

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>	



## ○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

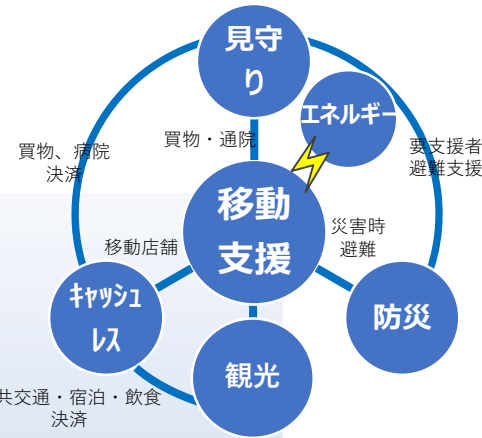
2020/3/13

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
- 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>

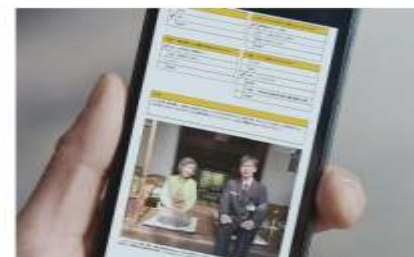
- 現金ハンドリングコストを削減（残業代削減・人手不足対応等）
- クーポン配信機能によるターゲット顧客に対する効果的なプロモーション

