



愛島 show

災害時にも使える安心離島観光アプリ

自由部門 登録番号:20042
対象者:離島の観光をする人

日本の離島の現状

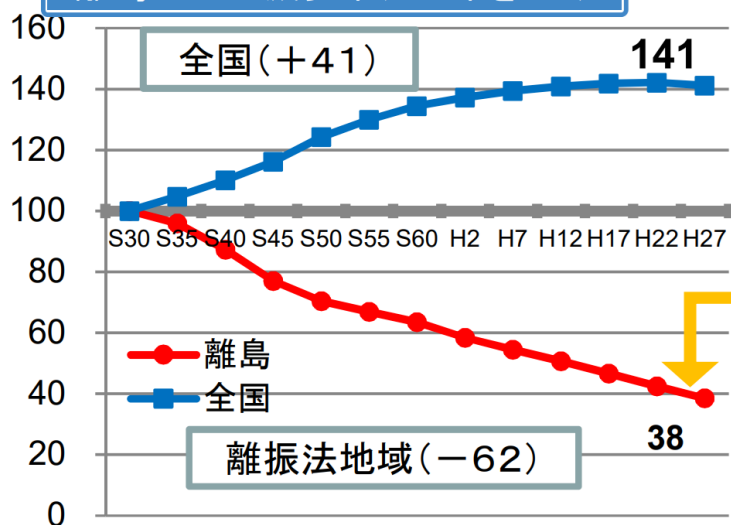
日本には400以上の有人島があり、それぞれに独自の自然、文化、歴史がある。一方離島の人口は昭和30年から減少しており、高齢化率や財政状況も本土よりも厳しい。そのような状況から、国土交通省は、離島が抱える課題をICTで解決する施策「スマートアイランド」を推進している。

離島の災害対策問題

近年の地震の頻発や、南海トラフ巨大地震が30年以内に80%程度の確率で発生するとされている、離島は海に囲まれていて、被害を受けやすく、本土からの救助も難しく、孤立するリスクが高い。

離島は被災した場合に、島内にいた島民と観光客の入島状況が把握する仕組みが無い。観光客にとって、地図情報の欠如、などで避難誘導が困難などの問題がある。

離島の人口減少率(S30年を100)



	人口増減率 (H22→H27)	高齢化率 (H27)	市町村財政力指数 (H28)
離島地域	9%減	39%	0.20
過疎地域	5%減	33%	0.29
奄美群島	7%減	31%	0.16
沖縄	3%増	20%	0.32
全国	0.8%減	27%	0.50



小規模離島観光におけるある離島の現地調査結果

【課題1】 配布される紙の地図では 情報が不十分

- ・ 何時間で歩ききれるか分からない
- ・ 危険な場所はないのか
- ・ どんな道なのか、勾配は？
- ・ 避難所と避難経路が分からない

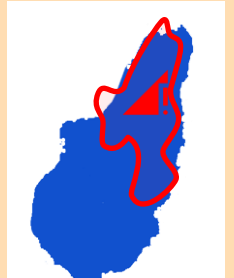


デジタルマップに慣れていると不安

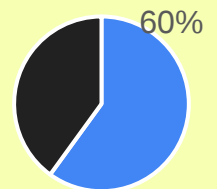
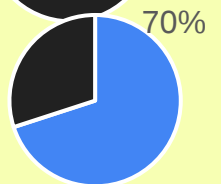
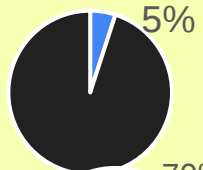


【課題3】 トレッキングロード中 に携帯電話回線圏外の区間がある

特に海岸付近や森林が
よく茂っている場所



【課題2】 主要デジタルマップでは島内 の トレッキングロードが表示されない



オフラインで動作し 島の全情報を案内する 専用地図機能 が必要

小規模離島における災害対応における課題ヒアリング



連絡船

課題4：本土と島の往来は、連絡船を利用して入島、出島を行っている。島民・観光客は、連絡船内の自動券売機で乗船券を買って乗船する。乗船名簿等はない。そのため災害発生時、誰が、島に残っているか分からず、救助が難航する

