



中部電力

浜岡原子力発電所海洋レーダの水産業への 利活用について

2020年12月15日

中部電力株式会社 技術開発本部
原子力安全技術研究所

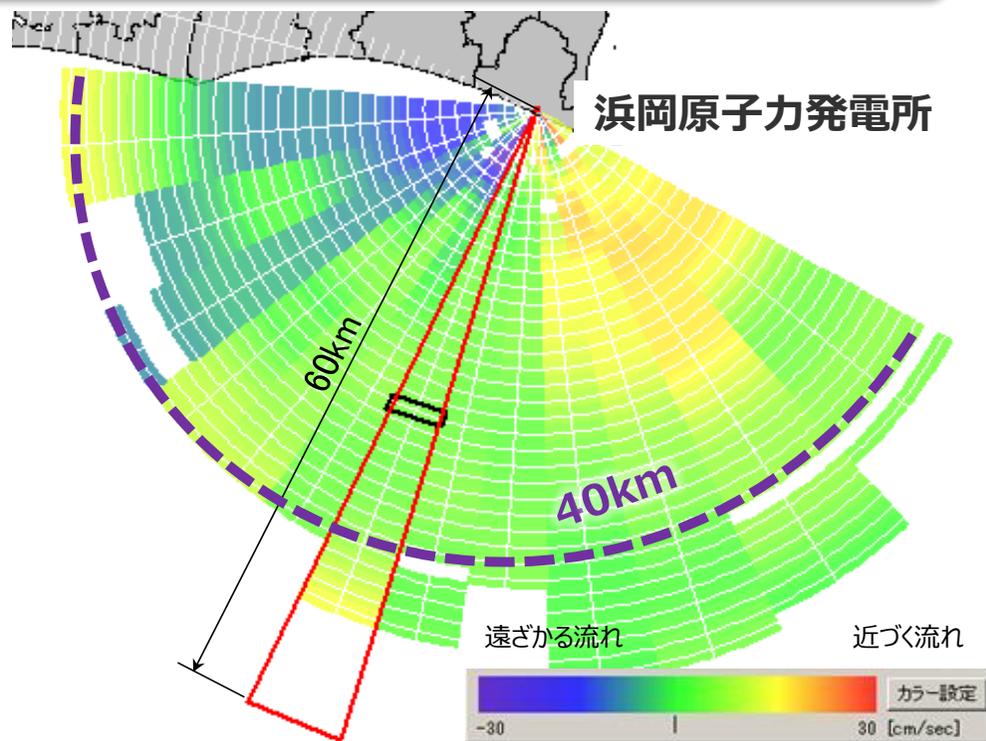
00 | 浜岡原子力発電所海洋レーダの概要



- 発電所沖合**約40km**程度までの海面流速（視線方向）を観測
- 津波を早期に検知するため、**短時間観測（1分観測）**にて流速を計算



海洋レーダ（5号機原子炉建屋屋上に設置）

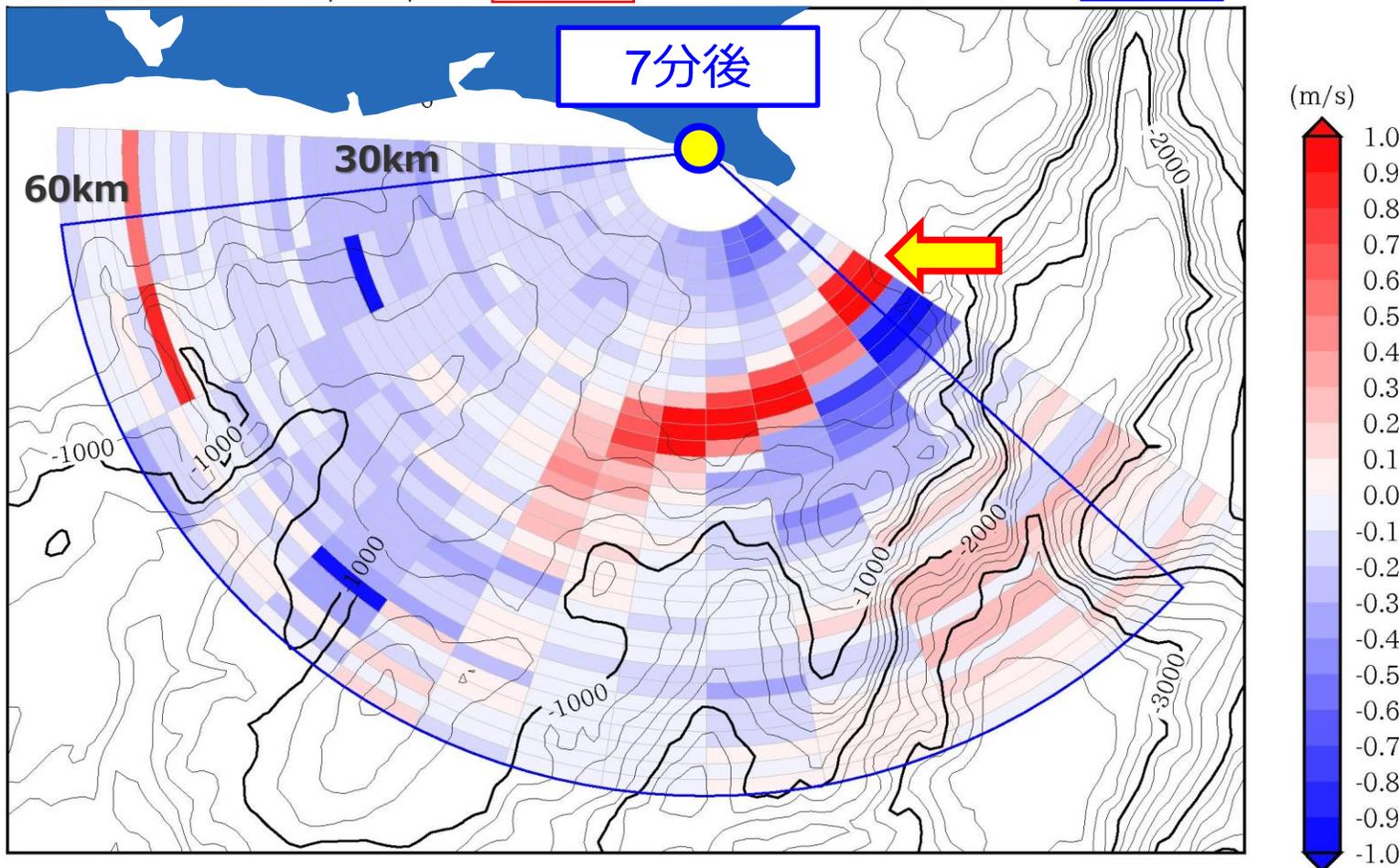


観測データ表示（一例）

20m級津波（内閣府ケース①） × 平常風況時

地震発生: 2015/11/08 07:00

2015/11/08 07:07

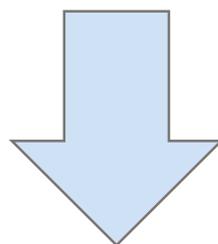


