

## 2018年度ケイマフリ繁殖生態調査（報告）

### 【目的】

葛西臨海水族園では、「種の保存」「科学的な知見の集積」「教育普及活動」を目的にケイマフリの生息域外保全を計画している。本調査は、上記目的を視野に入れた取組の一環として位置づけ、基本的な繁殖生態の調査を目的とする。

### 【調査概要】

本種の巣に小型カメラを設置し、産卵時期および産卵日、1卵目と2卵目の産卵間隔、抱卵日数、育雛状況等のモニタリングを実施する。

### 【調査体制】

#### 調査主体

- ・公益財団法人 東京動物園協会 葛西臨海水族園
- ・調査責任者：飼育展示係長 中村浩司
- ・主 担 当：飼育展示係 野島大貴  
調 査 係 君島裕介

生息域内に与える影響を最小限とするため、別紙1の通り調査体制を構築。

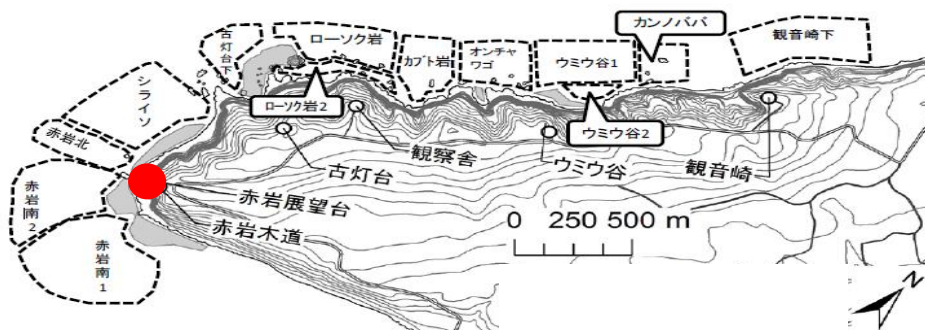
### 【報告】

- ・オロロン鳥天売報告会（10月20日）
- ・ウミガラス保護増殖検討会（2月22日）

### 【調査地】

#### 赤岩展望台下

天売島赤岩展望台付近にある巣穴(A, B)を対象。



### 【調査期間】

2巣合計 120日間

A巣：4月23日（月）～5月9日（水） 計17日間

B巣：5月9日（水）～8月20日（月） 計104日間

【調査機材】

別紙2参照

【録画スケジュール】

①5:00～7:00 ②10:00～12:00 ③15:00～17:00

1日当たり計6時間録画。

【調査作業】

4月23日(月)

A巣に小型カメラ1台を設置し、バッテリー等の付属機器は赤岩展望台下に設置。

※その後5月7日(月)時点で小型カメラを設置したA巣での営巣は確認されず。

5月8日(火)

A巣に隣接するB巣に1卵産卵されているのを現地協力者が確認。

調査体制に基づき、環境省、現地協力者、葛西臨海水族園で協議の上、B巣に小型カメラを移設することとする(その他の機材は変更せず)。

5月9日(水)

A巣からB巣に小型カメラを移設。その際、2卵目の産卵も確認された(巣内に計2卵確認)。15:00から録画を再開し、録画映像から16:58に親鳥が戻り抱卵するのを確認。

5月13日(日)

4:00～5:00の間に当園とは別の調査として、現地協力者がB巣に小型カメラを設置。同日中に撤去。

当園が実施している録画映像から

5:00からの録画映像で抱卵確認出来ず(親鳥不在)。

6:54親鳥1羽帰巣。

6:57親鳥が1卵を蹴り出す。親鳥はその後抱卵せず巣外へ

10:002卵目も蹴り出されている。その後親鳥は巣内に定着せず。

※同月16日に当園が現状を把握。

5月18日(金)

環境省、現地協力者、葛西臨海水族園で協議の上、抱卵放棄と判断し2卵とも回収。

8月20日(月)

全機材撤去。

モニタリング記録 産卵及び抱卵個体

個体①（頭部黒い）



個体②（頭部白い）



※光の加減等で見え方が変わることや映像が不鮮明な部分もあるため識別は困難。

- ・抱卵期間の記録（5月9日 15:00～5月12日 17:00）⇒ 計 1200 分（20 時間）。  
1羽で抱卵（巣内に1羽）⇒ 1181 分  
抱卵交代 ⇒ 2 回

