



# IoT Acceleration Minami town Lab



美波町 IoT実証事業の取り組みについて



美波町の紹介

# INTRODUCTION

## 美波町の紹介



美波町の紹介  
ACCESS



人口 ※2019年4月1日現在

**6,719人**  
(3,274世帯)

高齢化率

**46.7%**

SO社数

**19社**

(SO誘致社数県下トップ)

- 2011年より徳島県主導でスタート
- 2011年に神山町でSO第一号誕生
- 2013年より美波町で誘致開始



美波町の紹介

## ENVIRONMENT



1位 **ブロードバンド普及率**

**89.8%**

※2016年1月1日現在の住民基本台帳世帯数から算出

2位 **大阪**

**87.4%**

3位 **東京**

**81.7%**



23番札所薬王寺

歴史 **1200年の歴史**

**年間80万人**



HIWASA UMIGAME  
**Triathlon**

自然 **アウトドア環境**

トライアスロン  
トレイルラン  
2021年 関西  
ワールドマスタースズゲーム



ちょうさ

誇り **八幡神社秋季例大祭**

**400年続く祭り**



お遍路

文化 **お接待**

**懐の深い受入文化**



美波町の紹介

TASK



**災害** 南海トラフ地震

**30年以内70~80%**

※2017年12月 政府地震調査委員会発表

**被害** 人的被害

**2000人以上**

※2012年10月31日 徳島県津波浸水想定引用

**被害** 建物被害

**3000棟以上**



高齢者率の増加

**人口** 高齢者対策

**46.7%**

※地域医療情報システム2015引用  
※全国平均26.3%



空き家の増加

**資産** 空き家対策

**17.88%**

※徳島県化全域の平均値  
※全国6位 / 全国平均は約13%



教育格差

**教育** 教育機関減少対策

2006年と2009年に  
美波町内の高校が相次ぎ閉校

町内高校**0**校



一次産業

**産業** 地場産業衰退対策

**一次産業の衰退**



サテライトオフィスの種類

## TYPE

地域環境を活用する企業

地域課題をテーマとする企業



経費削減

ニアショア開発  
BCP対策  
テレワーク推進

ビジネス

近年の事例

福祉・介護対策  
防災・災害対策  
移住定住支援



CSV

社内課題

地域課題



雇用対策

介護支援  
子育て支援  
雇用環境改善

福利厚生

ゴミ拾い  
出役支援  
産官学連携



CSR



サテライトオフィスの種類

TYPE

ICT

セキュリティー

クラウド

ソフトウェア開発



CypherTec Inc.



デザイン

企業ロゴ

ウェブ

リスティング広告運用代行

オフィス仲介業

地方ブランディング

映像制作

VRコンテンツ制作

建築設計



HYODO DESIGN



MAME ZOU  
Design Co.,Ltd



awae  
Bequeath the local culture in creative works

IoT

ハードウェア開発

通信設計

通信技術



カワグチテイ建築計画  
Kawaguchi+Tei Architects

一級建築士事務所 マチデザイン  
戎野朗生建築設計事務所



美波町の支援事例

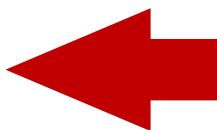
## SUPPORT CASES

**事例 協力事業 地域課題解決モデルの構築**

**“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業**

IoT Acceleration  
Minami town Lab

地方版IOT推進ラボ取得



総務省  
MIC  
Ministry of Internal Affairs  
and Communications

総務省IoTサービス創出支援事業  
(2016年度第2次補正予算)

約2年

産官学コンソーシアムを組み提案

官

地域活動支援  
地域環境整備



美波町

徳島県南部総合県民局

SKEED



メイン企業

産

地域連携支援



株式会社あわせ

サイファー・テック株式会社

技術支援

早稲田大学・徳島大学・徳島文理大学

リソース支援

学





美波町の紹介

# TASK

## 美波町の津波災害リスク

- ・南海トラフ巨大地震による津波予想高 徳島県内最高値 **20.9m**
- ・津波の第一波到達までおよそ **10分**
- ・全壊棟数・焼失棟数 **3,300棟**
- ・死者数 **2,400人**