<課題>

- ・非常時（津波）に備え開発したものであり、平常時は活用されていない。
設備の有効活用の観点から、**平常時における活用**が望まれる。

<至近の海洋レーダ活用事例>

宮崎県における水産業への活用（2019年度研究会にて紹介）



静岡県は水産業が有名

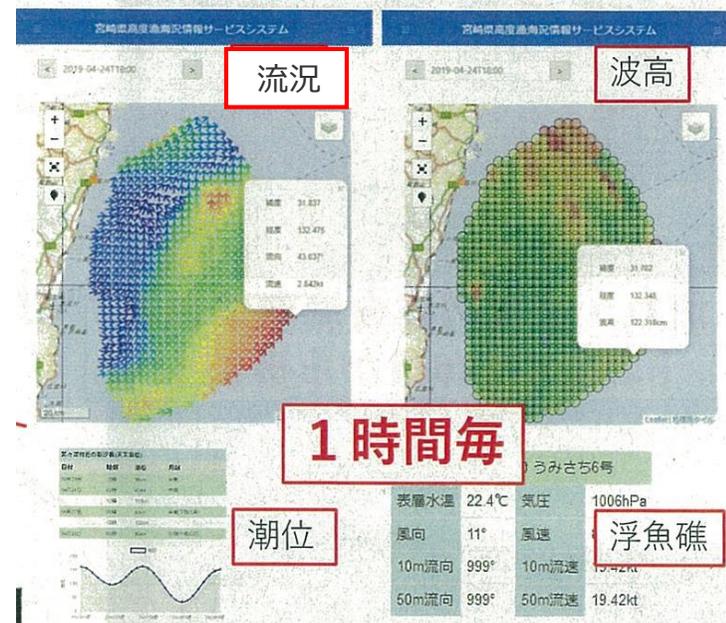
浜岡原子力発電所海洋レーダの水産業への利活用について検討
(至近の不漁が続く地元水産業への貢献も期待)

02 | 宮崎県海洋レーダ情報の水産業への利活用

- 宮崎県水産試験場が漁業者の「水産振興」を目的に、海洋レーダを設置。
流況情報により「潮目」の把握が可能。「安全航行」利用にも期待。
- 海洋レーダによる流況、波高等の情報を2019年4月26日より配信開始。
- 漁業者は流況、波高等の情報を有効に活用。



