

クジラとジェットfoilの 事故回避対策について



航路変更・減速

新本部ルート

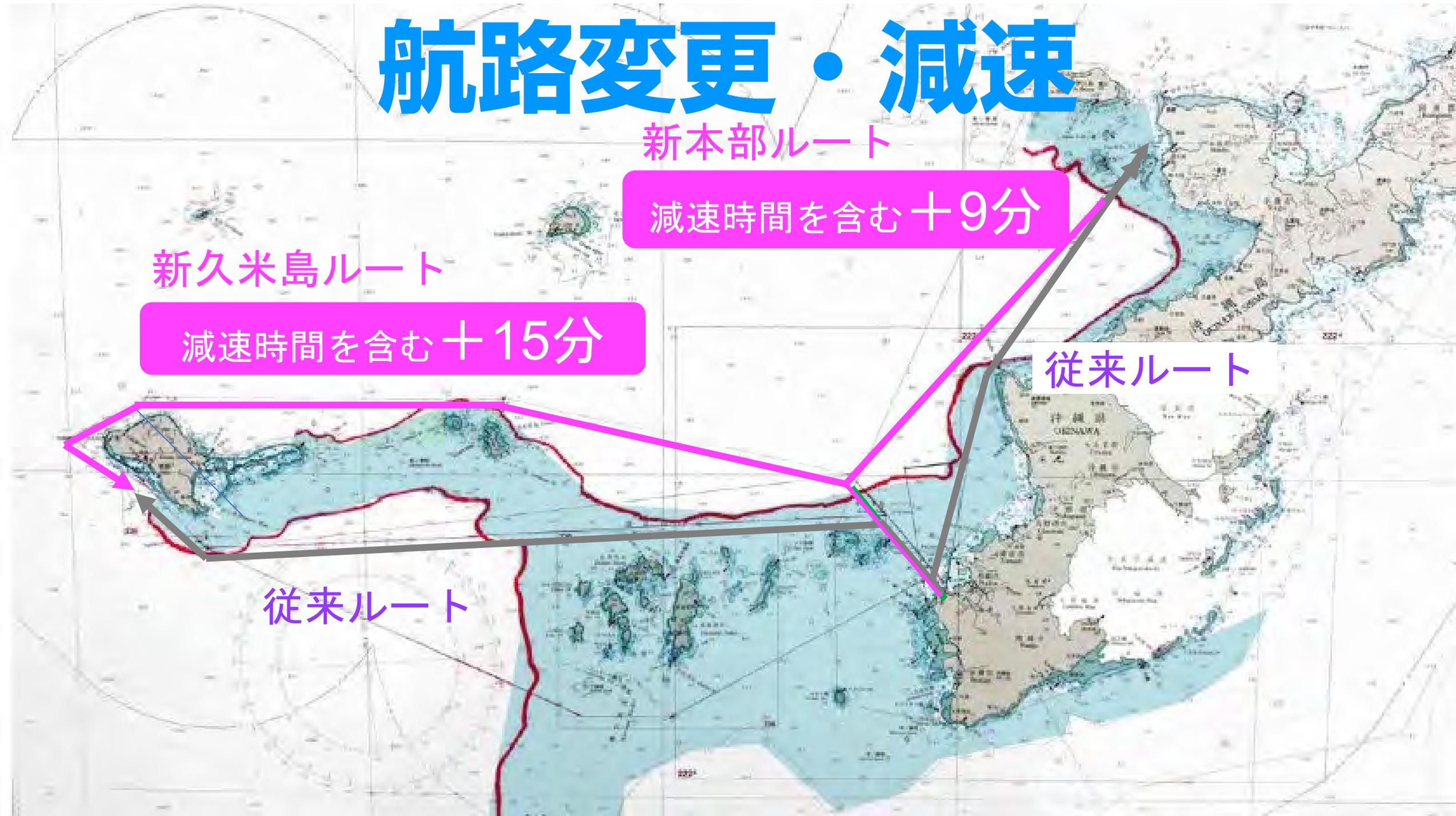
減速時間を含む+9分

新久米島ルート

減速時間を含む+15分

従来ルート

従来ルート

