面・電子版 特集「IN FOCUS」
2020/2/6 日経コンピュータ号「ドローンテック」P24-37の特集内

◆テレビ

2019/12月放映 NHK岡山
2020/1/11放映 テレビせとうち「プライド」
2020/1/31放映 岡山放送OHK「金バク」
2020/2/10放映 テレビ東京「ワールドビジネスサテライト(WBS)」

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
株式会社Future Dimension Drone Institute	林 大暉	0869-93-4866	info.f@fddi.jp

提案団体名: 株式会社かもめや (複数団体による提案も可とします)

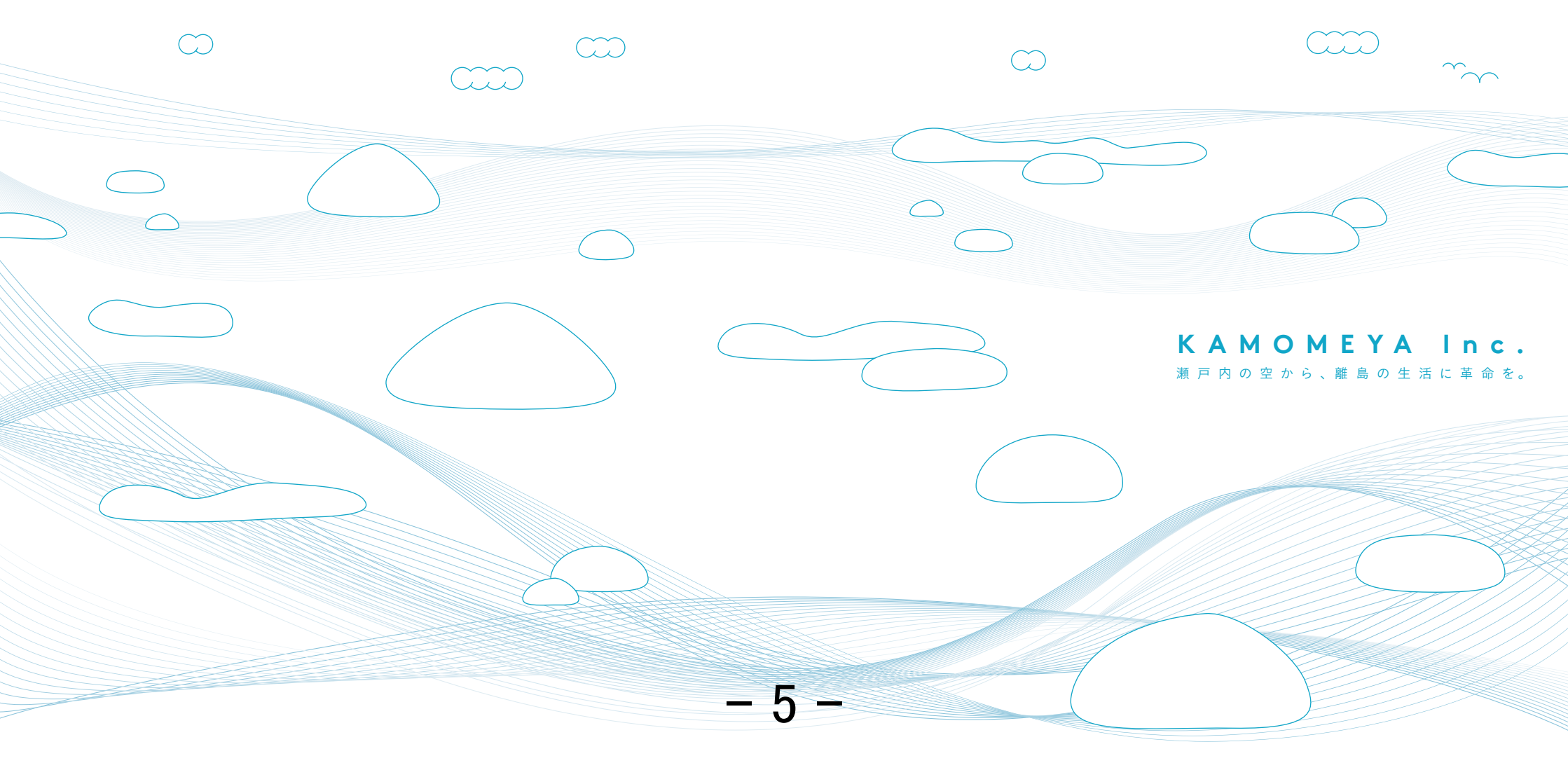
○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>当社は、保有する以下の3つのコア技術・ソリューションにて構成された、世界で唯一の「陸・海・空」の統合管理を行う無人物流インフラプラットフォームの提供・社会実装化を目指しております。</p> <p>①通信インフラ(無人移動体伝送システム) ・4G回線水準の通信品質を確保しづらい離島間エリアなど向けに、「目視外補助者なし飛行」に必要な画像伝送情報を「パケット通信料比大幅低コスト」で「簡便」「高品質」「高速」に提供する通信インフラを独自開発。 ・2019年12月に香川県三豊市にて離島間実証試験を行い、技術面・実運用で問題ないことを確認。</p> <p>②気象ライブソリューション ・「無人航空機の目視外飛行に関する要件」を満たすために必要となる気象情報(風速・風向・気温・湿度・雨量)や離発着地点画像を、下記③運行管理システムやアプリなどを通じて提供。 ・平成30年度・令和元年度において、長崎県五島市の6島に15基設置し、将来の定期路線の離発着ポイント候補の調査用途の他、複数の大型台風などの自然災害対応における情報提供に一部貢献。</p> <p>③運行管理システム ・提供エリア内の陸・海・空各々無人航行する複数の移動体同士を安全かつ高効率に運用・運行・統合管理を行うことを目的としたものであり、そのうち核となる要素については自社開発。 ・2019年8月より統合オペレーションセンターとして試験運用を開始。</p>	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <p>交通・モビリティ ティ エネルギー 物流 防災 観光 教育 健康・医療 環境 産業 担い手確保・人材育成 その他</p>
<p>(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ</p> <p>上記3つのソリューションをワンストップでかつDaaS(Drone as a Service)、すなわちサブスクリプションでの提供を通じて、現在直面する港湾・道路の維持・整備の限界によるインフラ悪化、船舶物流事業者の抱える就労者不足・新たな担い手の創出などの課題の解決に資すると考えています。</p> <p>・物流(から発展してモビリティ) 離島自治体や、ユニバーサルサービスを提供する大手から地元中小物流事業者まで、また海上旅客運送事業者などが共同で利用することにより、利便性・既存サービスレベルを維持しながら適切な料金体系での提供。</p> <p>・防災 災害発生時に②の設置箇所の状況を常時把握、また、道路や通信環境の不通時に対する孤立地域などへの緊急対応としてドローンを用いた物流支援や代替通信ネットワーク構築を①により実現。</p> <p>・医療 遠隔医療システムとの組合せにより医療物資・薬などの輸送を通じて、島内にいながらにして本土と遜色ないサービスを提供。</p>	
<p>(3) その他</p> <p>私たちは5年以上の取り組みを通じて離島生活者の抱える課題を十分に理解しており、また2019年3月の五島市における社会実装を前提とした実証実験などで証明されたように、課題解決に対して費用・便益・技術などをバランスを勘案した最適解を導き、より具体的・現実的な方針を提案することができます。</p> <p>物流・防災・医療などの課題の解決には、私たちの技術・ソリューション・サービスを多くの離島を中心とした「実際に住民の方々が生活を営んでいるリアルフィールド」での実証実験を通じたデータの蓄積が必要だと強く感じています。</p> <p>スマートアイランドを通じてその機会を多く頂き、知見・経験を共有することで早期の社会実装を実現したいと考えております。</p>	