# 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<sup>※</sup>が訪問するので安心感があります。※弊社が委託した者を含みます。



月1回ご訪問



会話を通じて最大10項目の生活状況を確認



確認した生活状況をご家族などにメールまたは郵送<sup>※</sup>でご連絡 ※郵送の場合、別途、郵送事務手数料が月額186円(税込)かかります。

例えば  
こんな方に

生活状況について  
把握したい

頻繁に帰省する  
ことができない

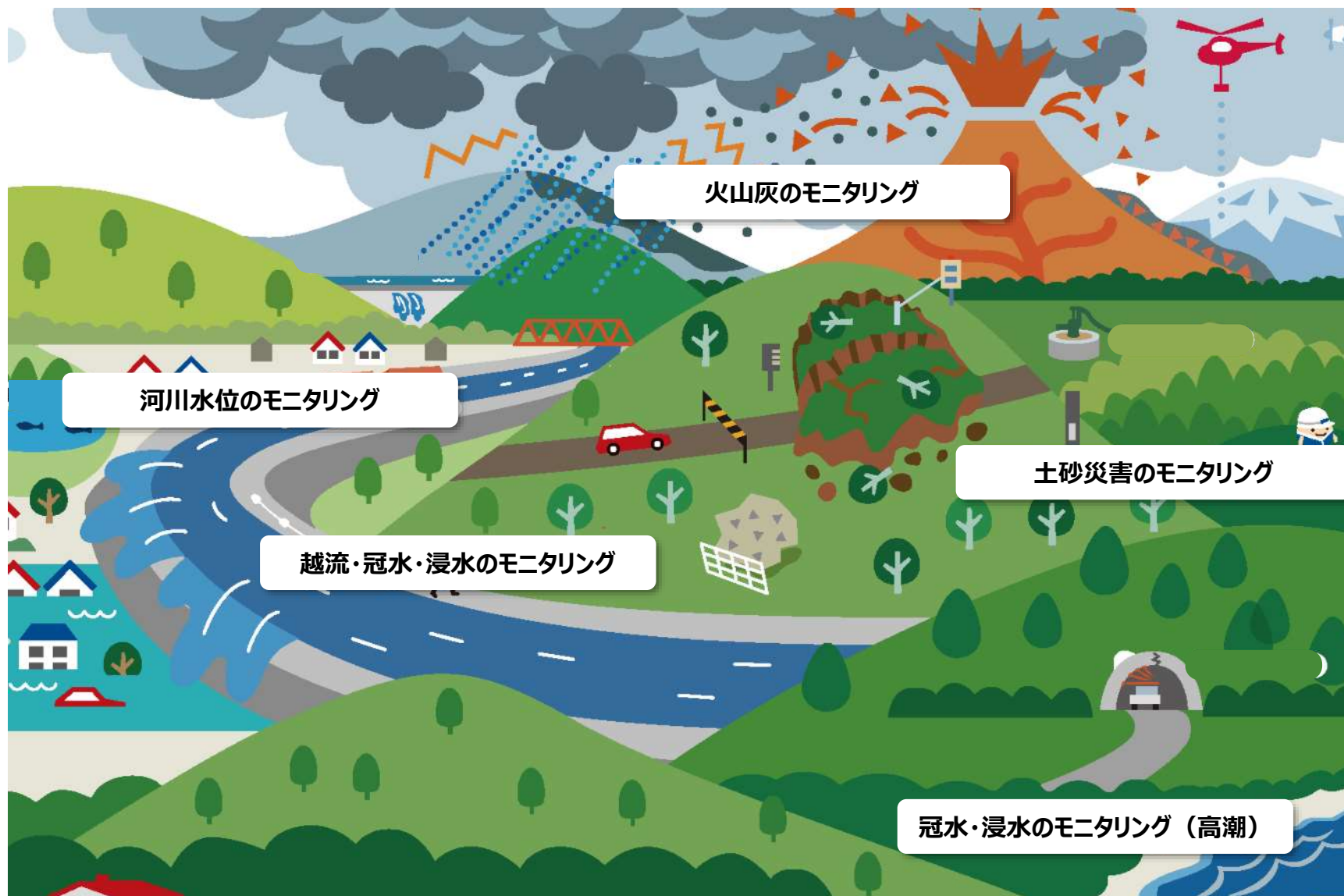
人との会話で  
元気になってほしい

健康・医療・介護に関するご相談に、看護師などの専門スタッフが、電話でお応えする「24時間健康相談」も無料でご利用いただけます。



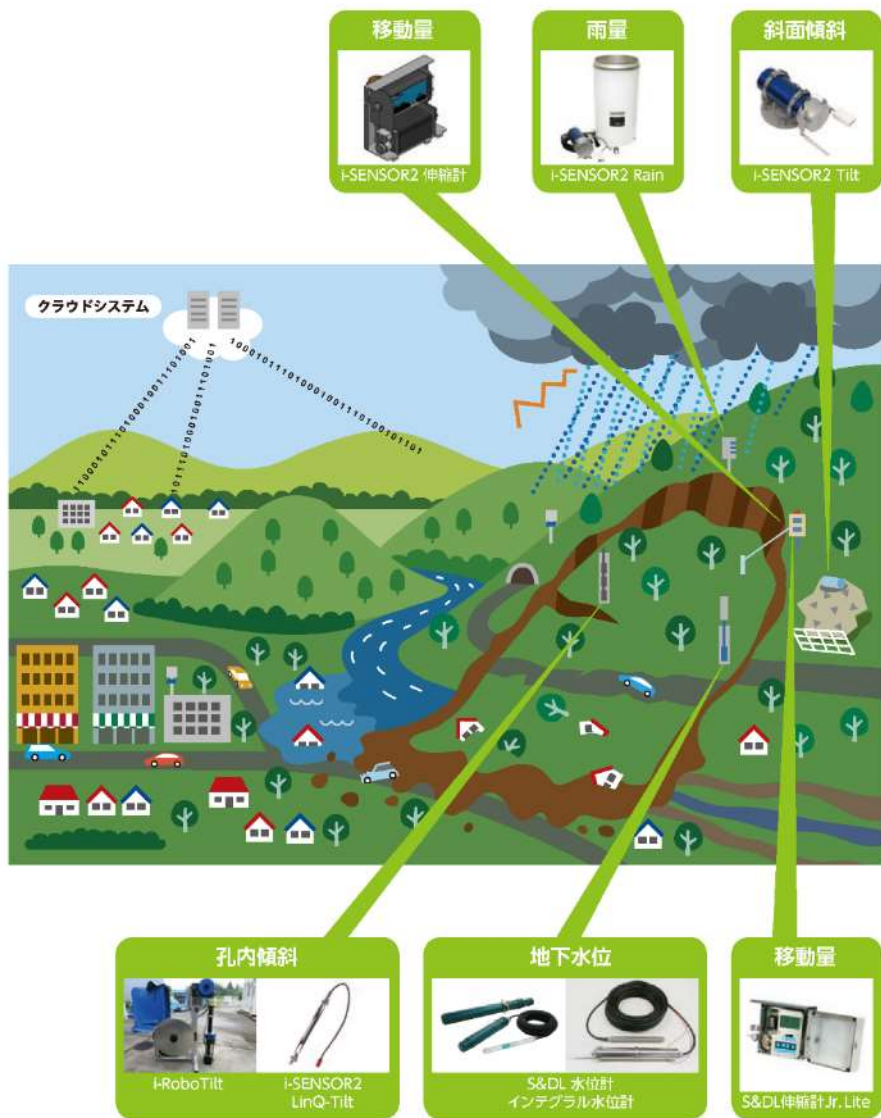


# 1. 【安全・安心】防災





# 1. 【安全・安心】防災（土砂災害のモニタリング）



## I-SENSORクラウド

I-SENSORの現場計測データをクラウドサーバに格納し、インターネットを通していつでも現場状況を把握できます。



画面上で現場位置の把握とデータの閲覧が可能!



直視的わかりやすいインターフェース!

(応用地質株式会社)

# 1. 【安全・安心】防災（河川水位のモニタリング）

河川は、水道水や農業用水としての貴重な水源です。また河川は雨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。人々に牙をむく自然の猛威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。

