

**令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務**

**令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務**

**結果概要**

**令和2年3月**

本結果概要は、「令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」及び追加で実施した「令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務」の結果概要をとりまとめたものである。

## 1-1 業務の目的

ジュゴンは、オーストラリア近海から紅海まで広く分布する海棲哺乳類であり、我が国は分布域の北限にあたる。これまでの調査の結果、現在では沖縄島周辺の海域に極めてまばらに分布しているのみであることが判明し、環境省のレッドリストにおいて最も絶滅のおそれの高い種の一つとされているが、その個体数が非常に少ないことから、我が国における生態等については依然として不明な点が多い。

本種は浅海域の海草のみを餌とし、その生息域が漁業活動地域と重なることから混獲事故が発生するなど、漁業との関係が深く、その保護活動を進める際には漁業者を始めとした地域社会の理解を得ながら、共生を図っていくことが必要不可欠である。

そのため、漁業者の参加と協力による車座会議や喰み跡モニタリング、懇談会、学術文献調査等の様々な取組を実施してきているところであるが、我が国のジュゴンの餌場利用の通年変化や利用条件等は明らかになっておらず、より詳細かつ継続的な情報取得のための調査を行い、地域における効果的な保全取組方針の検討に役立てる必要がある。「令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進事業の概要」では、地域の幅広い関係者による参画と協力を重視しつつ、これらの地域社会とジュゴンの共生を一層促進する取組を通じて、ジュゴンの個体群保全に資することを目的とした。また、「令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務」は、2020年2月に、伊良部島の漁業者から、2019年12月末にジュゴンの可能性がある大型海産動物を夜間操業中に船舶から目撃したとの情報が寄せられたことから、宮古諸島の伊良部島においてジュゴンの生息状況に関する緊急調査を実施することとなったものである。

## 1-2 業務概要

### (1) 対象地区

「令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」の対象地区の範囲は、以下の地区とした。

#### 1) 古宇利島周辺(今帰仁地区、羽地地区)

古宇利島周辺から仲尾干瀬にかけての海域とその周辺の陸域（古宇利島及び対岸の今帰仁村域及び済井出など屋我地島）

#### 2) 名護市東海岸地区(久志 10 区)

大浦湾中央部の大浦川河口部からバン崎付近までの海岸部、すなわち二見、大浦、大川、瀬嵩、汀間、三原、安部、嘉陽、底仁屋、天仁屋の各集落（久志 10 区）とその周辺の陸域及び海域。

