

提案団体名： 日本工営(株)、応用地質(株)、日本郵便(株)  
 (株)みずほ銀行、みずほ情報総研(株)、(株)BlueLab

○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><b>1.【安全・安心】</b>                      1-1)見守り                      高齢者と家族の安心安全のために、郵便局社員が定期的(毎月1回/30分程度)に高齢者宅を訪問。会話を通じて生活状況を確認し、その結果を家族や自治体に報告。                      &lt;実績&gt;                      2017年からサービス展開中。全国で多数の導入実績あり。                      1-2)遠隔コミュニケーション(医療・健康支援)                      自治体もつIPネットワークやインターネット回線を活用し、自治体(保健福祉センター)や診療所等の医療機関、高齢者宅をテレビ電話(IP電話機)で接続。遠隔地との医療(問診)や医療・健康相談の環境を整備。                      &lt;実績&gt;                      約50の自治体、8万台超の戸別テレビ電話機の導入実績あり。                      1-3)防災                      自然災害をモニタリングし、観測データをクラウド上で管理。メールやGIS等による情報提供の他、APIによる他システムとの連携により、防災情報を効率的かつ効果的に活用。また、島内の人的リソースを活用し、協働で防災システムの維持管理を実現。                      &lt;実績&gt;                      常時観測から発災後の2次災害防止用途まで、国、自治体向けに目的に合わせた最適な観測システムソリューションを多数提供中。</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"> <li>○ 交通・モビリティ</li> <li>○ エネルギー</li> <li>○ 物流</li> <li>○ 防災</li> <li>○ 観光</li> <li>○ 教育</li> <li>○ 健康・医療</li> <li>○ 環境</li> <li>○ 産業</li> <li>○ 担い手確保・人材育成</li> <li>○ その他</li> </ul>
<p><b>2.【移動支援】情報通信システムを活用した利便性の高い交通網の構築</b>                      2-1)航路の安定的な運航と利便性の向上                      航路運行情報の乗り継ぎ検索システムへの対応と、リアルタイムでの欠航情報の提供により、利便性の向上を目指す。                      &lt;実績&gt; 複数の地方公共団体における公共交通総合連携計画策定調査業務委託(航路再編)に参画。                      2-2)島民に対する公共交通機関の再編                      人口密度の小さな地域において、路線バスやデマンド交通のデザインを適切に行い、持続可能な交通システムを導入し、住民の外出促進や健康増進、来訪者の回遊性向上を目指す。乗合交通の配車システムを活用し、デマンド交通の利便性を高める。複数の交通サービスで連携した決済方法の導入を目指す。                      &lt;実績&gt; 公共交通網形成計画策定業務を通じて過疎地における公共交通再編や路線バスとデマンド交通の組合せによる運行システム構築を実施。                      2-3)観光客に対する二次交通の確保                      島内で生産したエネルギーの地産地消による地球環境にやさしい移動サービスの導入。利用者の目的、嗜好に合わせて様々なモビリティおよび利用拠点を提供する(バス、コムス、電動自転車、バイク)。                      &lt;実績&gt; 離島におけるITSを活用したEV車両導入の実証事業において、計画から運営まで参画。</p>	
<p><b>3.【エネルギー】次世代エネルギーシステムの構築によるエネルギーの地産地消とレジリエンスの強化</b>                      3-1)次世代エネルギー(太陽光発電、小水力発電設備)の導入                      離島の未利用エネルギー(土地、水資源)を最大限活用して次世代エネルギーを導入し、島嶼部の電力需要の大半を担っている火力発電所での化石燃料の使用量を削減する。→脱炭素、エコアイランド、エネルギー地産地消の推進、火力発電所の停止時の電源確保                      &lt;実績&gt; 国内8か所 約2.7MWの小水力発電事業実績、太陽光発電設備の導入(自社工場160kW、郡山市内750kW)、モニタリングサービスの販売(約200か所)、その他、設計・施工管理案件多数実績あり                      3-2)エネルギーマネジメントサービス(EMS)の提供                      島内に導入されている太陽光、風力発電、蓄電池をEMSで制御し火力発電所の運転効率が悪い時間帯に充放電することで、発電所の燃費を向上させる。災害時に火力発電が停止した際には、太陽光、風力、蓄電池をEMSで制御して、避難所など重要施設への電力供給を維持する。さらに、電動モビリティの停車・停留時間に電池を充放電制御するなど、EMSを島内移動手段に活用する。                      &lt;実績&gt; 道の駅防災機能強化型次世代エネルギー導入(岐阜県)、スマートコミュニティ用EMSの導入(福島県)、自社工場EMSの導入(福島県)、系統用蓄電池用EMSの導入(イギリス)、電気自動車の充放電制御</p>	
<p><b>4.【キャッシュレス】</b>                      4-1)QRコードを活用した、キャッシュレスでの決済手段の提供                      現金の維持管理コストが高くセミクローズドの経済圏である離島においてキャッシュレス化による決済手段の多様化と地域経済活性化を支援する。                      &lt;実績&gt;                      みずほ銀行は、全国の約90の金融機関(※1)と協働して、QRコードを活用したスマホ決済サービス「J-Coin Pay」を、2019年3月1日より展開中。銀行法に基づき提供するサービスとして、安心・安全な決済手段をご提供。(※2)                      (※1) 参画金融機関の顧客基盤は合算で約8,000万口座                      (※2) 預金保険制度による保全等も含む                      また、デジタル地域回数券の実証実験を2019年12月から2020年1月まで実施。(山口県周防大島)。</p>	

(2) (1)の技術を用いて解決する離島の課題のイメージ

【離島の課題解決イメージ】



**1.【安全・安心】**

**＜高齢者が安心して暮らせる地域社会の実現＞**

・高齢者の見守り訪問を通して得られる、高齢者の健康状態などの情報を定期的(1回/月)に把握。地域に暮らす高齢者の情報を高頻度で更新し、買物や移動、災害時に支援が必要な高齢者を把握することで、高齢者に暮らしやすい環境を整備し災害時の高齢者の安全性向上を実現。

**＜医療・健康サービスの充実＞**

・テレビ電話により、遠隔地からの問診や健康相談を実現する環境を構築し、離島の医療サービスを充実する。また、消防署と連携したテレビ会議による緊急通報環境の整備により、救急・救命活動の迅速化と最適化を目指す。

**＜防災情報の効果的活用＞**

・防災IoTセンサを活用したモニタリングにより、防災行政の最適化と効率化を実現。また、防災情報を高齢者向け社会福祉や観光、交通等と共有・連携することで、地域社会全体の安全・安心を向上。

**2.【移動支援】**

**＜離島の特性を考慮した住民や観光客に使いやすい移動手段の実現＞**

- ・新しい公共交通体系や観光客利用の交通体制の構築
- ・定期航路に対する現在のニーズに対応した運営改善
- ・交通サービスのリソース(事業者、人員)が限られた環境であることを考慮した、持続的な公共交通の運営
- ・エネルギーの有効活用、環境的な持続可能性による、定住促進や観光振興に向けたイメージアップ

**3.【エネルギー】**

**＜次世代エネルギーによる化石燃料の使用量削減＞**

- ・次世代エネルギーの整備によるエコアイランド、低炭素社会およびエネルギー地産地消の実現
- ・次世代エネルギーによる災害時の電源確保

**＜災害時におけるエネルギーレジリエンスの強化・グリーンスローモビリティ導入＞**

- ・島内の次世代エネルギーと蓄電池システムをEMSで制御することによる電力コストの低減、災害時のレジリエンスの強化
- ・島内の移動手段として導入する電動モビリティの停車・停留時間に電池を充放電制御することで、システム安定化、施設への電力供給を最適化および災害時の電源確保

**4.【キャッシュレス】**

**＜島民および観光客の利便性向上＞**

- ・島民は、キャッシュレス支払により、限られたATM拠点網に縛られることなく、日常の購買活動が可能。(=生活利便性の向上)
- ・観光客においては、多額の現金を持ち歩く必要なく、スマートな支払行為が可能。

**＜店舗運営の効率化と消費の促進＞**

- ・島内の店舗は、現金ハンドリングコストを削減。(=残業代等の人件費削減や人手不足対応等)
- ・現金支払のみの場合に逸失していた観光消費を捕捉。また、クーポン配信機能を活用し、ターゲット顧客に対する効果的なプロモーションも展開可能。
- ・海外QRコード決済事業者との連携により、インバウンド需要も取込可能。

