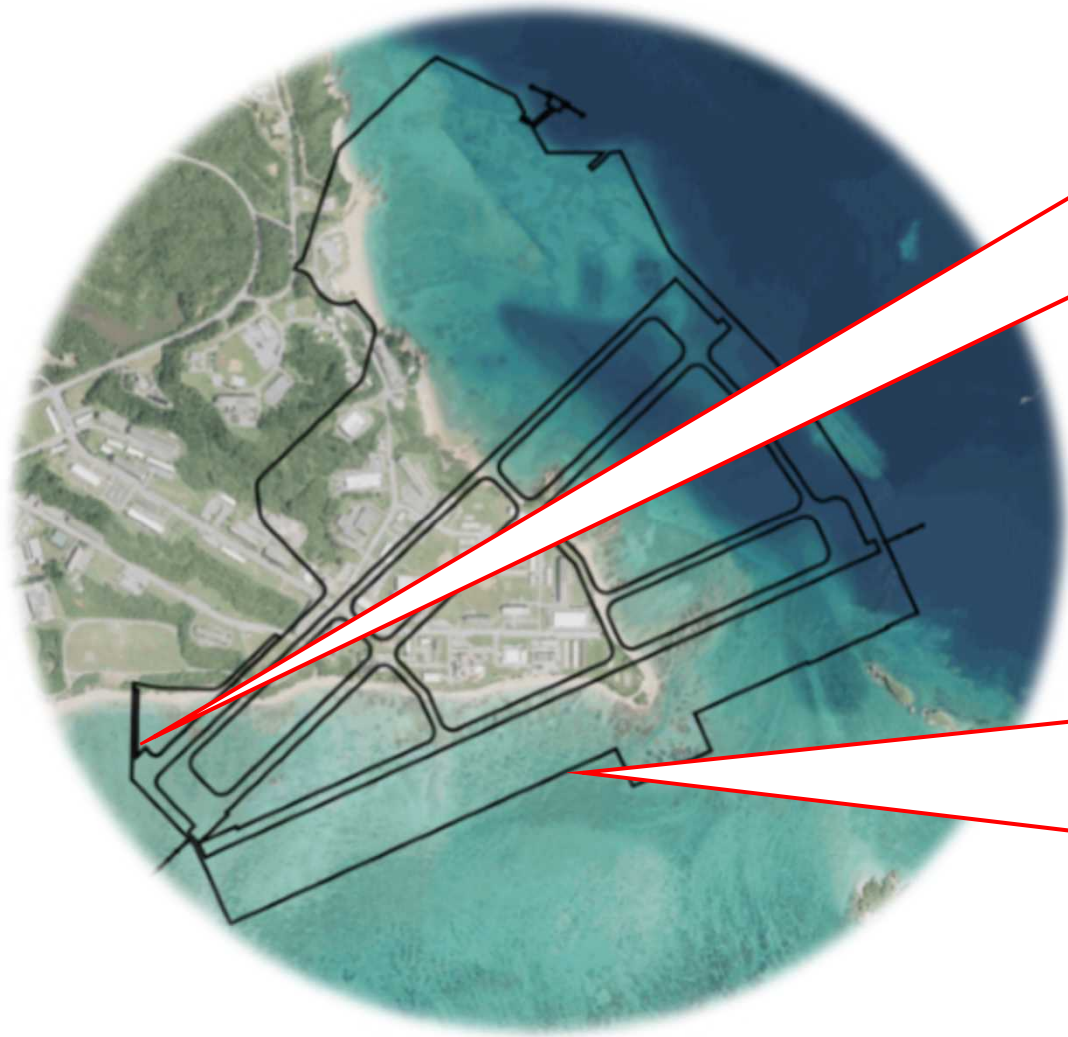


工事の実施状況等について

令和3年2月

沖縄防衛局

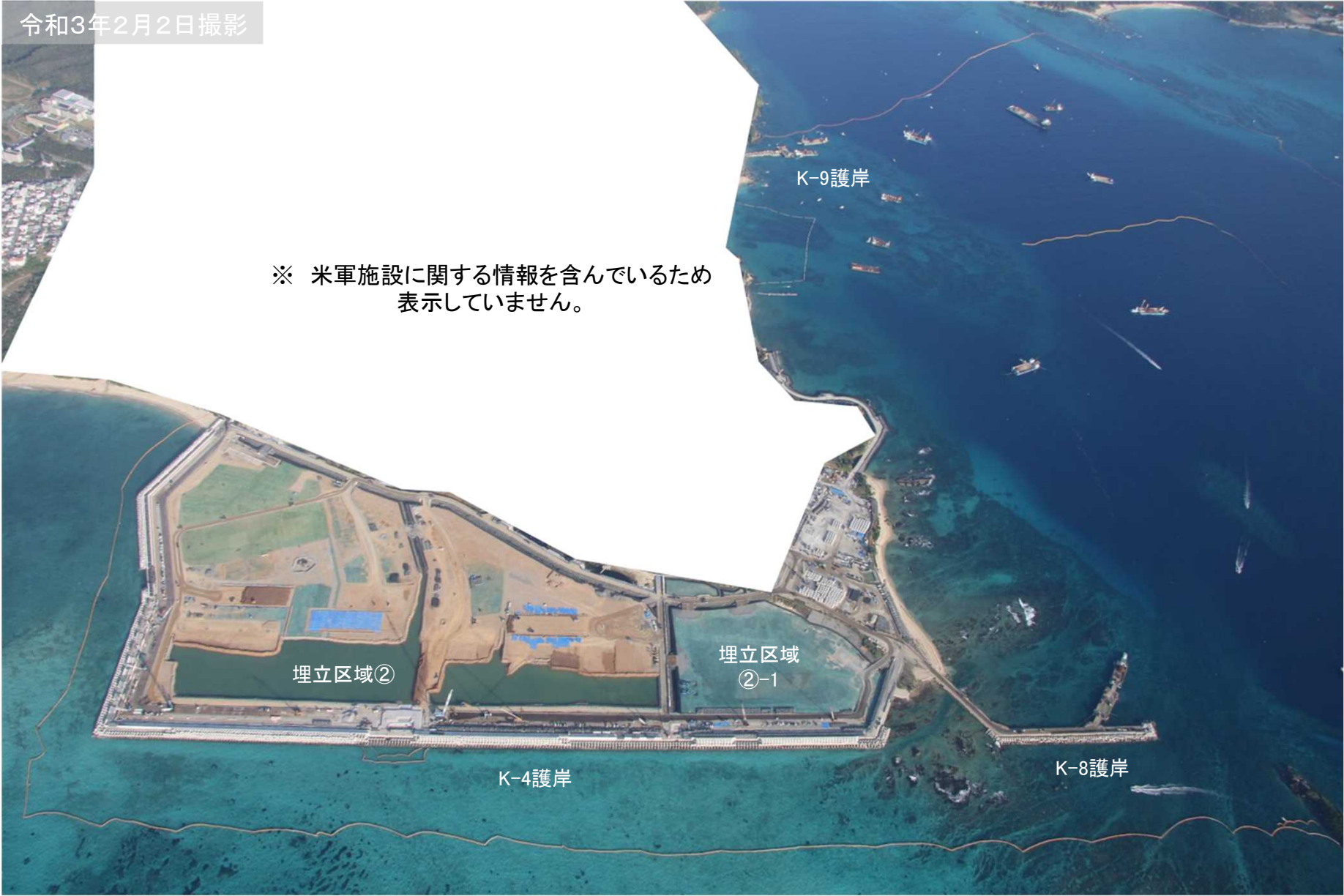
工事の実施状況について



最新の状況について

令和3年2月2日撮影

※ 米軍施設に関する情報を含んでいるため
表示していません。



20m以深の底生動物調査について

20m以深の底生動物調査の実施について

- ・ 本事業に伴う環境保全措置として、20m以浅の改変区域を対象とし底生動物の移動を行うこととしており、その実施状況は過去の委員会資料に提示しているところ、20m以深の底生動物についても生息状況を把握しておくべきとの意見により、第22回委員会にて採泥器による埋在性底生動物の調査結果を整理した。
- ・ その後、同委員会にて実施することを提示していた、大浦湾内における20m以深40m以浅の21地点(改変区域内14地点、改変区域外7地点)における、表在性底生動物の潜水目視観察による調査を実施した。またこれに合わせて、空気潜水では対応できない40m以深の4地点(改変区域内3地点、改変区域外1地点)において、ROVによる表在性底生動物の調査を実施し、このうち改変区域内の3地点については、採泥器による埋在性底生動物の調査を実施した。(実施時期:令和2年7月23日~9月22日)
- ・ これらの実施により、採泥調査のみでは把握しにくい表在性底生動物の記録と、埋在性底生動物の追加記録を行った。



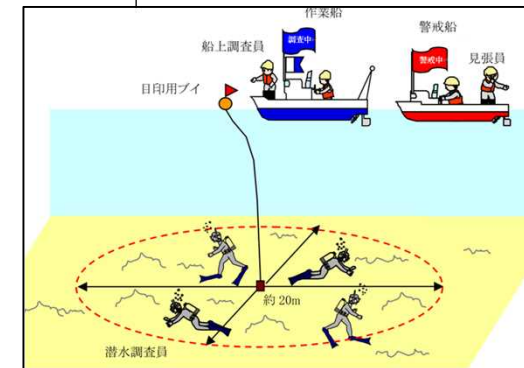
海底の状況

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

凡例	水深	調査手法	改変区域	地点数
●	20~40m	潜水目視	内	14
			外	7
◇	40m以深	ROV・採泥	内	3
		ROV	外	1



ROV調査状況

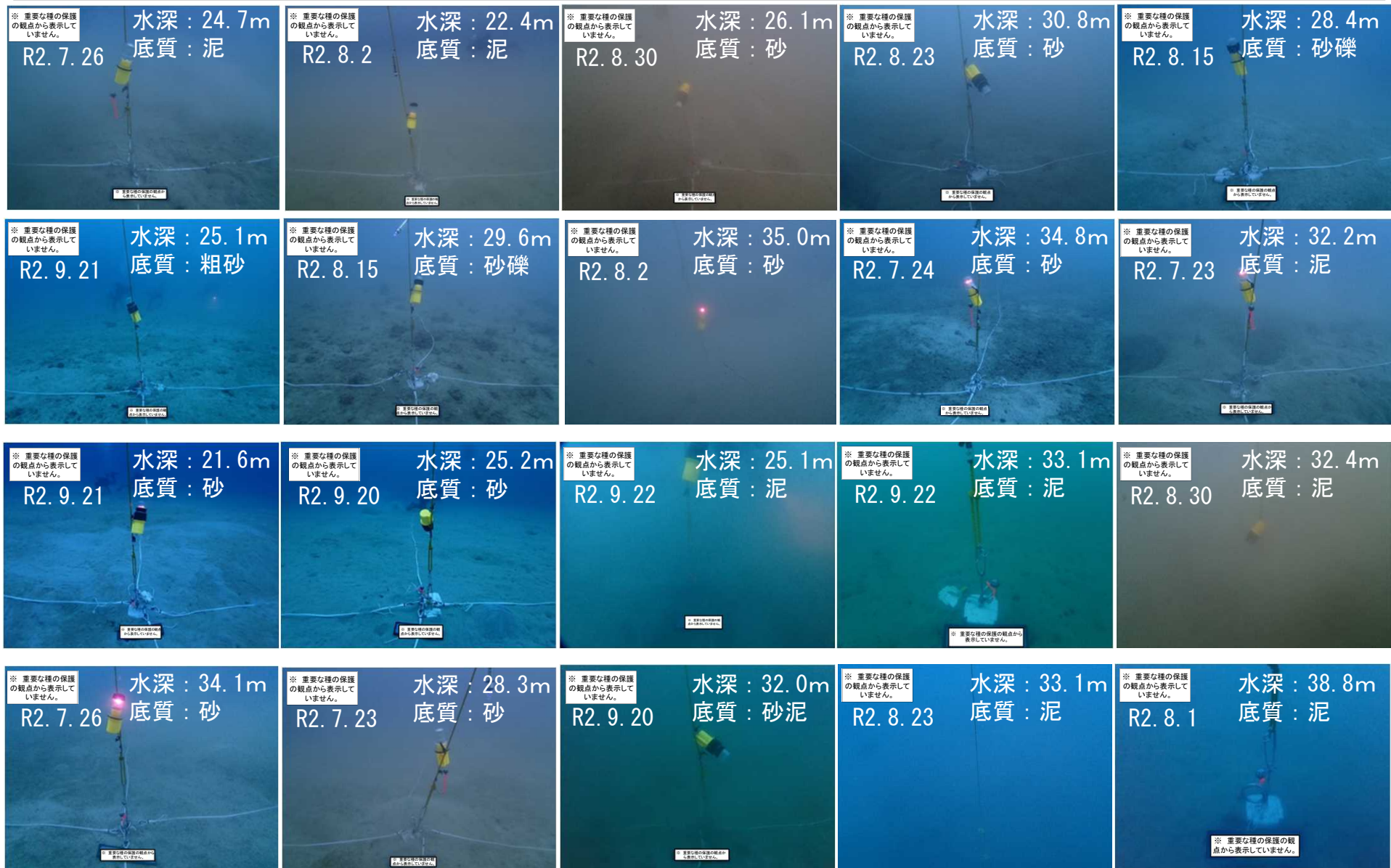


【潜水目視観察による調査方法】

空気潜水により表在性の底生動物について目視観察による記録(写真撮影を併用) 4

調査地点の海底の状況について

- ・ 20m以深となる調査地点の海底の底質は、砂、砂泥、泥が卓越しており、一部に転石や礫がみられた。
- ・ 海底へのロープ設置作業時には、底泥の巻き上がりによって、視界不良となる場合もみられた。



注) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。の海底の状況写真は前ページに収録。

ROV調査による記録種について

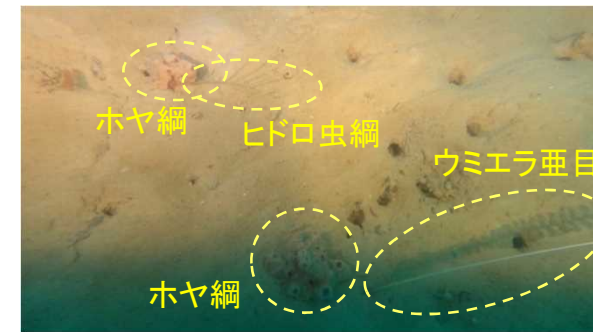
- ・ 空気潜水では対応できない40m以深の4地点(改変区域内3地点、改変区域外1地点)において、ROVによる表在性底生動物の調査を実施。地点別では5~16種類、合計27種類が記録された。このうち、採泥器により平成31年4月に20m以深で実施した調査(229種類を記録)及び令和2年9月に40m以深で実施した調査(69種類を記録、次ページに示す)で記録されなかった種は17種類(下表で緑に着色した種)であった。
- ・ 重要な種(環境省RL2020、環境省版海洋生物RL、沖縄県RDB第3版、種の保存法、天然記念物)に該当する種、沖縄県RDB第2版の掲載種、19学会合同要望書の掲載種は記録されなかった。

ROV調査による記録種一覧

No.	門	綱	目	科	種名	改変区域内		区域外	
						※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	
1	海綿動物門	普通海綿綱	-	-	普通海綿綱		○	○	
2	刺胞動物門	ヒドロ虫綱	-	-	ヒドロ虫綱			○	
3		花虫綱	ウミエラ目	-	ウミサボテン亜目			○	
4				トゲウミエラ科	トゲウミエラ科			○	
5				-	ウミエラ亜目			○	
6			ヤギ目	ホソヤギ科	ホソヤギ科			○	
7			ツノサンゴ目	ウミカラマツ科	ウミカラマツ科		○	○	
8			イソギンチャク目	-	イソギンチャク目	○		○	
9	有触手動物門	有触手綱	クラゲムシ目	クラゲムシ科	クラゲムシ属の1種	○	○		
10	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	イモガイ科	ロウソクガイ		○		
11					イモガイ科		○		
12			裸側目	イロウミウシ科	ゾウゲイロウミウシ			○	
13		二枚貝綱	ウグイスガイ目	ウグイスガイ科	ウグイスガイ属		○		
14	環形動物門	ゴカイ綱	-	-	ゴカイ綱	○	○	○	
15	節足動物門	軟甲綱	シヤコ目	-	シヤコ目			○	
16			エビ目	テナガエビ科	カクレエビ亜科		○		
17				テッポウエビ科	テッポウエビ属			○	
18				ヤドカリ科	ヨコバサミ属			○	
19				ヒシガニ科	ヒシガニ科		○		
20				-	カニ亜目		○	○	
21	苔虫動物門	裸喉綱	唇口目	アミコケムシ科	アミコケムシ科			○	
22		被口綱	-	-	被口綱			○	
23	脊索動物門	ホヤ綱	マメボヤ目	ヘンゲボヤ科	ツツボヤ属			○	
24				ユウレイボヤ科	ムネボヤ属		○	○	
25			マボヤ目	マボヤ科	ベニボヤ属		○	○	
26			-	-	ホヤ綱	○	○	○	
27					ホヤ綱(群体性)	○	○	○	
記録種類数						5	12	11	16
							18		



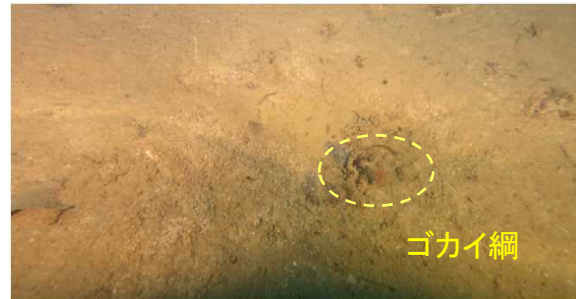
ROV映像の例 (※ 重要な種の保護の観点から表示していません。)



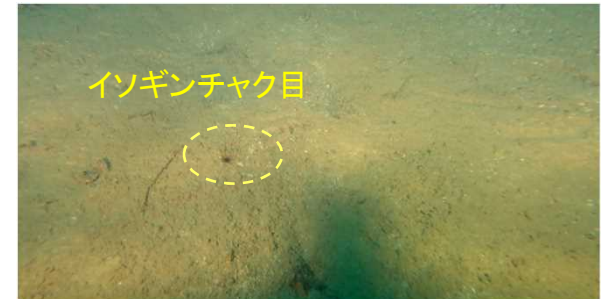
海底の状況 (※ 重要な種の保護の観点から表示していません。)



海底の状況 (※ 重要な種の保護の観点から表示していません。)



海底の状況 (※ 重要な種の保護の観点から表示していません。)



海底の状況 (※ 重要な種の保護の観点から表示していません。)

採泥調査による記録種について

- ・ 改変区域内の40m以深の3地点において、採泥器による埋在性底生動物の調査を実施。地点別では17~39種類、合計69種類が記録された。分類群別にはゴカイ綱の種類数が最も多かった。
- ・ 重要な種(環境省RL2020、環境省版海洋生物RL、沖縄県RDB第3版、種の保存法、天然記念物)に該当する種はキヌタレガイ、ハツヒザクラ及びミクニシボリザクラの3種、沖縄県RDB第2版の掲載種はミガキヒメザラが記録され、19学会合同要望書の掲載種は記録されなかった。これらの写真を以下に示す。

採泥調査で記録された種類数

調査時期：令和2年9月（1季）
表中数字：記録された種類数合計

分類群名	地点番号 調査時の水深 主な底質	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			合計
		42.7m 泥混じり砂	42.5m 泥混じり砂	41.3m 泥混じり粗砂	
刺胞動物門		1			1
紐形動物門			1	1	1
線形動物門				1	1
軟体動物門	多板綱		1		1
	腹足綱			2	2
	二枚貝綱	2	5	3	6
環形動物門	ゴカイ綱	11	24	23	43
ユムシ動物門			1	1	1
星口動物門	スジホシムシ綱			1	1
	サメハダホシムシ綱	2	3	2	4
節足動物門	軟甲綱		2	3	5
筈虫動物門				1	1
苔虫動物門	裸喉綱	1	1		1
棘皮動物門	クモヒトデ綱		1	1	1
合計種類数		17	39	39	69

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

採泥調査位置
(改変区域内
40m以深)

採泥調査で記録された重要な種などの一覧

調査時期：令和2年9月（1季）
表中数字：採泥調査による採取個体数(0.15㎡当たり)

綱	種名	地点番号	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。	重要な種	沖縄2版	19学会
二枚貝綱	キヌタレガイ		5	○		
	ハツヒザクラ		4	1 ○		
	ミクニシボリザクラ		1	1 ○		
	ミガキヒメザラ	1	8		○	
種類数		1	3	2	3	1
					1	0

重要な種：「環境省RL2020」、「環境省版海洋生物RL」、「沖縄県RDB第3版」、「種の保存法」、「天然記念物」
沖縄2版：「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）-レッドデータおきなわ-」（平成17年）
19学会：「著しく高い生物多様性を擁する沖縄県大浦湾の環境保全を求める19学会合同要望書」（平成26年）

採泥調査で記録された種の写真



キヌタレガイ



ハツヒザクラ



ミクニシボリザクラ



ミガキヒメザラ

注) 写真下部のスケールは、1目盛り=1mmを示す。

大浦湾の20m以深で記録された底生動物の重要な種などについて

- ・ 令和2年夏季に20m以深を対象として実施した調査で記録された底生動物の重要な種など(重要な種に該当する種、沖縄県RDB第2版または19学会合同要望書の掲載種)について、平成31年4月に20m以深を対象として実施した調査及び既往調査(平成19年～26年度に実施した調査)を合わせ、大浦湾での記録状況を総合的に整理した。
- ・ 令和2年夏季の調査で、20m以深で新たに確認された種は、ヒメカニモリ、オオユキミノ及び*Lanceopora*属(コケムシの一種)の3種であり、このうちオオユキミノと*Lanceopora*属は、過年度に20m以浅でも記録されている。

大浦湾の20m以深で記録された底生動物の重要な種などの記録状況

No.	綱	目	科	学名	種名	H31年, R2年		H19年～H26年				
						20m以深		20m以深		20m以浅		
						変更内	変更外	変更内	変更外	変更内	変更外	
1	腹足綱	新生腹足目	オニノツノガイ科	<i>Rhinoclavis sordidula</i>	ヒメカニモリ	□						
2	二枚貝綱	キヌタレガイ目	キヌタレガイ科	<i>Solemya (Petrasma) pusilla</i>	キヌタレガイ	○▽	○▽	○	○		○	
3		イガイ目	イガイ科	<i>Arcuatula japonica</i>	ヤマホトギス			○	○		○	
4		ミノガイ目	ミノガイ科	<i>Limaria basilanica</i>	オオユキミノ	□				□	□	
5		マルスダレガイ目	ザルガイ科	<i>Vasticardium compunctum</i>	イレズミザル	○				□	□	
6				<i>Fragum loochooanum</i>	オキナワヒシガイ	○	○		○	○□	○□	
7		マルスダレガイ科		<i>Veremolpa costellifera</i>	チリメンカノコアサリ			○		○□	○□	
8				<i>Pitar lineolatus</i>	ガンギハマグリ			○	○	□		
9		ニッコウガイ科		<i>Pharaonella vulsella</i>	トンガリベニガイ	○	○			□	□	
10				<i>Pharaonella perna</i>	ダイミョウガイ			○	○		□	
11				<i>Arcopella isseli</i>	ハツヒザクラ	▽		○				
12				<i>Pistris monomera</i>	ウネイチョウシラトリ	○					□	□
13				<i>Pinguitellina pinguis</i>	ミガキヒメザラ	○▽	○	○	○	○	○	○□
14				<i>Jactellina compta</i>	ミクニシボリザクラ	▽		○	○	○□	○□	
15				<i>Arcopaginula inflata</i>	ゴイシザラ	○						
16		マテガイ科		<i>Solen roseomaculatus</i>	バラフマテガイ			○	○			
17		バカガイ科		<i>Micromactra angulifera</i>	ワカミルガイ			○				
18		スジホシムシ綱	フクロホシムシ目	スジホシムシ科	<i>Sipunculus nudus</i>	スジホシムシ	○	○	○	○	○□	○□
19	軟甲綱	エビ目	サクラエビ科	<i>Sicyonella maldivensis</i>	(イソサクラエビ属の一種)	○						
20			ロウソクエビ科	<i>Processa hayashii</i>	クボミロウソクエビ	○						
21			オサガニ科	<i>Macrophthalmus serenei</i>	メナガオサガニ	○		○		□	○□	
22	裸喉綱	唇口目	Lanceoporidae	<i>Lanceopora</i> sp.	<i>Lanceopora</i> 属(コケムシの一種)	□				□		
23	ナメクジウオ綱	ナメクジウオ目	ナメクジウオ科	<i>Asymmetron lucayanum</i> complex	オナガナメクジウオ種群	○						
24				<i>Epigonichthys maldivensis</i>	カタナメクジウオ			○	○	○	○	

凡例: ○: 採泥器による調査
 ▽: 採泥器による調査のうち、40m以深
 □: 目視による調査

- ・前頁に示した24種類について、既往文献等により「既知の分布域」及び「生息環境」の知見を整理した結果を以下に示す。
- ・これらの情報と前頁を整理すると、「大浦湾の水深20m以深のみに生息が限定される種」は、記録されていない状況。

No.	種名	既知の分布域	生息環境	出典(略称)
1	ヒメカニモリ	相模湾・能登半島以南、インド-西太平洋域	水深44mまでの潮下帯の砂泥底	近海産貝類2
2	キヌタレガイ	北海道南部から九州・台湾	潮間帯から水深約20mの砂泥底	近海産貝類2
3	ヤマホトギス	房総半島・日本海中部以南、東南アジア	水深50mまでの泥底	近海産貝類2
4	オオユキミノ	房総半島以南の熱帯インド-太平洋	水深20m以浅の砂礫底	近海産貝類2
5	イレズミザル	奄美諸島以南、フィリピン	潮間帯下部から水深20mくらいの砂礫底	近海産貝類2
6	オキナワヒシガイ	奄美群島以南	潮間帯下部から水深20mの砂底	近海産貝類2
7	チリメンカノコアサリ	房総半島、能登半島以南	潮間帯直下から水深30mの砂底	近海産貝類2
8	ガンギハマグリ	房総半島以南	潮間帯下部から水深20mの細砂底	近海産貝類2
9	トンガリベニガイ	奄美諸島以南、オーストラリアまで	水深20mまでの砂底	近海産貝類2
10	ダイミョウガイ	紀伊半島から北オーストラリア、南アフリカ	潮間帯下部から水深20mの細砂底	近海産貝類2
11	ハツヒザクラ	房総以南	水深5~100m、細砂底	二枚貝綱/堀足綱
12	ウネイチョウシラトリ	奄美大島、沖縄島、宮古島	水深2~10mの清浄な砂~細砂の内湾域	沖縄県RDB第3版
13	ミガキヒメザラ	奄美大島からニューカレドニア	潮間帯直下から水深30mの砂底	近海産貝類2
14	ミクニシボリザクラ	奄美群島から沖縄	潮間帯から水深20m	近海産貝類2
15	ゴイシザラ	和歌山県以南	潮間帯下から水深20mの砂泥底	近海産貝類2
16	バラフマテガイ	房総半島以南、東南アジア、インド洋	水深5~50mの細砂底	近海産貝類2
17	ワカミルガイ	相模湾以南、日本海	水深10~50m	近海産貝類2
18	スジホシムシ	陸奥湾以南(瀬戸内海を含む)	潮間帯から水深100mまでの浅海	干潟危惧図鑑
19	<i>Sicyonella maldivensis</i> (イソサクラエビ属の一種)	インド洋と西大西洋に分布 日本では八重山諸島から奄美諸島に分布	イソサクラエビ属3種は全て沿岸域に分布する 生息深度について、これまでの最も深い記録は <i>S. maldivensis</i> で55mである	福岡(2005)
20	クボミロウソクエビ	Presently known only from Okinawa Island, Ryukyu Islands, Japan, 5-20m. (現時点では日本の琉球諸島の沖縄島の水深5~20mからのみ知られる) Ohura Bay, Nago, Okinawa Island, muddy-sandy bottom, 5-20m, Ginowan, Okinawa Island, 17m, Awa, Nago, Okinawa Island, 2-10m. (沖縄島 名護 大浦湾の砂泥底5~20m、沖縄島 宜野湾17m、沖縄島 名護 安和 2~10m)		Komai & Fujita (2014)
21	メナガオサガニ	能登半島~九州、沖縄諸島、先島諸島、オーストラリア、 紅海	低潮帯から潮下帯の砂泥底	干潟危惧図鑑
22	<i>Lanceopora</i> 属(コケムシの一種)	大浦湾の水深20m付近	砂泥底	広瀬&小淵(2011)
23	オナガナメクジウオ種群	Kushimoto, Kii Peninsula, Wakayama Pref., Nishinohama beach, Kuchinoerabujima Is., Ohsumi Islands., Kagoshima Pref., 9 m, Kyoda, Nago City, Okinawa Is., Okinawa Pref., 5 m, West off Naha City, Okinawa Is., Okinawa Pref., 52 m, Miyasato lagoon, Kuroshima Is., Okinawa Pref., 2.2-4.5 m, Amitori Bay, Iriomote Is., Okinawa Pref. (和歌山県 紀伊半島 串本、鹿児島県 大隅諸島 口之永良部島 西の浜ビーチ 9m、沖縄県 名護市 許田 5m、沖縄県 沖縄島 那覇市 西沖 52m、沖縄県 黒島 宮里ラグーン 2.2-4.5m、沖縄県 西表島 網取湾)		Nishikawa & Namikawa (2017)
24	カタナメクジウオ	インド洋や西太平洋のサンゴ礁域の潮下帯に生息し、日本では紀伊半島南西岸、種子島、および八重山諸島黒島において、16~50mの深さから発見されている。		日本海岸図鑑Ⅱ