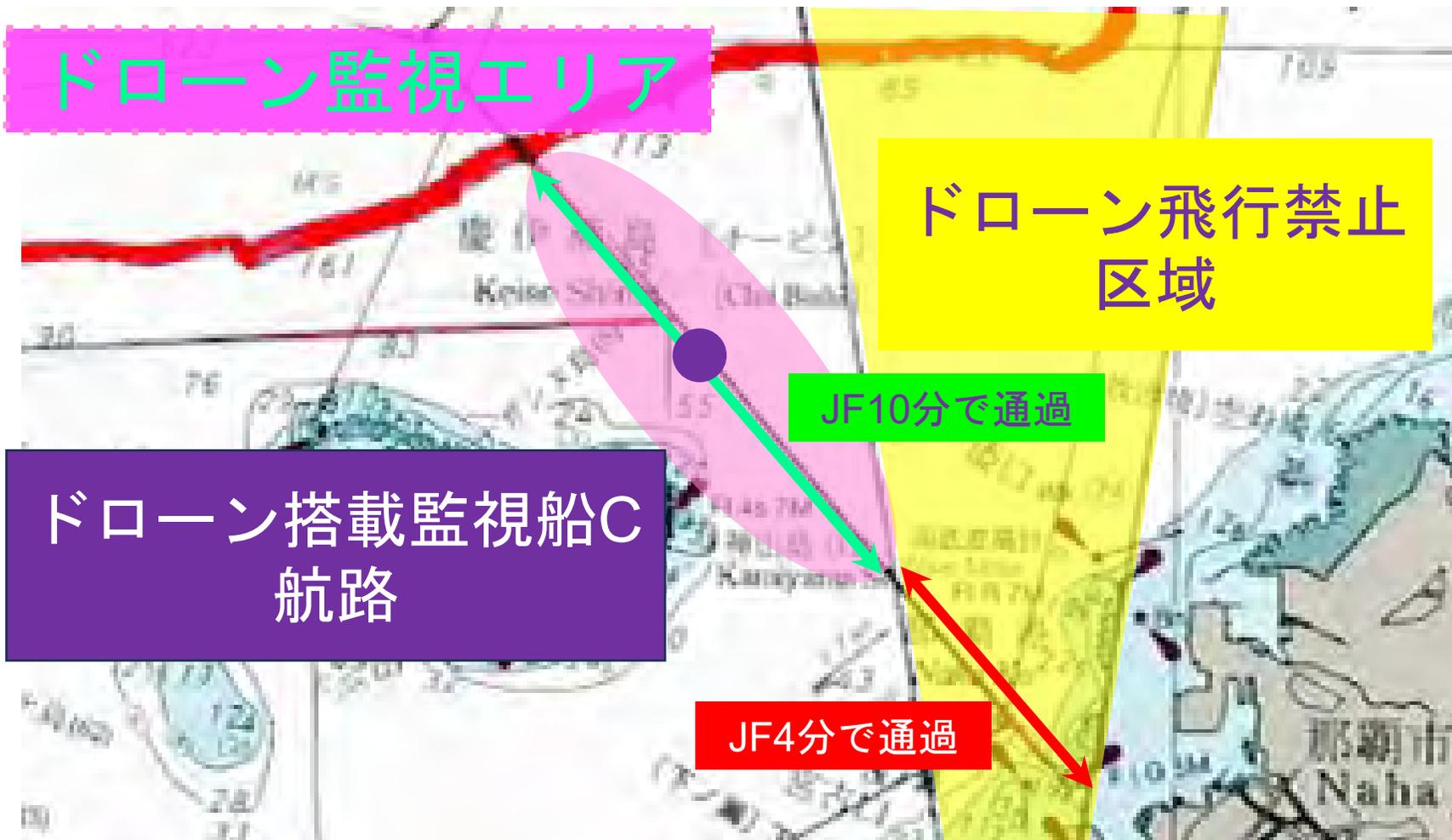


視船を配置して、クジラとの衝突防止の対策を行う。



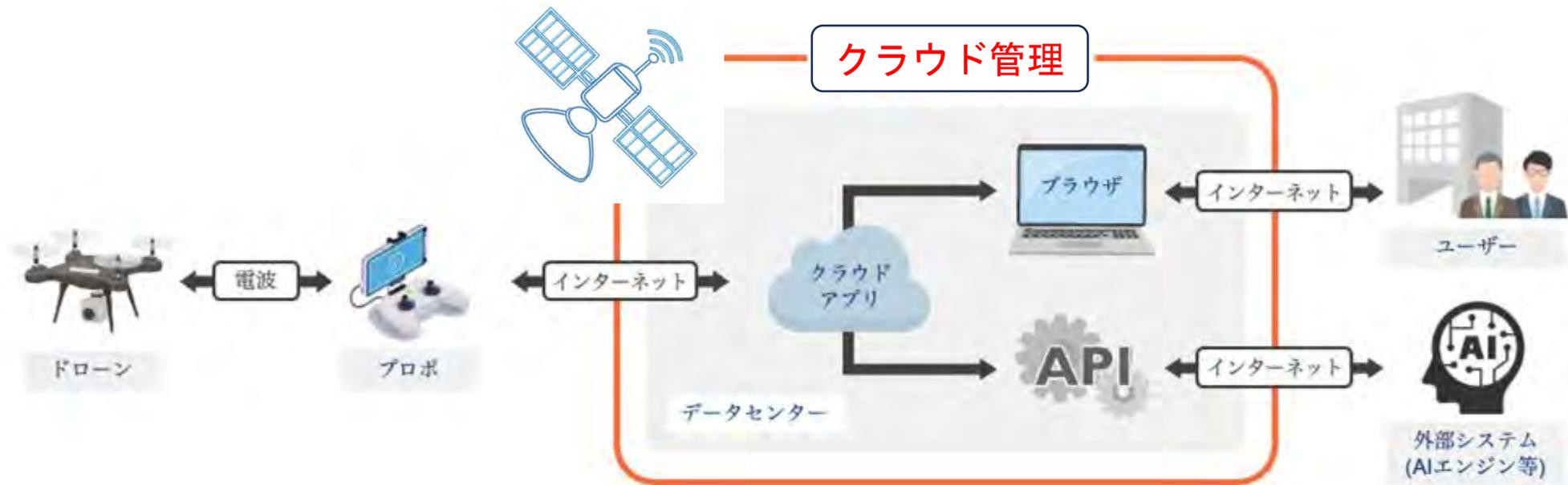
ドローン + 監視船 + 衛星

ドローンを搭載した監視船を配置してクジラの監視を行う



ドローンからの映像を衛星を活用し リアルタイムに関係者に送ることが出来る

ドローンに接続できる「携帯アプリ」とデータセンター側の「クラウドアプリ」で構成される。クラウドアプリには、ブラウザで閲覧できるUIと外部システムが接続できるAPIが設置されている。