### 3) 国頭村東海岸

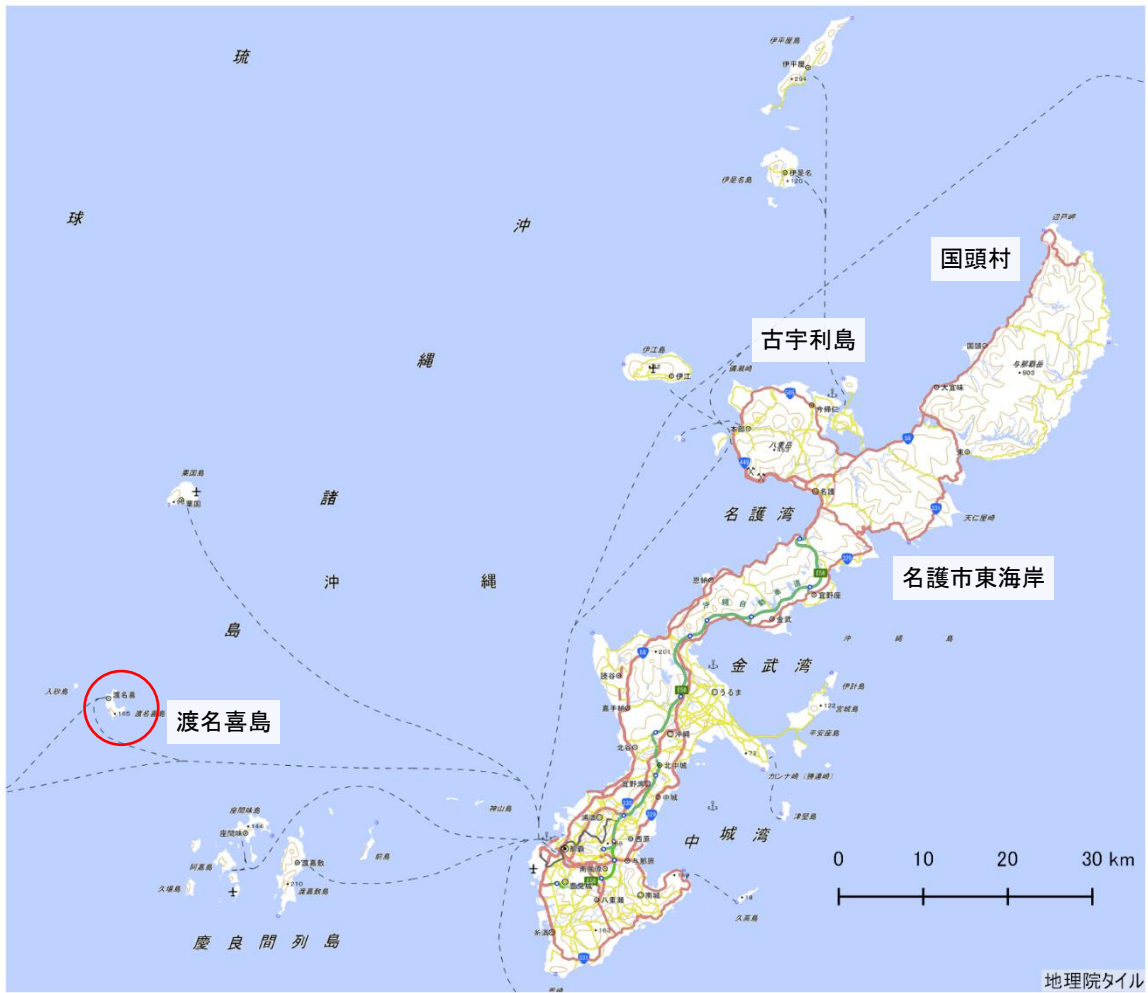
国頭漁業協同組合（国頭村辺土名）では、西海岸側の与那地先及び東海岸安田地先において大型定置網を設置操作中である。設置された定置網の近海をジュゴンが移動し、混獲が発生することも考えられるため、対象地区に含めた。

### 4) 沖縄島北部以外の地域(南西諸島等)

過年度の聞き取り調査により、2010年以降、目撃情報があった、渡名喜島、西表島、波照間島を対象とした。

また、「令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務」の対象地区の範囲は、新たに目撃情報の得られた伊良部島とした。





図表 1- 1 調査対象エリア位置図

## **(2) 業務内容**

### **【令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務】**

#### **1) ジュゴンと漁業との共生に向けた取組**

##### **① 漁業者との車座会議の開催**

調査対象海域である古宇利島（今帰仁地区、羽地地区）、名護市東海岸（久志 10 区）および国頭村東海岸地区の関係漁協である、今帰仁漁協、名護漁協汀間支部及び国頭漁協の漁業者を対象に、以下を目的とした車座会議を開催した。

- ・ジュゴンの生息に関する最近の動向の紹介、目撃情報等の収集
- ・これまでの喰み跡モニタリングの結果の評価、今年度のモニタリング調査の実施方法の検討
- ・2019（平成 31）年 3 月 18 日に今帰仁沖で発見された死亡個体の死因解明調査の経緯等について
- ・その他ジュゴンの保護に関する問題と対策についての情報収集・意見聴取

##### **② 漁業者によるジュゴンの喰み跡モニタリング調査の実施**

今帰仁漁協、羽地漁協、名護漁協汀間支部の協力を得て、平成 30 年度までの業務と同様の手法により、組合員等によるジュゴンの喰み跡モニタリングを実施した。

平成 22 年度までは、各調査ポイントにおける年 2 回の調査は冬期のみ実施してきたが、平成 23 年度からは、夏期（第 1 回）、冬期（第 2 回）に調査時期を設定してモニタリング調査を行い、季節の違いによる傾向の違いを調査した。

また、現地調査には地元の専門家も調査の補助を目的として参加し、調査に参加した漁業者との間で、ジュゴンの目撃情報や調査ポイントの海草藻場の状況、調査の改善点、周辺海域における漁業の動向等に関する情報交換を行った。

平成 25 年度調査では、近年のジュゴンの目撃情報から調査地点を追加するとともに、1 地点あたりの調査時間の短縮を目的に、調査手法を一部変更した。

平成 27 年度調査では、古宇利海域の藻場の状況の変化に応じ、調査ポイントを新設するとともに、一部調査ポイントを変更した。

## **2) 南西諸島等におけるジュゴンの生息状況調査等**

### **① ジュゴンの喰み跡重点調査**

「平成 30 年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」の聞き取り調査等によりジュゴンの目撃情報があった、渡名喜島（1 海域）、西表島北西部（4 海域）、波照間島（1 海域）の計 6 海域で、ジュゴンの喰み跡調査を重点的に実施した。