海洋レーダ設置状況

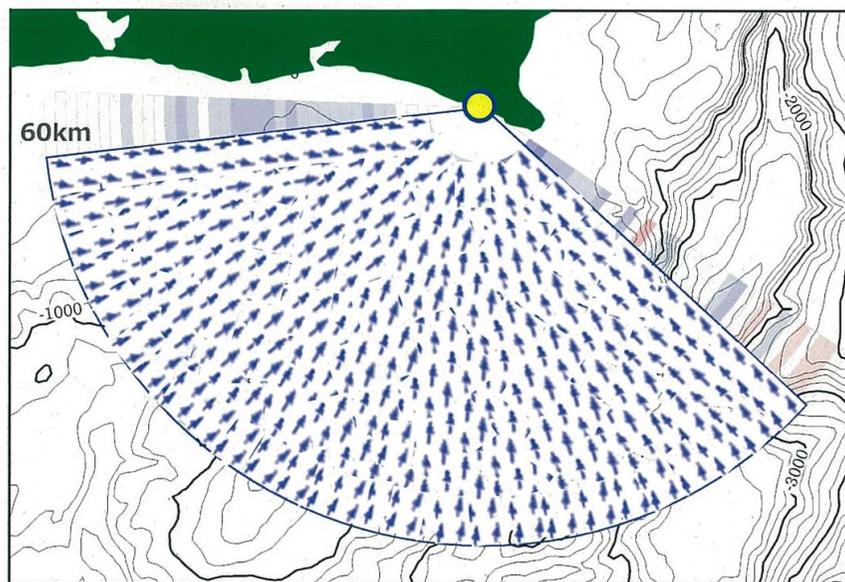


配信情報画面

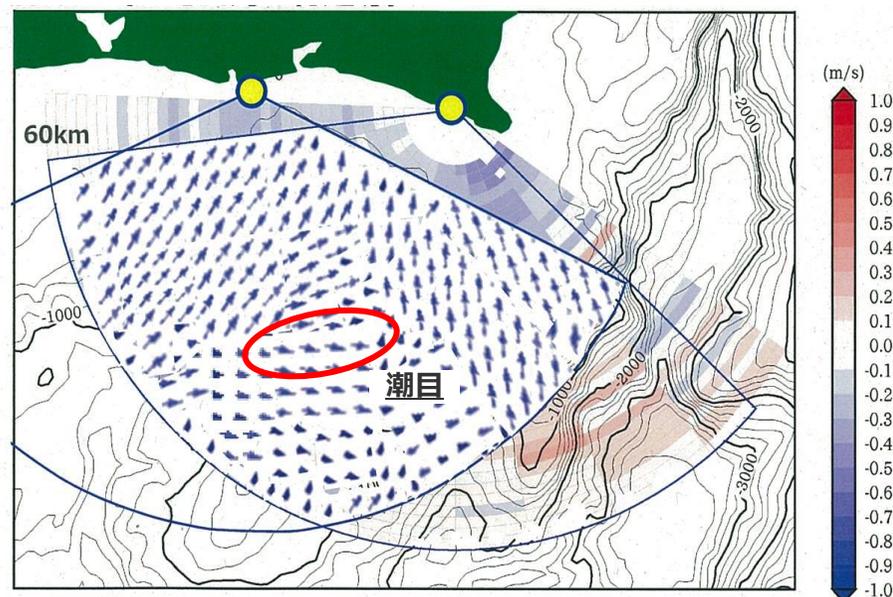
① 静岡県水産技術研究所との意見交換

- ・遠州灘近郊の海洋には**シラス**が多い。
- ・シラスは浅い**海水面付近**（～20m）に多く、**沖合30～40km**程度の範囲（浜岡海洋レーダの観測範囲内）
- ・平面流速が分かればシラス漁への活用が期待

【現状：浜岡レーダ1局】



