

令和3年度 環境監視調査報告書について (概要版)

第1章 環境監視調査の項目及び調査の手法(1)

令和3年度に実施した環境監視調査の調査項目及び調査時期

調査項目		調査時期
大気質	建設機械の稼働に伴う大気汚染物質	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、各季とも連続1週間の測定
	資機材運搬車両等の運行に伴う大気汚染物質	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、各季とも連続1週間の測定
騒音	道路交通騒音	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、24時間測定
	建設作業騒音	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、昼夜測定(工事時間中)
振動	道路交通振動	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、24時間測定
	建設作業振動	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、昼夜測定(工事時間中)
低周波音	建設機械・船舶の稼働に伴う低周波音	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、昼夜測定(工事時間中)
	資機材運搬車両等の運行に伴う低周波音	・工事期間中、年毎の工事工程を考慮して年4回、24時間測定
底生動物等 (移動後の状況監視)	移動個体の生息・生育状況(追跡調査)、底生動物の生息状況、海藻草類の生育状況、浮遊生物の分布状況(生物相調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・追跡調査は、移動後1年目は移動直後、約1ヶ月後、3ヶ月後及び6ヶ月後の頻度、2年目以降は年4回(四季)の頻度 ・ウミボッス^{注)}の追跡調査については、ウミボッスの繁茂期を含む2月から5月まで毎月1回調査を実施 ・生物相調査は、年4回(四季)の頻度
サンゴ類 (全域の状況監視)	サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等	・夏季～秋季及び冬季～春季の年2回
海藻草類 (全域の状況監視)	海藻草類(クビレミドロを含む)の生育被度、生育状況等	<ul style="list-style-type: none"> ・繁茂期と衰退期にあたる夏季及び冬季の年2回 ・クビレミドロは繁茂期である春季とし、干潟上の生育状況の把握に適した大潮期に2回
陸域動物(鳥類等)	鳥類等の営巣状況の確認	・工事期間中の繁殖期間(主に春季から初夏)に週1回程度実施

注)ウミボッスは褐藻綱ケヤリモ目ケヤリモ科に属する海藻類だが、ここでは「底生動物等」の項目の一つとして記載する。

第1章 環境監視調査の項目及び調査の手法(2)

令和3年度に実施した環境監視調査の調査工程

調査項目		令和3年										令和4年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
大気質	建設機械の稼働に伴う大気汚染物質	■				■			■		■			
	資機材運搬車両等の運行に伴う大気汚染物質	■				■			■			■		
騒音	道路交通騒音	■				■			■			■		
	建設作業騒音	■				■			■			■		
振動	道路交通振動	■				■			■			■		
	建設作業振動	■				■			■			■		
低周波音	建設機械・船舶の稼働に伴う低周波音	■				■			■			■		
	資機材運搬車両等の運行に伴う低周波音	■				■			■			■		
底生動物等 (移動後の状況監視)	移動個体の生息・生育状況(追跡調査)、底生動物の生息状況、海藻草類の生育状況、浮遊生物の分布状況(生物相調査)	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
サンゴ類 (全域の状況監視)	サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等							■			■			
海藻草類 (全域の状況監視)	海藻草類(クビレミドロを含む)の生育被度、生育状況等	■	■					■			■			
陸域動物(鳥類等)	鳥類等の営巣状況の確認	■	■	■	■	■								

(参考 工事工程)

工事の区分		令和3年										令和4年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
代替施設本体の護岸工事	傾斜堤護岸K-8												■	
	中仕切護岸N-2						■	■	■	■	■			
代替施設本体の埋立工事	埋立区域②-1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	埋立区域②	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
美謝川水路の整備								■	■	■	■	■	■	

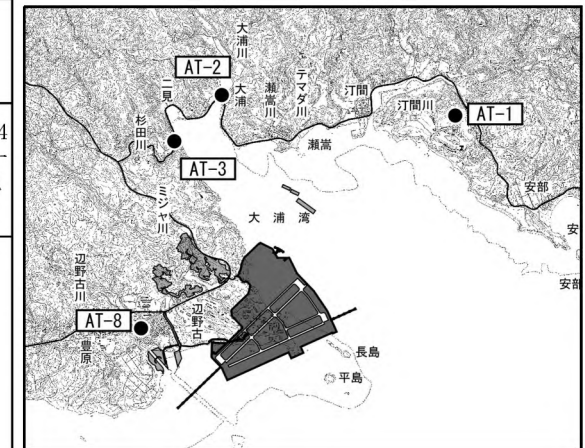
大気質(建設機械の稼働に伴う大気汚染物質)

○二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質のいずれの項目についても、全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の調査結果】

項目	地点名	区分	環境監視調査の結果				環境監視基準
			工事中				
			令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
二酸化窒素 NO ₂ (ppm)	AT-1	日平均値	0.001	0.002	0.003	0.001	1日平均値が0.04 ~0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以 下であること
	AT-2		0.001	0.003	0.002	0.002	
	AT-3		0.002	0.001	0.002	0.002	
	AT-8		0.003	0.002	0.002	0.002	
二酸化硫黄 SO ₂ (ppm)	AT-1	日平均値	0.001	0.000	0.001	0.001	1日平均値が 0.04ppm以下、 かつ 1時間値が 0.1ppm以下
		1時間値	0.001	0.001	0.002	0.002	
	AT-2	日平均値	0.001	0.000	0.001	0.001	
		1時間値	0.001	0.000	0.001	0.002	
	AT-3	日平均値	0.001	0.000	0.001	0.001	
		1時間値	0.001	0.000	0.002	0.001	
	AT-8	日平均値	0.000	0.001	0.001	0.001	
		1時間値	0.000	0.001	0.001	0.001	
浮遊粒子状物質 SPM (mg/m ³)	AT-1	日平均値	0.028	0.019	0.017	0.015	1日平均値が 0.10mg/m ³ 以下、かつ 1時間値が 0.20mg/m ³ 以下
		1時間値	0.046	0.033	0.024	0.022	
	AT-2	日平均値	0.017	0.017	0.019	0.011	
		1時間値	0.025	0.045	0.047	0.026	
	AT-3	日平均値	0.019	0.016	0.015	0.012	
		1時間値	0.027	0.041	0.035	0.022	
	AT-8	日平均値	0.017	0.021	0.017	0.012	
		1時間値	0.033	0.048	0.035	0.032	

【調査地点】



- 注) 1. 地点名のAT-1はカヌチャリゾート、AT-2は大浦集落、AT-3は二見集落、AT-8は辺野古集落を示す。
2. 表中の日平均値、1時間値は各季の調査期間中における最大値を示す。
3. 環境監視基準は環境基本法に基づく「大気汚染に係る環境基準」及び「二酸化窒素に係る環境基準」としている。

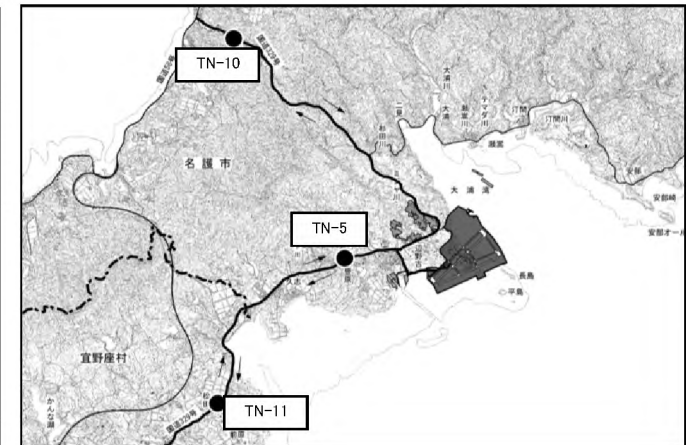
大気質(資機材運搬車両等の運行に伴う大気汚染物質)

