

普天間飛行場代替施設建設事業に係る

# 環境監視調査報告書

(概要版)

平成29年1月

沖縄防衛局



## 第1章 環境監視調査の項目及び調査の手法 (p.1-3)

# 平成27年11月から実施した環境監視調査

※公有水面の埋立てについての工事着手の届出(平成27年10月28日)を受けて実施したが、期間中に海上工事は未実施。

調査項目		調査時期
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	・海藻草類は繁茂期と衰退期にあたる夏季(7～9月頃)及 び冬季(12～1月頃)の年2回

調査項目		平成27年		平成28年	
		11月	12月	1月	2月
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				-

(参考: 工事工程)

工事の区分	平成27年		平成28年	
	11月	12月	1月	2月
既設建物の解体工事	■			

注)平成27年10月28日に公有水面の埋立てについての工事着手の届出を行った後は、キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードの整備、資機材の搬入等の埋立工事に向けたキャンプ・シュワブ敷地内での準備作業を行いました。

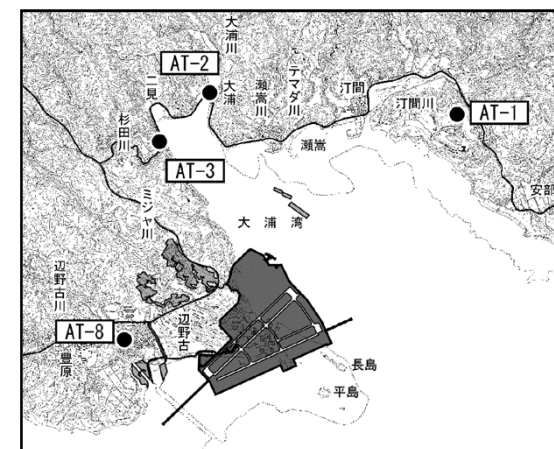
## 大気質(建設機械の稼働に伴う大気汚染物質)

○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、調査時期を通じて、すべての調査地点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							
			H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
二酸化窒素 NO <sub>2</sub> (ppm)	AT-1	日平均値	0.003	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	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		0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	
	AT-3		0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	AT-8		0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	
二酸化硫黄 SO <sub>2</sub> (ppm)	AT-1	日平均値	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.002	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	0.007	0.001	0.006	0.003	0.002	0.001	0.005	
	AT-2	日平均値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.001	
		1時間値	0.003	0.002	0.005	0.005	0.002	0.000	0.003	
	AT-3	日平均値	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	
		1時間値	0.004	0.002	0.006	0.004	0.002	0.001	0.005	
	AT-8	日平均値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	
		1時間値	0.003	0.002	0.006	0.006	0.002	0.001	0.005	
浮遊粒子状物質 SPM (mg/m <sup>3</sup> )	AT-1	日平均値	0.033	0.025	0.037	0.019	0.036	0.034	0.037	1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下、かつ1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
		1時間値	0.051	0.056	0.080	0.040	0.056	0.060	0.046	
	AT-2	日平均値	0.033	0.028	0.026	0.021	0.025	0.031	0.037	
		1時間値	0.048	0.050	0.062	0.042	0.037	0.077	0.053	
	AT-3	日平均値	0.033	0.029	0.037	0.020	0.024	0.025	0.032	
		1時間値	0.079	0.058	0.080	0.040	0.037	0.039	0.041	
	AT-8	日平均値	0.030	0.024	0.039	0.020	0.025	0.024	0.033	
		1時間値	0.066	0.043	0.092	0.043	0.040	0.030	0.045	

### 【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は辺野古集落を示します。  
 2. 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」としてあります。