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。
 ※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。
 ※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
株式会社かもめや	正木 剛	070-4432-1852	masaki@kamomeya-inc.com



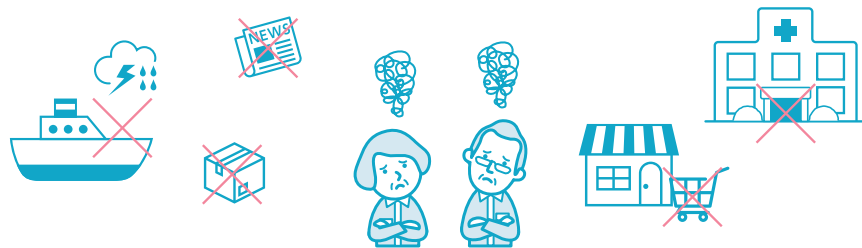
KAMOMEYA Inc.

瀬戸内の空から、離島の生活に革命を。



瀬戸内の空から、
離島の生活に革命を。

Life innovation from Serouchi islands.



24時間365日どこに住んでいても、
いつでもモノが届く日常を目指して。

日本における離島の数は6852島、そのうち418島ある有人島の多くでは高齢化が進み、交通や輸送の不便さから、島を出て生活せざるをえない人がたくさんいます。人口が数名にまで減ってしまった島も少なくありません。そのような場所では人手不足や定期航路縮小などの問題から、これまでの仕組みを維持していくことが困難な状況です。しかし、どんな場所に住んでいても、そこにはそれぞれの生活があります。私たちは、そんな離島の不便を解消する無人輸送サービスを計画しています。注文したモノを24時間いつでもドローンや無人船などの輸送ロボットが自宅まで届けてくれる。まるで近所のコンビニで買い物をするように、欲しいものがいつでも手に入る。離島で暮らすすべての人に、そんな街で暮らすのと変わらない便利な日常を提供していきます。



HISTORY

きっかけは、
離島で暮らす人たちの声でした。



瀬戸内海は、多島美の景観で世界的に賞賛される海域です。ところがその景観を形成する島々の多くでは過疎高齢化が進み、人口 100 人未満の島も増えてきました。そのような離島には、商店はおろか病院や診療所もないところが多く、1 日数便の定期航路に頼る生活は、気象状況により郵便や新聞も満足に受け取ることができません。離島に暮らす人からは、普段の買い物や薬の受け取りの不便さに加え、通院や

緊急時の不安を聞くことが多くなりました。なにか良い解決方法はないかと考えていたある日、青い空を自由に飛び回るカモメが、ニュースで見たドローンの姿と重なり「これだ!」と、ドローンが離島にモノを届ける仕組みを思いつきました。しかし、過疎の離島で実際にサービスを受けられるのはまだ先になりそうです。ならば自分で始めようと、周りに声をかけ、クラウドファンディングから、このプロジェクトは始まりました。

ARCHIVE

2018年 2月

KamomeAir
(無人航空機)
第2期プロジェクト開始

2018年 3月

OCEAN
(無人物流プラットフォーム)
プロジェクト開始

2018年 8月

KAZAMIDORI
(リアルタイム気象ライブ機能)
提供開始

2019年 3月

長崎県五島市
「ドローン-i-Landプロジェクト」
離島間無人物流事業を受託

2015年 1月

香川県高松市にてクラウド
ファンディングによる日本初の
長距離海上輸送実験に成功
(高松港~男木島:9km)

2015年 9月

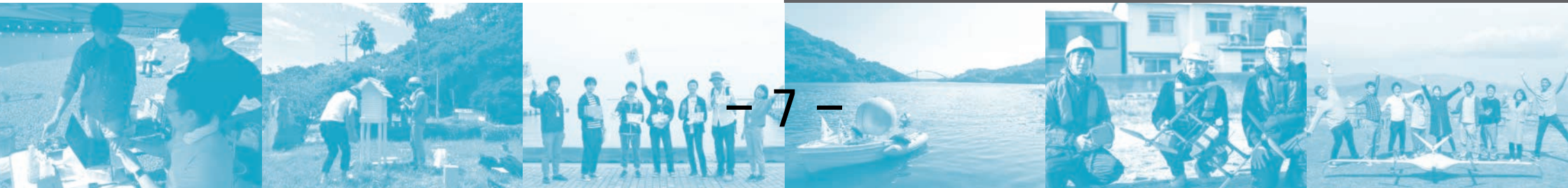
香川県観音寺市にて日本初
のドローンによる物流・医療・
防災、3分野複合実験に成功