ドローンの空撮による画像解析で海域環境状況を把握し、その情報に基づき潜水による詳細な調査を実施した。

## ② 西表島におけるジュゴンとの地域社会との共生にむけた取組

漁業者、観光事業者、環境保全活動関係団体、行政担当者など、地域の幅広い関係者が協働して、ジュゴンと地域との共生について考えるため、西表島の白浜地区におけるジュゴン及び海草藻場に関する勉強会開催を計画した。

石垣島、西表島の関係主体や、ジュゴン及び海草藻場に関する学識経験者の協力を得て、令和2年3月21日、西表島白浜地区において勉強会の開催を予定したが、新型コロナウイルス感染予防対策のため、今年度の開催は中止となった。

## ③ 目撃情報の収集

今回の調査対象地域のうち、平成12年以降にジュゴンの目撃情報がある地域において、地域に根差した漁業者や観光事業者、環境保全活動団体、有識者、行政担当者等から、ジュゴンの生息に関する最近の動向と目撃情報、保全策等についての情報収集を行った。

## 【令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務】

### 3) 伊良部島におけるジュゴンの喰み跡調査

漁業者による目撃情報地点を中心に、2020（令和2）年2月に伊良部島においてドローンにより撮影された空撮画像を分析し、ジュゴンの喰み跡の有無及び海草の分布状況を確認した。また、喰み跡の分布状況確認を目的に、2020（令和2）年3月12日から23日に4回ドローンによる空撮を実施し、マンタ法による潜水調査とあわせ、海草藻場の分布範囲、藻場環境、喰み跡の数等について調査した。また、ジュゴンの確認を目的に目視観察を行った。さらに、2020年2月に開発されたジュゴンの環境DNAを増幅・定量可能なプライマーセットを用い、3月に採水した海水中におけるジュゴン由来の環境DNAの存否について試験的に確認した。

### 4) 伊良部島における目撃情報の収集

伊良部島において漁業者から寄せられた情報を元に地域住民に対して目撃情報の聞き取り調査を行った。

### (3) これまでの経緯

本年度の業務は、「ジュゴン保護対策検討業務」（平成 16～22 年度）、「ジュゴンと地域社会との共生推進業務」（平成 23～25 年度）及び「ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」（平成 26～平成 30 年度）における取組の成果を踏まえて実施した。各調査項目と実施年度の概略は以下の表の通りである。

調査項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
藻場調査 (喰み跡分布調査)	○	○						○	○						
航空機調査	○	○						○							
受動的音響調査								○	○						
文献調査	○	○							○	○	○				
南西諸島の生息状況等の情報収集															○
漁業者による喰み跡モニタリング				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ジュゴンレスキュー訓練(実地訓練)	○	○												○	○
ジュゴンレスキュー訓練(勉強会)	○	○					○	○				○	○		
漁業者との車座会議	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地域懇談会	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
地域住民との勉強会			○	○	○	○	○	○				○		○	
喰み跡観察会			○	○	○			○							
普及啓発(ガイドブック作成など)			○	○		○	○				○	○			

### 1-3 調査結果概要

#### 【令和元年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務】

#### (1) ジュゴンと漁業との共生に向けた取組

##### 1) 漁業者との車座会議

過年度業務から継続し、これまでの業務で明らかになっている沖縄島北部におけるジュゴンの生息地を活動場所とする漁業協同組合関係者を対象に、ジュゴンの目撃情報や周辺海域の状況等の情報収集を目的として、車座会議を実施した。

(各漁協の車座会議の開催日)

- 今帰仁漁協            令和2年1月11日(土)
- 名護漁協汀間支部   令和元年12月14日(土)
- 国頭漁協            令和2年1月28日(火)