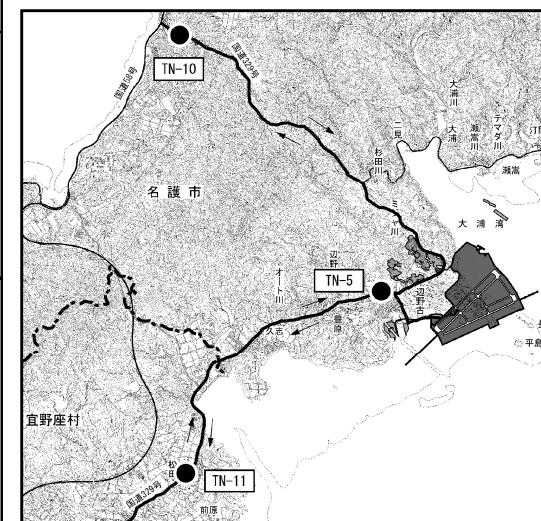
# 大気質(資機材運搬車両等の運行に伴う大気汚染物質)

○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、調査時期を通じて、すべての調査地点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】

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							
			H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
二酸化窒素 NO <sub>2</sub> (ppm)	TN-5	日平均値	0.003	0.004	0.005	0.002	0.004	0.003	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		0.009	0.006	0.010	0.006	0.005	0.006	0.006	
	TN-11		0.004	0.005	0.007	0.003	0.005	0.007	0.007	
二酸化硫黄 SO <sub>2</sub> (ppm)	TN-5	日平均値	0.002	0.001	0.002	0.007	0.000	0.000	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	0.005	0.003	0.004	0.021	0.000	0.002	0.002	
	TN-10	日平均値	0.002	0.009	0.004	0.007	0.002	0.003	0.001	
		1時間値	0.006	0.030	0.019	0.027	0.011	0.014	0.001	
	TN-11	日平均値	0.001	0.001	0.002	0.010	0.000	0.002	0.001	
		1時間値	0.005	0.003	0.003	0.023	0.001	0.003	0.002	
浮遊粒子状物質 SPM (mg/m <sup>3</sup> )	TN-5	日平均値	0.028	0.026	0.025	0.045	0.059	0.013	0.030	1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下かつ1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
		1時間値	0.085	0.048	0.048	0.062	0.150	0.029	0.046	
	TN-10	日平均値	0.035	0.026	0.018	0.048	0.036	0.016	0.028	
		1時間値	0.053	0.051	0.038	0.065	0.114	0.091	0.056	
	TN-11	日平均値	0.026	0.029	0.030	0.052	0.027	0.014	0.028	
		1時間値	0.048	0.065	0.064	0.085	0.103	0.031	0.053	

### 【調査地点】



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号沿道を示します。

2. 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」としています。

第2章 環境監視調査の結果(p.2-44~70、2-75~98)

第3章 環境監視調査結果のまとめ(p.3-3、3-5)

## 騒音・振動(道路交通騒音・道路交通振動)

- 道路交通騒音は、平成26年夏季の国立沖縄工業高等専門学校(TN-5)と世富慶集落(TN-10)を除き、環境監視基準(70dB以下)を満足していた。
- 道路交通振動は、調査時期を通じて、すべての調査地点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							環境監視基準
		工事中							
		H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
TN-5	昼間	<u>71</u>	65	70	63	64	62	62	70dB以下
TN-10		<u>72</u>	68	69	67	67	67	69	
TN-11		64	63	65	62	62	62	64	

- 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します。  
 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」の基準値としています。  
 3. 太字(下線引き)は、環境監視基準を超過したことを示します。

