

令和5年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務

結果概要

令和6年4月

1 業務の概要

1-1 業務の目的

ジュゴンは、太平洋西部、インド洋、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、勉強会、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並びに沖縄島周辺海域以外での生息状況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。とりわけ八重山諸島や宮古諸島といった沖縄島以外の離島の周辺海域では、過年度に実施した調査によりジュゴンと思われる目撃情報や喰み跡が複数確認されているため、これらの海域については特に詳細な調査を行う必要がある。本業務は、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及び生息状況調査を通じて、ジュゴンの個体群保全に資することを目的とした。

1-2 業務概要

(1) 対象地区

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)

今帰仁地区古宇利島周辺から羽地地区済井出海域とその周辺の陸域（古宇利島及び対岸の今帰仁村域、屋我地島の済井出など）

2) 名護市東海岸地区(久志 10 区)

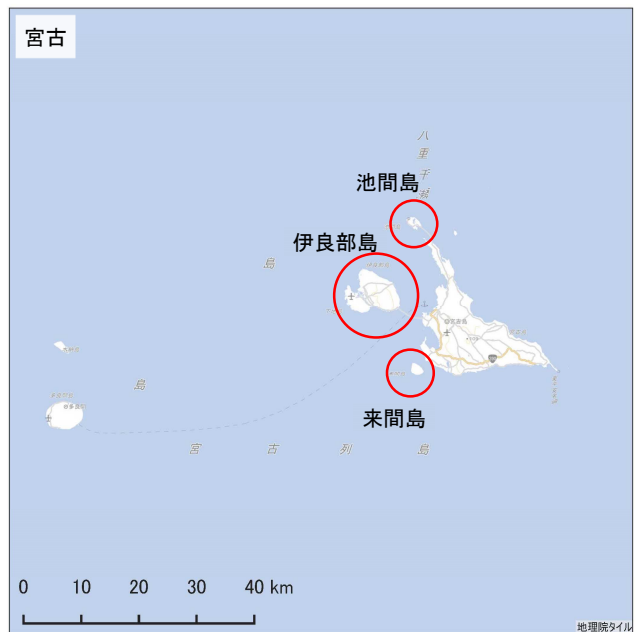
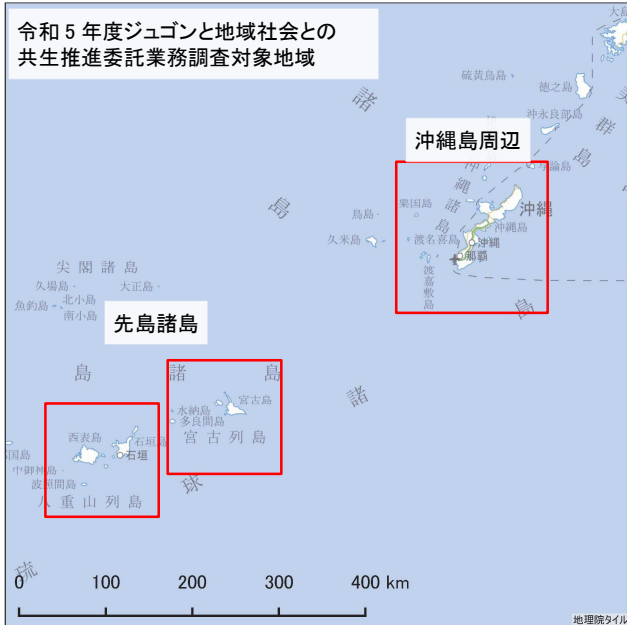
大浦湾中央部の大浦川河口部からバン崎付近までの海岸部（二見、大浦、大川、瀬嵩、汀間、三原、安部、嘉陽、底仁屋、天仁屋の各集落（久志 10 区））とその周辺の陸域及び海域。

3) 国頭村東海岸

東海岸安田地先（国頭漁業協同組合（国頭村辺土名）にて大型定置網を設置操業中であり、ジュゴンの混獲が発生することも考えられる海域）。

4) 沖縄島北部以外の地域(先島諸島等)

近年の調査実績からジュゴンの生息の可能性が考えられる南西諸島のうち、西表島北西部（船浮、白浜）、西表島北東部、伊良部島、来間島及び池間島。



図表 1- 1 調査対象エリア位置図

(2) 業務内容

1) ジュゴンと漁業との共生に向けた取組

① 漁業者の協力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、令和4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。