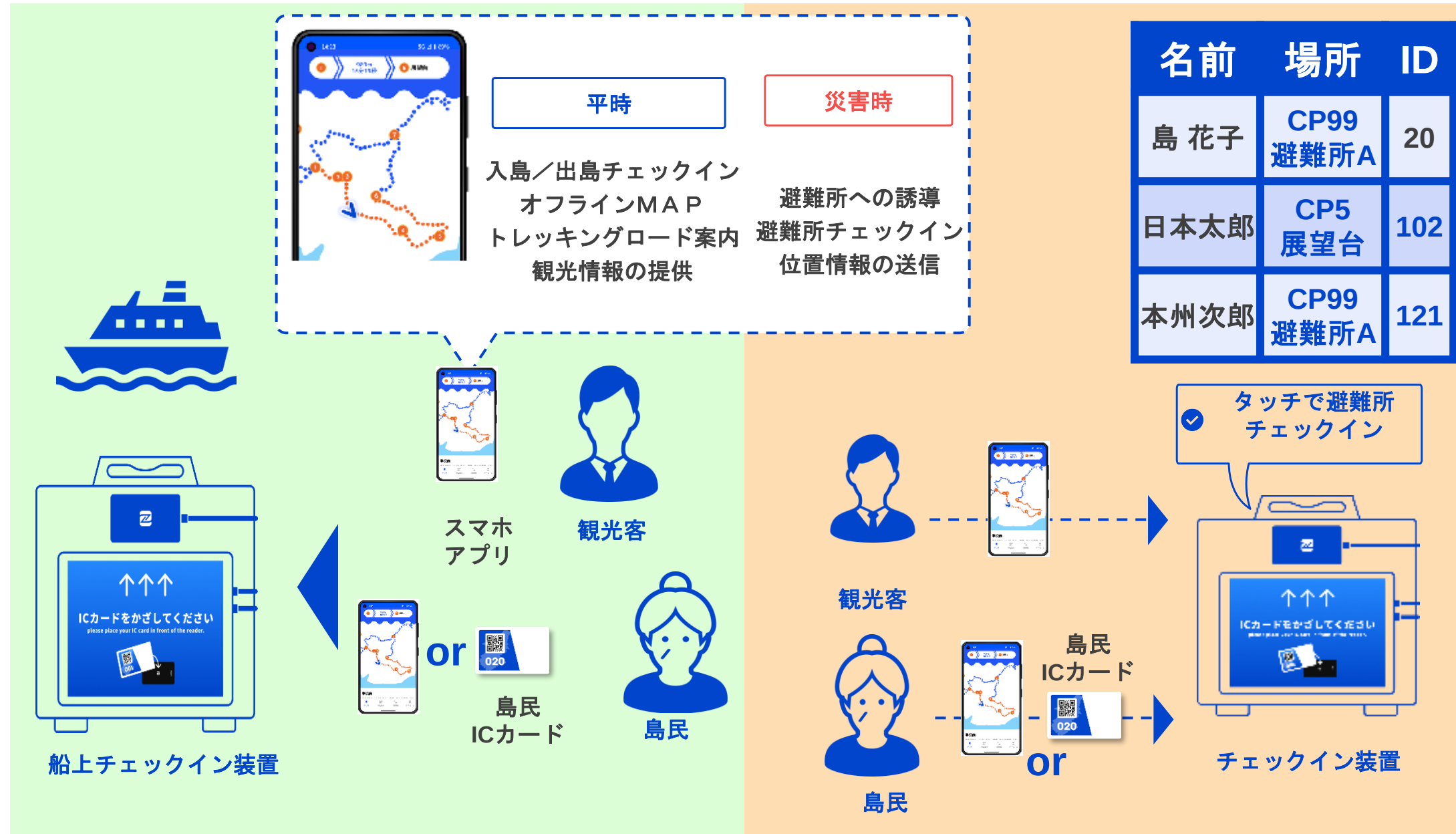
課題5：高齢化が進む離島住民で、スマホを持っていない人や、スマホの電話機能のみ利用していてインターネット機能やアプリを利用していない人も少なくない。スマホを前提としたシステムでは島民全員の利用は難しい。



連絡船利用時に、全員が簡単に入島、出島を管理でき
避難時にも使えるチェックインシステムが必要

提案するチェックインシステム 愛島 show

小規模離島振興を考慮した災害初期対応支援
観光支援スマホアプリおよび島民ICカードを
用いたチェックインシステム 愛島 show 提案



システム概要

本システムは、スマホとICカードによる入出島と避難所チェックイン機能を有し、**観光機能**と**防災機能**を持つアプリとすることで普段は観光アプリとして使ってもらいつつ、災害が起きたときに防災アプリとして利用でき、安心・安全な観光を支援する。