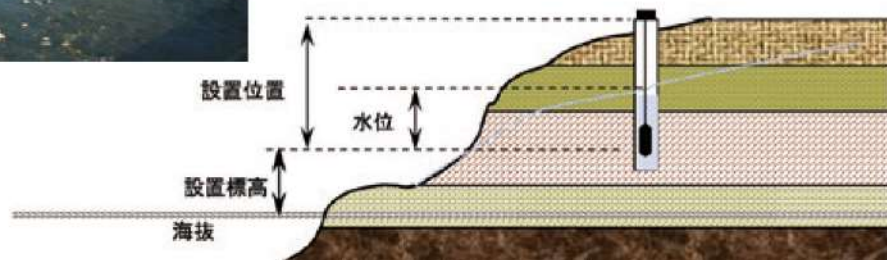
## ■S&DL mini MODEL4800



## 【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。
- 一体型構造で設定が簡単。
- 保護箱不要。
- 低消費電力。などです。

OYO水位計は水位感知面から水頭までの長さを測定します。設置位置を把握することで、計算によりロープ式水位計（手測り）と同様な計測が可能です。



### ▶製品ラインナップ

#### ■S&DL mini MODEL4800



絶対圧・小型・安価

#### ■S&DL水位計 MODEL4677



長年の実績

#### ■インテグラル水位計 MODEL4770



#### ■危機管理型水位計 MODEL4699



国土交通省仕様に準拠

#### ■インテグラル水位計 MODEL4770

FOMA通信機能一体型



#### ■i-SENSOR LTE2.2 MODEL4798



アナログ水位計2台接続が可能

（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

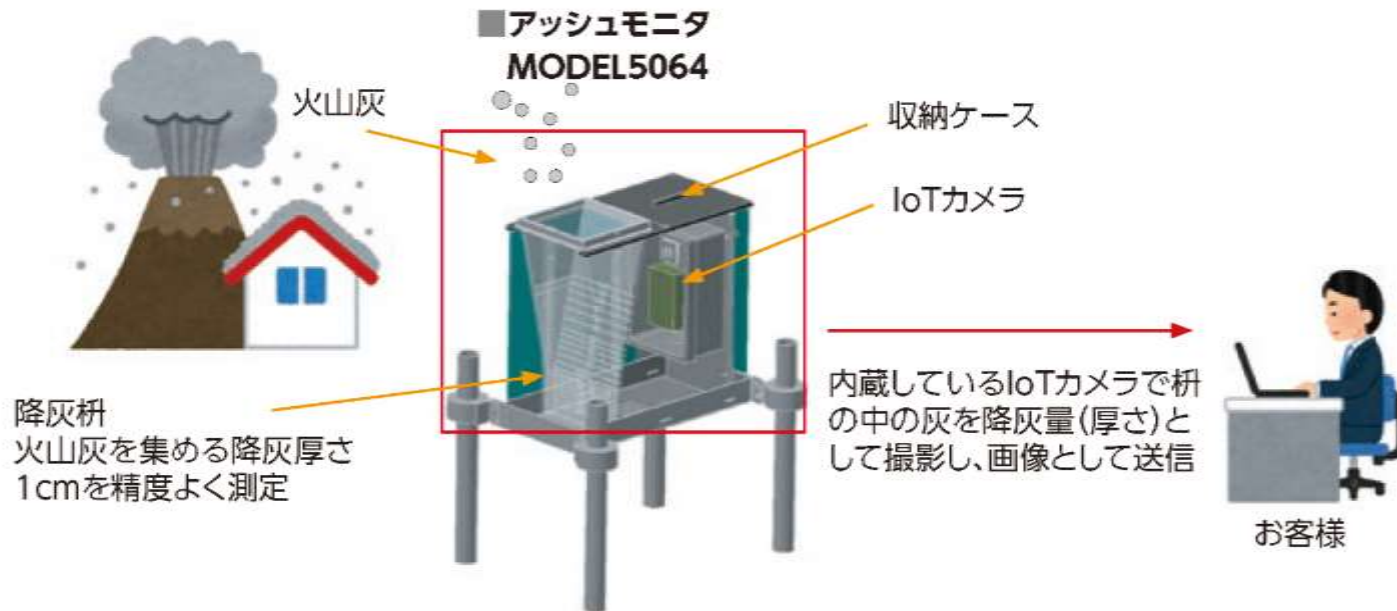


# 1.【安全・安心】防災（火山灰のモニタリング）

## 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溪流では、小規模な降雨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。