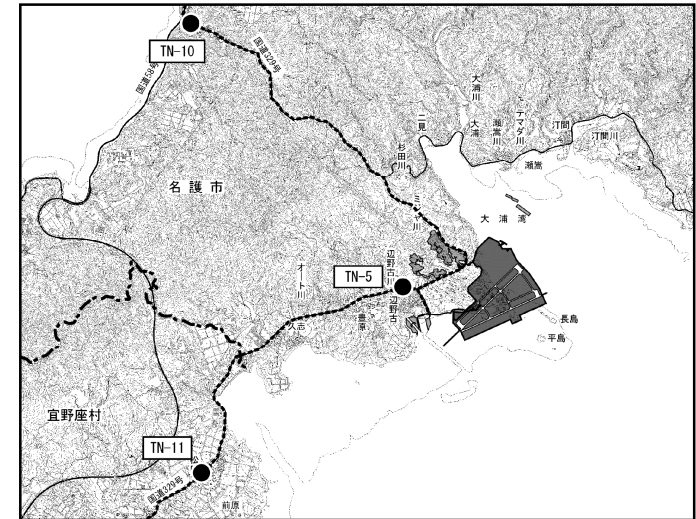
### 【道路交通振動の調査結果】

単位: dB

地点名	時間区分	環境監視調査の結果							環境監視基準
		工事中							
		H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
TV-5	昼間	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	60dB以下
TV-10		30	30	<30	<30	31	31	31	
TV-11		38	37	38	37	35	38	38	

- 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します。  
 2. 30dB未満は「<30」と表示しています。  
 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ます。

### 【調査地点】



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

### 【調査時期ごとの昼間の交通量】

- TN-5 : 5,555~6,300台(うち大型車339~654台)  
 TN-10: 6,535~7,282台(うち大型車414~644台)  
 TN-11: 8,599~10,529台(うち大型車631~1,169台)

## 騒音・振動(建設作業騒音・建設作業振動)

- 建設作業騒音は60~64dBの範囲であり、調査時期を通じて環境監視基準(85dB以下)を満足していた。
- 建設作業振動は、調査時期を通じて30dB未満であり、環境監視基準(75dB以下)を満足していた。

### 【建設作業騒音の調査結果】

単位: dB(5%時間率騒音レベル(L<sub>5</sub>)の最大値)

地点名	時間区分	環境監視調査の結果							環境監視基準
		工事中							
		H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
EN-13	昼間	—	—	—	60	64	62	64	85dB以下

- 注) 1. 地点名のEN-13は辺野古集落を示します。  
 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」としています。

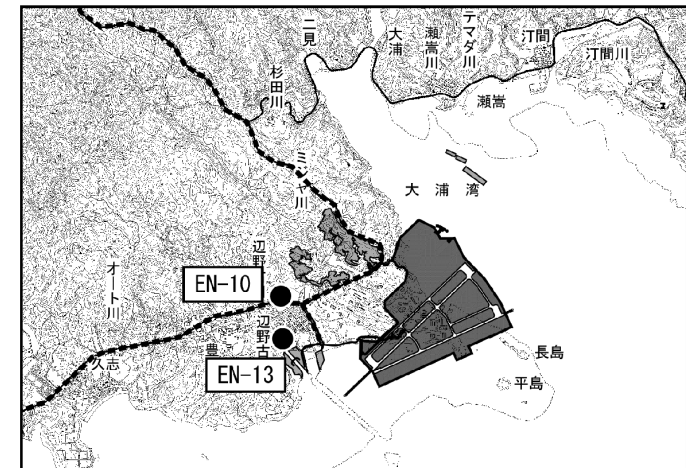
### 【建設作業振動の調査結果】

単位: dB(80%レンジ上端値(L<sub>10</sub>)の最大値)

地点名	時間区分	環境監視調査の結果							環境監視基準
		工事中							
		H26夏季	H26秋季	H26冬季	H27春季	H27夏季	H27秋季	H27冬季	
EV-13	昼間	—	—	—	<30	<30	<30	<30	75dB以下

- 注) 1. 地点名のEV-13は辺野古集落を示します。  
 2. 30dB未満は「<30」と表示しています。  
 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ます。

### 【調査地点】



- 注) 1. 騒音と振動は同一地点にて調査を行いました、調査地点名は騒音はEN、振動はEVとしました。  
 2. 調査はEN-13(辺野古集落)の1地点でのみ行い、EN-10(国立沖縄工業高等専門学校)については、埋立土砂発生区域における造成工事が行われなかったことから、調査を実施しませんでした。