【接続試験】

2025年6月11日（水）
東京・芝公園

ファイバーゲート社、NSS社、リアルグローブ社

○各PCによる接続確認



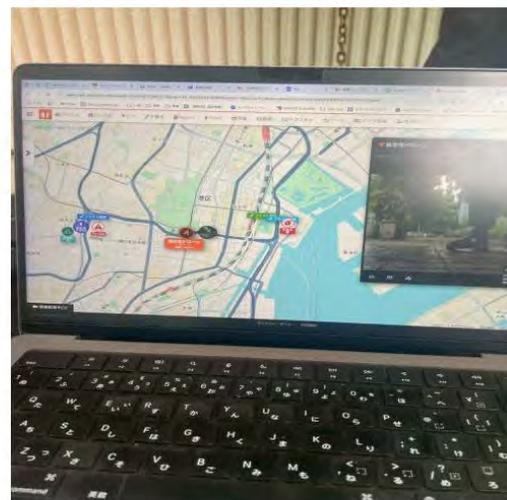
○使用したドローン



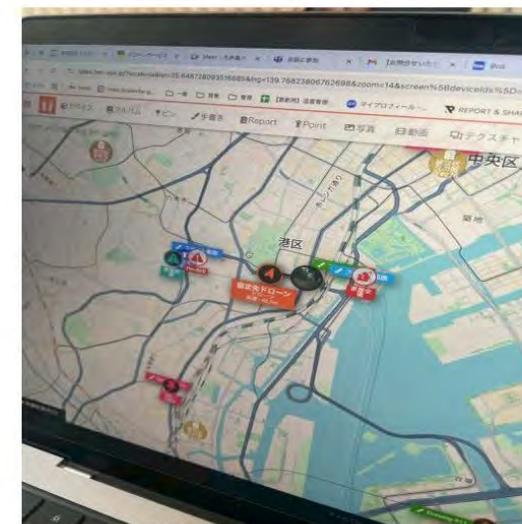
○スターリンク接続確認



○システム接続確認

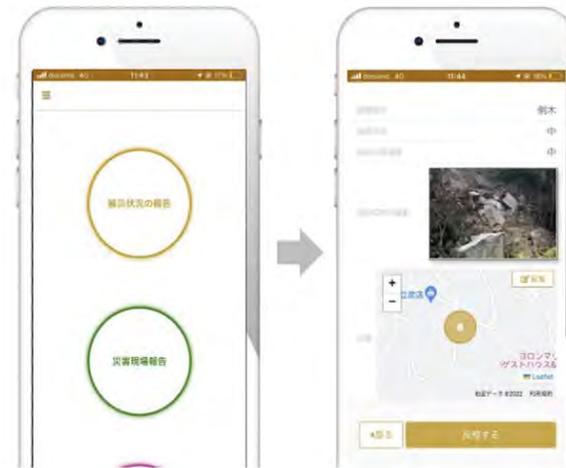
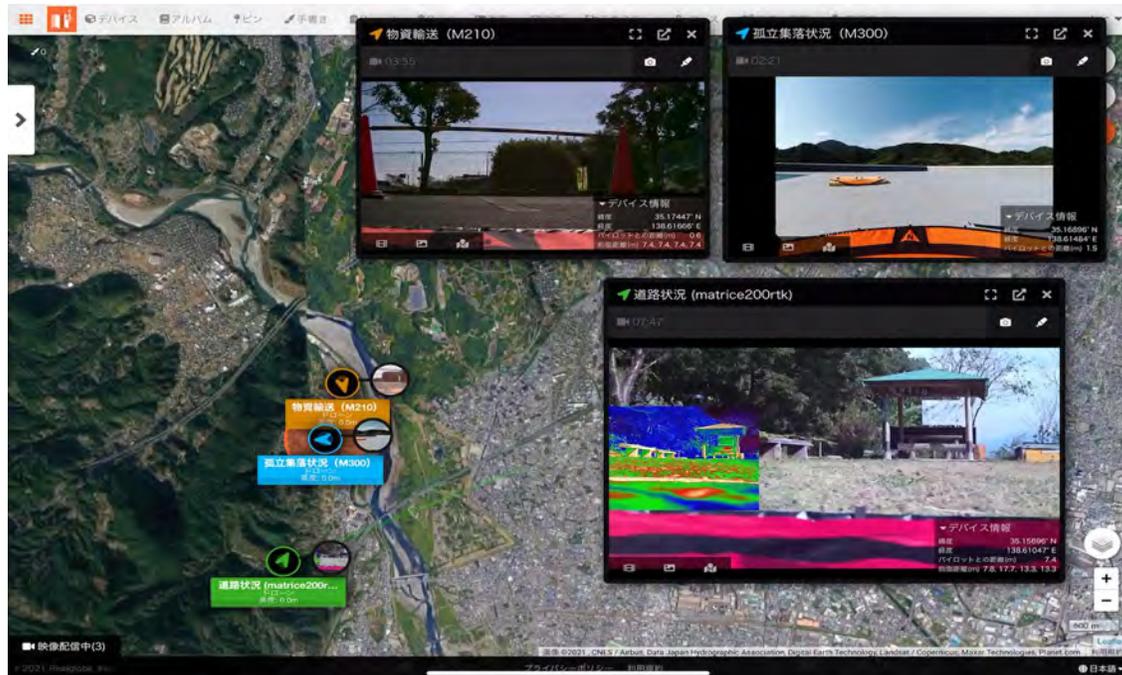