# 1. 【安全・安心】防災（低価格・双方向通信型の防災IoTセンサ）

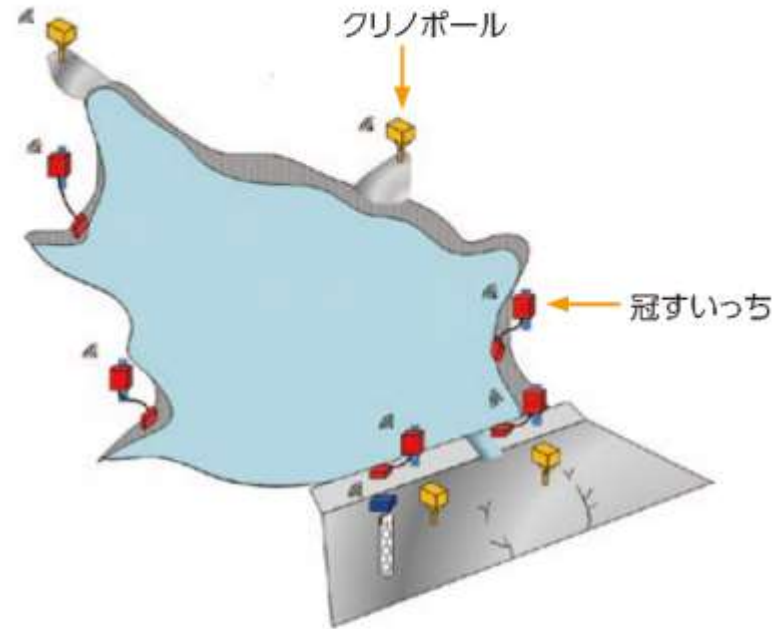
## ハザードマッピングセンサー

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



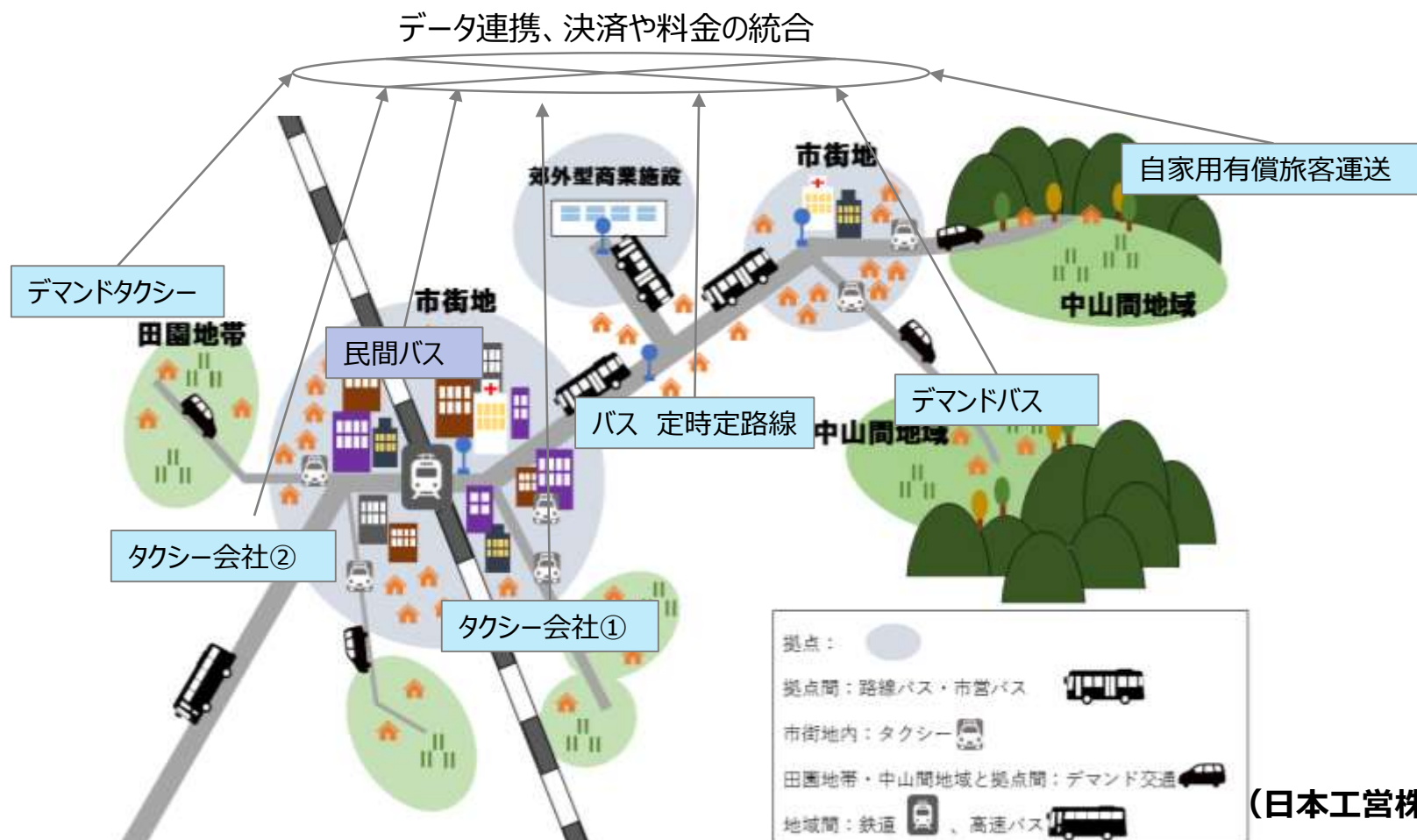
### 気象状況等に対応した運航情報の提供



## 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。

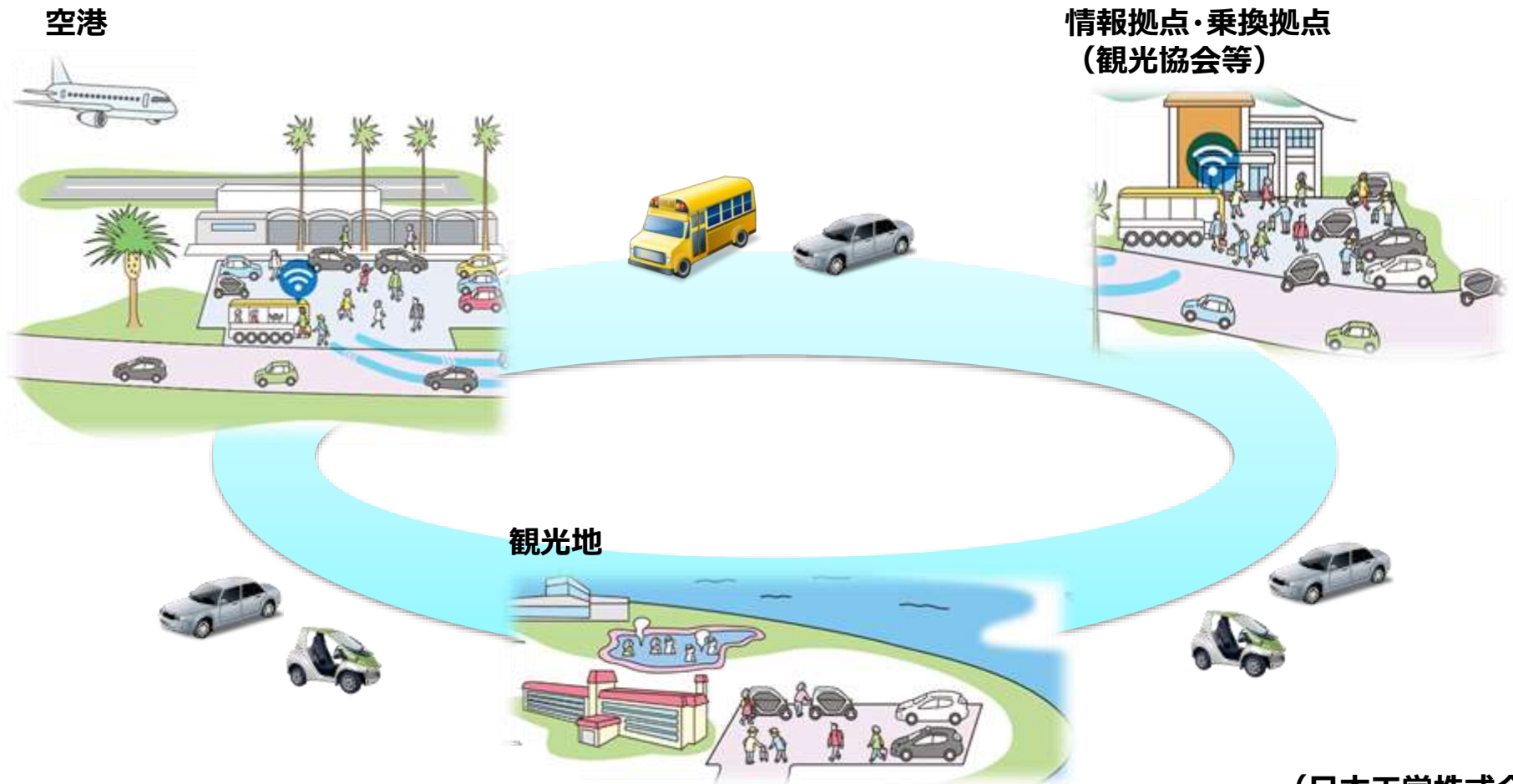