## 「全国に先駆けた国土強靱化計画の策定」

国土強靱化計画策定済み自治体数**39都道府県** **26市区町村**（平成29年12月時）

## 町内にサテライトオフィスを持つ企業と連携【先端技術の地域での活用】



南海トラフ巨大地震の予想震源域



美波町日和佐地区の津波ハザードマップ



美波町の紹介

## TASK・COUNTERMEASURE

### 地震・津波発災時

#### 課題

地震・津波時は携帯電話などの通信装置が使えなくなる

津波の発生の予測を住民に伝えることが難しい

避難時にも離れている家族のことが心配

#### 対策

巨大地震の後でも警報の配信や家族間の安否情報交換のための最低限の通信手段を維持することが望ましい

大災害時でも “止まらない通信網”



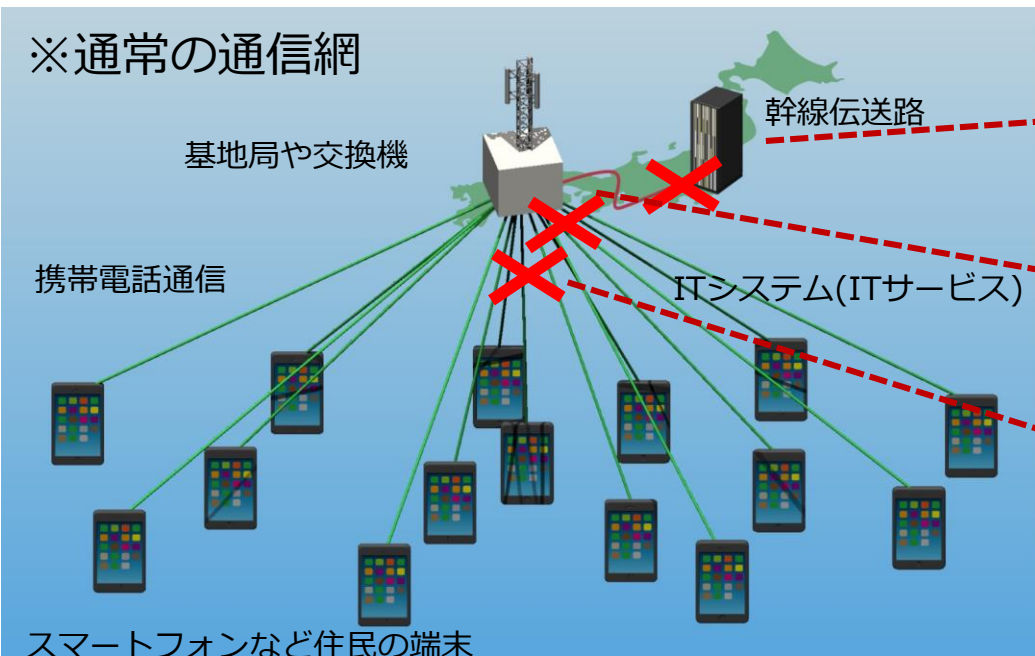
美波町の支援事例

## What's CASES

事例 協力事業

“止まらない通信網”とは？ 通常の通信網の問題点

※通常の通信網



ITシステムの障害  
メールやメッセージアプリが使用  
できなくなる

基地局・交換機の障害  
電話やインターネットが  
使用できなくなる

通信の混雑  
混雑したり発信規制により、  
携帯電話も有線電話も繋がらなくなる

**「大規模災害時の医療・救護活動は、携帯電話等が途絶する  
ことが「当然の前提」として、すみやかに見直されるべき」**

総務省「大規模災害時の非常用通信手段の在り方に関する研究会 報告書」より（平成28年6月）