2017年 8月

Smart.ONBA
(無人輸送車)
プロジェクト開始

2017年 12月

Donbura.Co
(無人輸送船)
プロジェクト開始

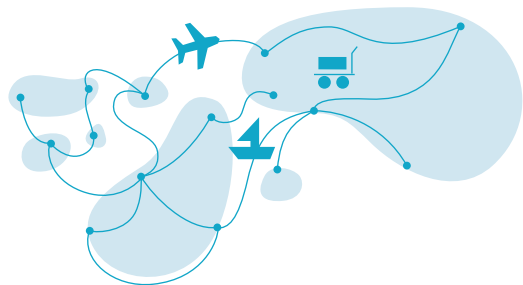


陸・海・空を安全に効率よく輸送する
無人物流プラットフォーム

OCEAN

UNMANNED LOGISTICS PLATFORM

かもめやの無人物流プラットフォーム「OCEAN(オーシャン)」では、かもめ型の無人航空機「KamomeAir」、桃の形をした無人輸送船「Donbura.co」、自動で走る手押し車「Smart.ONBA」などの無人物流ロボットが荷物を運びます。これらのロボットは、リアルタイム気象観測装置「KAZAMIDORI」から届けられるリアルタイムの気象情報や、人が乗った飛行機や船、自動車などの位置情報をもとに衝突回避をし、安全かつ最適な輸送ルートを見極めながら、正確に配達先まで荷物を届けるものです。



統合管理



KAZAMIDORI
Integrated UTM

航空輸送



KamomeAir
Cargo UAV

海上輸送



Donbura.co
Cargo UMW

地上輸送



Smart.ONBA
Cargo UGV

ABOUT

会社概要

会社名 株式会社かもめや (KAMOMEYA Inc.)
本社所在地 〒761-0301 香川県高松市林町2217-44 ネクスト香川
設立年月日 2017年4月
資本金 4,933万円(2019年11月現在)
役員 代表取締役 小野 正人
取締役 八木 俊則
正木 剛
社外取締役 真鍋 康正

沿革

2014年 6月 香川県高松市男木島で創業
2015年 1月 クラウドファンディングによる日本初の長距離海上輸送実験に成功
2015年 8月 瀬戸内かもめプロジェクト発足
2015年 10月 香川産業頭脳化センタービルに移転
2016年 4月 株式会社かもめや設立
2017年 7月 香川県新規産業創出支援センターネクスト香川に移転
DroneFundより第三者割当増資を実施



MAIL info@kamomeya-inc.com

WEB <https://www.kamomeya-inc.com>

これからのかもめや

カモメのように 離島を自由に行き来する

かもめやが描く少し先の未来——。

それは、モノだけでなく人も自由にまちと離島を往来できる日常です。

緊急時の運行はもちろん、たとえば航路が不便な離島に住みながら街に通勤できるようになれば、

離島の過疎化が食い止められるはずです。

離島間の移動をもっと気軽に。

思い立ったとき、すぐに飛んでゆける便利な暮らしの実現を目指します。

提案団体名: エアロセンス株式会社 (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>エアロセンス株式会社は、ANAホールディングス、国立研究開発法人国立国際医療研究センターとの共同で、2020年1月から2021年6月までの1年6か月間、アフリカ南部のザンビア共和国で、ドローンによる血液検体などの輸送を実施します。</p> <p>弊社はドローン運用準備や試運転、機体の改良検討などを担い、地上交通が未発達な地域の病院とヘルスセンター間などでドローンを活用した輸送を実施し、HIV/AIDSの診断や治療に必要な検査用血液検体、結核検査用の喀痰(かくたん)、消耗品や試薬などの医療関連物資を輸送します。検体回収から診断や治療に至るまで、医療サービス全体にかかる時間の短縮や輸送品質を高めることで、検査の質の向上を図ります。</p> <p>本事業は既に2017年にJICA(独立行政法人交際協力機構)の「民間技術普及促進事業」としても実施しております。</p> <p>本事業で採用した技術・製品は、エアロセンス社が製造するドローン 2 機種「VTOL(垂直離着陸機)」および「マルチコプター」です。(※内容の詳細は添付の報告書をご参照ください)</p> <p>また、その他ドローン物流実証実験も行っており、2019年11月には山口県下関市で、同年10月には北海道当別町で、2018年11月には福岡県玄海島にて行っております。(下記に其々のURLをお示し致しました。)</p> <p style="text-align: center;"> 下関物流実証実験 北海道当別町物流実証実験 福岡県玄海島物流実証実験 </p> <p>弊社のドローンは、いずれも簡単な操作でプログラムされた飛行経路を、自動的に離着陸して飛行することが可能であり、リモコン等による操縦は不要です。中でもVTOLは長距離を高速で飛行できる点や、LTEによるモニタリング、低消費電力で低速・長距離伝送が可能なLPWA(Low Power Wide Area)によるトラッキング、障害物回避機能、そしてワンタッチ簡単操作が可能な、離島地域間における輸送には最適な機能を搭載しています。</p> <p>また、マルチコプターは短距離を安定して飛行できる点が強みであり、山林など複雑な空路での輸送に最適です。</p> <p>このような性能を有する弊社製品を、今後UTM上で常時モニターし配達状況をリアルタイムで管理、さらにAPIにて物流業者と連携することで、より最適な物流ソリューションを離島区域に提供することも可能です。</p> <p>今後、更なる利便性向上のため、ドローンポートでの自動給電や機体への自動搭載、機体からの自動受渡し、そして機体の自動帰還機能なども搭載できればと考えています。</p>	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <p>交通・モビリティ エネルギー 物流 防災 観光 教育 健康・医療 環境 産業 担い手確保・人材育成 その他</p>
(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ	
<p>離島大国日本において多くの島は過疎高齢化が進行し、無人島が増え続けています。</p> <p>その一因である交通や物流の困難さをエアロセンス株式会社のドローン物流システムで解決し、島に住む人の生活用品や医薬品を安定供給するインフラを構築していきます。</p> <p>具体的には、VTOL(垂直離着陸機)を使用し、二次離島(本土との直接交通手段の無い離島)と一次離島または本土間における、とりわけ緊急性・付加価値の高い医薬品等の物流を担うことができます。</p> <p>最長航続距離50km、最高速度100km/h、ペイロード1kgという特性をフル活用することで、離島の抱える社会課題を解決することが考えられます。</p> <p>また、複雑な地形を有し比較的短距離(10km未満程度)の離島地域においてはマルチコプター機を使用し、同じく緊急性と付加価値の高い物資の輸送を担うことが可能です。</p>	
(3) その他	