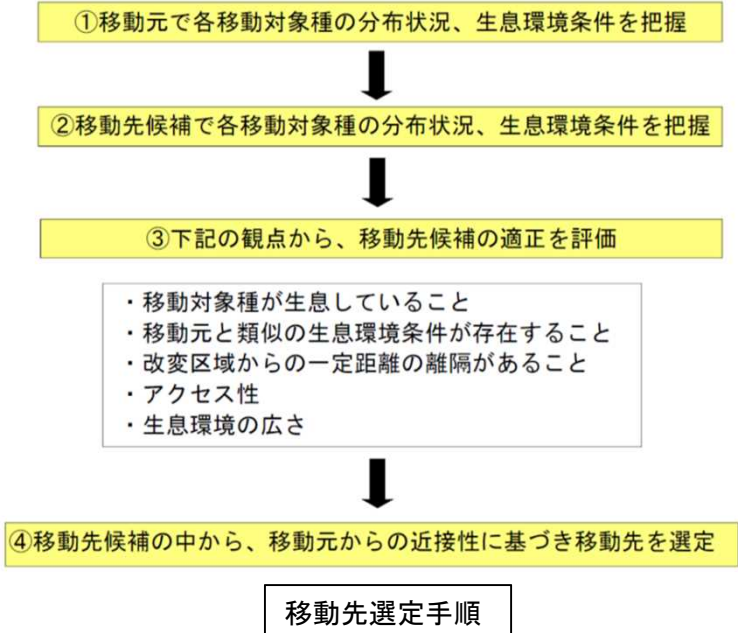
出典(略称)	文献資料名
近海産貝類2	日本近海産貝類図鑑[第二版], 奥谷喬司編, 2017, 東海大学出版部
干潟危惧図鑑	干潟の絶滅危惧動物図鑑: 海岸ベントスのレッドデータブック, 日本ベントス学会編, 2012, 東海大学出版会
二枚貝綱/堀足綱	日本産軟体動物分類学 二枚貝綱/堀足綱, 波部忠重著, 1977, 図鑑の北隆館
沖縄県RDB第3版	改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版(動物編)レッドデータおきなわ, 2017, 沖縄県環境部自然保護課
福岡(2005)	イソサクラエビ類の分類と分布, 福岡弘紀, 2005, みどりいし, (16):23-26
Komai & Fujita(2014)	New records of the caridean shrimp genus <i>Processa</i> Leach, 1815 (Crustacea: Decapoda: Processidae) from Japan, with descriptions of two new species, Tomoyuki Komai & Yoshihisa Fujita, 2014, Zootaxa 3794 (2): 263-278
広瀬&小淵(2011)	沖縄大浦湾の砂泥底で得られた起立性コケムシ <i>Lanceopora</i> 属の1未記載種と芽体を用いた生活様式, 広瀬雅人・小淵正美, 2011, 日本動物分類学会 第47回大会講演要旨集
Nishikawa & Namikawa(2017)	New Japanese Localities for the Lancelets <i>Asymmetron lucayanum</i> , Teruaki Nishikawa & Hiroshi Namikawa, 2017, Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A, 43(2), pp. 93-99
日本海岸図鑑Ⅱ	原色検索日本海岸動物図鑑Ⅱ, 西村三郎編著, 1995, 保育社

陸域動植物の環境保全措置(移動計画)について

陸域動物(陸生動物):追加された移動対象種の移動先の検討について(1/3)

- 第5回委員会(平成27年6月)で示した「陸生動物の移動計画(案)」以降の令和元年度までの事後調査において、改変区域内で新たに確認された重要な種やレッドリスト等の更新により追加された44種(樹林性・湿地性34種、草地性4種、沿岸性3種、海岸性3種)について、これまでと同様の考え方で移動先等を検討。
- 第5回委員会(平成27年6月)で示した移動先の選定手順に基づき、追加された移動対象種について移動先の選定の検討を行った結果、既存の移動先※ 重要な種の保護の観点から表示していません。から選定できる種もあるが、それらでは生息環境として相応しくない種や、それら以外でも生息が確認されている種もあることから、次に示す2点を最重視し他の観点についても勘案の上で適切な移動先の選定を行い「※ 重要な種の保護の観点から表示していません。」の計9箇所を移動先として追加。
 - 「移動対象種が生息していること」: 下記以外の43種
 - 「移動元と類似の生息環境条件が存在すること」: ヤギマルケシゲンゴロウ
- 捕獲方法及び放逐方法についても、第5回委員会(平成27年6月)と同様に、追加された各移動対象種の生態特性、生息場所を踏まえて検討。

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。



「移動対象種」の新たな移動先等

「第5回環境監視等委員会 資料4」を再掲

陸域動物(陸生動物):追加された移動対象種の移動先の検討について(2/3)

▼新たに追加された「移動対象種」の移動先選定結果

※追加の移動先は赤字で示す

No.	移動対象種					移動先候補の選定状況				
	分類群	種名	生活型					選定箇所一覧	選定数	選定の概要
			樹林性	湿地性	草地性	沿岸性	海岸性			
1	哺乳類	ワタセジネズミ			○			3	生息が確認され、かつ開空率の比較的高い草地環境が混在する箇所を選定した。	
2		ジャコウネズミ			○		4	生息が確認され、かつ開空率の比較的高い草地環境が混在する箇所を選定した。		
3		オキナワハツカネズミ			○		4	生息が確認される箇所を含み、林縁環境を有する箇所を選定した。		
4	爬虫類	オキナワヤモリ	○				7	生息が確認され、かつ尾根部等のやや乾燥した樹林環境を有する箇所を選定した。		
5		クロイワカゲモドキ	○				3	生息が確認される湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。		
6	昆虫類	ウスモンナギサズ				○	1	生息が確認される岬の岩礁の箇所を選定した。		
7		ニトベノミバッタ			○		2	生息が確認される土の畦道を有する耕作地や草地環境を有する箇所を選定した。		
8		オキナワマツモムシ	○				9	生息が確認され、かつ開空率の小さい暗い溜り等止水～緩流水環境を有する箇所を選定した。		
9		ツマキレオオミズスマシ		○			3	生息が確認される開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
10		リュウキュウヒメミズスマシ		○			3	生息が確認される開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
11		クチキゴミムシ	○				2	生息が確認される腐朽木の存在する樹林環境を有する箇所を選定した。		
12		トビロゲンゴロウ		○			4	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
13		コガタノゲンゴロウ		○			3	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
14		コマルケシゲンゴロウ		○			3	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
15		オオマルケシゲンゴロウ		○			2	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
16		マルケシゲンゴロウ		○			2	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
17		ヤギマルケシゲンゴロウ		○			2	開空率の比較的高い池沼環境を有する箇所を選定した。		
18		オキナワマルチビガムシ	○				4	生息が確認される箇所を含み、かつ開空率の小さい緩流水環境を有する箇所を選定した。		
19		オオハママダラカ	○				8	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。		
20		イワカワジミ	○				6	生息が確認され、かつ林縁環境を有する箇所を選定した。		
21		産産貝類	ケハダヤマトガイ種群	○				7	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。	
22			オキノエラブヤマトガイ	○				9	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。	
23	ヤマトニシ属	○				21	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
24	オオシマゴマガイ	○				5	生息が確認され、かつやや乾燥した尾根等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
25	アマミクビキレ				○	3	生息が確認される内湾奥～湾口に面した岩礁地飛沫帯の転石交じりの砂泥底の環境を有する箇所を選定した。			
26	ケシガイ	○				7	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
27	リュウキュウノミガイ	○				4	生息が確認され、かつ幅広い生息環境が連続する箇所を選定した。			
28	ミジンサナギガイ	○				2	生息が確認される沿岸や内陸の樹林環境を有する箇所を選定した。			
29	キバサナギガイ	○				1	生息が確認される沿岸や内陸の樹林環境を有する箇所を選定した。			
30	スナガイ				○	3	生息が確認される沿岸の樹林環境を有する箇所を選定した。			
31	キンチャクギセル	○				10	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
32	カズマキノミギセル	○				1	生息が確認される湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
33	オオカサマイマイ	○				26	生息が確認され、かつやや乾燥した尾根等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
34	ホソアシヒダナメクジ科	○				7	生息が確認され、かつ斜面地等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
35	マルキビ	○				2	生息が確認される湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
36	ベッコウマイマイ	○				12	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
37	エイコベッコウ	○				2	生息が確認される斜面地等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
38	タカキビ	○				2	生息が確認される斜面地等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
39	ポニンキビ	○				3	生息が確認される斜面地等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
40	キヌツバベッコウ属	○				12	生息が確認され、かつ湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
41	イトマンケマイマイ	○				3	生息が確認される湿潤な谷部等の樹林環境を有する箇所を選定した。			
42	オカヤドカリ類・オカガニ類	オオナキオカヤドカリ				○	13	生息が確認される箇所を含み、かつ幅広い生息環境が連続する箇所を選定した。		
43		ヤシガニ				○	4	生息が確認される浜の背後に海崖地等の樹林環境を有する箇所を選定した。		
44		ヤエヤマヒメオカガニ				○	3	生息が確認される波あたりの無い岩礁を有する箇所を選定した。		
	5群	44種	26種	8種	4種	3種	3種			

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

※既存の移動先も含めると移動先は計78箇所(樹林性、湿地性、草地性、沿岸性の種を対象64箇所、海岸性の種を対象14箇所)

陸域動物(陸生動物):追加された移動対象種の移動先の検討について(3/3)

▼新たに追加された「移動対象種」の捕獲方法等

No.	分類群	種名	捕獲方法	放逐方法	捕獲方法のイメージ	
1	哺乳類	ワタセジネズミ	カゴ罠による捕獲	生息基盤である草地等に放逐		
2		ジャコウネズミ	カゴ罠による捕獲	生息基盤である草地等に放逐		
3		オキナワハツカネズミ	カゴ罠による捕獲	生息基盤である草地等に放逐		
4	爬虫類	オキナワヤモリ	日中または夜間の立ち枯れ等樹木の見つけ探り	立ち枯れ等樹木に放逐		
5		クロイトカゲモドキ	夜間の沢筋やガレ場の見つけ探り	沢筋やガレ場に放逐		
6	昆虫類	ウスモンナギサスズ	波打ち前面付近の岩礁帯での餌(オキアミ)誘引	生息基盤である岩礁帯に放逐		
7		ニトベノミハッタ	砂利道や芝地等のスウィーピング法等による捕獲	生息基盤である砂利道や芝地等に放逐		
8		オキナワマツムシ	タモ網による捕獲	水域に放流		
9		ツマキレオオミズスマシ	タモ網による捕獲	水域に放流		
10		リュウキュウヒメミズスマシ	タモ網による捕獲	水域に放流		
11		クチキゴミムシ	大径の立ち枯れや倒木内の見つけ探り	大径の倒木や立ち枯れに放逐		
12		トビロゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
13		コガタノゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
14		コマルケシゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
15		オオマルケシゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
16		マルケシゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
17		ヤギマルケシゲンゴロウ	タモ網による捕獲	水域に放流		
18		オキナワマルチビガムシ	タモ網による捕獲	水域に放流		
19		オオハマハマダラカ	沢筋のスウィーピング法等による捕獲	沢筋に放逐		
20		イワカワシジミ	食樹(クチナシ)の食害果実の見つけ探り	枝葉などの生息基盤ごとくくりつけ		
21		陸産貝類	ケハダヤマトガイ種群	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐	
22			オキノエラブヤマトガイ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐	
23			ヤマタニシ属	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐	
24			オオシマゴマガイ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐	
25	アマミクビキレ		漂着帯の見つけ探り	生息基盤である漂着帯のレキ下に放逐		
26	ケシガイ		落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
27	リュウキュウノミガイ		生息基盤ごと移動	生息基盤ごと放逐		
28	ミジンサナギガイ		落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
29	キバサナギガイ		落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
30	スナガイ		海岸林のリターの見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
31	キンチャクギセル		落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
32	カズマキノミギセル		落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐		
33	オオカサマイマイ		倒木や立ち枯れ樹皮下の見つけ探り	倒木や立ち枯れに放逐		
34	ホソアシヒダナメクジ科		下草等の見つけ探り	下草上に放逐		
35	マルキビ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
36	ベッコウマイマイ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
37	エイコベッコウ	低木上の見つけ探り	低木の葉上等に放逐			
38	タカキビ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
39	ボンキビ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
40	キヌツヤベッコウ属	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
41	イトマンケマイマイ	落葉下等の見つけ探り	生息基盤である落葉下等に放逐			
42	オカヤドカリ	オオナキオカヤドカリ	手捕り及びベイトトラップによる捕獲	海岸に放逐(殻長/殻幅3cm以上の個体はマーキングを実施)		
43	類・オカガニ	ヤシガニ	手捕り及びベイトトラップによる捕獲			
44	類	ヤエヤマヒメオカガニ	手捕り及びベイトトラップによる捕獲			
5群		44種				