○二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質のいずれの項目についても、全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【資機材運搬車両等の運行に伴う大気汚染物質の調査結果】

【調査地点】

項目	地点名	区分	環境監視調査の結果				環境監視基準
			工事中				
			令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
二酸化窒素 NO ₂ (ppm)	TN-5	日平均値	0.004	0.002	0.006	0.004	1日平均値が0.04 ~0.06ppmのゾー ン内又はそれ以 下であること
	TN-10		0.005	0.002	0.007	0.006	
	TN-11		0.003	0.002	0.007	0.005	
二酸化硫黄 SO ₂ (ppm)	TN-5	日平均値	0.000	0.001	0.001	0.001	1日平均値が 0.04ppm以下、 かつ 1時間値が 0.1ppm以下
		1時間値	0.003	0.001	0.002	0.002	
	TN-10	日平均値	0.002	0.001	0.001	0.001	
		1時間値	0.006	0.001	0.003	0.001	
	TN-11	日平均値	0.001	0.001	0.001	0.001	
		1時間値	0.002	0.001	0.002	0.002	
浮遊粒子状物質 SPM (mg/m ³)	TN-5	日平均値	0.023	0.017	0.015	0.017	1日平均値が 0.10mg/m ³ 以下 かつ 1時間値が 0.20mg/m ³ 以下
		1時間値	0.056	0.048	0.022	0.036	
	TN-10	日平均値	0.024	0.021	0.016	0.018	
		1時間値	0.066	0.043	0.044	0.030	
	TN-11	日平均値	0.031	0.030	0.015	0.012	
		1時間値	0.050	0.048	0.034	0.053	



- 注) 1. 地点名のTN-5は国立沖縄工業高等専門学校、TN-10は世富慶集落、TN-11は松田集落の国道329号沿道を示す。
2. 表中の日平均値、1時間値は各季の調査期間中における最大値を示す。
3. 環境監視基準は環境基本法に基づく「大気汚染に係る環境基準」及び「二酸化窒素に係る環境基準」としている。

騒音・振動(道路交通騒音・道路交通振動)

○道路交通騒音、道路交通振動は、ともに全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【道路交通騒音の調査結果】

単位：dB

地点名	時間区分	環境監視調査の結果(L _{Aeq})				環境監視基準
		工事中				
		令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
TN-5	昼間	65	65	65	66	70dB以下
TN-10		65	66	65	65	
TN-11		65	66	64	66	

- 注) 1. 地点名のTN-5は国立沖縄工業高等専門学校、TN-10は世富慶集落、TN-11は松田集落の沿道を示す。
2. 環境監視基準は環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」のうち、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準値としている。
3. 表中の数値は、昼間(6時～22時)の時間区分における等価騒音レベルを示す。

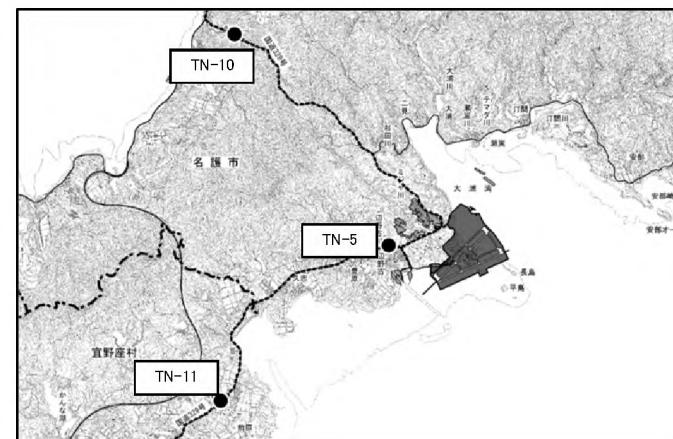
【道路交通振動の調査結果】

単位：dB

地点名	時間区分	環境監視調査の結果(L ₁₀)				環境監視基準
		工事中				
		令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
TV-5	昼間	<30	<30	<30	<30	60dB以下
TV-10		35	37	33	34	65dB以下
TV-11		40	39	38	39	

- 注) 1. 地点名のTV-5は国立沖縄工業高等専門学校、TV-10は世富慶集落、TV-11は松田集落の沿道を示す。
2. 30dB未満は「<30」と表示している。
3. 環境監視基準は振動規制法に基づく「道路交通振動の要請限度」の第1種区域相当値としている。
4. 表中の数値は、昼間(8時～19時)の時間区分における振動レベルの80%レンジ上端値の最大値を示す。

【調査地点】



注) 騒音と振動は同一地点にて調査を行ったが、調査地点名は騒音はTN、振動はTVとした。

騒音・振動(建設作業騒音・建設作業振動)

○建設作業騒音、建設作業振動は、ともに全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【建設作業騒音の調査結果】

単位：dB

地点名	時間区分	環境監視調査の結果(L ₉₀)				環境監視基準
		工事中				
		令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
EN-10	昼間	50	56	51	53	85dB以下
EN-13		61	60	65	63	

- 注) 1. 地点名のEN-10は国立沖縄工業高等専門学校、EN-13は辺野古集落を示す。
 2. 環境監視基準は騒音規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」としている。
 3. 表中の数値は、測定時間帯の6時から22時の16時間の中で、それぞれの時間での測定値のうち、騒音レベルの90%レンジ上端値の最大値を示す。

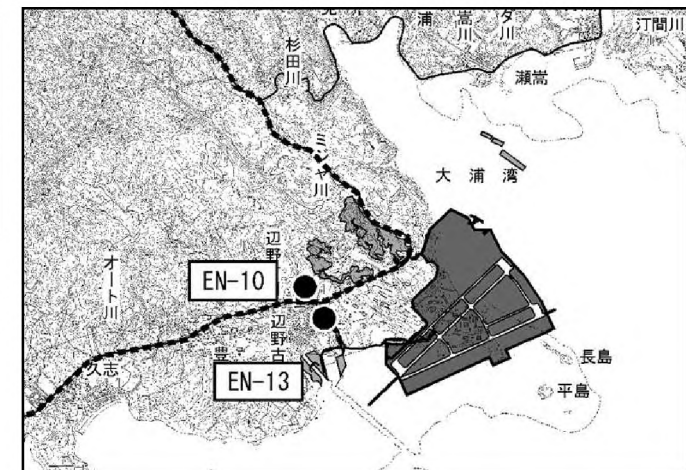
【建設作業振動の調査結果】

単位：dB

地点名	時間区分	環境監視調査の結果(L ₁₀)				環境監視基準
		工事中				
		令和3年度春季	令和3年度夏季	令和3年度秋季	令和3年度冬季	
EV-10	昼間	<30	<30	<30	<30	75dB以下
EV-13		<30	<30	<30	<30	

- 注) 1. 地点名のEV-10は国立沖縄工業高等専門学校、EV-13は辺野古集落を示す。
 2. 30dB未満は「<30」と表示している。
 3. 環境監視基準は振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」としている。
 4. 表中の数値は、測定時間帯の8時から19時の11時間の中で、それぞれの時間での測定値のうち、振動レベルの80%レンジ上端値の最大値を示す。

【調査地点】



注) 騒音と振動は同一地点にて調査を行ったが、調査地点名は騒音はEN、振動はEVとした。

低周波音(建設機械・船舶の稼働に伴う低周波音)