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
営業部	藤原 一智	03-3868-2551	kazunori.fujiwara@aerosense.co.jp

提案団体名: 日本航空株式会社 (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>・JALグループは日本の地域の翼として、普段より各地域の振興、地域の課題解決に力を入れている。特に、鹿児島県の日本エアコミューター、沖縄県の日本トランスオーシャン航空と琉球エアコミューター、北海道の北海道エアシステムは、離島地域の課題解決、活性化に日々取り組んでいる。また、JALグループ国内線では月間3万トンの航空貨物を運んでおり、多くの荷主及び物流業者とのつながりがある。</p> <p>・離島地域における物流課題解決に関する取り組みの推進と輸送品質や物流サービスとしての可能性の検証を目的に、2020年2月18日～19日に長崎県新上五島町、小値賀町、西海市にて無人ヘリコプターを使った物流実証実験を行った。詳細はプレスリリースを参照。 https://press.jal.co.jp/ja/release/202002/005503.html</p> <p>・今回の実験を通じて、次のような示唆が得られた。</p> <p>① 離島地域における物流ニーズ： 離島地域では、海上による物資輸送が主たる輸送手段であるものの、1日あたりの輸送回数に限りがあるため、緊急性の高い物資の輸送をタイムリーに行えないという課題がある。今回の実験を通じて、地元の皆様からサービス実現に向けた期待の声を頂き、無人航空機を用いたJALグループ便との接続輸送サービスは納期の短縮など、離島における課題解決に資する可能性がある。</p> <p>② 輸送品質：庫内温度も安定しており、一定のサービス品質レベルでの輸送が可能である。</p> <p>③ 採算性、機体の制約： 今回の小型無人ヘリを使った少量輸送では採算ベースに乗らず、ニーズに対してペイロードや飛距離の不足がある。事業化に向けては機材の大型化と共に、天候の影響も含めた就航率が要諦である。</p> <p>④ 無人機技術に対する一般社会の理解 無人機による貨物輸送について一般社会の理解を得るに至っていない。</p>	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <p>交通・モビリティ エネルギー 物流 防災 観光 教育 健康・医療 環境 産業 担い手確保・人材育成 その他</p>
<p>(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ</p>	
<p>鹿児島県離島の物流課題例（日本エアコミューター：JACのケース）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JACの貨物需要便は既に満杯。 午前：鹿児島空港→離島空港 宅配貨物需要 午後：離島空港→鹿児島空港 生鮮品需要 ・島で取れた海産物を都市部にもっと流通させたいがフライト出発時刻に合わないとの顧客の声がある。 ・緊急貨物につき、JAC便の搬入締め切り時刻に間に合わない課題がある。 <p>長崎県離島の物流課題例：</p> <ul style="list-style-type: none"> 九州本島（長崎市）→五島列島 宅配貨物需要 五島列島→九州本島（長崎市、福岡市） 生鮮品需要 ・五島列島向けの宅配貨物需要は天候事由（しけ）による船欠航で貨物遅延が発生する。 ・既存航空便の貨物スペースは一杯。 <p>このような離島の物流課題を本島＝離島間、離島＝離島間で無人航空機を運航し、JALグループ便との貨物接続も含めた輸送を実現する事で解決したい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当面の取り組みは「無人航空機の貨物輸送に対する一般社会の受容の醸成」を目的に、社会的意義があり実用性のある定期輸送モデルを検討し、賛同者を募って一定期間定期的に無人航空機を飛ばして貨物輸送実験を行いたい。 ・将来の事業化のためのオペレーションノウハウ蓄積と採算確保のためのブレークスルーを検討しつつ、まずは当取り組みを広く社会に共有し、無人航空機による貨物輸送の理解が広がることを期待したい。 	
<p>(3) その他</p>	

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。
 ※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。
 ※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
日本航空株式会社 貨物郵便本部	長安 信哉	070-3937-5362	shinya.w4yk@jal.com

提案団体名: 長崎大学・日本IBM(株) (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等

技術の分野

○長崎大学は、2004年5月に長崎県と五島市による寄附講座「離島・へき地医療学講座」を開講し、開講と同時に離島の活動拠点として長崎県五島中央病院内に離島医療研究所を設置した。現在は2名の大学教員と5名の事務・研究補佐員が離島医療研究所に常駐して教育、研究、診療支援にあっている。さらに、2013年度に五島市役所内に予防医学研究所を設置し、2名の大学教員と1名の事務補佐員を常駐させている。こうした連携体制を背景として、2010年には長崎大学と五島市とに包括連携協定を締結し、地域の医療や生活の向上等を目指す取組・研究を推進している。