図表 1-2 調査対象地域の主要漁港と漁業協同組合

##### ① 漁業者との車座会議の開催(今帰仁漁協)

場 所： 今帰仁漁協



日 時：令和2年1月11日（土）13：00～14：00

参加者：今帰仁漁協組合員

主な意見交換内容：

- ・プレジャーボートやジェットスキーの利用者が漁場に近づきすぎて危険だと感じることもある。

## ② 漁業者との車座会議の開催(名護漁協汀間支部)

場 所：名護漁港

日 時：令和元年12月14日（土）13：00～14：00

参加者：名護漁協組合員

主な意見交換内容：

- ・漁業者によるジュゴンの喰み跡モニタリングの取り組みや調査結果を、一般の人々にも知ってもらいたい。

## ③ 漁業者との車座会議の開催(国頭漁協)

場 所：国頭漁協

日 時：令和2年1月28日（火）14：00～16：00

参加者：国頭漁協組合員

主な意見交換内容：

- ・戦後当時に、辺土名や安田の周辺海域で、ジュゴンを目撃した。

## 2) 喰み跡モニタリング調査の実施(調査対象3海域)

これまでの調査で明らかになっている、ジュゴンが餌場として利用する頻度が高い以下の3海域を対象として、漁業者による喰み跡モニタリング調査を実施した。

各海域と調査を担当した漁協は以下の通りである。

- 古宇利海域 (今帰仁漁業協同組合)
- 済井出海域 (羽地漁業協同組合及び今帰仁漁業協同組合)
- 嘉陽海域 (名護漁業協同組合沓間支部)



図表 1-3 モニタリング調査海域の位置

以下に各海域、漁協ごとの調査結果の概要を示す。

### ① 喰み跡モニタリング調査の実施(古宇利海域)

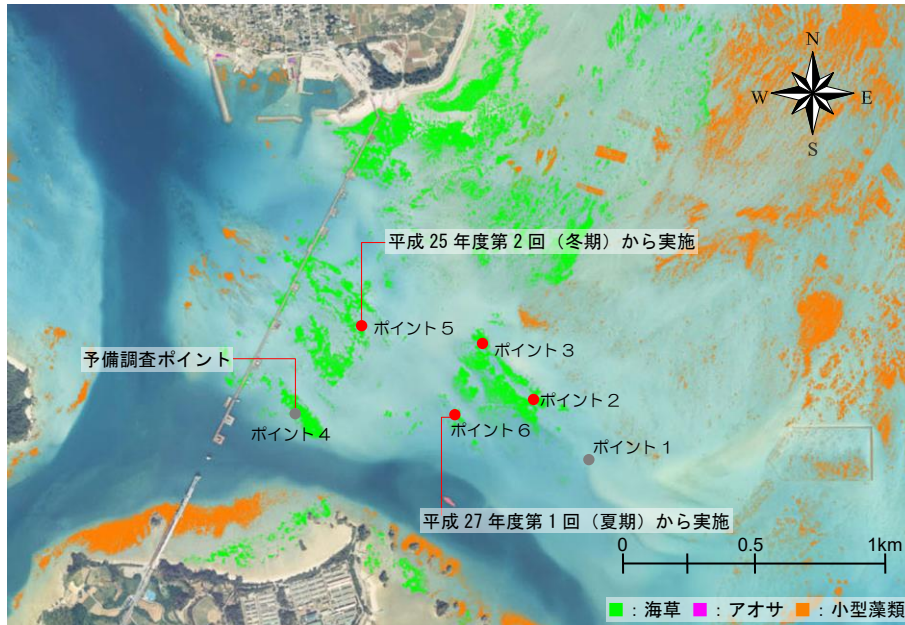
日 時 : 令和元年10月28日(月)(第1回)

令和2年1月11日(土)(第2回)

場 所 : 古宇利海域(ポイント2,3,5,6)

調査結果:

- ・本年度の古宇利海域モニタリング調査では、全調査ポイントにおいて喰み跡は確認されなかった。



※藻場分布図：環境省「ジュゴンと藻場の広域的調査（平成13年度～）」画像解析による。図上で藻場が無い場所でも、実際の調査地点では藻場が発達している。

図表 1-4 古宇利海域のモニタリング調査地点

図表 1-5 古宇利海域における結果概要(令和元年度)

調査ポイント	第1回		第2回	
	令和元年10月28日(月)		令和2年1月11日(土)	
	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0