### デマンド交通などを適切に組み合わせた公共交通網の再編



## 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





# 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

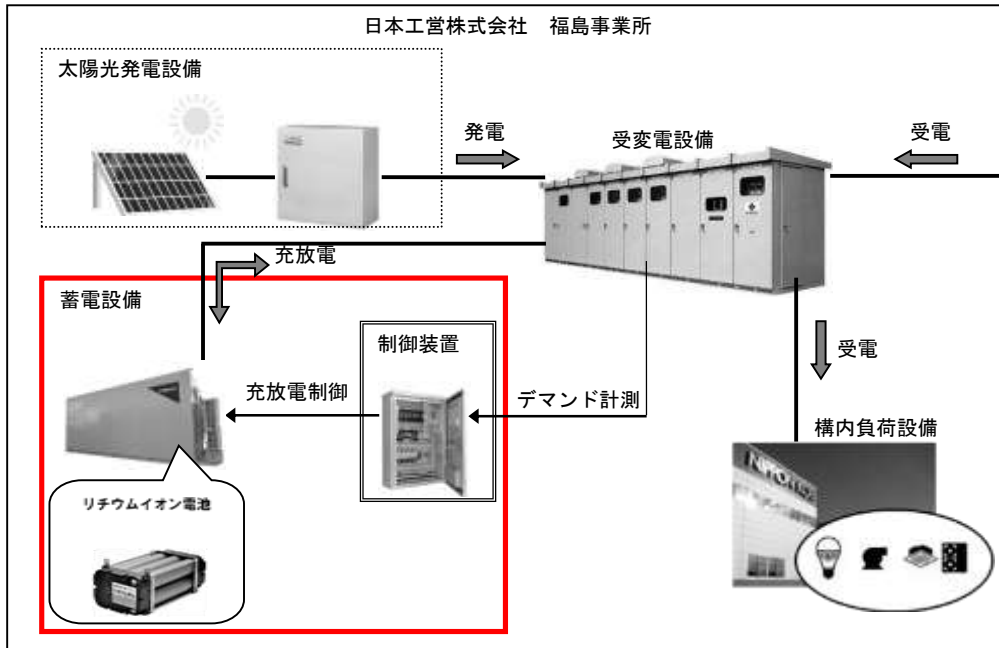


## 再エネモニタリングサービス



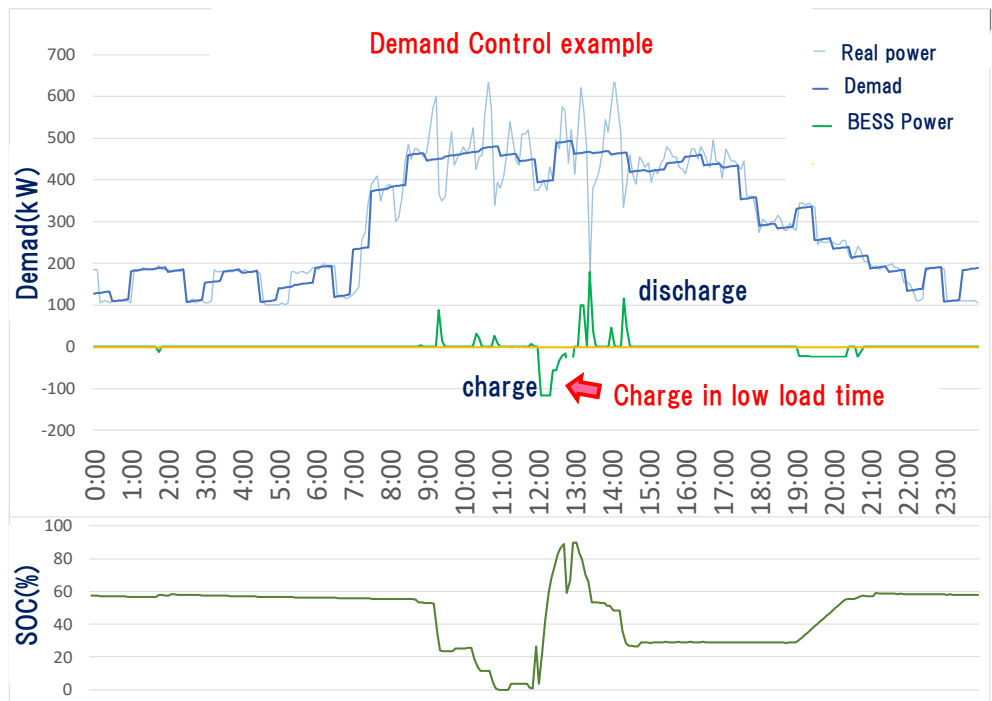
(日本工営株式会社)