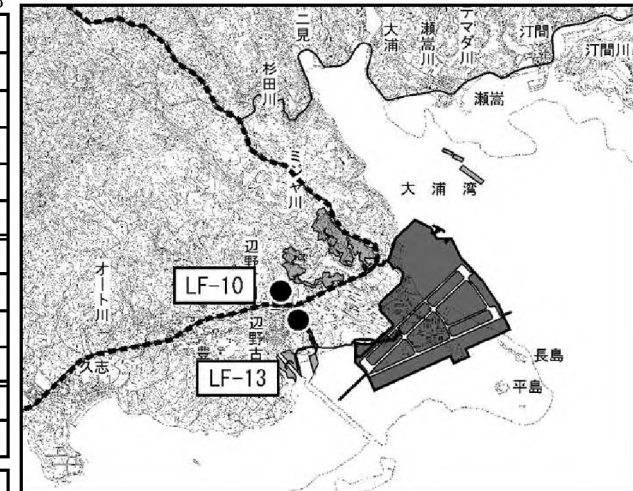
○1/3オクターブバンド中心周波数ごとの音圧レベルは、全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【建設機械・船舶の稼働に伴う低周波音の調査結果】

単位：dB

地点名	区分	季節	1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベル										
			1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	
LF-10	環境監視調査の結果	工事中	R3年度春季	38.8	37.0	36.7	35.8	35.6	36.2	37.7	39.9	46.0	46.7
			R3年度夏季	32.5	31.6	31.6	33.1	34.2	35.8	37.2	37.5	43.0	43.3
			R3年度秋季	41.5	39.9	38.8	37.8	37.5	37.9	39.1	41.9	47.1	45.3
			R3年度冬季	42.6	40.2	39.0	37.5	36.8	37.1	38.1	40.2	43.0	41.8
LF-13		R3年度春季	54.1	51.7	49.6	46.8	44.1	41.9	40.1	40.5	46.1	48.3	
		R3年度夏季	54.5	52.7	49.7	46.5	43.9	41.4	38.9	37.8	43.9	44.3	
		R3年度秋季	51.1	48.4	45.6	43.1	41.5	40.5	39.7	41.6	47.3	46.6	
		R3年度冬季	58.4	57.0	55.5	51.9	49.7	46.5	44.9	44.9	45.8	43.7	
環境監視基準		心理的	-	-	-	-	-	-	-	115	111	108	
		物的	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	

【調査地点】



- 注) 1. 周波数別の音圧レベルは、1時間ごとの測定値のエネルギー平均値である。
2. LF-10は国立沖縄工業高等専門学校、LF-13は辺野古集落を示す。
3. 環境監視基準は環境省や国内外の研究機関の調査研究により得られた心理的、物的影響に係る閾値としている。

地点名	区分	季節	1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベル										
			10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	
LF-10	環境監視調査の結果	工事中	R3年度春季	45.1	44.5	45.4	48.1	50.8	52.8	51.5	53.0	54.0	54.3
			R3年度夏季	42.2	43.5	46.9	48.8	51.9	53.4	51.9	52.9	52.8	51.2
			R3年度秋季	43.2	43.9	44.8	48.2	51.0	52.7	51.2	52.0	56.5	49.2
			R3年度冬季	41.9	44.3	45.5	53.2	50.3	49.6	52.3	52.9	53.3	49.1
LF-13		R3年度春季	45.1	46.1	46.8	49.6	53.1	64.2	57.4	58.7	58.3	58.0	
		R3年度夏季	41.7	43.7	46.9	50.7	52.6	62.0	55.1	56.3	58.6	55.4	
		R3年度秋季	43.7	45.6	47.6	50.2	53.4	60.3	57.4	58.8	57.6	54.3	
		R3年度冬季	43.4	46.6	47.9	54.8	53.9	60.6	58.7	58.2	58.6	56.9	
環境監視基準		心理的	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84	
		物的	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	

低周波音(資機材運搬車両等の運行に伴う低周波音)

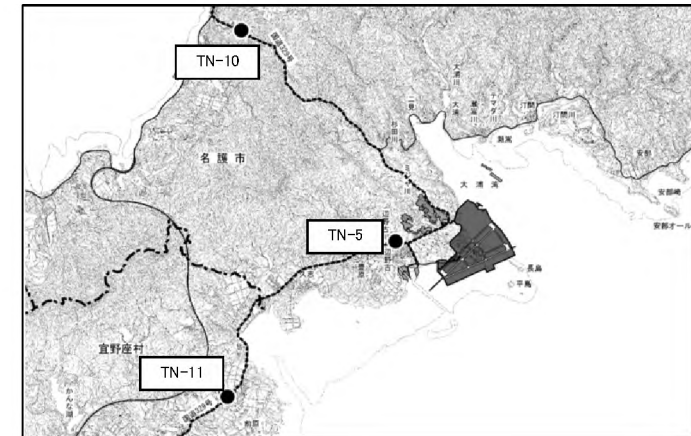
○1/3オクターブバンド中心周波数ごとの音圧レベルは、全ての調査地点、調査時期において環境監視基準を満足していた。

【資機材運搬車両等の運行に伴う低周波音の調査結果】

単位：dB

地点名	区分	季節	1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベル										
			1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	
TN-5	環境監視調査の結果	工事中	R3年度春季	67.7	64.0	59.3	54.3	50.1	47.5	46.1	45.3	45.1	45.6
			R3年度夏季	58.9	56.7	53.7	50.0	47.0	45.5	44.3	43.9	45.4	45.8
			R3年度秋季	58.7	56.2	53.6	50.4	47.5	46.5	45.5	44.4	43.1	42.9
			R3年度冬季	67.4	63.5	58.1	51.7	46.0	43.3	42.0	42.4	45.6	44.1
TN-10		R3年度春季	65.8	62.8	59.1	57.8	55.1	52.5	50.0	48.0	48.8	49.1	
			R3年度夏季	68.1	66.2	61.8	59.3	58.4	58.5	59.6	58.0	53.2	50.7
			R3年度秋季	63.2	60.0	57.2	54.5	53.0	51.5	50.4	48.7	48.6	50.0
			R3年度冬季	60.0	55.3	51.0	48.6	46.0	44.9	45.0	44.7	47.5	49.7
TN-11		R3年度春季	71.6	69.2	65.7	63.1	61.1	58.9	54.4	52.2	50.0	48.8	
			R3年度夏季	73.2	71.7	69.9	67.9	66.5	64.5	62.3	60.1	57.5	55.1
			R3年度秋季	59.1	54.6	51.3	49.3	48.2	46.7	46.8	47.6	44.1	43.3
			R3年度冬季	66.6	64.1	61.5	59.3	57.2	55.3	52.2	50.1	48.8	46.6
環境監視基準		心理的	-	-	-	-	-	-	-	115	111	108	
		物的	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	

【調査地点】



- 注) 1. 周波数別の音圧レベルは、1時間ごとの測定値のエネルギー平均値である。
 2. 地点名のTN-5は国立沖縄工業高等専門学校、TN-10は世富慶集落、TN-11は松田集落の国道329号沿道を示す。
 3. 環境監視基準は環境省や国内外の研究機関の調査研究により得られた心理的、物的影響に係る閾値としている。