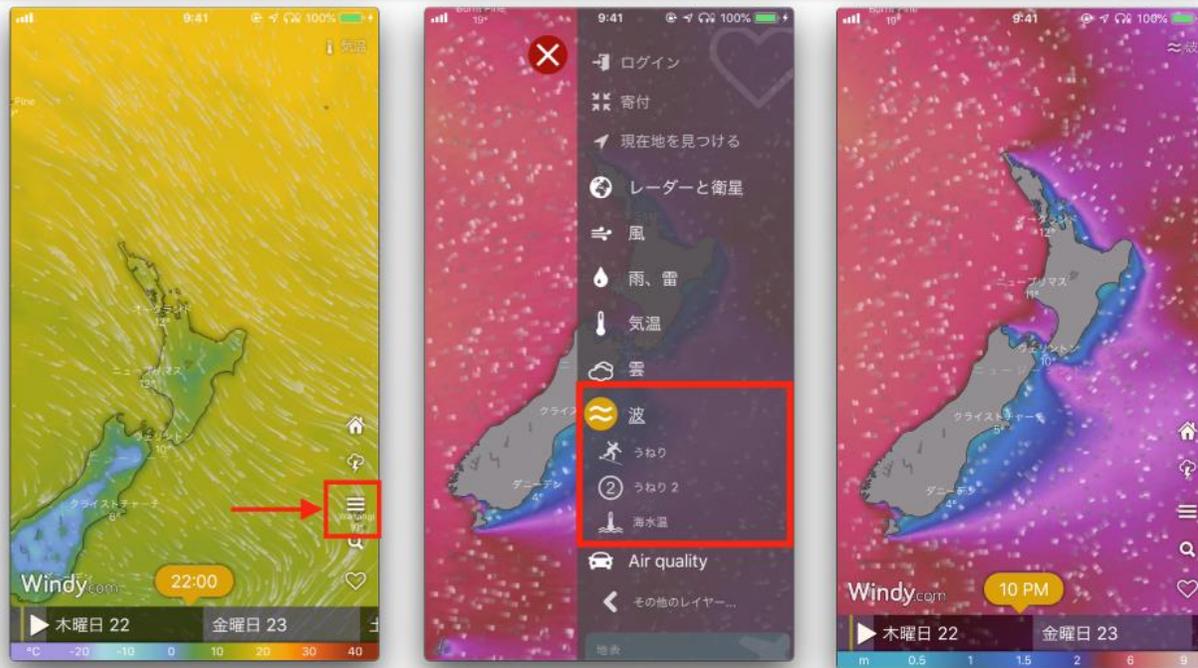
【1局追加した場合：浜岡レーダ他2局】



② 3 漁協（南駿河湾、遠州、浜名）との意見交換

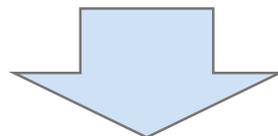
- ・「**潮目の把握**」に有用であり、宮崎県のような**情報提供を切望**
- ・ 検討が具体化すれば、漁協の理事会で説明し、意見聴取したい
- ・「**流れ**」に加え、出航判断に使う「**波高**」も重要。宮崎県同様、水産へ活用するなら「**波高**」情報も欲しい。

