

# 漁場実態調査

資料5

銚子市漁業協同組合

漁業と洋上風力発電の共存共栄を図り、促進区域及びその周辺海域で**新しい漁場を造る**ための**非常に重要な基礎調査**を令和4年度から3ヶ年で実施

## 海域調査

促進区域内の海域だけでなく沿岸部から沖合にかけて、**海の中の状況を把握・可視化**を図り、**漁場創生の基礎資料**とする

## 魚礁調査

促進区域内で様々な実証用魚礁を設置し、魚礁の形状によって蜻集する魚種を季節毎にモニタリングを実施し、**風車建設後の実用魚礁設置の基礎調査**

## 主な調査手法

海底地形調査・流向流速調査・潜水調査・環境生物調査・魚探調査・ROV調査・漁獲調査

## 組合員への周知

各年度終了後、組合員への調査報告会を行い、今後の調査及び漁場創出の意見の取りまとめ

**次年度以降は、実証項目のモニタリングを継続すると共に漁場実態調査結果を精査し、ブルーカーボンなども含め、銚子の海にあった新しい漁場・藻場の創造など、未来にわたって漁業が継続できる漁場造りを目指します**



銚子漁業共生センター委託業務

銚子沖の漁業や地域と共存共栄する

洋上風力づくりのための

漁場実態調査

報告

令和7年 3月28日

受託：一般社団法人 海洋エネルギー漁業共生センター

# 本日の報告は

- 1) 漁業と洋上風力発電の共存共栄を図り、  
促進区域及びその周辺海域で新しい漁場を造る共生策づくりの  
ための基礎調査(実態調査)を令和4年度から3ヶ年で実施
- 2) 2年目(令和5年)より共生策の海域実証を実施。  
その成果について報告。  
ただし、実態調査の検証途中の項目もあるので、抜粋報告に。

# 漁場実態調査の3ヶ年の主な流れ

令和4年  
(1年目)

- 令和4年度の主な漁場実態調査
- 令和4年度の漁業実態調査から共生策案の創出



令和5年  
(2年目)

- 2年目の漁場調査の継続
- 共生策案の実証試験を実施  
[イセエビ及び魚類の増殖魚礁設置と効果調査]
- 新たな共生策案の創出[港湾施設の有効活用]  
[ブルーカーボン・海藻育成]



令和6年  
(3年目)

- 実証試験の継続  
[イセエビ・魚類の増殖魚礁の効果調査]
- 新たな共生策の実証試験  
[ブルーカーボン・海藻育成の経過調査]
- 実証試験の成果から実装案づくり

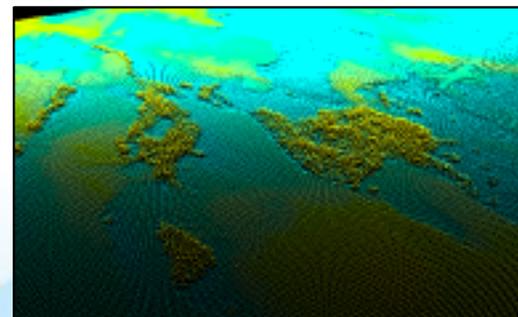
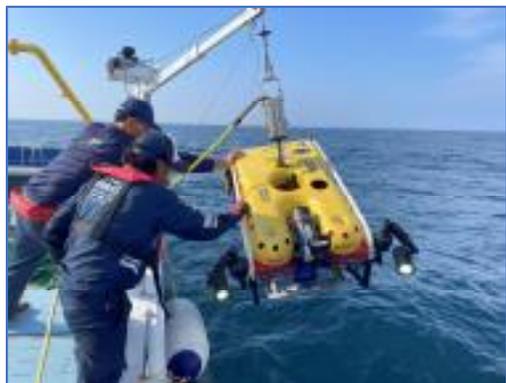
# **1. 令和4年度 漁場実態調査** **報告**