地点名	区分	季節	1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベル										
			10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	
TN-5	環境監視調査の結果	工事中	R3年度春季	47.5	50.7	52.3	60.9	58.5	58.8	60.2	62.9	64.1	59.2
			R3年度夏季	46.8	50.3	51.6	54.2	56.8	58.6	60.4	63.4	65.3	60.1
			R3年度秋季	45.3	49.3	51.3	53.0	54.8	56.8	59.7	63.3	60.4	57.5
			R3年度冬季	47.8	50.2	52.2	58.7	58.9	58.3	60.5	62.1	60.6	59.4
TN-10		R3年度春季	50.1	53.7	55.5	56.2	62.2	58.7	60.8	61.4	62.0	60.0	
			R3年度夏季	51.8	54.0	56.8	56.3	59.7	58.3	61.0	63.1	61.6	60.9
			R3年度秋季	50.5	54.2	56.0	58.3	61.1	59.8	59.2	61.1	61.8	60.8
			R3年度冬季	50.4	54.1	56.1	58.0	58.4	58.8	59.9	61.3	62.7	61.1
TN-11		R3年度春季	48.5	52.2	53.0	58.2	57.6	58.8	63.4	64.0	68.0	63.4	
			R3年度夏季	52.7	52.6	53.6	58.6	59.2	59.7	62.6	65.8	69.6	64.6
			R3年度秋季	44.9	50.4	52.4	56.0	57.4	59.0	61.7	64.3	65.6	63.9
			R3年度冬季	46.7	49.7	52.4	55.9	60.6	59.7	62.0	65.6	64.6	63.4
環境監視基準		心理的	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84	
		物的	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-	

底生動物等(移動後の状況監視:ウミボッスの追跡調査)

○平成29年度移植分(移植後4年目)の追跡調査

- ・平成30年3月28日に前原～久志地先に移植したウミボッス※1個体について、移植後4年目の追跡調査を令和3年4月7日(繁茂期③)、5月12日(繁茂期④)、令和4年2月16日(繁茂期①)及び3月18日(繁茂期②)に実施した。
- ・移植4年目の追跡調査では、移植基部で繁茂期④(令和3年5月)に、移植先の岩で繁茂期③(令和3年4月)に、周辺部ではすべての調査時期にウミボッスの藻体が確認された。

※ ウミボッスは褐藻綱ケヤリモ目ケヤリモ科に属する海藻類だが、前掲のとおり、改変区域内に生息する底生動物に関する環境保全措置の一環として移動を行っているため、「底生動物等」の項目の一つとして記載する。

【調査地点】

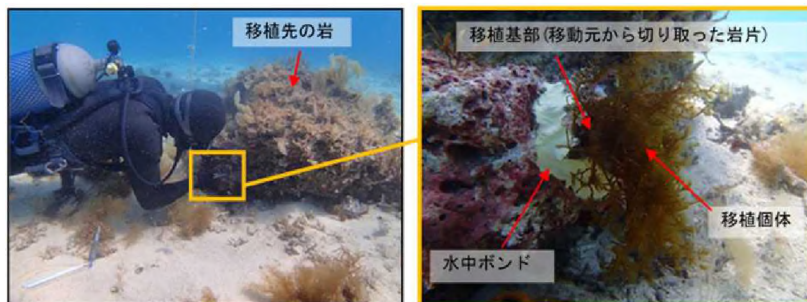
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

【移植したウミボッスの追跡調査による結果】

区分	平成29年度移植分				
	移植直後	移植後4年目			
		令和3年 繁茂期③	令和3年 繁茂期④	令和4年 繁茂期①	令和4年 繁茂期②
H30.4.7	R3.4.7	R3.5.12	R4.2.16	R4.3.18	
移植基部 ^{注)}	移植個体のサイズは、約3×3cm ²	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体を確認(生育被度10%)	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し
移植先の岩	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体を確認(生育被度1%未満)	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し
周辺部(約10m×10m)	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)

【移植直後の状況(平成30年3月28日)】

注) 移植基部とはウミボッスが着生したまま移植元から切り取った岩片や礫を指す。



○令和元～2年度移植分(移植後2年目)の追跡調査

- ・令和2年3月20、22、29日及び4月3～7日に大浦湾西部に移植したウミボッス95個体について、移植後2年目の追跡調査を、令和3年4月8日(繁茂期③)、5月13日(繁茂期④)、令和4年2月22日(繁茂期①)及び3月24日(繁茂期②)に実施した。
- ・移植後2年目の追跡調査では、移植基部で繁茂期④(令和3年5月)及び繁茂期②(令和4年3月)に、周辺部ではすべての調査時期にウミボッスの藻体が確認された。

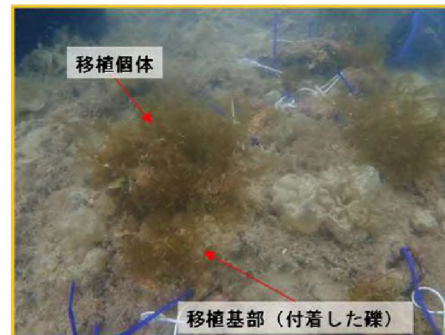
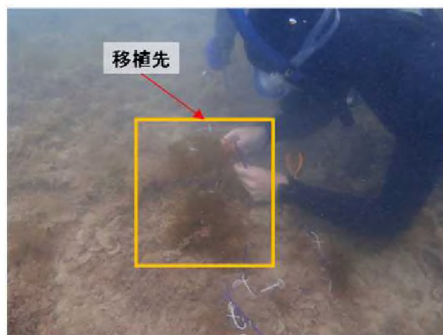
【調査地点】

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

【移植したウミボッスの追跡調査による結果】

区分	令和元～2年度移植分				
	移植直後	移植後2年目			
		令和3年 繁茂期③	令和3年 繁茂期④	令和4年 繁茂期①	令和4年 繁茂期②
	R2.4.8	R3.4.8	R3.5.13	R4.2.22	R4.3.24
移植基部 ^{注)}	移植した個体を確認	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体を確認(生育被度1%未満)	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)
移植先の岩	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し	ウミボッスの藻体無し
周辺部(約10m×10m)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度1%未満)	ウミボッスの藻体を確認(生育被度5%未満)

【移植直後の状況(令和2年3月26日)】



注) 移植基部とはウミボッスが着生したまま移植元から切り取った岩片や礫を指す。

○令和2～3年度移植分(移植後1年目)の追跡調査

- ・令和3年3月20、21、28日及び4月1～4日に大浦湾西部に移植したウミボツス37個体について、移植1年目の追跡調査を、令和3年4月8日(移植直後)、令和3年5月13日(1ヶ月後)、令和3年7月28日(3ヶ月後)、令和3年11月19日(6ヶ月後)、令和4年2月22日(繁茂期①)及び令和3年3月24日(繁茂期②)に実施した。
- ・移植直後及び移植1ヶ月後の追跡調査では成長が確認された個体もみられたが、移植3ヶ月後及び6ヶ月後の追跡調査では確認されず、その後、繁茂期②(3月)の追跡調査で移植基部にウミボツスの藻体が確認された。

【調査地点】

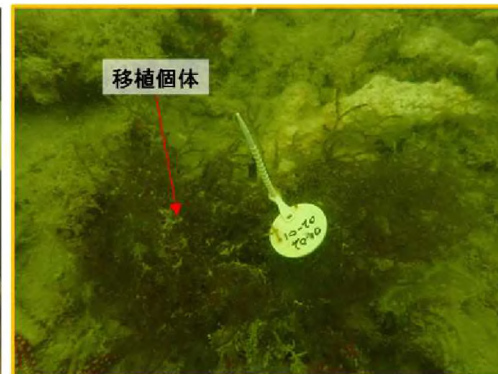
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