カゴ罠による捕獲

餌(オキアミ)誘引

スウィーピング法による捕獲

タモ網による捕獲

見つけ探り(食害果実)

見つけ探り(落葉下等)

手捕り

ベイトトラップによる捕獲

※現行の事後調査と同様に移動後の調査を実施(樹林性、湿地性、草地性、沿岸性の種:年度毎移動後・年4回、海岸性の種:繁殖期の夏期に4回程度)¹⁴

陸域植物：追加された移植対象種の移植先の検討について

- ・ 前述した陸生動物と共通の観点にて、レッドリスト等の更新により新たに追加された1種について、移植先、移植方法等を検討。
- ・ 既存の移植先は追加された陸域植物の生育環境でないことから、第5回委員会（平成27年6月）で示した移植先の選定手順に基づき移植先の検討を行った結果、移植元が不明であったことから、既往文献に示された生育環境である「日当たりのよい草地や道路の法面に生える。」を踏まえ、生育環境であり、その立地環境の維持が見込まれる「◎ 重要な種の保護の観点から表示していません。」の計2箇所を移植先として追加。
- ・ なお、移植元が不明であることから、移植時における移植元及び移植先の生育環境を踏まえ、移植先を検討。

▼新たに追加された「移植対象種」の移植先等

種名	移植先候補の評価	選定結果
キヌラン	◎好適 <small>◎ 重要な種の保護の観点から表示していません。</small>	日当たりのよい草地。コウライシバやシバ、チガヤ、ススキが生育する。

移植先候補の評価ランク

ランク	評価	概要
◎	好適	・ 移植地として好適。対象種をそのまま植え付けることが可能。 ・ 植え付け可能面積も比較的広い。
○	適	・ 移植地として可能であるが、若干、草刈り・抜き取り、除伐などの整備が必要である、あるいはそのまま植え付けられる面積が狭い。
△	やや不適	・ 移植地としてやや不適。 ・ 草の除去・除伐・土壌の入れ替えなどの整備が多くなる、あるいはそのまま植え付けられる場所がごく僅かしかない。
×	不適	・ 移植地として移植対象種を植え付けるのは困難

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

陸域植物の移植先（追加地点：キヌラン）

キヌランの移植方法

移植方法（案）

【掘り取り】

- ・ スコップや根掘り等を用いて掘り取る。
- ・ 採取時には細根部分を多く残し、周辺の土壌ごと掘り取る。
- ・ 掘り取り困難な場合は、種子を採取する。
- ・ 状況に応じて、葉の剪定等を行う。

【運搬】

- ・ 乾燥防止のため、濡れたこも等で根鉢部分を保護し、迅速に運搬する。

【植え付け】

- ・ 植穴は根鉢を考慮した大きさとし、移植株の向きを調整して植え付ける。
- ・ 植え付け後に地固めをし、十分な灌水とマルチング（枯葉等による植え付け部分の被覆）を行う。

【移植方法】

- ・ 埋土種子にも期待して周辺の土壌ごと個体を掘り取る。掘り取り後、直ちに深さ10cmの掘り取りバットに収容して移植地に運搬する。

【移植時期】

- ・ 3～4月とする。

【移植先】

- ・ 移植先は「◎ 重要な種の保護の観点から表示していません。」とする。同様な立地であるため、均等に配分する。

【植え付け】

- ・ 移植地にはバットから土の塊のまま埋め込み、接合部は隙間を無くし水で馴染ませる。

検討結果

ジュゴンの生息状況等について

ジュゴン監視・警戒システムによる調査の実施状況について

1. 航空機(ヘリコプター)からの生息確認 [毎月3~4回実施]

- ・工事海域及びその周辺※1、嘉陽地先や古宇利島沖等これまで生息・移動が確認されている海域※2が対象

2. 監視用プラットフォーム船による監視※1 [毎日実施(休工日(海上作業がない日)を除く)]

- ・工事海域及びその周辺にプラットフォーム船を配置し、目視観察、曳航式ハイドロホン(鳴音)及びスキニングソナー(映像)により、工事海域への来遊(接近)状況を監視。3隻配置して実施していたところ、水中録音装置K-4地点で鳴音検出が継続した状況を踏まえ、当該地点付近へ令和2年4月21日より1隻を追加することで、合計4隻を配置して実施。

3. 水中録音装置による監視※2 [毎日実施]

- ・嘉陽地先や古宇利島沖等、これまで生息・移動が確認されている4海域において、水中録音装置により鳴音を検出。

4. 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況 [毎月1~2回実施]

- ・安部及び嘉陽地先の海草藻場を対象に、潜水目視観察(マンタ法)により食跡を調査。

【参考】

上記の1~3は、「ジュゴン監視・警戒システム」による調査であり、このうち、※1を付した調査が「工事海域監視・警戒サブシステム」、※2を付した調査が「生息・移動監視・警戒サブシステム」。上記1~4の事後調査とは別に、航空機(小型飛行機及びヘリコプター)による生息状況調査も年4回実施。

【航空機(ヘリコプター)からの生息確認状況】



【監視用プラットフォーム船による監視状況】

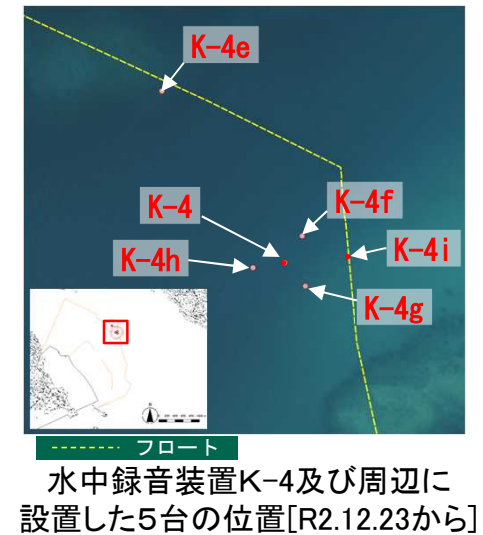
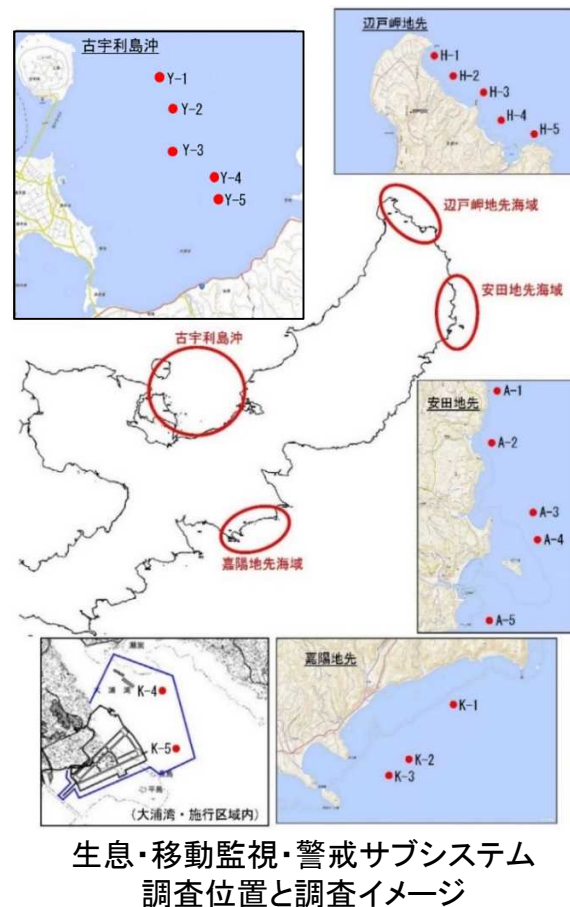
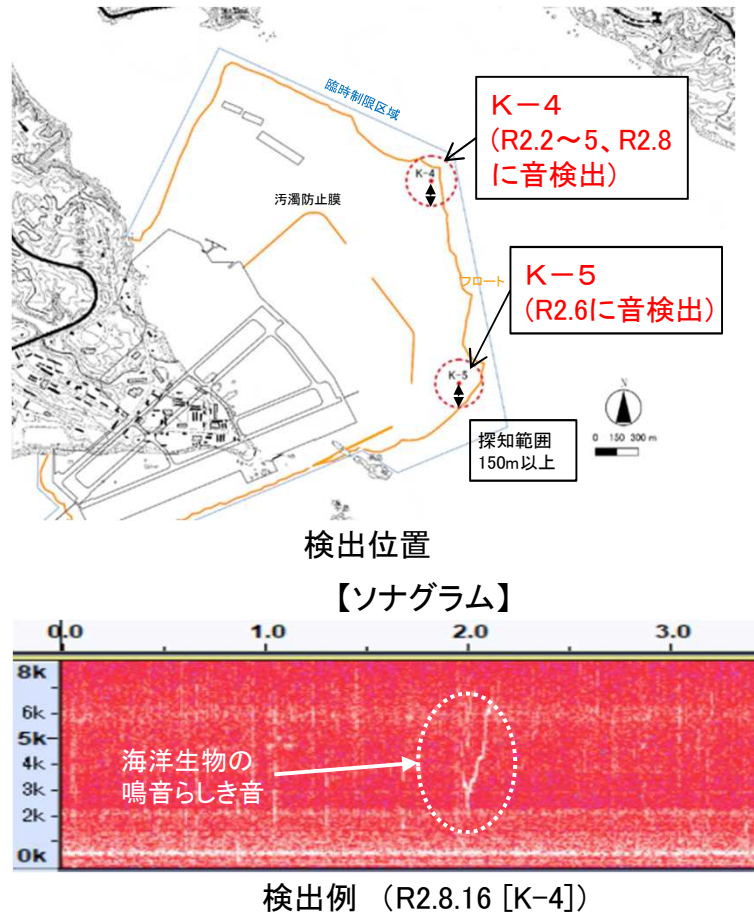


【マンタ法による食跡調査状況】



ジュゴンの生息・移動監視・警戒サブシステム(水中録音装置)による監視

- 施工区域内の2地点を含む20地点において、水中録音装置を設置し、24時間の連続観測を行っているところ、施工区域内のK-4地点(下図参照)の令和2年2月~5月、8月及びK-5地点(同)の令和2年6月の録音データから、海洋生物の鳴音のような音声を検出し、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得たことを第25回~29回委員会で報告。
- これらの音について、海洋生物の専門家に確認したところ、個体の識別はできないものの、聴覚による判断だけではなく周波数や持続時間からみても、ジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得たところ。一方、第27回委員会において、人工物による音の発生の可能性についても、両輪で検討すべきとの助言を頂いているところ。
- 令和2年6月11日よりK-4付近へ5台を追加配置していたものの、8月16日にK-4のみで検出されていたことを受け、第29回委員会で提示したK-4付近への水中録音装置の移設について、再検討の結果を踏まえ12月17日から22日にかけて移動(詳細を後述)。
- 昨年、東寄りの風が卓越している条件下で音が断続的に検出された時期(令和2年2月~5月)を迎えることから、検討可能なデータ量を増やすため、調査を継続する考え。



