

図-1.15.3 調査地点(ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況) 2/2
※アジサシ/典型性

3) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

調査地点・範囲は、海岸の改変区域とする。詳細は、陸域動物における「改変区域に生息する陸生動物の移動」参照。

4) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

調査地点・範囲は、捕獲した個体の移動先及びその周辺とする。詳細は、陸域動物における「改変区域に生息する陸生動物の移動」参照。

(3) 調査時期・期間

1) 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況

工事直前から工事期間中の繁殖期間(主に春～夏)。

2) ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

工事初年度は年4回(4季)。アジサシ類は飛来期間(春～夏)。工事2年目以降は種毎の生態を考慮して、各種の繁殖時期等にそれぞれ1～2回。

3) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

工事着手前に1回。

4) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

工事期間中、繁殖期の夏季に4回程度実施。大潮時。

(4) 調査方法

1) 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況

工事前に工事区域及びその周辺の事前踏査を行い、注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖や営巣を確認した場合、工事騒音を測定する。その測定値が70dB以上となった際は、繁殖状況や行動を目視により観察し記録する。

2) ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

(a) ミサゴ

調査地域に設定した定点から、双眼鏡や地上望遠鏡を用い、目視観察により行動範囲の把握を行う。

なお、営巣を確認した場合は、営巣地を取り囲むように定点を設定し、双眼鏡や地上望遠鏡を用い、繁殖状況調査を実施する。

(b) ツミ

a) 繁殖状況調査

これまでの調査の結果を参考に、営巣の可能性が高いと判断した地域を任意に踏査し、営巣木の特定や巣立ち状況の確認を目的に実施する。

b) 行動範囲調査

前述の繁殖状況調査において、特定した営巣木もしくは営巣木のある可能性の高い場所を取り囲むように定点を設置し、双眼鏡や地上望遠鏡を用い、目視観察を行う。

(c) アジサシ類

徒歩による海岸からの観察や、船舶を用いた海上から目視観察を行う。観察の際には、双眼鏡や地上望遠鏡を用いる。また、状況によっては、繁殖地への上陸観察を行う。

(d) シロチドリ

前述の「基盤環境、生態系の機能と構造」における動物相の状況における、鳥類の調査で確認することとする。

3) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

陸域動物における「改変区域に生息する陸生動物の移動」参照。

4) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

目視確認やトラップ等による捕獲。併せて移動先の環境も把握する。

(5) 環境影響の程度が著しいと判断される状況に係る確認・対応の方法

1) 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況

(a) 環境影響の程度が著しいと判断する基準の設定

評価書においては、環境影響の程度が著しいと判断する基準を以下のとおりとしている。

- ・騒音による回避行動が頻繁に認められた場合

上記については以下の基準を目安に判断することとし、判断結果について適宜、専門家の意見を聴取し、対策を講じるものとする。

表-1.15.1 判断基準の目安

項目	判断基準の目安の程度
工事の実施時の建設作業騒音	工事騒音が 70dB を超える範囲内で確認した注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況 ・騒音による回避行動が頻繁に認められた場合

(b) 判断基準の超過が確認された場合の対応

判断基準を超える場合は、アドバイザーや専門家等への意見を聴取し、以下の対応を行う。

表-1.15.2 判断基準の超過が確認された場合の対応

項目	対応(案)
工事の実施時の建設作業騒音	・工事計画の見直し等により、確認した繁殖地近辺での70dBを超えるような作業を一時中断する。

2) ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

(a) 環境影響の程度が著しいと判断する基準の設定

評価書においては、環境影響の程度が著しいと判断する基準を以下のとおりとしている。

- ・ミサゴの生息状況に減少傾向が認められた場合、及び繁殖行動(営巣地等)が確認された場合
- ・ツミの繁殖状況、アジサシ類やシロチドリの繁殖数に顕著な減少傾向が認められた場合