回収した卵の検卵結果

1 卵：無精

長径 6.2 cm 短径 4.4 cm 卵重 64.0 g  
(卵重は中身が少し漏れていたため、参考値)

2 卵：有精

長径 6.4 cm 短径 4.3 cm 卵重 60.9 g  
(卵重は中身が少し漏れていたため、参考値)

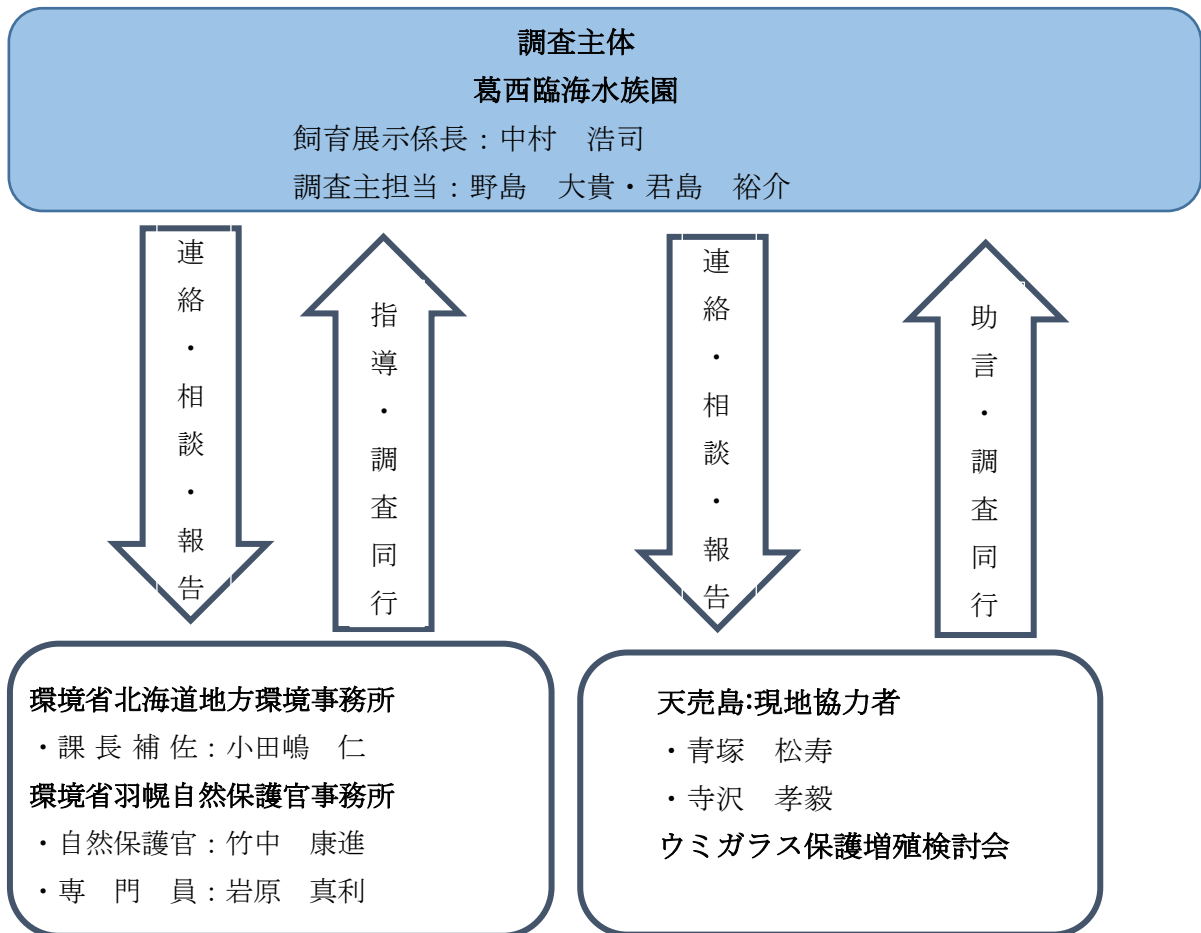


【考察】

- ・録画映像から、小型カメラを気にする様子がなかったことに加え、5月9日の機材設置後も抱卵を継続していたことから、巣に小型カメラを設置する手法自体が本種に与える影響は軽微だったと考えられる。  
しかし、5月13日に見られた抱卵放棄は、抱卵初期に小型カメラの設置作業を行ったことが一因となり誘発されたと考えられる。したがって、来年度は抱卵中巣に近づく作業を実施しないこととして対応する。
- ・2卵目の産卵は、5月8日PMから9日AMまでの間だったと推察される。このことから、無精卵と判断したA卵は抱卵日数が短く、未発生だった可能性も考えらる。
- ・ペア同士で鳴き交わしを行い、巣内で羽繕いを行う様子が確認された。
- ・雌雄交代で抱卵をする様子が観察された。また、外部刺激がなければ抱卵中2羽ともに巣を離れることはなかった。
- ・親鳥は、腹部に2卵置き、卵を抱えるように抱卵を行っている様子が観察された。
- ・2卵間でサイズや卵重（参考値）ともに大きな差はなかったため、予備卵はなく2卵とも本命卵と推察される。
- ・4月27日5:45にA巣内でネズミが録画映像に映りこむ。自然環境センターの橋本氏に助言を仰ぎ、エゾヤチネズミの可能性が高いとのこと。
- ・5月3日～5月9日間（計7日間）は、小型カメラのレンズ内に漏水があり、映像が不鮮明。来年度は、漏水対策を強化する。
- ・ネズミの咬傷によるケーブルの損傷が見られた。ケーブルにカバーを付けるなどの対応策を実施する必要がある。