※調査ポイント5は、予備調査ポイントとして設定していたが、平成25年度第2回（冬期）から調査を実施。

## ② 喰み跡モニタリング調査の実施( 済井出海域 )

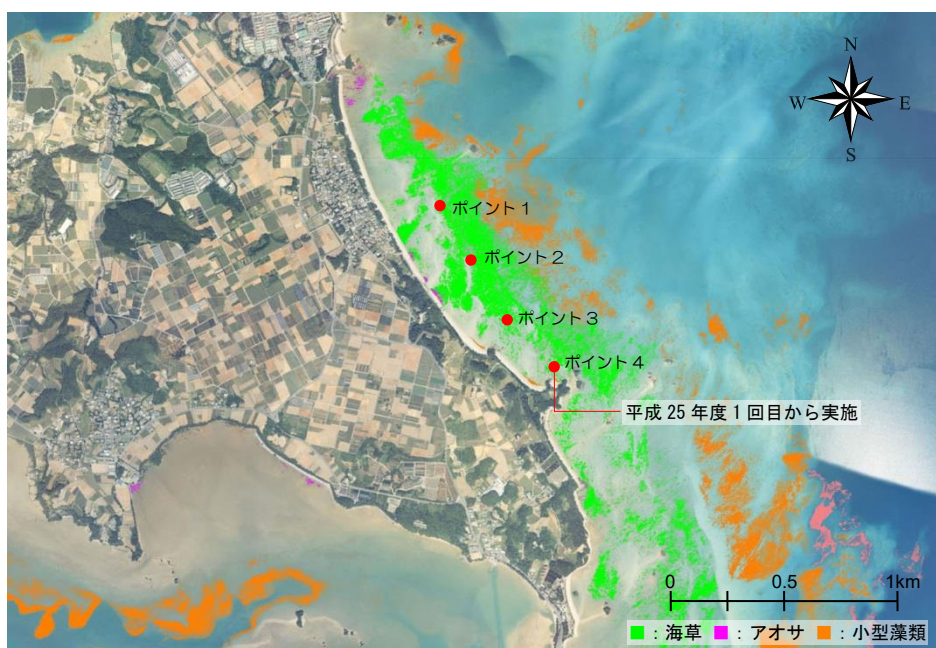
日 時 : 令和元年 10 月 19 日 ( 土 ) ( 第 1 回 )

令和 2 年 1 月 11 日 ( 土 ) ( 第 2 回 )

場 所 : 済井出海域 ( ポイント 1~4 )

### 調査結果 :

- ・本年度の済井出海域モニタリング調査では、全調査ポイントにおいて喰み跡は確認されなかった。



※藻場分布図：環境省「ジュゴンと藻場の広域的調査（平成 13 年度）」画像解析による。図上で藻場が無い場所でも、実際の調査地点では藻場が発達している。

図表 1-6 済井出海域のモニタリング調査地点

図表 1-7 済井出海域におけるモニタリング調査結果概要(令和元年度)

調査ポイント	第 1 回		第 2 回	
	令和元年 10 月 19 日 ( 土 )		令和 2 年 1 月 11 日 ( 土 )	
	喰み跡 ( 本 )	喰み跡密集箇所 ( 箇所 )	喰み跡 ( 本 )	喰み跡密集箇所 ( 箇所 )
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0

※調査ポイント 4 は、平成 25 年度第 1 回 ( 夏期 ) から調査実施

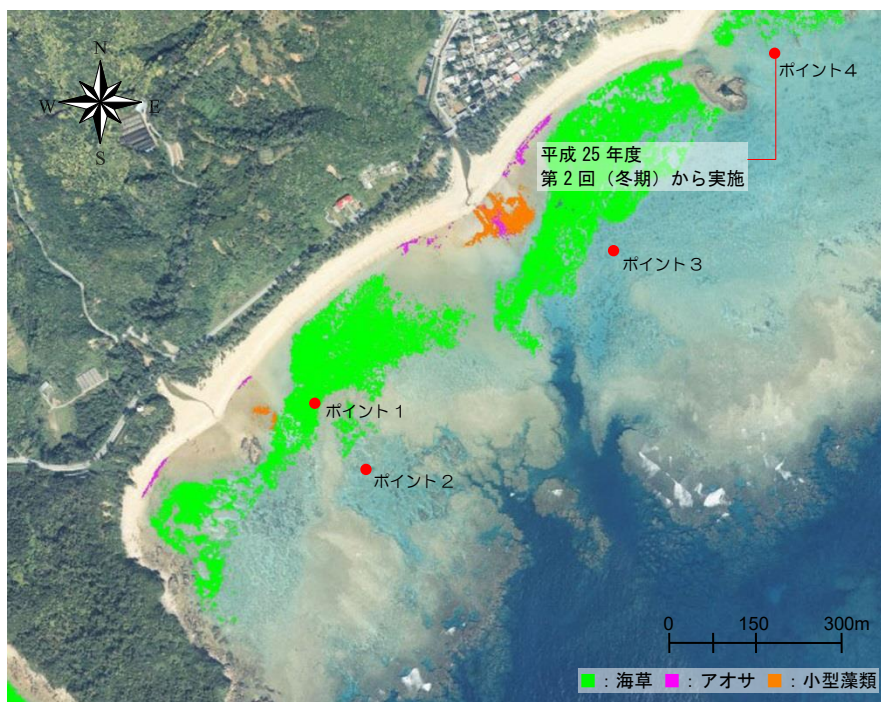
### ③ 喰み跡モニタリング調査の実施(嘉陽海域)

