

6.2 大気質

6.2.1 窒素酸化物等

6.2.1.1 調査

(1) 調査の概要

1) 文献その他の資料調査

文献その他資料調査の概要は表-6.2.1.1に、調査位置は図-6.2.1.1に示すとおりです。

表-6.2.1.1 大気質（窒素酸化物等）に係る文献その他資料調査

調査項目		調査位置	調査時期
気象の状況	風向・風速	図-6.2.1.1の▲に示す3地点。	至近の10年間としました。
その他必要事項	主要な発生源の状況	「鹿児島県環境白書」等に記載されている発生源状況等	
	道路網の状況	道路網図等に記載されている道路網の状況等	
	交通量の状況	「平成27年度 全国道路・街路交通情勢調査」等	

2) 現地調査

現地調査の概要は表-6.2.1.2に、測定方法は表-6.2.1.3に、調査位置は図-6.2.1.1に示すとおりです。

表-6.2.1.2 大気質（窒素酸化物等）の現地調査の概要

調査項目	調査位置	調査期間
二酸化窒素等大気質の濃度の状況	二酸化窒素 (NO ₂)	図-6.2.1.1に示す2地点
	二酸化硫黄 (SO ₂)	
	一酸化炭素 (CO)	
	浮遊粒子状物質 (SPM)	
	微小粒子状物質 (PM _{2.5})	
	光化学オキシダント (O _x)	
	炭化水素 (HC) メタン (CH ₄) 非メタン炭化水素 (NMHC)	
	ホルムアルデヒド (CH ₂ O)	
	アセトアルデヒド (C ₂ H ₄ O)	
	キシレン (C ₈ H ₁₀)	
	トルエン (C ₇ H ₈)	
	1,3-ブタジエン (C ₄ H ₆)	
	ベンゼン (C ₆ H ₆)	
	風向・風速	
	[秋季] 令和3年10月	
	[冬季] 令和3年12月、 令和4年1月	
	[春季] 令和4年3月	

表-6.2.1.3 大気質（窒素酸化物等）の測定方法

調査項目	測定方法
二酸化窒素等大気質の濃度の状況	二酸化窒素 (NO ₂)
	二酸化硫黄 (SO ₂)
	一酸化炭素 (CO)
	浮遊粒子状物質 (SPM)
	微小粒子状物質 (PM _{2.5})
	光化学オキシダント (O _x)
	炭化水素 (HC) メタン (CH ₄) 非メタン炭化水素 (NMHC)
	ホルムアルデヒド (CH ₂ O) アセトアルデヒド (C ₂ H ₄ O)
	キシレン (C ₈ H ₁₀) トルエン (C ₇ H ₈) 1,3-ブタジエン (C ₄ H ₆) ベンゼン (C ₆ H ₆)
	風向・風速
	JIS B 7953に基づくオゾンを用いる化学発光法により行いました。試料採取口の高さは、地上高1.5mとしました。
	JIS B 7952に基づく紫外線蛍光法により行いました。試料採取口の高さは、地上高1.5mとしました。
	JIS B 7951に基づく非分散型赤外線分析計を用いる方法により行いました。試料採取口の高さは、地上高1.5mとしました。
	JIS B 7954に基づくベータ線吸収法により行いました。試料採取口の高さは、地上高3.0mとしました。
	「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」(平成21年環境省告示第33号)に基づく自動測定機による方法としました。試料採取口の高さは、地上高3.0mとしました。
JIS B 7957に基づく紫外線吸収法により行いました。試料採取口の高さは、地上高1.5mとしました。	
JIS B 7956に基づく水素炎イオン化検出法により行いました。試料採取口の高さは、地上高1.5mとしました。	
捕集管に吸引した試料を固相抽出法により抽出し、高速液体クロマトグラフ質量分析計により測定する方法としました。	
キャニスターにより採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法としました。	
大気汚染物質の測定と並行して、風向風速計による連続測定を行いました。観測機器の設置高度は地上高10mとしました。	

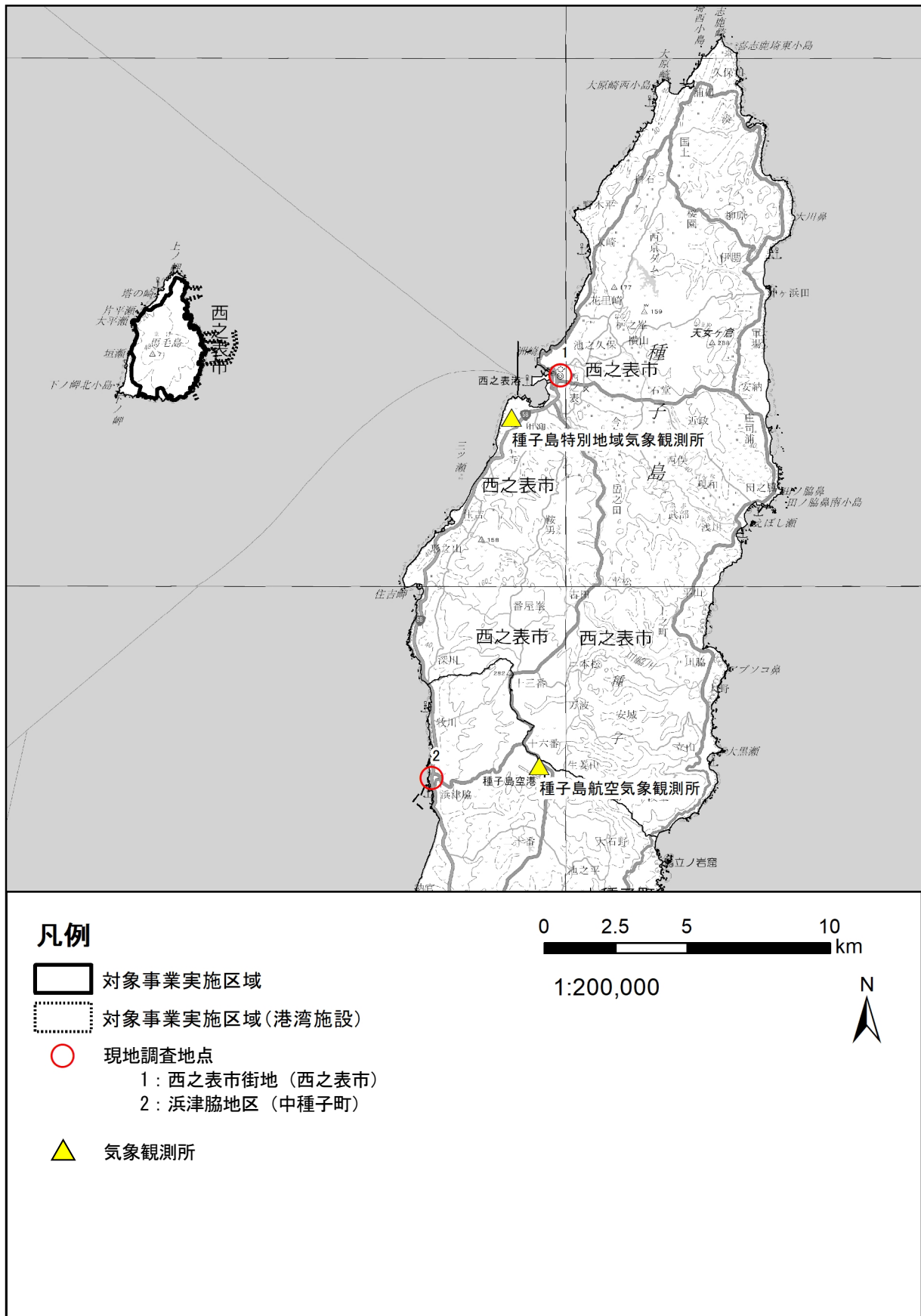


図-6.2.1.1(1) 大気質(窒素酸化物等)調査地点

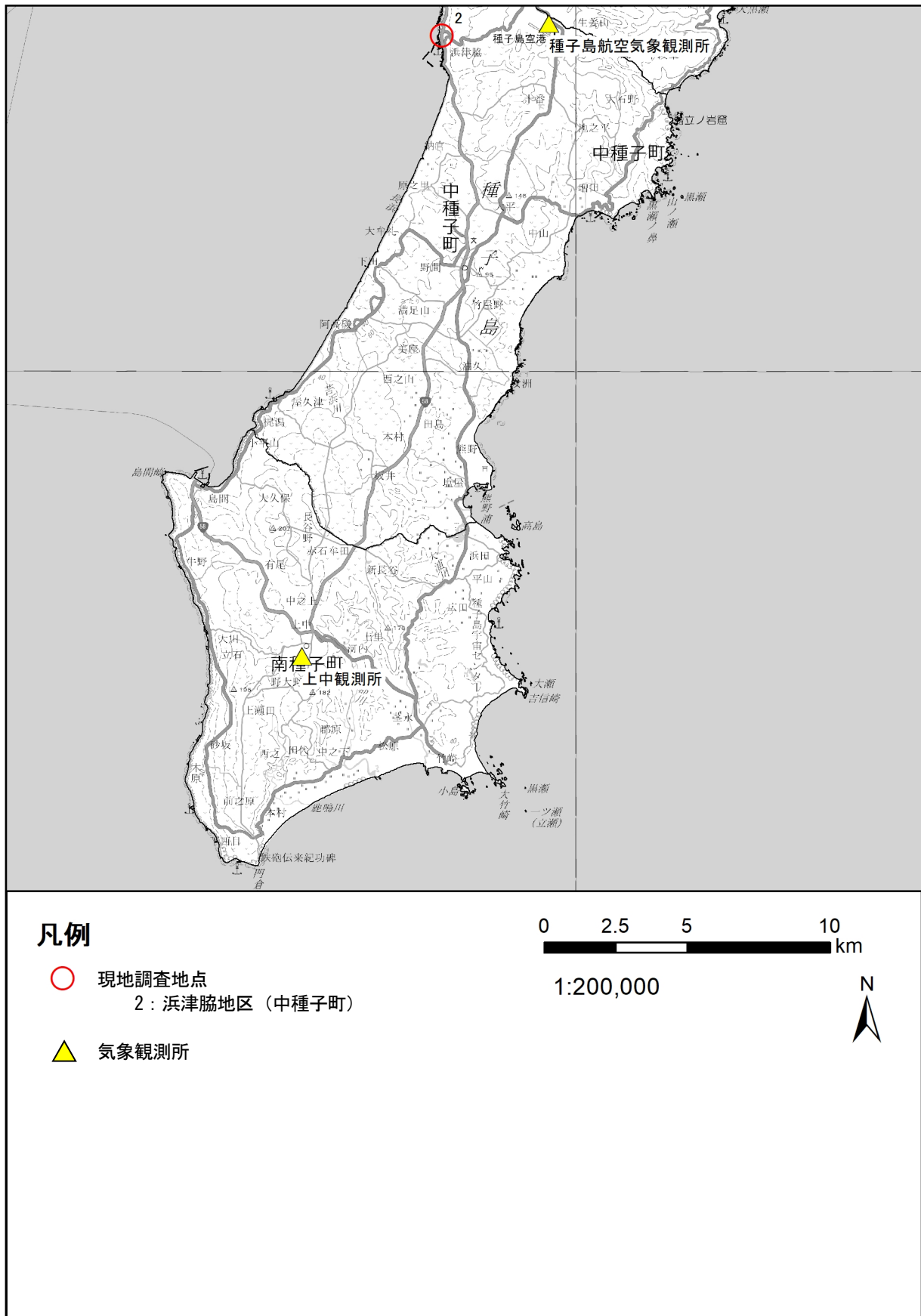


図-6.2.1.1(2) 大気質 (窒素酸化物等) 調査地点

(2) 調査結果

1) 文献その他の資料調査結果

本事業に係る既存文献及びその他の資料の収集整理を実施しました。

(a) 気象の状況

a) 風向・風速

調査地域の気象の状況は、「第3章 3.1.1 大気環境の状況(1)気象」に示すとおりです。

(b) その他必要項目

a) 主要な発生源の状況

調査地点を含む鹿児島県内の主要な発生源の状況は、「第3章 3.1.1 大気環境の状況(2)大気質」に示すとおりです。

b) 道路網の状況

調査地域の主要な道路網の状況は、「第3章 3.2.4 交通の状況(1)陸上交通 1) 交通網の状況」に示すとおりです。

c) 交通量の状況

調査地域の交通量の状況は、「第3章 3.2.4 交通の状況(1)陸上交通 2) 交通量の状況」に示すとおりです。

2) 現地調査結果

現地調査日程を表-6.2.1.4に示します。

表-6.2.1.4 現地調査日程

調査項目	調査地点	調査日	備考
二酸化窒素等の大気質の状況	No.1 西之表市街地 (西之表市)	[夏季] ①令和3年7月30日～8月5日 ②令和3年8月15日～8月21日 ③令和3年8月29日～8月30日 [秋季] 令和3年10月18日～10月24日 [冬季] ①令和3年12月17日～12月23日 ②令和4年1月20日～1月21日 [春季] ②令和4年3月1日～3月2日 ①令和4年3月11日～3月17日	<p>・[夏季]の①②③の測定項目は下記のとおり。</p> <p>①二酸化窒素 (NO₂)、二酸化硫黄 (SO₂)、一酸化炭素 (CO)、浮遊粒子状物質 (SPM)、微小粒子状物質 (PM_{2.5})、光化学オキシダント (O_x)</p> <p>②炭化水素 (HC)、メタン (CH₄)、非メタン炭化水素 (NMHC)</p> <p>③ホルムアルデヒド (CH₂O)、アセトアルデヒド (C₂H₄O)、キシレン (C₈H₁₀)、トルエン (C₇H₈)、1,3-ブタジエン (C₄H₆)、ベンゼン (C₆H₆)</p> <p>・[冬季]、[春季]の①②の測定項目は下記のとおり。</p> <p>①二酸化窒素 (NO₂)、二酸化硫黄 (SO₂)、一酸化炭素 (CO)、浮遊粒子状物質 (SPM)、微小粒子状物質 (PM_{2.5})、光化学オキシダント (O_x)、炭化水素 (HC)、メタン (CH₄)、非メタン炭化水素 (NMHC)</p> <p>②ホルムアルデヒド (CH₂O)、アセトアルデヒド (C₂H₄O)、キシレン (C₈H₁₀)、トルエン (C₇H₈)、1,3-ブタジエン (C₄H₆)、ベンゼン (C₆H₆)</p>
	No.2 浜津脇地区 (中種子町)	[夏季] ①令和3年8月23日～8月29日 ②令和3年8月29日～8月30日 [秋季] 令和3年10月9日～10月15日 [冬季] 令和3年12月9日～12月15日 [春季] ②令和4年3月1日～3月2日 ①令和4年3月3日～3月9日	<p>・[夏季]、[春季]の①②の測定項目は下記のとおり。</p> <p>①二酸化窒素 (NO₂)、二酸化硫黄 (SO₂)、一酸化炭素 (CO)、浮遊粒子状物質 (SPM)、微小粒子状物質 (PM_{2.5})、光化学オキシダント (O_x)、炭化水素 (HC)、メタン (CH₄)、非メタン炭化水素 (NMHC)</p> <p>②ホルムアルデヒド (CH₂O)、アセトアルデヒド (C₂H₄O)、キシレン (C₈H₁₀)、トルエン (C₇H₈)、1,3-ブタジエン (C₄H₆)、ベンゼン (C₆H₆)</p>