# 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



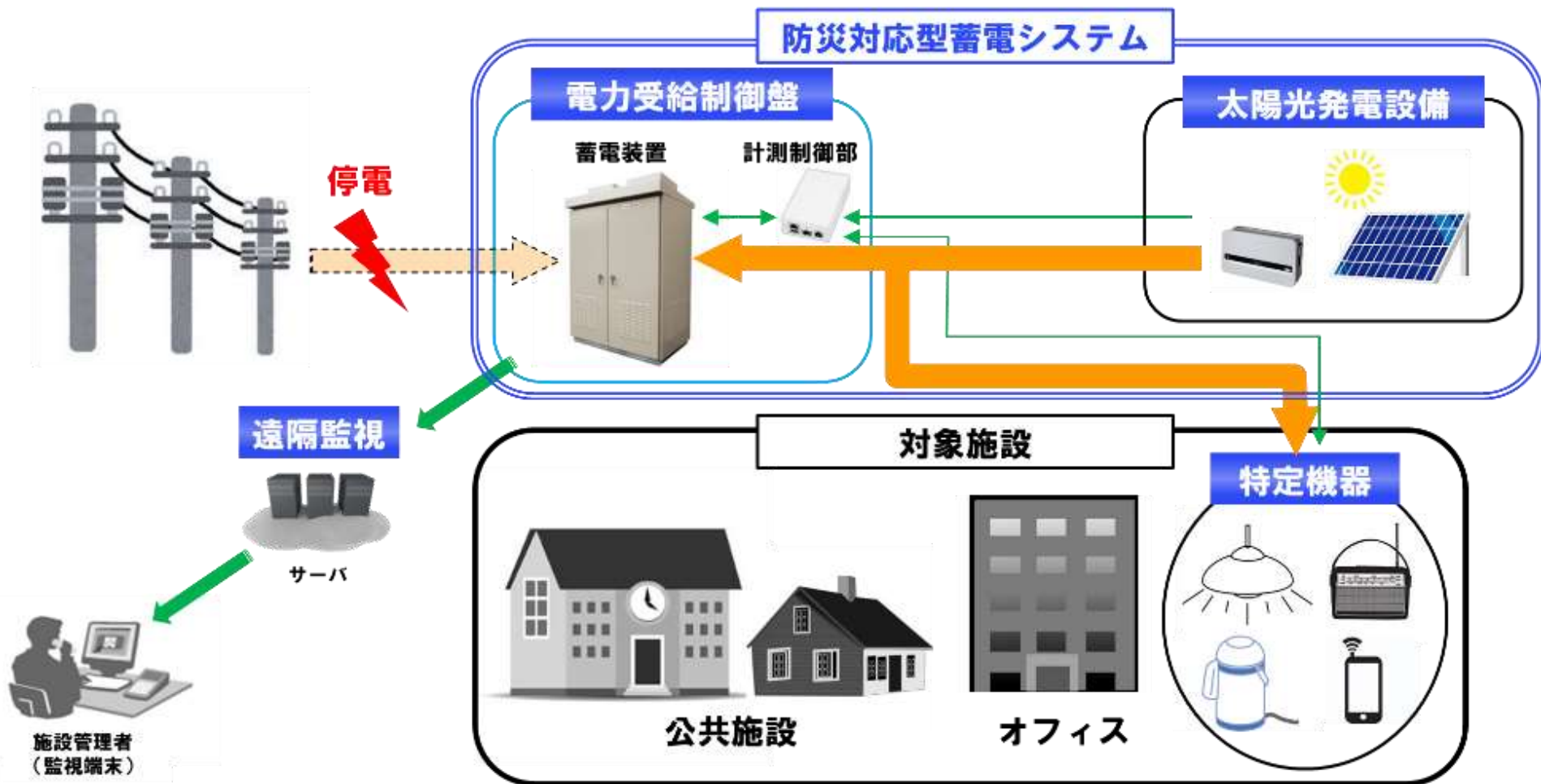
(自社工場での導入システム)  
 太陽光発電システム：160kW  
 蓄電池システム：380kW/100kWh



(日本工営株式会社)