**※1年目の漁業実態調査の目的は、できるだけ  
詳細に銚子海域の漁場実態を調査し、  
銚子の前浜を見える化すること**

# 1. 令和4年度 漁場実態調査

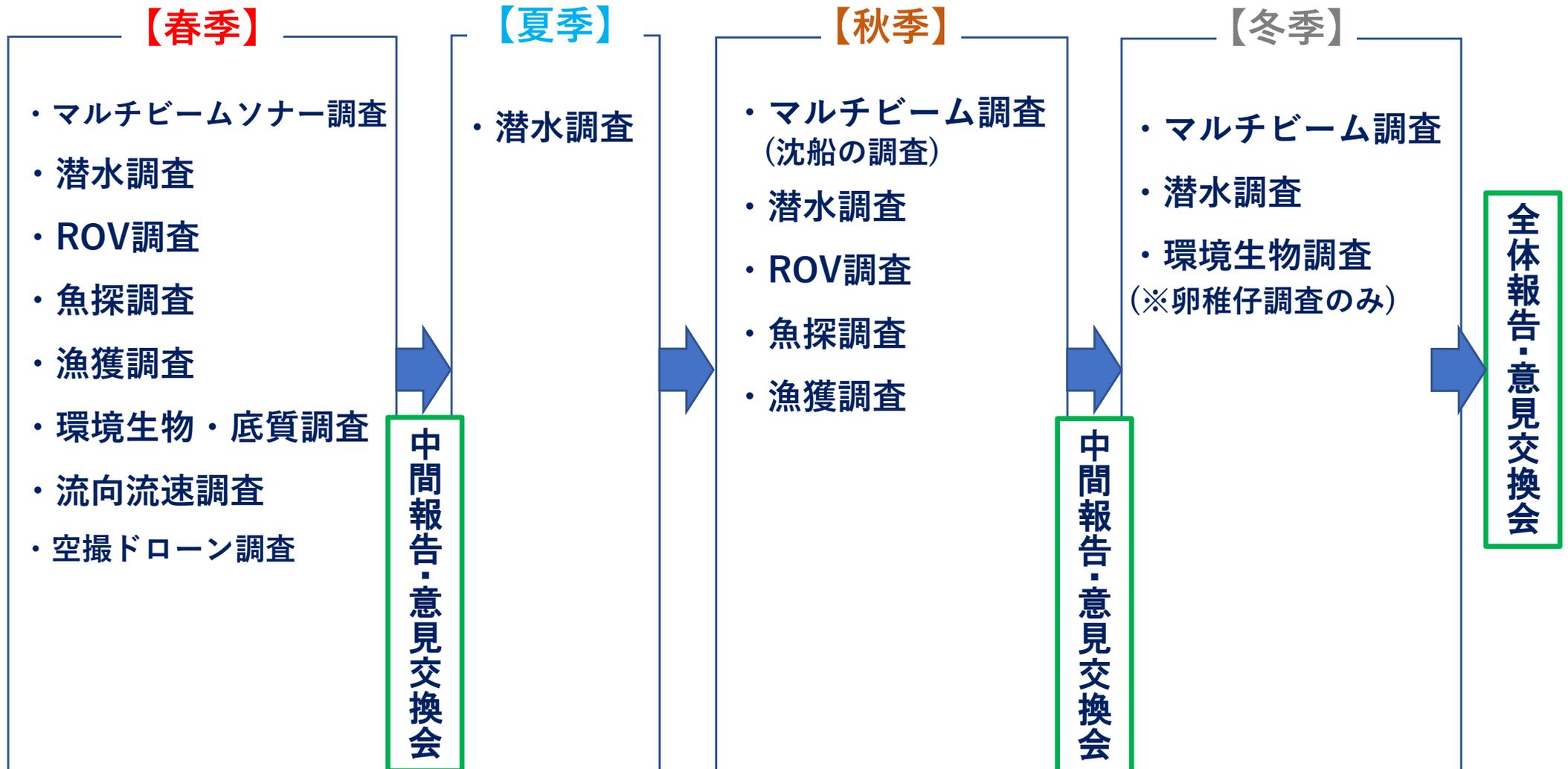
## 漁場実態調査での調査手法

1. マルチビームソナー調査
2. 潜水調査
3. ROV調査
4. 魚探調査
5. 漁獲調査
6. 環境生物・底質調査
7. 流向流速調査
8. 海底水温計測調査
9. 簡易水質調査
10. 空撮ドローン調査



# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 1年目の漁場実態調査の年間フロー



# 1. マルチビームソナー調査

海底地形調査と  
既設人工魚礁の位置確認

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image Landsat / Copernicus



## 2. 潜水調査

※潜水調査を行うにあたって  
エリアを6エリアに分割して実施

# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 潜水調査エリア全体



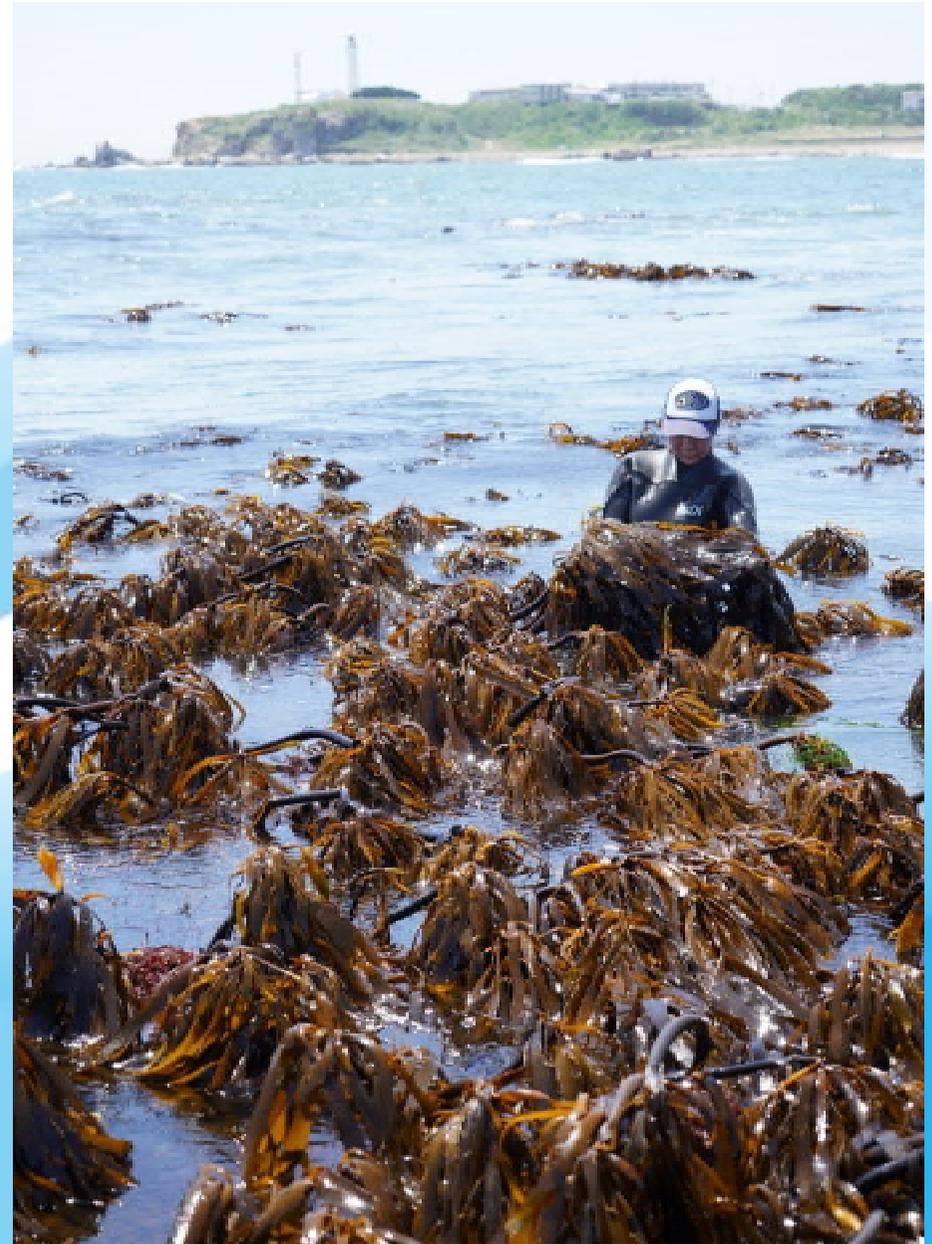
## 沿岸部潜水調査の調査目的

- 1)藻場の状況調査:生育海藻の調査
- 2)生物調査:漁業に活用できる魚介類
- 3)銚子沿岸部の藻場面積調査:CO<sub>2</sub>吸収のブルーカーボン



(空撮ドローンと潜水調査の併用)

## 生育海藻調査の状況



## 2)生物調査 漁業に活用できる魚介類



- イセエビ
- イワガキ
- 魚貝類
- ナマコ
- その他



※イセエビは潜水するたびに観察された  
※イワガキも同様に潜水するたびに観察

## 3) 銚子沿岸部の藻場面積調査

## 銚子沿岸部藻場総面積

	名称	藻場面積(ヘクタール)
1	黒生エリア	4.9
2	海鹿島エリア	6.5
3	君ヶ浜エリア	2.6
4	犬吠埼北側エリア	2.1
5	犬吠埼南側エリア	2.0
6	西明浦エリア	3.2
7	長崎鼻北側エリア	4.0
8	長崎鼻南側エリア	2.3
9	畳岩エリア	1.5
10	外川・犬若エリア	2.2
11	人工ビーチエリア	0.4
	合計	31.7ヘクタール

# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 潜水調査

### 2. 風車建設海域隣接 シラウオ漁エリア



# 1. 令和4年度 漁場実態調査 東電風車・観測塔周辺



# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 4. 風車建設海域隣接部 刺し網漁エリア



## 6. 風車建設海域沖合人工魚礁エリア



## 5. 風車建設海域沖合天然礁エリア



## 1. 令和4年度 漁場実態調査

銚子沖の漁業と共生・協調する洋上風力づくりのための海域調査

# 3. ROV調査



建設予定エリア周辺の現存する人工魚礁において、蛸集する魚種等の調査を行い、風力発電施設建設前と建設後での人工魚礁の変化を把握。

今回の調査では、水深30m以深の魚礁調査はROVでおこなった。

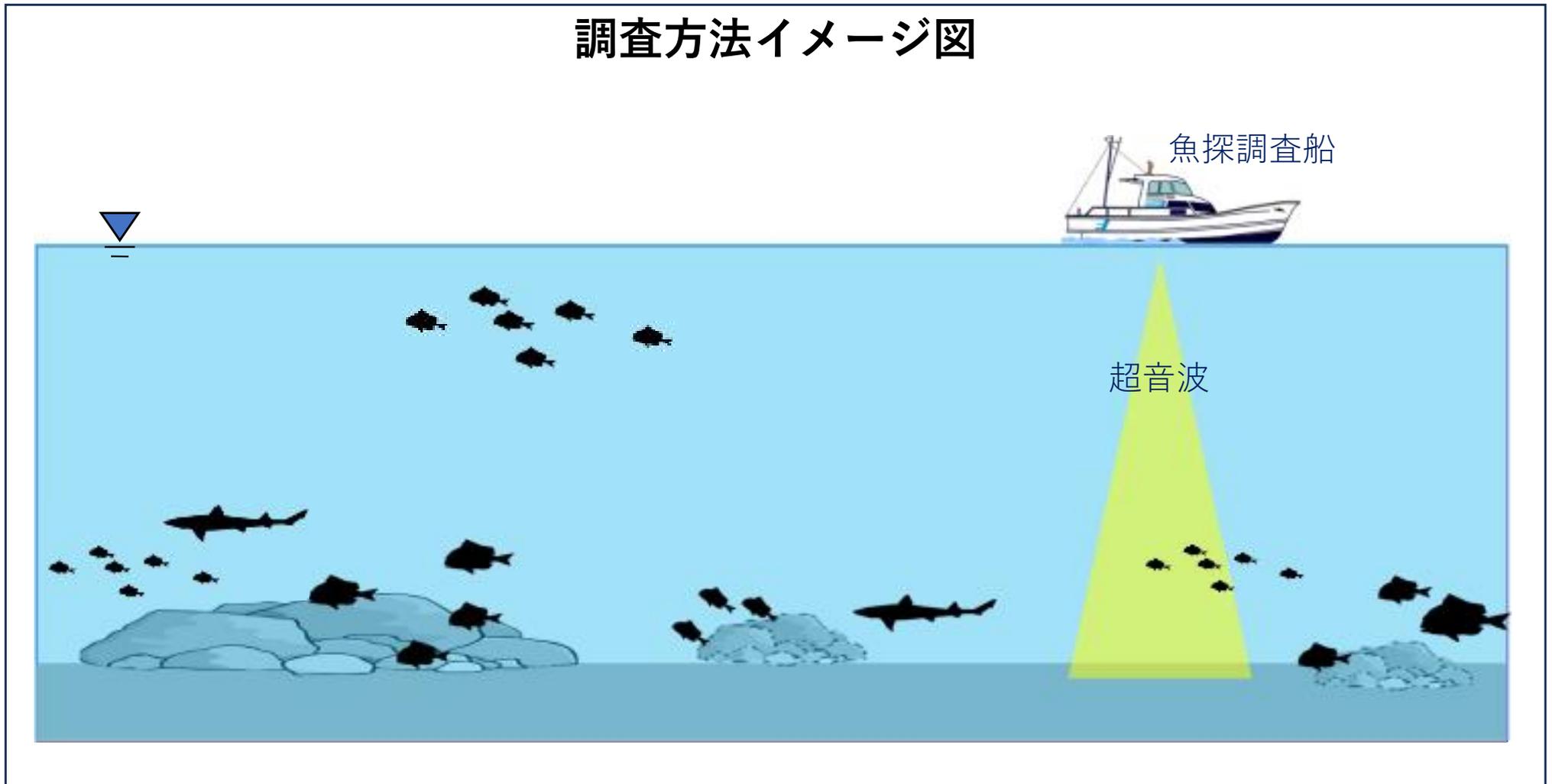
# ROV

## 人工魚礁 調査箇所 座標

No	箇所	平面直角座標 (9系)		緯度経度 (D.M)		水深 (m)	調査日
		X	Y	緯 度	経 度		
1	RP1	-49711.9965	80628.0764	35-32.9182	140-43.3567	29.5	2022年6月17日
2	RP2	-50113.6533	83133.9844	35-32.6886	140-45.0124	34.2	2022年6月17日
3	RP3	-48174.9895	87678.0189	35-33.7135	140-48.0315	36	2022年6月20日
4	RP4	-45816.0910	84169.7949	35-35.0073	140-45.7245	27	2022年6月18日
5	RP5	-46420.5989	84258.1416	35-34.6800	140-45.7792	28	2022年6月18日
6	RP6	-46230.5191	84895.0190	35-34.7795	140-46.2020	29	2022年6月18日
7	RP7	-45721.3485	84798.8413	35-35.0553	140-46.1415	29	2022年6月20日
8	RP8	-45546.5842	85415.0855	35-35.1467	140-46.5506	26	2022年6月18日
9	RP9	-46132.3853	85421.5844	35-34.8298	140-46.5512	27	2022年6月18日
10	RP10	-46281.2198	86546.7767	35-34.7435	140-47.2950	27.5	2022年6月20日
11	RP11	-46608.0522	87132.9478	35-34.5637	140-47.6809	30	2022年6月17日
12	RP12	-46574.0092	87616.9099	35-34.5795	140-48.0015	29	2022年6月17日
13	RP13	-46218.0635	88233.4535	35-34.7687	140-48.4119	30	2022年6月20日
14	RP14	-43752.3980	92268.9330	35-36.0800	140-51.1000	26	2022年6月20日