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た。

② 沖縄島北部海域におけるジュゴンの目撃情報の収集

沖縄島北部海域の漁業協同組合関係者を対象に、ジュゴンの目撃情報の収集、ジュゴンの保護に関わる問題と対策に関する情報・意見の聴取を目的として、ヒアリングを行った。今帰仁漁協、羽地漁協、名護漁協汀間支部では、喰み跡モニタリング調査の実施時に、また、国頭漁協では、個別にヒアリングを行った。

2) 先島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

「令和4年度ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」においてジュゴンの喰み跡と考えられる痕跡（以下、「喰み跡」という。）があった地域等を中心に、西表島北西部（船浮、白浜）、西表島北東部、伊良部島、来間島及び池間島でジュゴンの喰み跡調査を重点的に実施した。

重点調査では、はじめにドローンの空撮から得られた画像の解析で喰み跡の可能性のある痕跡を抽出し、その情報に基づき潜水による喰み跡の探索調査を実施した。

② 伊良部島における喰み跡調査講習会の開催

近年ジュゴンの喰み跡が継続的に確認されている宮古諸島の伊良部島佐和田において、漁業者の協力による喰み跡モニタリング調査を実施することを念頭に、伊良部漁協での漁業者による喰み跡調査の講習会を開催した。講習会では、伊良部島漁協職員及び同漁協所属の沿岸漁業者を対象に、ジュゴンの生物学的な講義のほか、喰み跡の探索や海草類の識別などの洋上研修を実施した。

③ 目撃情報の収集等

喰み跡の重点調査対象地域である先島地域の漁業者、マリンレジャー事業者等を対象に、ジュゴンの生息に関する最近の動向と目撃情報の収集を行った。

(3) これまでの経緯

本業務は、「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）、「ジュゴンと地域社会との共生推進委託業務」（平成 26～令和 4 年度）、「令和元年度ジュゴン生息緊急調査業務」及び「令和 2 年度ジュゴン広域調査業務」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	R01	R02	R03	R04	R05
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	○	○							○	○	○									
先島諸島の生息状況等の情報収集															○	○	○	○	○	○
環境 DNA 調査																○	○	○		
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			○	○	○	○	○	○				○		○			○		○ ^{※2}	○
喰み跡観察会			○	○	○			○												
普及啓発(ガイドブック作成など)			○	○		○	○				○	○				○ ^{※1}				

※1 令和元年度ジュゴンレスキュー普及啓発パンフレット作成業務で実施。

※2 令和 3 年度ジュゴンの保全に係る勉強会開催支援等業務（翌年度に繰越）で実施。

1-3 調査結果概要

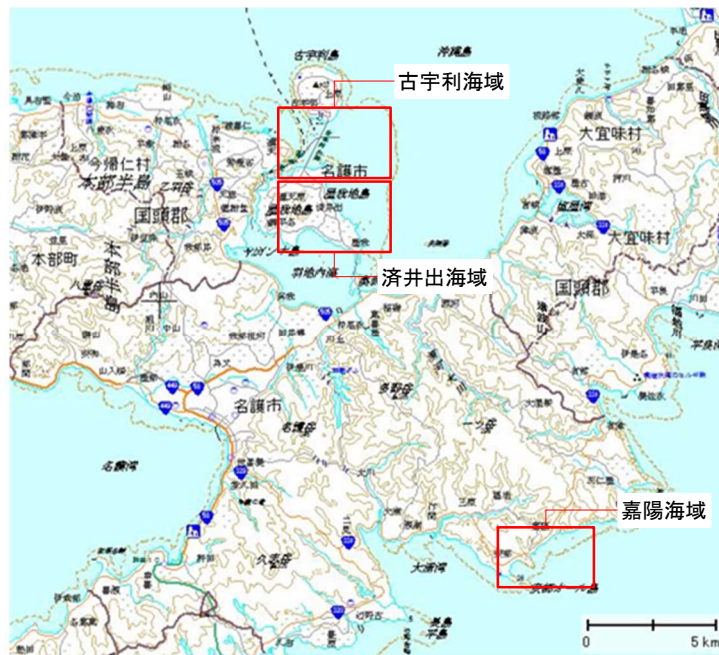
(1) ジュゴンと漁業との共生に向けた取組

1) 漁業者による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。

- 今帰仁地区 古宇利海域 (今帰仁漁業協同組合)
- 羽地地区 済井出海域 (羽地漁業協同組合)
- 名護市東海岸地区 (久志 10 区) 嘉陽海域 (名護漁業協同組合汀間支部)



