

## 6.4 実施概要

### 6.4.1 実施場所

実施場所は、図 40 に示すとおり、長崎県島原市猛島地先とした。

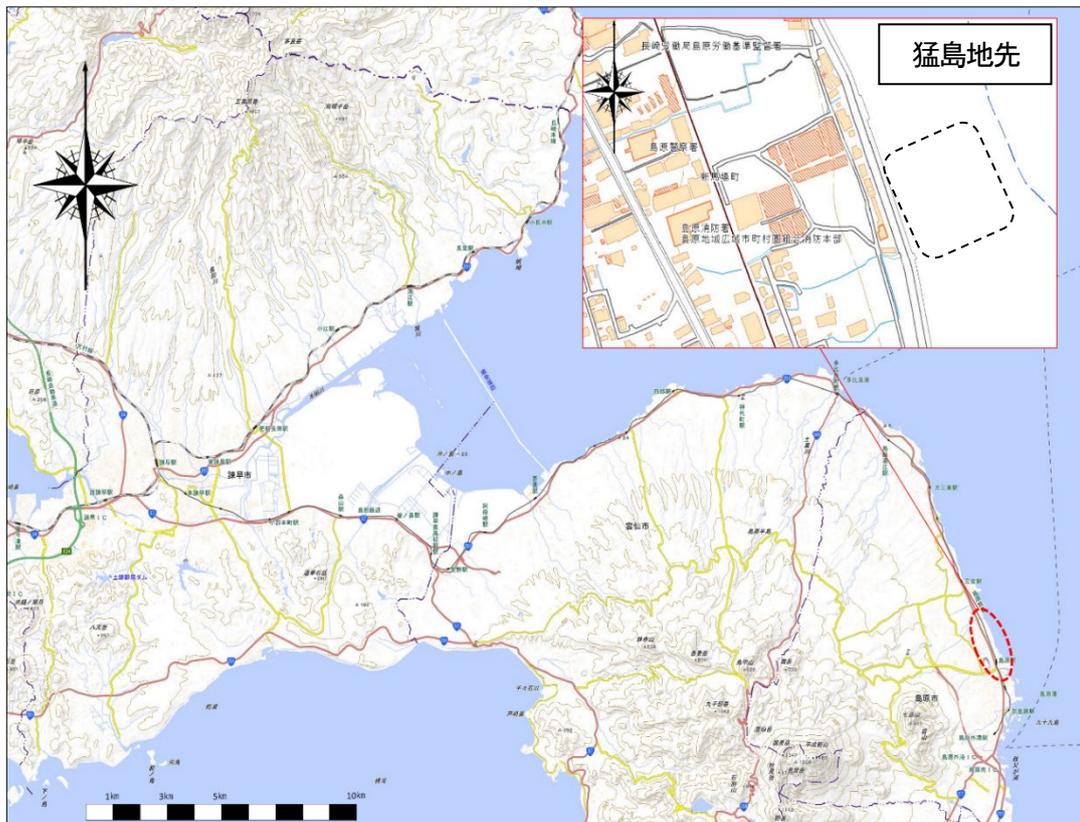


図 40 実施場所

### 6.4.2 実施項目等

実施項目等は、表 37 のとおりである。

表 37 実施項目等

実施項目	実施概要
手引き（案）の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>空撮画像によるアサリ稚貝生息場所推定方法の手引き（案）を作成した。また、空撮画像を得るための、ドローン操縦やドローン自動航行撮影方法を整理した参考資料を作成した。</li> </ul>
手引き（案）の再現性確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>空撮画像によるアサリ稚貝生息場所推定方法の手引き（案）では、H30, 31 年度のデータを用いて、過年度成果とした「予測式」（手引き（案）で記載）の再現性を確認した。</li> <li>ドローン操縦やドローン自動航行撮影方法を整理した参考資料は、ドローン操作に不慣れな者が、参考資料に従ってドローンを航行・空撮を行うことで再現性の確認を行った。</li> </ul>
現地勉強会の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業者等を集めて、ドローンに関する有効性の説明や、空撮画像によるアサリ稚貝生息場所の推定方法について勉強会を実施した。また、漁業者等のうち数名で実際にドローン撮影を行って頂いた。</li> </ul>