下記のうち、該当するものを○で囲んでください。

○血液検体のドローン搬送

2019～2020年、離島医療研究所では小離島の診療所で採取した血液検体を本島の検査機関へドローン搬送する実証実験を施行した。黄島は福江島から約10km離れた人口41人の小離島で、診療所には看護師1名が常駐しているが、医師は週1回、水曜午前しか訪問しない。現在、黄島診療所で採血すると、血液検体は15時30分黄島発・16時07分福江港着の定期船で検査機関に搬送されており、結果が判明するのは17時過ぎとなる。2019年9月～10月、ドローンによる搬送が検体に溶血などの変化を引き起こし、検査結果に影響を与えるか否かを確認するため、定期船搬送とドローン搬送の比較実験を行った。黄島診療所で採血を2セット施行し、定期船とドローンで1セットずつ搬送し、検査結果を比較したが、両者に差はほとんどないことが判明した。このため、血液検体搬送手段を定期船からドローンに変更しても問題はないと判断された。次に2020年1月、実際の診療により近い条件で実験を行った。黄島診療所で午前中に採血を2セット施行し、1セットは従来どおり定期船で搬送した。もう1セットを12時56分黄島発・13時13分福江着のドローンで搬送したところ、14時26分には結果が判明した。病状の変化に応じ追加の医療措置が必要となる場合は特に、検査結果を一刻も早く知ることが重要である。小さな血液検体の搬送のためだけに船舶を頻繁に航行させるより、ドローンで搬送するほうが現実的と考えられ、この点でもドローンが小離島の医療に貢献できる可能性が示された。また、この実験ではドローン飛行中の運搬室内の温度測定を実施し、血液検体搬送に問題がないことを確認した。

- 交通・モビリティ
- ティ
- エネルギー
- 物流
- 防災
- 観光
- 教育
- 健康・医療
- 環境
- 産業
- 担い手確保・人材育成
- その他

○インターネットを活用した遠隔服薬相談

2020年、離島医療研究所では小離島の診療所で施行された院内処方について、本島の薬剤師が支援用ICTシステムを用いて相談を行う実証実験を施行した。椛島は福江島から約12km離れた人口129人の小離島で、診療所には医師1名・看護師2名が常駐しているが、調剤薬局も薬剤師も存在せず、医師は患者に院内処方を行っている。オンライン服薬指導は、現在は国家戦略特区でのみ認められているが、2020年末までには全国的に解禁される見込みである。そこで、2020年2～3月、椛島の伊福貴診療所と本薬分院で院内処方を受けた患者10名に、支援用ICTシステムを用いて、福江島の薬剤師と服薬相談をしていただく実証実験を行った。患者のほとんどは70～80代で、システムの操作を看護師が補助する必要があったが、きめ細かな相談がスムーズに進み、将来のオンライン服薬指導の施行にも問題ないことを実際に確認した。

○地域調剤情報共有システムの構築と運用

2014年、長崎大学、五島市、五島薬剤師会が共同で地域調剤情報共有システムを構築し、今日まで運用している。これは、五島市内すべての調剤薬局をICTネットワークで結び、院外処方の調剤情報をクラウドサーバ上で患者ごとに一元管理するもので、「お薬手帳」がなくても、同効薬の重複処方や併用禁忌処方のチェックを可能とし、服薬指導の充実に貢献している。さらに、個人情報削除した地域全体のデータを二次利用することにより、地域全体のポリファーマシーの問題を分析したり、前日のインフルエンザ治療薬調剤数をメール配信して流行への注意を喚起したりすることも行い、薬剤費の削減やインフルエンザ流行ピークの押し下げなどの効果をあげている。

○ビッグデータ連結システムの構築と運用

2019年、長崎大学と五島市は共同で、地域調剤情報共有システムと国民健康保険・後期高齢者健康保険の医療レセプトデータ、健康診断データを連結させ、地域全体の疾病構造を分析するシステムを構築した。これにより、たとえば、メタボリックシンドローム患者で介入を必要とする対象者の自動抽出や、糖尿病患者群へのより効果的な生活指導介入の方法の提言などが可能となった。システムの構築・データの分析に日本IBM(株)が協力した。

(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ

○小離島の血液検査の迅速化

福江島の病院・診療所は、院内に独自の検査設備を持つか、島内の検査機関を利用できるため、患者と医師は、採血施行後1時間で結果を知ることができ、病状の変化に応じた追加の医療措置も同日中に施行可能である。一方、小離島では現在、採血結果が判明するのに丸一日かかり、変化への対応は早くても翌日か、次に医師が訪問する翌週となっている。そこでドローンを使うことにより、福江島と同等の医療を小離島の患者にも提供することを旨とする。

例えば、看護師のみ常駐する診療所においては、医師が訪問する曜日の朝にあらかじめ採血を済ませ、検体をドローンで福江島の検査機関へ送っておく方法等が考えられる。医師が診療所を訪問する時には検査結果が届いており、医師はこれを見て必要な医療措置を講じることができるようになる。

○小離島の診療所でも院外処方可能とする

福江島には調剤薬局が多数存在し、多種・多量の薬品在庫を準備しているため、病院・診療所の医師は幅広い薬剤の選択肢から在庫量を心配せず院外処方を行うことができる。一方、小離島の診療所で医師自身が在庫管理できる薬剤の種類や量は限られており、院内処方の薬剤の選択肢は制限される。さらには、在庫薬剤の有効期限が切れ、廃棄せざるを得ないという無駄も生じている。そこで、オンライン服薬指導が解禁されれば速やかに施行し、小離島の診療所でも院外処方を可能とし、処方の点でも福江島と同等の医療を小離島の患者にも提供することを旨とする。

すなわち、小離島診療所医師は院外処方箋を発行しこれを福江島の調剤薬局に送り、福江島の薬剤師が小離島の患者にオンライン服薬指導を行うのである。福江から小離島への処方薬の配送にもドローンの活用が見込まれる。