(3) その他

別添の参考資料に、当団体によるスマートアイランドの取組の考え方を記載。

## ○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)
(代表)日本工営株式会社 【移動支援・エネルギー】	遠藤 和志	03-3238-8153	<a href="mailto:a5512@n-koei.co.jp">a5512@n-koei.co.jp</a>
応用地質株式会社 【安全・安心】	堀越 満	03-6260-8577	<a href="mailto:horikoshi-mituru@ovonet.ovo.co.jp">horikoshi-mituru@ovonet.ovo.co.jp</a>
株式会社みずほ銀行／ 株式会社BlueLab 【キャッシュレス】	佐藤 泰弘	03-6627-8388	<a href="mailto:vasuhiro.sato@bluelab.co.jp">vasuhiro.sato@bluelab.co.jp</a>
みずほ情報総研株式会社 【キャッシュレス】	笹原 亮太	03-5281-5406	<a href="mailto:ryouta.sasahara@mizuho-ir.co.jp">ryouta.sasahara@mizuho-ir.co.jp</a>

# スマートアイランドの実現に向けた技術提案書

## 参考資料

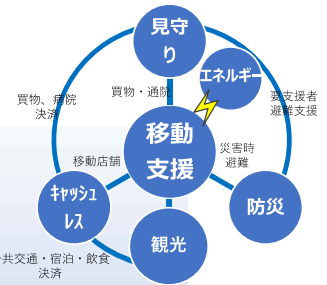
2020/3/13

日本工営(株)、応用地質(株)、日本郵便(株)  
(株)みずほ銀行、みずほ情報総研(株)、(株)BlueLab

### 全体構想イメージ

見守り × 防災IoT × 移動支援

観光 × 移動支援



#### 1. 【安全・安心】

<高齢者が安心して暮らせる地域社会の実現>

○高齢者の健康状態などの情報を定期的(1回/月)に把握

<防災情報の効果的活用>

○防災IoTセンサを活用したモニタリングにより、防災行政の最適化と効率化を実現

#### 2. 【移動支援】

<離島の特性を考慮した住民や観光客に使いやすい移動手段の実現>

○新しい公共交通体系や観光客利用の交通体制の構築

○定期航路に対する現在のニーズに対応した運営改善

○持続的な公共交通の運営

○エネルギーの有効活用、環境的な持続可能性による、定住促進や観光振興に向けたイメージアップ

#### 3. 【エネルギー】

<次世代エネルギーによる化石燃料の使用量削減>

○エコアイランド、低炭素社会およびエネルギー地産地消の実現

○次世代エネルギーによる災害時の電源確保

<災害時におけるエネルギーレジリエンスの強化・グリーンズローモビリティ導入>

○島内の次世代エネルギーと蓄電池システムをEMSで制御

○電動モビリティの停車・停留時間に電池を充放電制御

#### 4. 【キャッシュレス】

<島民および観光客の利便性向上>

○QRコードを活用したスマホ決済サービスの導入

○海外QRコード決済事業者との連携

<店舗運営の効率化と消費の促進>

○現金ハンドリングコストを削減(残業代削減・人手不足対応等)

○クーポン配信機能によるターゲット顧客に対する効果的なプロモーション

# 1. 【安全・安心】見守り



## 🏠 みまもり訪問サービス

郵便局社員などが訪問するので安心感があります。郵便局が安心の味方です。



月1回ご訪問



会話を通じて最大10項目の生活状況を把握



確認した生活状況をご家族などにメールまたは郵便でのご連絡。お電話や外出先、近地、緊急連絡先などの追加のご依頼が可能です。

利用のきっかけ	生活状況について把握したい	親業に悩めることができない	人との会話で元気になるほしい
---------	---------------	---------------	----------------

健康・医療・介護に関するご相談に、郵便局各所の専門スタッフが、電話でも対応する「4時間緊急相談」も無料でご提供いたします。

(日本郵便株式会社) 2

# 1. 【安全・安心】遠隔コミュニケーション（医療・健康支援）

- 自治体のもつIPネットワークや、インターネット回線を活用して、医療機関や診療所、高齢者のお宅や公民館などをIP電話機で接続するサービス（戸別端末）
- コミュニケーションや一斉通知が可能となるので様々な用途の利用が可能
  - ・ 遠隔医療（問診）
  - ・ 医療相談（健康相談）
- 戸別TV電話機の実績は多数（50弱の自治体、8万台超の実績）



## ■ テレビ電話による緊急通報サービス・遠隔コミュニケーション

- 各家庭に設置したものと地域のセンターを遠隔で接続することで、テレビ電話による119番通報ができます。
- 消防署では、テレビ電話を利用することで患者の状態を正確に把握して処置を早めることができます。救急車が到着するまでの間に的確な応急処置を施し、生存率を上げることが可能になります。
- 緊急を要しない場合の判断もできるため、効率的な救急車の稼働が可能になります。



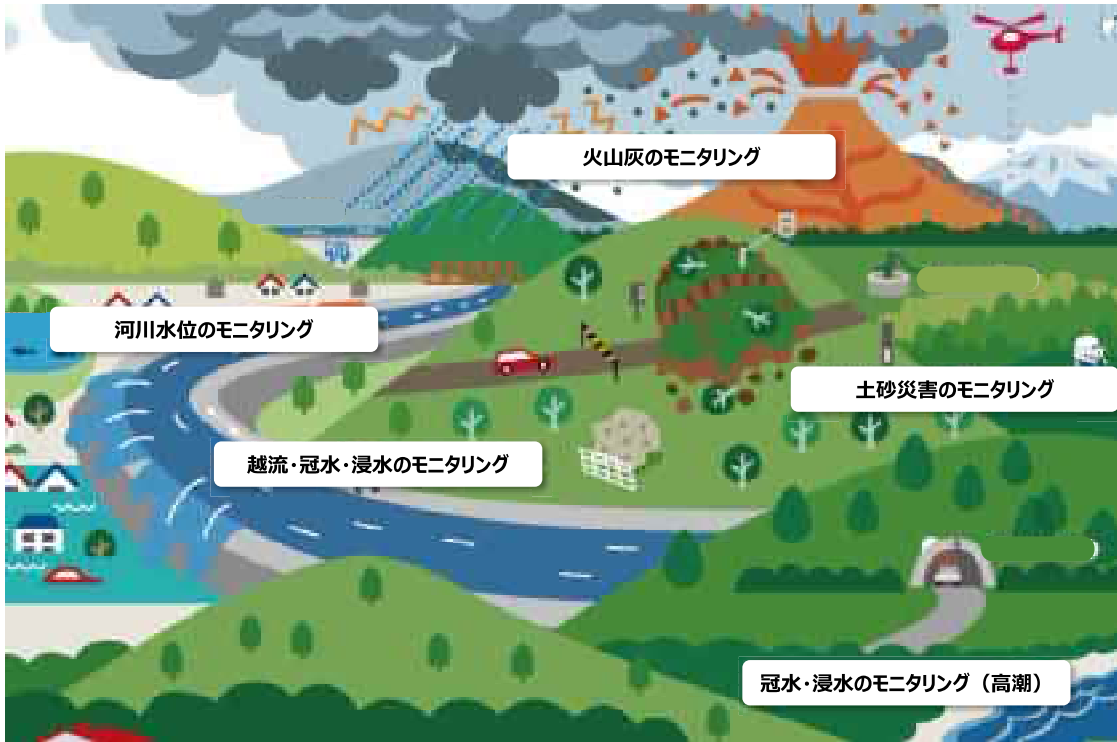
## ■ テレビ電話による医療・健康相談機能

- 医療機関や保健福祉センターと接続可能し、家庭における健康相談、健康情報提供サービスが可能です。
- テレビ電話による健康相談、問診などのサービスができます。
- 毎週1回と決まった時間帯の自立した健康に関する情報提供ができます。