## 低周波音(建設機械の稼働に伴う低周波音)

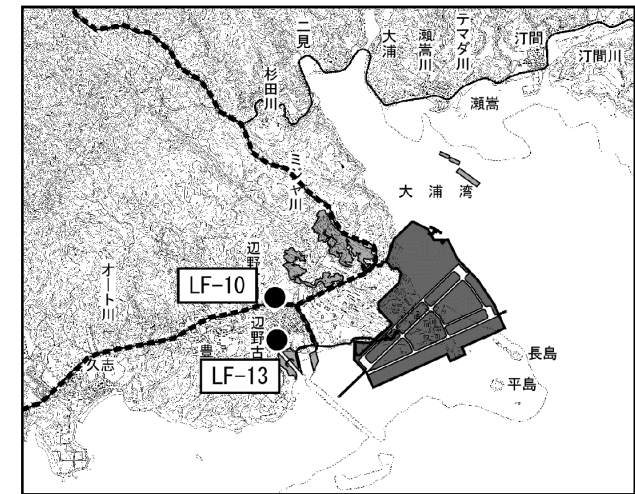
○G特性音圧レベルは57.5~62.4dB、1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベルは36.6~67.1dBの範囲であり、すべての季節において、環境監視基準を満足していた。

【建設機械の稼働に伴う低周波音の調査結果】

単位：dB

地点名	区分	季節	G特性音圧レベル	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-13	環境監視調査の結果	工事中	H27春季	60.5	57.9	53.2	50.9	50.4	50.3	50.7	49.3	50.0	48.1	47.0
			H27夏季	57.5	67.1	67.0	63.6	60.6	58.4	53.7	49.6	48.3	43.3	42.6
			H27秋季	58.7	51.6	50.4	48.1	47.1	44.3	40.0	39.7	36.6	37.0	37.2
			H27冬季	62.4	52.9	52.3	52.9	50.7	47.3	43.7	41.6	42.7	40.3	41.1
環境監視基準			心理的	-	-	-	-	-	-	-	-	115	111	108
			生理的	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			物的	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72

【調査地点】



注)調査はLF-13(辺野古集落)の1地点でのみ行い、LF-10(国立沖縄工業高等専門学校)については、埋立土砂発生区域における造成工事が行われなかったことから、調査を実施しませんでした。

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-13	環境監視調査の結果	工事中	H27春季	46.1	45.8	45.5	48.1	48.6	51.2	50.4	52.4	54.7	49.3
			H27夏季	40.6	41.5	42.0	43.6	47.7	52.4	52.0	50.4	53.0	52.3
			H27秋季	40.3	45.1	41.7	44.8	48.9	54.5	53.6	57.8	65.3	54.3
			H27冬季	42.8	49.3	47.2	49.7	51.2	54.1	53.0	62.1	59.4	55.1
環境監視基準			心理的	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84
			生理的	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			物的	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-

注) 1. 季節G特性音圧レベル及び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す。  
 2. LF-13は辺野古集落を示します。  
 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、生理的、物的影響に係る閾値としています。