図表 1-2 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。

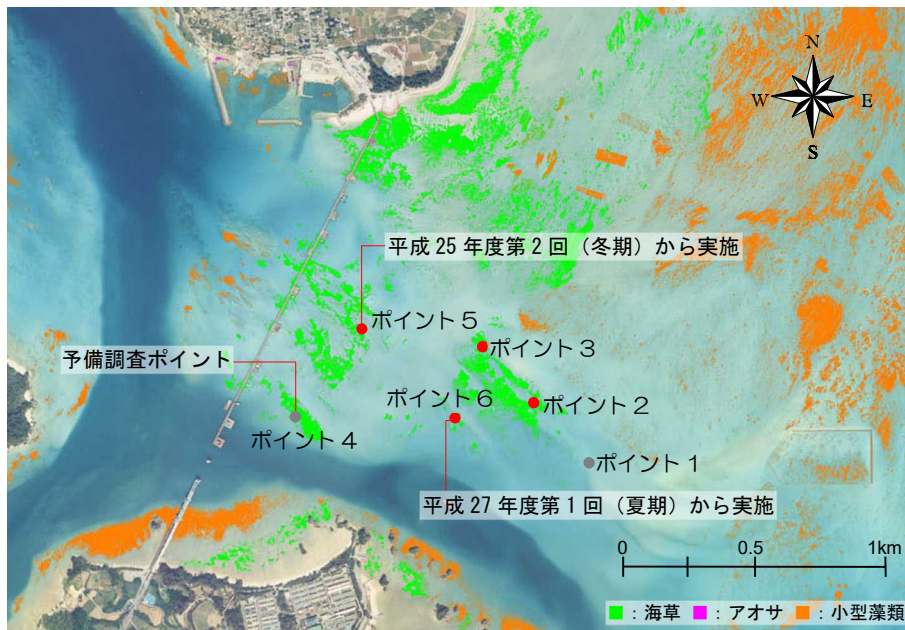
① 喰み跡モニタリング調査の実施(古宇利海域)

日時 : 令和 5 年 10 月 25 日 (水) (第 1 回 (冬期))

場所 : 古宇利海域 (ポイント 2,3,5,6)

調査結果 :

- ・今年度の古宇利海域モニタリング調査では、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 1-3 古宇利海域のモニタリング調査地点

図表 1-4 古宇利海域における結果概要(令和5年度)

調査ポイント	第1回(冬期)	
	令和5年10月25日(水)	
	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)
2	0	0
3	0	0
5	0	0
6	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。

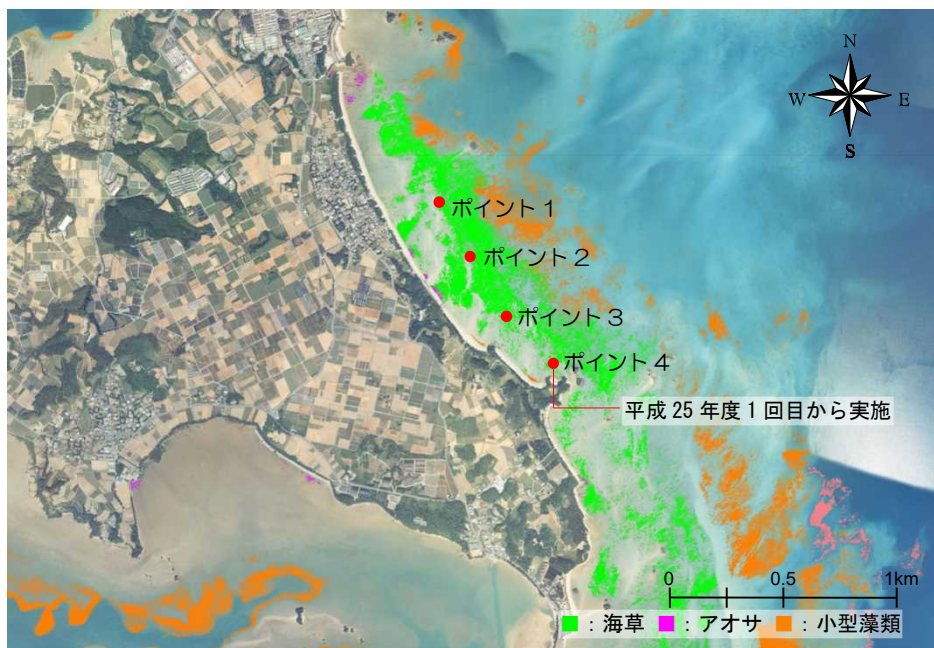
② 喰み跡モニタリング調査の実施(済井出海域)