### 6.4.3 実施フロー

実施フローは、図 41 に示すとおりである。

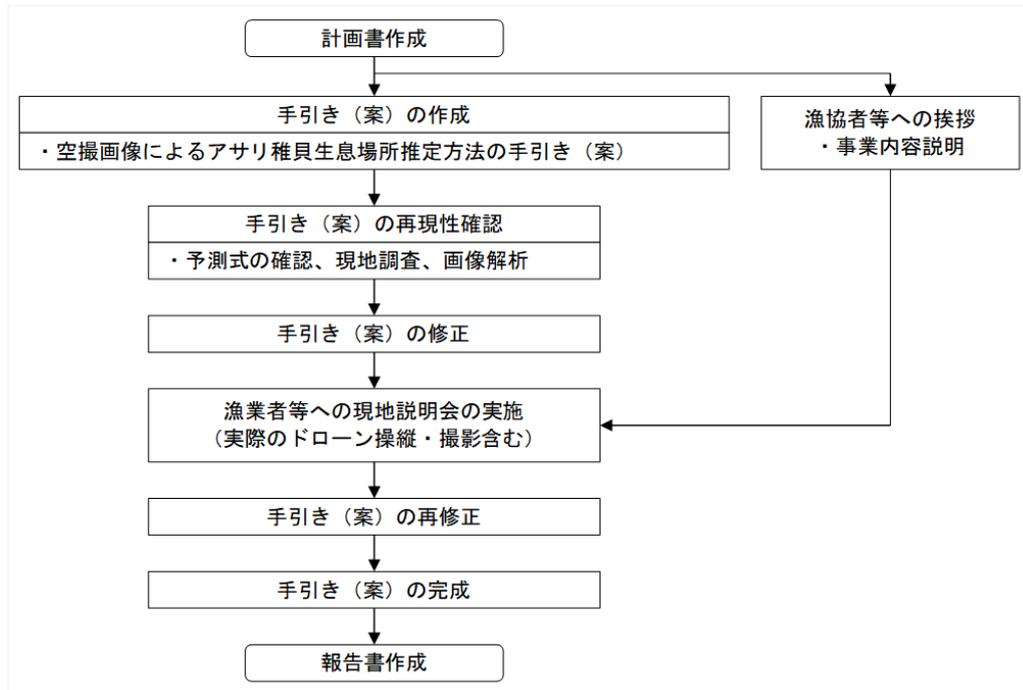


図 41 実施フロー

### 6.4.4 実施工程

実施工程は、図 42 に示すとおりである。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
計画・準備		—							
漁業者等への挨拶			22日						
空撮画像によるアサリ稚貝生息場所推定方法の手引き(案)の作成と修正				—	—		修正	—	—
ドローン操縦・ドローン自動航行撮影方法を整理した参考資料の作成と修正		—	—		修正	修正		修正	—
手引き(案)等の再現性確認				21日					
現地勉強会の実施				21日			23日		
					22日				
社内中間照査			—		—		—		—
社内最終照査									—
報告書作成							—	—	—

図 42 実施工程

## 6.5 結果

### 6.5.1 手引き（案）の作成

#### (1) 空撮画像によるアサリ稚貝生息場所推定方法の手引き（案）の作成

平成 30, 31 年度のデータを用いて、解析のための地上測量、画像撮影、画像処理、画像解析について手引き（案）を作成し、第 1 版とした。

#### (2) ドローン操縦方法（安全確認・留意事項等）の参考資料の作成

平成 29 年度事業「無人小型ヘリコプターによるホトトギス貝等分布把握手法の開発／長崎県小長井地先」で作成された「作業手引き（素案）」を参考に、『一般論』として参考資料を作成し、第 1 版とした。

なお、ドローンの飛行に関して、平成 29 年度から規制・ルール等が改定されている。また、今年度や来年度に改定が予定されている事項も鑑みて作成した。

#### (3) ドローン自動航行撮影方法（飛行ルート、カメラの設定等）の参考資料の作成

漁業者等が使用可能で、かつ購入できる可能性がある機種やソフトウェア（DJI GS Pro）を選定した上で、参考資料を作成し、(2) ドローン操縦方法と併せて第 1 版とした。

### 6.5.2 手引き（案）の再現性確認

#### (1) 空撮画像によるアサリ稚貝生息場所推定方法の手引き（案）

手引き（案）（第 1 版）をもとに、平成 30 年度（熊本県宇土市住吉地先）、平成 31 年度（熊本県玉名市岱明地先）で得られた「予測式」（詳細は手引き（案）で記載）の再現性を確認し、その結果を手引き（案）に整理した。