○システムの動作確認



情報共有アプリ

- ① 鯨類ハザードマップを作成して、**鯨類発見情報**を分析する
- ② 鯨類目撃情報の**リアルタイムでの共有**を行う（当社で専用アプリ準備中）
- ③ 那覇港を起点に運航している船舶会社に対しても、**鯨類目撃情報の共有**をお願いする。



管理者側で報告内容に沿った質問項目の設定が可能。

例：被災報告の場合

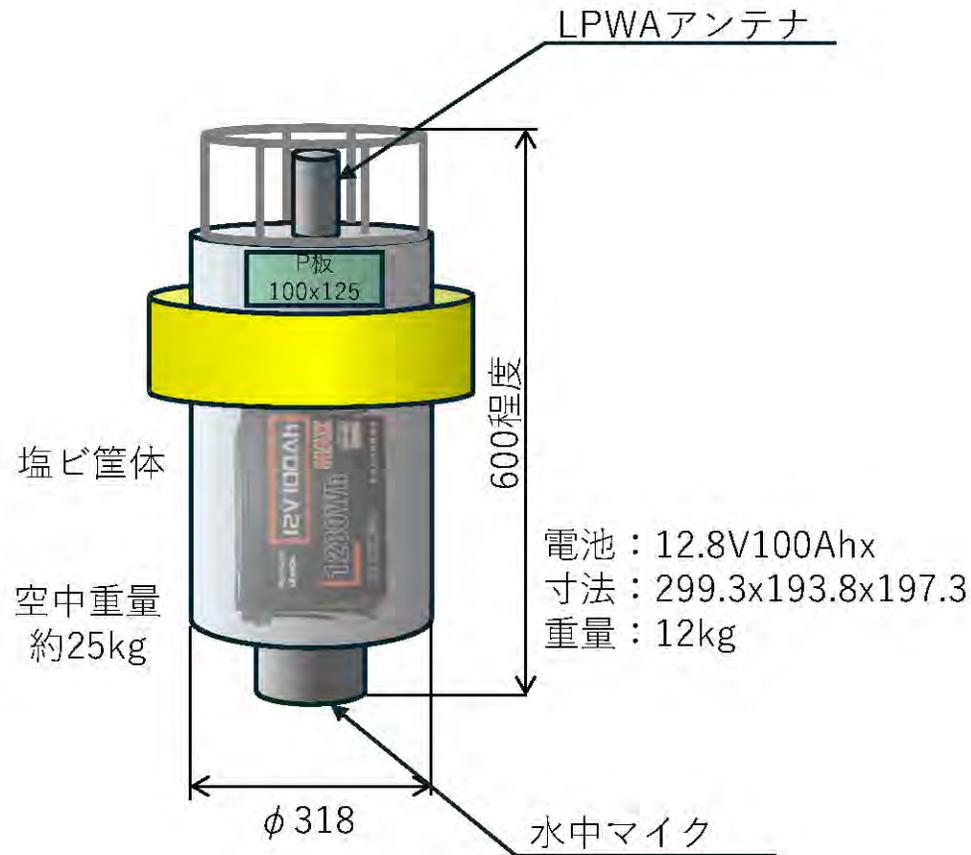
- ① 破損箇所
- ② 破損状況
- ③ 対応の緊急度
- ④ 現場写真の撮影