美波町の支援事例

## What's CASES

事例 協力事業

“止まらない通信網”とは？ 導入事例

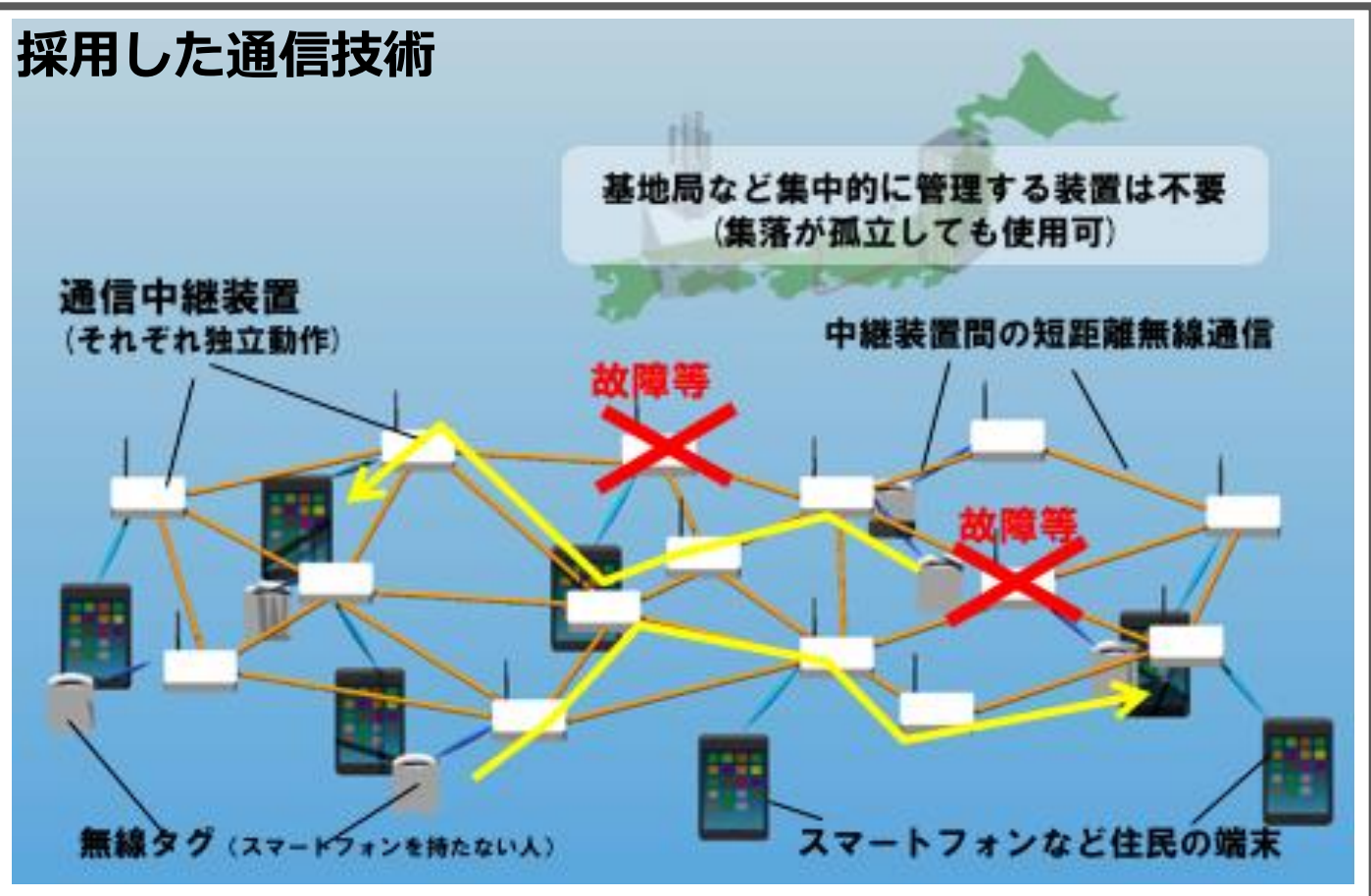
通信仕様

920Mhz : LPWA  
中継器間

2.4 Ghz : BLE  
センサーデバイス間

デュアルバンド

### 採用した通信技術

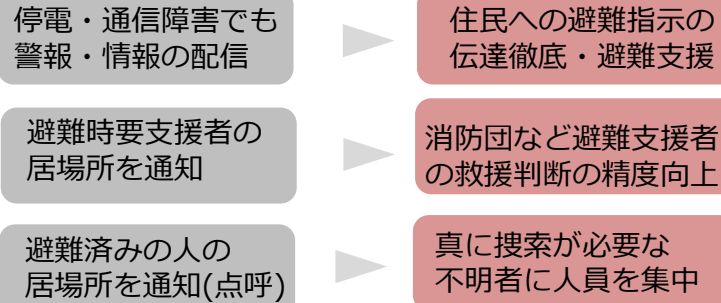


美波町の支援事例

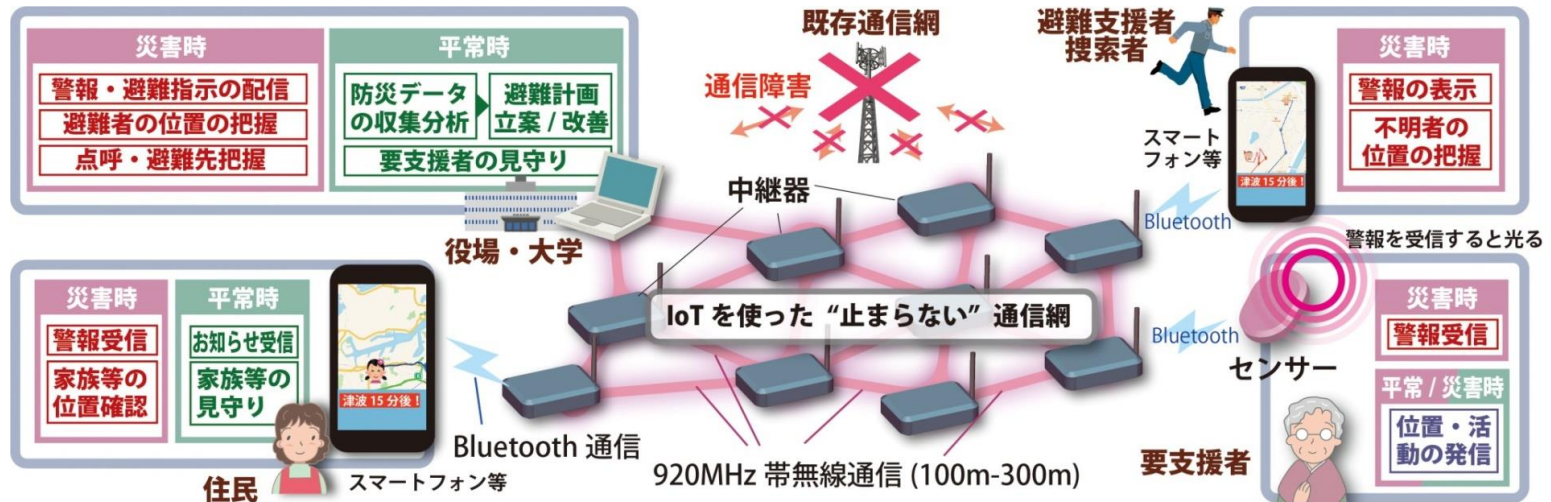
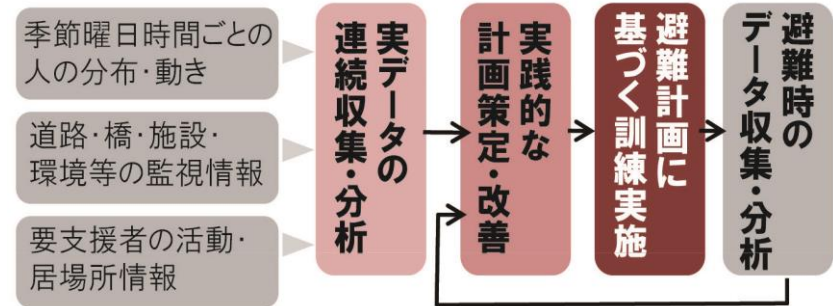
# What's CASES