※問診以外の医療での直接的な実績は無しだが、通信網の活用事例として提案

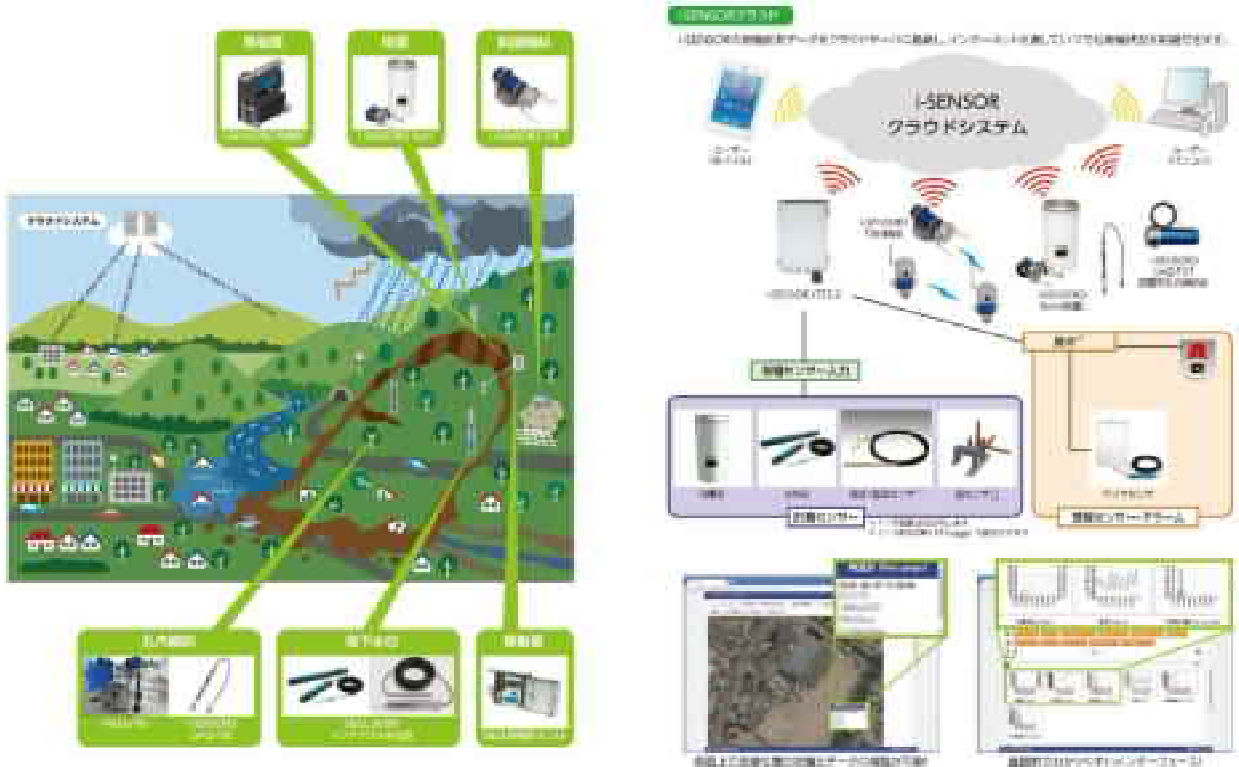
# 1. 【安全・安心】防災



(応用地質株式会社)

4

# 1. 【安全・安心】防災 (土砂災害のモニタリング)



(応用地質株式会社)

5

# 1. 【安全・安心】防災（河川水位のモニタリング）

河川は、生活水や農業用水としての貴重な水源です。また河川は洪水を流す重要な役割があり、大雨、豪雨、洪水などの自然災害から、人々が暮らす街を守っています。人々に危害をなく自然の環境から身を守るためにも、河川水位の監視の重要性は非常に大きいものとなっています。

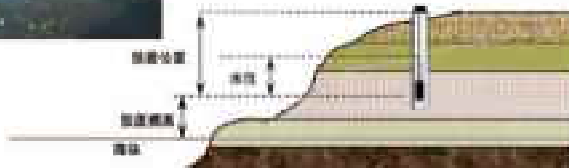
◎S&DL mini  
MODEL4800



### 【OYO水位計の特長は...】

- 目的に合わせて様々なラインナップよりお選びいただけます。
- 一体型構造で設置が簡単。
- 保護箱不要。
- 低消費電力。
- などです。

OYO水位計は水位感知時から送信までの遅さを測定します。設置位置を把握することで、計測により正確な水位計（実際の水位）検出が可能です。



### ※製品ラインナップ

◎S&DL mini  
MODEL4800



※取り付け専用工具

◎S&DL水位計  
MODEL4677



※取り付け専用工具

◎インテグレーション型水位計  
MODEL4770

◎I-SENSOR, LTE2.2  
MODEL4796

◎無線型水位計  
MODEL4699



※7ヶ所まで同時計測可能

◎インテグレーション型水位計  
MODEL4770



◎I-SENSOR, LTE2.2  
MODEL4796



※アンテナが別売りの機種も可能

(応用地質株式会社)

# 1. 【安全・安心】防災（越流・冠水・浸水のモニタリング）

## 冠すいっち



- 冠すいっちは、冠水（増水・越水・越流）を検知するセンサです。
- ため池、河川（用水路）、堤防、アンダーパス、排水溝などへの適用が可能です。
- 冠水（水没）を検知すると、指定サーバーに冠水情報を送信します。
- 通信部（LTE-Mモジュール及び電源）とセンサは別になっており、ケーブルで接続する構成となっています。
- 通信部1台にセンサ3台まで接続可能です。
- 内蔵バッテリーで約5年間の連続稼働が可能です。（監視モードで1日1回送信の場合）

### <仕様>

- 電源  
リチウム電池パック：3V  
電池交換不可能（メーカー交換）
- 測定項目  
冠水（フロートスイッチのON/OFFで検知）
- 通信方式  
LTE-M
- 筐体部  
使用温度範囲：0℃～60℃  
外形寸法：130×325×50mm（通信部）  
：80×80×45mm（センサ部）  
重量：1.1kg（通信部）  
：1.1kg（センサ部）
- 標準構成  
通信部：1台  
センサ：2台（ケーブル付き）

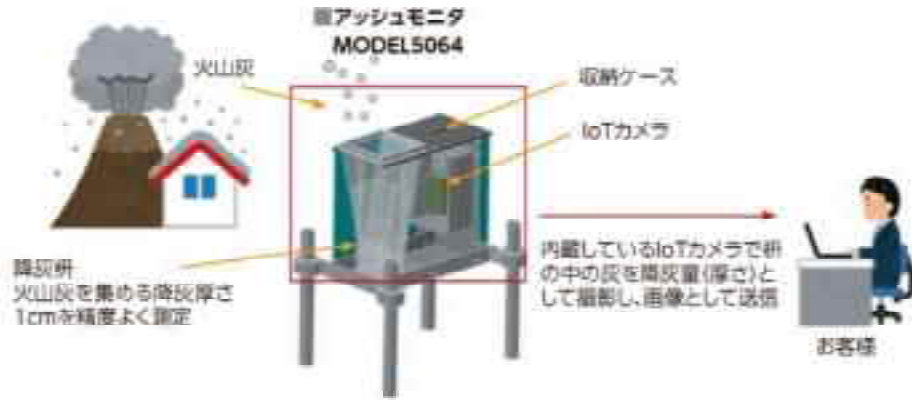


小河川への設置例

# 1. 【安全・安心】防災（火山灰のモニタリング）

## アッシュモニタ

火山噴火の際に発生する火山灰に覆われた山地斜面を流域とする深流では、小規模な降灰であっても土石流が発生しやすくなります。  
 このような噴火後の土石流に対して警戒避難を的確に実施するためには、**降灰厚さを正確かつ迅速に把握**することが必要です。



(応用地質株式会社)

# 1. 【安全・安心】防災（低価格・双方向通信型の防災IoTセンサ）

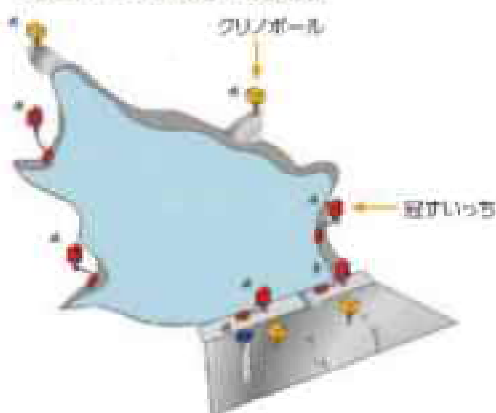
## ハザードマッピングセンサー

ハザードマッピングセンサーは、次々に起こる大小の自然災害から国民の命を守ることを目指し、**広範囲にセンサを設置しモニタリング**を行います。センサの情報はインターネットに送信されるため、遠隔で状況の監視を行う事が可能です。

●二種類のセンサを用意



▶設置イメージ(ため池への適用例)



センサー部を挿入



通信部



通信部



センサー部

(応用地質株式会社)