日 時 : 令和 5 年 12 月 19 日 (火) (第 1 回 (冬期))

場 所 : 済井出海域 (ポイント 1~4)

調査結果 :

- ・今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 1-5 済井出海域のモニタリング調査地点

図表 1-6 済井出海域におけるモニタリング調査結果概要(令和 5 年度)

調査ポイント	第 1 回(冬期) 令和 5 年 12 月 19 日(火)	
	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	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

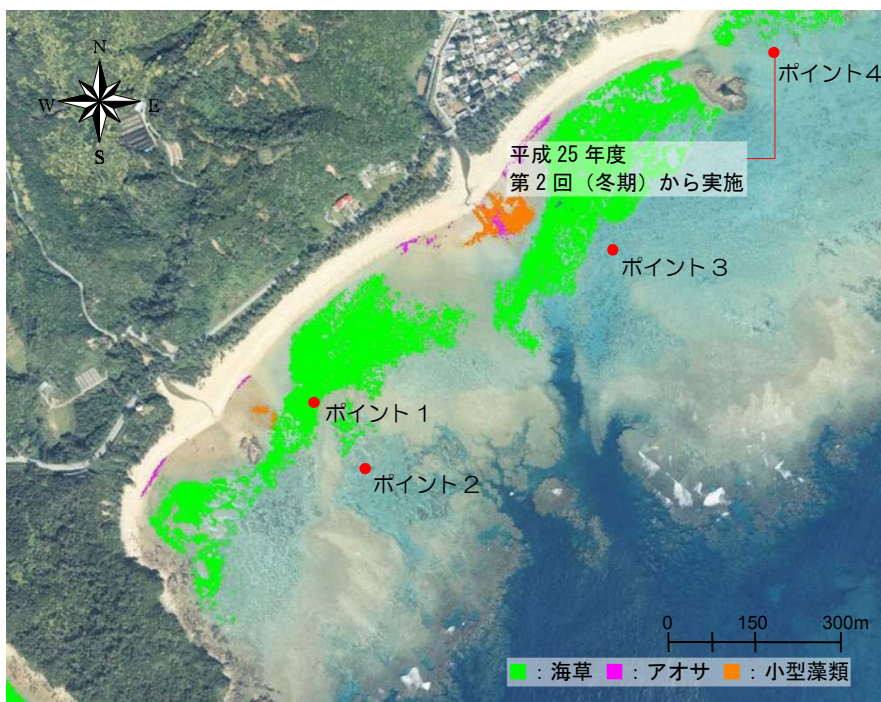
③ 喰み跡モニタリング調査の実施(嘉陽海域)

日時：令和5年10月7日(日)(第1回(冬期))

場所：嘉陽海域(4箇所。ポイント1~4)

調査結果：

- ・今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。



※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 1-7 嘉陽海域のモニタリング調査地点

図表 1-8 嘉陽海域におけるモニタリング調査結果概要(令和5年度)

調査ポイント	第1回(冬期) 令和5年10月7日(土)	
	喰み跡 (本)	喰み跡密集箇所 (箇所)
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	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) 沖縄島北部海域におけるジュゴンの目撃情報の収集

沖縄島北部海域における漁業協同組合関係者を対象に、ジュゴンの目撃情報の収集、ジュゴンの保護に関わる問題と対策に関する情報・意見の聴取を目的として、ヒアリングを行った。

今帰仁漁協、羽地漁協、名護漁協汀間支部では、喰み跡モニタリング調査の実施時にヒアリングを実施した。その際、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。また、国頭漁協では個別にヒアリングを実施した。

今年度ヒアリングを実施した漁業者からは、新たな目撃情報は得られなかったが、今帰仁漁協及び羽地漁協の漁業者（モズク養殖）からは、養殖海域の海草藻場で、緑色がかった人糞大の糞の目撃情報が得られた。

(2) 先島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

潜水調査及びドローンによる空撮により、ジュゴンの餌場である海草藻場の分布とジュゴンの喰み跡の有無を確認した。ドローンによる空撮により海草藻場の分布等の海域環境の状況を把握し、その情報に基づき潜水調査による詳細な調査を実施した。ただし、気象条件によりドローンの撮影が長期にわたり困難な状況においては、潜水調査を先行した。

調査海域は過年度調査による成果に基づき、ジュゴンが現在も生息している可能性が高い西表島北西部（船浮、白浜）、西表島北東部（ユツン、ホネラ）、伊良部島（佐和田）、来間島（東部）及び池間島（東部）の7海域を調査対象とした。