# 4. 魚探調査実施報告

調査方法イメージ図

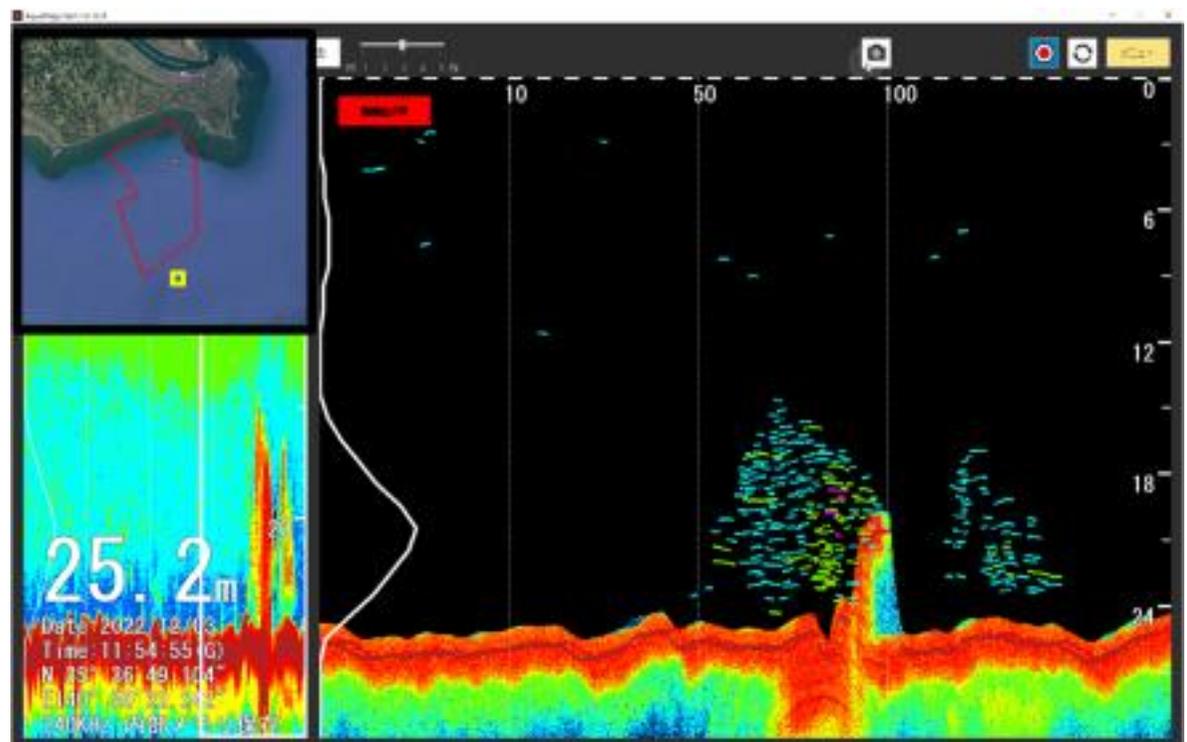


# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 魚探調査箇所位置図



No.14 沈船2 千勝丸【秋季】



## 5. 漁獲調査実施報告

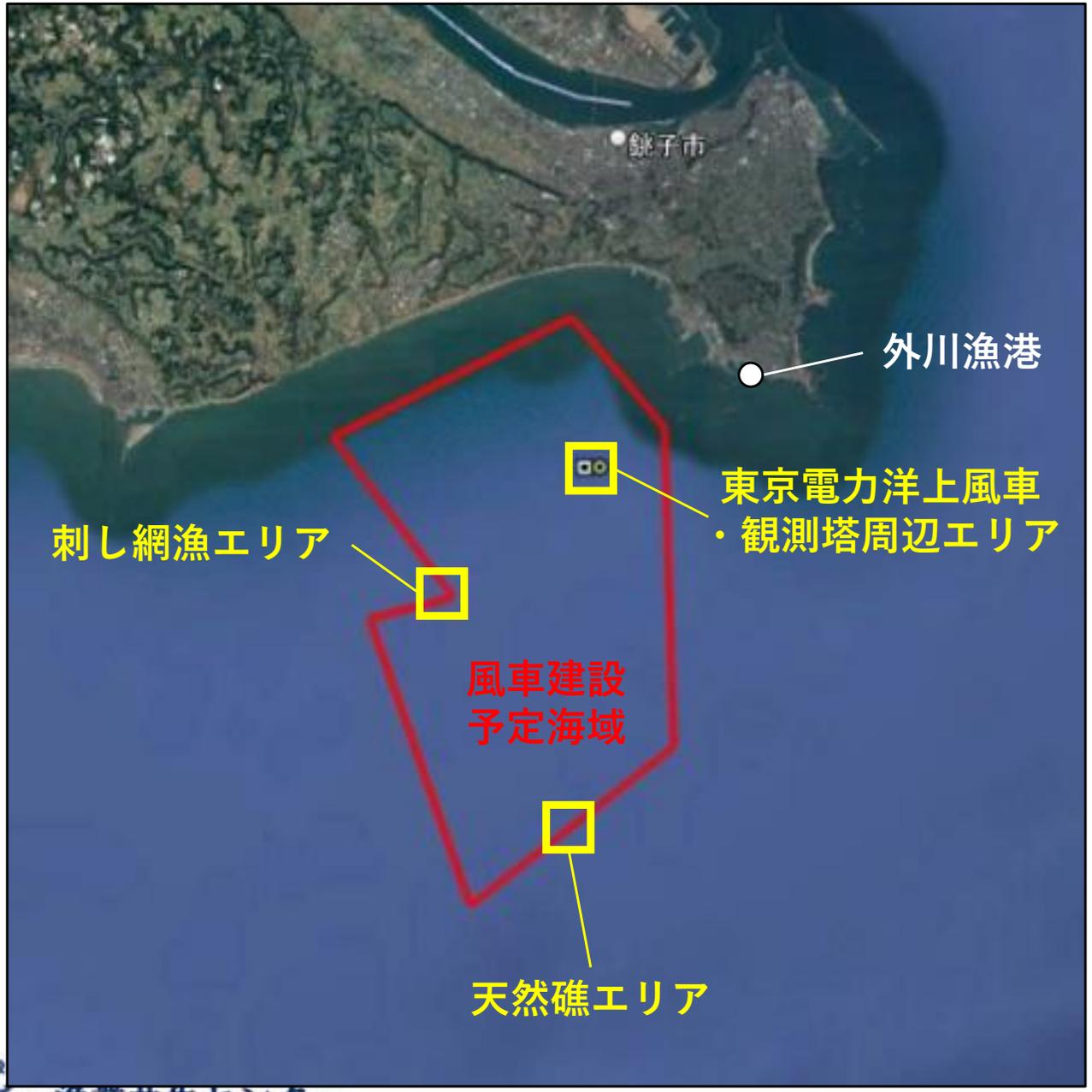


### 目的

洋上風力発電事業における漁業協調・共生のメニューおよびデザイン構築のために事業海域および近接する人工魚礁ならびに魚類の生息状況を把握。また、風力発電施設建設前後における周辺海域の魚の蜻集状況を比較することを目的とした。