(a) 気象の状況

調査期間中の風向・風速調査結果を表-6.2.1.5に、風配図を図-6.2.1.2に示します。

No. 1 西之表市街地の平均風速は1.3~3.0m/s、No. 2 浜津脇地区の平均風速は1.7~3.0m/sでした。

表-6.2.1.5 風向・風速調査結果

	No. 1 西之表市街地 (西之表市)								No. 2 浜津脇地区 (中種子町)							
	現地調査結果				既存文献 (種子島特別地域気象観測所)				現地調査結果				既存文献 (種子島航空気象観測所)			
季節	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
最多風向	SE	N	NW	SE	ESE	NE	NNW	SSE	NW	ENE	NNW	WNW	WNW	E	NW	WNW
平均風速 (m/s)	1.6	2.2	3.0	1.3	3.9	5.2	7.3	3.8	2.1	1.7	3.0	3.0	4.3	3.5	3.8	5.2

注1：調査期間 [夏季]令和3年7~8月、[秋季]令和3年10月、
[冬季]令和3年12月、[春季]令和4年3月

注2：各観測地点の標高、観測高は下記のとおりです。
 ・西之表市街地 (標高29.3m、観測高10.0m)
 ・種子島特別地域気象観測所 (標高25.0m、観測高29.7m)
 ・浜津脇地区 (標高18.5m、観測高10.0m)
 ・種子島航空気象観測所 (標高234.0m、観測高8.0m)

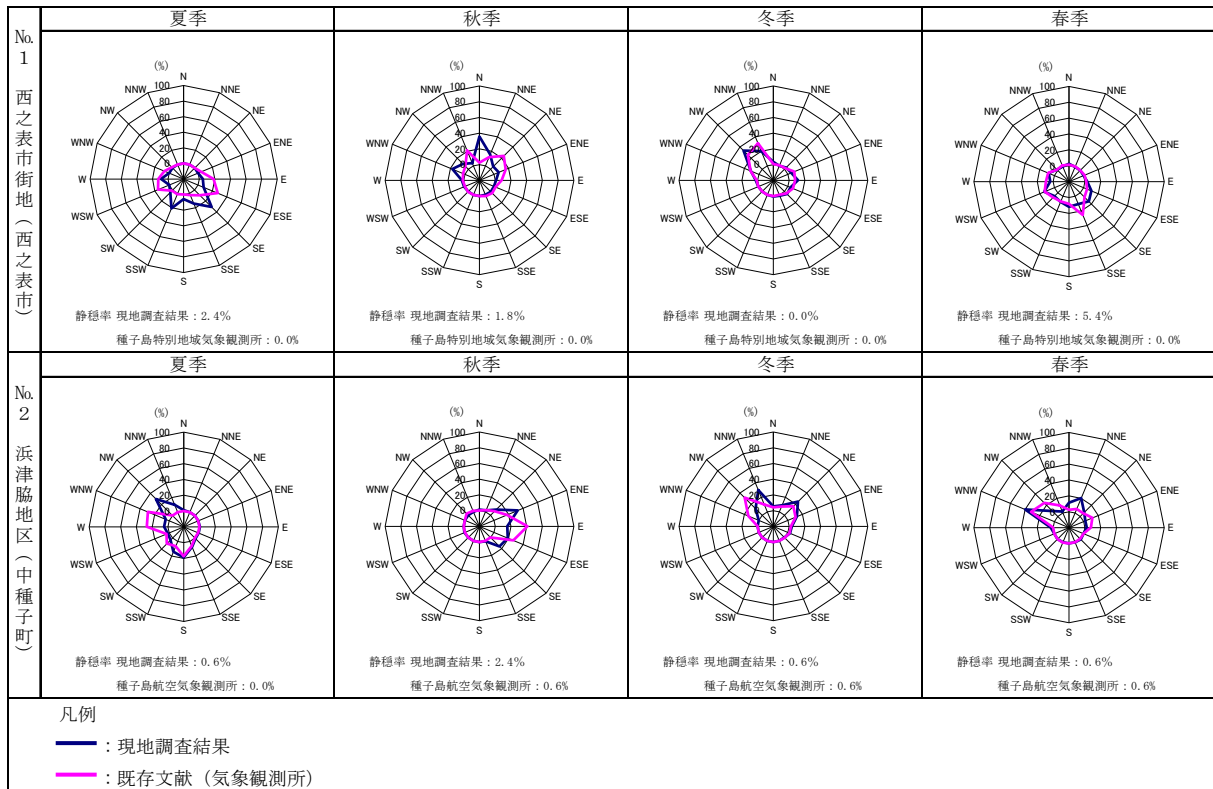


図-6.2.1.2 風配図

(b) 二酸化窒素等の大気質の濃度の状況

a) 二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン及び炭化水素

調査期間中の二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、炭化水素の濃度状況を表-6.2.1.6に示します。

二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、光化学オキシダントは、2地点ともすべての季節で環境基準値を下回っていました。非メタン炭化水素は、2地点ともすべての季節で指針値を下回っていました。

表-6.2.1.6 大気質調査結果（二酸化窒素等）

調査物質	測定値	No.1 西之表市街地（西之表市）					No.2 浜津脇地区（中種子町）					環境基準等
		夏季	秋季	冬季	春季	年間	夏季	秋季	冬季	春季	年間	
二酸化窒素 (ppm)	日平均値の最高値	0.003	0.016	0.023	0.006	0.023	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
二酸化硫黄 (ppm)	日平均値の最高値	0.003	0.004	0.008	0.004	0.008	0.003	0.000	0.002	0.002	0.003	0.04ppm以下
	1時間値の最高値	0.015	0.012	0.019	0.021	0.021	0.008	0.001	0.009	0.010	0.010	0.1ppm以下
一酸化炭素 (ppm)	日平均値の最高値	0.0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10ppm以下
	8時間平均値の最高値	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	20ppm以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	日平均値の最高値	0.026	0.015	0.019	0.021	0.026	0.020	0.027	0.019	0.023	0.027	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値の最高値	0.034	0.019	0.034	0.028	0.034	0.045	0.036	0.029	0.052	0.052	0.20mg/m ³ 以下
微小粒子状物質 (μg/m ³)	日平均値の最高値	12.2	11.0	14.7	12.2	14.7	7.6	13.1	12.4	12.4	13.1	35μg/m ³ 以下
	日平均値の期間平均値	7.2	6.6	9.5	9.0	8.1	4.8	9.0	6.7	9.4	7.5	15μg/m ³ 以下
光化学オキシダント (ppm)	1時間値の最高値	0.022	0.055	0.051	0.056	0.056	0.034	0.047	0.047	0.060	0.060	0.06ppm以下
非メタン炭化水素 (ppmC)	3時間平均値(6～9時)の最高値	0.14	0.02	0.04	0.13	0.14	0.07	0.04	0.03	0.03	0.07	0.31ppmC以下※指針値
	日平均値の期間平均値	0.05	0.01	0.01	0.05	0.03	0.05	0.02	0.01	0.02	0.03	基準値等なし
メタン (ppmC)	日平均値の期間平均値	1.81	2.01	2.04	1.95	1.95	1.78	1.91	2.00	1.94	1.91	基準値等なし
炭化水素 (ppmC)	日平均値の期間平均値	1.86	2.02	2.06	1.99	1.98	1.83	1.93	2.01	1.96	1.93	基準値等なし

注1：調査期間 [夏季]令和3年7～8月、[秋季]令和3年10月

[冬季]令和3年12月、[春季]令和4年3月

注2：非メタン炭化水素の指針値は、「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針」に示された指針値を参考としました。

b) ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、キシレン、トルエン、1,3-ブタジエン及びベンゼン

調査期間中のホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、キシレン、トルエン、1,3-ブタジエン、ベンゼンの濃度状況を表-6.2.1.7に示します。

ベンゼンは、2 地点ともすべての季節で環境基準値を下回っていました。アセトアルデヒド、1,3-ブタジエンは、2 地点ともすべての季節で指針値を下回っていました。

表-6.2.1.7 大気質調査結果（ホルムアルデヒド等）

調査物質	No.1 西之表市街地（西之表市）				No.2 浜津脇地区（中種子町）				環境基準等
	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.2	6.0	1.4	0.69	1.5	0.36	0.57	0.81	基準値等なし
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.5	1.2	0.81	0.70	0.84	0.50	0.75	0.96	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 ※指針値
キシレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.62	0.16	0.30	0.46	0.069	0.19	0.19	0.36	基準値等なし
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.85	2.1	0.99	3.4	0.39	0.30	6.4	2.7	基準値等なし
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.041	0.021	0.024	0.024	0.035	0.021	0.013	<0.012	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 ※指針値
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.30	0.13	0.74	0.84	0.15	0.10	0.45	0.83	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

凡例：「<」は定量下限値未満を示します。

注1：調査期間[夏季]令和3年8月、[秋季]令和3年10月、
[冬季]令和3年12月、令和4年1月、[春季]令和4年3月

注2：アセトアルデヒド、1,3-ブタジエンの指針値は、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（環境省）です。

6.2.1.2 予測

(1) 工事の実施

1) 予測の概要

工事の実施に伴う資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により大気汚染物質（窒素酸化物、浮遊粒子状物質、硫黄酸化物）の発生が考えられます。これらの大気汚染物質が大気質に及ぼす影響について、表-6.2.1.8に示すとおり予測しました。

表-6.2.1.8 大気質に係る予測の概要（工事中）

項目	内容
予測項目	窒素酸化物、浮遊粒子状物質、硫黄酸化物
影響要因	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行
予測地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。
予測地点	予測地域における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、図-6.2.1.3に示す5地点としました。
予測対象時期等	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物に係る環境影響が最大となる時期としました。
予測の手法	窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物について、ブルームモデル及びパフモデルによる拡散計算を行い予測しました。



図-6.2.1.3(1) 予測地点 (工事の実施：資材及び機械の運搬に係る車両の運行)