上記については以下の基準を目安に判断することとし、判断結果について適宜、専門家の意見を聴取し、対策を講じるものとする。

表-1.15.3 判断基準の目安

項目	判断基準の目安の程度
ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況	・ミサゴの生息状況に顕著な減少傾向が認められた場合、及び繁殖行動(営巣地等)が確認された場合 ・ツミの繁殖状況、アジサシ類やシロチドリの繁殖数に顕著な減少傾向が認められた場合 ・事業実施前における各種調査データの変動範囲をはずれた状態が継続した場合

(b) 判断基準の超過が確認された場合の対応

判断基準を超える場合は、アドバイザーや専門家等への意見を聴取し、以下の対応を行う。

表-1.15.4 判断基準の超過が確認された場合の対応

項目	対応(案)
ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリ の生息・繁殖状況	・減少要因の検討(事業の実施によるものか否かの判断)及び対応策の検討

3) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

(a) 環境影響の程度が著しいと判断する基準の設定

評価書においては、環境影響の程度が著しいと判断する基準を以下のとおりとしている。

- ・移動先におけるオカヤドカリ類・オカガニ類の個体数に減少傾向が認められた場合

上記については以下の基準を目安に判断することとし、判断結果について適宜、専門家の意見を聴取し、対策を講じるものとする。

表-1.15.5 判断基準の目安

項目	判断基準の目安の程度
オカヤドカリ類・オカガニ類の繁殖状況・移動経路	・移動先におけるオカヤドカリ類・オカガニ類の個体数に、顕著な減少傾向が認められた場合 ・移動先において、海と陸との移動経路に明らかな阻害が認められた場合

(b) 判断基準の超過が確認された場合の対応

判断基準を超える場合は、アドバイザーや専門家等への意見を聴取し、以下の対応を行う。

表-1.15.6 判断基準の超過が確認された場合の対応

項目	対応(案)
オカヤドカリ類・オカガニ類の繁殖状況・移動経路	<ul style="list-style-type: none"> ・減少要因の検討(事業の実施によるものか否かの判断)及び対応策の検討 ・移動経路の阻害要因の特定及び対応策の検討

【参考：評価書における工事中の陸域生態系(地域を特徴づける注目種)に係る事後調査に関する記載内容】

環境要素	事後調査を行うこととした理由	事後調査の項目及び手法				事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針	
		調査項目	調査地点・範囲	調査時期・期間	調査方法		
				工事中			
陸域生態系(地域を特徴づける注目種)	建設機械の稼働や航空機の運航による騒音影響について、70dBを超える予測された地点及びその近傍などでは鳥類の繁殖状況の把握を行うこととしている。 このほか、環境影響の低減に係る各種措置を講じるものの、その効果に係る知見が必ずしも十分ではなく、効果が発揮されない場合には、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を行い、その結果を踏まえて必要な措置を講じる。	騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況	建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖状況や行動状況	建設作業騒音が70dBを超過すると予測される箇所とその周辺における注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖地や営巣地及びそれらの周辺	工事直前から工事期間中の繁殖期間(主に春～夏)	工事前の事前踏査を踏まえ、繁殖や営巣が確認された場合、その繁殖状況や行動を目視記録。同時に騒音レベルを測定	環境影響の程度が著しいと判断する基準 ・ミサゴの生息状況に減少傾向が認められた場合、及び繁殖行動(営巣地等)が確認された場合 ・ツミの繁殖状況に減少傾向が認められた場合 ・アジサシ類、シロチドリの数に減少傾向が認められた場合 ・移動先におけるオカヤドカリ類・オカガニ類の個体数に減少傾向が認められた場合 ・上記の注目種を含めた、生物群集の生息状況や機能と構造に大きな変化が確認された場合 ・工事の実施時の建設作業騒音や供用後の航空機騒音が80～85dBを超える範囲内で確認された鳥類の繁殖状況や行動について、騒音による回避行動が頻繁に認められた場合 これらの状況が生じた場合は、専門家等の指導・助言を受けて、環境影響の回避・低減措置の強化や改善を図る。なお、上記に示した種の生息・繁殖状況の顕著な変化が確認された場合は、原因の解明に努めるとともに、周辺環境の状況等を調査し、改善等の対策を検討する。
		ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況	ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況	調査地域の生息地、繁殖地	工事初年度は年4回(4季)。アジサシ類は飛来期間(春～夏)。工事2年目以降は種毎の生態を考慮して、各種の繁殖時期にそれぞれ1～2回	目視確認による	
		オカヤドカリ類・オカガニ類の移動	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動	海岸の改変区域と移動先とその周辺	工事着手前に1回	移動先の事前踏査を踏まえ、目視確認、トラップ等での捕獲移動。移動先の環境把握	
		オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路	移動先とその周辺	工事期間中、繁殖期の夏季に4回程度実施	目視確認、トラップ等での捕獲。移動先の環境把握	