# 1. 令和4年度 漁場実態調査

## 調査場所

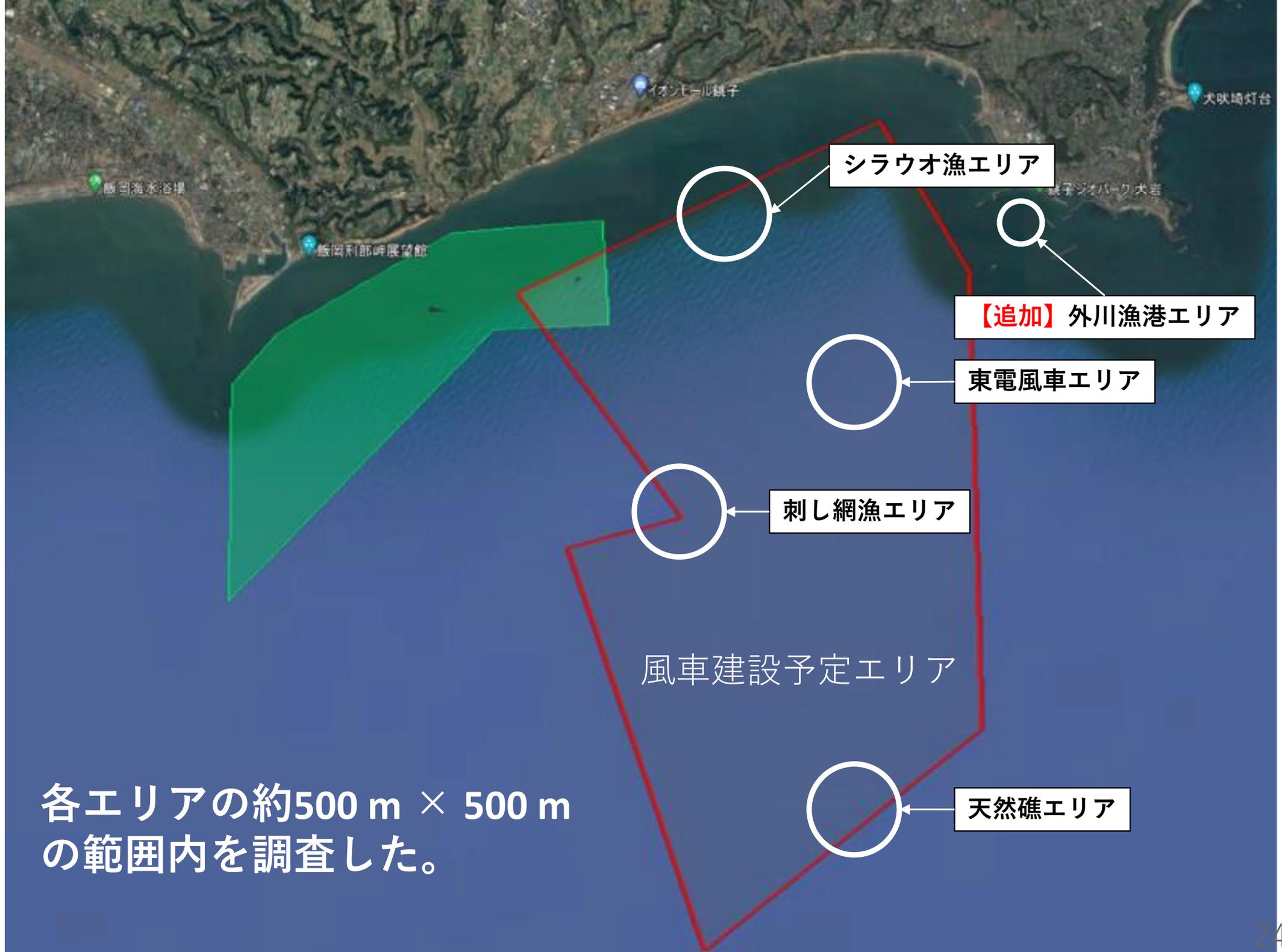


## 6. 環境生物調査実施報告



### 目的

洋上風力発電事業における漁業協調・共生のメニューおよびデザイン構築のために事業海域、周辺沿岸部の水質・底質・プランクトン・ベントス・卵稚仔の生息状況を把握。また、風力発電施設建設前後における周辺海域と比較するために現状のデータ取得を目的とした。



シラウオ漁エリア

【追加】外川漁港エリア

東電風車エリア

刺し網漁エリア

天然礁エリア

風車建設予定エリア

各エリアの約500 m × 500 m  
の範囲内を調査した。

# 生物環境調査の項目

## 1. 環境調査

1.1. 水質調査

1.2. 底質調査



## 2. 生物調査

2.1. プラクトン調査

2.2. ベントス調査

2.3. 卵稚仔調査

2.4. 底曳き網による漁獲調査 (※外川漁港のみ追加)