## ケイマフリ繁殖生態調査体制について

東京都葛西臨海水族園では、「種の保存」「科学的な知見の集積」「教育普及活動」を目的に本種の生息域外保全を計画している。本調査は、上記目的を視野に入れた取組の一環として位置づけているが、生息域内に与える影響を最小限とするため、下記の通り調査体制を構築する。



- 調査主体は（公財）東京動物園協会 葛西臨海水族園とする。
- 調査は環境省羽幌自然保護官事務所の指導のもと実施し、必要に応じウミガラス保護増殖検討会の委員及び青塚松寿氏と協議・調整を行う。
- 現地調査等には環境省羽幌自然保護官事務所や現地協力者が可能な限り同行する。
- 調査結果は必要に応じ関係各所と共有し、著作権及び所有権は調査主体である（公財）東京動物園協会（葛西臨海水族園）が有する。
- 調査に関し疑義が生じた場合、また、トラブルや事故等の緊急事態が発生した場合は下記の連絡先に一報を入れるとともに、関係者で協議を行うこととする。

TEL : 03-3869-5154（葛西臨海水族園飼育展示係直通）

設置機材と設置方法

【小型カメラ】

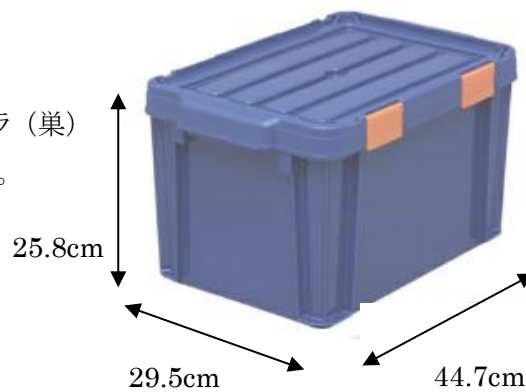
植栽に隠すなど、本種の繁殖と繁殖地の景観に配慮し、影響を及ぼさないように設置した。



【その他付属品】

コンテナ内にバッテリー 2、変換器 1、  
電源装置 1、録画器 1 を収納。

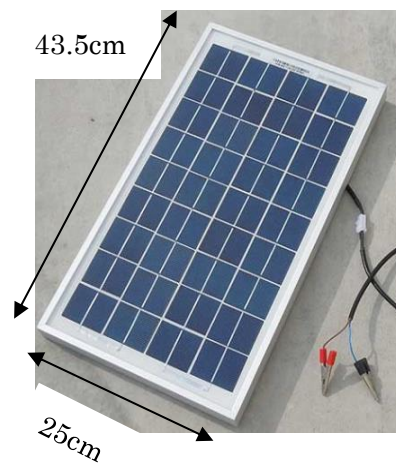
本種の繁殖と繁殖地の景観に配慮し、カメラ（巣）  
から約 20m 離れた赤岩展望台下に設置した。



【ソーラーパネル】

2 個設置。

日当たりの関係上、赤岩展望台の柱に設置。



## 2019年度ケイマフリ繁殖生態調査計画（案）

### 【目的】

葛西臨海水族園では、「種の保存」「科学的な知見の集積」「教育普及活動」を目的にケイマフリの生息域外保全を計画している。本調査は、上記目的を視野に入れた取組の一環として位置づけ、基本的な繁殖生態の調査を目的とする。