#### (2) ドローン操縦・ドローン自動航行撮影方法の参考資料

令和 2 年 7 月 21 日、事前に作成した参考資料（第 1 版）を用いて、ドローンの操縦に不慣れな者が空撮を行った（図 43 参照）。その結果、以下の修正点が確認され、参考資料を第 2 版として修正した。なお、使用したドローンの機種は汎用機である Phantom4 Pro とした（図 43 参照）。

#### 【ドローン操縦方法】

- ①「4.2 章ドローン本体の準備」に、ジンバルランプの取り外しを加えておく。
- ②キャリブレーションの項目は、必要な場合に行うことを前提とし、「5 章飛行」の中で説明する。

#### 【ドローン自動航行撮影方法】

- ①ミッション作成の作成で「+」をタップ後、「計測撮影モード」を選択し、次の画面で「地図上指定」を選択について、選択画面の画像を追加して説明を加える。
- ②撮影モード(f)：ホバリングモード撮影を選択→等時間間隔で撮影を選択に修正する
- ③高度の変更(g)：推奨する高さ（40m）を追記する
- ④通知エリア飛行前に緑になっていることを確認→青になっていることを確認に修正する。



図 43 再現性確認状況および使用機器

### 6.5.3 現地勉強会

#### (1) 第1回ドローン飛行・撮影

令和2年7月21日、前項の再現性確認と併せて、事前に作成した参考資料（第1版）を用いて、漁業者（島原漁業協同組合 北部支所 永野氏）によるドローンの飛行（飛行準備ができた状態からの飛行）と撮影を行った（図 44 参照）。

その結果、以下のご意見を頂いた。

- ①機体の接続等の準備が難しそうである（もう一度、機体の準備段階からの実施を試みる）。
- ②電源ONの状態からは問題なく飛行・操縦できそうである。



図 44 漁業者によるドローン飛行・撮影状況（第1回目）

## (2) 第2回ドローン飛行・撮影

令和2年10月23日、再度、漁業者（島原漁業協同組合 北部支所 天野氏、永野氏）によるドローンの飛行（セッティング等の飛行準備含む）と撮影を行った（図45参照）。

その結果、以下のご意見を頂いた。頂いた意見を反映して参考資料を修正し、最終版とした。

- ①プロペラの取り外しが難しい。黒色のプロペラと白色のプロペラで回す方向が異なることを追記して欲しい。また、外し方の説明も詳しく記載して欲しい。
- ②バッテリーの取り外し方や、上下の違いの説明も詳しく記載して欲しい。
- ③機体の電源スイッチの位置の説明が漏れている。
- ④コンパスキャリブレーションとは何か分からない。
- ⑤機体について、正面がどこか分からない。
- ⑥4.3章 送信機の準備において、文章と図を線で示すなど分かりやすくして欲しい。
- ⑦飛行アプリの手順について、記載が省略されている箇所があった。全ての手順を記載して欲しい。
- ⑧飛行後、送信機と本体の電源をオフにする手順が抜けている。
- ⑨巻末に用語集が欲しい。パーツについては、写真付きで一覧表があると助かる。

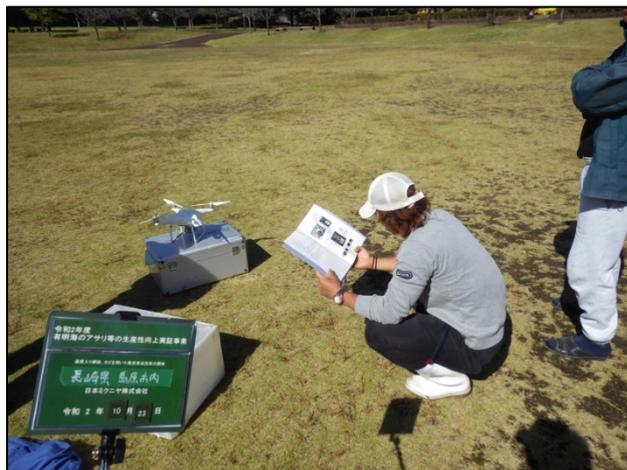


図45 漁業者によるドローン飛行・撮影状況（第2回目）