

2023年3月3日(金) 第9回気候変動適応九州・沖縄広域協議会

藻場調査結果のGISデータ化について



Oita Climate Change Adaptation Center

令和4年度 国民参加による気候変動情報収集・分析委託事業

(環境省委託事業)

《目的》

地域の気候変動影響の把握や、地域住民の気候変動適応への理解促進

大分県 ～令和4年度～

1. 「海」をテーマにした情報収集

- 特産魚等への気候変動影響
- 気候変動と海に関するアンケート

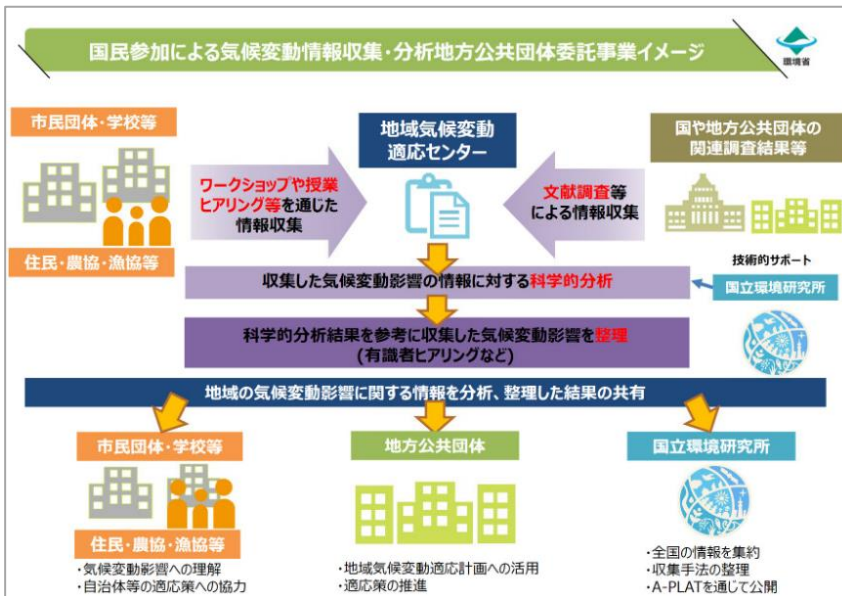
➤ 藻場調査結果のGISデータ化(デジタルマップに可視化)

2. 「温泉」をテーマにした情報収集

- 暑い時期でも温泉を楽しむ方法
- 温泉に対する気候変動影響又は温泉を活用した適応策

3. 県内事業者対象とした情報収集

- 気候変動をプラスに変えるビジネスに関するワークショップ
- 県内事業者の適応策の収集



➤ 藻場調査結果のGISデータ化（デジタルマップに可視化）

現状

- 藻場は生物生産や環境保全の場であり、生物多様性や漁業の面から非常に重要。
- 気候変動（高水温化）の影響も全国的に報告されている。
- 大分県はH16から調査を実施。調査結果（紙媒体）の活用は一部の漁業者のみ。

取組

- 調査結果（現状や経年変化）を“見える化（GISデータ化）”
- センターHPで公開し、漁業関係者以外にも広く情報発信

効果

- 現状把握や今後の適応方針を検討する基礎資料となる。
- 県民が気候変動影響について考えるきっかけになる。

GIS (Geographic Information System) 「地理情報システム」

様々な地理情報をコンピューター地図上に可視化し、情報の関係性、パターン、傾向などをわかりやすいかたちで表示するもの。

➤ 藻場調査結果のGISデータ化（デジタルマップに可視化）

概要

委託先： ESRIジャパン株式会社

手法： ArcGISを用いた藻場情報のGIS化

データ： 大分県水産振興課が所管するH16年度からR2年度までの藻場調査結果

対象： 上記調査結果のうち、各種情報がExcelデータとして存在しているエリア

項目： 地点情報、海藻分類(8種)、被度階級、推定面積、経年変化 etc.