日時：令和元年10月9日(水)(第1回)  
令和元年12月14日(土)(第2回)

場所：嘉陽海域(4箇所。ポイント1~4)

調査結果：

- ・本年度の嘉陽海域モニタリング調査では、全調査ポイントにおいて喰み跡は確認されなかった。これは、本調査開始以来初のことである。



※藻場分布図：環境省「ジュゴンと藻場の広域的調査(平成13年度)」画像解析による。図上で藻場が無い場所でも、実際の調査地点では藻場が発達している。

図表 1-8 嘉陽海域のモニタリング調査地点

図表 1-9 嘉陽海域におけるモニタリング調査結果概要(令和元年度)

調査ポイント	第1回		第2回	
	令和元年10月9日(水)		令和元年12月14日(土)	
	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0

※調査ポイント4は、平成25年度第2回(冬期)から調査を実施。

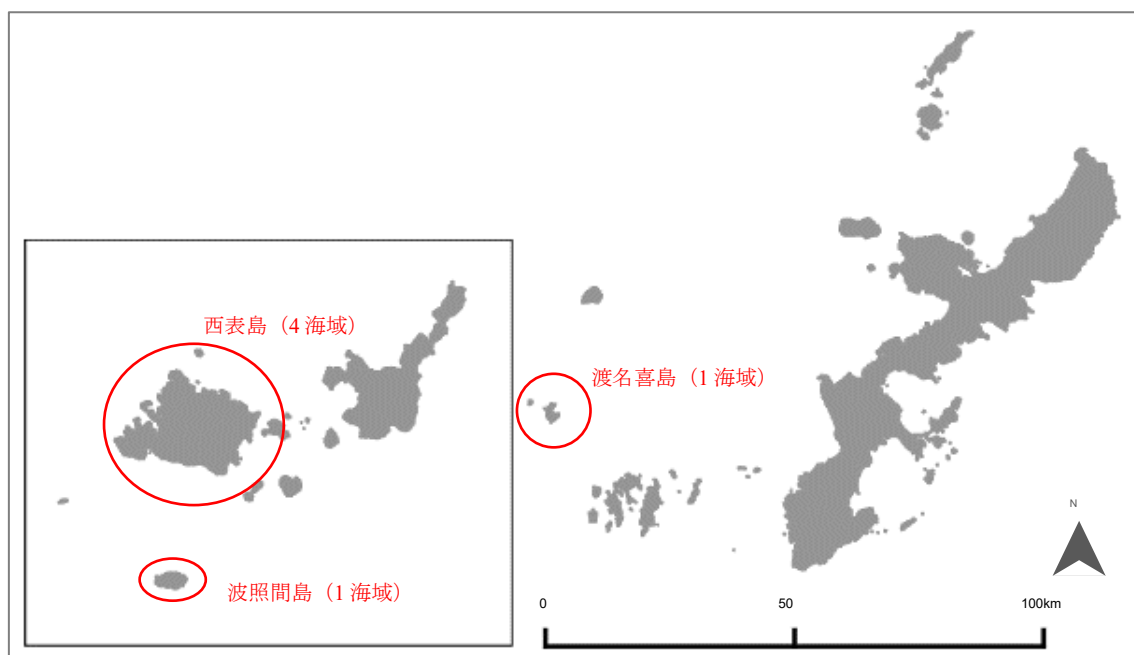
## (2) 南西諸島等におけるジュゴンの生息状況調査等

### 1) ジュゴンの喰み跡重点調査

#### ① 調査方法

「平成 30 年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」の聞き取り調査等によりジュゴンの目撃情報があった、渡名喜島（1 海域）、西表島（4 海域）、波照間島（1 海域）の計 6 海域で、ジュゴンの喰み跡調査を重点的に実施した。

