



海の安全を上空から見守る - 離島ドローン監視システム -

長崎県立上五島高等学校
電気情報科



ドローンを使った解決案

上空からの広域監視

AIによる『危険兆候』検知

救命浮具投下機能

情報のデータ化



ドローンを使った解決案

上空からの広域監視

AIによる『危険兆候』検知

救命浮具投下機能

情報のデータ化

仕組み



上空からの広域監視

海水浴場全体を上空から監視することで陸上からは見えにくい距離のある場所や、混雑時における広範囲の監視をすることができる。自動飛行、手動操縦のどちらも対応が可能。



ドローンを使った解決案

上空からの広域監視

AIによる『危険兆候』検知

救命浮具投下機能

情報のデータ化

仕組み



AIによる‘危険兆候’検知

- ・遊泳エリアの逸脱
- ・動作異常（溺れている）の検出
- ・離岸流の検知

仕組み



AIによる‘危険兆候’検知



WARNING!

- ・動作異常（溺れている）の検出
- ・離岸流の検知

仕組み



AIによる‘危険兆候’検知



WARNING!

- ・離岸流の検知

→ これらをアラートとしてタブレット等に、「位置情報」と「画像」を即通報することで早期発見できる



ドローンを使った解決案

上空からの広域監視

AIによる『危険兆候』検知

救命浮具投下機能

情報のデータ化



仕組み

救命浮具投下機能

- ・監視用ドローンで要救助者位置を特定、その発生地点を救命用ドローンに情報入力することで、救命用ドローンが最短距離で自動飛行。
- ・救命浮具を投下。

仕組み

救命浮具投下機能



浮具を収縮搭載できる技術が進めば、初めから監視ドローンに搭載できることがより望ましい。





ドローンを使った解決案

上空からの広域監視

AIによる『危険兆候』検知

救命浮具投下機能

情報のデータ化



仕組み

データ化

危険エリアマップの作成

- ・離岸流多発ポイント
 - ・人の動き（溺れ）をAIが学習する
- 次年度の安全管理に生かせる

期待される効果



- ・人材不足（高齡化・経済的負担）の解消
- ・事故の未然防止、発生対応
- ・海水浴場における安全性向上



上五島では、私たちの考えたドローンによって
様々な問題が解決される可能性がある。

しかし、調べてみると、全国的・世界的には、この
アイデアに似た実証実験が各地で行われている
ことを知った。



- ・ドローンで海水浴場監視
- ・AIで離岸流・波形変化の自動認識
- ・AIで溺れる動作を検出
- ・救命具投下ドローン
- ・スピーカー搭載による要救助者への呼びかけ
など...



新規性に欠けるため、この内容にプラスしてまだどこも実施していない**離島**ならではの「**差別化案**」をさらに考えました。

差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



無人海水浴場の監視（自動飛行）

- 町が指定した海水浴場は4カ所のみ。
しかし、その場所以外でも海水浴を楽しむ場所が多くあるため。
事故の防止・早期発見

バッテリー対策として、ルンバのように一定時間で充電器に戻るよう
に設定。2台を交互に飛行するなどの設定を行い、実現可能。

差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

→ 転落の防止、異常検出、救助、通報など

バッテリー対策として、ルンバのように一定時間で充電器に戻るよう設定。1時間に1回、10分飛行するなどの設定を行うことで実現可能。





差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



音声搭載型ドローン

→ 注意喚起を継続的に呼びかけることができる

差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



海水浴ドローン撮影サービス

→ 海水浴シーンを上空から撮影してあげるサービス。SNSや動画投稿サイトの利用者向けのサービスとして実施することで、誘客を目的とする。

差別化案



無人海水浴場の監視

海岸線パトロール(釣り人の事故防止)

音声搭載型ドローン

海水浴ドローン撮影サービス

ドローンで収集した情報をアプリへ

差別化案



ドローンで収集した情報をアプリへ

→ 潮の流れ、混雑状況、風速、気温等のリアルタイムの情報や映像を提供する。

町のHP、船、港などでアプリの二次元コードを提供・配布。

海の安全を上空から見守る
- 離島ドローン監視システム -



ご清聴ありがとうございました

長崎県立上五島高等学校
電気情報科