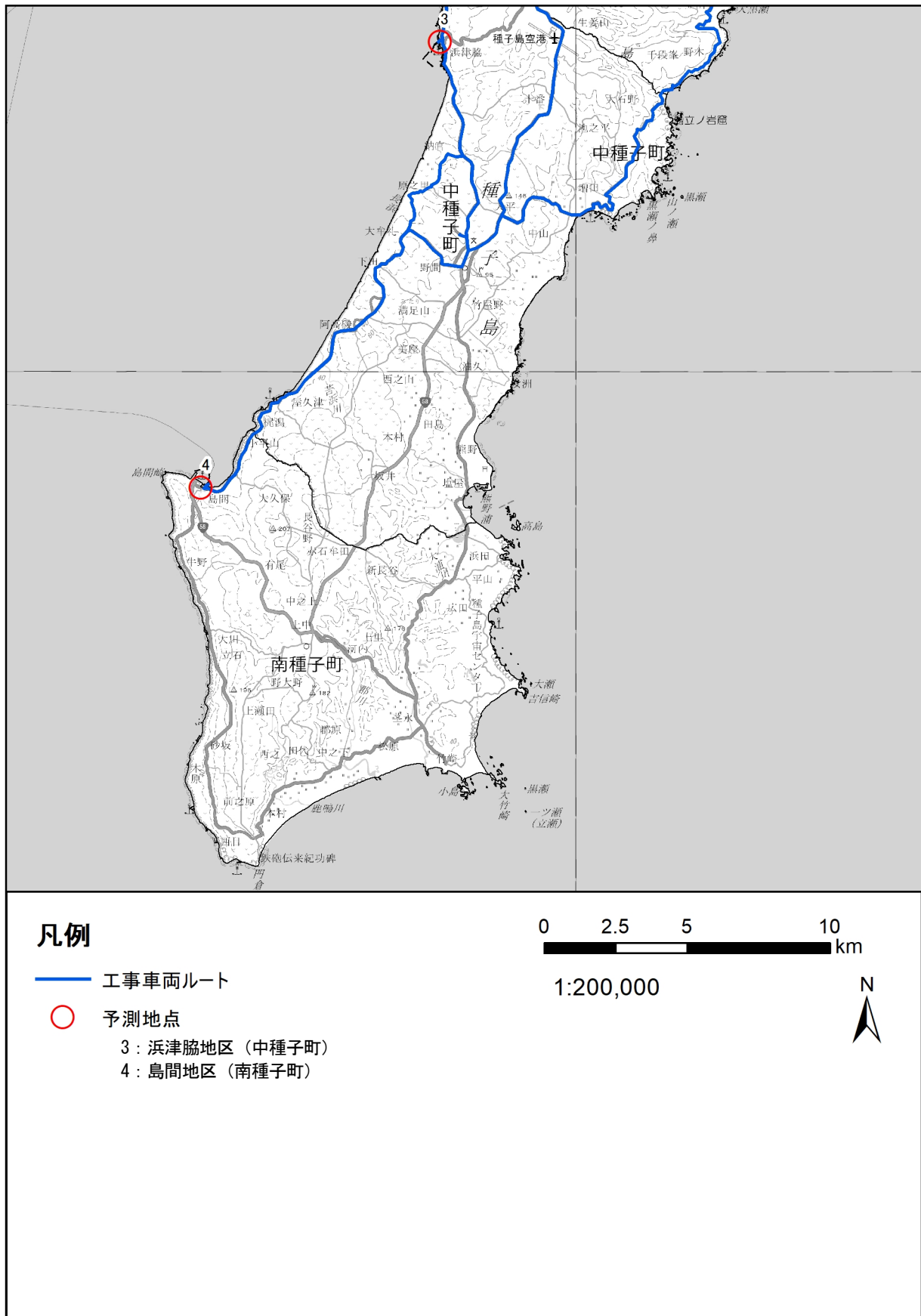


図-6.2.1.3(2) 予測地点（工事の実施：資材及び機械の運搬に係る車両の運行）

2) 予測方法

(a) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

a) 予測手順

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の予測手順を図-6.2.1.4に示します。

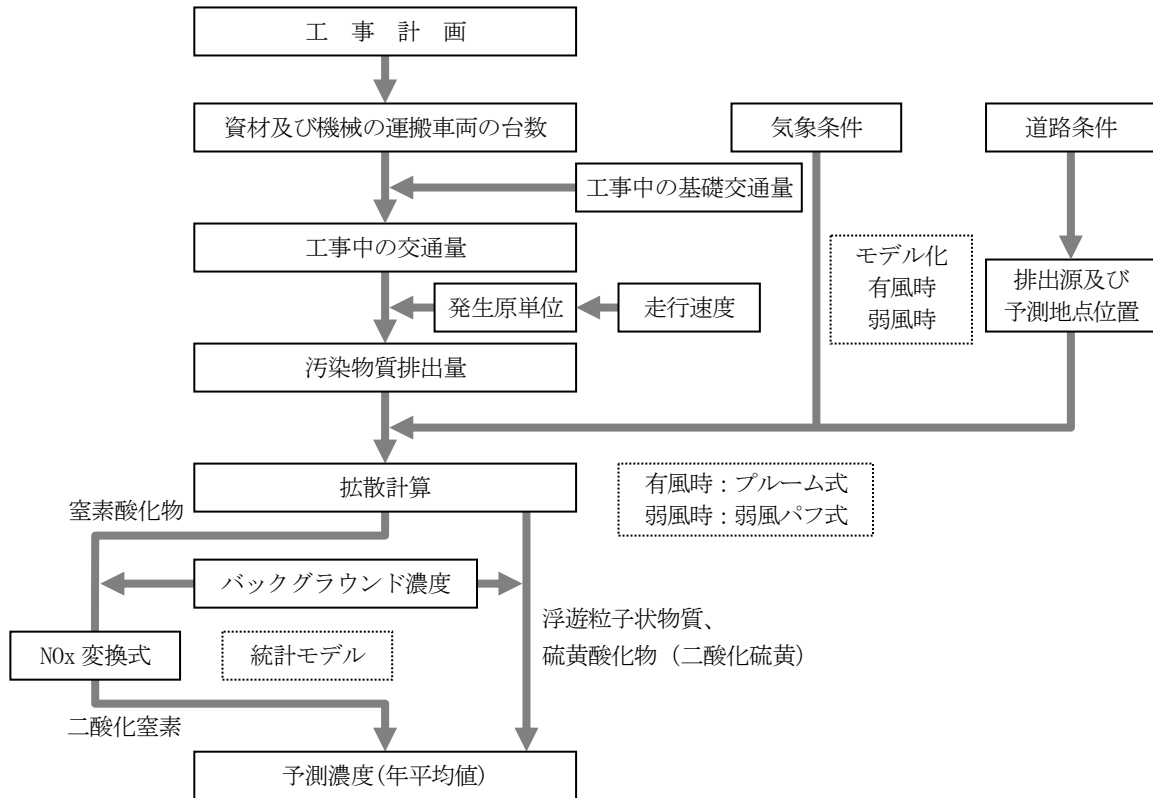


図-6.2.1.4 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質の予測手順

b) 予測モデル

(ア) 気象条件

ア) 異常年検定

予測に用いる気象データが、平年の気象データと比較して異常値かどうかを検証するため、種子島特別地域気象観測所、種子島航空気象観測所、上中観測所の3地点について異常年検定を実施しました。検定は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年 公害研究対策センター）に準拠し、分散分析による不良標本のF分布棄却検定法を用いました。

その結果、種子島特別地域気象観測所は表-6.2.1.9、種子島航空気象観測所は表-6.2.1.10、上中観測所は表-6.2.1.11に示すとおり、いずれの観測所も有意水準の1%を満足していることから、令和2年（2020年）の気象データを予測に用いることとしました。

表-6.2.1.9 令和2(2020)年の異常年検定結果(種子島特別地域気象観測所)

【年間風向別出現回数による異常年検定】

風向	統計年度												検定年度	検定量	判定 ○採択×棄却	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				2020	F0
NNE	183	184	216	252	306	245	231	260	234	317	243	42	188	1.38	○	395	91
NE	514	493	557	503	591	805	622	665	681	743	617	100	681	0.33	○	978	257
ENE	479	652	570	630	587	684	612	610	735	684	624	68	689	0.74	○	868	381
E	696	751	643	643	647	600	701	595	797	745	682	64	624	0.67	○	912	452
ESE	1039	969	1157	889	1005	993	1125	850	1041	1101	1017	93	851	2.60	○	1351	682
SE	665	622	639	420	595	563	682	447	787	598	602	103	496	0.87	○	970	233
SSE	389	438	491	388	567	395	466	375	470	431	441	57	424	0.07	○	644	238
S	519	329	350	372	360	322	337	305	375	272	354	63	475	3.06	○	579	129
SSW	297	301	160	231	197	264	266	202	237	213	237	43	319	2.97	○	392	82
SW	274	208	191	223	262	239	239	233	204	194	227	27	277	2.94	○	322	131
WSW	475	433	363	481	434	419	395	623	374	303	430	82	449	0.04	○	724	136
W	576	486	505	732	612	666	524	672	394	434	560	105	471	0.59	○	936	184
WNW	899	833	832	1113	934	944	922	939	754	990	916	93	1024	1.10	○	1250	582
NW	1039	999	1058	1096	804	943	906	1037	835	997	971	92	965	0.00	○	1303	640
NNW	580	915	764	671	687	571	608	803	705	558	686	109	717	0.06	○	1079	293
N	123	134	133	107	167	106	137	143	131	174	136	21	125	0.20	○	211	60
Calm	13	12	15	0	2	1	10	1	6	4	6	5	2	0.55	○	26	-13

【年間風速別出現回数による異常年検定】

風速	統計年度												検定年度	検定量	判定 ○採択×棄却	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				2020	F0
0.0~0.4	41	28	43	11	11	7	28	14	16	16	22	12	16	0.17	○	65	-22
0.5~0.9	148	161	195	108	109	102	144	165	141	156	143	28	137	0.04	○	243	43
1.0~1.9	881	841	992	755	936	871	1024	930	939	1042	921	83	881	0.19	○	1219	623
2.0~2.9	1074	1009	1203	1032	1218	1363	1367	1356	1372	1333	1233	140	1202	0.04	○	1736	729
3.0~3.9	1060	1017	1019	1095	1344	1308	1242	1216	1359	1228	1189	125	1312	0.80	○	1638	740
4.0~5.9	1914	1911	1678	2027	2043	1974	2033	1899	1929	1909	1932	100	2042	0.99	○	2291	1572
6.0~7.9	1437	1469	1342	1542	1295	1259	1231	1130	1223	1324	1325	120	1352	0.04	○	1755	895
8.0~	2205	2323	2172	2181	1801	1876	1714	2050	1781	1750	1985	214	1835	0.41	○	2753	1218

表-6.2.1.10 令和2(2020)年の異常年検定結果(種子島航空気象観測所)

【年間風向別出現回数による異常年検定】

風向	統計年度												検定年度	検定量	判定 ○採択×棄却 1%	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				2020	F0
NNE	197	232	237	237	232	283	249	284	270	329	255	35	233	0.32	○	382	128
NE	411	418	479	462	509	734	458	527	495	608	510	92	618	1.13	○	840	180
ENE	566	723	647	655	611	782	610	752	718	719	678	67	741	0.72	○	919	438
E	897	1061	996	880	925	806	1087	789	1029	975	945	97	777	2.42	○	1294	595
ESE	787	601	758	537	665	514	754	480	710	673	648	104	402	4.58	○	1021	274
SE	378	350	393	220	401	288	391	280	490	420	361	75	332	0.12	○	630	93
SSE	303	378	355	236	436	353	378	222	379	306	335	64	356	0.09	○	565	105
S	454	326	335	359	366	299	342	241	425	269	342	62	388	0.46	○	563	120
SSW	298	206	201	226	192	232	230	171	213	174	214	35	295	4.46	○	338	90
SW	268	225	176	229	197	278	261	159	147	208	215	43	305	3.53	○	371	59
WSW	296	269	221	206	241	254	228	284	160	167	233	44	293	1.57	○	389	76
W	645	546	544	733	667	666	562	791	499	465	612	100	559	0.23	○	970	253
WNW	1290	1133	1217	1635	1320	1404	1259	1456	1145	1324	1318	143	1361	0.07	○	1833	803
NW	1463	1695	1653	1572	1377	1340	1361	1699	1364	1469	1499	137	1537	0.06	○	1991	1008
NNW	298	376	332	347	325	286	319	352	368	351	335	28	323	0.17	○	434	236
N	123	158	162	157	187	158	188	180	246	209	177	32	143	0.91	○	292	62
Calm	57	46	64	57	71	73	69	79	87	80	68	12	85	1.63	○	111	26

【年間風速別出現回数による異常年検定】

風速	統計年度												検定年度	検定量	判定 ○採択×棄却 1%	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				2020	F0
0.0~0.4	102	98	129	112	133	125	139	149	161	159	131	21	139	0.13	○	206	55
0.5~0.9	264	248	293	277	328	283	319	375	406	356	315	49	346	0.33	○	490	140
1.0~1.9	1205	1089	1271	1092	1358	1263	1407	1453	1401	1505	1304	138	1373	0.20	○	1799	810
2.0~2.9	1313	1317	1350	1278	1458	1606	1500	1430	1468	1514	1423	100	1540	1.10	○	1784	1063
3.0~3.9	1352	1418	1281	1244	1269	1472	1497	1328	1343	1425	1363	83	1515	2.78	○	1660	1066
4.0~5.9	2161	2390	2030	2188	2012	1859	1933	1760	2109	1835	2028	181	2028	0.00	○	2678	1377
6.0~7.9	1274	1181	1298	1398	1087	1068	1019	1074	1027	942	1137	138	966	1.26	○	1632	642
8.0~	1060	1002	1118	1159	1077	1074	932	1177	830	1010	1044	100	864	2.65	○	1403	685

表-6.2.1.11 令和2(2020)年の異常年検定結果(上中観測所)

【年間風向別出現回数による異常年検定】

風向	統計年度												検定年度 2020	検定量 F0	判定 ○採択×棄却 1%	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				上限	下限
NNE	128	155	142	125	140	140	137	162	158	175	146	15	128	1.20	○	○	○
NE	594	635	663	557	624	607	407	434	452	487	546	88	455	0.87	○	○	○
ENE	1137	1480	1230	1232	1091	1395	1243	1277	1441	1436	1296	128	1236	0.18	○	○	○
E	501	422	549	423	421	471	700	445	572	610	511	90	388	1.55	○	○	○
ESE	337	285	306	229	283	227	339	215	344	295	286	46	165	5.69	○	○	○
SE	272	234	266	157	282	207	295	202	353	279	255	53	241	0.05	○	○	○
SSE	247	244	270	160	246	191	229	200	317	267	237	43	203	0.53	○	○	○
S	253	298	304	213	290	324	294	171	272	248	267	44	268	0.00	○	○	○
SSW	634	478	512	458	526	410	455	349	586	389	480	83	654	3.57	○	○	○
SW	511	335	342	401	317	427	399	290	281	319	362	68	484	2.64	○	○	○
WSW	474	374	318	367	367	419	371	402	262	223	358	70	357	0.00	○	○	○
W	325	264	322	413	401	312	280	401	284	290	329	53	346	0.08	○	○	○
WNW	1441	1503	1565	2009	1807	1682	1408	1616	1247	1627	1591	204	1665	0.11	○	○	○
NW	1227	1122	1044	1068	829	1124	1248	1404	1213	1225	1150	146	1108	0.07	○	○	○
NNW	405	581	546	496	462	380	448	575	552	471	492	67	553	0.69	○	○	○
N	147	239	239	181	195	187	198	229	229	208	205	28	189	0.27	○	○	○
Calm	126	111	164	271	475	181	333	388	197	211	246	113	327	0.42	○	○	○

【年間風速別出現回数による異常年検定】

風速	統計年度												検定年度 2020	検定量 F0	判定 ○採択×棄却 1%	棄却限界 (1%)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	S				上限	下限
0.0~0.4	304	287	338	480	725	384	622	690	409	452	469	151	620	0.82	○	○	○
0.5~0.9	807	706	817	834	873	1032	1168	1124	1087	1154	960	162	1079	0.44	○	○	○
1.0~1.9	2298	2686	2636	2395	2452	2693	2658	2462	2879	2901	2606	191	2576	0.02	○	○	○
2.0~2.9	1834	1953	1973	1838	1798	1565	1546	1570	1789	1643	1751	151	1575	1.10	○	○	○
3.0~3.9	1284	1179	1158	1107	1142	1040	988	1109	1108	981	1110	86	1152	0.20	○	○	○
4.0~5.9	1622	1344	1214	1584	1174	1336	1269	1251	1097	1226	1312	161	1323	0.00	○	○	○
6.0~7.9	526	474	527	430	449	556	459	463	326	350	456	70	382	0.91	○	○	○
8.0~	84	131	119	92	143	78	74	91	65	53	93	28	60	1.16	○	○	○