登録データをダウンロードして**報告書作成も簡単に**◎

→ 報告書の粒度も統一

- ✓ スマホ一つで簡単現地調査
- ✓ 調査後の資料作成作業が不要
- ✓ 地図をクリックするだけで情報閲覧可能

ブイ + 音響AI + 衛星

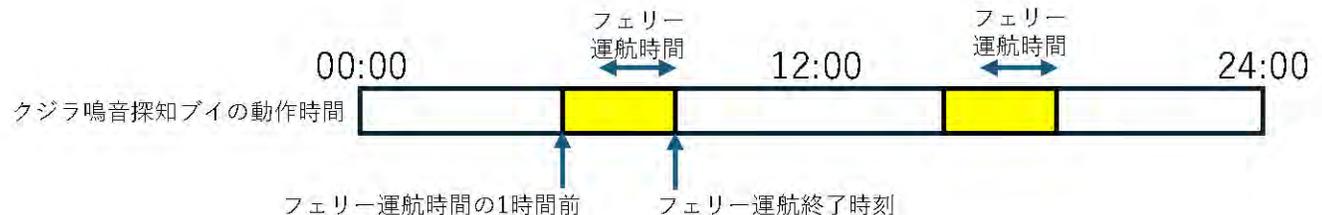


設定仕様

- ・クジラの鳴音をAIで検出し、検出されたら陸上に通信する
- ・電池寿命は1ヶ月以上
- ・寸法重量は人間一人で扱える範囲
- ・電池寿命を考慮して、フェリー通過時間帯にのみ動作するように設定する

仕様

- ・受波ハイドロフォン 20Hz~20kHz
- ・SDカード録音機能
- ・AI検出 クジラ鳴音
- ・クジラ鳴音の探知距離は最大2km程度と予測する
- ・消費電力 3ワット(動作時) ←SS録音機の実測値は4W/hだったので要改良
- ・電池 12.8V100Ahx1個
- ・電池寿命 約70日(1日6時間動作とした場合)
- ・寸法重量 φ318x600程度 25kg



ブイの動作時間の考え方

みちびき準天頂衛星



イリジウム・インマルサット
(通信衛星)