## 2. 【移動支援】航路の安定的な運航と利便性の向上

航路運行情報の乗り継ぎ検索システムへの対応と、リアルタイムでの運航情報の提供により、利便性の向上を目指す。

### 航路と島内の交通との乗継検索システム



### 気象状況等に対応した運航情報の提供



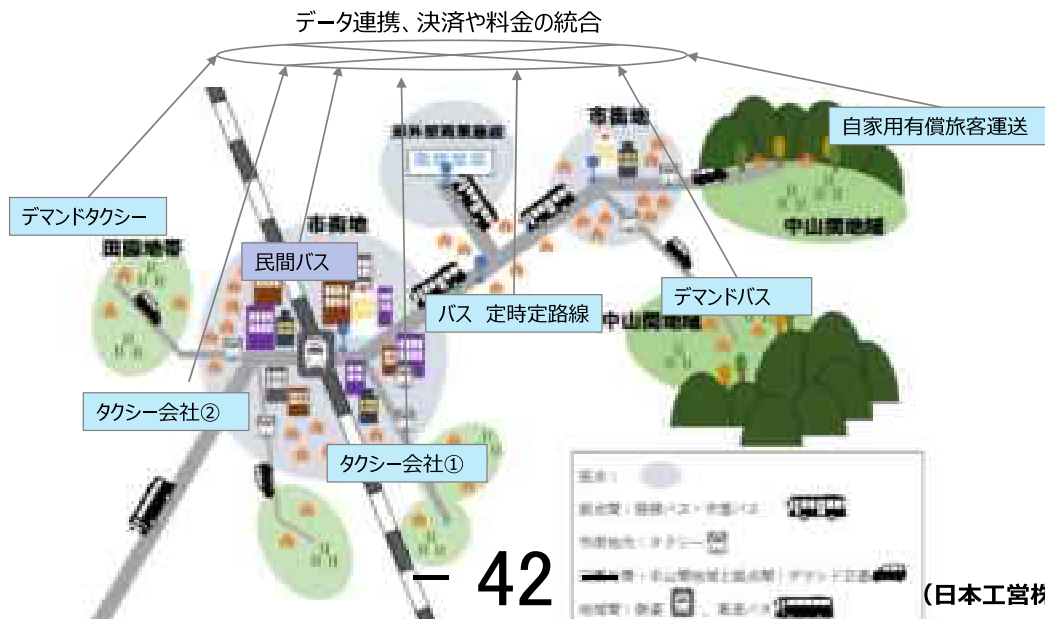
(日本工営株式会社)

10

## 2. 【移動支援】島民に対する公共交通網の再編

路線バスやデマンド交通のデザインを適切に行い、持続可能な交通システムを導入し、住民の外出促進や健康増進、来訪者の回遊性向上を目指す。乗合交通の配車システムを活用し、デマンド交通の利便性を高める。複数の交通サービスで連携した決済方法の導入を目指す。

### デマンド交通などを適切に組み合わせた公共交通網の再編

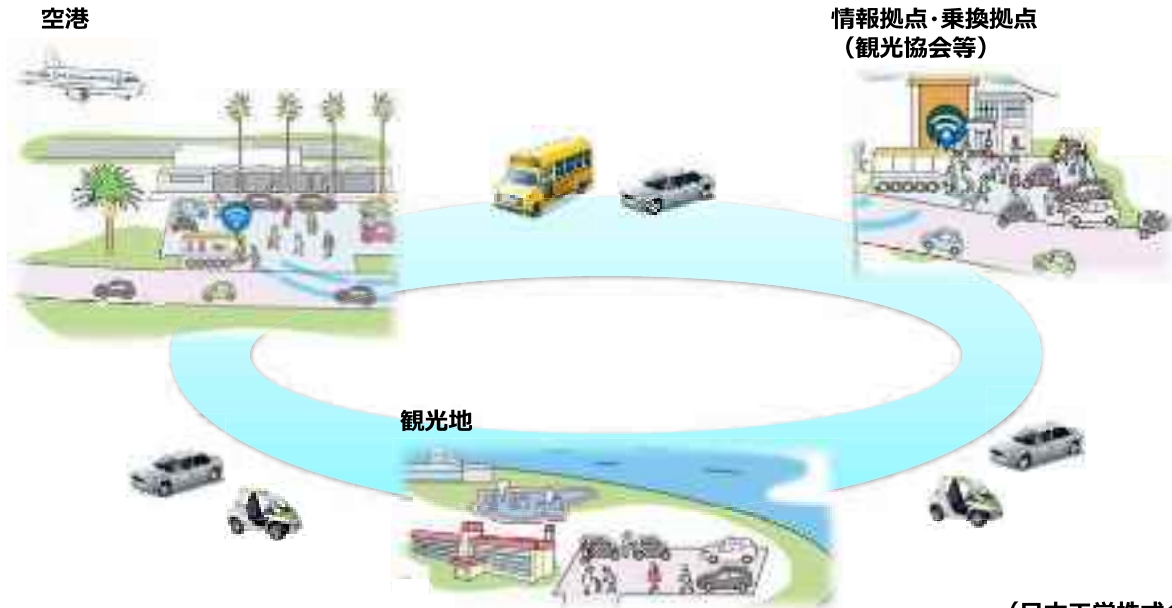


11

## 2. 【移動支援】観光客に対する二次交通の確保

島内で生産したエネルギーの地産地消により地球環境にやさしい移動サービスの導入。利用者の目的、嗜好に合わせて様々なモビリティおよび利用拠点を提供する（バス、コムス、電動自転車、バイク）。

### モビリティを組み合わせた二次交通の確保



(日本工営株式会社)

12

## 3. 【エネルギー】次世代エネルギーの導入

### 水力発電

#### ◇EPC & 事業運営



国内実績  
8箇所  
約2.7MW

#### ◇低落差向けらせん水車



らせん水車は、農業用水路や取水堰などの低落差地点においても発電が可能

- ✓ 低落差で高効率
- ✓ 塵芥や土砂流入に強くメンテナンスフリー
- ✓ 水中の軸受け部はオイルフリー
- ✓ 魚類が流下でき、環境に調和した水車

#### ◇多様なビジネスモデルへの対応

- ◆ 地域貢献を目指した自治体との共創事業
- ◆ BOT (Build Operate Transfer)
- ◆ 発電代行サービス
- ◆ 地域主導発電事業
- ◆ EPC (設計・施工一括サービス)

### 太陽光発電



### 再エネモニタリングサービス

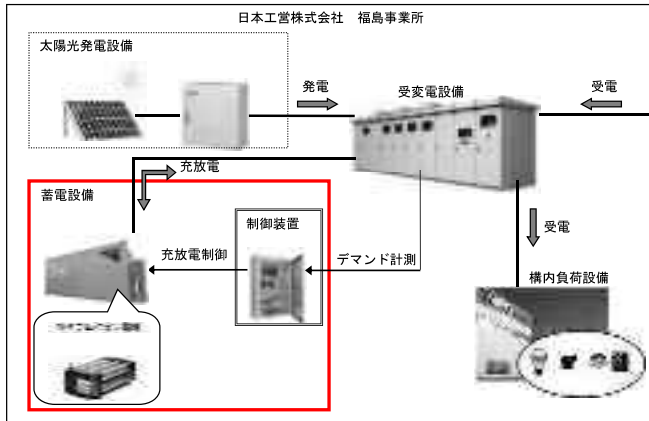


- 43 -

(日本工営株式会社)