# 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



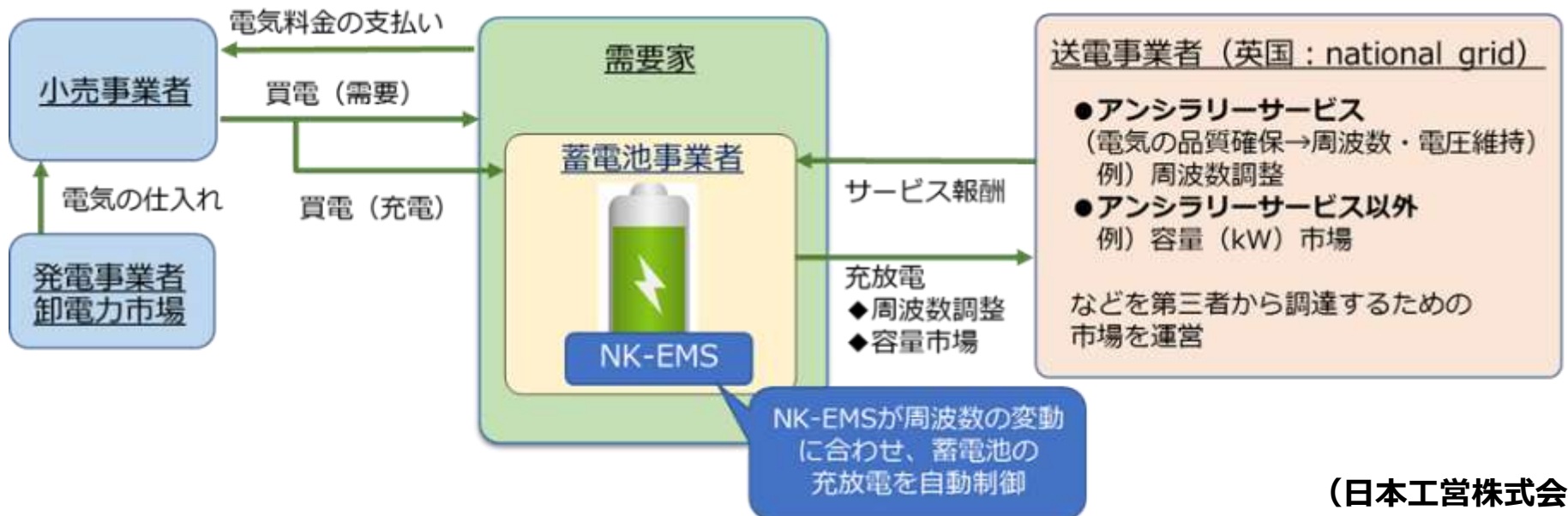
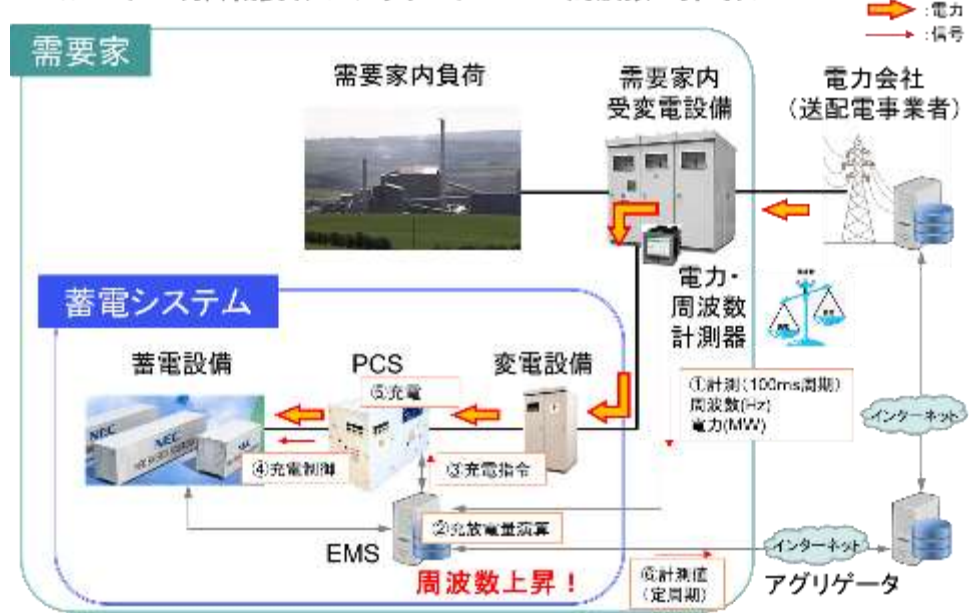


# 3. 【エネルギー】蓄電池による系統安定化サービス

## 英国での蓄電池事業(4MW)



<システム制御概要(アンシラリーサービス:周波数上昇時)>





### 3.【エネルギー】 離島でのスマートグリッド導入

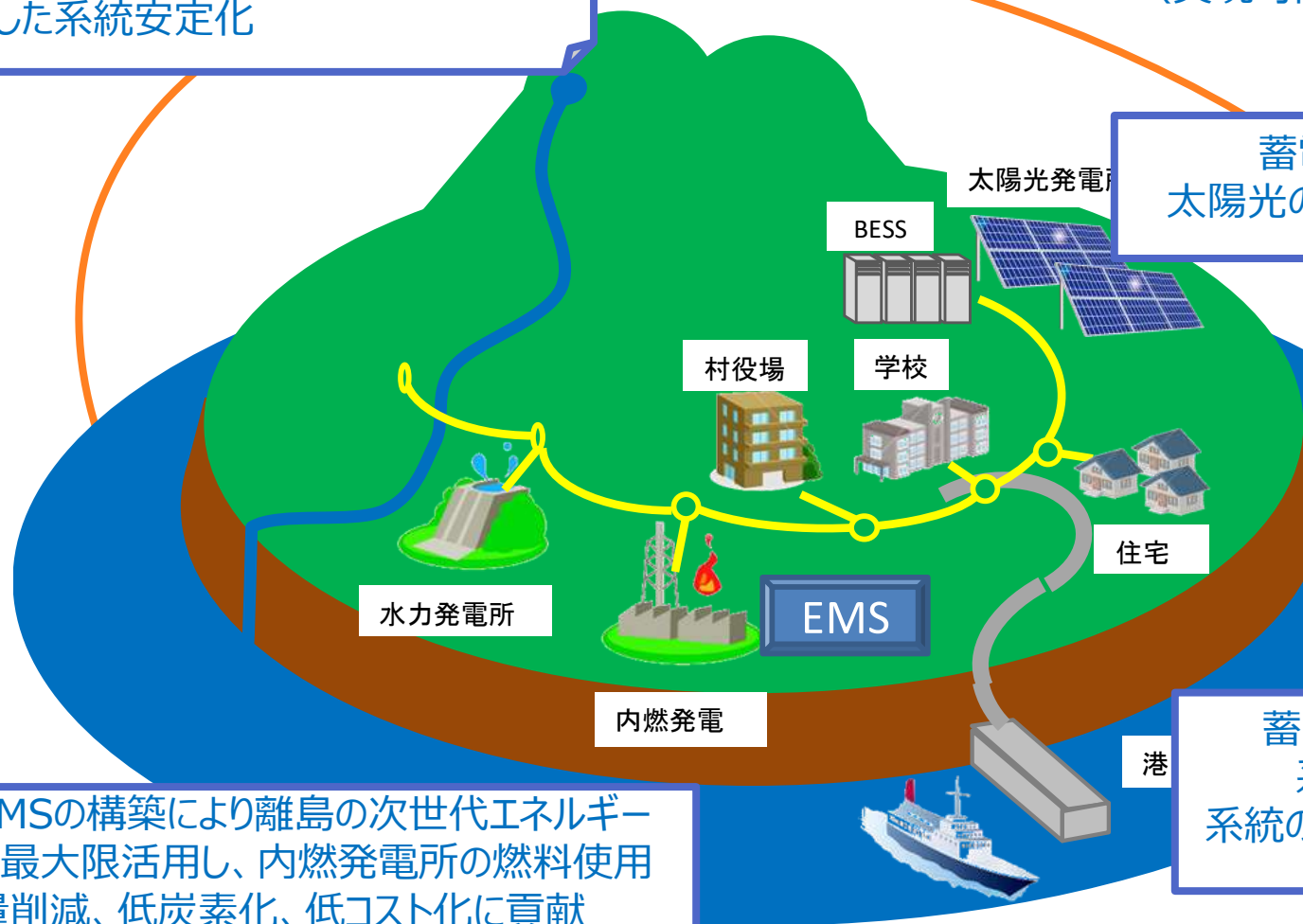
離島スマートグリッド  
EMSの構築により離島の次世代エネルギー  
を活用した系統安定化