【移植したウミボツスの追跡調査による結果】

区分	令和2～3年度移植分					
	移植直後	移植後1年目				
		1ヶ月後	3ヶ月後	6ヶ月後	令和4年 繁茂期①	令和4年 繁茂期② (移植1年後)
R3.4.8	R3.5.13	R3.7.28	R3.11.19	R4.2.22	R4.3.24	
移植基部 ^{注)}	移植した個体を 確認	移植した個体を 確認	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体を確認(生育 被度5%未満)
移植先の岩	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し
周辺部 (約10m×10m)	ウミボツスの藻 体を確認 (生育被度5%)	ウミボツスの藻 体を確認 (生育被度5%)	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体無し	ウミボツスの藻 体を確認(生育 被度1%未満)	ウミボツスの藻 体を確認(生育 被度5%未満)

注) 移植基部とはウミボツスが着生したまま移植元から切り取った岩片や礫を指す。

【移植直後の状況(令和3年4月2日)】



底生動物等(移動後の状況監視:生物相調査)

○インベントリー調査により、生物相の生息状況等を記録した。

- ・令和3年度における海藻類、海草類及び底生動物の出現種数は、いずれの調査時期においても工事前における変動の範囲内であり、大きな変化はみられなかった。

【インベントリー調査による結果】

記録された分類群数

項目		分類群数				
植物	海藻類	4門	5綱	24目	43科	147種類
	海草類	1門	1綱	1目	2科	10種類
動物	底生動物	10門	20綱	46目	181科	621種類
分類群合計		15門	26綱	71目	226科	778種類

記録された種数

		令和3年度			
		春季	夏季	秋季	冬季
調査地点数		25地点	25地点	25地点	25地点
植物	海藻類	127種類	97種類	105種類	86種類
	海草類	10種類	8種類	9種類	8種類
動物	底生動物	403種類	344種類	308種類	333種類
分類群合計		540種類	449種類	422種類	427種類

【調査地点】

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

- 底生動物調査、潮間帯生物調査^{注)}及び浮遊生物調査^{注)}により、出現種、個体数等を記録した。
- ・令和3年度における出現種類数、個体数等は概ね工事前における変動範囲内であった。
 - ・また、主な出現種についても工事前と比較して大きな変化はみられなかった。

【調査地点】

※ 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。

(底生動物調査)

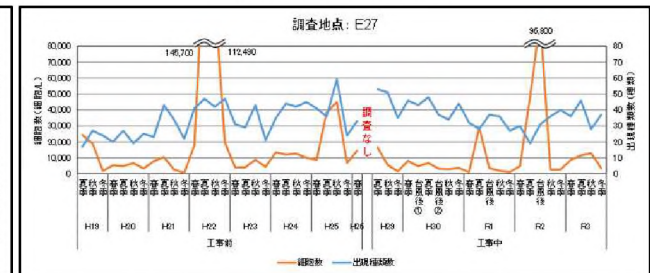
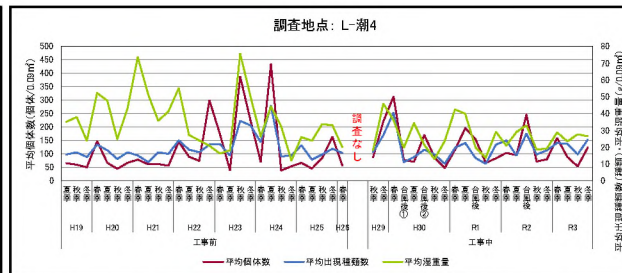
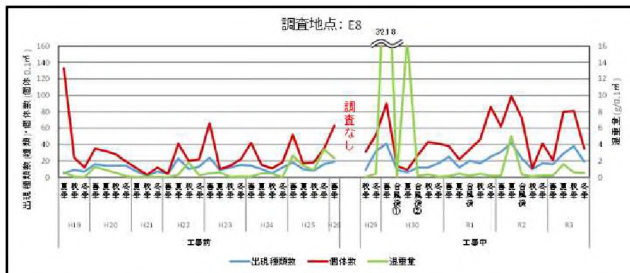
(潮間帯生物調査)

(浮遊生物調査)

底生動物調査結果E8の例

潮間帯生物調査結果L-潮4
(動物)

浮遊生物調査結果E27の例
(植物プランクトン)

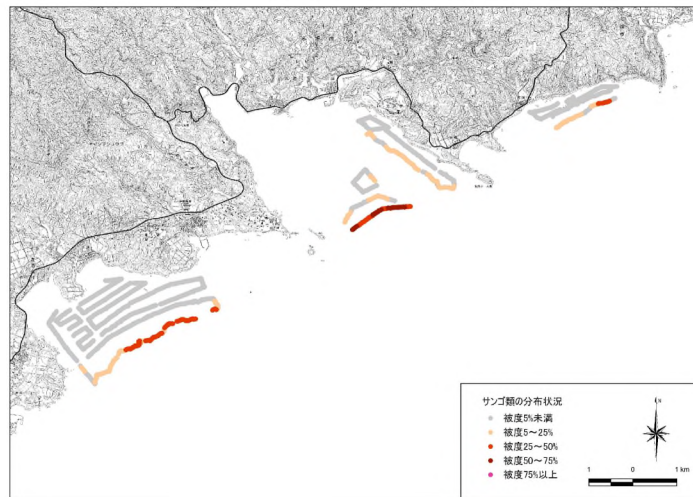


注)潮間帯生物調査:潮間帯に生息生育する動物及び植物を対象、浮遊生物調査:動物プランクトン及び植物プランクトンを対象

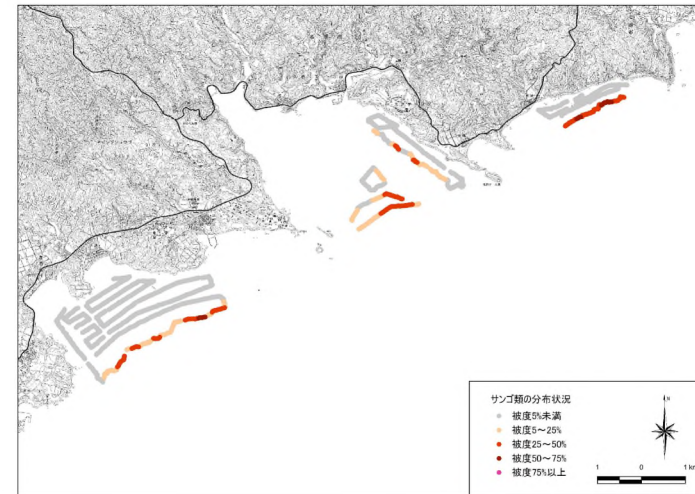
サンゴ類(全域の状況監視)