# 低周波音(資機材運搬車両等の運行に伴う低周波音)

○G特性音圧レベルは65.9~73.6dB、1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベルは41.3~78.3dBの範囲であり、すべての地点、季節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	G特性音圧レベル	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	H26夏季	66.3	69.4	65.4	60.7	55.5	51.6	49.0	46.3	45.0	44.3	44.9			
			H26秋季	66.8	68.7	64.6	59.5	53.6	48.5	45.5	43.7	42.7	42.6	44.0			
			H26冬季	66.8	69.0	65.2	60.5	55.5	51.2	47.4	45.9	44.4	43.2	44.0			
			H27春季	65.9	68.3	65.0	60.8	56.5	53.5	51.5	49.3	47.2	45.4	45.0			
			H27夏季	67.4	68.4	64.7	59.9	54.3	49.2	45.6	43.4	42.1	41.3	42.1			
			H27秋季	68.1	69.8	66.1	60.8	54.3	48.3	45.6	46.2	45.7	44.7	46.8			
			H27冬季	66.6	70.7	67.1	62.3	56.8	51.8	49.0	47.2	45.4	44.6	45.1			
			TN-10	環境監視調査の結果	工事中	H26夏季	69.8	78.2	75.7	72.4	68.3	64.7	62.3	60.6	58.7	56.7	54.7
						H26秋季	70.8	76.4	73.8	70.3	66.1	61.5	58.0	55.2	52.8	50.6	49.8
H26冬季	68.9	77.3				74.8	71.3	66.8	61.6	57.7	55.3	53.5	51.5	50.4			
H27春季	69.5	76.4				74.1	70.7	66.2	61.0	57.0	54.4	52.5	50.6	49.9			
H27夏季	70.0	76.1				73.8	70.7	66.6	62.2	58.9	56.9	55.1	53.3	52.0			
H27秋季	69.5	76.7				74.0	70.3	65.5	60.4	56.8	54.6	53.0	51.2	50.4			
H27冬季	70.1	78.3				75.8	72.6	68.7	65.3	62.7	60.5	58.7	56.8	54.8			
TN-11	環境監視調査の結果	工事中				H26夏季	67.5	61.3	57.5	54.9	52.8	50.7	48.8	46.7	44.8	43.5	43.6
						H26秋季	67.5	64.0	60.7	58.1	56.0	53.9	51.7	49.4	47.0	45.1	45.0
			H26冬季	67.7	61.7	58.2	55.5	53.4	51.5	49.6	47.7	45.6	44.2	44.5			
			H27春季	68.0	69.9	67.2	64.7	62.4	60.3	58.3	56.3	54.1	51.8	50.0			
			H27夏季	73.6	62.8	59.1	56.1	54.0	51.9	50.1	48.1	46.1	44.9	44.4			
			H27秋季	69.7	62.1	59.3	57.1	55.6	54.2	52.8	50.8	49.5	48.2	48.5			
			H27冬季	67.2	62.6	59.1	56.3	54.1	52.1	50.3	48.6	47.0	45.9	45.1			
			環境監視基準	心理	-	-	-	-	-	-	-	-	115	111	108		
				生理	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
物的	-	-		-	-	-	-	-	-	70	71	72					