○小離島の診療所でも院外処方可能とする

福江島には調剤薬局が多数存在し、多種・多量の薬品在庫を準備しているため、病院・診療所の医師は幅広い薬剤の選択肢から在庫量を心配せず院外処方を行うことができる。一方、小離島の診療所で医師自身が在庫管理できる薬剤の種類や量は限られており、院内処方の薬剤の選択肢は制限される。さらには、在庫薬剤の有効期限が切れ、廃棄せざるを得ないという無駄も生じている。そこで、オンライン服薬指導が解禁されれば速やかに施行し、小離島の診療所でも院外処方を可能とし、処方の点でも福江島と同等の医療を小離島の患者にも提供することを旨とする。

すなわち、小離島診療所医師は院外処方箋を発行しこれを福江島の調剤薬局に送り、福江島の薬剤師が小離島の患者にオンライン服薬指導を行うのである。福江から小離島への処方薬の配送にもドローンの活用が見込まれる。

○小離島も含めた地域全体の医薬品の現状分析・在庫管理を可能とする

上記の措置により、小離島診療所の処方内容も地域調剤情報共有システムに登録されるようになり、小離島の患者への服薬指導も、より安全できめ細かに行うことができるようになる。小離島の医師も、院内薬剤在庫管理から解放され、廃棄の無駄も減る。応急処置に必要な注射薬等、在庫を残さざるを得ない薬剤については、現システムを発展させて地域全体の診療所の在庫管理機能を持たせ、無駄のさらなる削減を目指す。

○医師が常駐しない小離島でも、継続的な診療を可能とする

医師が常駐しない小離島診療所には、医師が週1回訪問するのみであるが、荒天による欠航で医師が予定通り訪問できず、患者が予定どおり診療・処方を受けることができなくなることもある。そこで、医師が常駐する診療所と常駐しない小離島診療所をオンライン診療システムで結び、医師が訪問できなくても患者を診療できるようにする。さらに2020年末にオンライン服薬指導が可能になれば、医師は診療後に院外処方箋を発行して福江島に送り、福江島と小離島間でオンライン服薬指導を行い、処方薬を小離島へ送るようになれば、処方の継続性も確保できる。また、看護師が常駐する診療所では、医師が訪問する曜日にこだわらず、看護師の判断で医師にオンライン診療を要請し、医師はオンラインで看護師に採血等の指示を出し、結果に応じて処方を行うことも可能である。検体の搬送や処方薬の配送にもドローンの活用が見込まれる。

○ビッグデータの活用により、安全で効率的な医療サービスを提供する

現在の調剤情報共有システムと医療レセプトデータの統合に加えて、さらに小離島診療所の電子カルテデータ・検査データ等も統合し、小離島の患者情報も地域の医療者全体で共有できるようにする。それにより、小離島診療所と福江島の病院を併診している患者を適切に指導し、小離島診療所と福江島の病院間で患者を紹介・逆紹介する際の連携を円滑に行うことができるようになる。

(3) その他

長崎大学では、五島市ドローンi-Landプロジェクトや長崎県薬剤師会のiPad服薬相談事業と共同で実証実験を行っている。私たちが目指す離島医療モデルのポンチ絵を添付する。

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
長崎大学離島医療研究所	延末 謙一	0959-74-2673	kenichi.nobusue@nagasaki-u.ac.jp

福江島

検査機関



薬剤師

医師が常駐しない小離島の患者にも本島と同等の医療サービスを提供

検査結果送付

院外処方箋送付

椀島(医師常駐)

医師



幅広い薬剤選択肢から、天候にかかわらず継続的に処方可能。検査結果に応じた処方変更も即時可能。診療所在庫薬破棄の無駄も減る。

処方薬配送



オンライン服薬指導

オンライン診療
看護師へ検査指示

患者



黄島(看護師のみ常駐)