○マンタ法により、サンゴ類の生息被度、白化の状況、食害生物の出現状況、土砂の堆積状況等を記録した。

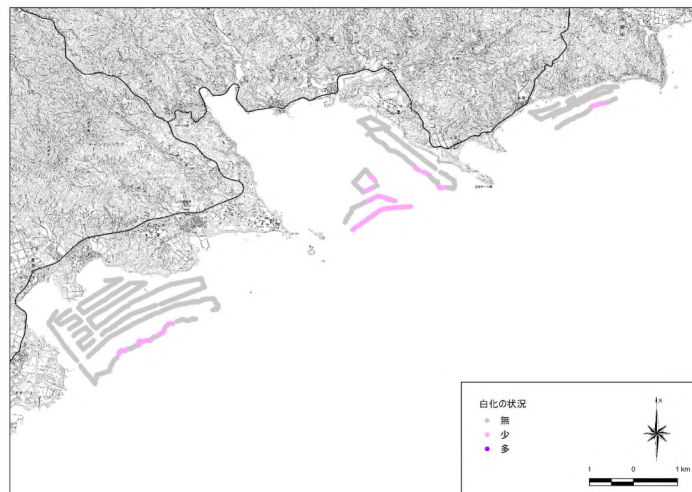
【生息被度(夏季)】



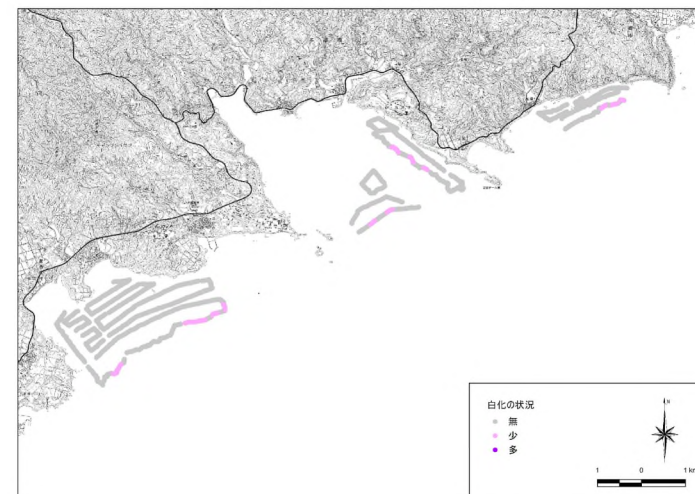
【生息被度(冬季)】



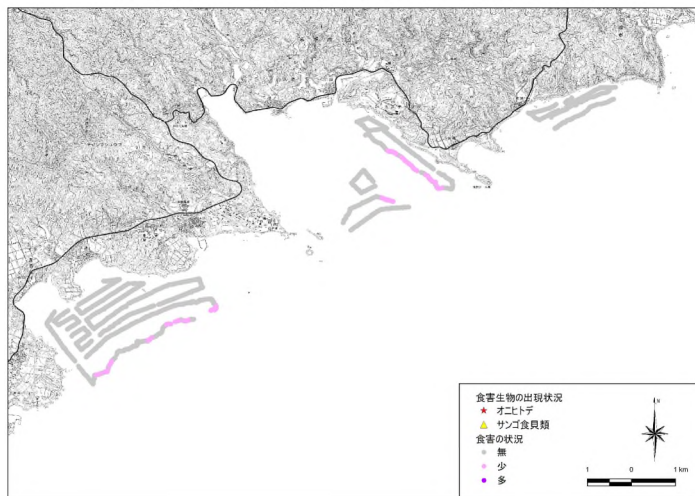
【白化の状況(夏季)】



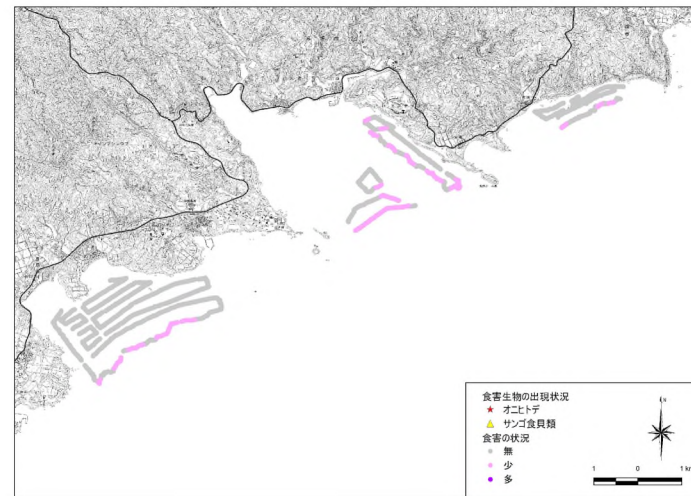
【白化の状況(冬季)】



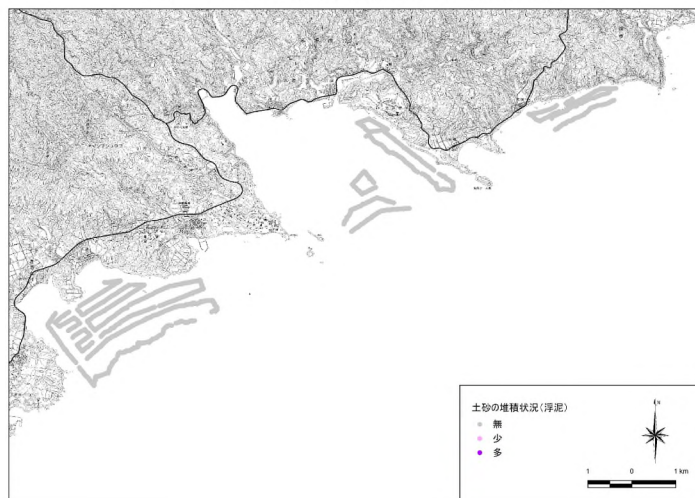
【食害生物の出現状況(夏季)】



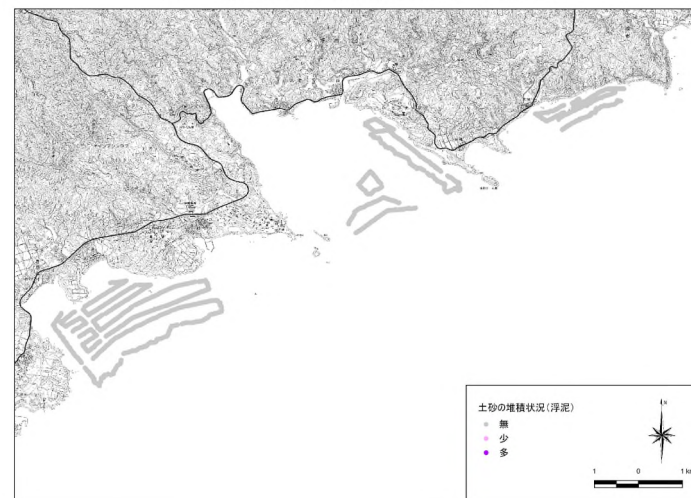
【食害生物の出現状況(冬季)】



【土砂の堆積状況(夏季)】



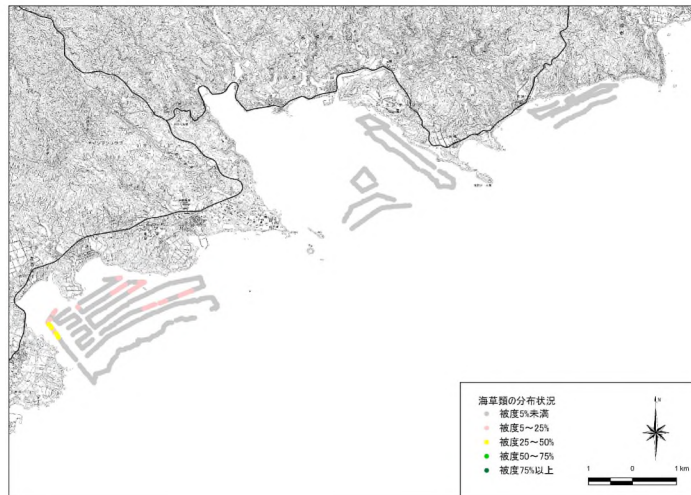
【土砂の堆積状況(冬季)】



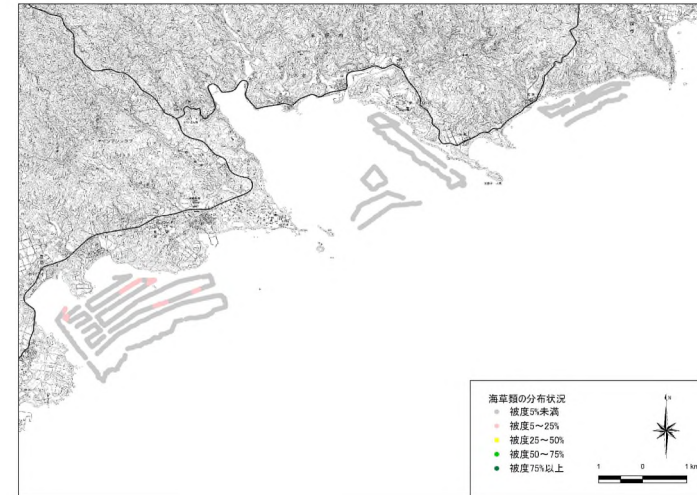
海藻草類(全域の状況監視)