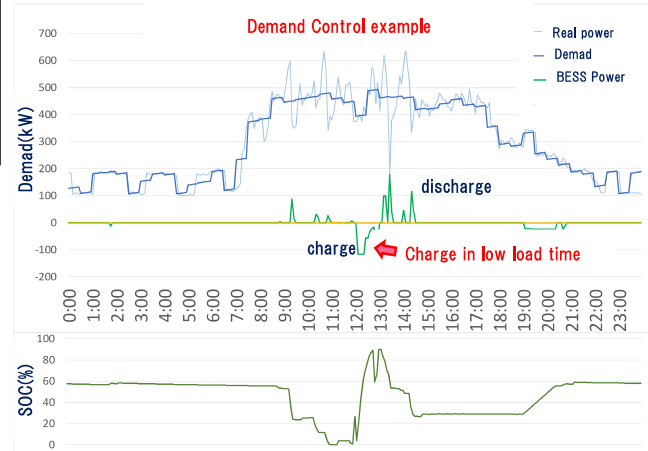
13

### 3.【エネルギー】エネルギーマネジメントシステム（EMS）



太陽光発電設備、蓄電システムを導入、EMSによる最適制御

- ◆ 太陽光出力の平準化
- ◆ ピークシェービング、ピークシフト
- ◆ 翌日のピーク電力を予測する需給計画管理



(自社工場での導入システム)  
 太陽光発電システム：160kW  
 蓄電池システム：380kW/100kWh

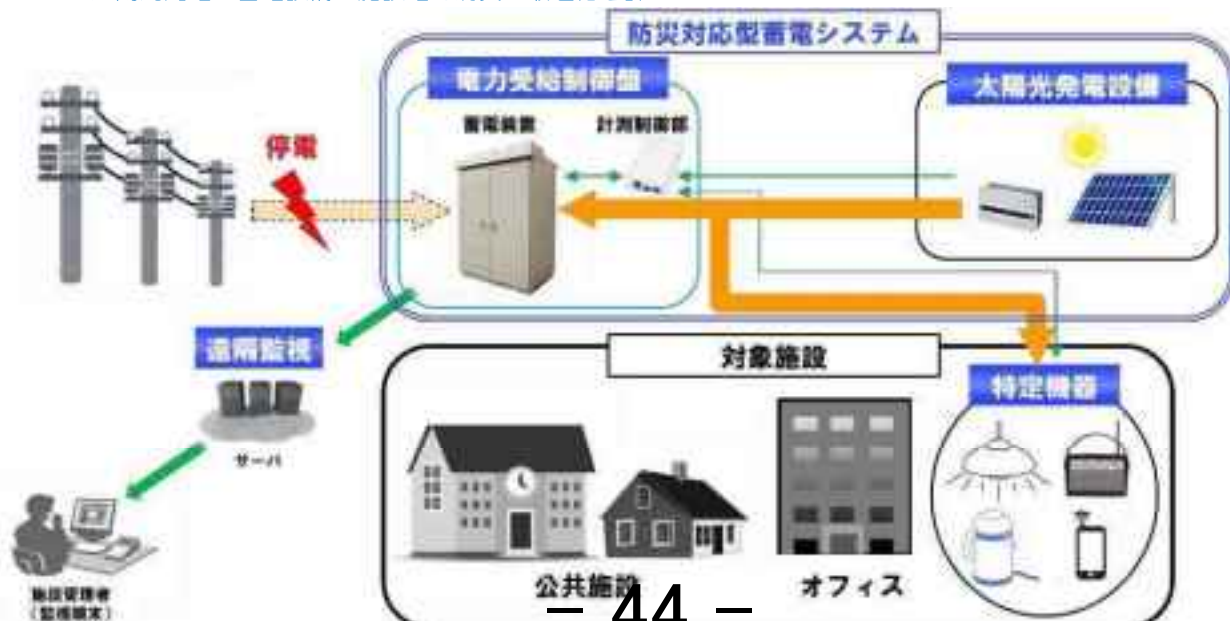


(日本工営株式会社)

14

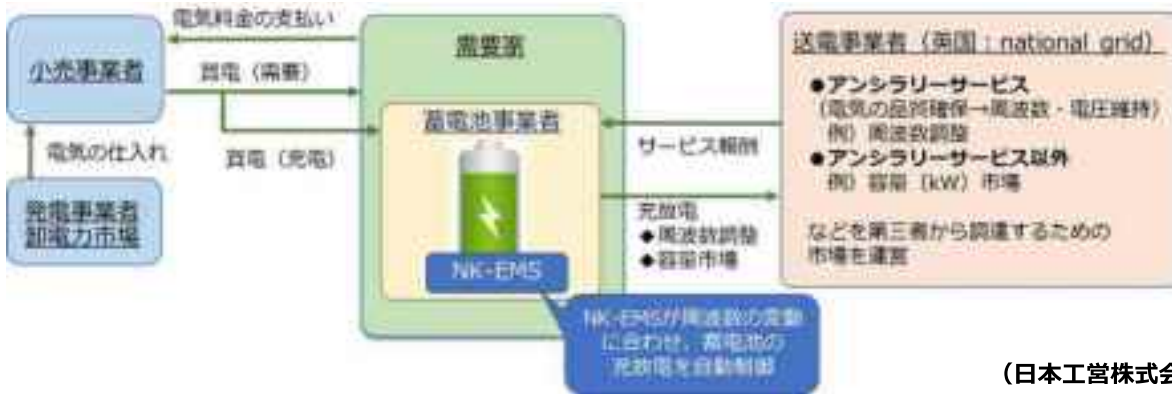
### 3.【エネルギー】防災対応型蓄電システム

- 太陽光発電、蓄電池をEMSで制御し、平常時の低炭素化、エネルギー利用の効率化、災害時の電力供給に貢献
  - ✓ 電力のピークシフト・ピークカットにより施設の電力利用を平準化
  - ✓ 太陽光発電により化石燃料、CO<sub>2</sub>削減に貢献
  - ✓ 停電時には太陽光発電と蓄電設備で特定機器に給電を継続（防災対応）
  - ✓ 太陽光発電・蓄電設備・施設電力消費の最適化を計画



### 3.【エネルギー】蓄電池による系統安定化サービス

#### 英国での蓄電池事業(4MW)



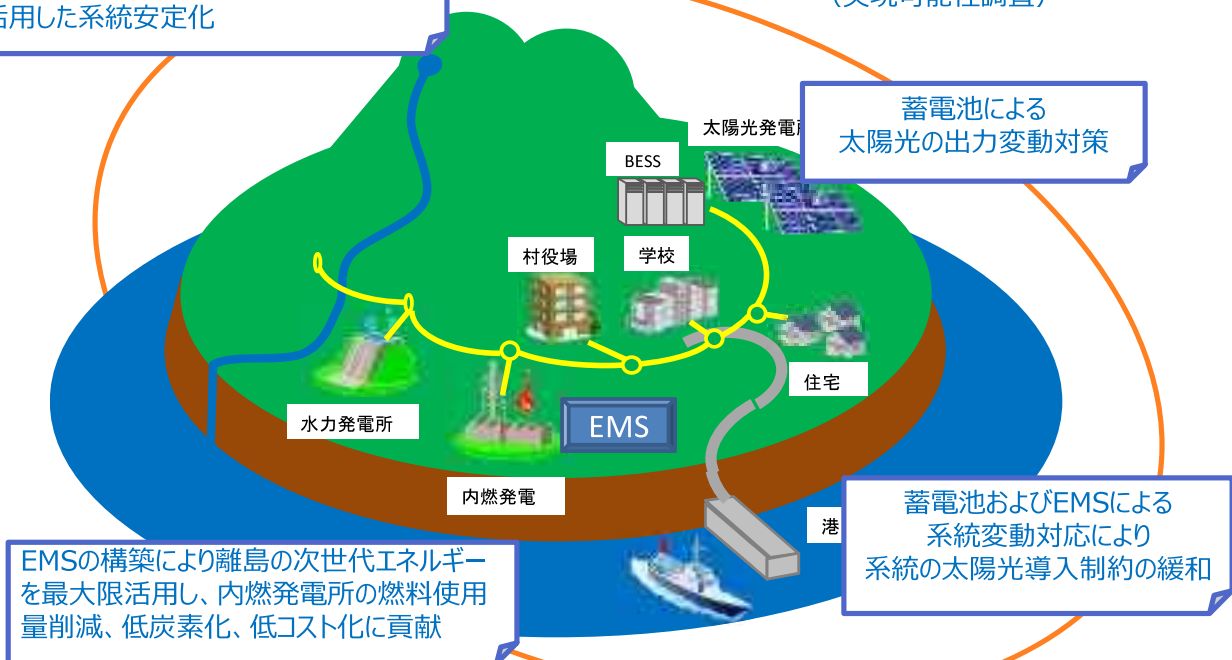
(日本工営株式会社)

16

### 3.【エネルギー】離島でのスマートグリッド導入

離島スマートグリッド  
EMSの構築により離島の次世代エネルギーを活用した系統安定化

離島スマートグリッドの検討例  
(実現可能性調査)



### 3. 【エネルギー】次世代エネルギー×地産地消×電動モビリティ

#### 次世代エネルギー



(日本工営株式会社)

18

### 4. 【キャッシュレス】QRコードを活用したキャッシュレス決済手段

J-Coin Payとは

**デジタル通貨でスマホ完結。**

お店での支払いだけでなく、  
個人間での送金まで、いつでも・どこでも・誰でも・誰とでも。



3つの基本機能

送る



送ってもらう



支払う



▶ キャッシュレス社会の実現を目指し、**全国90以上の金融機関と協働し**

“銀行系デジタル通貨のプラットフォーム”を構築。

## 4. 【キャッシュレス】QRコードを活用したキャッシュレス決済手段



提案団体名:                     ジーマックスソリューション(株)                     (複数団体による提案も可とします)