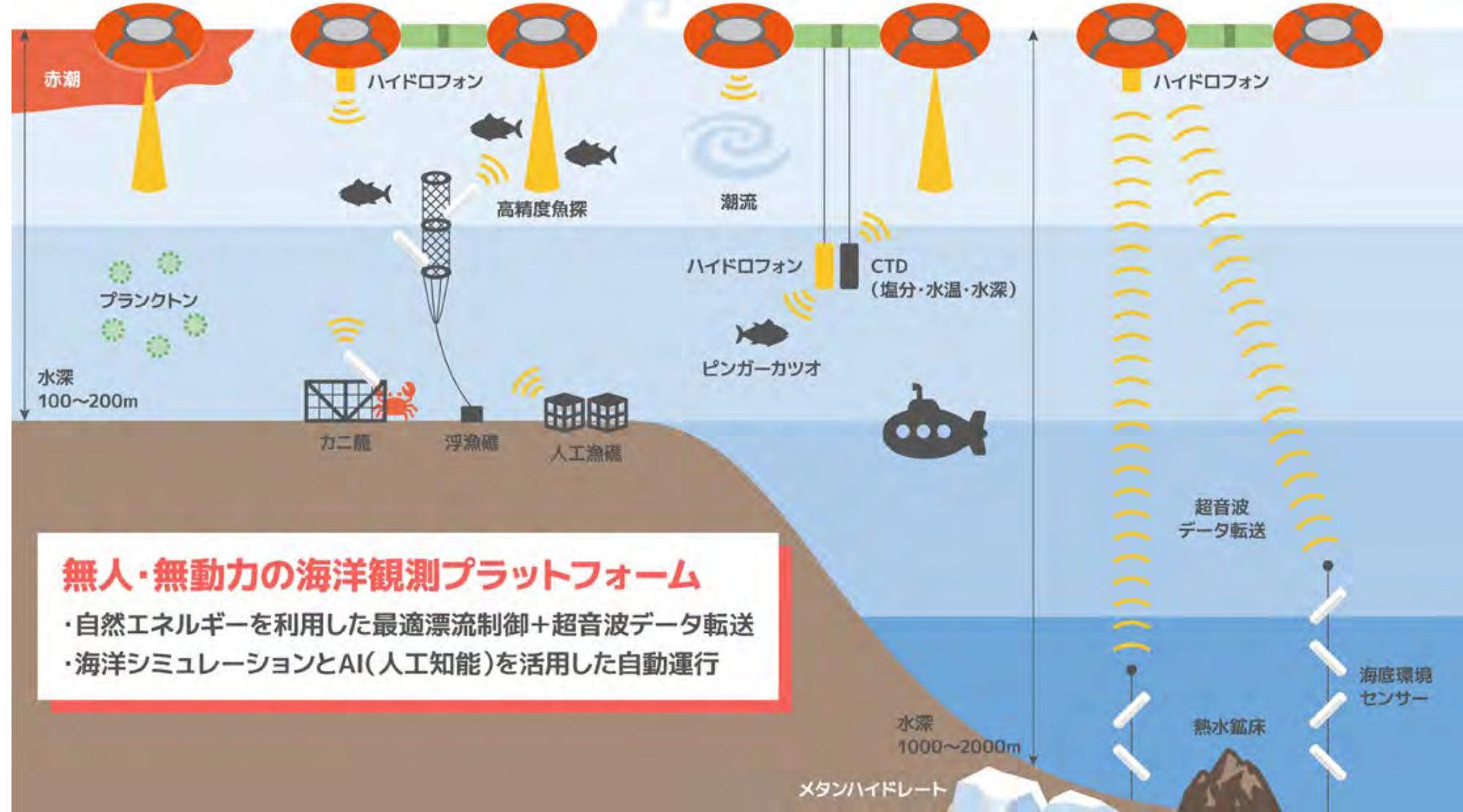
大型プランクトン
モニタリング

漁場探索
資源管理

波高

海洋環境モニタリング
海中音モニタリング

深海底モニタリング

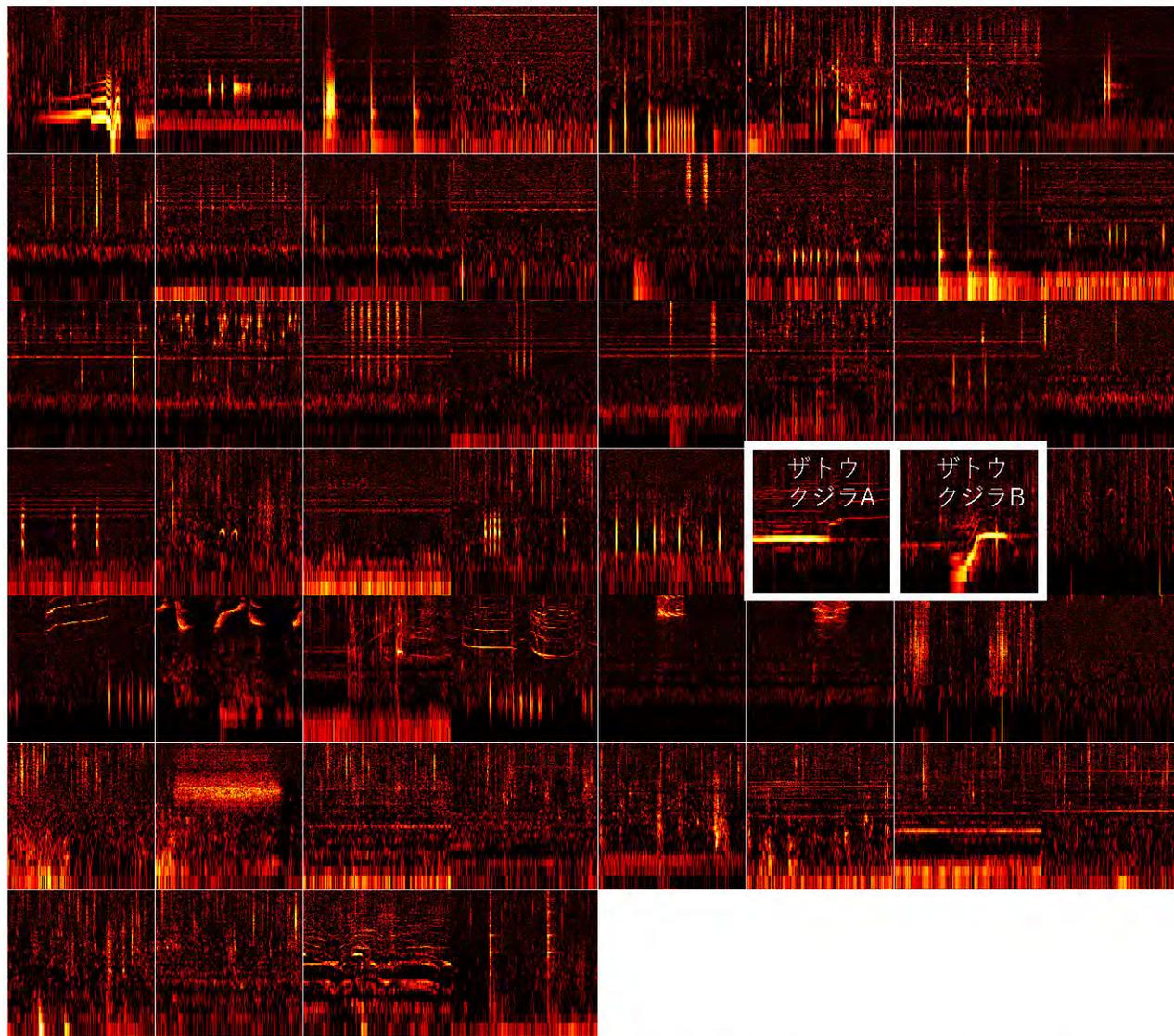


無人・無動力の海洋観測プラットフォーム

- ・自然エネルギーを利用した最適漂流制御+超音波データ転送
- ・海洋シミュレーションとAI(人工知能)を活用した自動運行

表②-3 音源分類の対象音とした音種とサンプル数

レベル1分類	レベル2分類	レベル3分類	サンプル数	送信コード
生物音	魚類	トクツボ A	229	C02 C01
		アカハナゴ イA	41	C02 C02
		ウケグ チットウタ イA	67	C02 C03
		ルリス メタ イA	225	C02 C04
		クロヒ マツカサA	54	C02 C05
		クロヒ マツカサB	66	C02 C06
		ミスジ リュウキュウス メタ イA	94	C02 C07
		ミスジ リュウキュウス メタ イB	162	C02 C08
		ルリス メタ IC	1763	C02 C10
		テバ ス メタ イB	321	C02 C11
		テバ ス メタ イA	233	C02 C12
		アカマツカサA	208	C02 C13
		クロソラス メタ イB	138	C02 C14
		イツテンチョウウオオ	128	C02 C15
		ナメラヤッコA	133	C02 C16
		エハ ンズ アンテイアスA	118	C02 C17
		ロケンス メタ イA	103	C02 C18
		ロケンス メタ イB	98	C02 C19
		ミスジ リュウキュウス メタ IC	75	C02 C20