② 調査結果

現地調査の結果、西表島北西部（船浮）、西表島北東部（ユツン、ホネラ）、伊良部島佐和田、来間島（東部）で喰み跡が確認された。

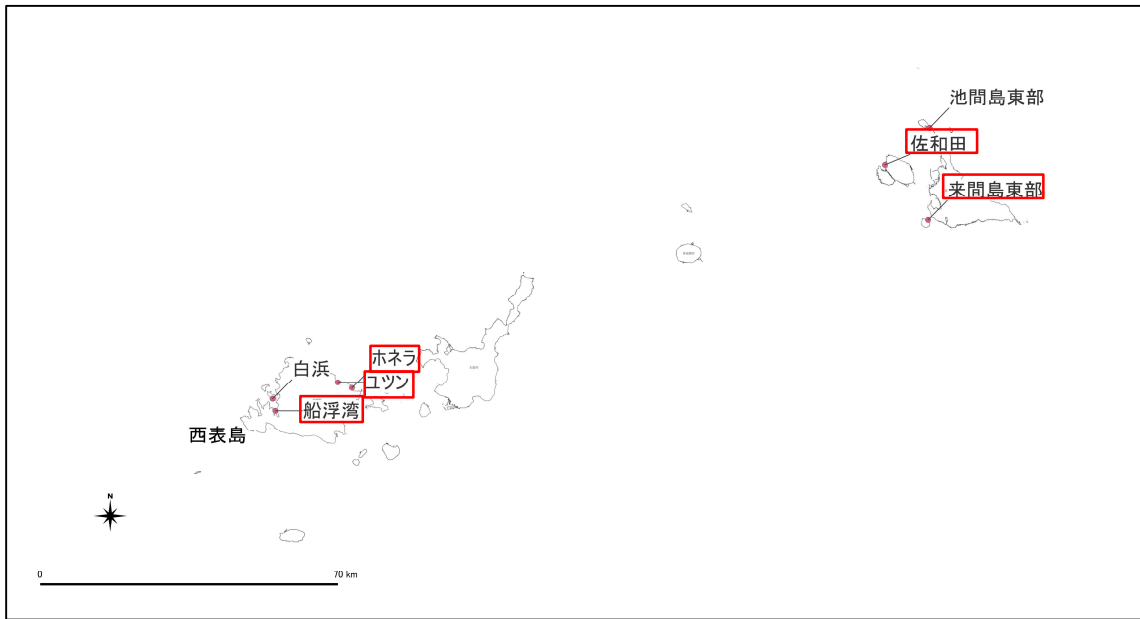
先島（八重山諸島、宮古諸島）では、令和元年度より現地調査を開始し、今年度の結果を含めこれまで11海域で喰み跡が確認されている（図表1-12）。今年度調査では、5海域で喰み跡が確認され、そのうち先島諸島の西表島ユツン及びホネラでは初確認となる。一方、西表島船浮や伊良部島佐和田、来間島東部では継続的に喰み跡が確認され、これらの海域はジュゴンの餌場としての恒常的な利用があると推察される。

先島諸島では、西表島東部や石垣島などジュゴンの利用状況や海草藻場の分布について未調査域が残る。今年度調査では西表島北東部（ユツン、ホネラ）で新たに喰み跡が確認されたことを踏まえ、先島諸島におけるジュゴンの生息範囲等の生態解明や餌場として重要な藻場の保全を考える上で未調査域での調査の実施が重要である。

図表 1-9 ドローン調査、潜水調査の日程等

調査海域			調査日程		喰み跡の確認	海草藻場の状況	
			ドローン調査	潜水調査		出現種数	優占種
八重山諸島	西表島北西部	船浮	2023年12月9日	2024年1月12日	●	3	コアマモ類
		白浜	2023年12月9日	2024年1月12日		2	コアマモ類
	西表島北東部	ユツン	2023年12月8日	2024年1月13日	●	3	コアマモ類
		ホネラ ※1	-	2024年1月14日	●	2	コアマモ類
宮古諸島	伊良部島	佐和田	2023年9月7日	2023年9月12日	●	6	リュウキュウスガモ
	来間島	来間島東部	2023年9月8日	2023年9月14日	●	6	ウミジグサ類
	池間島	池間島東部	2023年9月7日	2023年9月13日		4	ウミジグサ類

※1 西表島ホネラは、潮間帯海草藻場の予備踏査時に喰み跡が確認された。



図表 1- 10 調査海域と喰み跡確認地点(赤枠が今年度喰み跡が確認された海域)