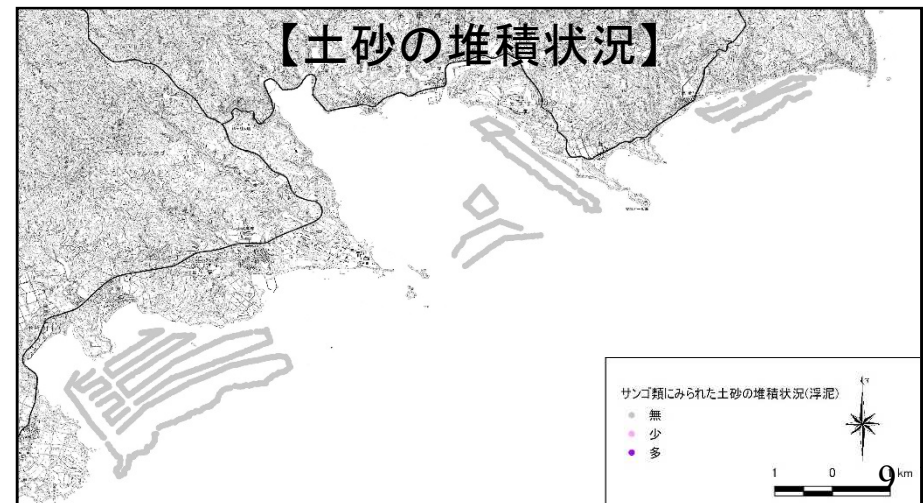
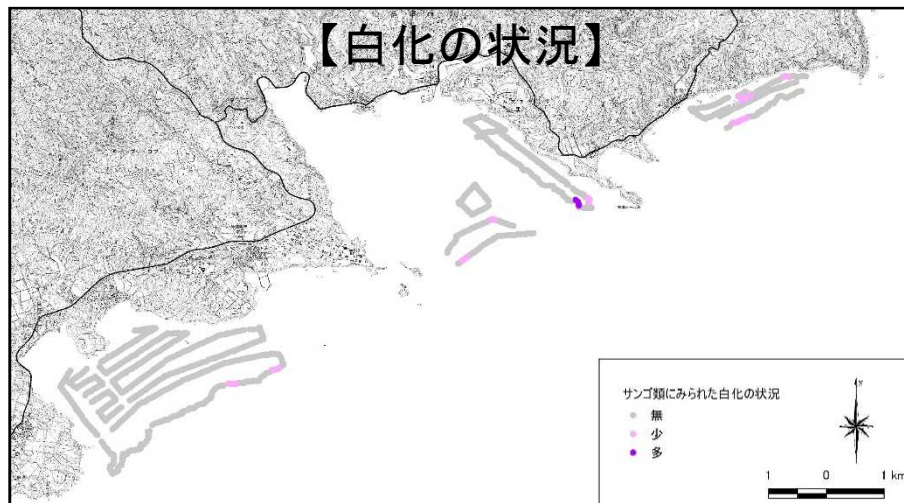
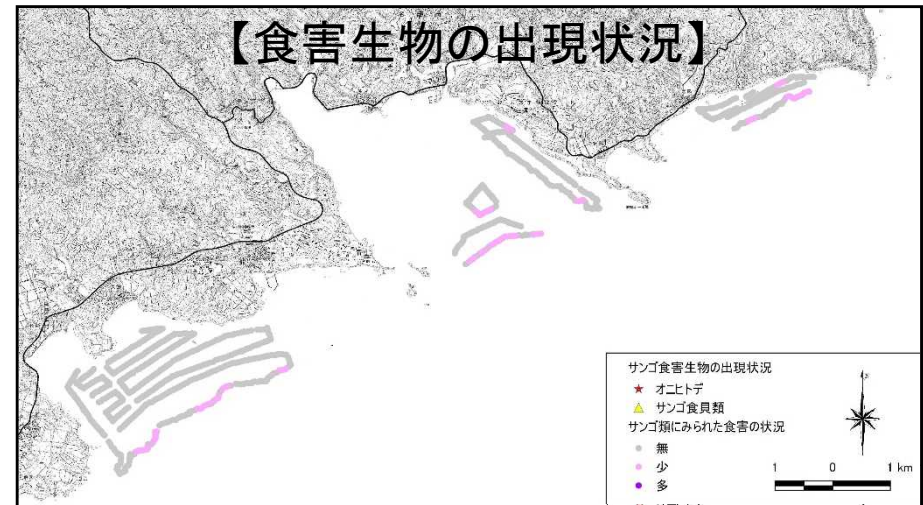
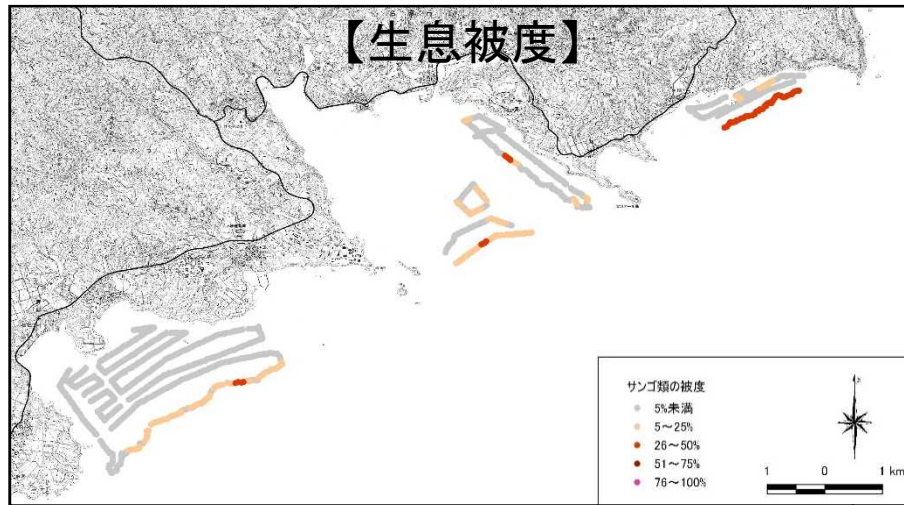
  