### 【調査方針】

本調査は次の点に留意して行うこととする。

- ・本種やその繁殖地の生態系に与える影響を最小限に留める
- ・法令順守
- ・安全の確保

### 【調査項目】

#### 繁殖状況のモニタリング

本種の巣に小型カメラを設置し、産卵時期および産卵日、1卵目と2卵目の産卵間隔、抱卵日数、育雛状況等のモニタリングを実施する。なお、2018年度の結果を踏まえ、小型カメラの付け替え作業など、抱卵中は巣に近づく作業は実施しないこととする。

#### 卵輸送、人工孵化・人工育雛の予備実験

2018年度のように抱卵放棄等があった場合に限り、卵を回収し葛西臨海水族園に運び人工孵化を試みる。

### 【調査体制】

2018年度と同様に調査主体を公益財団法人 東京動物園協会 葛西臨海水族園とした調査体制を構築して実施する（添付資料1）。

### 【調査で得られたデータや映像について】

本調査で得られたデータや映像は必要に応じ関係各所と共有する。

ただし、著作権及び所有権は調査主体である（公財）東京動物園協会（葛西臨海水族園）が有する。本調査で得られたデータ等を使用する場合は事前協議が必要である。また、当協会は東京都の指定管理者として、管理・運営を任されており、特定の団体や個人への便宜供与は行えず、本件についてもこれに従う。

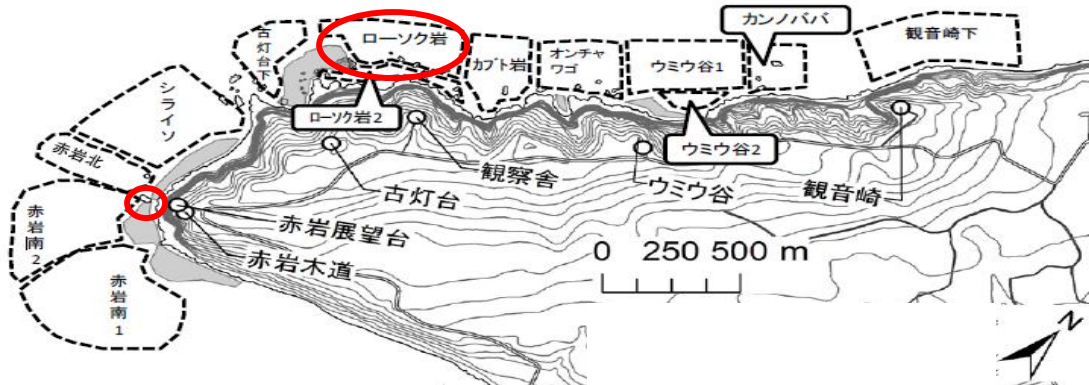
【調査地】

赤岩展望台下

・天売島南西部の赤岩展望台から南西に約 20 メートル地点の 2 巣 (A, B)。

ローソク岩

・2018 年は少なくとも 3 巣を確認した。この 3 巣を対象とする (C, D, E)。



【調査時期】

生息域内へ与える影響を考慮し、2018 年度と同様に 4 月中旬～下旬に機材を設置する。ローソク岩も同時期に実施とするが、巣への出入り状況や巣出入り口の糞などを指標に、目視で巣の特定をしてから機材の設置を実施する。

【使用機材】

詳細は、添付資料 2 参照。

赤岩展望台下

A 巣、B 巣ともに小型カメラを設置するが、使用機材及びバッテリー等の付属機器の設置場所は 2018 年度と同様で実施する。

ローソク岩

各巣に小型インターバルカメラ（静止画）を設置。バッテリー等の付属機器は生息域内へ与える影響及び景観に配慮して設置する。



【その他】

- ・調査に関し疑義または計画を変更する場合やトラブル、事故等の緊急事態が発生した場合は添付資料1のとおり対応する。
- ・本調査で得られた成果は、ウミガラス保護増殖検討会で適宜報告する。また、オロン鳥天売報告会等で情報提供をし、地元住民にも還元していく。
- ・2018年11月25日に羽幌町と葛西臨海水族園でパートナーシップ協定を締結。この協定に基づき、保全だけでなく、他の取組も含め海鳥に関する教育普及活動や羽幌町及び天売島の地域振興に寄与していくこととする。