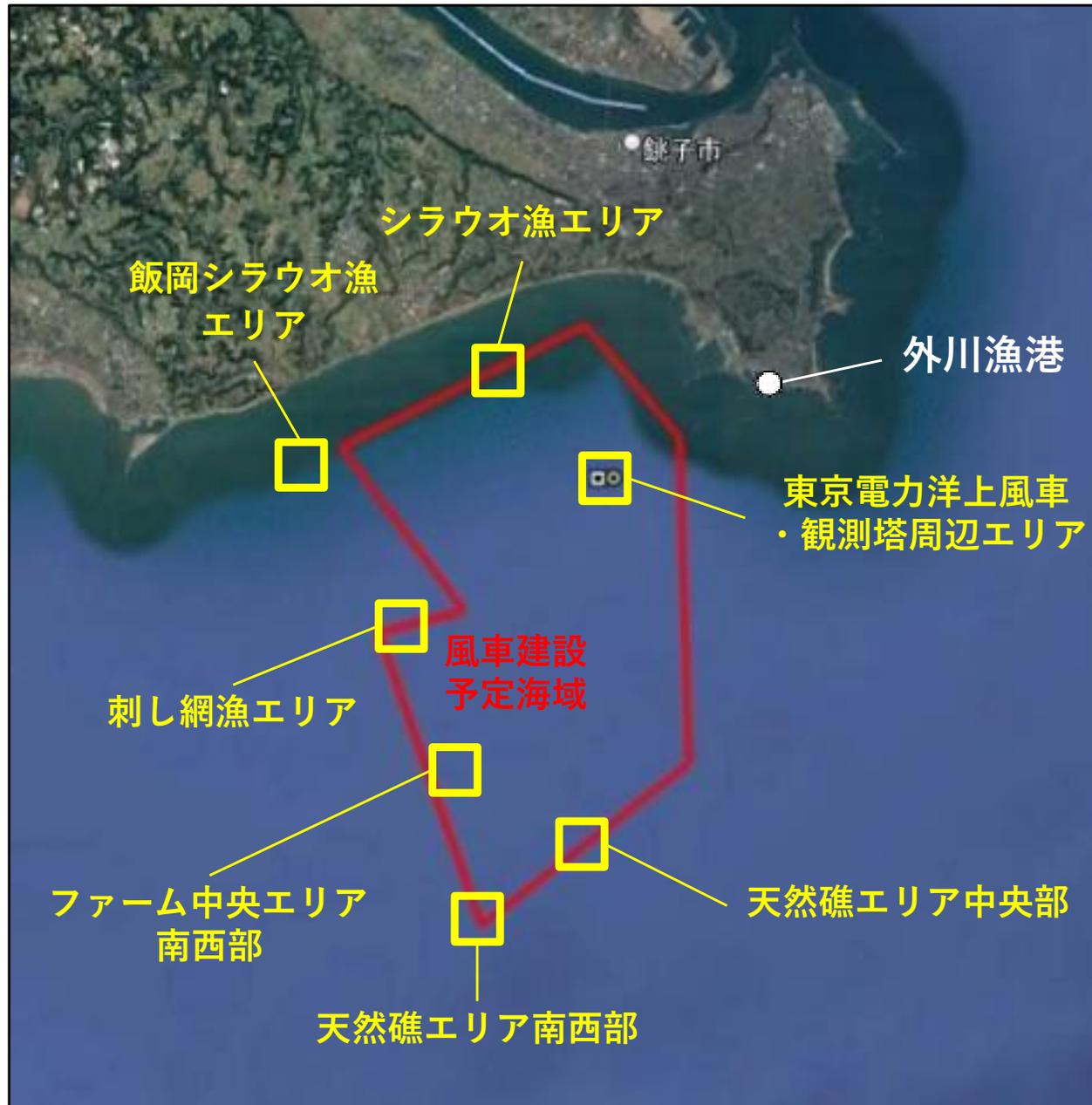


# 生物環境調査 卵稚仔調査

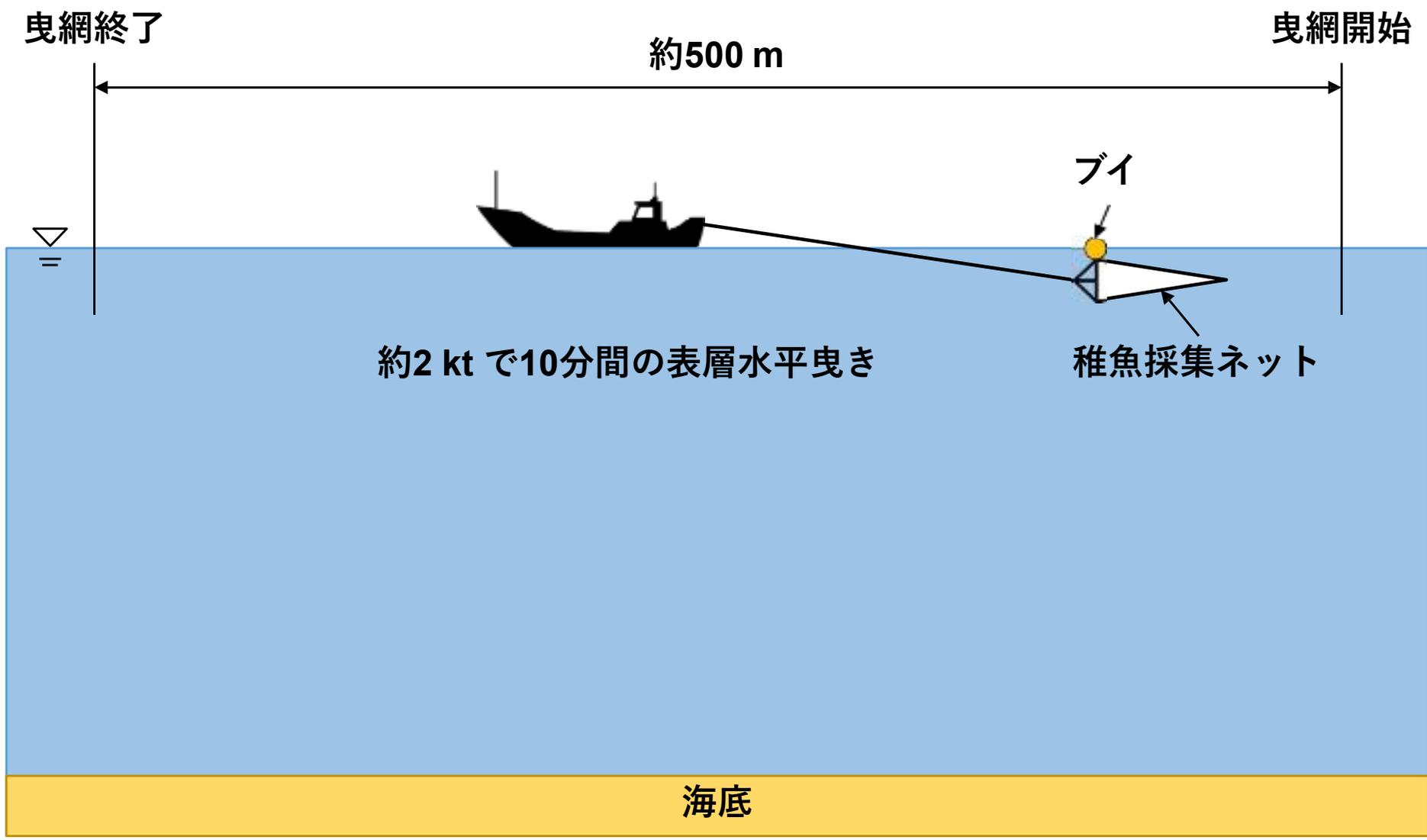
調査期間：令和5年4月9日(日)