## 事例 協力事業 “止まらない通信網”とは？ 導入事例

### 減災用止まらないネットワークの参照モデル



### データを活用した避難計画立案プロセスモデル



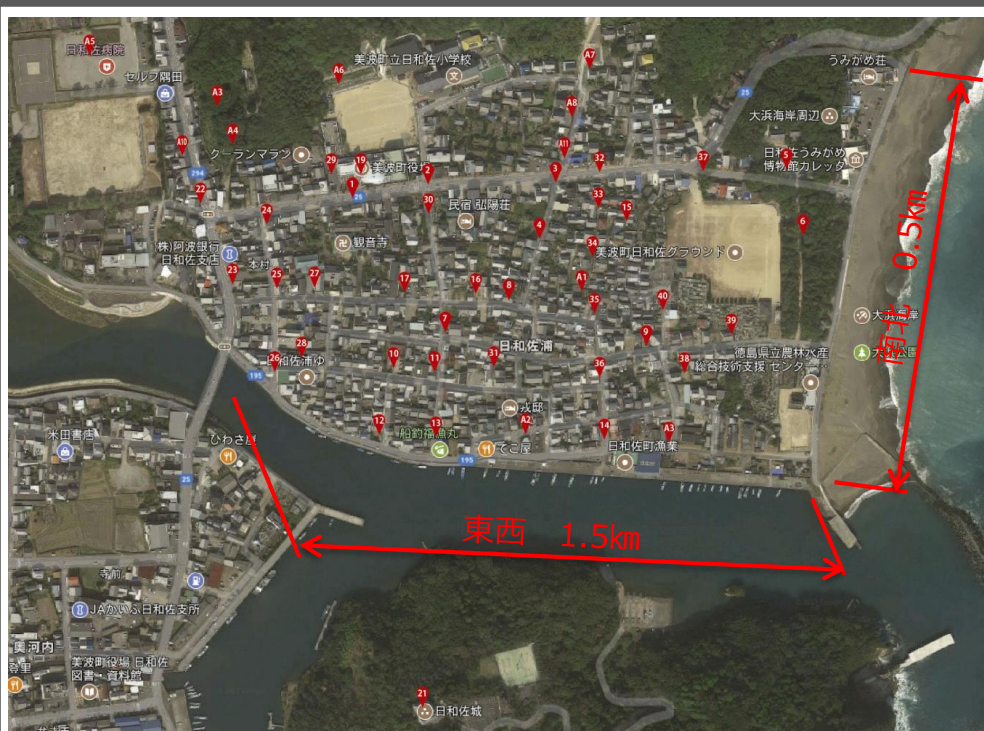


美波町の支援事例

# What's CASES

事例 協力事業

“止まらない通信網”とは？



「通信中継器」設置位置（臨時も含む）

中継器 50か所 設置



「通信中継器」設置状況

通信仕様  
920Mhz LPWA  
2.4 Ghz BLE  
デュアルバンド



美波町の支援事例

# What's CASES

事例 協力事業

“止まらない通信網”とは？ 導入事例



要支援者向けタグ（無線発信器）



簡易身体測定の実施



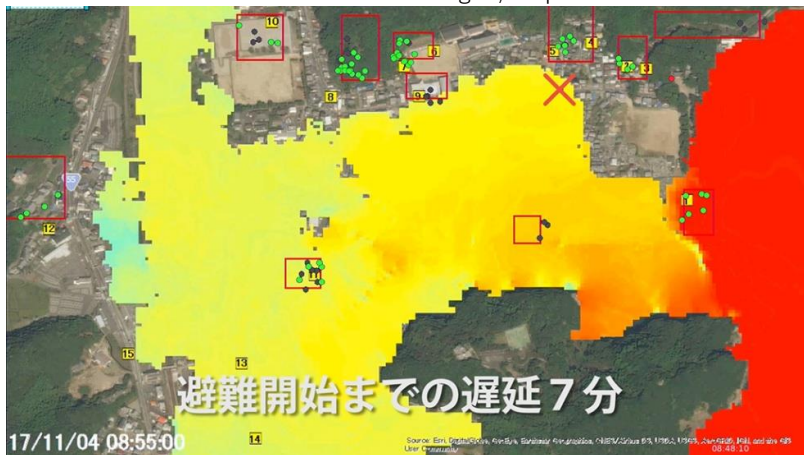
健康状態、避難場所の聞き取り

津波避難訓練実施に  
合わせ

10歳代から70歳代  
約100名へ配布

# 避難訓練で「止まらない通信網」の実証(分析)

©Google, map data © 2018 ZENRIN



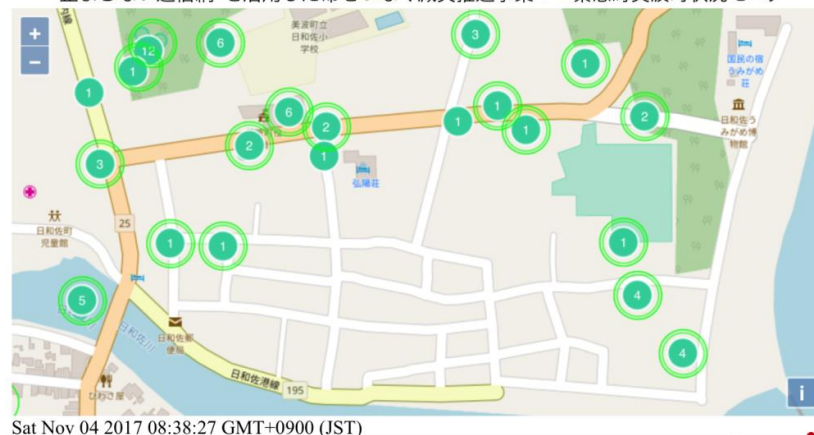
避難行動記録と津波シミュレーションの重ね合わせ分析

09/27 00:00 - 09/28 00:00 ©Google, map data © 2018 ZENRIN