○マンタ法により、海藻草類の生育被度、生育状況等を記録した。

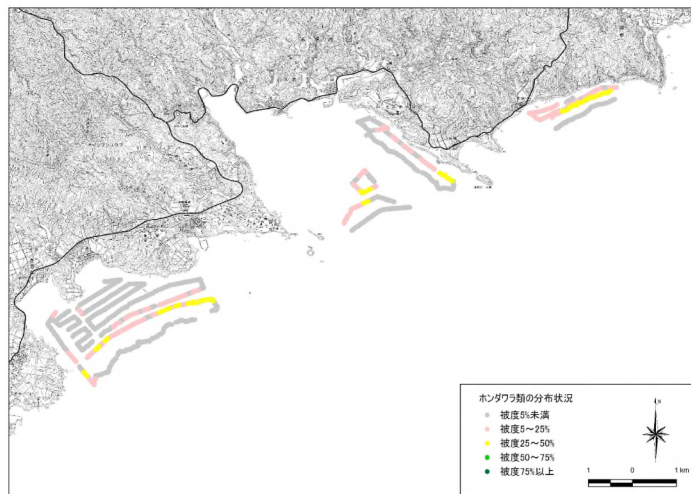
【海藻類の生育被度(夏季)】



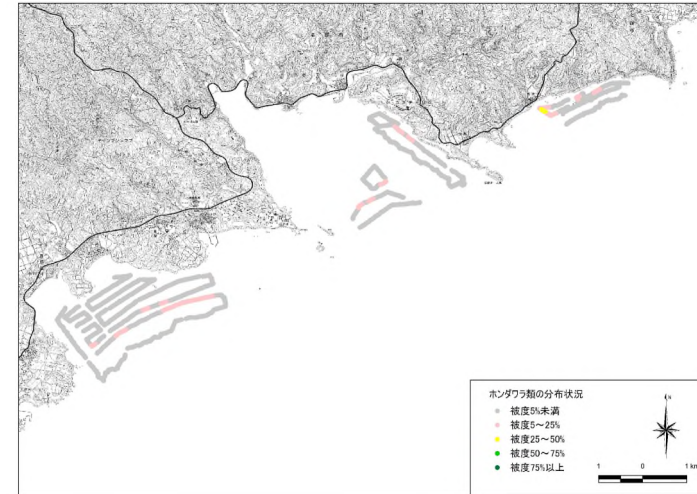
【海藻類の生育被度(冬季)】



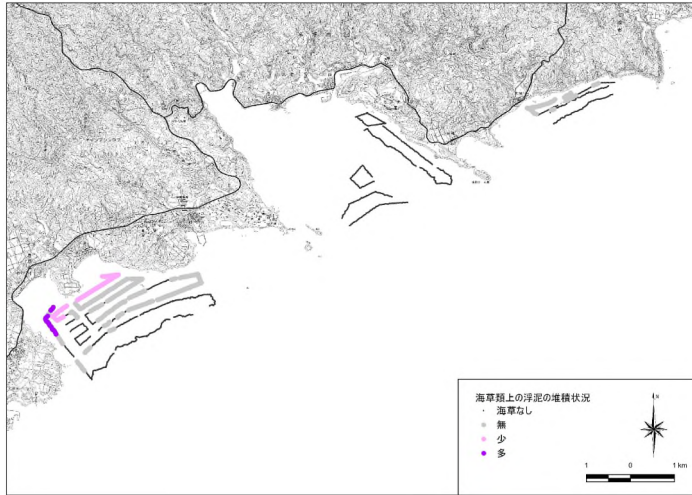
【ホンダワラ類の生育被度(夏季)】



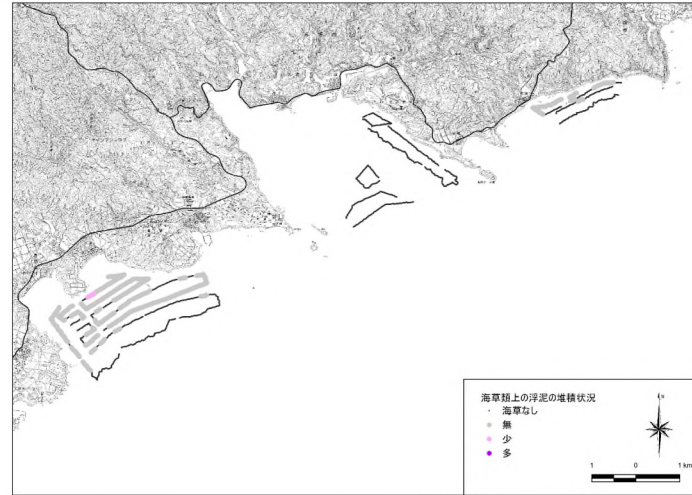
【ホンダワラ類の生育被度(冬季)】



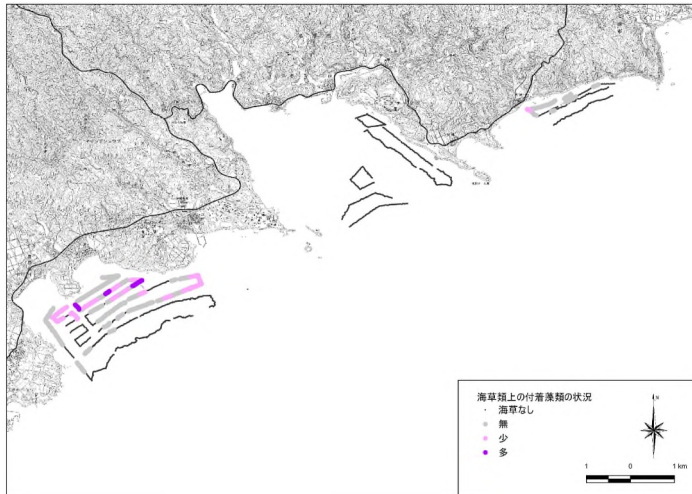
【海草類への浮泥の堆積状況(夏季)】



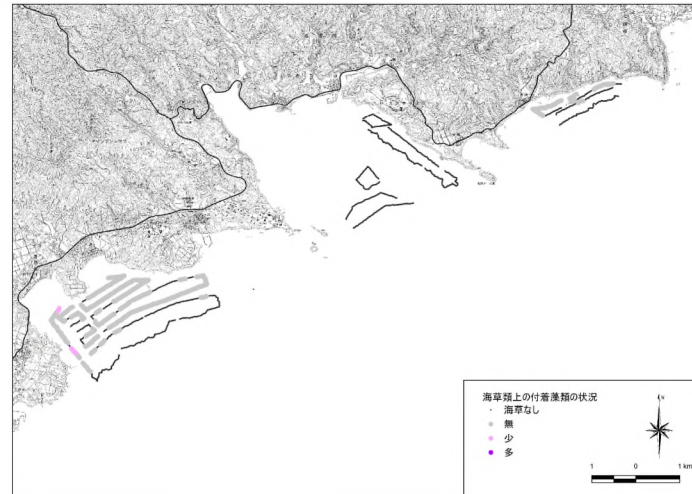
【海草類への浮泥の堆積状況(夏季)】



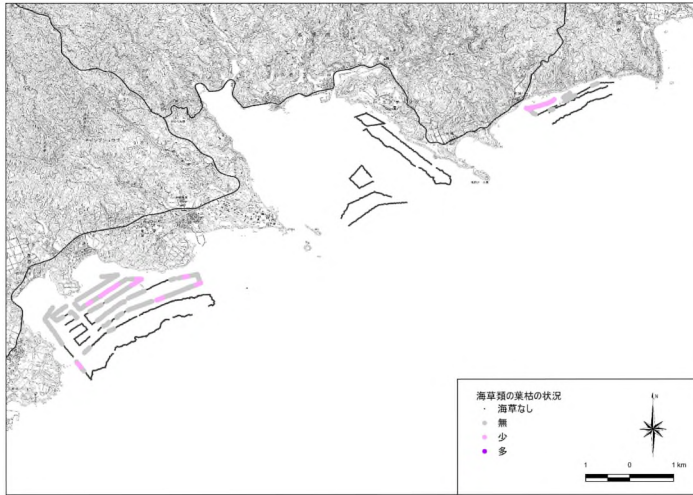
【海草類への藻類の付着状況(夏季)】



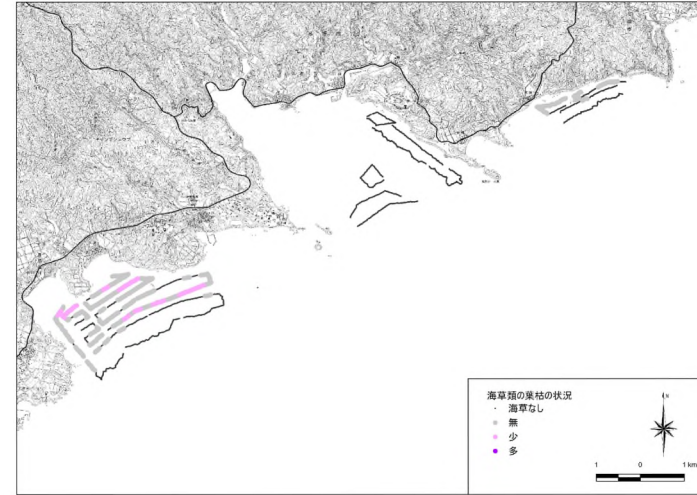
【海草類への藻類の付着状況(冬季)】



【海藻類の葉枯の状況(夏季)】