イ) 排出源高さにおける風速の推定

風速の観測データを基に、次式により排出源高さにおける風速の推定を行いました。また、土地利用状況別のべき指数を表-6.2.1.12に示します。今回の予測に用いるべき指数は1/5（郊外）としました。

$$U = U_0 (H/H_0)^P$$

ここで、

U : 高さ H(m) の推定風速

U₀ : 基準高さ H₀(m) の風速(m/s)

H : 排出源高さ(m)

H₀ : 基準とする高さ(m)

P : べき指数

表-6.2.1.12 土地利用状況とべき指数

土地利用状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」
（平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

ウ) 時刻別風向・風速出現条件

予測に用いた2020年（令和2年）の種子島特別地域気象観測所、種子島航空気象観測所、上中観測所の時刻別風向出現頻度及び平均風速を表-6.2.1.13～表-6.2.1.15に示します。

表-6.2.1.13 時刻別風向出現頻度及び平均風速（種子島特別地域気象観測所）

時	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時 出現頻度 (%)
1	観測頻度(%)	0.3	1.1	7.1	5.2	5.7	5.2	6.0	5.2	8.7	3.6	1.9	4.1	2.2	9.8	10.9	8.2	14.8
	平均風速(m/s)	1.6	2.6	2.2	2.5	1.7	1.4	2.4	2.0	2.9	3.1	2.0	3.3	2.5	3.5	4.7	4.4	
2	観測頻度(%)	0.8	1.4	7.1	4.7	5.5	6.3	6.0	5.2	6.6	4.1	3.6	2.7	4.1	10.4	10.7	7.4	13.4
	平均風速(m/s)	3.2	1.5	2.3	2.4	1.7	1.4	2.1	2.1	3.1	2.6	2.7	4.0	2.4	3.3	4.8	4.5	
3	観測頻度(%)	0.8	1.6	7.1	5.8	5.2	7.1	5.2	4.7	4.7	5.5	1.9	3.8	5.2	10.7	9.6	8.8	12.3
	平均風速(m/s)	3.1	1.8	2.4	2.4	1.7	1.4	2.1	2.3	2.9	2.8	2.5	3.7	2.9	3.1	4.5	4.8	
4	観測頻度(%)	0.5	1.1	6.0	7.4	5.8	4.9	4.4	5.5	5.5	3.0	1.9	3.3	4.4	11.8	12.1	7.1	15.3
	平均風速(m/s)	2.6	1.7	2.4	2.3	1.9	1.3	1.9	2.2	2.5	3.4	2.5	5.0	2.8	3.4	4.4	4.6	
5	観測頻度(%)	1.1	1.1	6.3	6.6	6.3	7.4	3.6	4.6	6.6	3.0	1.4	3.6	4.4	10.4	10.9	9.3	13.7
	平均風速(m/s)	2.4	2.1	2.3	2.4	1.7	1.4	2.0	2.1	3.0	3.0	3.5	3.3	3.2	3.4	4.7	4.3	
6	観測頻度(%)	0.0	0.8	7.7	6.3	5.7	6.3	4.4	5.2	6.3	3.3	0.8	2.7	4.9	9.0	10.7	9.8	16.1
	平均風速(m/s)	0.0	2.5	2.5	2.2	1.9	1.4	2.2	2.1	2.7	3.5	1.5	4.7	2.5	3.3	4.9	4.8	
7	観測頻度(%)	0.3	0.8	6.6	6.8	6.6	5.5	4.4	5.2	4.4	3.8	1.4	2.7	4.4	8.2	12.0	9.8	17.2
	平均風速(m/s)	3.3	1.5	2.6	2.7	1.8	1.5	2.4	2.1	2.7	3.4	3.6	4.6	3.3	3.2	4.5	4.4	
8	観測頻度(%)	1.4	2.7	7.1	7.7	5.2	5.2	3.6	3.8	4.1	1.9	3.6	4.1	3.3	8.5	12.6	7.4	18.0
	平均風速(m/s)	3.4	2.2	2.4	2.7	1.9	1.9	2.4	2.5	2.7	4.2	2.8	3.6	3.2	3.2	4.8	4.0	
9	観測頻度(%)	1.1	1.6	8.5	8.7	5.7	4.6	3.6	2.7	3.0	3.3	3.6	4.9	3.8	11.2	8.2	11.2	14.2
	平均風速(m/s)	3.0	1.4	2.6	2.9	2.4	1.7	2.4	2.6	3.4	3.3	2.8	3.4	2.6	3.2	4.6	3.7	
10	観測頻度(%)	1.6	3.6	7.9	9.6	5.5	4.4	3.6	2.7	4.4	2.5	3.0	4.7	5.5	10.7	10.7	9.6	10.1
	平均風速(m/s)	2.4	1.5	2.8	3.0	2.7	1.8	2.7	2.9	3.4	4.0	3.3	3.2	2.3	3.3	4.1	3.7	
11	観測頻度(%)	3.0	1.1	7.9	9.6	6.8	5.8	4.7	2.2	2.7	3.3	4.1	4.9	7.1	11.5	10.7	7.9	6.6
	平均風速(m/s)	2.2	2.0	2.9	2.9	2.2	2.1	2.5	2.8	3.6	4.1	3.2	3.3	2.3	3.2	3.8	3.8	
12	観測頻度(%)	3.6	3.0	7.9	9.3	6.0	5.2	3.6	1.9	3.0	2.5	4.7	6.8	6.3	12.6	11.2	6.0	6.3
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	2.7	2.9	2.3	2.3	3.0	3.1	3.9	4.0	3.7	2.4	2.6	3.5	4.0	3.4	
13	観測頻度(%)	2.7	2.5	8.2	8.2	7.9	6.6	3.3	2.2	2.7	2.7	5.5	7.1	6.0	14.8	11.0	5.8	2.7
	平均風速(m/s)	2.1	2.0	2.8	3.0	2.5	2.0	2.7	3.4	3.3	4.3	3.2	2.4	2.7	3.6	4.2	3.1	
14	観測頻度(%)	1.1	2.7	7.7	9.3	6.3	5.5	3.3	2.5	2.7	3.8	3.3	9.0	5.5	14.2	11.5	6.6	5.2
	平均風速(m/s)	1.5	2.2	3.1	2.7	2.2	2.2	2.5	3.7	4.0	3.7	3.6	2.6	2.8	3.7	4.4	3.3	
15	観測頻度(%)	1.1	1.4	7.7	10.1	5.2	7.4	3.3	2.5	1.9	2.7	4.4	7.9	6.8	13.9	13.4	4.6	5.7
	平均風速(m/s)	2.3	2.3	2.5	2.9	2.2	2.3	2.7	3.0	3.7	4.2	3.1	2.8	2.9	4.2	3.9	3.1	
16	観測頻度(%)	0.8	1.4	7.4	8.2	6.0	6.8	4.4	2.2	3.0	3.0	4.4	7.7	5.5	14.8	13.1	4.6	6.8
	平均風速(m/s)	2.8	2.4	2.6	2.7	2.1	2.1	2.6	3.4	2.9	3.9	2.8	2.8	2.9	3.7	4.7	3.0	
17	観測頻度(%)	1.4	0.5	6.8	8.7	4.6	8.2	4.1	3.0	3.3	2.7	3.8	6.6	6.6	15.6	7.7	7.1	9.3
	平均風速(m/s)	2.6	2.1	2.5	2.6	2.1	2.0	2.3	2.9	3.1	3.3	2.9	2.6	2.9	3.9	5.0	4.5	
18	観測頻度(%)	0.8	0.5	6.6	6.8	5.7	8.5	5.2	3.0	5.2	2.2	3.6	6.3	4.4	15.8	9.8	6.0	9.6
	平均風速(m/s)	2.7	4.1	2.3	2.5	2.0	1.5	2.5	2.6	3.1	3.1	2.3	3.0	2.6	3.7	5.4	4.3	
19	観測頻度(%)	0.8	0.5	4.9	6.6	5.5	6.8	4.9	4.4	4.4	3.0	3.0	4.1	6.0	10.7	10.9	6.8	16.7
	平均風速(m/s)	3.3	1.9	2.9	2.7	1.7	1.7	2.5	2.3	2.8	3.1	2.7	3.4	2.7	3.7	4.8	5.1	
20	観測頻度(%)	0.5	1.4	4.9	4.1	6.0	7.4	6.0	5.5	5.5	3.8	0.8	3.8	5.7	10.9	9.6	9.0	15.0
	平均風速(m/s)	3.9	2.0	2.9	2.3	1.9	1.6	2.4	2.2	2.8	2.4	3.1	3.8	2.7	3.5	5.0	4.8	
21	観測頻度(%)	0.8	1.4	5.2	4.9	6.6	7.7	6.8	6.6	6.8	1.9	2.5	2.7	4.6	9.6	10.4	8.5	13.1
	平均風速(m/s)	2.5	2.4	2.4	2.8	1.8	1.5	1.9	2.6	2.5	2.4	2.5	3.7	2.8	3.9	5.3	4.4	
22	観測頻度(%)	1.1	0.5	6.6	4.9	5.5	6.6	5.2	5.5	7.7	2.5	2.5	3.6	3.8	7.9	11.7	8.5	16.1
	平均風速(m/s)	3.0	1.8	2.6	2.1	1.8	1.4	2.3	2.4	2.7	3.3	2.4	3.3	2.5	3.5	4.9	4.3	
23	観測頻度(%)	1.1	1.1	6.3	5.7	5.7	6.6	5.7	7.9	6.8	3.6	1.9	4.6	3.3	7.4	10.9	9.8	11.5
	平均風速(m/s)	2.4	2.5	2.3	2.0	1.7	1.5	2.3	2.2	2.7	3.1	2.1	3.4	2.3	3.6	4.6	4.3	
24	観測頻度(%)	0.5	1.4	6.0	4.4	8.5	5.2	5.2	5.7	7.1	4.9	1.9	4.4	3.3	10.1	9.0	9.6	12.8
	平均風速(m/s)	1.6	2.4	2.4	2.3	1.7	1.8	2.3	1.9	3.0	2.9	1.7	3.3	2.6	3.3	4.4	4.5	