看護師

採血検査必要時にはドローンにより即時検体搬送可能。

検体搬送

荒天欠航で予定通り訪問できない時、あるいは訪問曜日以外の日も診療が可能。

提案団体名: 復建調査設計株式会社 (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>【技術①】 新たなモビリティの活用と運行支援システム</p> <p>1) グリーンスローモビリティ 近年、多様化する地域課題を公共交通の側面から解決し、同時に脱炭素化を促進するツールとして「グリーンスローモビリティ(以下、グリスロ)」への注目が高まっています。グリスロの導入効果を高めるには「Green-Slow-Safety-Small-Open」といった車両特性を十分理解し、導入エリアの特性・環境にうまくマッチングさせることが重要です。弊社は全国20余地域のグリスロ導入事業に携わり、運行・導入企画、実証調査、事業化支援などに取り組んでいます。また、超小型モビリティや自動運転などの実証事業経験も豊富で、地域課題や地域特性に応じたモビリティマネジメントを行います。</p> <p>2) 公共交通の運行支援システム 公共交通の担い手不足は問題が深刻化し、その確保・維持・改善のためには地域の実情に合った事業展開を組み立てることが重要です。弊社では、東日本大震災後の被災地等でデマンド型の地域交通の運行支援を行ってきた実績も有しています。予約システムやアプリの開発、AIスピーカーの活用等により運行の効率性や公共交通利用の利便性を高める仕組みづくりにも取り組んでいます。</p> <p>3) 無人ポート i-Constructionの推進などを背景に、測量分野においても無人機の利活用が積極的に検討されています。弊社ではこの技術を早期に取り入れUAV写真測量やUAVレーザ計測の実証実験を行い、事業展開を図ってきました。近年は、深淺測量等で活用していた無人ポートを活用し、少量貨物の島間輸送の導入可能検証、運行プランニングも行っています。</p>	<p>交通・モビリティ 物流</p>
<p>【技術②】 分散型エネルギーシステム</p> <p>1) 地域資源を活かした地産エネルギーの確保 弊社では、自治体等が実施する各種再生可能エネルギー事業を、適地選定からFS調査、導入計画の策定、設計、施工・管理まで、トータルで支援しています。また、大学との連携による食品廃棄物(焼酎粕や食品工場で発生する残渣)など様々な地域資源を活用したエネルギー事業の技術開発、マイクロ水力発電の開発も行っています。さらに、限定的なエネルギーの有効活用を図るため、既存施設を対象とした省エネルギー設備(BEMS・高効率給湯器など)の導入に伴うFS調査などの実績も有しています。</p> <p>2) 地産地消型エネルギーシステムの構築支援 地域循環共生圏の構築を目指した地産地消型エネルギーシステムの構築検討を行っています。また岩手県宮古市では東日本大震災後、塩害地域の大規模発電事業にも参画しています。</p>	<p>エネルギー 環境</p>
<p>【技術③】 防災・復旧復興技術</p> <p>1) 防災総合計測システム のり面、地すべり、長大後続物等について崩壊からの前兆を事前に察知できる遠隔監視システムを導入し、完全自動による監視体制を構築しています。</p> <p>2) 無人航空機(ドローン) 橋梁等のインフラ点検、土砂災害等の被災状況の把握について、無人航空機(ドローン)を活用し、迅速かつ効率的な防災・復旧対応を行います。</p> <p>3) 事前復興プラットフォーム 弊社では、発生が予測される南海トラフ地震等を想定し、その被害を最小化につなげる都市計画やまちづくりに寄与する「事前復興まちづくり」に取り組んでいます。事前復興は、自治体による防災施策の一環として行われるべきものであり、その検討に資するよう、各処に分散した情報を収集・一元化する産官学連携型の「事前復興情報プラットフォーム」も構築しています。このプラットフォームをベースに南海トラフ巨大地震等に備えた事前復興計画策定にも取り組んでいます。</p>	<p>防災 その他</p>
<p>【技術④】 AI・IoTを活用した漁業資源管理システム/獣害対策システム</p> <p>1) 音響トモグラフィや各種センサーを用いた漁場モニタリングシステム 高度経済成長期以降、沿岸域の劣化に伴い供給される水産資源量は減少傾向にあります。弊社ではこれまで生息基盤となる浅場のみならず、魚礁や築磯などの蠣集施設まで含めた総合的な視点で水産資源の監視・増殖の支援を行ってきました。その実績をもとに、これまで測定にコストがかかっていた漁場の潮流や水温等を、音響トモグラフィや各種センサーを用いて低コストかつ広範囲に計測可能なモニタリングシステムの開発を行っています。</p> <p>2) AI漁礁システム 1)で測定された漁場モニタリングデータと、水中カメラ+簡易に設置可能な漁礁(高強度ネットとカキ殻を使用した軽量で持ち運び可能な漁礁)を組み合わせることで、漁礁に集まる魚類や魚が獲れる時期をAIで判定し、漁業者にアプリでお知らせするシステムの開発を行っています。</p> <p>3) IoTによる害獣捕獲システム 各地で鳥獣による農作物被害が懸念される中、弊社では赤外線測距センサーと猪捕獲用の罠の組合せにより、猪の侵入を検知したら罠を自動的に作動させるシステムと、猪が捕獲されたことをユーザーに知らせるアプリの開発なども行っています。</p>	<p>環境 産業</p>

(2)(1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ

国内6,852の島嶼のうち、離島振興法による離島振興対策実施地域に含まれる有人離島は255島。その約半数の島が瀬戸内海にあります。瀬戸内海は古来より交通の大動脈として栄え、島々は航行する船の寄港地として重要な役割を担ってきました。しかし、近年では大多数の島々で過疎化と高齢化の問題が深刻化し、集落機能が低下、日常生活やコミュニティの維持も難しい状況になっています。

【課題①】 規模が小さく、高齢者の多い島内外の人流・物流

離島の多くは公共交通機関がなく、島民の日常生活、生産活動、救急活動等の面で移動手段の確保が大きな課題となっています。特に島内は狭隘で急カーブ・急勾配の道路が多く、一般車両の進入できないエリアも少なくありません。日常はもちろん、南海トラフ地震の発生が懸念される瀬戸内海の離島においては、緊急時の交通弱者対策も喫緊の課題です。

その中、弊社が導入を支援するグリーンスローモビリティは一般車両よりも小型で、高齢者でも比較的運転しやすい小型の電動モビリティです。エネルギーコストが高く、運転手の担い手も少ない離島には特に有効であり、平常時とあわせて緊急時の運用方法も定めておくことで島のソフト防災対策にもつながります。さらには、定期航路や海上タクシーとも連携を図ることで陸海のシームレス化を図ることも可能です。

人流に加え、離島は物資の輸送が重要であり、無人ポートあるいはドローンにて少量物資、緊急時の医薬品等の輸送を効率的かつ迅速に行うことも可能です。

【課題②】 災害時のエネルギー確保や燃料確保

離島は、ガソリン・灯油類の流通コストが高く島民負担の大きいことが課題であり、再生可能エネルギーの導入など、新たなエネルギー施策の検討が求められています。

瀬戸内海沿岸は全国的にも日射量の多い地域で、太陽光発電等の地産エネルギーの活用によりエネルギーコストの低減が期待できる地域です。ただ瀬戸内海は多島美に代表される優れた景観を有しており、周辺環境と調和のとれた中での再生可能エネルギーの導入が求められます。弊社は、自社が有する分散型エネルギーシステムの導入に係る各種技術によって、効率性、環境性、経済性等の多様な観点から最適な再生可能エネルギーの導入場所・方法等の提案が可能です。

また、再生可能エネルギーは蓄電池と組合せることで島内の耐災害性強化にも寄与します。前述するグリーンスローモビリティとの組み合わせによるエネルギーシステムの構築も有効です。

【課題③】 インフラ点検管理の困難さや災害時の避難・復旧・復興遅延

離島のインフラの点検管理には様々な制約があります。また大きな災害が発生した際には離島の復旧復興は遅れる傾向がみられます。インフラの遠隔監視による事前の危険察知と警報システムによる早期避難誘導、事前復興の立案による早期復興に寄与します。