ArcGIS Pro

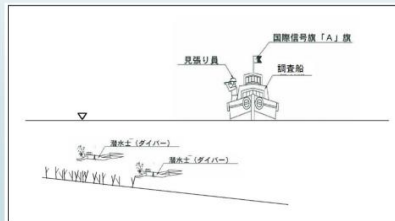


ArcGIS Online

藻場調査概要

調査方法

- 各調査地点から沖方向へ向かって100mの調査ライン（測線）を設け、10m間隔（左右約5m）で海藻の繁茂状況等について記録した。
- 調査方法はスキューバを用いた潜水観察を基本とし、シュノーケル又は船上からの目視観察により補完した。

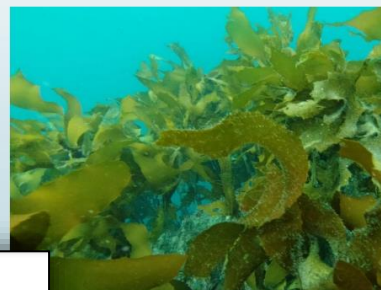


海藻類の被度階級区分

被度区分の基準
海底面がほとんどみえない
海底面よりも植生の方が多い
植生よりも海底面の方が多い
植生はまばらである
植生はごくまばらである
植生はない

カジメ類（褐藻）

- 冷たい海を好むコンブの仲間にしては珍しく暖かい海を好む。
- 県内で“くろめ”と呼ばれて食用とされるのはカジメ。
- クロメという海藻も別にあるがこちらは“しわめ”と呼ばれる。
- ほかにも遺伝的に近いツルアラメなどがあり、これらが構成する藻場はカジメ場と呼ばれる。



藻場のはたらき

- 藻場はたくさんの魚たちの産卵や生育の場であり（海のゆりかご）海藻上に生息するプランクトンや微小生物などを提供する好餌場である。
- また、海中の栄養塩や二酸化炭素（CO₂）を吸収・固定し、酸素を供給するなど水質浄化にも大きな役割を果たしています。
- こうした生物生産や生物多様性の維持、環境保全の観点から欠かす



カラモ場付近で遊泳する幼稚魚



アマモに産み付けられた

画像出典：藻場・干潟（参考資料：藻場・干潟ビジョン 第3版 磯焼け

藻場への気候変動影響

- 近年の気候変動による海水温上昇などの環境変化によって、「藻場を構成する海藻の生産力」と「海藻に対する植食動物の食圧」とのバランスが崩れ、全国的に磯焼けによる藻場面積の減少が起っています。



葉の部分が魚に食べ尽くされたカジメ場



ウニによる食害で裸地化した状態

画像出典：磯焼け現象～海の砂漠化～
（水産庁HP https://www.jfa.maff.go.jp/kikaku/tametekai/kaisetu/moba/moba_genjou/）
第3版 磯焼け対策ガイドライン（令和3年3月 水産庁）
参考資料：藻場・干潟ビジョン（平成28年1月 水産庁）



ホンダワラ類(褐藻)



カジメ類(褐藻)



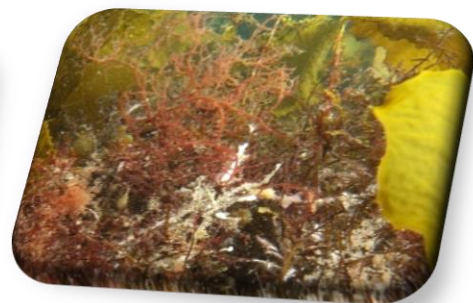
テングサ類(紅藻)



アオサ類(緑藻)