注1：期間は、令和2年1月1日～12月31日。

注2：表中の値は、観測高さ29.7mの測定値を地上1.0mの値に換算しています。

表-6.2.1.14 時刻別風向出現頻度及び平均風速（種子島航空気象観測所）

時	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時 出現頻度 (%)
1	観測頻度(%)	0.8	1.1	4.4	4.4	5.5	2.8	4.1	3.6	5.8	3.6	3.0	2.2	5.0	12.4	17.9	2.2	21.2
	平均風速(m/s)	1.3	1.9	2.2	1.7	2.1	3.3	2.6	2.4	2.6	2.4	2.4	1.9	2.9	4.3	3.6	1.6	
2	観測頻度(%)	1.1	0.8	5.8	2.5	6.0	3.0	4.1	3.3	5.2	3.3	4.9	1.9	5.8	10.1	20.5	3.0	18.6
	平均風速(m/s)	1.9	1.6	2.0	1.7	2.0	3.1	2.8	2.3	2.5	2.6	2.4	2.1	3.3	4.5	3.4	1.6	
3	観測頻度(%)	0.3	0.5	5.2	4.1	5.5	3.0	3.0	3.6	4.4	4.9	2.5	2.7	3.3	14.2	18.4	4.4	20.0
	平均風速(m/s)	1.2	1.2	2.2	1.7	2.3	2.8	2.9	2.0	2.6	2.4	2.6	2.5	4.1	4.2	3.4	1.8	
4	観測頻度(%)	0.0	0.0	6.0	3.6	4.9	2.7	2.5	3.6	4.7	3.3	2.5	3.3	4.4	14.0	18.1	3.6	22.8
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	2.0	1.9	2.2	2.8	3.0	2.4	2.4	2.3	2.1	2.9	3.5	4.4	3.3	1.8	
5	観測頻度(%)	0.0	0.8	6.0	4.1	6.8	2.7	2.2	3.0	5.2	2.5	4.1	2.5	3.8	14.8	17.0	5.5	18.9
	平均風速(m/s)	0.0	1.4	2.2	1.9	2.1	2.2	2.9	2.3	2.2	2.1	2.4	2.5	3.5	4.3	3.9	1.6	
6	観測頻度(%)	0.3	1.4	5.0	5.0	7.4	1.4	2.5	4.4	3.0	2.5	3.6	1.9	5.0	13.5	18.5	3.6	21.2
	平均風速(m/s)	1.2	1.6	2.1	2.0	2.3	2.8	2.9	2.4	2.2	2.1	2.9	2.2	3.2	4.2	3.9	1.6	
7	観測頻度(%)	0.5	1.4	4.9	5.2	7.4	2.7	2.5	4.9	2.5	2.5	3.8	2.7	4.9	14.2	17.3	4.7	17.8
	平均風速(m/s)	1.4	1.6	2.0	2.1	2.2	2.8	3.2	2.5	2.6	2.5	2.2	3.2	3.2	4.2	3.7	1.6	
8	観測頻度(%)	0.3	1.4	6.8	6.3	8.7	3.3	2.7	3.8	3.6	2.2	4.4	1.9	5.2	13.4	18.0	3.6	14.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	2.0	1.9	2.3	2.5	3.1	2.8	2.4	3.0	2.4	2.6	3.4	4.2	3.7	1.6	
9	観測頻度(%)	0.3	1.4	7.1	8.2	9.9	4.1	3.6	4.1	1.9	4.7	2.5	2.7	5.2	14.0	17.8	3.3	9.3
	平均風速(m/s)	1.1	1.5	2.1	2.0	2.3	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.3	3.5	4.4	3.9	1.9	
10	観測頻度(%)	1.4	2.2	6.3	9.1	10.2	5.2	3.0	3.3	3.6	1.6	3.3	2.7	6.9	15.4	16.8	2.5	6.6
	平均風速(m/s)	1.3	1.3	2.0	2.2	2.6	2.7	3.0	3.3	2.9	3.0	2.9	2.5	3.5	4.4	4.1	2.2	
11	観測頻度(%)	0.5	1.4	6.6	8.5	10.1	6.0	4.4	4.1	3.0	1.6	3.3	3.6	5.5	18.9	14.0	1.9	6.6
	平均風速(m/s)	1.4	1.5	2.3	2.1	2.6	2.8	2.9	3.4	2.5	3.3	3.2	2.8	3.3	4.4	4.5	2.4	
12	観測頻度(%)	0.5	1.1	6.3	11.2	7.9	7.4	3.6	3.8	2.5	3.3	3.3	2.7	9.0	18.1	13.2	1.1	4.9
	平均風速(m/s)	1.8	1.2	2.4	2.1	2.6	3.2	2.8	3.2	3.3	2.7	2.8	2.4	3.4	4.9	4.5	1.7	
13	観測頻度(%)	0.8	1.4	5.2	11.8	8.8	6.3	4.7	4.4	2.7	1.9	3.6	4.1	6.8	19.5	11.0	1.9	5.2
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	2.3	2.1	2.5	3.1	2.8	3.2	2.9	3.2	3.1	2.5	3.6	5.3	4.6	2.6	
14	観測頻度(%)	1.1	2.5	6.0	9.1	11.0	5.8	4.1	3.3	2.7	1.6	4.4	4.1	6.6	19.8	12.4	0.3	5.2
	平均風速(m/s)	1.4	1.5	2.2	2.2	2.5	2.9	3.1	3.1	3.2	3.3	2.9	2.4	3.6	5.2	4.9	1.5	
15	観測頻度(%)	0.3	2.5	4.7	11.0	8.0	6.3	3.9	4.4	3.3	3.3	2.5	4.4	6.9	20.7	13.5	0.3	4.1
	平均風速(m/s)	1.2	1.5	2.3	2.1	2.3	3.1	3.0	2.7	2.9	2.9	3.0	2.7	3.3	5.2	4.5	4.3	
16	観測頻度(%)	0.0	1.1	6.3	11.0	9.9	4.7	3.0	3.6	3.8	2.7	2.5	4.7	8.2	19.2	14.2	1.6	3.6
	平均風速(m/s)	0.0	1.6	2.1	1.8	2.2	3.5	3.6	2.8	2.2	3.1	2.6	2.6	3.5	5.0	4.5	1.9	
17	観測頻度(%)	0.0	1.1	4.9	9.8	6.0	5.7	3.3	2.2	4.4	2.2	3.0	3.8	7.7	18.0	14.8	1.6	11.5
	平均風速(m/s)	0.0	1.3	2.1	1.8	2.1	3.3	2.8	2.9	2.6	2.1	2.4	2.7	2.8	5.2	4.2	2.1	
18	観測頻度(%)	0.3	0.5	5.2	5.7	7.7	3.6	3.3	4.1	4.4	2.5	2.5	3.8	6.8	16.7	15.6	1.9	15.6
	平均風速(m/s)	1.1	1.6	2.1	1.8	2.1	3.2	2.7	2.3	2.4	2.4	2.3	2.0	2.9	4.9	4.0	1.5	
19	観測頻度(%)	0.3	0.5	3.6	6.0	6.9	3.6	3.3	4.7	3.6	2.7	2.2	4.4	5.5	14.0	17.9	1.1	19.8
	平均風速(m/s)	1.1	1.1	2.1	1.9	1.9	2.8	3.8	2.1	2.5	2.4	2.4	2.1	2.8	4.6	4.0	1.9	
20	観測頻度(%)	0.5	0.8	3.8	5.5	6.8	4.4	3.6	3.6	4.7	2.5	3.6	3.0	5.8	11.8	20.3	1.6	17.8
	平均風速(m/s)	1.9	1.7	2.0	2.0	1.9	2.7	3.5	2.5	2.2	2.4	2.4	1.8	3.1	4.6	3.6	1.9	
21	観測頻度(%)	0.3	1.4	3.6	3.9	6.6	3.9	3.6	3.3	4.7	4.7	2.5	2.8	6.3	11.0	19.0	2.8	19.8
	平均風速(m/s)	1.1	1.5	2.1	2.2	2.0	2.7	2.5	3.1	2.6	1.7	2.0	2.3	2.9	4.7	3.9	1.7	
22	観測頻度(%)	0.3	0.5	3.6	4.7	7.4	3.8	3.3	3.3	5.5	4.1	1.9	2.2	6.0	11.5	19.2	2.2	20.5
	平均風速(m/s)	1.4	1.3	2.2	1.9	2.1	2.8	2.4	3.3	2.4	2.1	1.5	2.1	2.9	4.5	3.6	1.7	
23	観測頻度(%)	0.3	0.8	3.6	5.8	7.7	3.6	3.3	4.9	6.0	4.4	1.6	1.6	6.0	12.1	18.1	2.7	17.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.5	1.9	1.9	2.0	2.8	2.6	2.1	2.5	2.2	2.7	2.1	3.0	4.4	3.4	1.8	
24	観測頻度(%)	0.6	0.6	3.9	4.1	7.2	3.9	3.0	3.9	5.8	4.4	2.8	3.3	5.2	10.2	17.7	3.3	20.2
	平均風速(m/s)	1.2	1.7	2.3	1.7	2.3	3.0	2.5	2.1	2.6	2.5	1.9	2.4	3.2	4.2	3.7	1.8	

注1：期間は、令和2年1月1日～12月31日。

注2：表中の値は、観測高さ8.0mの測定値を地上1.0mの値に換算しています。

表-6.2.1.15 時刻別風向出現頻度及び平均風速（上中観測所）

時	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時 出現頻度 (%)
1	観測頻度(%)	1.6	0.5	0.5	1.9	0.8	1.1	1.4	1.6	1.4	11.0	4.7	4.7	2.2	18.4	10.1	3.8	34.2
	平均風速(m/s)	1.5	2.0	2.0	1.5	1.2	1.5	1.5	1.5	1.1	2.5	2.8	2.7	1.9	2.5	2.0	1.9	
2	観測頻度(%)	0.5	1.1	1.4	1.6	0.5	0.5	2.5	1.6	2.2	7.9	6.8	3.6	3.3	18.6	9.6	5.8	32.3
	平均風速(m/s)	1.3	1.2	1.4	1.4	1.1	1.9	1.4	1.3	1.3	2.3	2.8	3.4	1.7	2.5	1.9	1.8	
3	観測頻度(%)	0.8	0.5	1.1	2.2	0.0	0.5	0.8	1.1	1.6	9.0	6.3	4.7	3.0	17.0	10.7	5.5	35.1
	平均風速(m/s)	1.9	1.3	1.5	1.4	0.0	1.2	1.6	1.4	1.5	2.3	3.0	2.7	1.7	2.6	2.1	1.9	
4	観測頻度(%)	0.8	0.3	1.9	2.7	0.0	0.8	0.8	0.8	1.1	7.7	5.8	5.5	1.9	18.4	10.4	5.2	35.9
	平均風速(m/s)	1.4	1.2	1.4	1.4	0.0	1.6	1.4	1.4	1.7	2.2	3.1	2.8	1.6	2.7	2.0	1.9	
5	観測頻度(%)	0.8	0.3	2.2	3.0	0.3	0.0	1.1	1.1	1.6	6.6	6.0	5.5	3.6	19.2	9.9	5.8	33.2
	平均風速(m/s)	1.3	1.2	1.4	1.3	1.0	0.0	1.6	1.3	1.7	2.2	2.9	2.6	1.8	2.7	2.1	1.9	
6	観測頻度(%)	1.4	0.3	2.2	2.5	0.3	0.5	1.1	1.4	1.9	5.8	5.5	5.5	2.2	17.8	9.3	6.3	36.2
	平均風速(m/s)	1.3	1.1	1.5	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	2.4	2.7	2.9	1.4	2.7	2.2	2.0	
7	観測頻度(%)	2.7	0.3	1.4	4.7	0.3	0.0	1.6	0.8	2.2	5.2	5.2	4.1	3.6	18.1	8.2	4.9	36.7
	平均風速(m/s)	1.7	1.7	1.5	1.2	1.2	0.0	1.7	1.4	1.7	2.1	3.0	3.1	1.7	2.9	2.0	1.7	
8	観測頻度(%)	0.8	0.5	1.6	3.8	0.5	0.5	1.9	1.9	1.6	4.7	5.5	3.3	3.0	16.2	9.0	8.2	36.7
	平均風速(m/s)	1.5	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1.7	1.4	1.5	2.7	3.0	3.0	2.0	2.7	2.5	1.8	
9	観測頻度(%)	2.7	0.0	1.4	3.8	1.4	0.3	1.9	1.9	1.6	6.3	3.3	3.8	3.6	11.7	13.7	7.7	35.0
	平均風速(m/s)	1.3	0.0	1.7	1.3	1.1	1.4	1.5	1.7	1.6	2.5	3.6	2.8	1.8	2.9	2.4	2.0	
10	観測頻度(%)	1.9	0.0	0.8	6.3	1.1	0.8	2.5	1.9	1.6	4.4	5.7	2.2	3.0	13.7	13.4	7.4	33.3
	平均風速(m/s)	1.5	0.0	2.1	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.9	2.4	3.1	3.1	2.6	3.0	2.3	2.3	
11	観測頻度(%)	2.2	0.0	1.6	6.8	2.2	0.5	2.5	1.9	3.0	4.1	6.0	2.2	2.7	12.0	13.1	9.6	29.5
	平均風速(m/s)	1.5	0.0	1.4	1.3	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	2.7	3.1	2.4	2.0	3.1	2.5	2.1	
12	観測頻度(%)	1.4	0.3	0.8	4.7	2.7	1.1	3.3	0.8	3.6	5.2	4.9	2.7	3.0	14.2	11.8	9.3	30.1
	平均風速(m/s)	1.6	1.0	2.3	1.4	1.3	1.6	1.3	1.5	1.7	2.6	3.1	2.5	2.3	3.1	2.5	2.1	
13	観測頻度(%)	0.3	0.3	0.5	4.7	2.2	1.4	2.7	1.6	2.7	5.8	4.9	1.9	3.3	16.2	13.2	6.8	31.5
	平均風速(m/s)	1.4	1.2	2.3	1.4	1.2	1.4	1.6	1.5	1.6	2.5	3.1	2.5	2.1	3.2	2.7	1.8	
14	観測頻度(%)	1.1	0.3	1.4	3.6	1.6	1.1	2.5	1.6	2.5	5.5	5.2	3.3	6.0	16.7	10.7	7.1	29.9
	平均風速(m/s)	1.1	1.2	1.8	1.3	1.8	1.4	1.7	1.3	1.7	2.2	3.4	2.6	2.1	3.3	2.6	1.9	
15	観測頻度(%)	0.8	0.5	1.1	4.7	1.4	1.4	3.3	0.5	2.7	5.5	6.0	3.8	4.1	17.8	14.2	3.0	29.0
	平均風速(m/s)	1.4	1.2	1.7	1.3	2.1	1.3	1.5	1.4	1.5	2.4	2.9	2.1	1.7	3.3	2.6	1.8	
16	観測頻度(%)	0.3	0.0	1.1	3.3	2.2	0.5	1.6	1.6	2.2	6.6	5.5	4.4	2.5	18.9	13.1	4.4	32.0
	平均風速(m/s)	1.2	0.0	1.7	1.2	1.7	1.5	1.6	1.3	1.6	2.2	2.7	3.0	1.9	3.3	2.4	1.7	
17	観測頻度(%)	0.5	0.0	1.1	1.4	1.1	1.6	1.6	0.5	2.7	7.7	4.6	2.7	3.0	20.5	11.7	2.2	36.9
	平均風速(m/s)	1.8	0.0	1.9	1.2	1.1	2.1	1.2	1.9	1.6	2.1	2.6	2.6	1.5	3.2	2.4	1.8	
18	観測頻度(%)	1.1	0.3	0.5	2.5	0.5	0.8	1.4	1.1	1.1	6.8	4.6	3.3	3.0	20.2	10.4	2.2	40.2
	平均風速(m/s)	1.8	1.2	2.2	1.2	1.5	1.6	2.0	1.5	1.6	2.1	2.9	2.4	1.6	3.0	2.4	1.9	
19	観測頻度(%)	0.8	0.5	0.8	1.4	0.5	0.8	1.1	1.9	1.6	8.5	3.6	3.3	2.2	20.2	10.4	1.6	40.7
	平均風速(m/s)	1.5	1.5	1.9	1.5	1.3	1.5	2.5	1.3	1.6	2.1	2.5	3.0	1.6	2.8	2.4	2.0	
20	観測頻度(%)	1.9	0.0	1.1	2.2	0.8	0.5	1.4	1.6	1.9	7.1	4.4	4.7	1.1	21.6	7.9	3.0	38.6
	平均風速(m/s)	1.5	0.0	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.8	1.7	2.2	2.9	2.7	1.4	2.7	2.4	1.8	
21	観測頻度(%)	1.9	0.3	1.1	1.6	0.5	1.1	0.5	1.4	2.5	8.2	4.4	3.0	3.0	17.0	10.4	5.2	37.8
	平均風速(m/s)	1.4	1.3	1.6	1.6	1.1	1.4	1.4	1.3	2.0	2.3	2.4	3.1	2.4	2.6	2.4	1.9	
22	観測頻度(%)	2.5	1.1	0.5	1.9	0.3	1.4	0.3	0.5	1.6	9.6	5.5	3.0	2.2	16.7	10.4	3.8	38.6
	平均風速(m/s)	1.4	1.3	2.0	1.5	1.1	1.5	1.4	1.4	2.2	2.1	2.6	2.4	1.8	2.6	2.4	1.9	
23	観測頻度(%)	0.5	1.1	1.1	2.2	0.3	1.4	1.1	0.0	2.2	8.8	5.8	3.6	4.4	18.1	10.7	2.5	36.4
	平均風速(m/s)	1.5	1.2	1.8	1.3	1.2	1.3	1.5	0.0	1.5	2.2	2.6	2.9	1.9	2.6	2.3	1.6	
24	観測頻度(%)	1.6	0.8	1.4	1.4	0.5	1.9	0.3	0.8	1.6	9.3	3.8	4.9	3.0	18.1	9.9	3.6	37.0
	平均風速(m/s)	1.3	1.2	1.5	1.5	1.3	1.4	1.4	1.8	1.6	2.4	2.8	2.9	1.7	2.6	2.2	1.6	