【直近3年間の計画】

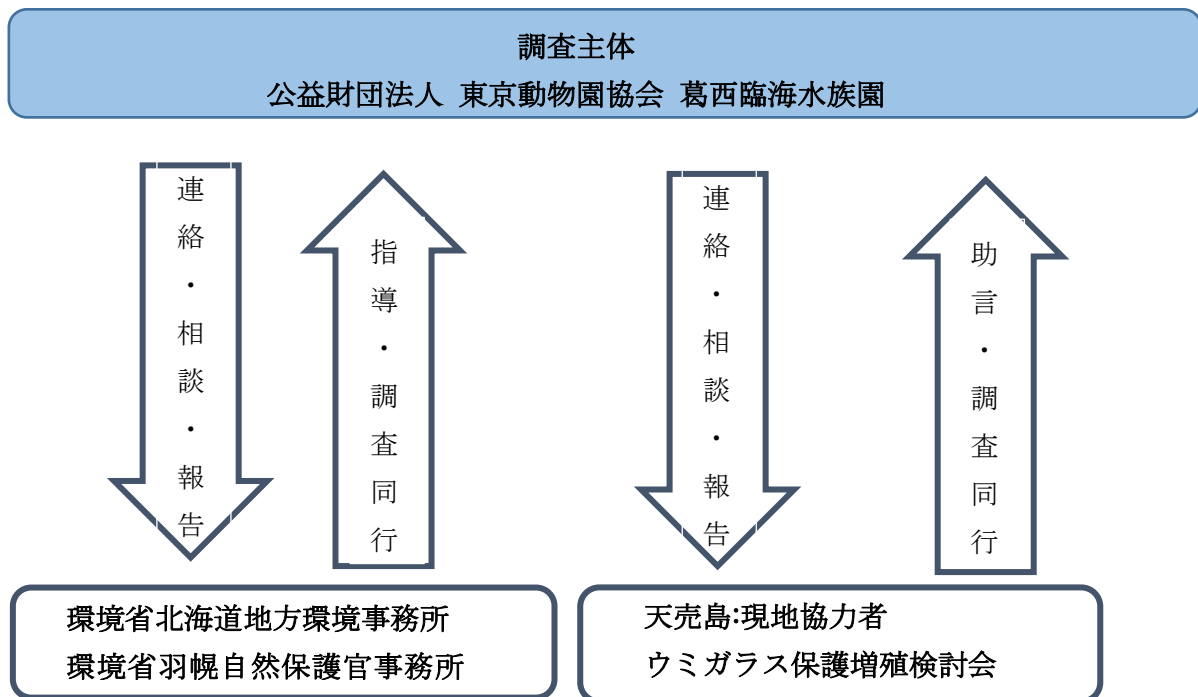
2019年度から現状変更、工作物に加え捕獲申請も行う。

- ・2019年度：繁殖生態調査、採卵（抱卵放棄等があった場合）
- ・2020年度：生息域外保全に着手、採卵、卵輸送、人工孵化・人工育雛、展示、（繁殖生態調査）
- ・2021年度：生息域外保全に着手、採卵、卵輸送、人工孵化・人工育雛、展示、（繁殖生態調査）

## ケイマフリ繁殖生態調査体制について（案）

ケイマフリ *Cephus carbo* は、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に区分され、国内では天売島が国内最大の繁殖地となっている。環境省が実施するケイマフリ等海鳥調査では、1985～1995年にかけて天売島に飛来する最大個体数は減少していたが、2004年以降は増加傾向を示している。

東京都葛西臨海水族園では、上記の現状を踏まえ「種の保存」「科学的な知見の集積」「教育普及活動」を目的に本種の生息域外保全を計画している。本調査は、上記目的を視野に入れた取組の一環として位置づけているが、生息域内に与える影響を最小限とするため、下記の通り調査体制を構築する。



- 調査主体は（公財）東京動物園協会 葛西臨海水族園とする。
- 調査は環境省羽幌自然保護官事務所の指導のもと実施し、必要に応じウミガラス保護増殖検討会の委員及び現地協力者と協議・調整を行う。
- 現地調査等には環境省羽幌自然保護官事務所や現地協力者が可能な限り同行する。
- 調査結果は調査主体の規定に則り必要に応じ関係各所と共有する。但し、調査成果物等の著作権及び所有権は調査主体が有する。
- 調査に関し疑義または計画を変更する必要がある場合、関係者間で情報共有を行いその都度協議することとする。
- 調査に関しトラブルや事故等の緊急事態が発生した場合は下記の連絡先に一報を入れることとする。TEL：03-3804-1652（葛西臨海水族園調査係直通）