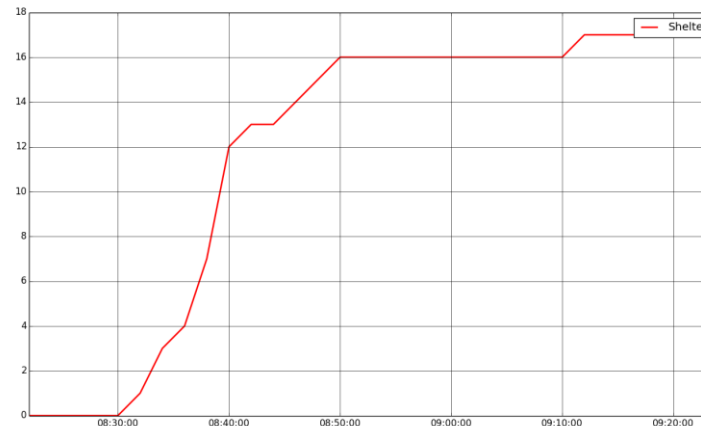


個々の住民の避難行動の分析

“止まらない通信網”を活用した命をつなぐ減災推進事業：緊急時美波町状況モニター



住民の避難状況のリアルタイムモニタリング



避難場所別到着時間の分析



美波町の支援事例

## What's CASES

### 事例 協力事業

### “止まらない通信網”実証成果

#### 実証から得られた成果

- 1 : **津波警報の情報をスマートフォンやタグに配信**すること
- 2 : 離れて避難する家族等で、スマートフォンとタグを持っていれば、スマートフォン画面**お互いの避難状況を確認**できる
- 3 : 避難を支援する人が、町民の避難している場所や、逃げ遅れた人、行方不明者の位置を確認することができる

(住民アンケートより)

#### 通信不通時にも警報を配信



携帯電話が不通でも  
警報を配信



「タグ」も警報時には  
光って警報を通知

#### 通信不通時にも互いの状況を確認



スマートフォンで  
家族の避難状況を確認



職員等は住民の避難状  
況、避難先を確認



美波町を取り巻くこれからの社会

# FUTURE 進行中のプロジェクト

止まらない  
通信網

災害時

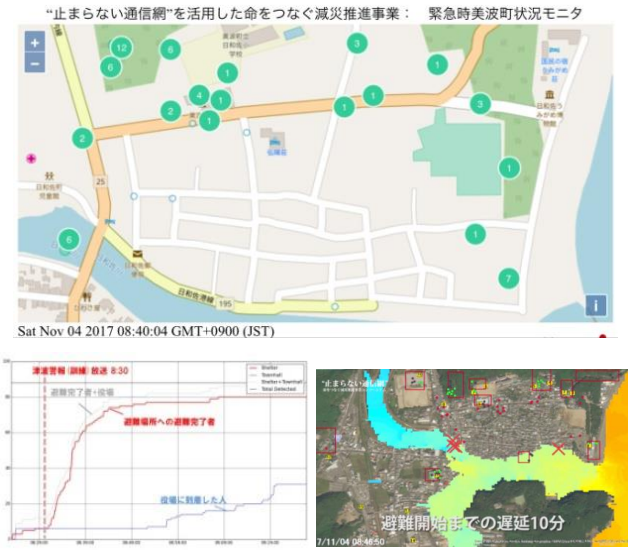


健康ポイント  
(避難力向上)