アマモ類



オゴノリ類

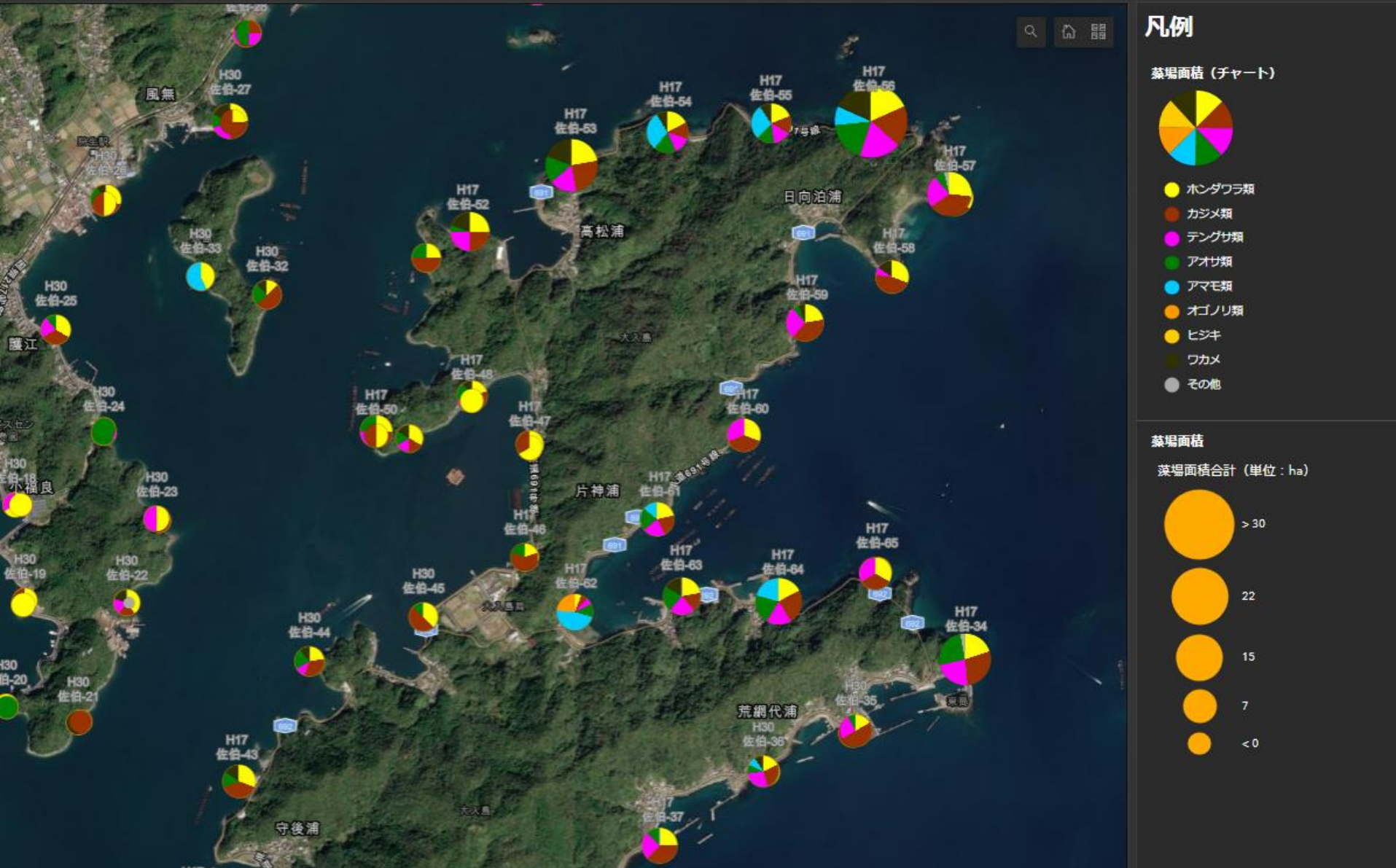


ヒジキ



ワカメ(褐藻)

藻類毎の面積割合



藻類毎の被度分布

大分県藻場 - 藻場詳細

地区名選択

全て 豊後水道中部

豊後水道北部

詳細地区名選択

全て 上浦 佐伯 保戸島

津久見

調査年度選択

全て H17 H30

藻種選択

アオサ類 アマモ類 オゴノリ類

カジメ類 テングサ類 ヒジキ

ホンダワラ類 ワカメ

測線選択

なし	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35



凡例

被度

被度

- 被度階級5 濃生(被度率75%以上)
- 被度階級4 密生(被度率50%以上75%未満)
- 被度階級3 疎生(被度率25%以上50%未満)
- 被度階級2 点生(被度率5%以上25%未満)
- 被度階級1 極点生(被度率5%未満)

被度階級断面



凡例

被度

藻場面積

面積の経年変化

大分県藻場 - 藻場面積の比較

地区名選択

なし 豊後水道北部

豊後水道中部

詳細地区名選択

なし 佐賀関 臼杵

調査年度選択

全年度 H19 H23 R2

測線選択

全て	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35



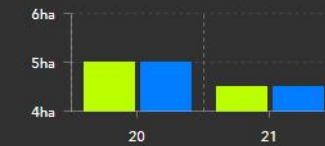
Maxar | GSI, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Powered by Esri

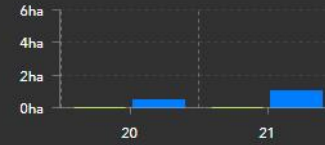
ホンダワラ類の推定面積



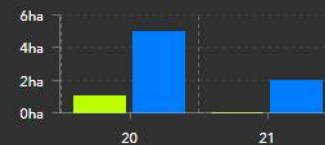
カジメ類の推定面積



テングサ類の推定面積



アオサ類の推定面積



凡例

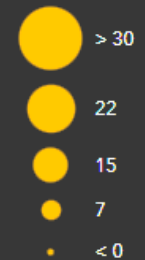
藻場面積 (チャート)