マンタ法によるジュゴン食跡の発見状況の推移

○ 平成30年12月に発見本数が0本となって以降、令和3年1月までジュゴンの食跡は発見されていない。

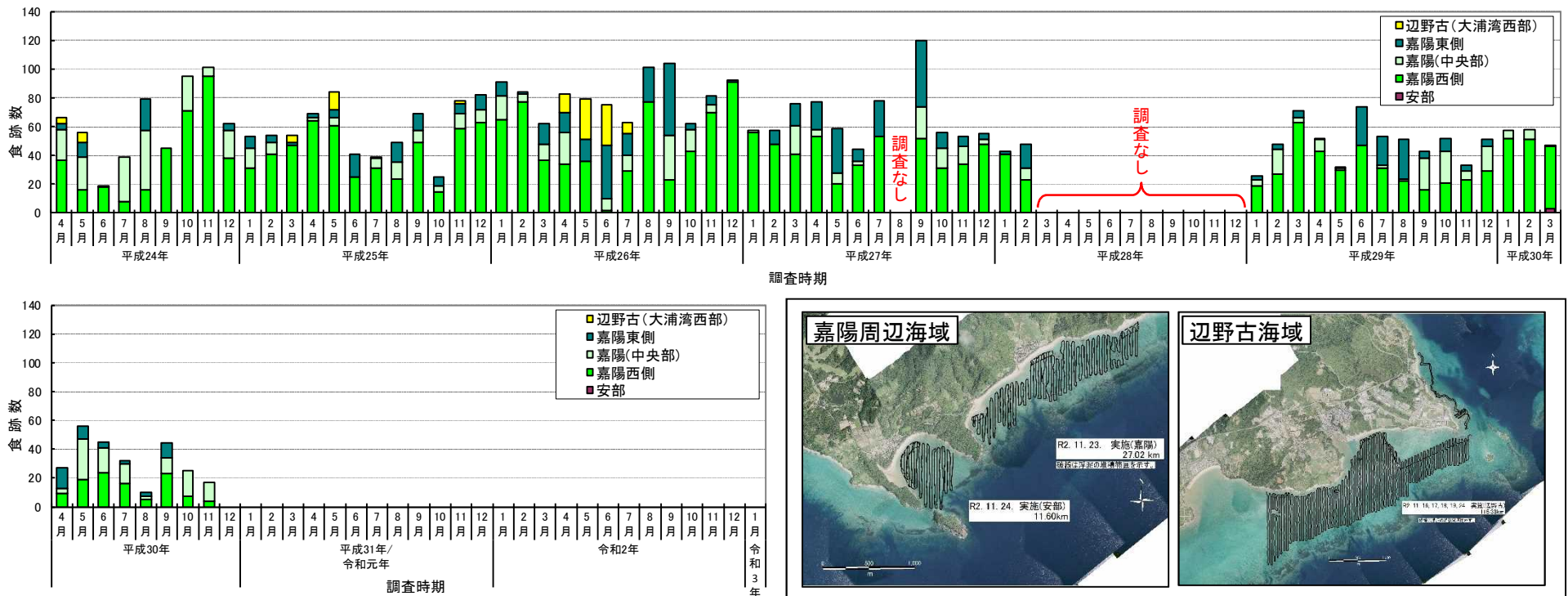


図1: 平成24年度以降のジュゴンの食跡発見数の推移

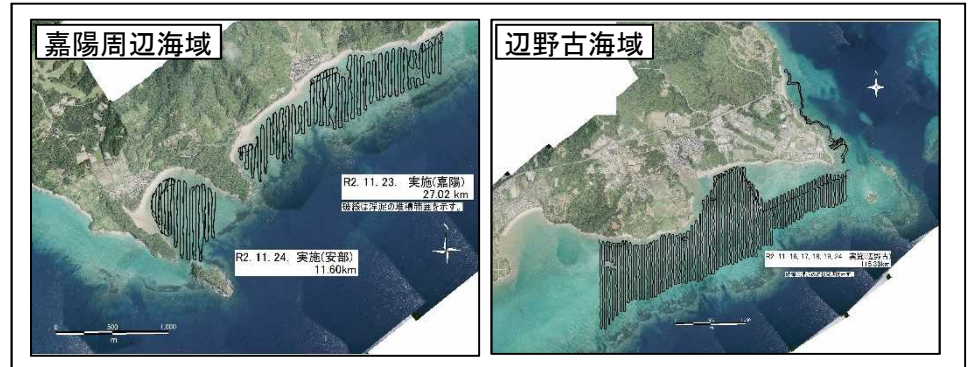


図2: 令和2年11月の海草藻場利用状況調査位置

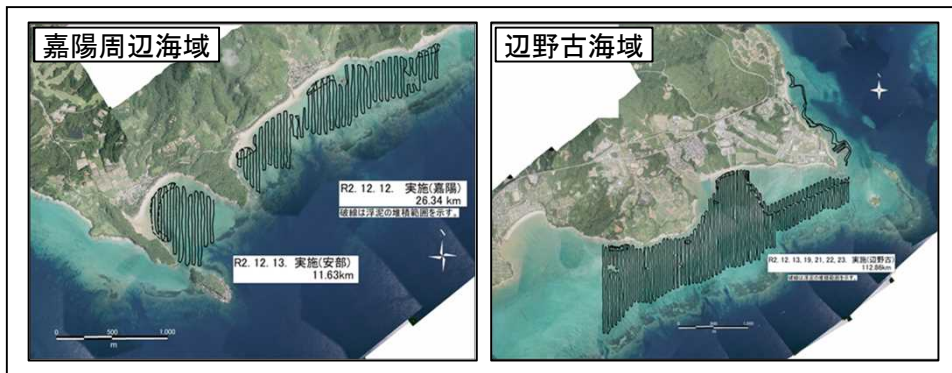


図3: 令和2年12月の海草藻場利用状況調査位置

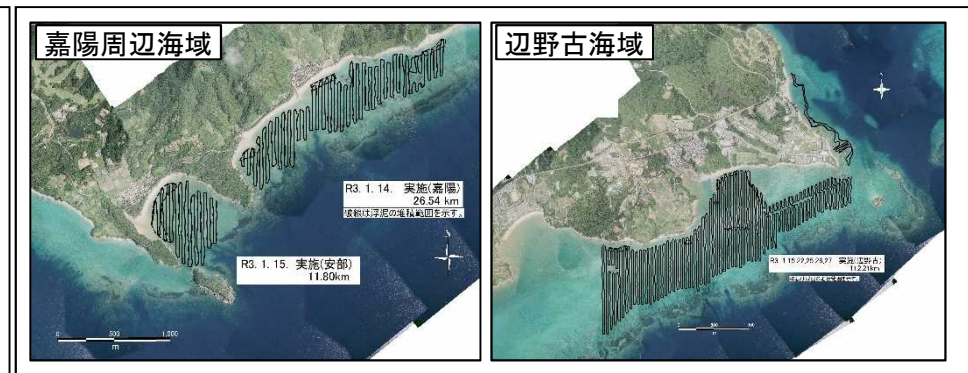


図4: 令和3年1月の海草藻場利用状況調査位置

ジュゴンの追加対応の実施状況について

○ 第29回委員会で提示した、追加対応の実施状況、結果及び今後の対応を以下に示す。

① 海草藻場利用状況調査

・大浦湾奥部、大浦湾東部(マンタ法) ⇒ 食跡発見なし ⇒ 継続

② ヘリコプターからの生息確認調査

・古宇利島沖、嘉陽沖、大浦湾、辺野古沖、久志沖 ⇒ 上空からの確認なし ⇒ 継続

③ ジュゴンの生息状況調査 (重点海域)

・金武湾～嘉陽 ⇒ 秋季調査を11月、冬季調査を1月に実施、上空からの確認なし ⇒ 継続

④ プラットフォーム船の運用

・工事実施中は追加した4隻目をK-4地点に常駐 ⇒ 鳴音検出なし ⇒ 継続

⑤ 水中録音装置の運用

・K-4付近への複数台の水中録音装置を設置して移動状況・音源方向の検討
⇒ 4台についてK-4付近への移設を12月17～22日に実施(詳細状況は後述) ⇒ 鳴音検出なし ⇒ 継続

⑥ 水中カメラでの記録

・東風が予報される日を狙い、K-4へ水中カメラを設置し、映像記録を試みる
⇒ K-4のみで音が検出されたことを受け、撮影可能時間の拡大を検討。
1月13日よりバッテリーを改良した水中カメラの使用を開始し、約10日間の連続撮影を可能とした。

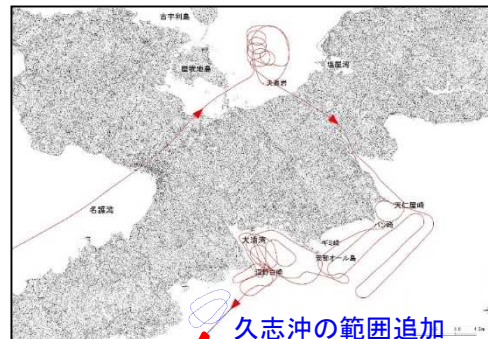
⑦ 人工物の影響の確認検討

・水中録音装置の運用を含めフロートなどの物理的な異音発生の可能性について検討 ⇒ 継続

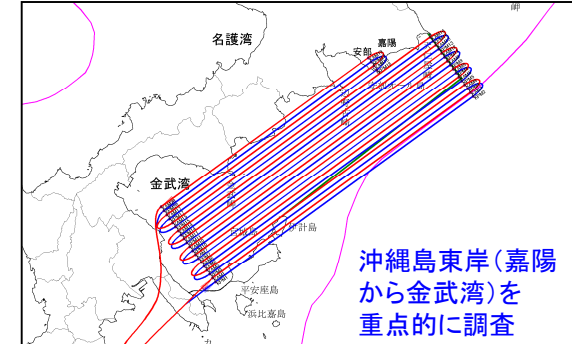
①海草藻場利用状況調査



②ヘリコプターからの生息確認調査



③ジュゴンの生息状況調査 (重点海域)



追加対応の実施状況 ①海草藻場利用状況調査の追加（大浦湾内）

- 大浦湾奥部のリーフ上について令和2年11月10～12日に延長距離 66.91km、令和2年12月14～16日に延長距離 68.91km、令和3年1月16, 18, 19日に延長距離 66.81km、それぞれ海面から観察した。
- 大浦湾東部のリーフ上について令和2年11月20, 21日に延長距離 25.36km、令和2年12月17, 18日に延長距離 25.82km、令和3年1月20, 21日に延長距離 24.3km、それぞれ海面から観察した。
- いずれの調査時も、ウミヒルモ類など海草類の生育はみられたが、ジュゴンの食跡は発見されなかった。

大浦湾奥部



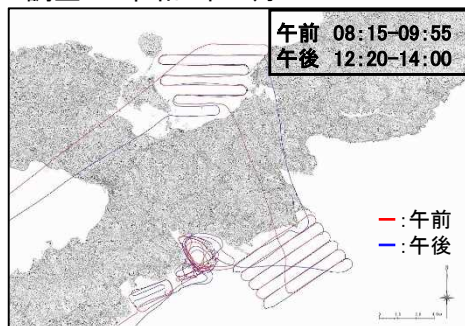
大浦湾東部



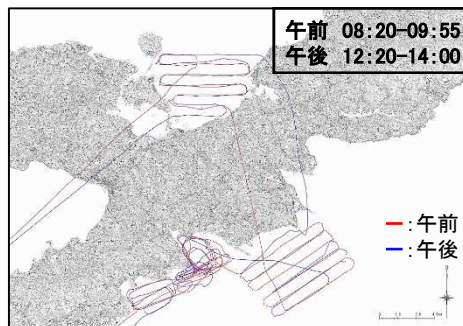
追加対応の実施状況 ②ヘリコプターからの生息確認調査

- ヘリコプターにより、3～4回/月の頻度で実施している生息確認調査について、第26回委員会で提示した「久志沖」を追加した飛行ルートで引き続き実施。
- 令和2年11月2, 10, 20, 24日、12月3, 8, 15, 22日、令和3年1月6, 19, 26日に実施し、久志沖も含めジュゴンは確認されていない。

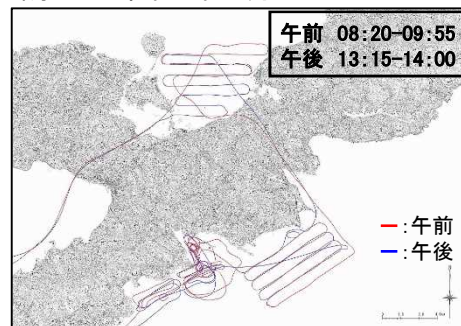
調査日：令和2年11月2日



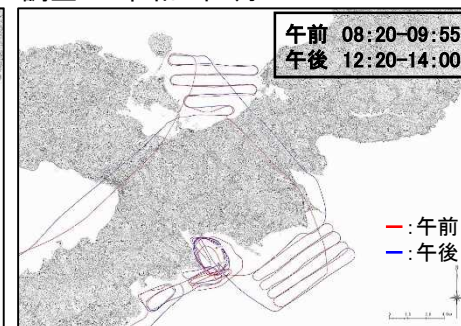
調査日：令和2年11月24日



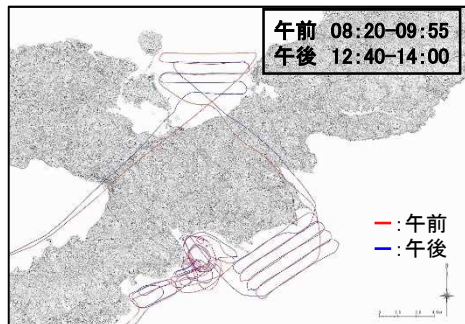
調査日：令和2年12月15日



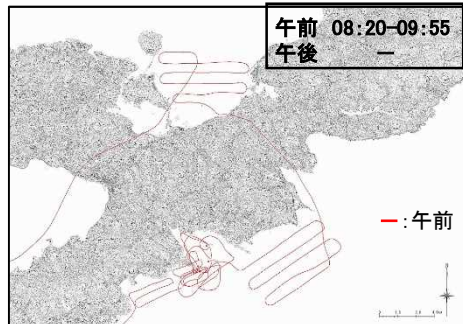
調査日：令和3年1月19日



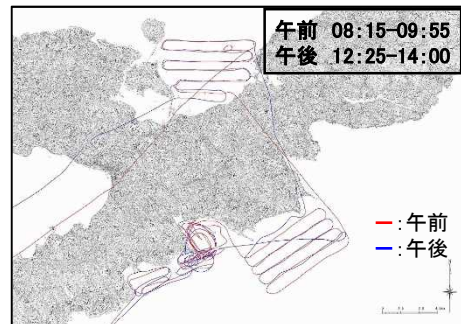
調査日：令和2年11月10日



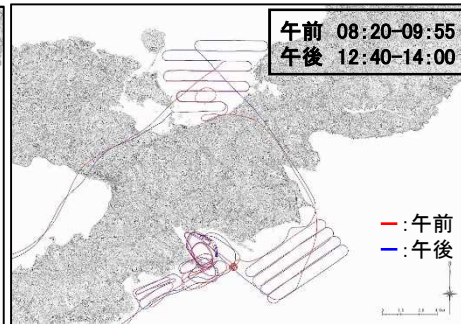
調査日：令和2年12月3日



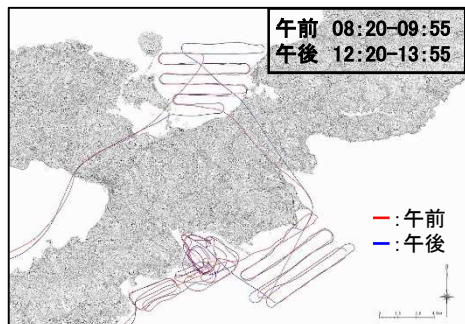
調査日：令和2年12月22日



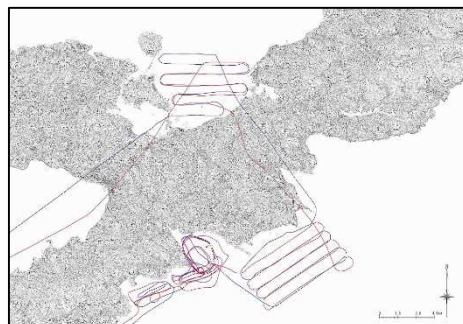
調査日：令和3年1月26日



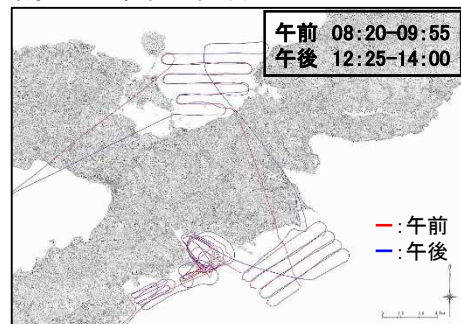
調査日：令和2年11月20日



調査日：令和2年12月8日



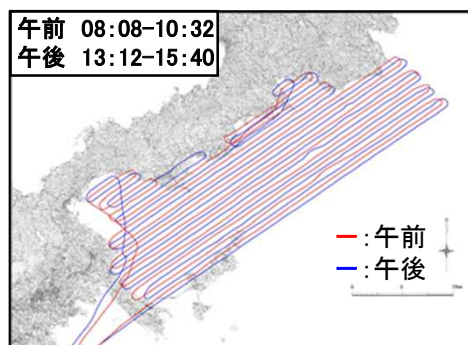
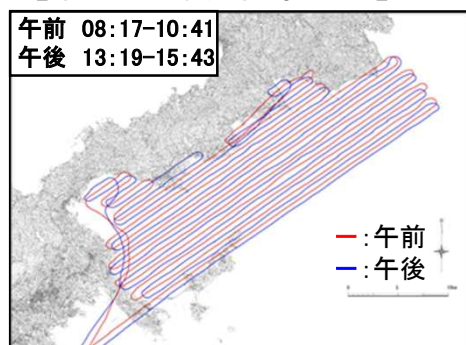
調査日：令和3年1月6日