平時

### 【災害に強い自営通信網】

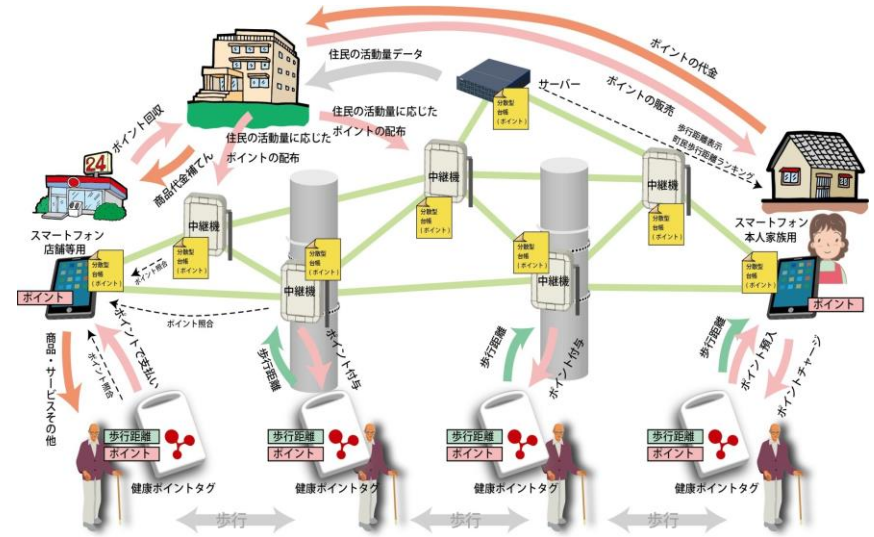
携帯電話が不通でも警報を配信。  
家族の避難先が一目でわかり安心。町民の避難状況の  
モニタリング逃げ遅れている人の位置を把握可能



通信不通時にも互いの状況を確認

### 【健康ポイント制度】

地域住民の健康増進のため、住民個人の歩行など健康増進活動に対してポイントを支給し、地域でポイントと引き換えに商品やサービスと交換できるようにする



IoT デバイスを活用した健康マイレージポイントサービス

ポイント制度による動機付



美波町を取り巻くこれからの社会

# FUTURE

## 進行中のプロジェクト【県内企業との連携】

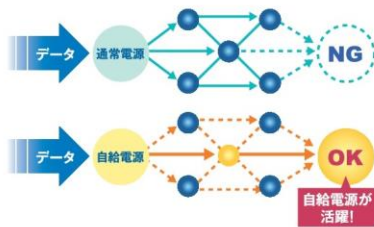


### “止まらない通信網”の拡大で、その先の安全を!

ソーラー&バッテリーシステム搭載の中継ノードを使用することにより  
災害時にも自給電源で自立分散通信をまちに安定して供給することが可能です。

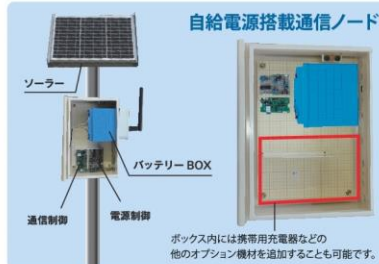


短時間の停電であれば  
通常電源でも通信網が途絶えることはありません。  
しかし自給電源であれば、バッテリー切れなどの  
心配もなく、安定した情報通信を  
まちに共有することができます。



1 山林地付近など、商用電源からの電力確保が難しい場所でも、通信機器の設置が容易に行えるため、通信網のカバーエリア拡大が可能です。  
ソーラー充電によるバッテリー電源は、災害時の被災者支援等に利用することが可能です。

2 通信ノードで結ばれた通信網を活用し、町内各所コンディション把握や災害時の早期対応につなげ、また、町内の山林地・河川・水路等あらゆる場所をセンサーで監視し、水害対策の見直しや早めの避難誘導につながるデータの収集も可能です。



## 株式会社電信

電力供給の行えないような避難場所への設置を可能に。  
ソーラーパネルで発電した余剰分はバッテリーに蓄え  
災害時の携帯端末などの充電向けに利用。





美波町の支援事例

## What's CASES

事例 協力事業

“止まらない通信網” 今後の方針

- ・美波町における南海トラフ地震や、一次産業の後継者不足への対策として、“止まらない通信網”を活用した防災機能の更なる強化や、水産業等へのIoTサービスの展開に取り組んで参ります。
- ①災害初期の通信遮断時にも動作する“止まらない通信網”の整備拡大を目指します。
- ②同技術のネットワークを活用した平時の高齢者見守りサービス・ヘルスケア・地域ポイントの開発や地元商工会・水産業・農業のニーズとIoT企業とのマッチングによるプロジェクト創出など**美波町進出サテライト企業を核とした防災以外のその他分野への展開を図って参ります。**



# IoT Acceleration Minami town Lab

美波町 IoT実証事業の取り組みについて

ご静聴ありがとうございました。