ドローンの空撮による画像解析で海域環境状況を把握し、その情報に基づき潜水による詳細な調査を実施した。

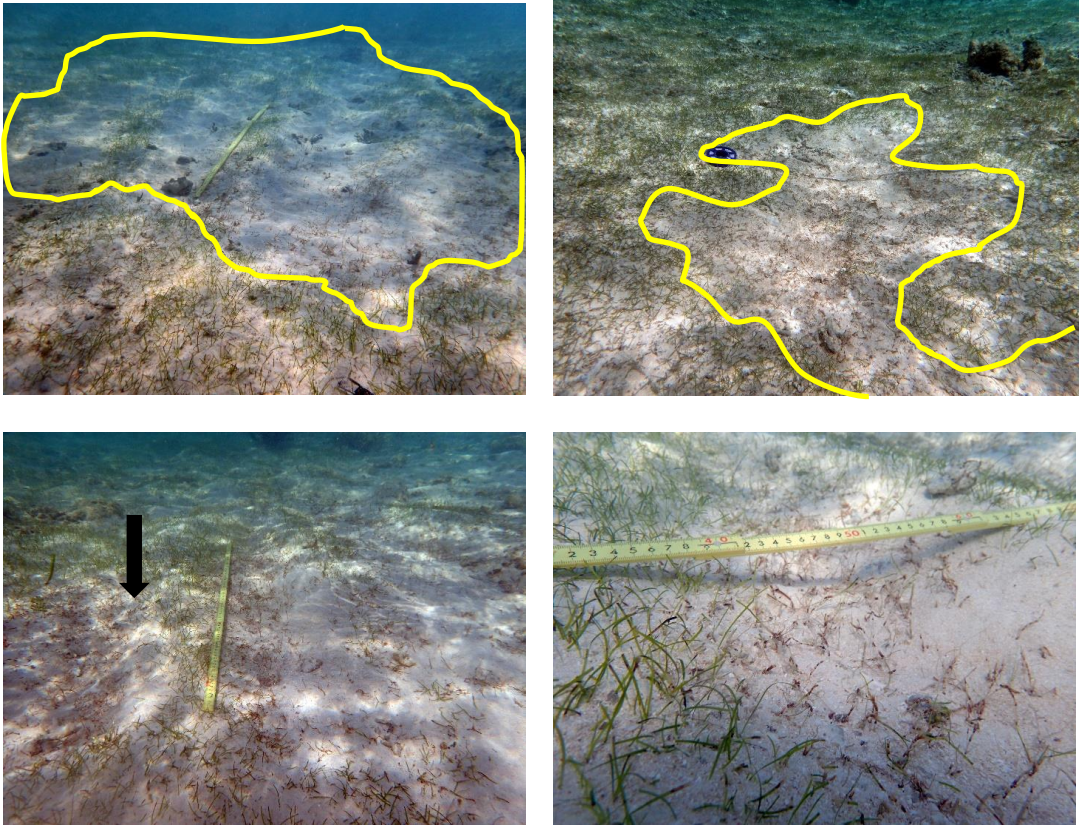


図表 1- 10 調査海域図

#### ② 調査結果

波照間島の 3 ヶ所でジュゴンの喰み跡と考えられる痕跡（以下、「喰み跡」とする）が確認された（図表 1- 11）。確認された喰み跡は、1 ヶ所で密集域が 1 ヶ所、2 ヶ所目で密集域 1 ヶ所と筋状の喰み跡が 1 本、3 ヶ所目では密集域 1 ヶ所と筋状の喰み跡が 3 本であった。確認された喰み跡全てにおいて、海草類の地下茎が露出し、底質ごと 5.0cm 程度掘り起こされた様子が確認された。また、喰み跡部分の海草類に新たな葉の伸長等が確認されなかったことから、ジュゴンの摂餌後時間が経過していない新しい喰み跡であることが推察された。

その他の海域においてはジュゴンの喰み跡は確認されなかったが、計 787.4ha の範囲のドローン撮影や計 172 地点のスポット調査を実施し、海草藻場の分布や種構成、水深、底質等の情報を収集した。



図表 1- 11 波照間島で確認された喰み跡の状況

上段：喰み跡密集域、下段左：線状の喰み跡、下段右：喰み跡部分の拡大図

※黄色い線は喰み跡密集域の範囲、黒の矢印が喰み跡をそれぞれ示す。

## 2) 目撃情報の収集

今回の調査対象地域のうち、平成12年以降にジュゴンの目撃情報がある地域において、地域に根差した漁業者や観光事業者、環境保全活動団体、有識者、行政担当者等から、ジュゴンの生息に関する最近の動向と目撃情報及びその情報源、保全策、西表島で普及啓発の勉強会を実施する場合の方法等について情報収集を行った。