図表 1- 11 伊良部島で確認された喰み跡(2023 年 9 月 12 日撮影)

図表 1- 12 先島諸島での喰み跡の確認状況(令和元年度～令和 5 年度)

海域名	調査海域	調査年度				
		令和元年度 (2019-2020年)	令和2年度 (2020-2021年)	令和3年度 (2021-2022年)	令和4年度 (2022-2023年)	令和5年度 (2023-2024年)
八重山諸島	西表島網取		●			-
	西表島船浮		●	●	●	●
	西表島白浜	-	-	●		
	西表島ユツン	-	-	-	-	●
	西表島ホネラ	-	-	-	-	●
	黒島	-	●	●	●	-
	新城島	-	●			-
	波照間島	●	●			-
宮古諸島	伊良部島	●	●	●	●	●
	来間島	-	●	●	●	●
	池間島	-	-	●	●	
	水納島	-	-	-		-

※空欄は喰み跡が確認されていないこと、「-」は調査を行っていないことを示す。

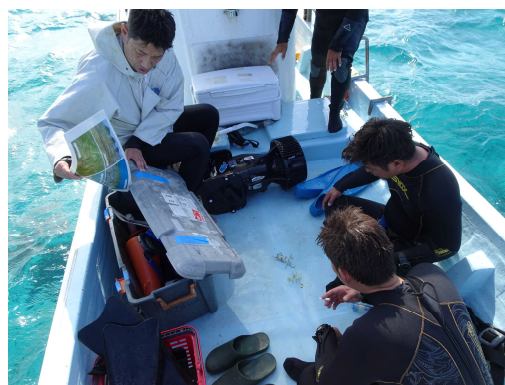
2) 伊良部島における喰み跡調査講習会の開催

喰み跡モニタリング調査を実施することを念頭に、伊良部漁協での漁業者による喰み跡調査の講習会を開催した。

勉強会では、伊良部漁協所属（株式会社蟹蔵取締役）の吉浜崇浩氏による伊良部島のジュゴンに関する講演、事務局から先島諸島のジュゴンの生息状況及び漁業者によるモニタリング調査のこれまでの概要と伊良部島での調査手法に関する説明がなされた。

洋上研修会では、佐和田漁港での事前説明後に、2隻の調査船に分乗し各モニタリング地点で喰み跡の探索や海草の識別などについて洋上研修を行った。

- ・講習会名称：漁業者モニタリング調査に関する勉強会及び洋上研修会
- ・目的：伊良部島佐和田地区でのジュゴンのモニタリング調査に関する普及
- ・開催日程：令和5年11月8日（水）10：00～11：30 ※洋上研修会は同日 14:00～
- ・開催場所：伊良部漁協 2F 会議室 ※洋上研修は佐和田地区沿岸
- ・対象：伊良部漁協職員及び漁協所属の沿岸漁業者（モズク養殖、潜水漁等）
- ・参加者：伊良部漁協職員（1名）、漁業者（10名）、環境省（2名）、沖縄県（4名）、宮古島市（1名）、ジュゴンネットワーク沖縄（1名）
- ・事務局：（一財）自然公園財団（3名）、（一財）沖縄県環境科学センター（3名）



図表 1- 13 勉強会(座学)及び洋上研修の様子

3) 目撃情報の収集

現地調査時などに調査対象地域の漁業者などを対象にジュゴンの目撃情報、漁業やマリンレジャーの実施状況等について情報収集を行った。調査は現地でのヒアリングを基本とするが、業務期間中に関係者から寄せられた目撃情報についても整理した。