		ニセネットアイス メタ IC	62	C02 C21
		クロソラス メタ イA	58	C02 C22
		アミメエダ イA	49	C02 C23
		ハマクマノミA	49	C02 C24
		ゴンズ イB	441	C03 C03
		キンメト キA	138	C03 C04
		ニセネットアイス メタ ID	131	C03 C05
		マツカサウオA	85	C03 C06
		フタスジ リュウキュウス メタ イA	54	C03 C07
	ニン エト スA	54	C03 C08	
	ザ トウクジラB	127	C06 C01	
	ザ トウクジラC	60	C06 C02	
	ジュゴンA	140	C06 C03	
コビレコ ント ウA	134	C06 C04		
ミナミハント ウイルカB	56	C06 C05		
タツハ ナガ A	102	C06 C07		
マゴ ント ウA	45	C06 C08		
シウハイカA	103	C06 C10		
シウハイカB	105	C06 C11		
ジュゴンB	40	C06 C12		
環境音	雨	雨-強	172	C22 C01
	波	波-高	148	C24 C01
	人	ダイバ-呼吸音A	140	C12 C01
人為音	船舶	大型貨物船	50	C14 C01
		巡視船	140	C14 C02
		定期船	124	C14 C03
		ダイバ-船	87	C14 C04
		フェリー	107	C14 C06
		小型漁船	101	C14 C07
		タンカー	100	C14 C08
		タグボート	101	C14 C09
		ドローン	110	C14 C10
	工事	海中ハンマー	106	C16 C01
合計			7775	



図②-3 音源分類の対象音とした52音種のスペクトログラムの例