オフライン地図機能

既存の地図アプリだと道がない

ネットにつながらない場所がある

観光情報が少ない

オフライン上にマップ、観光情報を記録することによって、これらの問題を一気に解決！

観光している人から、拠点間の移動時間、観光地の写真などを記録することで、島の情報を得ることができる。

被災したとき、ネットにつながらない状況でも、避難所までの道を知ることができる

救助支援機能

チェックインシステムによって、島内にどれだけの人がいるのか、避難できた人、避難できていない人の発災直前の居場所の把握が容易となり救助活動を支援できる。

B	C	D
名前	場所	ID
岡崎	避難所A	13
松田	避難所B	14



オフライン地図機能

■ オンラインマップAPIを使用しない 地図表示と現在地の表示方法

① Google Mapから最大最小経度緯度を取得

② 地形をトレースしSVG形式でアプリに表示

③ 位置情報の緯度経度をXY座標に変換

④ 現地のトレッキングロードを歩いて計測した
GPXファイル（位置軌跡データ）をプロット

⑤ 現在地は再描画を繰り返し方角によって回転

■ 移動予測時間の算出方法

現地のトレッキングロードを歩いて計測した観光スポット間の徒歩時間を共有しアプリ内にも保存

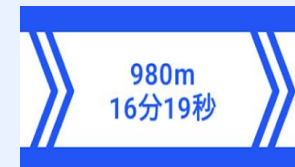
■ ルート案内機能



読み取ったCP



目的のCPを
プルダウンで選択



目的までの経過予測時間
と距離が表示される



観光スポットに設置した看板
CP（チェックポイント）
コードを読み取る



観光支援スマホアプリ概要

観光支援地図機能

オフラインでも島内の観光地経路案内が使える。

帰りの連絡船の時間に合わせて、おすすめの散策ルートを提案してくれる。(帰りの連絡船乗り遅れ防止)

観光地情報を見ることができる。

観光情報作成機能

アプリ使用者が撮った写真と撮った写真の位置情報を共有することで、地図がない孤島でも地図をオフライン上で作成することができる機能。さらに、急な坂道や虫や動物、見晴らしが悪いなどの悪路に関する情報も共有することができる

情報はインターネットにつながり次第アップロードされる。



Beach
4.5 ★★★★★ 8,529 reviews



位置情報
GPXファイル

OR



避難・救援支援機能

避難所チェックイン機能

- ・オフラインでも近くの避難所までの道順が表示される。
- ・避難所に到着するとGPS情報から「避難した」ボタンが表示される。
- ・ボタンを押すと登録されている名前と避難場所が送信される。
- ・被災により通信が途切れても、被災直前の位置情報を共有できる。

島民(高齢者向け)ICカードチェックインシステム

- ・スマホに疎い島民のために島民ICカードでチェックイン装置から島民番号と避難場所情報・出島入島情報を送信することができ、島内、島外にいるのかどうか、避難所に避難できているかどうかを確認することが可能！

被災でネットワークが遮断されても被災直前にいた場所を共有できる。避難所での避難状況をチェックイン装置上で確認できる。

※ネットワーク復旧後自動で最新所在情報が本土側にも共有される。



島内人数、観光客の発災直前の場所、避難状況を確認

本土側防災担当者用

名前	場所	ID
島 花子	CP99 避難所A	20
日本太郎	CP5 展望台	102
本州次郎	CP99 避難所A	121



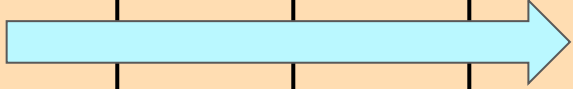
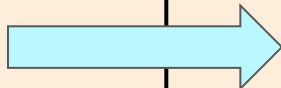
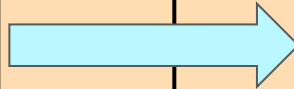
類似品

アプリ名	離島トレッキング グロード表示	オフライン 道案内	観光ルー ト案内	避難所 案内	災害時 所在連絡	避難所 チェックイン機能
本アプリ	○	○	○	○	○	○
GoogleMap	×	×	△	×	×	×
Yamap	△	×	○	×	×	×
OpenStreetMap	△	×	△	×	×	×

特許調査

- ・ 特許番号:6688926 地面や床面に設けられた警告ブロックのコードを読み取る
→本アプリでは、GPS情報と観光ポイント、避難所ポイントで管理する
- ・ 特許番号:4066439 オンライン時に避難経路を自動保存することで避難経路探索を実現
→本アプリでは、観光情報を提供できるほか、観光客から情報を集めマップに反映することが可能。携帯電波の入らない（オンラインにならない）エリアでも経路検索が可能。

開発スケジュール・開発環境

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
技術調査						
開発						
テストプレイ						
改善						

開発OS:Android OS

開発言語:Kotlin,PHP,HTML
CSS,javascript

開発環境:Android Studio

システム構成

バックエンド

観光地情報・悪路情報送信
避難情報送信



地図情報受取

チェックインしたとき
避難したときの情報を送信

避難情報送信



Kotlin

スマホアプリで地図生成

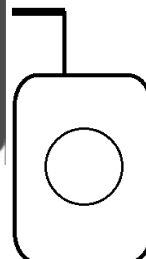
スマホアプリ



モバイル
ルータ



Windowsタブ
レット端末



ICカード
リーダー

チェックイン用
ハードウェア

島内人数、観光客の発災直
前の場所、避難状況を確認



	B	C	D
名前	場所	ID	
岡崎	避難所A	13	
松田	避難所B	14	

フロントエンド(防災)

まとめ

島民と観光客のチェックイン状態を
本土側でも把握でき災害時の迅速な対応が可能

観光客の観光ルート情報を共有して、より詳しい
離島観光地図が生成可能

オフライントレッキングロード案内地図機能は平時の離島観光と
災害時の両方で活躍

「愛島 show」で、日本にある小規模離島
を歩いてそこにしかない感動の観光スポッ
トを共有し、日本の有人島の営みを未来に
繋いでいく支援をしましょう！