注1：期間は、令和2年1月1日～12月31日。

注2：表中の値は、観測高さ6.5mの測定値を地上1.0mの値に換算しています。

(イ) 交通条件

ア) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数

工事計画、資機材等の搬入計画をもとに、各予測地点の月別の資材及び機械の運搬に用いる車両の1日当たりの運行台数を算定し、影響が最大となる時期を予測対象時期としました。

各予測地点において資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数が最大となるのは、図-6.2.1.5に示すとおり、大型車両の運行台数が最大となる工事開始後14か月目及び全体交通量が最大となる工事開始後18か月目となります。なお、No.2 田之脇地区及びNo.4 島間地区はどちらも工事開始後14か月目となります。

予測時点における各予測地点の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数を表-6.2.1.16に示します。

表-6.2.1.16 予測時点における資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数

①工事開始後14か月目（大型車両の運行台数が最大となる時期）

予測地点	交通量（台/日）		
	大型車類	小型車類	計
No.1 西之表市街地	354	194	548
No.2 田之脇地区	334	86	420
No.3 浜津脇地区	366	180	546
No.4 島間地区	376	42	418
No.5 住吉地区	354	194	548

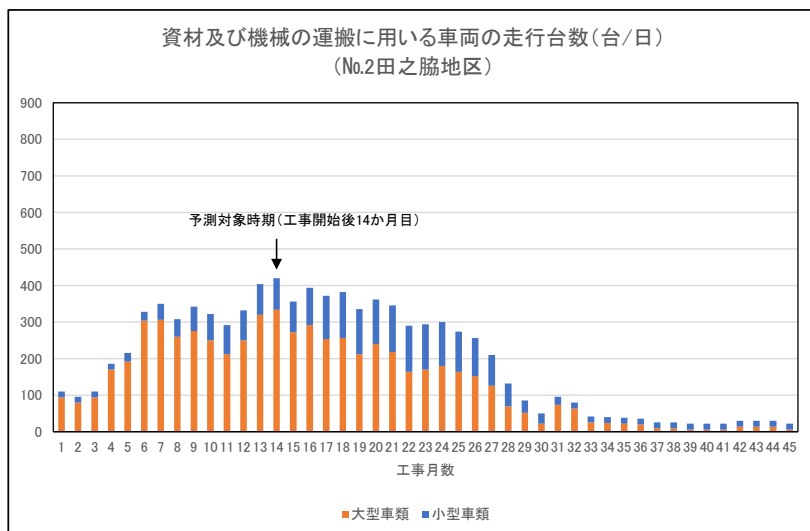
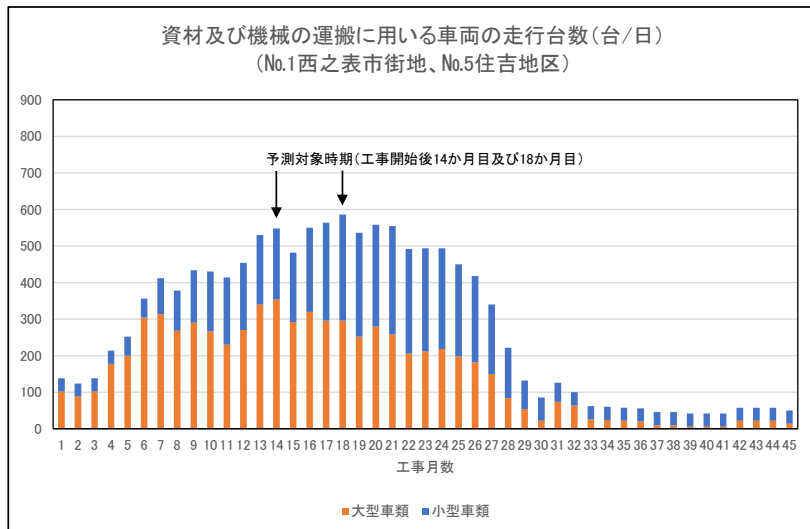
②工事開始後18か月目（全体交通量が最大となる時期）

予測地点	交通量（台/日）		
	大型車類	小型車類	計
No.1 西之表市街地	296	290	586
No.3 浜津脇地区	308	276	584
No.5 住吉地区	296	290	586

注：No.2 田之脇地区及びNo.4 島間地区は、大型車両の運行台数が最大となる時期と全体交通量が最大となる時期は同じで、工事開始後14か月目です。

イ) 一般交通車両の台数

予測時点における一般交通量は、「6.3 騒音 6.3.2 予測 (1) 工事の実施 2) 予測方法(a) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する騒音 (自動車騒音) c) 予測条件」と同様、秋季の平日及び休日における現況交通量を用いました。なお、No.2 田之脇地区の一般交通量は、現地調査地点 No.2 庄司浦地区の現況交通量を用いました。



注:No.2 田之脇地区は、大型車両の運行台数が最大となる時期と全体交通量が最大となる時期は同じで、工事開始後 14 か月目です。

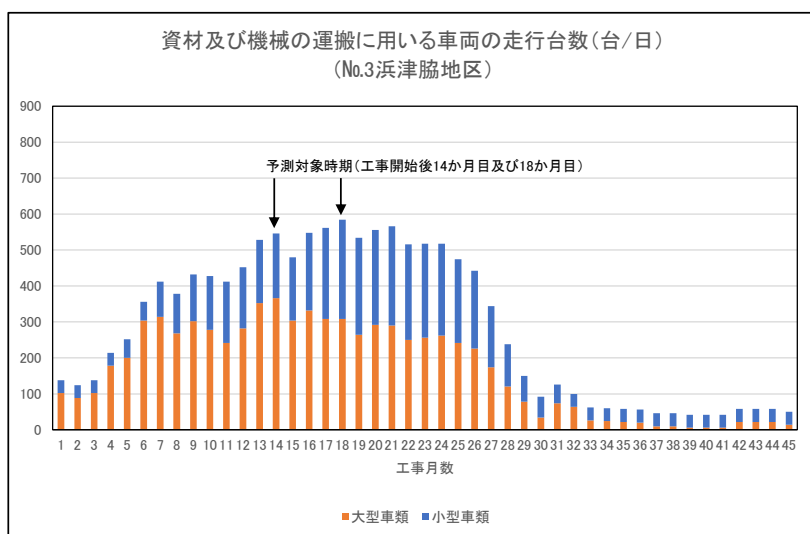
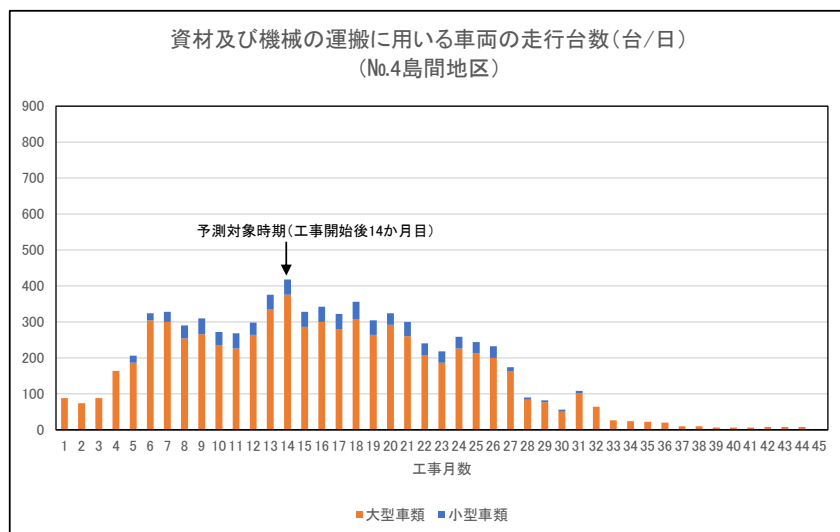


図-6.2.1.5(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数の経月変化



注：No. 4 島間地区は、大型車両の運行台数が最大となる時期と全体交通量が最大となる時期は同じで、工事開始後 14 か月目です。

図-6. 2. 1. 5 (2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数の経月変化

り) 予測交通量

一般交通量に資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数を加えたものを予測交通量と設定しました。各予測地点における予測交通量を表-6.2.1.17～表-6.2.1.32に示します。