調査数量：銚子沖風車建設予定海域(ファームエリア)…6箇所  
ファーム周辺海域(飯岡シラウオ漁エリア)…1箇所

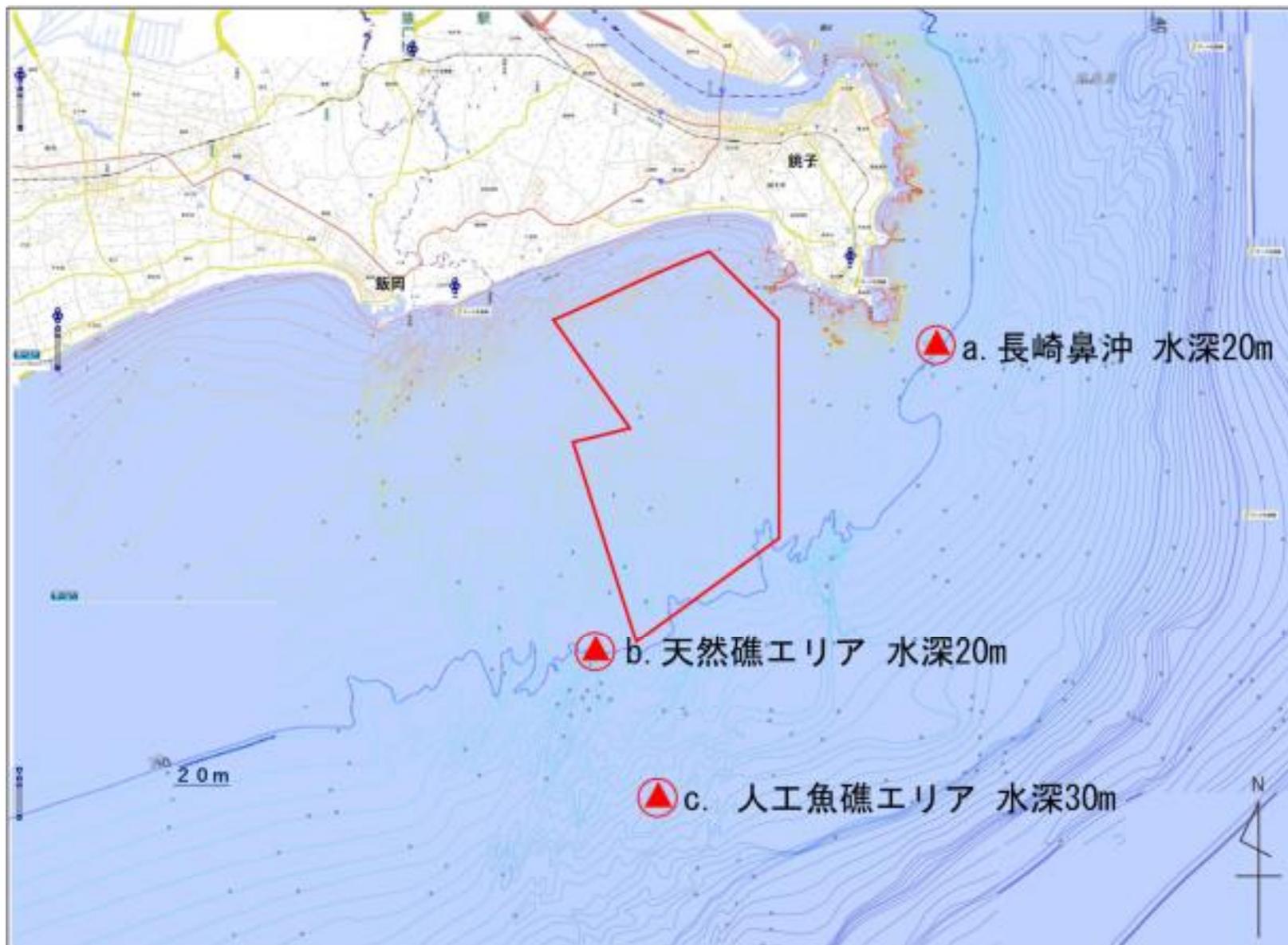
# 1. 令和4年度 漁場実態調査 卵稚仔調査エリア位置図



# 卵稚仔調査のイメージ図

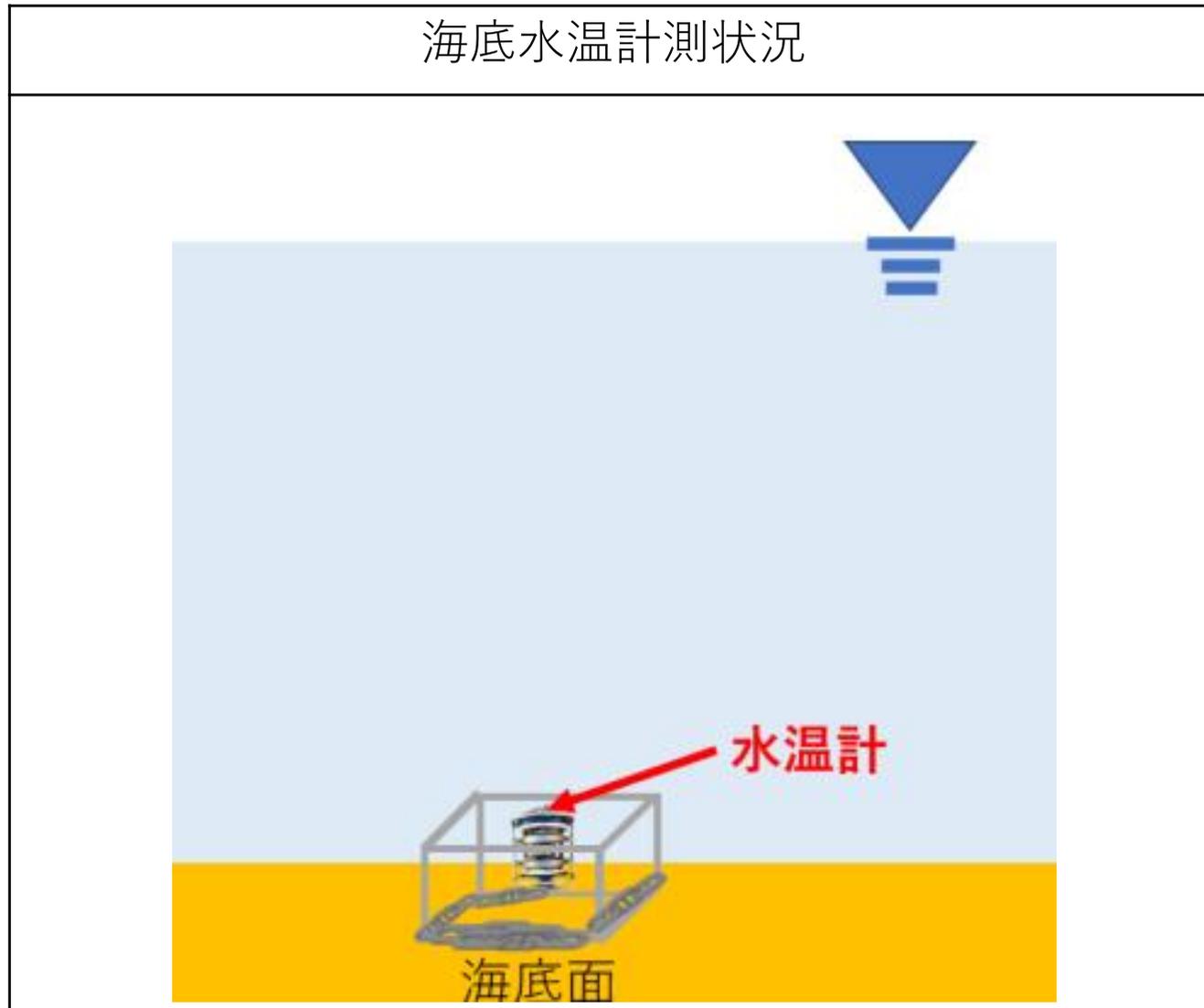


# 7. 流向流速調査



## 8. 海底水温計測調査

各、流向流速計を設置した水深の水温計測。





# 1年目の漁場実態調査の結果から 見えてきたもの



# 銚子海域における観察された主な海藻類の頻度

◎:よく観察された ○:普通に観察された △:時々観察された ×:まったく観察されなかった

観察頻度	海藻名	備考
◎	アラメ	
◎	オオバモク	
◎	スガモ	
×	カジメ	
○	コジツノマタ	
○	ワカメ	

観察頻度	海藻名	備考

## 12) 銚子沿岸部においては大型海藻の

アラメ・オオバモク・スガモなどが繁茂している。

磯焼けの兆候もないので

アラメなどの増殖を検討できるのではないか

又、コンブ・ワカメなどの養殖も

↓ 共生策の創出

・アラメの増殖実証

・コンブ・ワカメの育成実証

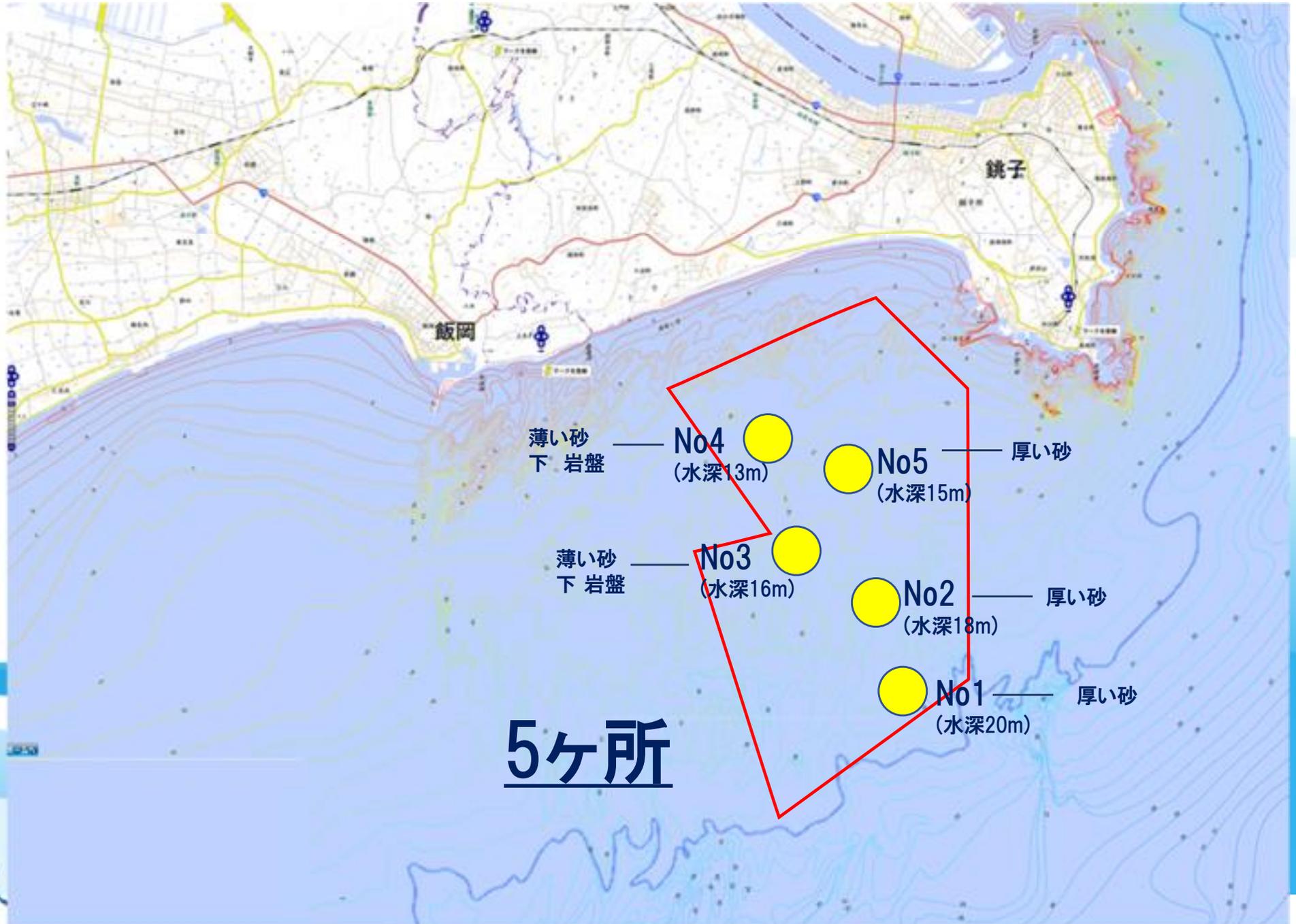
## **2. 令和5年度 漁場実態調査および実証試験**

- 1. 卵稚仔調査(4月実施)**
- 2. 漁獲調査(12月実施)**
- 3. 魚礁設置実証調査**
- 4. 種苗コンブ育成の実証**

### 3. 銚子沖洋上風力海域における 魚礁設置実証調査

※実証用魚礁はフィルターユニットを含めて  
8種類を5箇所を設置

# 銚子沖洋上風力海域における魚礁設置実証 実証用魚礁設置箇所



## 魚礁の設置



## フィルターユニットの 設置



# 魚礁設置実証調査 調査フロー

2023年  
(令和5年)

2024年  
(令和6年)

7月

10月

11月

12月

3月

4月

7月

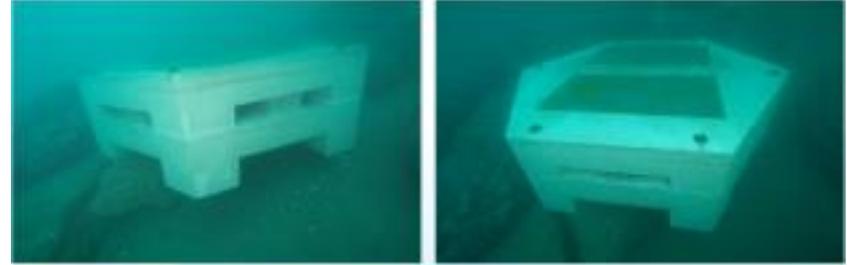
10月



経過効果調査(約1年間)