2. 工事中における環境監視調査の計画の検討

2.1 大気質

2.1.1 建設機械の稼働に伴う大気汚染物質

(1) 調査項目

二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄

(2) 調査地点・範囲

1) 評価書における予測結果

予測地点は、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、図-2.1.1に示すように、カヌチャリゾート、大浦、二見、辺野古の各集落、埋立土砂発生区域およびその後背地の8地点とされている。

なお、予測地点は大気質の調査地点と同じである。

予測結果を表-2.1.1(1)に示す。また、高濃度条件(風速2.0m/s)における日平均値の濃度コンターを図-2.1.2～図-2.1.4に示す。

二酸化窒素の日平均値の予測濃度は0.002～0.039ppm、浮遊粒子状物質の1時間値の予測濃度は0.045～0.097mg/m³、日平均値の予測濃度は0.014～0.052mg/m³、二酸化硫黄の1時間値の予測濃度は0.006～0.041ppm、日平均値の予測濃度は0.001～0.014ppmで、それぞれ環境基準を満足する。

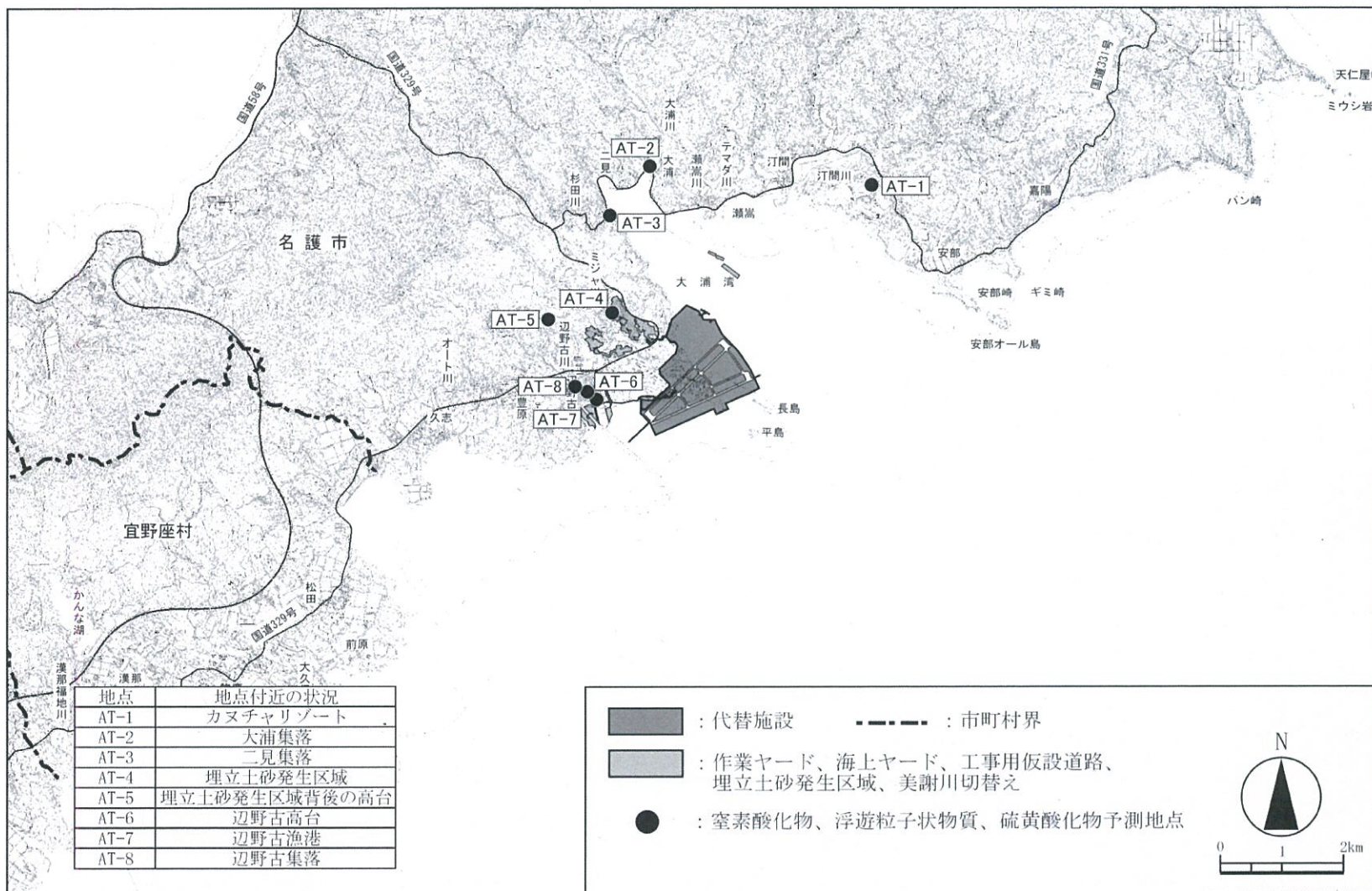


図-2.1.1 建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の予測地点

表-2.1.1 大気質予測結果

浮遊粒子状物質、二酸化硫黄(1時間値)

予測項目	予測地点	予測条件		最大着地濃度	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度	環境基準								
		区分	風向(16方位)						風速(m/s)							
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	AT-1	平均風速	SW	6.2	0.041	0.002	0.045	0.047	0.2以下							
	AT-2		SSE	4.7	0.099	0.004	0.057	0.061								
	AT-3		SE	4.8	0.035	0.004	0.055	0.059								
	AT-4		E	5.1	0.042	0.003	0.042	0.045								
	AT-5									0.001	0.062	0.063				
	AT-6												0.006	0.068	0.074	
	AT-7															0.014
	AT-8		0.004	0.056	0.060											
	AT-1	高濃度条件				2.0	SW	0.127		0.005	0.045	0.050				
	AT-2						SSE	0.233		0.009	0.057	0.066				
	AT-3						SE	0.085		0.009	0.055	0.064				
	AT-4		E	2.0	0.085		0.008	0.042		0.050						
	AT-5										0.002	0.062	0.064			
	AT-6													0.014	0.068	0.082
	AT-7															
	AT-8		0.011	0.056	0.067											

二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄(日平均値)