○提案内容:各離島でも本島と同様にIoTを利用できるようにする

(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><b>【製品】</b>                      弊社が所有するハイブリッドクラウドプラットフォーム(クラウド)                      Wisbrain(SaaS、PaaS)を活用</p> <p><b>技術</b>                      ①映像転送技術                      ②エッジAI技術</p> <p><b>導入実績</b>                      国土交通省 河川監視                      国土交通省 富士山監視                      南極地域観測隊 昭和基地                      IoT農園 ベトナム                      ロジスティック ベトナム                      ※本実証実験に近い導入実績のみ</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</p> <p>エネルギー</p> <p>物流</p> <p>防災</p> <p>観光</p> <p>教育</p> <p>健康・医療</p> <p>環境</p> <p>産業</p> <p>担い手確保・人材育成</p> <p>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>離島におけるIoTの課題はその特殊性から本島で求められる技術では対応できない場合が多い。</p> <p>本提案では下記3つを解決するテーマとする。</p> <p>①ロバスト(環境の変化といった外乱の影響)による通信性能障害                      ②低コストでのネットワークインフラの構築                      ③低コストで簡単なメンテナンスシステムの構築</p>	
(3) その他	
<p>本実証実験ではアマチュア無線を使った通信技術を使う。                      理由:業務用の無線設備で送信免許とるのは、仕様もきちんと決めないと無理だが、アマチュアであれば実験段階で免許とれるので実験するには便利なので。</p> <p>アマチュア無線は、低い周波数から高い周波数まで使えますが、今回は比較的低い周波数(数百MHzくらい)を使い高出力で送信したい。                      430MHzであれば、100Wとかも出せる。さすがに、21MHzとかで1kWだとしても、通信速度が遅くてIP通らないので、そこそこの周波数(VHF-UHF帯)で高出力。                      離島間であれば、10W-50Wくらいで十分と予想する。</p> <p>以上やることにより、離島にも関わらずあたかも5Gの環境のようなサービス運用をめざす。</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)
ジーマックスソリューション(株)	大井 淳司	03-5315-4065	<a href="mailto:ohi@zms.co.jp">ohi@zms.co.jp</a>

提案団体名： ANAホールディングス株式会社 (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>ANAは、2018-2022年度グループ中期経営戦略において、Society 5.0(超スマート社会)の実現に向けた取り組みの1つとして掲げた「AVATAR(アバター)」事業を始動させるにあたり、『ANA AVATAR VISION』を策定しました。アバターの基礎技術を集約・発展させ、アバターで人々を繋ぎ、世界をより良くすべくイノベーションを加速させていくことを目的としています。</p> <p>アバターの柱は以下の3つを掲げ取り組みを進めております。</p> <p>①高性能アバターのプロトタイプ開発を競うANA主催の賞金総額10億円国際賞金レースを主催。世界81か国、820チームが参加表明しております。</p> <p>②アバター技術を用いた宇宙開発も実施。35組織がコンソーシアムに参加し、今年の5月に国際宇宙ステーションに打ち上げ予定。</p> <p>③自治体やデベロッパーなどの18の初期社会実装パートナーと日常生活の中でアバターが社会インフラとして利活用される街づくりをスタート。</p> <p>また、昨年10月に様々な理由で飛行機に乗れない方にも移動の自由を提供したいと思いアバターロボット newme(ニューミー)をANAホールディングスが独自で開発しました。ニューミーを活用することにより、その場に行かなくても市内の百貨店を歩きまわりショッピング体験やミュージアムを見学することも、離れた場所に住んでいる家族に会いに行ったりと、さまざまなエンタメ、教育、ヘルスケアなど様々な可能性が広がっていきます。また災害の現場における救助や、医師不足が深刻化した島内での医療相談、また教育面においても島外の生徒との交流の機会の提供なども可能になります。</p> <p>島内の日常生活のさまざまなシーンの中でアバターが社会インフラとして利活用される街づくりを行い、島の生活において課題となっていることをアバターで課題解決に繋がると思われます。</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"> <li>交通・モビリティ</li> <li>エネルギー</li> <li>物流</li> <li>防災</li> <li>観光</li> <li>教育</li> <li>健康・医療</li> <li>環境</li> <li>産業</li> <li>担い手確保</li> <li>人材育成</li> <li>その他</li> </ul>
<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>以下4つの課題解決をご提案いたします。</p> <p>①<b>医療サポート(救急医療体制や夜間診療が不十分である課題を解決)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬剤師、栄養士、介護士によるアドバイス(処方箋以外)やスポーツトレーナーによる健康増進のアドバイスも可能。</li> <li>・夜間の急病発生の際に専門医が遠隔で診療のアドバイスを実施出来るようになります。</li> </ul> <p>②<b>教育(複式学級になっており、島外の児童との交流が必要)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市内の学校のニューミーに入ることで合同で授業を受けることができ、生徒同士の交流も可能。</li> <li>・優秀な教師が島内で授業を行うことが可能になり、島外の博物館や美術館を遠隔で見学することが出来ます。</li> </ul> <p>③<b>見守り、防災、減災対応</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢者の家に震災時に自治体の方が入り建物の状況を遠隔で見て的確な指示を出すことが可能。</li> <li>・離れて過ごしなかなかコミュニケーションを取れない家族が島内の高齢者の家に入って見守りすることが出来ます。</li> </ul> <p>④<b>ライフスタイルと雇用機会の創出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小売店のバイヤーがお年寄りの方の家のアバターに入り、遠隔で必要なものを購入したりライフスタイルの提案ができます。また、ニューミーのメンテナンスや部品修理サポート等により若者の雇用機会の創出にも繋がります。</li> </ul>  <p>アクアリウム    病院・医    学校・教育    ショッピング</p>	
<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)
ANAホールディングス アバター準備室	松尾 美奈	070-4926-1794	m.matsuo@anahd.co.jp



ANA AVATAR

# アバターインフラ構想

ANAホールディングス アバター準備室



ANA AVATAR

## Vision

### あらゆる制限を超えて人々を繋ぎ、より良い世界を

エアラインで繋がられる人は、世界人口のたった6%。  
世界中の人々を繋げるために、これまでの概念を超えて、新たな移動手段を創造。

ANA AVATARとは、距離、場所、身体、文化、時間、あらゆる制限を超える移動手段。  
ロボティクスや物を触ったときの感覚を疑似的に伝える技術を用い、  
離れた場所にあるアバターを遠隔操作して、あたかもそこに自分自身が存在しているかの  
ようにコミュニケーションや作業を行うことが可能になる。

アバターとは、ANAが社会課題解決のために考えたロボティクス、人工知能、VR、通信、触覚技術などの先端技術を集結し、遠隔地に置かれたロボットに意識・技能・存在感を伝送させ、人類の移動の限界および身体的な限界を超える**次世代モビリティ×人間拡張 テクノロジー**である。



物理的距離と  
身体的限界を  
ゼロにする

エアラインのユーザー数 = 世界人口の約6%

# 「6%の壁」



①時間



②コスト



③身体



④インフラ

解決策は 「瞬間移動」



瞬間移動を「AVATAR (アバター)」を用いて実現  
- 53 -

# ① 国際賞金レース

2018年3月スタート

賞金総額10億円 高性能アバター開発レース  
世界81か国、820チームが参加表明

高性能アバター開発



# ② 宇宙開発

2018年9月スタート

アバター技術を用いた宇宙開発  
35組織がコンソーシアムに参加  
今年の5月に国際宇宙ステーションに打ち上げ予定

高性能アバター開発



# ③ 社会インフラ

2019年10月スタート

自治体やデベロッパーなどの18の社会実装パートナー  
日常生活の中でアバターが社会インフラとして  
利活用される街づくりをスタート

社会実装



CEATEC 2019  
Society 5.0 賞 受賞

6

## ANAアバターのこれまでの取り組み

avatarin



### 10億円国際賞金レース 「XPRIZE」

高性能アバターを開発する  
国際賞金レース主催  
世界81か国、  
820チームが参加表明



### 宇宙開発プログラム 「AVATARX」

アバター技術を用いた宇宙開発プログラム  
35社がコンソーシアムに参画  
2020年より宇宙空間での検証を  
開始する予定



### 攻めのIT銘柄2019

最も「デジタル時代を先導する企業」  
として経産省主催「DXグランプリ」受賞



### 内閣府 平成30年度近未来技術 社会実装事業

内閣府「平成30年度近未来技術等社  
会実装事業」に採択



### 世界経済フォーラムが今後 急成長するトップ技術に選定

ダボス会議を主催する世界経済フォーラムが  
今後急成長する技術として  
アバターがスマホと同様なスケールをすると予測



### 内閣府ムーンショット型研究開発 制度にテーマが選定

内閣府主催5年1000億円のムーン  
ショット型研究開発制度のテーマに  
選定（1800案件中Top1に選定）

「大胆で挑戦的な研究」政府、後押しする6目標を策定へ

10月14日(水)



認知症やがんを予防し、社会ロボットが暮れた場所で作業する。政府が大胆な目標に基づく挑戦的な研究開発を後押しする「ムーンショット型研究開発制度」の立案が21日、わかった。令和3（2021）年までに達成すべき6つの目標を策定し、今後5年間で計約1150億円を投じる。世界共通の課題に対応可能な先端技術の開発を加速、国際競争力を高める。

6つの目標は、23日の総合科学技術・イノベーション会議（議長・菅野宮三郎）で決定する。10年後の令和12年までにそれぞれの分野で中核技術を開発し、32年までの実現を目指す。政府は分野ごとに研究者を公募し、早ければ今年6月に研究に着手する。