# 経過（効果）調査

1)設置直後



2)設置1ヶ月後



3)設置3ヶ月後



4)設置6ヶ月後



5)設置9ヶ月後

6)設置12ヶ月後

7)設置15ヶ月後

### 3.令和6年度 漁場実態調査および実証試験

## イセエビ蛸集経過調査

設置直後 (2023年11月5日)			設置1年後 (2024年11月4日)	
No.1	2匹		No.1	75匹
No.2	4匹	No.2	18匹	
No.3	10匹	No.3	24匹	
No.4	12匹	No.4	30匹	
No.5	4匹	No.5	33匹	

洋上風力の促進区域の5箇所を設置した人工魚礁群の経過(効果)調査を実施。設置直後と1年後のイセエビ蛸集量はNo.1～No.5まですべて増殖蛸集していた。

# イセエビ増殖人工魚礁の実証では

- ① 8種類の各々の人工魚礁の蛸集効果の検証
- ② 人工魚礁の組み合わせ効果の検証
- ③ 人工魚礁を設置する場所による効果の検証
- ④ 季節による蛸集状況の検証
- ⑤ 水温・潮流等々との関係性の検証
- ⑥ その他(イセエビの餌、天敵等)

令和5年度

銚子沖の洋上風力が漁業や地域と共存共栄するための海域実態調査

# 4.種苗コンブ育成の実証



R6年度

外川漁協におけるコンブ・ワカメ種苗ロープの製作作業



R6年度  
名洗港 種苗ロープ設置場所





**銚子海域における海藻育成(コンブ・ワカメ等)の  
実証の成果をふまえて  
今後、港湾施設を有効活用して、  
海藻育成の拡大を検討中**



# 名洗港での藻場造成および ブルーカーボン創出の実証

銚子漁業協同組合・三菱商事・日本製鉄・渋谷潜水工業  
4社の共同実証



## 【A-1 出来形写真】

1年間のモニターリング調査中



令和6年12月3日撮影

## 2. 令和5年度 漁場実態調査および実証試験

### メンテナンス基地港名洗港における ブルーカーボン及び海藻育成実証案の創出



今後の可能性  
名洗港における  
ブルーカーボン藻場面積  
4.5ヘクタール増設の可能性あり

ブルーカーボン及び  
海藻育成実証箇所



ご静聴有難うございます。

一般社団法人 海洋エネルギー漁業共生センター