離島スマートグリッドの検討例  
(実現可能性調査)

蓄電池による  
太陽光の出力変動対策

蓄電池およびEMSによる  
系統変動対応により  
系統の太陽光導入制約の緩和

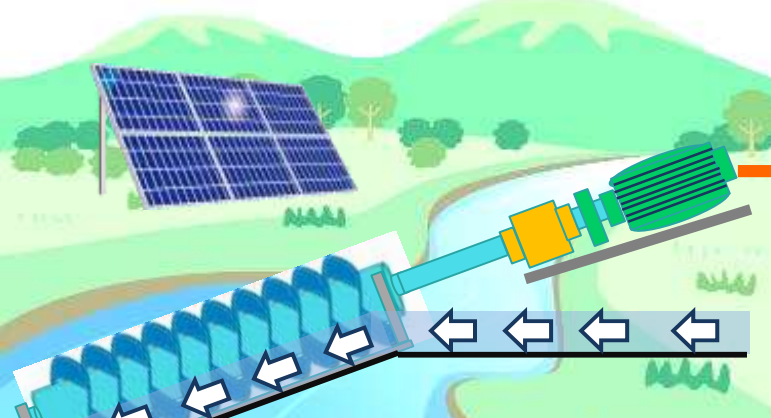
EMSの構築により離島の次世代エネルギー  
を最大限活用し、内燃発電所の燃料使用  
量削減、低炭素化、低コスト化に貢献



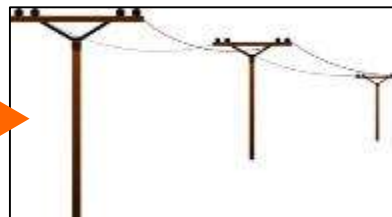
# 3. 【エネルギー】次世代エネルギー×地産地消×電動モビリティ

## 次世代エネルギー

・地域の未利用エネルギーを有効活用して、らせん水車（水力発電）、太陽光発電により発電



※災害時電源としても利用可能



### 電力系統へ余剰売電

- ・売電収益により投資回収
- ・維持管理費へ補てん



### 物産店、道の駅で自家消費

- ・電気代削減
- ・環境負荷低減
- ・エネルギーの地産地消

※V2H or V2Bでピークシフト、  
災害時のバックアップ電源



### 電気自動車への充電

- ・燃料代削減
- ・ガソリン給油の手間省略
- ・環境負荷の低減



・食料品等の配達、集荷、調達  
※災害時の移動用電源として利用

## 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。

(株)みずほ銀行、みずほ情報総研(株)、(株)BlueLab)



# 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 参加金融機関

【参加金融機関の個人顧客基盤】：約8,000万口座

The map shows callouts for the following regions: 中国 (China), 近畿 (Kansai), 中部 (Chubu), 北海道 (Hokkaido), 東北 (Tohoku), 九州沖縄 (Kyushu/Okinawa), 四国 (Shikoku), 関東 (Kanto).

中国	近畿	中部	北海道	東北	九州沖縄	四国	関東
鳥取銀行	滋賀銀行	第四銀行	北海道銀行	青森銀行	筑邦銀行	阿波銀行	MIZUHO みずほ銀行
山陰合同銀行	京都銀行	北陸銀行	北洋銀行	77 七十七銀行	福岡中央銀行	百十四銀行	群馬銀行
中国銀行	池田泉州銀行	富山銀行		家庭の銀行 みちのく銀行	佐賀銀行	伊予銀行	足利銀行
広島銀行	NANTO 南都銀行	福井銀行		すべての地域のために 東邦銀行	佐賀共栄銀行	四国銀行	常陽銀行
山口銀行	銀行をこえる銀行へ 紀陽銀行	清水銀行		秋田銀行	長崎銀行	愛媛銀行	新生銀行
BANK トマト銀行	但馬銀行	OKB 大垣共立銀行		きらやか銀行	大分銀行	高知銀行	SBJ銀行
もみじ銀行		十六銀行		北都銀行	宮崎太陽銀行		武蔵野銀行
SAIKYO 西京銀行				北日本銀行	南日本銀行		千葉興業銀行
				荘内銀行	北九州銀行		山梨中央銀行
				山形銀行	海邦銀行		全国の労働金庫 (13庫)
				福島銀行			
				岩手銀行			
				東北銀行			
				大東銀行			