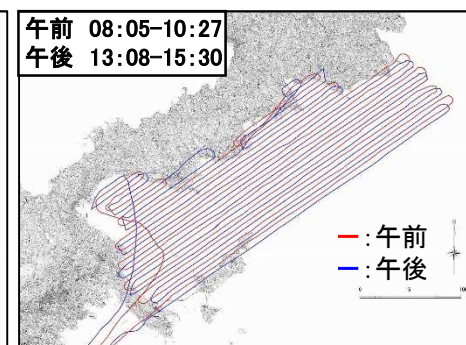
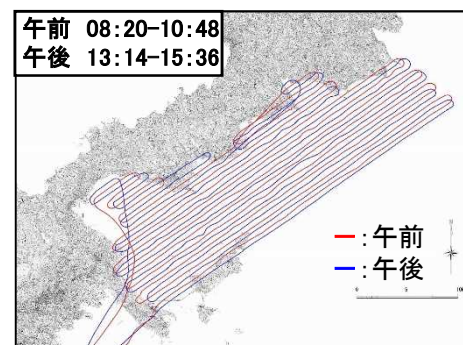
追加対応の実施状況 ③ジュゴンの生息状況調査（重点海域）

- セスナにより、季別調査として実施している生息状況調査について、令和2年8月16日に、大浦湾内の水中録音装置K-4地点で、鳴音らしき音が検出されたことを踏まえ、第27回委員会で提示した「重点海域」を対象とした調査を継続し、令和2年11月16, 17, 18, 19日（秋季）及び令和3年1月13, 14, 15, 18日（冬季）に実施。
- 下図に示す飛行ルートで各季とも合計4日間（午前・午後）実施した結果、ジュゴンは確認されなかった。

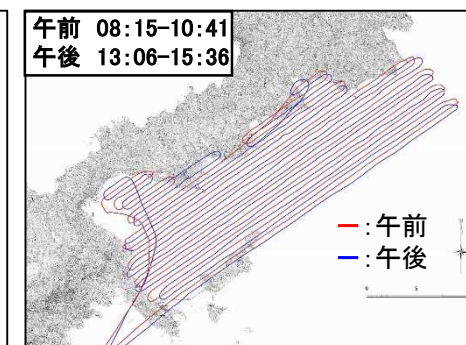
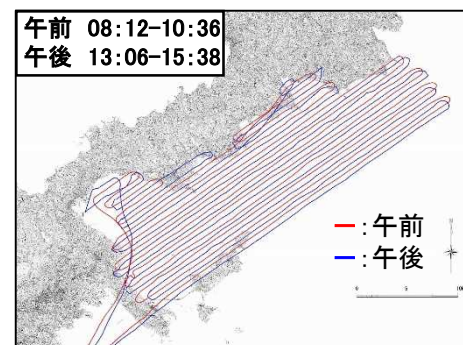
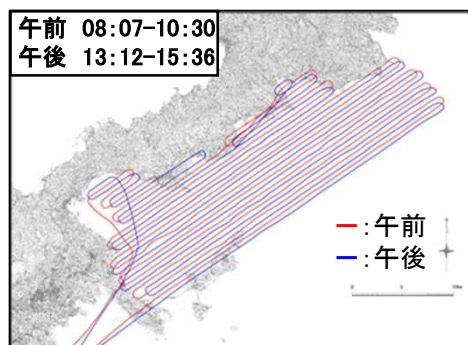
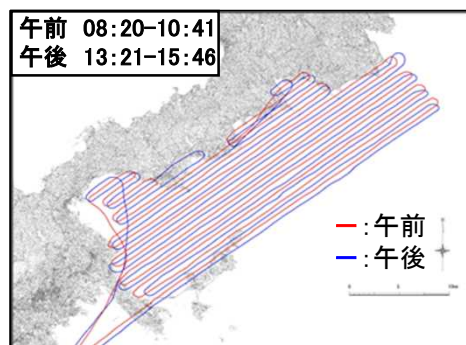
【令和2年度 秋季調査】



【令和2年度 冬季調査】



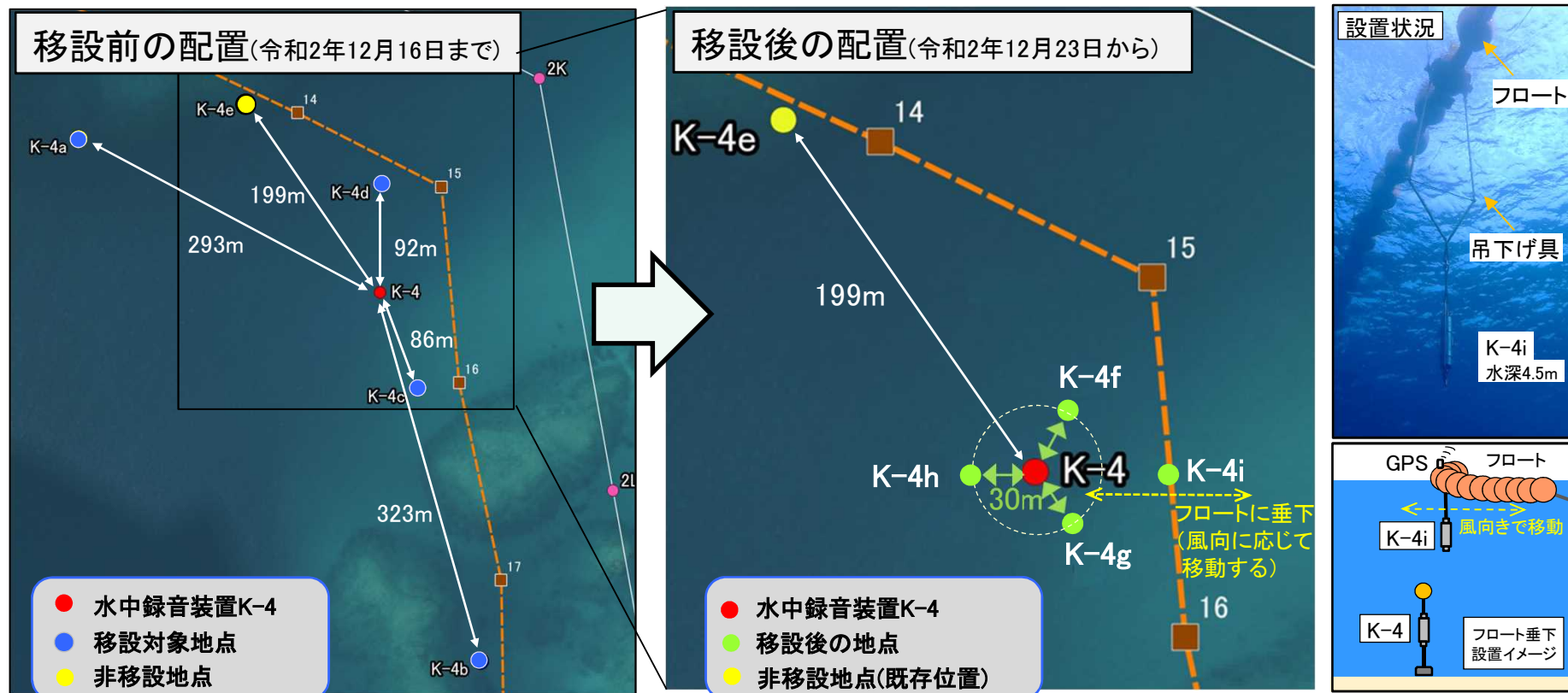
調査日：令和2年11月16日（1日目） 調査日：令和2年11月18日（3日目） 調査日：令和3年1月13日（1日目） 調査日：令和3年1月15日（3日目）



調査日：令和2年11月17日（2日目） 調査日：令和2年11月19日（4日目） 調査日：令和3年1月14日（2日目） 調査日：令和3年1月18日（4日目）

追加対応の実施状況 ⑤水中録音装置K-4付近の地点の移設(再配置)について

- 令和2年8月16日に鳴音らしき音がK-4のみで検出されたため、K-4付近で音圧の小さい音が発生した可能性があることを第29回委員会で報告。最も遠い位置にあったK-4bを、K-4から距離80mに移設する案を提示したところ、「より近づける検討をすべき」との指導・助言を得た。
- これを受け、水中録音装置3台(K-4b, c, d)をK-4からの距離30mに移設を行うこととし、移設後の3地点の位置はK-4を中心とした周囲に正三角形の配置とした(K-4f, g, h)。また、K-4eはジュゴンの湾内での移動経路となることを想定し既存位置を維持するものとし、K-4aは風向きによって移動するフロートと鳴音らしき音の因果関係を解明することを目的とし、フロートが東寄りの風でたわみK-4に近づいた場合に直近になると想定される位置のフロートに垂下する形で設置を行った(K-4i)。なお、フロート上にGPSを設置し、移動するフロートの位置を把握可能とした。

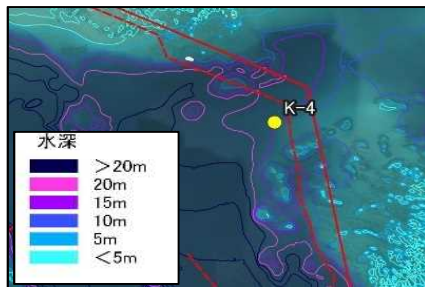
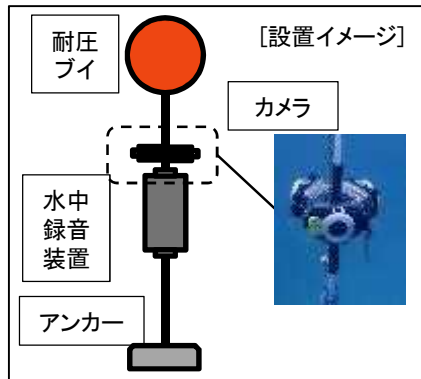


追加対応の実施状況 ⑥水中カメラの実施状況及び結果

- 東寄りの風が予報されたため、令和2年11月12, 15, 16, 17日、12月18日に水中カメラによる調査を各日の日中8時間程度を対象に実施した(30秒に1枚の設定)。
- 姿を捉える可能性を高くするために、撮影可能時間の拡大を検討し令和3年1月13日より改良機を設置。カメラに映像が撮影される照度のある日中を対象とし、約10日間の連続撮影が可能となった(10秒に1枚の設定)。
- 令和2年11月から令和3年1月の期間において、ジュゴンらしきものは撮影されなかった。水中カメラによる撮影例を以下に示す。



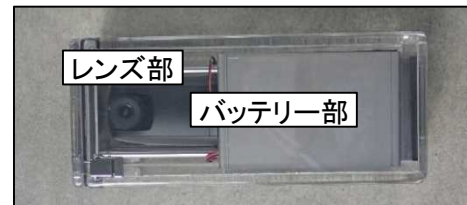
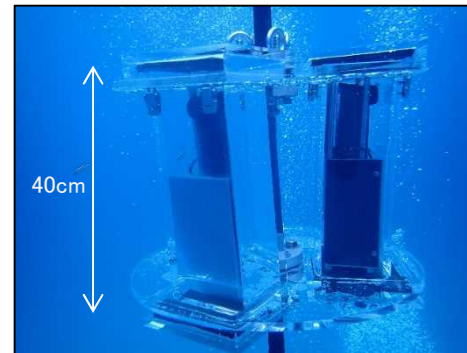
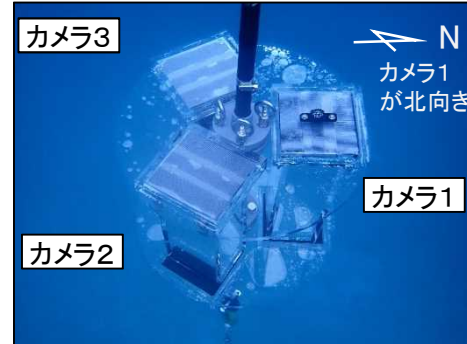
水中カメラ(改良前)



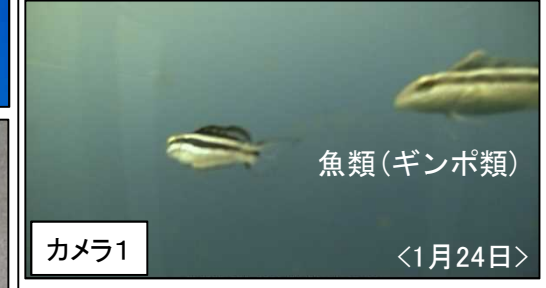
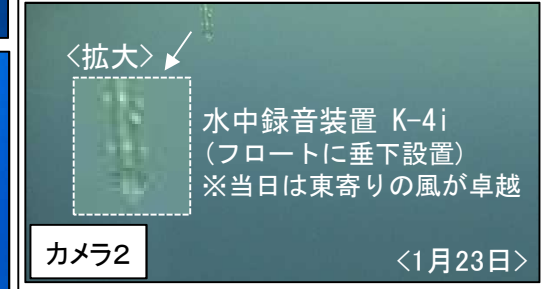
水中録音装置K-4の位置