政府が決める6つの目標は「1」身体や認知、行動の制約から解放「2」超早期の疾患の予防「3」人と共生するロボット「4」地球環境再生に向けた資源活用「5」生物機能による食料生産「6」多用途型電子コンピューターの実現。

具体的には、社会ロボット「アバター」の遠隔操作官を兼ね、人が遠方の制約を越えて活動できるようにする。肉體と精神を統合させたサイボーグ技術も活用し、高齢などや低下した身体能力を補完する。

また、脳や眼といった感覚の機能が弱れると、がんや認知症につながるなどの懸念があることから、薬品剤士のネットワークの仕組みを刷新し、遠隔の予防や検定メカニズムを開発する。

人間が一般に行動してより前以上が認知症を持たない人工知能（AI）ロボットの開発や、災害時の人命救助から医療まで多用途的に行うAIロボットシステムの構築も狙う。

ムーンショット型は、宇宙飛行士を先頭に送り込める民間の「アポロ計画」にちなんで名付。昨年7月に内閣府の有識者会議で2つの提案が示されていた。

アバターテーマ概要（内閣府資料抜粋）

資料1

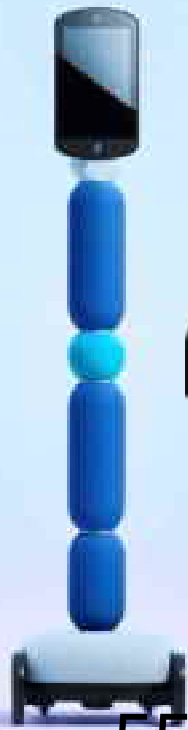
＜ムーンショット目標1（概）＞  
2030 年までに、認知のとれたエンバワメントにより人が身体、眼、空間、時間の制約から解放された社会を実現

- 【多様性を内包した社会のためのサイバー空間（バーチャル・リアリティ）】
- 2030 年までに、認知の人が遠隔操作する多数のアバターとロボットの組みあわせを活用して、大規模で複雑なタスクを実行するための技術インフラストラクチャを開発する。
- 2030 年までに、1人で10人以上のシングルタスクアバター（シェアードアバター）を、1体と同等の速度、精度で操作できる技術を開発する。
- 【サイバー空間のアバターレイアウト】
- 2030 年までに、認知人は誰でも、適材適所の最高の専門家のレベルに、身体的能力、認知能力、および知覚能力を拡張できる技術を開発する。
- 2030 年までに、認知人は誰でも、エンバワメントアドバイスを活用して、身体的能力と知覚能力を強化できる技術を開発する。



普及型アバターロボット

ANA独自開発  
10月14日リリース



newme

①どこにでも行くことができる

距離や場所、時間、年齢や身体的な制約にとらわれず、アバターの瞬間移動で人々と繋がることができる。



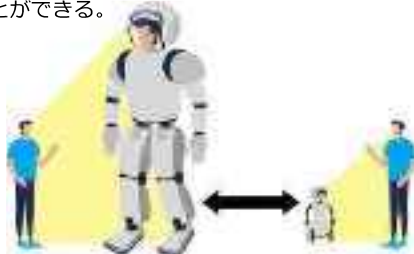
②外見を変えることができる

顔出しをしたくないなどのプライバシーに配慮し、アバターで外見を変えコミュニケーションをしやすいことができる。



③大きさを変えることができる

身体を小さくしたり、大きくしたりすることができ、医療や研究、教育やエンタメなど用途に合わせて活用することができる。



④まわりの環境を変えることができる

アバターで空間自体を瞬間移動しまわりの環境を変えることで、自分らしいライフスタイルを送ることができる。



⑤ARで情報を表示する

視覚からの情報に被せて、ARで詳細・補足情報を表示させることができる。



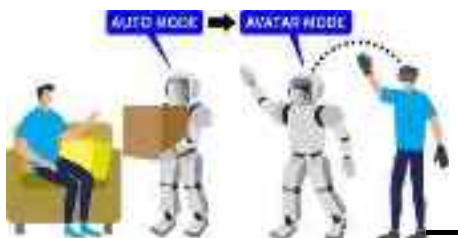
⑥VRの世界に入ることができる

視覚、聴覚、触覚を伴い、リアルな世界からバーチャルな世界へ行くことができる。



⑦モードを切り替えることができる

アバターイン（ログイン）でアバターロボットの全自動モードとアバターモードを切り替えることができる。



⑧多種ソフトウェアとの連携

体調管理など、研究所が開発しているライフサイエンス系のソフトウェアとアバターを連携することができる。



⑨すぐに行けない場所での救助活動

山岳地帯や途上国など、すぐに行けない場所や通信環境が悪い場所でも、アバターで遠隔救助活動を行うことができる。



途上国での手術



機内での診察



山岳地帯での救助活動



アバタープラットフォーム「avatar-in (アバターイン)」

遠隔で人々を繋げる新たな体験を提供するほか、必要とされる人や技術を必要とする場所に届け、アバター体験の様々なサービスを提供。

1つの専用アプリケーションから、行きたい場所、やりたいことを選んでさまざまなアバターにアバターイン (ログイン) する







### サービス化「avatar-in」

アバターサービス化に向けた既存技術を用いたサービス実証



### 国際賞金レース「XPRIZE」

ANA AVATAR XPRIZEに世界74カ国、570チームが参加表明



### 宇宙開発「AVATARX」

アバター技術を用いた宇宙開発



### 攻めのIT銘柄2019

最も「デジタル時代を先導する企業」として「DXグランプリ」に選定



### 内閣府 平成30年度近未来技術社会実装事業

アバター技術実証フィールド「AVATAR X Lab@OITA」が内閣府「平成30年度近未来技術等社会実装事業」に採択

## アバターインフラでできること



### できない移動を無くす

どんな人もアバターで訪れることができる、究極のダイバーシティに対応



### したくない移動を無くす

通勤や出張などの移動によるストレスを無くし、効率的に行動することができる



### 世界中の人と場所を繋ぐ

アバターを通じて、世界中の人々がビジネスやコミュニティで繋がることできる



ANA AVATAR

# アバターユースケース

## アバターユースケース①



### ビジネス・会議

アバター活用により、通勤や出張など、ビジネスシーンにおける移動を無くし、業務効率を向上。リモートワークなどのワークスタイルの選択を可能に。24時間、世界中のあらゆる場所から会議に参加できるなど、距離や時間の制限を超えて、グローバルなビジネスを展開することができる。



### 学校・教育

一拠点から複数の学校で教えるなど、教師のリソースを有効活用することができる。また病気などの理由により学校に通えない子供がアバターを介して、病室から通学することができる。

セミナーでは、遠方にいる専門家や著名人をアバター講師として、講座の時間だけ呼ぶこともできる。



### 病院・医療

入院患者の家族とのコミュニケーションや遠方からの見舞客にアバターを活用。感染症予防などの理由で病室に入ることができない患者の見舞にも活用することができる。将来的にはアバターによる専門医の遠隔診察や遠隔手術も可能になる。



### ショッピング

アバターによる新しいショッピング体験を提供。国内外からの集客を促進したり、百貨店などの店舗のコンシェルジュサービスに役立てることができる。



### ミュージアム

美術館や水族館など、アバターによる新しいミュージアム観覧サービスを提供。国内外から集客に繋げることができる。スタッフ不在でも、ナイトミュージアムなどの夜間営業が可能となり、新たな収益化を見込むことができる。



### 受付・案内所

ホテルフロントやインフォメーションセンターなどで、アバターによる接客を実施。受付やエリア情報の提供のほか、通訳（多言語対応）や手話など、接客の状況に合わせてスキル人材が案内を行う。インバウンド対策にも活用。



### ウエディング

ホテルのウエディングで、遠方や高齢などの理由で、結婚式に出席できない方がアバターで参加ができるサービスを提供。結婚式のサプライズ演出など、ウエディングプランのオプションサービスとして展開。



### 観光

エリアの観光事業にアバターを活用。新しい旅行体験で国内外から集客を促進する。数年後には、二足歩行アバターによる屋外での旅行体験も可能となる。



### 農業・釣り（エンタメサービス）

手の感覚がリアルに伝わるアバターの力触覚機能を活用して、遠隔での農業体験（摘み取り）や釣り体験などのエンタメサービスを提供。摘み取った野菜・果物や釣った魚は、産地直送で翌日に体験者に配送される。