地点名	区分	季節	1/3オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベル													
			10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz				
TN-5	環境監視調査の結果	工事中	H26夏季	46.6	50.8	52.4	52.9	55.8	58.7	61.3	64.3	65.8	61.6			
			H26秋季	47.0	51.4	52.4	53.5	56.8	59.6	61.3	63.1	64.3	61.2			
			H26冬季	47.4	50.9	51.8	55.1	54.7	56.4	59.7	61.4	62.0	59.0			
			H27春季	47.4	50.9	51.9	52.8	55.3	57.5	59.6	62.3	61.4	60.0			
			H27夏季	44.9	49.4	51.0	55.9	56.0	58.7	61.4	65.1	65.8	61.6			
			H27秋季	51.1	53.4	53.3	55.5	57.2	58.6	60.5	62.3	64.0	60.0			
			H27冬季	48.1	51.8	52.7	53.8	55.3	57.1	59.1	60.4	60.8	59.9			
			TN-10	環境監視調査の結果	工事中	H26夏季	54.0	54.5	54.7	56.1	60.0	62.6	64.2	67.0	68.6	66.8
						H26秋季	50.5	53.5	55.8	57.9	60.9	63.4	64.7	65.0	64.2	65.2
H26冬季	51.6	52.5				54.8	55.3	58.9	62.1	62.9	62.5	63.3	63.4			
H27春季	50.3	53.0				55.5	55.3	60.0	63.7	62.5	62.7	62.9	62.9			
H27夏季	52.1	54.4				56.2	55.8	60.3	62.9	63.2	62.8	64.0	64.4			
H27秋季	50.8	52.6				55.1	56.1	59.5	63.3	64.0	64.4	62.0	62.3			
H27冬季	53.6	54.0				55.8	56.4	59.9	62.7	63.8	63.9	62.7	61.8			
TN-11	環境監視調査の結果	工事中				H26夏季	45.3	50.5	52.1	54.9	57.6	59.8	62.2	65.7	68.2	65.6
						H26秋季	46.5	50.9	52.5	55.0	57.2	59.8	62.4	66.1	69.0	68.0
			H26冬季	46.6	50.7	52.6	55.2	57.2	59.6	61.8	65.1	67.1	64.9			
			H27春季	49.1	51.9	53.3	54.8	58.3	60.1	62.2	64.7	66.6	65.1			
			H27夏季	46.0	49.9	53.2	63.9	57.9	59.7	62.6	65.6	68.8	62.9			
			H27秋季	52.4	53.7	54.0	57.5	59.3	59.8	62.2	64.9	68.2	63.9			
			H27冬季	46.1	50.4	52.2	54.0	57.6	60.2	63.1	63.7	64.2	63.1			
			環境監視基準	心理	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84		
				生理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
物的	73	75		77	80	83	87	93	99	-	-					

注) 1. 季節G特性音圧レベル及び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す。  
 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号沿道を示します。  
 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、生理的、物的影響に係る閾値としています。

## サンゴ類(全域の状況監視)

○事後調査を補完するため、マンタ法により、サンゴ類の生息被度、食害生物の出現状況、白化の状況、土砂の堆積状況等を定性的に記録した。



## 海藻草類(全域の状況監視)

○事後調査を補完するため、マンタ法により、海藻草類の生育被度、生育状況等を定性的に記録した。