表-6.2.1.17 予測交通量（工事開始後 14 か月目：No.1 西之表市街地、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車 混入率
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	
0～1	1	37	38	0	0	0	1	37	38	2.6%
1～2	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
2～3	0	11	11	0	0	0	0	11	11	0.0%
3～4	0	7	7	0	0	0	0	7	7	0.0%
4～5	0	20	20	0	0	0	0	20	20	0.0%
5～6	0	48	48	0	0	0	0	48	48	0.0%
6～7	9	201	210	0	0	0	9	201	210	4.3%
7～8	23	794	817	0	98	98	23	892	915	2.5%
8～9	20	800	820	46	0	46	66	800	866	7.6%
9～10	34	889	923	46	0	46	80	889	969	8.3%
10～11	29	767	796	46	0	46	75	767	842	8.9%
11～12	25	610	635	46	0	46	71	610	681	10.4%
12～13	27	766	793	0	0	0	27	766	793	3.4%
13～14	48	738	786	46	0	46	94	738	832	11.3%
14～15	55	679	734	46	0	46	101	679	780	12.9%
15～16	60	684	744	46	0	46	106	684	790	13.4%
16～17	73	731	804	46	0	46	119	731	850	14.0%
17～18	25	923	948	0	98	98	25	1,021	1,046	2.4%
18～19	6	838	844	0	0	0	6	838	844	0.7%
19～20	4	392	396	0	0	0	4	392	396	1.0%
20～21	0	210	210	0	0	0	0	210	210	0.0%
21～22	3	146	149	0	0	0	3	146	149	2.0%
22～23	0	57	57	0	0	0	0	57	57	0.0%
23～0	2	45	47	0	0	0	2	45	47	4.3%
総合計	444	10,409	10,853	368	196	564	812	10,605	11,417	7.1%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類 354 台/日、小型車類 194 台/日の計 548 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.18 予測交通量（工事開始後14か月目：No.2 田之脇地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	4	4	0	0	0	0	4	4	-
1～2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2～3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3～4	0	2	2	0	0	0	0	2	2	-
4～5	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0.0%
5～6	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0.0%
6～7	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
7～8	2	28	30	0	44	44	2	72	74	2.7%
8～9	11	23	34	42	0	42	53	23	76	69.7%
9～10	13	29	42	42	0	42	55	29	84	65.5%
10～11	13	38	51	42	0	42	55	38	93	59.1%
11～12	13	21	34	42	0	42	55	21	76	72.4%
12～13	2	24	26	0	0	0	2	24	26	7.7%
13～14	8	29	37	42	0	42	50	29	79	63.3%
14～15	12	17	29	42	0	42	54	17	71	76.1%
15～16	9	25	34	42	0	42	51	25	76	67.1%
16～17	6	42	48	42	0	42	48	42	90	53.3%
17～18	2	50	52	0	44	44	2	94	96	2.1%
18～19	1	12	13	0	0	0	1	12	13	7.7%
19～20	0	12	12	0	0	0	0	12	12	0.0%
20～21	0	7	7	0	0	0	0	7	7	0.0%
21～22	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
22～23	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
23～0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0.0%
総合計	92	382	474	336	88	424	428	470	898	47.7%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 334 台/日、小型車類 86 台/日の計 420 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.19 予測交通量（工事開始後14か月目：No.3 浜津脇地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0.0%
1～2	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
2～3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
3～4	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
4～5	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
5～6	0	29	29	0	0	0	0	29	29	0.0%
6～7	3	114	117	0	0	0	3	114	117	2.6%
7～8	34	278	312	0	90	90	34	368	402	8.5%
8～9	25	254	279	46	0	46	71	254	325	21.8%
9～10	29	299	328	46	0	46	75	299	374	20.1%
10～11	19	260	279	46	0	46	65	260	325	20.0%
11～12	13	190	203	46	0	46	59	190	249	23.7%
12～13	18	332	350	0	0	0	18	332	350	5.1%
13～14	11	272	283	46	0	46	57	272	329	17.3%
14～15	24	230	254	46	0	46	70	230	300	23.3%
15～16	35	243	278	46	0	46	81	243	324	25.0%
16～17	21	199	220	46	0	46	67	199	266	25.2%
17～18	3	319	322	0	90	90	3	409	412	0.7%
18～19	9	196	205	0	0	0	9	196	205	4.4%
19～20	1	71	72	0	0	0	1	71	72	1.4%
20～21	0	59	59	0	0	0	0	59	59	0.0%
21～22	3	35	38	0	0	0	3	35	38	7.9%
22～23	3	29	32	0	0	0	3	29	32	9.4%
23～0	0	12	12	0	0	0	0	12	12	0.0%
総合計	251	3,463	3,714	368	180	548	619	3,643	4,262	14.5%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類366台/日、小型車類180台/日の計546台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.20 予測交通量（工事開始後14か月目：No.4 島間地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車 混入率
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	
0～1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1～2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2～3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3～4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4～5	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
5～6	1	5	6	0	0	0	1	5	6	16.7%
6～7	0	29	29	0	0	0	0	29	29	0.0%
7～8	3	88	91	0	22	22	3	110	113	2.7%
8～9	11	53	64	48	0	48	59	53	112	52.7%
9～10	11	26	37	48	0	48	59	26	85	69.4%
10～11	9	35	44	48	0	48	57	35	92	62.0%
11～12	9	25	34	48	0	48	57	25	82	69.5%
12～13	2	59	61	0	0	0	2	59	61	3.3%
13～14	14	83	97	48	0	48	62	83	145	42.8%
14～15	5	60	65	48	0	48	53	60	113	46.9%
15～16	10	57	67	48	0	48	58	57	115	50.4%
16～17	5	41	46	48	0	48	53	41	94	56.4%
17～18	2	64	66	0	22	22	2	86	88	2.3%
18～19	1	39	40	0	0	0	1	39	40	2.5%
19～20	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
20～21	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
21～22	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0.0%
22～23	0	8	8	0	0	0	0	8	8	0.0%
23～0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
総合計	83	712	795	384	44	428	467	756	1,223	38.2%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 376 台/日、小型車類 42 台/日の計 418 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.21 予測交通量（工事開始後14か月目：No.5住吉地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	21	21	0	0	0	0	21	21	0.0%
1～2	0	15	15	0	0	0	0	15	15	0.0%
2～3	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
3～4	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.0%
4～5	0	13	13	0	0	0	0	13	13	0.0%
5～6	0	15	15	0	0	0	0	15	15	0.0%
6～7	1	123	124	0	0	0	1	123	124	0.8%
7～8	12	279	291	0	98	98	12	377	389	3.1%
8～9	21	199	220	46	0	46	67	199	266	25.2%
9～10	29	378	407	46	0	46	75	378	453	16.6%
10～11	20	255	275	46	0	46	66	255	321	20.6%
11～12	9	184	193	46	0	46	55	184	239	23.0%
12～13	8	408	416	0	0	0	8	408	416	1.9%
13～14	13	267	280	46	0	46	59	267	326	18.1%
14～15	8	292	300	46	0	46	54	292	346	15.6%
15～16	34	273	307	46	0	46	80	273	353	22.7%
16～17	27	167	194	46	0	46	73	167	240	30.4%
17～18	16	201	217	0	98	98	16	299	315	5.1%
18～19	29	248	277	0	0	0	29	248	277	10.5%
19～20	3	83	86	0	0	0	3	83	86	3.5%
20～21	0	150	150	0	0	0	0	150	150	0.0%
21～22	3	48	51	0	0	0	3	48	51	5.9%
22～23	0	21	21	0	0	0	0	21	21	0.0%
23～0	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
総合計	233	3,672	3,905	368	196	564	601	3,868	4,469	13.4%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類354台/日、小型車類194台/日の計548台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.22 予測交通量（工事開始後18か月目：No.1 西之表市街地、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	1	37	38	0	0	0	1	37	38	2.6%
1～2	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
2～3	0	11	11	0	0	0	0	11	11	0.0%
3～4	0	7	7	0	0	0	0	7	7	0.0%
4～5	0	20	20	0	0	0	0	20	20	0.0%
5～6	0	48	48	0	0	0	0	48	48	0.0%
6～7	9	201	210	0	0	0	9	201	210	4.3%
7～8	23	794	817	0	146	146	23	940	963	2.4%
8～9	20	800	820	38	0	38	58	800	858	6.8%
9～10	34	889	923	38	0	38	72	889	961	7.5%
10～11	29	767	796	38	0	38	67	767	834	8.0%
11～12	25	610	635	38	0	38	63	610	673	9.4%
12～13	27	766	793	0	0	0	27	766	793	3.4%
13～14	48	738	786	38	0	38	86	738	824	10.4%
14～15	55	679	734	38	0	38	93	679	772	12.0%
15～16	60	684	744	38	0	38	98	684	782	12.5%
16～17	73	731	804	38	0	38	111	731	842	13.2%
17～18	25	923	948	0	146	146	25	1,069	1,094	2.3%
18～19	6	838	844	0	0	0	6	838	844	0.7%
19～20	4	392	396	0	0	0	4	392	396	1.0%
20～21	0	210	210	0	0	0	0	210	210	0.0%
21～22	3	146	149	0	0	0	3	146	149	2.0%
22～23	0	57	57	0	0	0	0	57	57	0.0%
23～0	2	45	47	0	0	0	2	45	47	4.3%
総合計	444	10,409	10,853	304	292	596	748	10,701	11,449	6.5%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 296 台/日、小型車類 290 台/日の計 586 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.23 予測交通量（工事開始後 18 か月目：No.3 浜津脇地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0.0%
1～2	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
2～3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
3～4	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
4～5	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
5～6	0	29	29	0	0	0	0	29	29	0.0%
6～7	3	114	117	0	0	0	3	114	117	2.6%
7～8	34	278	312	0	138	138	34	416	450	7.6%
8～9	25	254	279	40	0	40	65	254	319	20.4%
9～10	29	299	328	40	0	40	69	299	368	18.8%
10～11	19	260	279	40	0	40	59	260	319	18.5%
11～12	13	190	203	40	0	40	53	190	243	21.8%
12～13	18	332	350	0	0	0	18	332	350	5.1%
13～14	11	272	283	40	0	40	51	272	323	15.8%
14～15	24	230	254	40	0	40	64	230	294	21.8%
15～16	35	243	278	40	0	40	75	243	318	23.6%
16～17	21	199	220	40	0	40	61	199	260	23.5%
17～18	3	319	322	0	138	138	3	457	460	0.7%
18～19	9	196	205	0	0	0	9	196	205	4.4%
19～20	1	71	72	0	0	0	1	71	72	1.4%
20～21	0	59	59	0	0	0	0	59	59	0.0%
21～22	3	35	38	0	0	0	3	35	38	7.9%
22～23	3	29	32	0	0	0	3	29	32	9.4%
23～0	0	12	12	0	0	0	0	12	12	0.0%
総合計	251	3,463	3,714	320	276	596	571	3,739	4,310	13.2%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 308 台/日、小型車類 276 台/日の計 584 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.24 予測交通量（工事開始後 18 か月目：No.5 住吉地区、平日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	21	21	0	0	0	0	21	21	0.0%
1～2	0	15	15	0	0	0	0	15	15	0.0%
2～3	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
3～4	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.0%
4～5	0	13	13	0	0	0	0	13	13	0.0%
5～6	0	15	15	0	0	0	0	15	15	0.0%
6～7	1	123	124	0	0	0	1	123	124	0.8%
7～8	12	279	291	0	146	146	12	425	437	2.7%
8～9	21	199	220	38	0	38	59	199	258	22.9%
9～10	29	378	407	38	0	38	67	378	445	15.1%
10～11	20	255	275	38	0	38	58	255	313	18.5%
11～12	9	184	193	38	0	38	47	184	231	20.3%
12～13	8	408	416	0	0	0	8	408	416	1.9%
13～14	13	267	280	38	0	38	51	267	318	16.0%
14～15	8	292	300	38	0	38	46	292	338	13.6%
15～16	34	273	307	38	0	38	72	273	345	20.9%
16～17	27	167	194	38	0	38	65	167	232	28.0%
17～18	16	201	217	0	146	146	16	347	363	4.4%
18～19	29	248	277	0	0	0	29	248	277	10.5%
19～20	3	83	86	0	0	0	3	83	86	3.5%
20～21	0	150	150	0	0	0	0	150	150	0.0%
21～22	3	48	51	0	0	0	3	48	51	5.9%
22～23	0	21	21	0	0	0	0	21	21	0.0%
23～0	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
総合計	233	3,672	3,905	304	292	596	537	3,964	4,501	11.9%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 296 台/日、小型車類 290 台/日の計 586 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.25 予測交通量（工事開始後14か月目：No.1西之表市街地、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	50	50	0	0	0	0	50	50	0.0%
1～2	2	18	20	0	0	0	2	18	20	10.0%
2～3	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
3～4	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
4～5	0	17	17	0	0	0	0	17	17	0.0%
5～6	0	44	44	0	0	0	0	44	44	0.0%
6～7	3	101	104	0	0	0	3	101	104	2.9%
7～8	11	279	290	0	98	98	11	377	388	2.8%
8～9	19	429	448	46	0	46	65	429	494	13.2%
9～10	16	585	601	46	0	46	62	585	647	9.6%
10～11	10	821	831	46	0	46	56	821	877	6.4%
11～12	10	698	708	46	0	46	56	698	754	7.4%
12～13	7	698	705	0	0	0	7	698	705	1.0%
13～14	4	703	707	46	0	46	50	703	753	6.6%
14～15	2	786	788	46	0	46	48	786	834	5.8%
15～16	2	757	759	46	0	46	48	757	805	6.0%
16～17	10	795	805	46	0	46	56	795	851	6.6%
17～18	9	736	745	0	98	98	9	834	843	1.1%
18～19	6	503	509	0	0	0	6	503	509	1.2%
19～20	2	221	223	0	0	0	2	221	223	0.9%
20～21	0	174	174	0	0	0	0	174	174	0.0%
21～22	0	117	117	0	0	0	0	117	117	0.0%
22～23	0	80	80	0	0	0	0	80	80	0.0%
23～0	0	34	34	0	0	0	0	34	34	0.0%
総合計	113	8,661	8,774	368	196	564	481	8,857	9,338	5.2%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類354台/日、小型車類194台/日の計548台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.26 予測交通量（工事開始後14か月目：No.2 田之脇地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1～2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	-
2～3	0	2	2	0	0	0	0	2	2	-
3～4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4～5	1	0	1	0	0	0	1	0	1	100.0%
5～6	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
6～7	0	13	13	0	0	0	0	13	13	0.0%
7～8	1	16	17	0	44	44	1	60	61	1.6%
8～9	2	23	25	42	0	42	44	23	67	65.7%
9～10	7	27	34	42	0	42	49	27	76	64.5%
10～11	6	25	31	42	0	42	48	25	73	65.8%
11～12	7	26	33	42	0	42	49	26	75	65.3%
12～13	2	32	34	0	0	0	2	32	34	5.9%
13～14	5	24	29	42	0	42	47	24	71	66.2%
14～15	5	35	40	42	0	42	47	35	82	57.3%
15～16	6	24	30	42	0	42	48	24	72	66.7%
16～17	1	17	18	42	0	42	43	17	60	71.7%
17～18	1	24	25	0	44	44	1	68	69	1.4%
18～19	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
19～20	0	9	9	0	0	0	0	9	9	0.0%
20～21	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
21～22	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
22～23	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
23～0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
総合計	44	317	361	336	88	424	380	405	785	48.4%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類334台/日、小型車類86台/日の計420台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6. 2. 1. 27 予測交通量（工事開始後 14 か月目：No. 3 浜津脇地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～ 1	4	13	17	0	0	0	4	13	17	23.5%
1～ 2	0	8	8	0	0	0	0	8	8	0.0%
2～ 3	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.0%
3～ 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4～ 5	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
5～ 6	0	17	17	0	0	0	0	17	17	0.0%
6～ 7	3	41	44	0	0	0	3	41	44	6.8%
7～ 8	11	95	106	0	90	90	11	185	196	5.6%
8～ 9	12	131	143	46	0	46	58	131	189	30.7%
9～10	14	167	181	46	0	46	60	167	227	26.4%
10～11	10	249	259	46	0	46	56	249	305	18.4%
11～12	13	220	233	46	0	46	59	220	279	21.1%
12～13	9	242	251	0	0	0	9	242	251	3.6%
13～14	4	265	269	46	0	46	50	265	315	15.9%
14～15	1	243	244	46	0	46	47	243	290	16.2%
15～16	9	298	307	46	0	46	55	298	353	15.6%
16～17	6	248	254	46	0	46	52	248	300	17.3%
17～18	6	200	206	0	90	90	6	290	296	2.0%
18～19	15	133	148	0	0	0	15	133	148	10.1%
19～20	4	61	65	0	0	0	4	61	65	6.2%
20～21	0	51	51	0	0	0	0	51	51	0.0%
21～22	0	31	31	0	0	0	0	31	31	0.0%
22～23	0	22	22	0	0	0	0	22	22	0.0%
23～ 0	0	11	11	0	0	0	0	11	11	0.0%
総合計	121	2,754	2,875	368	180	548	489	2,934	3,423	14.3%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6. 2. 1. 16 に示したとおり、大型車類 366 台/日、小型車類 180 台/日の計 546 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.28 予測交通量（工事開始後14か月目：No.4 島間地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1～2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2～3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3～4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4～5	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
5～6	0	9	9	0	0	0	0	9	9	0.0%
6～7	0	21	21	0	0	0	0	21	21	0.0%
7～8	3	36	39	0	22	22	3	58	61	4.9%
8～9	3	46	49	48	0	48	51	46	97	52.6%
9～10	3	44	47	48	0	48	51	44	95	53.7%
10～11	5	53	58	48	0	48	53	53	106	50.0%
11～12	1	48	49	48	0	48	49	48	97	50.5%
12～13	0	36	36	0	0	0	0	36	36	0.0%
13～14	5	39	44	48	0	48	53	39	92	57.6%
14～15	8	43	51	48	0	48	56	43	99	56.6%
15～16	4	36	40	48	0	48	52	36	88	59.1%
16～17	2	52	54	48	0	48	50	52	102	49.0%
17～18	3	37	40	0	22	22	3	59	62	4.8%
18～19	0	17	17	0	0	0	0	17	17	0.0%
19～20	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
20～21	0	7	7	0	0	0	0	7	7	0.0%
21～22	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
22～23	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.0%
23～0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
総合計	37	540	577	384	44	428	421	584	1,005	41.9%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類376台/日、小型車類42台/日の計418台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.29 予測交通量（工事開始後14か月目：No.5住吉地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
1～2	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
2～3	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
3～4	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
4～5	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
5～6	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
6～7	1	31	32	0	0	0	1	31	32	3.1%
7～8	2	113	115	0	98	98	2	211	213	0.9%
8～9	2	154	156	46	0	46	48	154	202	23.8%
9～10	1	190	191	46	0	46	47	190	237	19.8%
10～11	15	279	294	46	0	46	61	279	340	17.9%
11～12	11	262	273	46	0	46	57	262	319	17.9%
12～13	10	247	257	0	0	0	10	247	257	3.9%
13～14	4	242	246	46	0	46	50	242	292	17.1%
14～15	2	276	278	46	0	46	48	276	324	14.8%
15～16	4	274	278	46	0	46	50	274	324	15.4%
16～17	14	230	244	46	0	46	60	230	290	20.7%
17～18	5	273	278	0	98	98	5	371	376	1.3%
18～19	9	238	247	0	0	0	9	238	247	3.6%
19～20	1	71	72	0	0	0	1	71	72	1.4%
20～21	0	57	57	0	0	0	0	57	57	0.0%
21～22	1	30	31	0	0	0	1	30	31	3.2%
22～23	0	20	20	0	0	0	0	20	20	0.0%
23～0	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0.0%
総合計	82	3,049	3,131	368	196	564	450	3,245	3,695	12.2%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類354台/日、小型車類194台/日の計548台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.30 予測交通量（工事開始後18か月目：No.1西之表市街地、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	50	50	0	0	0	0	50	50	0.0%
1～2	2	18	20	0	0	0	2	18	20	10.0%
2～3	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0.0%
3～4	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
4～5	0	17	17	0	0	0	0	17	17	0.0%
5～6	0	44	44	0	0	0	0	44	44	0.0%
6～7	3	101	104	0	0	0	3	101	104	2.9%
7～8	11	279	290	0	146	146	11	425	436	2.5%
8～9	19	429	448	38	0	38	57	429	486	11.7%
9～10	16	585	601	38	0	38	54	585	639	8.5%
10～11	10	821	831	38	0	38	48	821	869	5.5%
11～12	10	698	708	38	0	38	48	698	746	6.4%
12～13	7	698	705	0	0	0	7	698	705	1.0%
13～14	4	703	707	38	0	38	42	703	745	5.6%
14～15	2	786	788	38	0	38	40	786	826	4.8%
15～16	2	757	759	38	0	38	40	757	797	5.0%
16～17	10	795	805	38	0	38	48	795	843	5.7%
17～18	9	736	745	0	146	146	9	882	891	1.0%
18～19	6	503	509	0	0	0	6	503	509	1.2%
19～20	2	221	223	0	0	0	2	221	223	0.9%
20～21	0	174	174	0	0	0	0	174	174	0.0%
21～22	0	117	117	0	0	0	0	117	117	0.0%
22～23	0	80	80	0	0	0	0	80	80	0.0%
23～0	0	34	34	0	0	0	0	34	34	0.0%
総合計	113	8,661	8,774	304	292	596	417	8,953	9,370	4.5%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類296台/日、小型車類290台/日の計586台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.31 予測交通量（工事開始後18か月目：No.3 浜津脇地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	4	13	17	0	0	0	4	13	17	23.5%
1～2	0	8	8	0	0	0	0	8	8	0.0%
2～3	0	6	6	0	0	0	0	6	6	0.0%
3～4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4～5	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0.0%
5～6	0	17	17	0	0	0	0	17	17	0.0%
6～7	3	41	44	0	0	0	3	41	44	6.8%
7～8	11	95	106	0	138	138	11	233	244	4.5%
8～9	12	131	143	40	0	40	52	131	183	28.4%
9～10	14	167	181	40	0	40	54	167	221	24.4%
10～11	10	249	259	40	0	40	50	249	299	16.7%
11～12	13	220	233	40	0	40	53	220	273	19.4%
12～13	9	242	251	0	0	0	9	242	251	3.6%
13～14	4	265	269	40	0	40	44	265	309	14.2%
14～15	1	243	244	40	0	40	41	243	284	14.4%
15～16	9	298	307	40	0	40	49	298	347	14.1%
16～17	6	248	254	40	0	40	46	248	294	15.6%
17～18	6	200	206	0	138	138	6	338	344	1.7%
18～19	15	133	148	0	0	0	15	133	148	10.1%
19～20	4	61	65	0	0	0	4	61	65	6.2%
20～21	0	51	51	0	0	0	0	51	51	0.0%
21～22	0	31	31	0	0	0	0	31	31	0.0%
22～23	0	22	22	0	0	0	0	22	22	0.0%
23～0	0	11	11	0	0	0	0	11	11	0.0%
総合計	121	2,754	2,875	320	276	596	441	3,030	3,471	12.7%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16に示したとおり、大型車類308台/日、小型車類276台/日の計584台/日ですが、予測計算上は、1時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