## スポーツ

アバターで公園の散歩やジョギングなどのスポーツを楽しむことができる。世界中の人々がアバターを介してスポーツ体験を楽しみ、交流することが可能。



## 警備

夜間警備や危険地帯での警備をアバターで行う。数年後には、屋内警備だけでなく、二足歩行アバターによる屋外警備も可能となる。警備員の労働環境改善にも繋がる。



## 駐車場整備

アバターで駐車場の整備を実施。雨や暑さなどの季節の天候に左右されずに、整備員が快適に安全に作業を行うことができる。労働環境改善に繋がる。



## 家庭利用

単身赴任の父親や一人暮らしのシニアなど、家族と離れて暮らしている人がアバターを通じて遠方の家族とコミュニケーションをとることができる。将来的には、家庭教師や趣味のレッスンなど、家庭用アバターで個人教授を呼ぶこともできる。



## 保育園・幼稚園・託児所

預けた子供の様子を、子供の両親や家族がアバターで確認することができるサービス。入園前の施設見学にも活用。



## 就労支援

就労支援にアバターを活用。障がいや病気などの身体的制約にかかわらずあらゆる人が働くことができる社会を構築。また育休中の就労やシニア雇用などでもアバターを活用。ダイバーシティ&インクルージョンに対応。

ANAホールディングス株式会社

三井不動産  
Sanjiko Real Estate

2014年11月21日  
ANAホールディングス株式会社と三井不動産株式会社

**ANAホールディングスと三井不動産が  
日本橋エリアを舞台にアバターの都市実証共同事業を開始**

- ▶ 日本橋エリアの商業施設にアバターインフラ（Avatarin）を導入し、2015年度に300店舗を
- ▶ ANAホールディングスと三井不動産が共同でアバターの都市実証共同事業を開始し、実証
- ▶ 三井不動産が「日本橋実証共同事業」の中心役割を担い、ANAホールディングスがアバターの

ANAホールディングス株式会社（東京都中央区）と三井不動産株式会社（東京都中央区）は、2014年11月21日、日本橋エリアにおけるアバターの都市実証共同事業を本年12月より開始します。

本事業は、ANAホールディングスのアバターの都市実証共同事業と、三井不動産株式会社が提供する日本橋エリアのリアル店舗実証共同事業とを連携させた取り組みです。

Avatarinは、株式会社アバターの技術（Avatarin）と三井不動産株式会社が提供する日本橋エリアのリアル店舗実証共同事業とを連携させた取り組みです。

三井不動産は、アバターの都市実証共同事業を推進し、2015年度に、日本橋エリアにアバターの都市実証共同事業を開始します。

＜導入事例＞

■アバターの都市実証

本事業の第一歩として、2014年11月21日、日本橋エリアにアバターの都市実証共同事業を開始し、2015年度に300店舗を

■アバターの都市実証

日本橋エリアの商業施設にアバターの都市実証共同事業を開始し、2015年度に300店舗を

■アバターの都市実証

日本橋エリアの商業施設にアバターの都市実証共同事業を開始し、2015年度に300店舗を

**COREDO室町3階ポップアップストア：12/3火～12/24火 ※12/3～6ビジネスデー**



- 現段階では実証実験だが、将来一般化する技術としての可能性は大。
- 体験客からは、未来の取組として高評価。（操作簡単、海外・高齢者・妊婦にとって便利など）
- 予約客は購買決定率50%程度で高い。（オンラインショッピングの平均購入率は1%未満）

【お客さまコメント抜粋】

「専門知識が必要な商品を買う際に相談しながら買えるのが良い」  
 「自分の**すっぴん**が他人に見られるから気軽にできない」  
 「匂いが分かる」と良い」  
 「キーボードじゃなく音声操作になると**高齢者**でも使えるのでは」  
 「面白い。ありそうでなかった。親にも使ってほしい」  
 「写真だけではわからない**サイズ感、素材感**がわかる」  
 「**妊娠中**のためショッピングにいけないがアバターならいい」  
 「普段、楽天を使うが問い合わせに時間がかかる。」



## 沖縄県がANA初期アバター社会インフラ実装パートナーへ参画

2019年11月15日の定例記者会見で、玉城デニー知事はANAのサービス「アバターイン」の導入を進めていくと発表。沖縄を先端社会技術の社会実装の場として実証フィールドの提供を行う。



### アバター活用の目的

- 県内産業の生産性向上
- 先端社会技術の社会実装
- イノベーション新ビジネス創出

- ☑ 新しい観光体験
- ☑ 離島の教育支援
- ☑ 沖縄県の社会課題解決

### 今後の予定

- 2020年2月5日、6日のリゾテックおきなわIT見本市にANAアバターが出展
- 沖縄県庁とアバターの来年度施策を検討中
- 浦添市長と浦添市のアバター活用について協議

## B.LEAGUE スポーツコーチング&バックヤードツアー実証









大分県 これまでの取り組み

アバター県おおいたに向けた社会実装の取り組み

観光：うみたまご～東京ビッグサイト

教育：県内小学校～OPAM・JAXA



一般家庭等でのモニター募集



AVATAR FISHING



### 観光：うみたまご～東京ビッグサイト

- 移動&コミュニケーション型アバター「ビームプロ」を大分県内の水族館「うみたまご」に配置し、東京ビッグサイトで12/5～7にかけて開催された「ドコモオープンハウス2018」の会場、及び大分大学医学部附属病院小児科病棟から遠隔見学する実証実験を実施。
- 「うみたまご」をPRするとともに、入院児童と外部とのコミュニケーションツールとしての可能性をさぐる。



docomo



ANA

TOPPAN

大分大学医学部附属病院  
小児科病棟

### 教育：県内小学校～OPAM・JAXA

- JAXAとANAの協力の下、移動&コミュニケーション型アバター「ビームプロ」をJAXAの筑波宇宙センターと大分県立美術館（大分市）の「海と宙（そら）の未来展」会場に配置。
- 大分市から遠い市の3小学校の児童が、アバターを各小学校から遠隔で操作し、会場内を遠隔で見学する取組を実施。（平成30年10月4、11日）

JAXA筑波宇宙センター H30.10.11



双方向通信

アバター操作

真坂小学校：中津

大分県立美術館「海と宙の未来展」H30.10.4



双方向通信

アバター操作

高瀬小学校：日田



アバター操作

佐伯東小学校：佐伯

## 一般家庭等でのモニター募集

- 高齢者と遠方に住んでいる家族とのコミュニケーションなど、一定期間、実際に家庭等でアバター「Beam」を利用し、その効果を検証してもらう県民モニターを募集、一般家庭等における新たな用途をさぐる。
- ANAホールディングス株式会社と大分県とで、株式会社NTTドコモ協力のもと実施

## 大分県内で暮らす老夫婦



アバター「Beam Standard」



## 県外で暮らす子ども夫婦・孫



## (募集期間)

モニター募集期間 5月17日(金)～6月7日(金)  
 利用期間 7月1日(月)～7月31日(水)

## (応募条件)

アバター配置場所が大分県内であること、通信環境が用意できること 等

## 大分県 アバター戦略推進事業採択

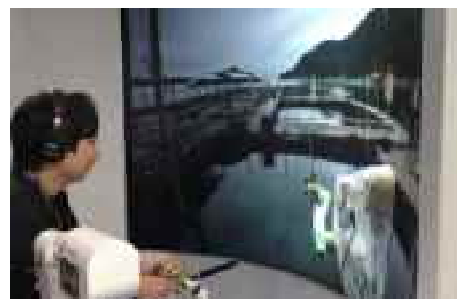
## AVATAR FISHING (アバター技術を活用した世界初の遠隔釣り体験サービス実現プロジェクト)

- 県内には温泉以外にもくじゅうや豊後水道などの自然、歴史的建造物など豊かな観光資源があるが、観光客が訪れる地域は温泉のある別府市と由布市に集中しており、県南部(津久見市、佐伯市等)をはじめとするその他の地域にいかに関遊させるかは県観光の課題の一つである。また、多くの観光施設では、土日に比べて、平日の稼働率が低調であり、生産性を上げることのできない一因となっている。
- 本プロジェクトでは、県南観光の資源である、「海・魚」に着目し、佐伯市蒲江の釣り堀「釣っちゃ王」において、釣り竿を持った遠隔操作ロボットを設置し、力触覚(ハプティクス)技術や高速通信技術を用いて、遠く離れた東京から釣りを疑似体験できるシステムを開発、実証することにより、大分県の温泉以外の魅力を発信するとともに、観光施設の稼働率の平準化を図る。
- 2019年度、東京-大分間の遠隔での釣りの実証に成功。今後は、遠隔釣り体験サービスを次年度本格的にサービス導入するための機器のブラッシュアップを行う予定。

## プロジェクトイメージ



## 実際の体験の様子 (CEATEC2019展示)



事業実施主体  
(コンソーシアム構成員)

(株) ケイティーエス (株) Re-a I (神奈川県)、(株) ナゴヤ (佐伯市)、  
 ANAホールディングス (株) (東京都)、(株) シマノ (大阪府)