### ① ヒアリング対象者

ヒアリング対象者は、平成15年度から平成16年度に環境省が実施したジュゴンの生息状況に関する地元ヒアリング調査で、平成12年以降にジュゴンの目撃情報がある地域の情報を収集することを前提とし、平成30年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務で実施したヒアリングを踏まえ、下表の計15件の対象から情報収集を行った。

件数	主なヒアリング対象者・機関
行政関係 (7件)	環境省石垣自然保護官事務所・西表自然保護官事務所 竹富町
海運・観光業 (5件)	海運業、観光業、 シーカヤック、シュノーケルガイド、ダイビング関係者
漁業関係者 (3件)	八重山漁業協同組合 漁業者

### ② ヒアリング結果

今年度調査では、波照間島において地域住民から1件の目撃情報が得られた。波照間島では、2018年にも2頭のジュゴンと思われる生物の目撃が報告されていることから、今後も継続したジュゴンの生息状況に関する調査及び情報収集が必要と考えられる。

図表 1-12 ジュゴンの目撃情報

目撃年月日	目撃地点	目撃対象	目撃状況
2019年12月～ 2020年1月	波照間島	個体1頭	夕方、浜辺をランニング中に海面上の個体を目撃

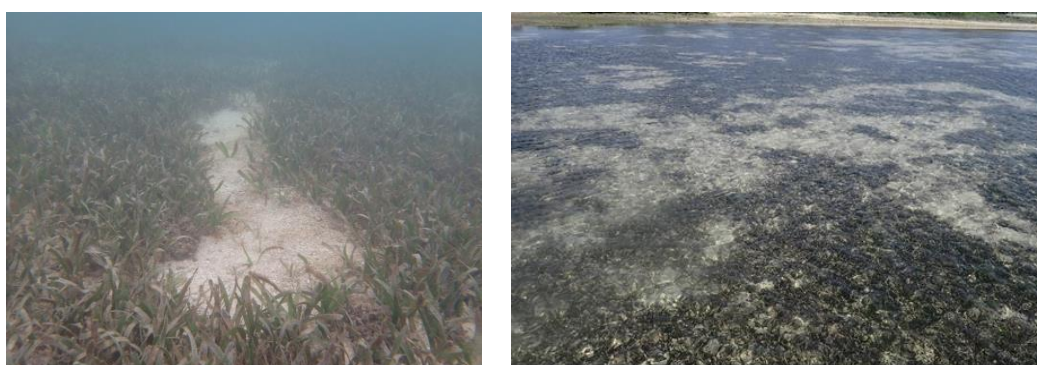


## 【令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務】

### 1) 伊良部島におけるジュゴンの喰み跡調査

漁業者による目撃情報地点を中心に、2020（令和2）年2月に伊良部島においてドローンにより撮影された空撮画像の分析、ドローン空撮及びマンタ法による潜水調査の結果、ジュゴンの喰み跡と考えられる痕跡（以下、「喰み跡」とする）が64本、喰み跡密集域が8カ所確認された。また、潜水調査では13地点の喰み跡について詳細な記録を行った。調査対象地の藻場面積は462haであることが推定された。沿岸域ではリュウキュウスガモが優占していた。なお、映像解析及び目視調査の結果、ジュゴン個体は確認されなかった。

なお、ジュゴンの環境DNAは採水した海水中に含まれていなかったものと判断された。



図表 1-12 伊良部島で確認された喰み跡の状況

### 2) 伊良部島における目撃情報の収集

伊良部島において漁業者から寄せられた情報を元に地域住民に対して目撃情報の聞き取り調査を行った結果、以下の4件のジュゴンと思われる大型動物の目撃情報が地域住民（漁業者）から得られた。ただし、写真は撮影されていない。

図表 1-13 ジュゴンの目撃情報

目撃年月日	目撃地点	目撃対象	目撃状況
2019年8月頃	伊良部島	個体2頭	夜、岸近くを泳いでいるのを複数人で目撃。
2019年12月下旬	伊良部島	個体1頭	夜、船上より2名で目撃。
2020年2月26日	伊良部島	個体1頭	夜、船上より2名で目撃。
2020年3月13日	伊良部島	個体1頭	昼間に岸近くで複数名が目撃