水中カメラの撮影画像の例
(改良前)



水中カメラ(改良後)



水中カメラの撮影画像の例
(改良後)

工事中における水の濁りについて

○ 工事中における水の濁り(SS)の監視調査について

- ・濁りの影響の環境保全目標値は、従来と同様、以下のとおり設定

工事箇所周囲: 4mg/L ※測定値による濁りの環境影響の判断基準は、バックグラウンド値(0.7mg/L)を考慮し、4.7mg/L

サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣: 2mg/L ※測定値による濁りの環境影響の判断基準は、バックグラウンド値(0.7mg/L)を考慮し、2.7mg/L

河川の河口付近: 基準は設定しない

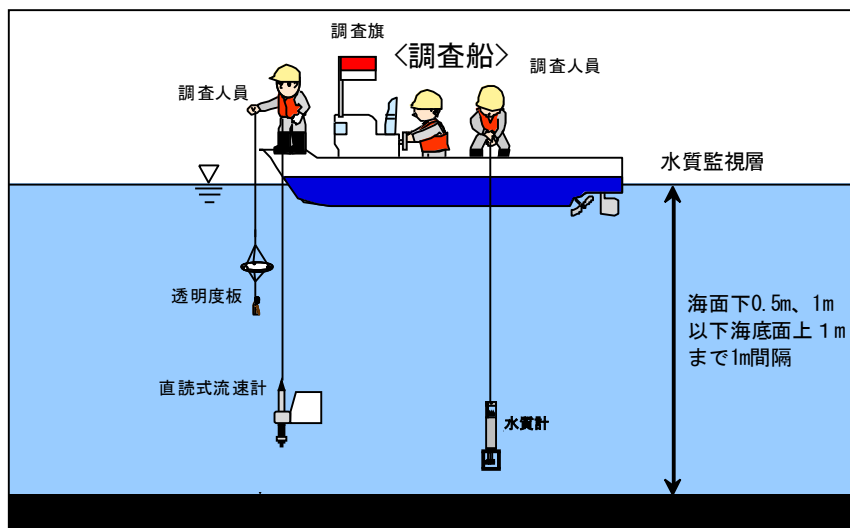
- ・測定方法は以下のとおりとする

測定時期: 工事期間中毎日、休工日を除き、施工開始前、午前、午後にそれぞれ1回

測定箇所: 海面下0.5mから海底面上1mまで1m間隔で濁度の鉛直測定を行い、関係式をもとにSSIに換算

- ・濁りの影響の環境保全目標値を超過した場合の対応

工事の影響により濁りの影響の環境保全目標値を超過したと考えられる場合は、作業を一時中断し、対策案(必要に応じ、汚濁防止枠設置等の追加措置)を検討・実施。濁りの目標値超過が継続する場合、若しくは濁りの原因が明らかではない場合には、専門の委員に報告を行い、さらなる対策案(施工方法の見直し等)を検討・実施し、工事を再開するものとする。



調査状況 (イメージ)

※濁度とSSの関係式 $\Rightarrow y=1.7x$ y : SS(mg/L)、 x : 濁度(度: FTU)

- ・現場海域の底質を用いて、室内にて複数の濁り濃度の海水試料を作成し、濁度の機器測定とSSの採水分析を行い作成

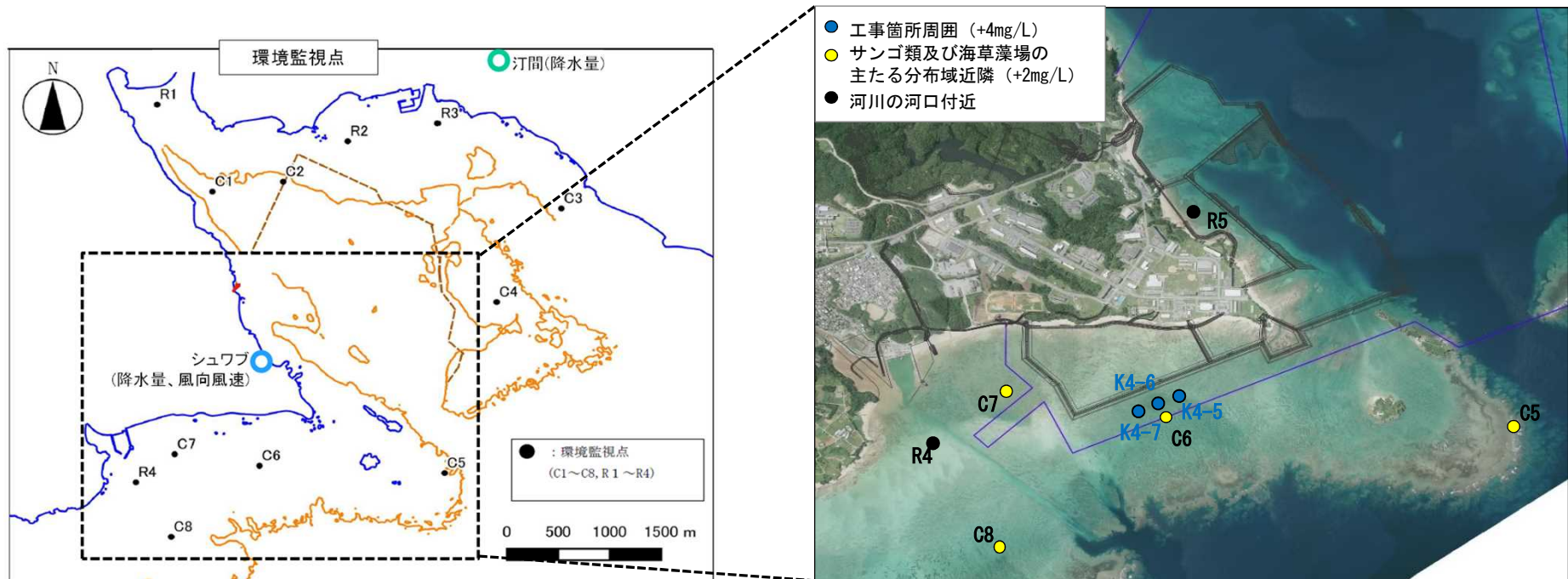
※SSのバックグラウンド値 $\Rightarrow 0.7\text{mg/L}$

- ・工事実施前に埋立区域周辺海域で行った濁度調査結果のうち、辺野古地先、大浦湾内の11地点で測定された濁度の平均値(0.4度: FTU)を濁度のバックグラウンド値として設定し、上記の関係式をもとに設定($1.7 \times 0.4 = 0.7$)

(参考) バックグラウンド値の設定方法

工事中における水の濁りの監視調査結果の概要について

- ・ 工事の進捗に伴い、K-4護岸周辺地点では、令和3年1月12日よりK4-5、K4-6、K4-7の観測を開始した。
- ・ 工事期間中、工事箇所周囲、サンゴ類及び海草藻場の分布域近隣(C1～C8)、並びに河川の河口付近(R1～R5)において、水の濁り(SS)を観測しているところ、次ページの表のとおりC1、C7で基準値を超過する水の濁りを観測した。
- ・ 工事実施箇所では監視員が濁りが拡散していないかを監視しており、この期間、基準値を超過した日について工事実施箇所からの濁りの拡散は確認されていない。
- ・ C1の下層付近における基準値超過は、潮流等による底質の巻き上げによるものであると考えられ、工事実施区域から離れていることから、工事とは関連性のないものと考えられた。
- ・ C7における基準値超過は、高波浪等による底泥の巻き上げが主な要因と考えられた。(詳細は後述の「基準値の超過を確認した際の考察」を参照。)



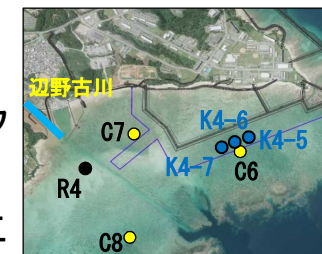
C1～C8、R1～R5及び工事箇所の周囲における地点配置図

工事中における水の濁り(SS)監視調査結果(最小値～最大値) [令和2年12月1日～28日]

調査地点	水深(m) (最小～最大)	調査実施日	12/1		12/2		12/3		12/5		12/7		12/8		12/9		12/10		12/11		12/12		12/14		12/15		12/16		12/17		12/18		12/19		12/21		12/22		12/24		12/25		12/26		12/28			
			午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後		
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大		
サンゴ類及び海藻藻場の主たる分布域近隣(基業: 2.7mg/L)	C1	19～29	0.5	1.9	0.5	1.7	0.5	2.0	0.7	2.2	0.8	2.7	0.7	2.7	0.5	0.9	0.1	0.7	0.2	0.3	0.3	0.5	0.9	0.9	0.9	1.1	0.5	0.7	0.9	0.9	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	1.0	0.8	0.9	1.0	1.4	1.2	0.5	0.3		
		最大	1.9	1.7	1.5	2.0	2.2	2.0	2.7	2.7	2.7	2.2	1.7	1.7	2.2	1.7	1.7	1.7	1.7	2.2	1.4	1.3	1.8	2.0	2.2	1.4	2.0	1.5	1.9	3.9	2.4	1.5	1.7	0.9	1.5	1.7	1.2	1.2	2.0	7.3	2.3	1.8	1.9	2.2	2.2	1.9	1.5	
		塩分	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.1	34.5	34.3	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.1	34.5	34.0	34.5	34.4	34.6	34.7	34.5	34.5	34.6	34.6	34.7	34.6	34.6	34.7	34.7	34.7	34.5	31.6	34.3	34.5	34.4	34.6	34.6	34.7	34.7	34.7		
	C2	11～28	0.5	0.8	0.7	1.0	0.3	0.9	0.5	1.4	0.7	1.4	1.0	1.4	1.4	1.0	1.4	1.0	1.0	2.2	2.2	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	1.2	1.4	1.4	1.7	0.7	0.5	0.7	0.9	1.4	1.7	0.3	0.5	0.7	0.9	2.2	2.3	1.2	1.9	1.7	0.5	0.7	
		最大	0.8	1.7	1.0	1.3	1.0	0.9	1.4	1.4	1.0	1.4	1.4	1.0	1.4	1.0	1.4	1.0	1.0	2.2	2.2	0.9	0.9	1.0	0.7	1.0	1.2	1.4	1.4	1.7	0.7	0.5	0.7	0.9	1.4	1.7	0.3	0.5	0.7	0.9	2.2	2.3	1.2	1.9	1.7	0.5	0.7	
		塩分	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.5	34.6	34.5	34.6	34.5	34.6	34.5	34.6	34.5	34.6	33.6	33.3	34.3	34.3	34.4	34.4	34.5	34.5	34.5	34.5	34.6	34.6	34.7	34.6	34.6	34.7	34.7	34.7	34.5	34.7	34.4	34.2	34.6	34.5	34.5	34.6	34.6	
	C3	2～9	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	0.3	0.3	0.3	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.9	0.3	0.1	0.1	0.1	
		最大	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-	1.0	0.3	0.2	0.2	0.3
		塩分	-	-	-	-	-	-	-	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	-	34.6	34.6	34.7	34.7	34.6
	C4	3～8	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	0.3	0.3	0.2	-	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		最大	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	0.3	0.3	0.2	-	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		塩分	-	-	-	-	-	-	-	34.6	-	-	34.6	34.6	34.7	-	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.6	34.6	34.7	34.6
C5	3～10	0.6	0.1	-	-	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	-	-	0.1	0.5	0.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.6	1.1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.5	0.3	0.6	0.1	0.3	0.6	0.3	
	最大	0.6	0.1	-	-	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	-	-	0.1	0.5	0.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.6	1.1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.5	0.3	0.6	0.1	0.3	0.6	0.3	
	塩分	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6
C6	1～4	0.6	0.1	-	-	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	-	-	0.1	0.5	0.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.6	1.1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.5	0.3	0.6	0.1	0.3	0.6	0.3	
	最大	0.6	0.1	-	-	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	-	-	0.1	0.5	0.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.6	1.1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.5	0.3	0.6	0.1	0.3	0.6	0.3	
	塩分	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6
C7	1～3	1.7	1.8	1.3	5.6	1.7	1.7	1.0	1.8	0.8	1.3	1.3	1.5	-	1.8	4.7	1.0	2.2	0.8	1.1	1.3	0.3	0.6	0.6	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	1.3	1.5	1.0	1.7	0.5	0.5	0.5	1.1	2.2	2.3	2.3	1.1	1.5	0.5	1.0	1.3	
	最大	1.7	1.8	1.7	5.6	2.7	1.7	1.0	1.8	1.5	1.3	1.3	1.5	-	1.8	4.7	1.0	2.2	0.8	1.1	1.5	0.3	0.6	0.6	0.8	0.3	0.5	0.3	0.5	1.3	1.5	1.0	1.7	0.5	0.6	0.5	1.1	2.2	2.5	2.3	1.1	1.5	0.5	1.0	1.3			
	塩分	34.7	34.7	34.7	34.7	34.6	34.6	34.6	34.6	34.4	34.6	34.6	34.5	-	34.0	34.0	34.3	34.2	34.4	34.4	34.3	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.6	34.6	34.5	34.6	34.6	34.6	34.3	34.4	34.6	34.5	34.3	34.2	34.3	34.2	34.3	34.6	34.5	34.6	34.5
C8	2～5	-	-	-	-	0.3	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	最大	-	-	-	-	0.3	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	塩分	-	-	-	-	34.6	34.6	-	-	34.6	34.6	34.6	-	-	34.6	-	34.6	-	34.6	-	34.6	-	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	
河川の河口付近(基業: なし)	R1	1～5	4.5	5.1	4.3	4.2	2.8	2.9	3.4	3.7	0.8	1.9	2.0	3.0	-	1.7	2.0	1.9	3.0	1.9	1.9	1.3	3.4	3.4	1.8	2.5	2.2	3.9	2.2	3.2	1.9	3.5	1.1	2.7	1.3	1.1	0.9	2.2	5.6	6.1	1.5	1.7	2.8	4.2	1.5	1.7		
		最大	4.8	5.4	4.9	4.3	3.1	3.5	3.4	3.7	3.0	2.7	2.0	3.4	-	1.9	2.2	2.3	4.9	2.0	2.7	1.4	4.1	3.9	2.0	3.2	2.9	4.0	2.4	3.2	2.2	5.6	1.4	3.4	1.4	1.5	1.3	2.9	6.4	7.0	1.7	2.0	3.5	4.4	1.5	1.9		
		塩分	34.4	34.3	34.5	33.9	34.6	34.6	34.5	34.1	34.5	34.5	34.5	34.5	-	33.3	33.8	33.4	33.9	33.1																												