繁殖状況のモニタリング調査に使用する機材一覧

【赤岩展望台下エリア】

使用する機材は、昨年と同様のものを使用。

- ・小型ビデオカメラ×2



その他付属品

本種の繁殖と繁殖地の景観に配慮し、小型ビデオカメラ（巣）から離れた赤岩展望台下に設置する。

- ・コンテナ

サイズ：295mm (W) × 258mm (H) × 447mm (D)

中にバッテリー 2、録画機 2、電圧変換器 2（特注品）、タイマー 1 を収納。



- ・バッテリー駆動

バッテリー×2

G&Yu G'CLE 24CP

サイズ：275mm (W) × 172mm (H) × 230mm (D)



- ・録画機

SD カードレコーダ<sup>®</sup>（7 インチモニタ内蔵）

コロナ電業 DVF-7×2

サイズ：204mm (W) × 143mm (H) × 23mm (D)

（スタンド含む場合は 119mm）



- ・タイマー

AYWS、CN101A×1

サイズ：約 60mm (W) x 約 33mm (H) x 約 60mm (D)



・ソーラーパネル

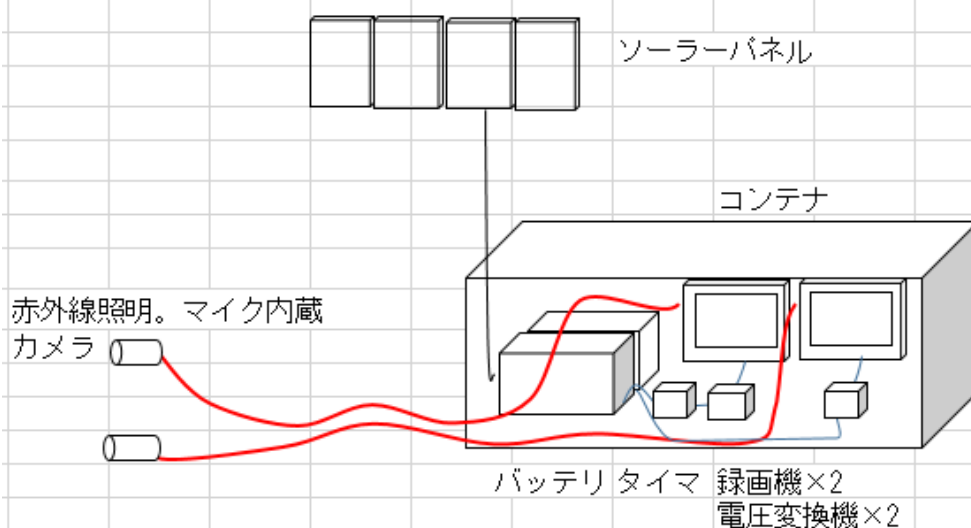
SUNY000 solar Limited. 20W パネル×4

サイズ：640mm (W) × 289mm (H) × 30mm (D)



概略図

小型ビデオカメラ 赤岩展望台下



【ローソク岩エリア】

- ・小型インターバルカメラ×2～4



その他付属品

本種の繁殖と繁殖地の景観に配慮し、巣から離れた場所に設置する。

- ・コンテナ×2～4

サイズ：205mm (W) × 94 mm (H) × 160mm (D)

小型インターバルカメラ 1 台につきコンテナ 1 台とし、  
中に単一電池 6 本を収納。



2019年度のスケジュール(予定)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1.機材設置・撤去	← 設 →				← 撤 →							
2.モニタリング	→											
3.メンテナンス	← 月1回~2回SDカード交換などを実施 →											
4.ウミガラスのカメラ再設置と残渣調査	← カメラ →				← 残 →							
5.結果報告							← 天売島報告 →			← 検討会 →		
6.次年度の計画策定							→					
7.書類申請									← 提出 →			← 許可 →
ウミガラスの行動	← 飛来 →	← 産卵 →	← 育雛 →	← 巣立 →	← 渡り・繁殖地から離れる →							
ケイマフリの行動	← 飛来 →	← 産卵期 →	← 育雛期 →	← 巣立ち →	← 渡り・繁殖地から離れる →							