- ホンダワラ類
- カジメ類
- テングサ類
- アオサ類
- アマモ類
- オゴノリ類
- ヒジキ
- ワカメ
- その他

藻場面積

藻場面積合計 (単位: ha)



導入(はじめに)

PowerPoint プレゼンテーション

1 / 13 | 110%

藻場概要と説明

1

2

3

4

5

6

藻場概要と説明

藻場概要

藻場詳細

藻場面積の比較

各藻類の面積・割合

大分県藻場 - 藻場概要

地区名選択

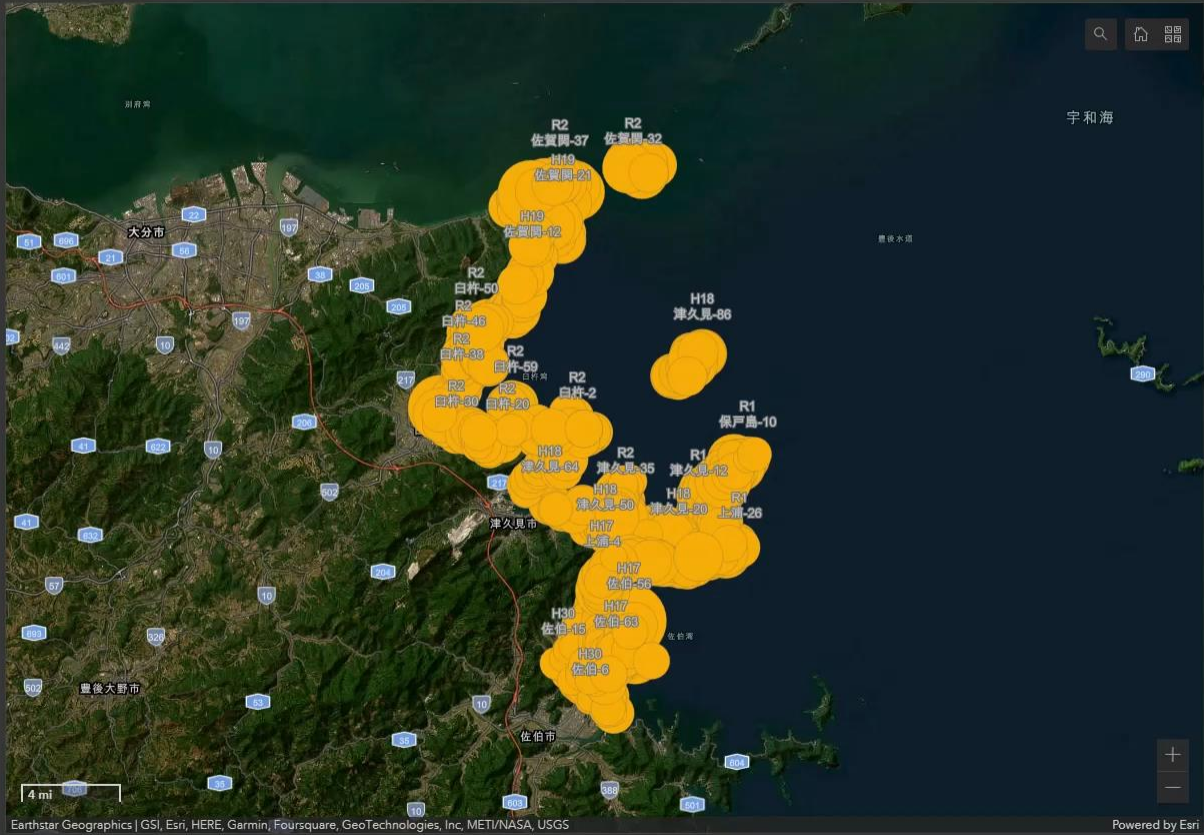
全て 豊後水道中部
豊後水道北部

詳細地区名選択

全て 上浦 佐伯 佐賀関
保戸島 津久見 臼杵

調査年度選択

全年度 H17 H18 H19
H23 H30 R1 R2



凡例

藻場面積

藻場面積合計 (単位: ha)

- > 30
- 22
- 15
- 7
- < 0

凡例 藻場面積

各藻類の被度

大分県藻場 - 藻場詳細

地区名選択

- 全て
- 豊後水道中部
- 豊後水道北部

詳細地区名選択

- 全て
- 上浦
- 佐伯
- 佐賀関
- 保戸島
- 津久見
- 臼杵

調査年度選択

- 全て
- H17
- H18
- H19
- H23
- H30
- R1
- R2

藻種選択

- アオサ類
- アマモ類
- オゴノリ類
- カジメ類
- テングサ類
- ヒジキ
- ホンダワラ類
- ワカメ

測線選択

地区名、詳細地区名、調査年度を選択...