図表 1- 14 ヒアリング調査の対象者

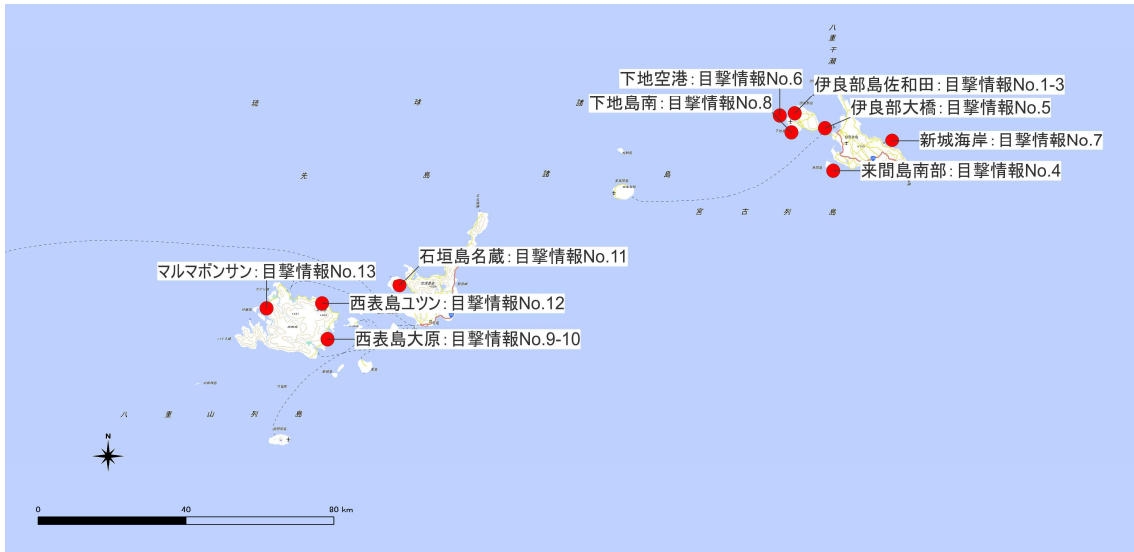
地域	ヒアリング対象者
宮古諸島	宮古島漁業協同組合、伊良部漁業協同組合、池間漁業協同組合、各漁協の沿岸漁業者、マリンレジャー事業者
八重山諸島	八重山漁業協同組合、同漁協の沿岸漁業者、マリンレジャー事業者、海運業者（定期船）

図表 1- 15 ヒアリング調査結果(概要)

地域	情報ソース	番号	場所	時期	目撃事例			目撃情報等詳細
					個体	喰み跡	糞	
宮古諸島	漁業者及びマリネジャー関係者	1	伊良部島佐和田	2023年4月～ 2024年2月		○		・伊良部島佐和田の広範囲で沿岸漁業者が複数回に渡りドローンや船上、海中作業中に喰み跡を確認している。(2023年4月6日、4月10日、10月22日、10月26日、11月10日、11月29日、12月15日、12月30日、2024年1月17日、2月14日)。
		2	伊良部島佐和田 東部	2017年8月末	○			・2017年8月末頃の夕方に佐和田の東部でジュゴンと思われる大型動物2頭を船上から目撃した。
		3	伊良部島佐和田	2023年8月28日	○			・2023年8月28日朝、お客さんを乗せてサバニで航行中、ジュゴンと思われる大型動物を見た。大型動物は、サバニに気づき潜って逃げた。大きさは2m程度、色は黒っぽい灰色、胸ビレを確認した。
	一般(地域住民、観光客等)	4	来間島南部	2010年代前半		○		・2010年代前半に来間島南部付近の海草藻場で大量の喰み跡を確認していた。当時は宮古諸島にジュゴンはいないとのことで、周囲は否定的であった。近年の宮古諸島のジュゴンに関する報道を知り、当時の目撃情報を報告した。
		5	伊良部大橋	2023年7月13日	○			・2023年7月13日の17:40から18:00。伊良部大橋の上から白いイルカに似た大型動物2頭を目撃した。1頭はやや小さかった。背びれはなかった。スナメリによく似た形態をしていた。
		6	下地空港北側 (17エンド付近)	2024年1月31日	○			・2024年1月31日14時20分頃。航空機で下地空港北側から着陸中に、海面に2頭(同サイズ)の大型動物を見た。体色は黒っぽく頭が出ているのが確認された。場所は17end付近(空港北側)。
		7	宮古島新城海岸	1980年代前半	○			・1980年代前半に海草を食べている姿を含め何度もジュゴンを目撃した。目撃した場所は毎回同じ場所であった。