（現状：「windy」という無料アプリを用い、風、波等などの情報を把握）



【Windyアプリ画面(波)】

水産関係者（静岡県水産技術研究所他）、宮崎県水産試験場、琉球大学等と進め方について意見交換を実施



今回報告

<進め方>

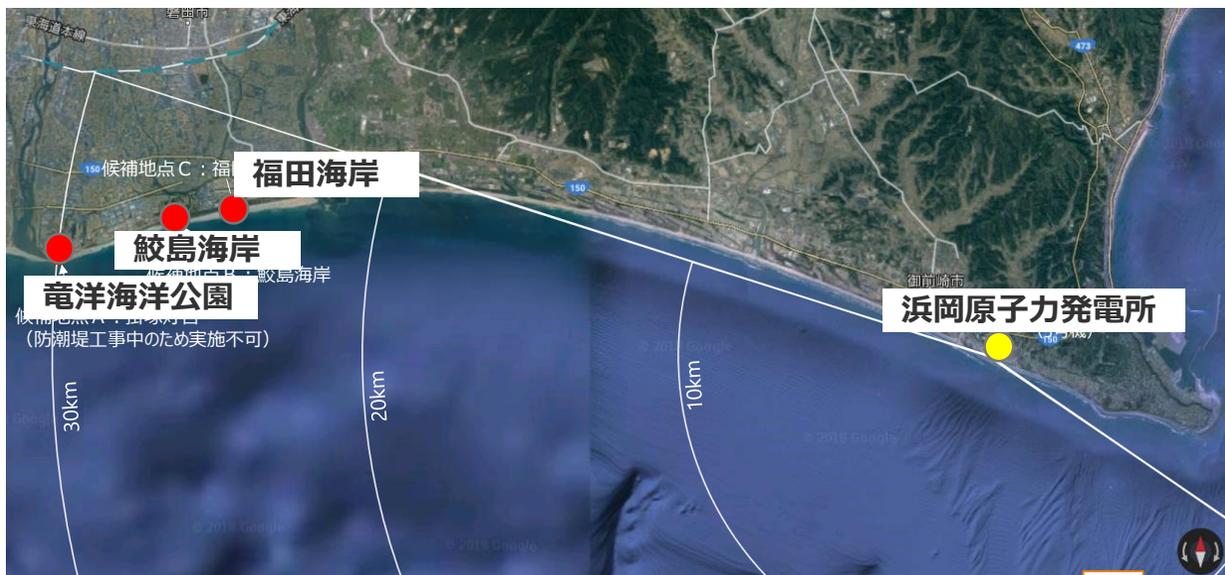
- ① **試験観測**（レーダ仮設置）により提供情報のイメージを漁業者等に提供（県水産技術研究所と協調）
- ② ①よりシステムの改善点等確認し、静岡県水産関係者へPR
- ③ **本観測**（レーダ本設置）を実施、水産利用者へ情報提供

- 課題①** 平面流速を得るには、海洋レーダが2局必要
⇒ **海洋レーダの追加設置が必要**（浜岡は1局）
- 課題②** 長時間観測（20～30分程度）および波高の計算が必要
⇒ **流速および波高計算システムが必要**
- 課題③** 漁業者等へ情報提供するシステムが必要
⇒ **情報提供システムが必要**

課題① 海洋レーダ増設について

- ・琉球大学との共同研究※においてバイスタティックレーダ観測を行うため、浜岡海洋レーダの観測範囲を踏まえた現場調査を実施
 - 3か所候補地点有（竜洋海洋公園、福田海岸、鮫島海岸）
- ・上記を踏まえ、県の防潮堤工事等の状況を確認し再調査を実施し、場所を選定