予測項目	予測地点	予測条件		最大着地濃度	寄与濃度	バックグラウンド濃度			予測濃度(日平均値)			環境基準																				
		区分	風向(16方位)			風速(m/s)	最小	最大	平均	最小	最大		平均																			
二酸化窒素 (ppm)	AT-1	平均風速	SW	6.2	0.026	0.005	0.002	0.002	0.002	0.007	0.007	0.007	0.04~0.06のラーン内又はそれ以下																			
	AT-2		SSE	4.7	0.051	0.012	0.002	0.002	0.002	0.014	0.014	0.014																				
	AT-3		SE	4.8	0.041	0.011	0.001	0.004	0.002	0.012	0.015	0.013																				
	AT-4		E	5.1	0.027	0.009	0.000	0.001	0.000	0.009	0.010	0.009																				
	AT-5													0.002	0.000	0.002	0.001	0.002	0.004	0.003	0.002	0.008	0.010	0.009								
	AT-6																								0.015	0.002	0.002	0.002	0.002	0.017	0.017	0.017
	AT-7																															
	AT-8		0.015	0.002	0.002	0.002	0.017	0.017	0.017																							
	AT-1	高濃度条件								2.0	SW	0.080		0.015	0.002	0.002	0.002	0.017	0.017	0.017												
	AT-2										SSE	0.121		0.027	0.002	0.002	0.002	0.029	0.029	0.029												
	AT-3										SE	0.099		0.026	0.001	0.004	0.002	0.027	0.030	0.028												
	AT-4		E	2.0	0.078	0.021	0.000	0.001	0.000		0.021	0.022		0.021																		
	AT-5														0.005	0.000	0.002	0.001	0.005	0.007	0.006											
	AT-6																					0.018	0.001	0.003	0.002	0.019	0.021	0.020				
	AT-7																												0.037	0.002	0.002	0.002
	AT-8		0.018	0.000	0.003	0.002	0.018	0.021	0.020																							
AT-1	平均風速	4.7								SW	6.2	0.014	0.001	0.013	0.033	0.024	0.014	0.034	0.025													
AT-2										SSE	4.7	0.033	0.001	0.017	0.032	0.027	0.018	0.033	0.028													
AT-3										SE	4.8	0.012	0.001	0.017	0.042	0.027	0.018	0.043	0.028													
AT-4			E	5.1	0.012	0.001	0.017	0.030	0.024	0.018	0.031	0.025																				
AT-5													0.000	0.017	0.033	0.023	0.017	0.033	0.023													
AT-6																				0.002	0.019	0.047	0.029	0.021	0.049	0.031						
AT-7																											0.005	0.021	0.031	0.026	0.026	0.036
AT-8			0.001	0.026	0.035	0.030	0.027	0.036	0.031																							
AT-1	高濃度条件	2.0								SW	0.042	0.002	0.013	0.033	0.024	0.015	0.035	0.026														
AT-2										SSE	0.078	0.003	0.017	0.032	0.027	0.020	0.035	0.030														
AT-3										SE	0.028	0.003	0.017	0.042	0.027	0.020	0.045	0.030														
AT-4			E	2.0	0.028	0.003	0.017	0.030	0.024	0.020	0.033	0.027																				
AT-5													0.001	0.017	0.033	0.023	0.018	0.034	0.024													
AT-6																				0.005	0.019	0.047	0.029	0.024	0.052	0.034						
AT-7																											0.012	0.021	0.031	0.026	0.033	0.043
AT-8			0.004	0.026	0.035	0.030	0.030	0.039	0.034																							
AT-1	平均風速	4.7								SW	6.2	0.020	0.001	0.000	0.004	0.001	0.001	0.005	0.002													
AT-2										SSE	4.7	0.038	0.005	0.000	0.002	0.001	0.005	0.007	0.006													
AT-3										SE	4.8	0.042	0.005	0.000	0.002	0.001	0.005	0.007	0.006													
AT-4			E	5.1	0.036	0.005	0.001	0.003	0.001	0.006	0.008	0.006																				
AT-5													0.001	0.001	0.003	0.001	0.002	0.004	0.002													
AT-6																				0.001	0.000	0.003	0.001	0.001	0.004	0.002						
AT-7																											0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
AT-8			0.002	0.000	0.001	0.000	0.002	0.003	0.002																							
AT-1	高濃度条件	2.0								SW	0.062	0.004	0.000	0.004	0.001	0.004	0.008	0.005														
AT-2										SSE	0.090	0.012	0.000	0.002	0.001	0.012	0.014	0.013														
AT-3										SE	0.101	0.012	0.000	0.002	0.001	0.012	0.014	0.013														
AT-4			E	2.0	0.085	0.011	0.001	0.003	0.001	0.012	0.014	0.012																				
AT-5													0.002	0.001	0.003	0.001	0.003	0.005	0.003													
AT-6																				0.003	0.000	0.003	0.001	0.003	0.006	0.004						
AT-7																											0.002	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
AT-8			0.005	0.000	0.001	0.000	0.005	0.006	0.005																							