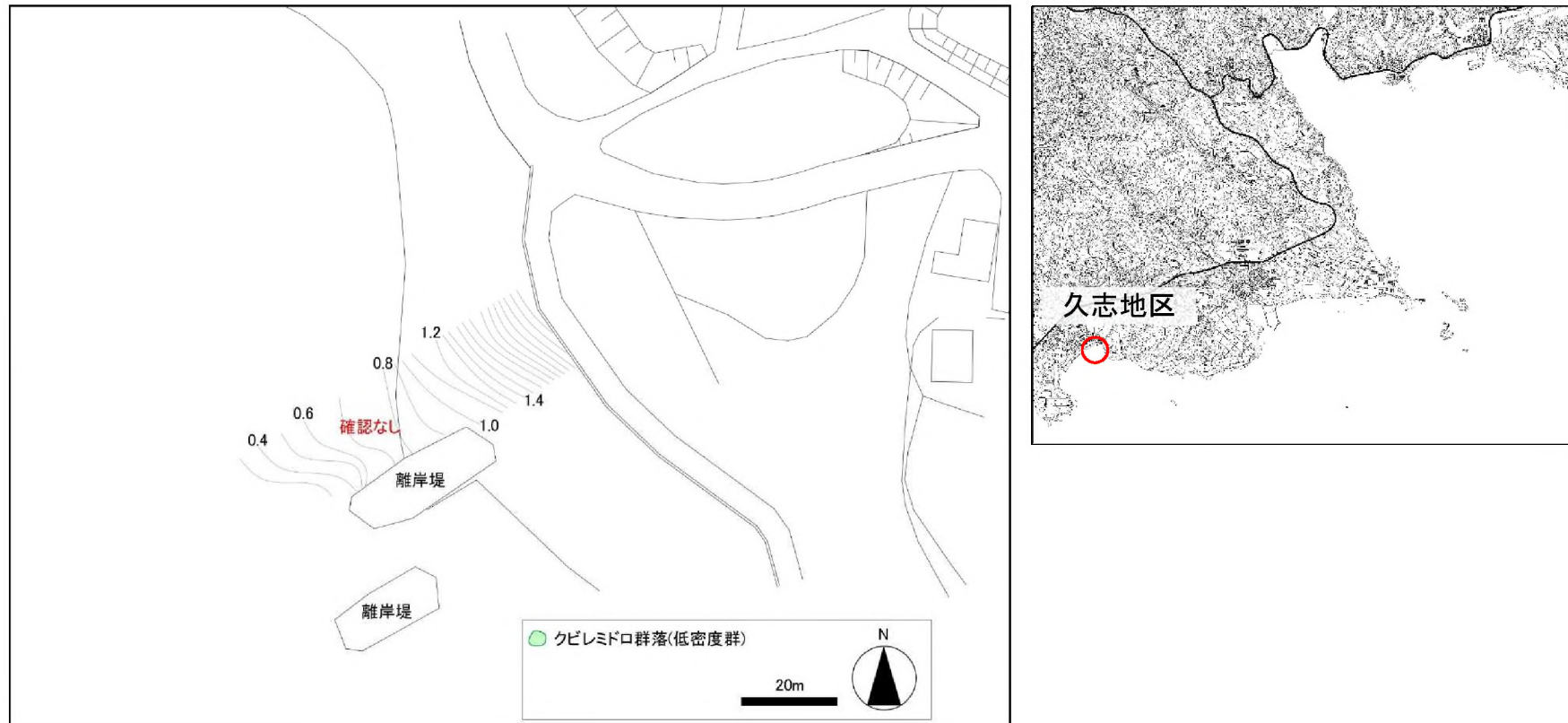


【海藻類の葉枯の状況(冬季)】



○既往調査でクビレミドロの生育がみられている久志地区において、踏査により目視観察したところ、クビレミドロは確認されなかった。

【クビレミドロの分布状況(久志地区)】



注) 久志地区においては平成23年度までクビレミドロが確認されていたが、平成24年度以降は確認されていない。

陸域動物(鳥類等)

- ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 において、シロチドリの営巣が確認されたことから、雛の巣立ちまでの間に週1回程度の頻度で繁殖状況の調査を実施。
- ・シロチドリについては、8巣(総計23卵)が確認され、18雛の巣立ちが確認された。

【シロチドリの営巣位置】

<p>※ 重要な種の保護の観点から表示していません。</p>

【シロチドリの繁殖状況】

<p>※ 重要な種の保護の観点から表示していません。</p>	<p>※ 重要な種の保護の観点から表示していません。</p>
抱卵中の個体	巣内の卵
<p>※ 重要な種の保護の観点から表示していません。</p>	<p>※ 重要な種の保護の観点から表示していません。</p>
成鳥と行動する巣立ち雛	巣立ち雛