※津波計測レーダネットワーク構築のための海洋レーダと観測技術の開発（2017～2018年度）



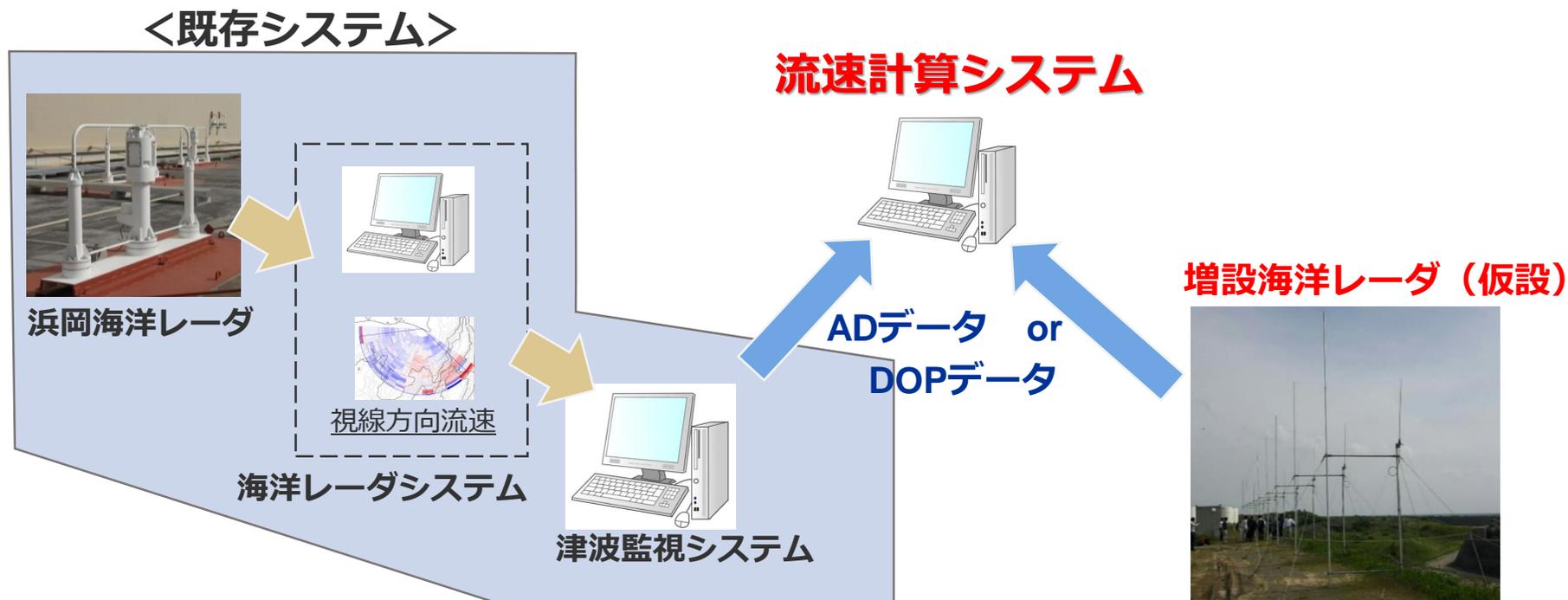
位置図



観測状況（福田海岸）

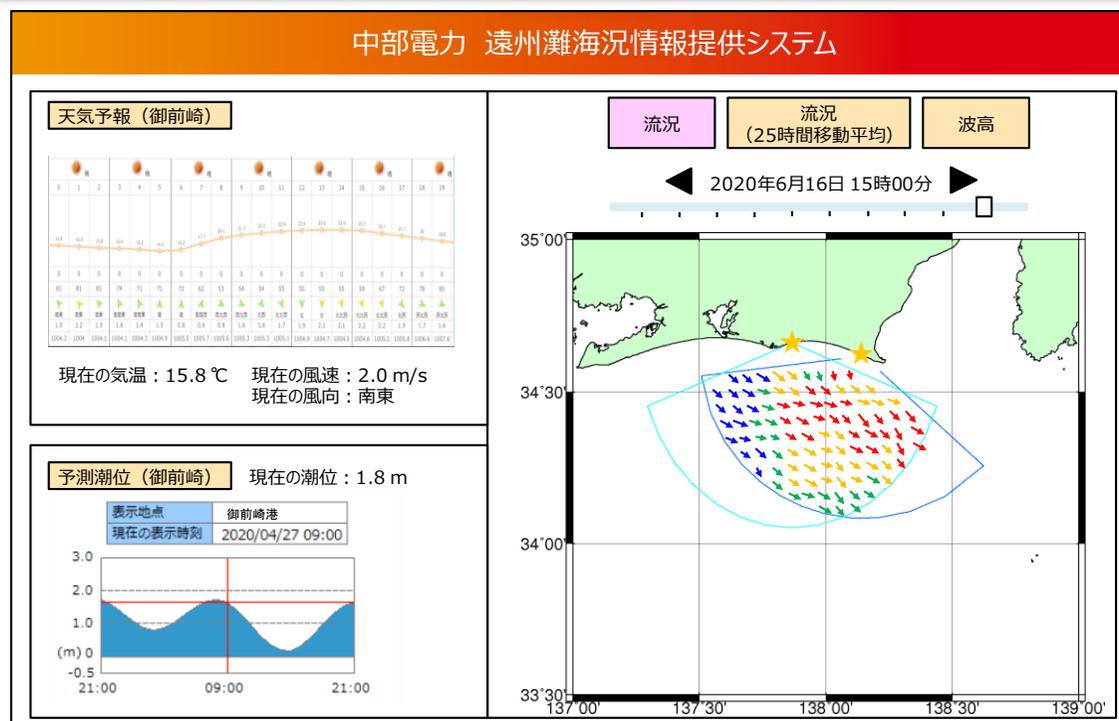
課題② 長時間観測および波高計算について

- ・浜岡海洋レーダシステムの計算時間の変更等は困難であるため、ADデータから独自の計算アルゴリズムを用いて流速計算を実施（津波監視システムとは別システム）
- ・波高計算はドップラーS Pの二次散乱を用い既存の計算方法にて実施