【課題④】 農水産業をはじめとした地域産業の振興

高度経済成長期以降の沿岸都市の集中と重工業化、海砂採取等により瀬戸内海の漁場環境は悪化は大きな課題です。特に水産業は離島の主産業であり、水産資源の安定的確保に向けた漁場の整備・開発や種苗の放流、藻場や干潟等の稚魚の育成環境の保全整備にあわせ、水産資源を利用する漁業者自らが、関係資源の状況等に合わせ、科学的、合理的な資源管理へ計画的に取り組むことが重要です。

また、近年、瀬戸内の島々では猪による農作物への被害が拡大し、耕作を放棄する畑も増えていきます。耕作放棄地の増加は、餌を求め猪を集落にまで出没させ、島民に危害を与える事例も出ており、捕獲と被害防止の両面から対策強化が求められています。

(3)その他

なお、離島の問題は年々多様化しており、適宜、弊社と異なる技術を有する地元企業とタイアップしながら、課題解消に向け検討していきます。

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
経営管理本部 社会デザイン創発センター	山根 啓典 川上 佐知	082-506-1844	h-yamane@fukken.co.jp f35300@fukken.co.jp

提案団体名: 株式会社NTTドコモ (複数団体による提案も可とします)

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートアイランドの実現に資する技術と実績等	技術の分野
<p>当社は、モバイルネットワークを利用するドローン(セルラードローン)の商用導入に向けて、様々なドローンの利用形態を想定した多くの実用化試験局制度を活用した実証実験を行ってきております(別紙 表1参照)。また、総務省技術試験事務の受託等を通じて、地上における携帯電話等の通信に与える影響を考慮した上空で利用する携帯電話等の適切な監理方法に係る検討を実施、2016年9月には総務省より「無人航空機における携帯電話の利用に係る実用化試験局の免許」を日本で初めて取得し実際に携帯電話を搭載したドローンによる上空での通信品質の確認や地上の携帯電話ネットワークへの影響について検証するなど(※1)、上空の携帯電話利用に係る通信管理に関して豊富な知見および実績を有しております。</p> <p>また、2019年3月には、セルラードローンが搭載するLTE通信端末の送信電力を最適化するネットワーク機能である「送信電力最適化機能」を開発しLTEネットワークでの運用を開始、レベル3環境下でのドローンの自律飛行に成功するなど(※2)、上空の通信管理の観点でのドローン運航に係る知識および実績を十分に有しており、離島地域の課題解決およびスマートアイランドの実現に大きく貢献できるものと考えております。</p> <p>このような通信分野での技術および実績に加え、2017年11月には小型無人機を使用した荷物配送の実現に向けた御省主催の物流用ドローンポートシステムの統合検証実験にて、LTE回線を用いたドローン運航管理システムの有効性を検証(※3)、ならびに2017年度からNEDO「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」において無人航空機の運航管理システムの開発を担当し、上空の電波状況を可視化し安心・安全で効率的なドローンの運航管理システムの研究開発を実施するなど(※4)、様々なドローンが同時に飛行しても適切に管理できるシステムに関する実績を十分に有しており、離島地域の課題解決およびスマートアイランドの実現に大きく貢献できるものと考えております。(別紙 図1、図2参照)</p> <p>さらに、2019年3月からドローンの自動飛行、目視外での遠隔操作、機体情報やフライトの管理、撮影画像データ等のセンシングデータをリアルタイムに取得し機械学習(AI)等を活用して分析を行うまでの一連の運用をクラウド上で管理できるプラットフォームをサービス提供するなど(※5)、ドローンを活用した業務の自動化・省力化ならびに高度化に資する技術および実績を十分に有しており、離島地域の課題解決およびスマートアイランドの実現に大きく貢献できるものと考えております。</p> <p>※1: https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/notice/2016/09/09_00.html ※2: https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2019/03/12_00.html ※3: https://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000358.html ※4: https://nedo-dress.jp/ ※5: https://www.docomosky.jp/</p>	<p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <p>交通・モビリティ ティ エネルギー 物流 防災 観光 教育 健康・医療 環境 産業 担い手確保・人材育成 その他</p>
(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ	
<p>ドローンを活用した離島での取り組み事例としましては、様々なパートナー企業様と連携の上、物流分野を中心に既に下記のような実績があります。</p> <p>このような事例を通じて得られた知見を活かし、さらなる利便性の向上を図ってまいります。</p> <p>A)福岡県能古島におけるセルラードローンを活用した買い物代行サービスの実証実験(2016年10月) B)福岡県玄海島における海上における小型無人航空機を用いた補助者なし目視外飛行の実施(2019年5月) C)福岡県玄海島、能古島における2路線同時補助者なし目視外飛行の実施(2019年7月) D)長崎県五島市におけるドローンを活用した離島間無人物流の実証(2019年9月) E)東京-長崎・五島間でドローンの遠隔操作の実証(2020年1月)</p> <p>加えて、ドローンを活用した災害対策に関しましては、様々なパートナー企業様と連携の上、以下のような実績があります。</p> <p>F)令和元年度台風第19号の被害を受けた西多摩郡奥多摩町日原地区におけるドローンを活用した空路による救援物資の提供(2019年10月) G)NEDO「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」における、ドローンを活用した災害遠隔調査の実用化に資する研究開発(2017年度～2019年度)</p> <p>このような実績は離島での課題解決にも適用可能であると考えており、離島特有の課題等を踏まえ、さらなる高度化を推進してまいります。</p>	
(3) その他	

本件の参考資料を添付致します。

上記ご紹介したドローン関連の技術に加え、地上を含めたIoT分野における技術(IoT高精度GNSS位置情報サービスなど)とも連携することで、離島における課題解決ならびにスマートアイランドの実現により多角的に貢献できると考えております。

※(1)(2)について、複数ある場合は項目毎に対応の記載をお願いします。

※既に構想中、実施中のプロジェクトがある場合は、別途そのプロジェクト単独での提案も可能です。

※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
NTTドコモ 第一法人営業部	國田 優	03-5156-2081	yu.kunita.tu@nttdocomo.com