		8	下地島南部	2019年秋頃	○			・2019年秋頃の日中（午後）、下地島南部の磯で釣りをしていた時に、はじめは流木が浮いているのかと思っていたが、アザラシによく似た2m位の動物がこちらに向かって泳いできた。呼吸をすると水中に潜っていった。
八重山諸島	漁業者及びマリナー関係者	9	西表島大原	2023年5月4日			○	・2023年5月4日に西表島大原の浅瀬で大型の糞を見つけた（採取はしていない）。
		10	西表島大原	2023年6月19日			○	・2023年6月19日に西表島大原の浅瀬で大型の糞を見つけた（採取はしていない）。
		11	石垣島名蔵（海草藻場）	2024年2月11日		○	○	・2024年2月11日に石垣島名蔵の保護水面内の海草藻場で大型の糞を発見し回収。糞試料は沖縄県に提供した（2024年3月時点で分析中）。2月13日に周辺を捜索したところ明瞭な喰み跡と思われる痕跡を発見した。
	一般（地域住民、観光客等）	12	西表島ユツン	2013年頃	○			・2013年頃の日中、西表島ユツンでガイド中に陸上から親子と思われる（大きな個体と小さな個体）ジュゴン2個体を見かけた。はじめは浅瀬の藻場にいたが、水路から沖の方に移動していった。ツアー参加者含め複数名が目撃している。
		13	西表島マルボンサン	2023年7月10日			○	・西表島マルマボンサン近くの浜で、2023年7月10日に大型の糞を見つけた（採取はしていない）。

※「番号」の数字は目撃情報位置図のNo.に記載。



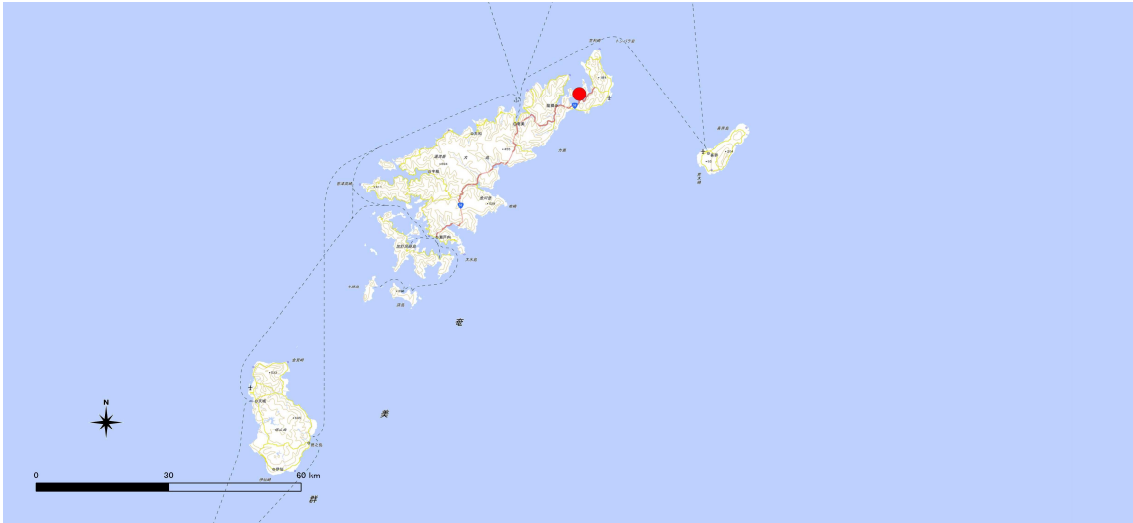
図表 1- 16 ジュゴンや喰み跡などの目撃情報位置図

また、奄美大島笠利町地先で 2023 年 7 月 8 日（17：00 頃）にジュゴンの可能性がある大型動物を目撃したという情報が環境省奄美群島国立公園管理事務所に寄せられた。目撃情報の詳細は下記のとおりである。

- ・ 目撃者：一般
- ・ 状況：2023 年 7 月 8 日 17：00 頃、奄美市笠利町喜瀬（一屯集落）の沖合約 700m、水深 7m 樹枝状ミドリイシ群落近くの砂地で目撃者がシュノーケリング中にジュゴンを目撃し、翌日 9 日午前中に奄美群島国立公園管理事務所に連絡した。写真などの記録はできなかったとのこと。その後現地の海洋生物の専門家（奄美海洋生物研究会会長 興克樹氏）による目撃者へのヒアリングが行われ、目撃者はサメやマナティーとの見分け方について熟知しており、尾びれの形状などから目撃された大型動物はジュゴンの可能性が高いと判断された。その後、興氏により 7 月 9 日 16：00～17：30 にかけて目撃地点で遊泳調査が実施され、また 7 月 10 日 18：00-18：30 にドローンで個体の探索が行われたが個体の発見には至らなかった。また、遊泳調査の際、目撃地点において、海藻類は少なく、喰み跡は確認されなかった。

図表 1- 17 奄美大島における目撃情報

地域・場所	時期	目撃事例		
		個体	喰み跡	糞
鹿児島県奄美市喜瀬地先 （奄美大島旧笠利町）	2023 年 7 月 8 日 （17：00 頃）	○		



図表 1-18 奄美大島における目撃情報位置図