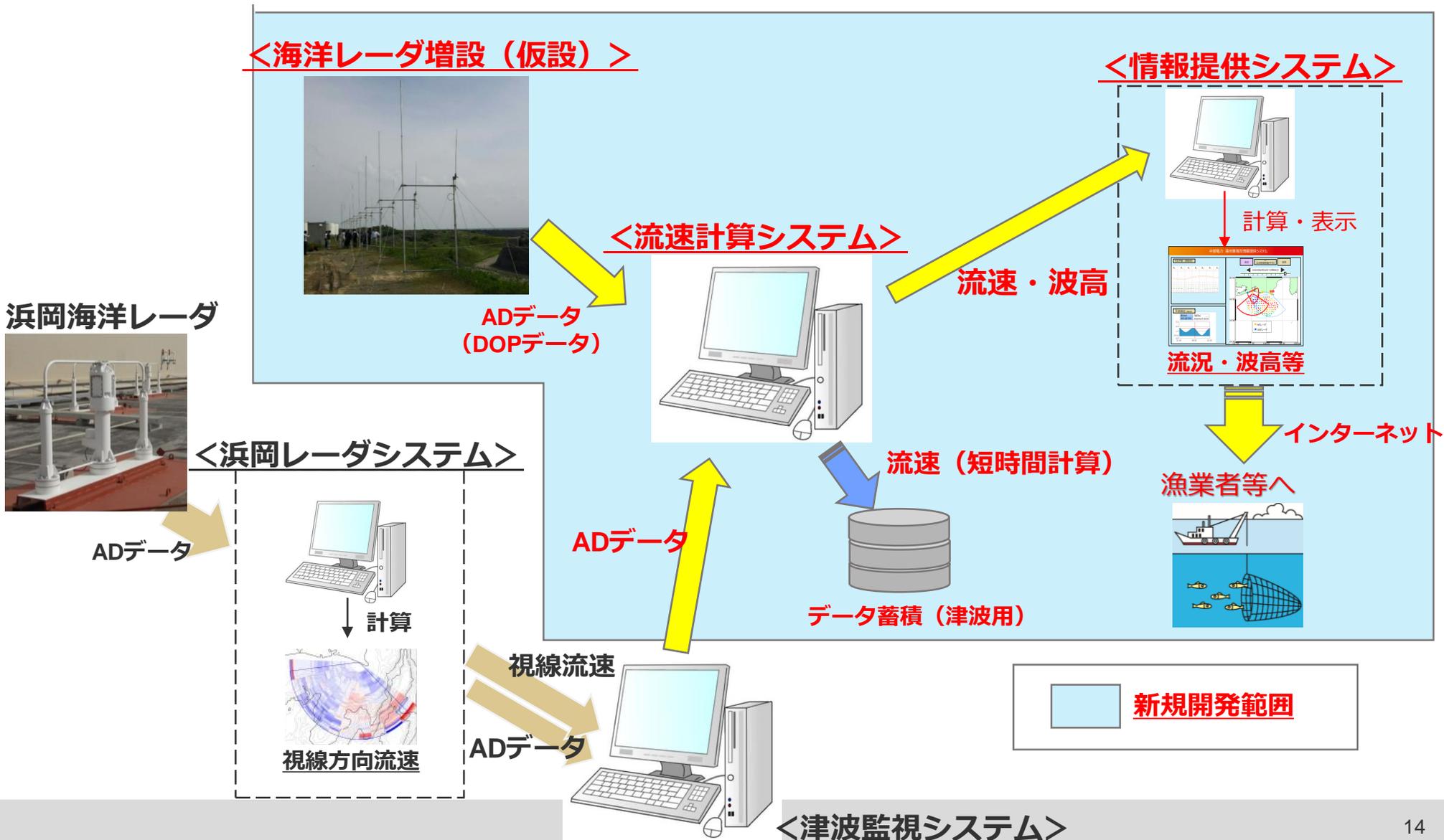


課題③ 漁業者等へ情報提供するシステムについて

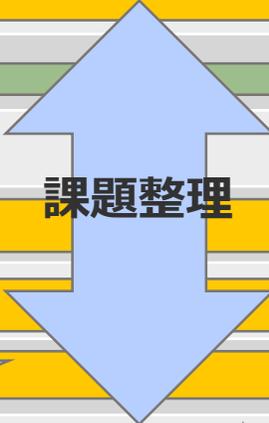
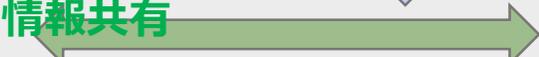
- ・宮崎県の情報提供システムを参考に、3漁協との意見交換を踏まえ画面上に反映すべき情報を整理
- ・利用者が容易に閲覧できるようPC（インターネット）、スマホ等にて検討



提供画面イメージ



07 | 全体スケジュール案 (2021年度)

実施内容	年度	2021
<可能性調査>		
➤ 2局化の精度検証		
<社内調整>		 <p>2局化の必要性</p>
➤ 社内のWG		
➤ 地域対応グループ		
<対外調整>		
➤ 琉球大学		
➤ 県・水産技研		
➤ 県・振興課他		
➤ 漁協		
		 <p>2局化方向性整理</p>
		 <p>予算化</p>

07 | 全体スケジュール案 (2022~2023年度)

実施内容	年 度		備考
	2022	2023	
<試験観測>			
➤ 全体計画検討	■		
➤ HFLレーダ設置 (仮設)			
・現場調査、場所の決定	■		3候補地点
・許認可申請、許可、届出	■ ▽設置	■ ▽撤去	海岸法、自然公園条例他
・設置、観測実験		■ 観測実験	観測期間 約1年
➤ 流速計算システム設置			
・現場調査、工事	■ ▽試作		システム連携
・システム試作		■ 流速・波高計算	
➤ 情報提供システム設置			
・システム試作	■ ▽試作	■ 情報提供システム閲覧	
<漁業関係者への情報提供>			
	←→		提供期間 約1年