被度階級断面

測線を選択すると、調査地点の10mごとの被度階級がグラフ表示されます

凡例

藻場面積

藻種

- ホンダワラ類
- カジメ類
- テングサ類
- アオサ類
- アマモ類
- オゴノリ類
- ヒジキ
- ワカメ

推定面積 (単位: ha)

- > 5.5
- 4
- 3
- 1.5
- < 0

藻場面積 (面積=0)

×

- 凡例
- 被度
- 藻場面積

藻場面積の比較(経年変化)

大分県藻場 - 藻場面積の比較

- 地区名選択
 - なし
 - 豊後水道北部
 - 豊後水道中部
- 詳細地区名選択
地区名を選択後に、詳細地区名を選択...
- 調査年度選択
地区名、詳細地区名を選択後に、調査...
- 測線選択
地区名、詳細地区名を選択後に、測線...



ホンダワラ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

アマモ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

カジメ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

オゴノリ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

テングサ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

ヒジキの推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

アオリ類の推定面積

地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

ワカメの推定面積

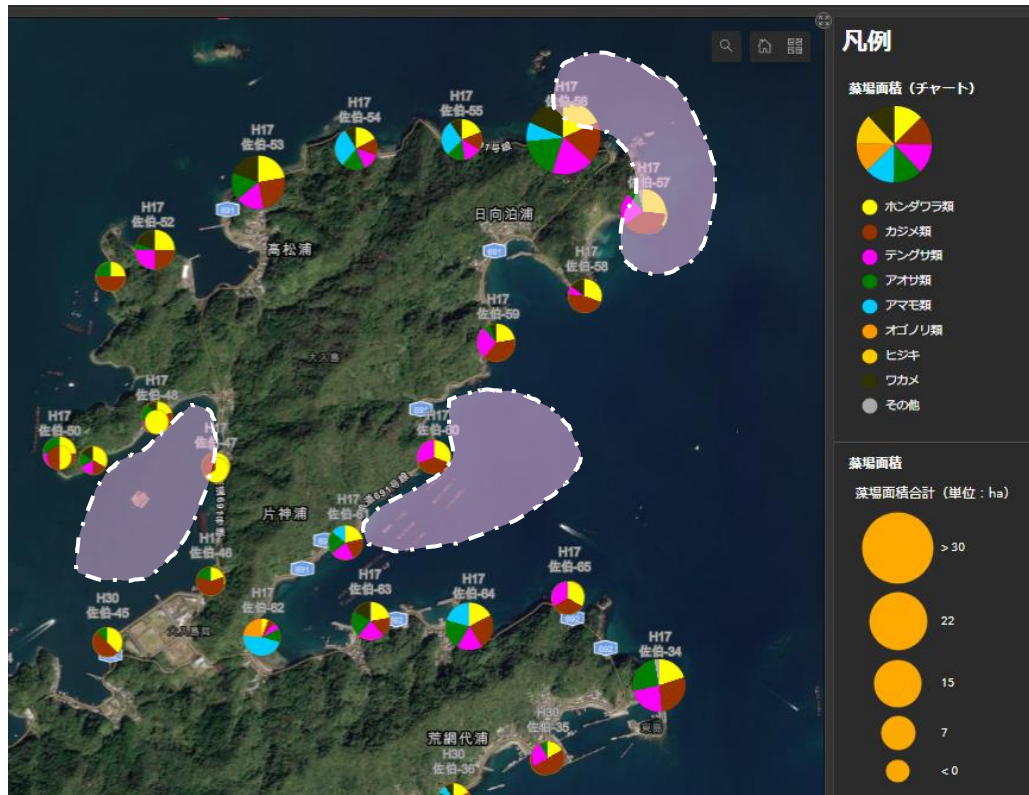
地区名、詳細地区名を選択すると、調査地点ごとの推定面積がグラフ表示されます

藻場調査結果のGISデータ化（デジタルマップに可視化）

今後の展開(案)

- HPや環境学習・イベント等にて、気候変動影響(生態系の変化)として紹介
- データ公開エリアの拡大(豊前海、豊後灘、別府湾、豊後水道北部・中部・南部)
- 他の魚種等との関連性調査

【イメージ】



ご清聴ありがとうございました。