工事中における水の濁りの監視において基準値の超過を確認した際の考察 [辺野古漁港・K-4護岸周辺]

- 辺野古漁港付近にある水の濁りの監視地点(右図)のうち、令和2年10月28日、11月6日、12日、13日、12月2日、10日にC7で基準値を超過する水の濁りを観測した(次ページグラフ参照)。
- 基準値を超過する水の濁りが確認された上記の日は、濁りを発生させる可能性のある海上工事は施工されていなかった。また、監視員による目視確認においても護岸外側への濁りの流出は確認されず、濁りは工事によるものではないと考えられた。
- 11月6日、12日、13日、12月2日、10日のC7での基準値超過について
 - ・ 調査当日はC5等の沖合の地点の調査が中止になるほど海況が荒れており、名護地区に波浪注意報が発表されていた。
 - ・ 上記の周辺の状況に鑑み、高波浪による底泥の巻き上げによるものである可能性が高いと考えられた。
- 10月28日のC7での基準値超過について
 - ・ 調査当日は沖合に位置するC5の調査が中止になるほどうねりが高くなっており、工事開始前に実施した事前調査においてもC7は3.4mg/Lと高い値が確認されていた。
 - ・ 上記の周辺の状況に鑑み、うねりによる底泥の巻き上げによるものである可能性が高いと考えられた。



- : 工事箇所周囲 (+4mg/L)
- : サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣 (+2mg/L)



C7の状況
(10月28日 午前時調査)



C7の状況
(11月6日 午後時調査)



C7の状況
(11月12日 午前時調査)



C7の状況
(11月13日 午前時調査)

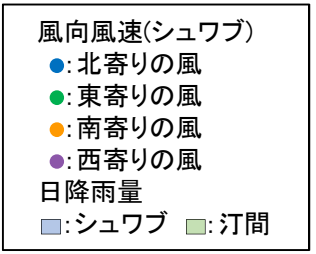
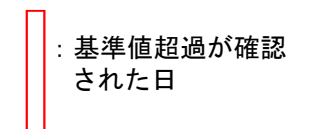
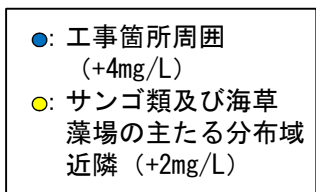
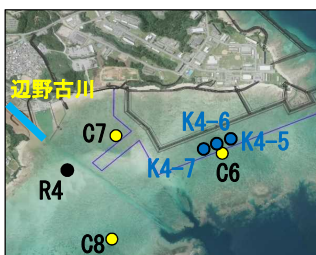
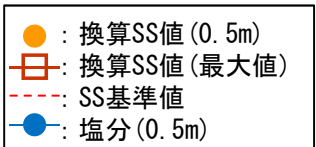
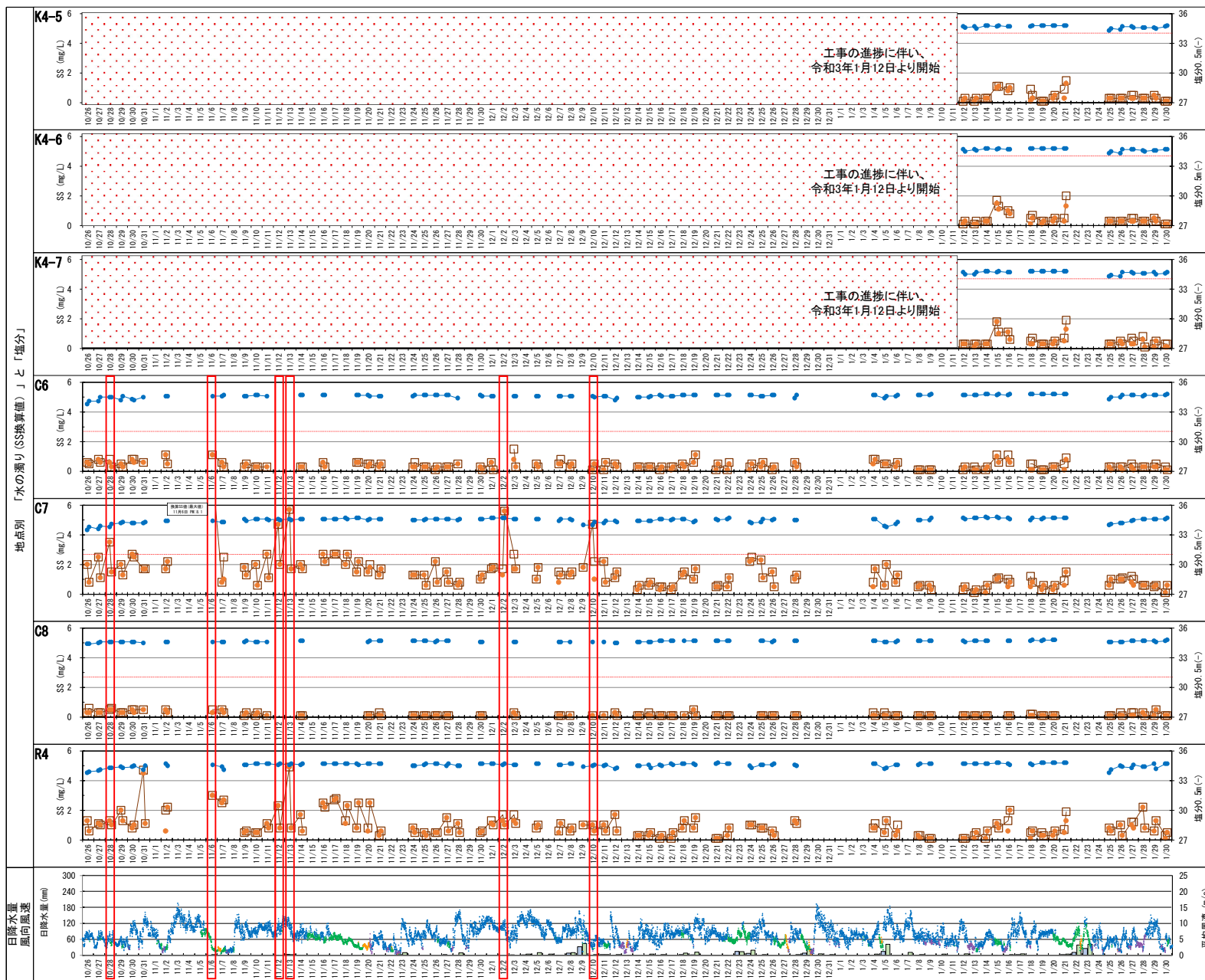


C7の状況
(12月2日 午後時調査)

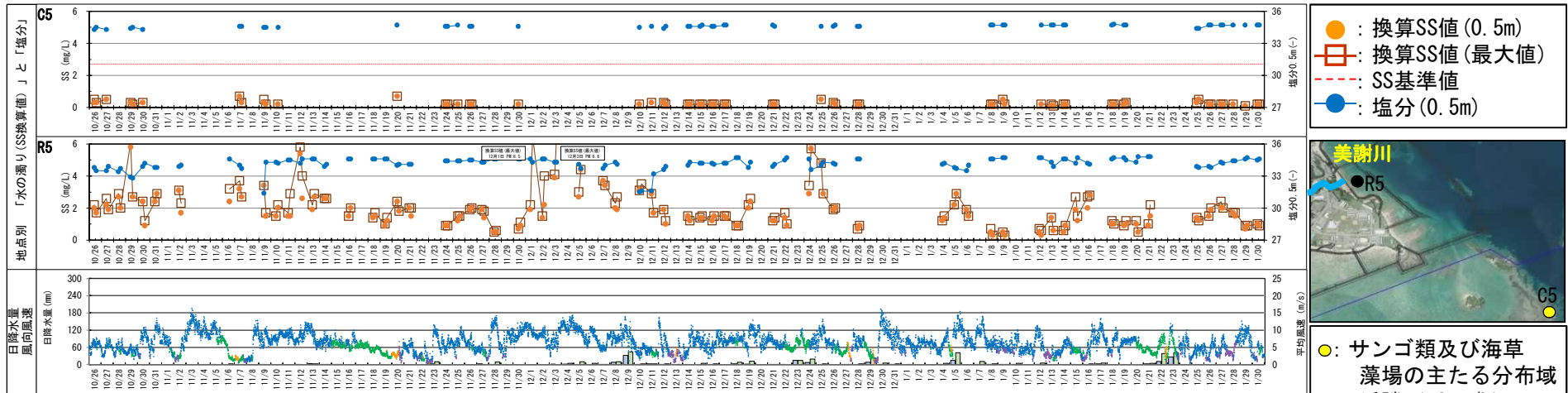


C7の状況
(12月10日 午前時調査)

各地点における水の濁り (SS換算値) と塩分の推移 [辺野古漁港・K-4護岸周辺]

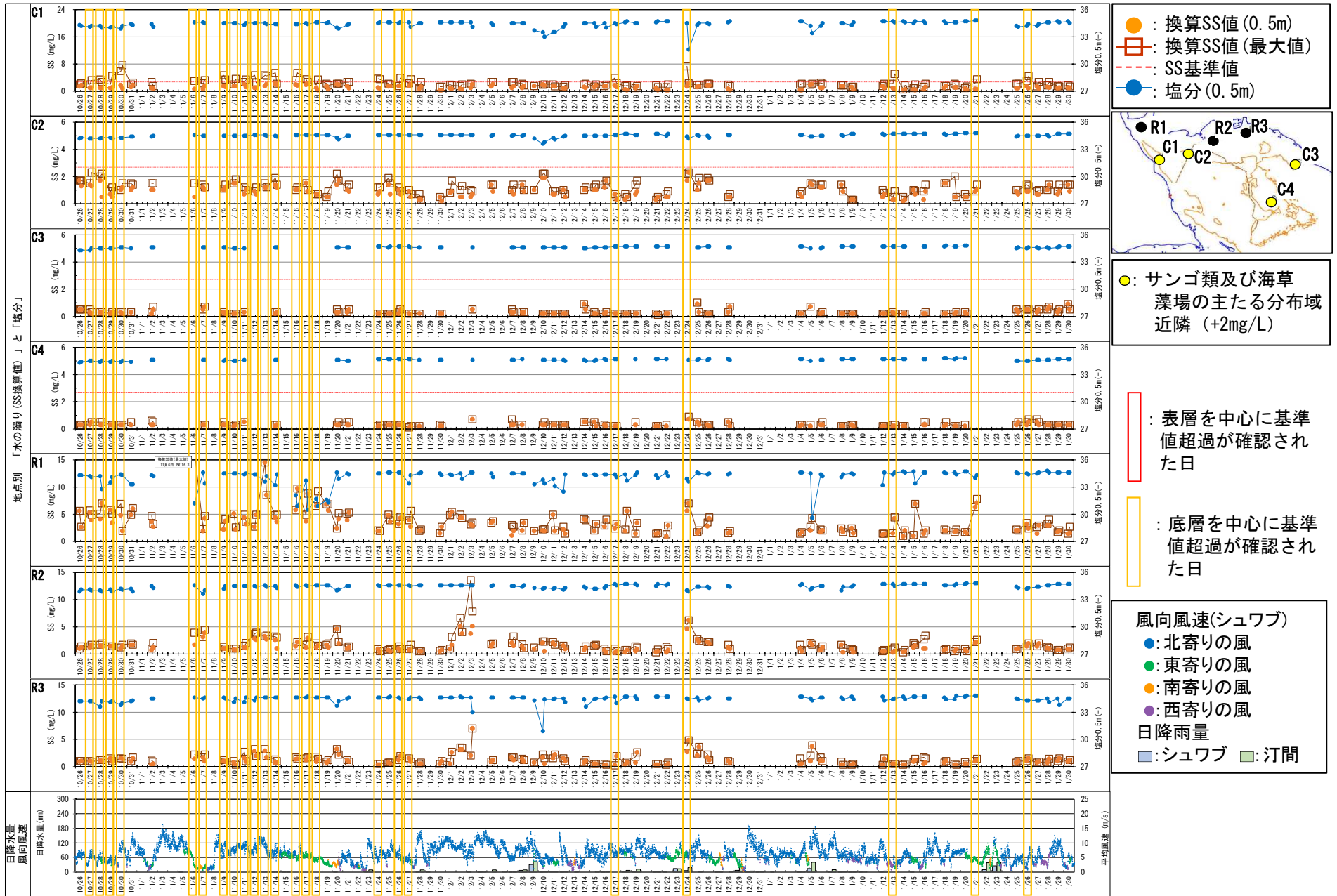


各地点における水の濁り (SS換算値) と塩分の推移 [大浦湾・辺野古崎周辺]



※換算SS値(0.5m)は、海面下0.5m層の濁度の観測値をSSに換算した値(単位:mg/L)を示す。
 換算SS値(最大値)は、海面下0.5mから海底面上1mにおいて1m間隔の鉛直測定から得られた濁度の観測値をSSに換算した値(単位:mg/L)の最大値を示す。
 塩分は、海面下0.5m層の塩分を示す。

各地点における水の濁り(SS換算値)と塩分の推移[大浦湾・湾奥部]



※換算SS値(0.5m)は、海面下0.5m層の濁度の観測値をSSIに換算した値(単位: mg/L)を示す。

換算SS値(最大値)は、海面下0.5mから海底面上1mにおいて1m間隔の鉛直測定から得られた濁度の観測値をSSIに換算した値(単位: mg/L)の最大値を示す。

塩分は、海面下0.5m層の塩分を示す。