表-6.2.1.32 予測交通量（工事開始後 18 か月目：No.5 住吉地区、休日）

時間帯	一般交通量			資材及び機械の運搬に用いる車両			予測交通量			
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	混入率
0～1	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
1～2	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
2～3	0	5	5	0	0	0	0	5	5	0.0%
3～4	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0.0%
4～5	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0.0%
5～6	0	16	16	0	0	0	0	16	16	0.0%
6～7	1	31	32	0	0	0	1	31	32	3.1%
7～8	2	113	115	0	146	146	2	259	261	0.8%
8～9	2	154	156	38	0	38	40	154	194	20.6%
9～10	1	190	191	38	0	38	39	190	229	17.0%
10～11	15	279	294	38	0	38	53	279	332	16.0%
11～12	11	262	273	38	0	38	49	262	311	15.8%
12～13	10	247	257	0	0	0	10	247	257	3.9%
13～14	4	242	246	38	0	38	42	242	284	14.8%
14～15	2	276	278	38	0	38	40	276	316	12.7%
15～16	4	274	278	38	0	38	42	274	316	13.3%
16～17	14	230	244	38	0	38	52	230	282	18.4%
17～18	5	273	278	0	146	146	5	419	424	1.2%
18～19	9	238	247	0	0	0	9	238	247	3.6%
19～20	1	71	72	0	0	0	1	71	72	1.4%
20～21	0	57	57	0	0	0	0	57	57	0.0%
21～22	1	30	31	0	0	0	1	30	31	3.2%
22～23	0	20	20	0	0	0	0	20	20	0.0%
23～0	0	14	14	0	0	0	0	14	14	0.0%
総合計	82	3,049	3,131	304	292	596	386	3,341	3,727	10.4%

注：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表-6.2.1.16 に示したとおり、大型車類 296 台/日、小型車類 290 台/日の計 586 台/日ですが、予測計算上は、1 時間ごとの台数配分により端数を切り上げています。

エ) 排出係数

窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物の排出係数を表-6. 2. 1. 33に示します。排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、算出しました。なお、排出係数の算出に用いる走行速度は、予測地点における規制速度としました。

表-6. 2. 1. 33 排出係数

予測地点	車種区分	走行速度	排出係数 (g/km・台)		
			窒素酸化物	浮遊粒子状物質	硫黄酸化物
No. 1 西之表市街地	小型車類	50km/h	0.043	0.0004	0.004
	大型車類		0.460	0.0082	0.008
No. 2 田之脇地区	小型車類	50km/h	0.043	0.0004	0.004
	大型車類		0.460	0.0082	0.008
No. 3 浜津脇地区	小型車類	40km/h	0.051	0.0006	0.005
	大型車類		0.549	0.0098	0.008
No. 4 島間地区	小型車類	40km/h	0.051	0.0006	0.005
	大型車類		0.549	0.0098	0.008
No. 5 住吉地区	小型車類	50km/h	0.043	0.0004	0.004
	大型車類		0.460	0.0082	0.008

注1：No. 2 田之脇地区及びNo. 4 島間地区は、規制速度表示が無いため現地調査結果等を踏まえ、走行速度を設定しました。

注2：排出係数の算定式では係数は経年的に減少することから、ここでは2023年度と設定しました。

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」

（平成 24 年 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

ウ) 拡散計算

拡散式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に基づき、有風時（風速 1.0m/s を超える場合）にはプルーム式、弱風時（風速 1.0m/s 以下の場合）にはパフ式を用いました。

ア) 有風時

次に示すブルーム式を用いました。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm または mg/m^3)

Q : 点煙源の排出量 (ml/s または mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

なお、拡散計算に用いる拡散幅等については以下のように設定しました。

・鉛直方向の拡散幅 σ_z

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

$$\left[\begin{array}{ll} \text{遮音壁が無い場合} & \dots \sigma_{z0} = 1.5 \\ \text{遮音壁 (高さ 3m 以上) がある場合} & \dots \sigma_{z0} = 4.0 \end{array} \right.$$

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

・水平方向の拡散幅 σ_y

$$\sigma_y = W/2 + 0.46L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

1) 弱風時

次に示すパフ式を用いました。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \cdot \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z - H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z + H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間(s)
 α, γ : 拡散幅に関する係数

なお、初期拡散幅に相当する時間、拡散幅に関する係数については以下のとおりです。

・初期拡散幅に相当する時間 t_0

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

ここで、 W : 車道幅員(m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数(m/s)

・拡散幅に関する係数 α, γ

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間}) \\ 0.09 & (\text{夜間}) \end{cases}$$

ただし、昼間は午前7時から午後7時までを、夜間は午後7時から午前7時までを原則とする。

時間別平均排出量は、次式により求めました。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・s または mg/m・s)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (ml/g または mg/g)

窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 523ml/g

浮遊粒子状物質の場合 : 1000mg/g

硫黄酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 376ml/g

また、年平均濃度は、予測地点における年平均時間別濃度を有風時の風向別基準濃度、弱風時の基準濃度、時間別平均排出量及び時間別の気象条件を用いることにより算出し、24 時間の平均を計算することにより求めました。

年平均濃度及び年平均時間別濃度の算出式を以下に示します。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

ここで、

Ca : 年平均濃度 (ppm または mg/m³)

Ca_t : 時刻 t における年平均濃度 (ppm 又は mg/m³)

Rw_s : 有風時における風向別基準濃度 (m⁻¹)

fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合

uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)

Rc_{dn} : 弱風時における昼夜別基準濃度 (s/m²)

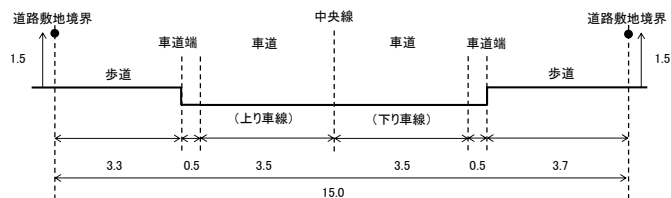
fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合

Q_t : 年平均時間別平均排出量 (ml/m・s または mg/m・s)

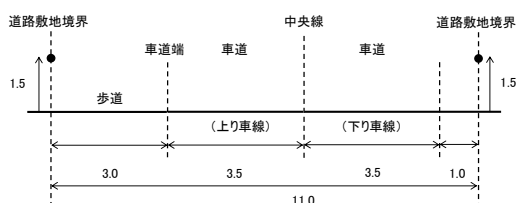
(エ) 道路構造

各予測地点における道路構造は、図-6.2.1.6に示すとおりです。

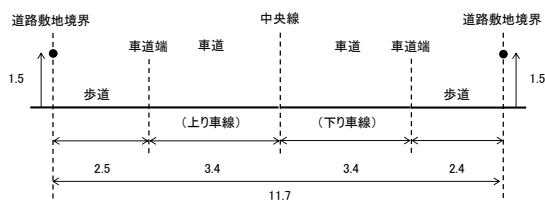
No. 1 西之表市街地 (西之表市)



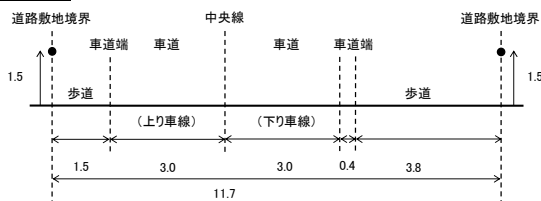
No. 2 田之脇地区 (西之表市)



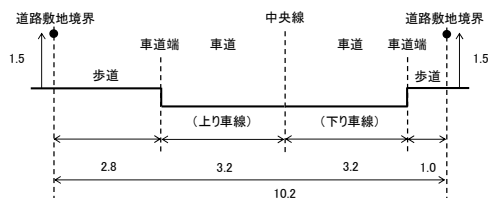
No. 3 浜津脇地区 (中種子町)



No. 4 島間地区 (南種子町)



No. 5 住吉地区 (西之表市)



凡例 ● : 予測位置

注 : 距離、高さ数値の単位は[m]。

図-6.2.1.6 予測地点の道路構造

(オ) 二酸化窒素への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)に基づき、次式を用いて行いました。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 [\text{NO}_x]^{0.438} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.801}$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計 (ppm)

$$([\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x] + [\text{NO}_x]_{\text{BG}})$$

(カ) 年平均値の日平均値への変換

日平均値(年間98%値及び2%除外値)への変換には、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)に基づき、次式を用いました。

ア) 二酸化窒素(年間98%値)

$$[\text{年間98\%値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

イ) 浮遊粒子状物質(年間2%除外値)

$$[\text{年間2\%除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

ウ) 二酸化硫黄

$$[\text{年間 2\%除外値}] = a([\text{SO}_2]_{\text{BG}} + [\text{SO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.9133 - 0.0066 \cdot \exp(-[\text{SO}_2]_{\text{R}} / [\text{SO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.00022 + 0.00104 \cdot \exp(-[\text{SO}_2]_{\text{R}} / [\text{SO}_2]_{\text{BG}})$$

ここで、

$[\text{SO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

(b) 資材及び機械の運搬に用いる船舶の運航及び建設機械の稼働

a) 予測手順

西之表港、田之脇港、浜津脇港及び島間港における資材及び機械の運搬に用いる船舶の運航及び建設機械の稼働に係る大気質の予測手順を図-6.2.1.7に示します。

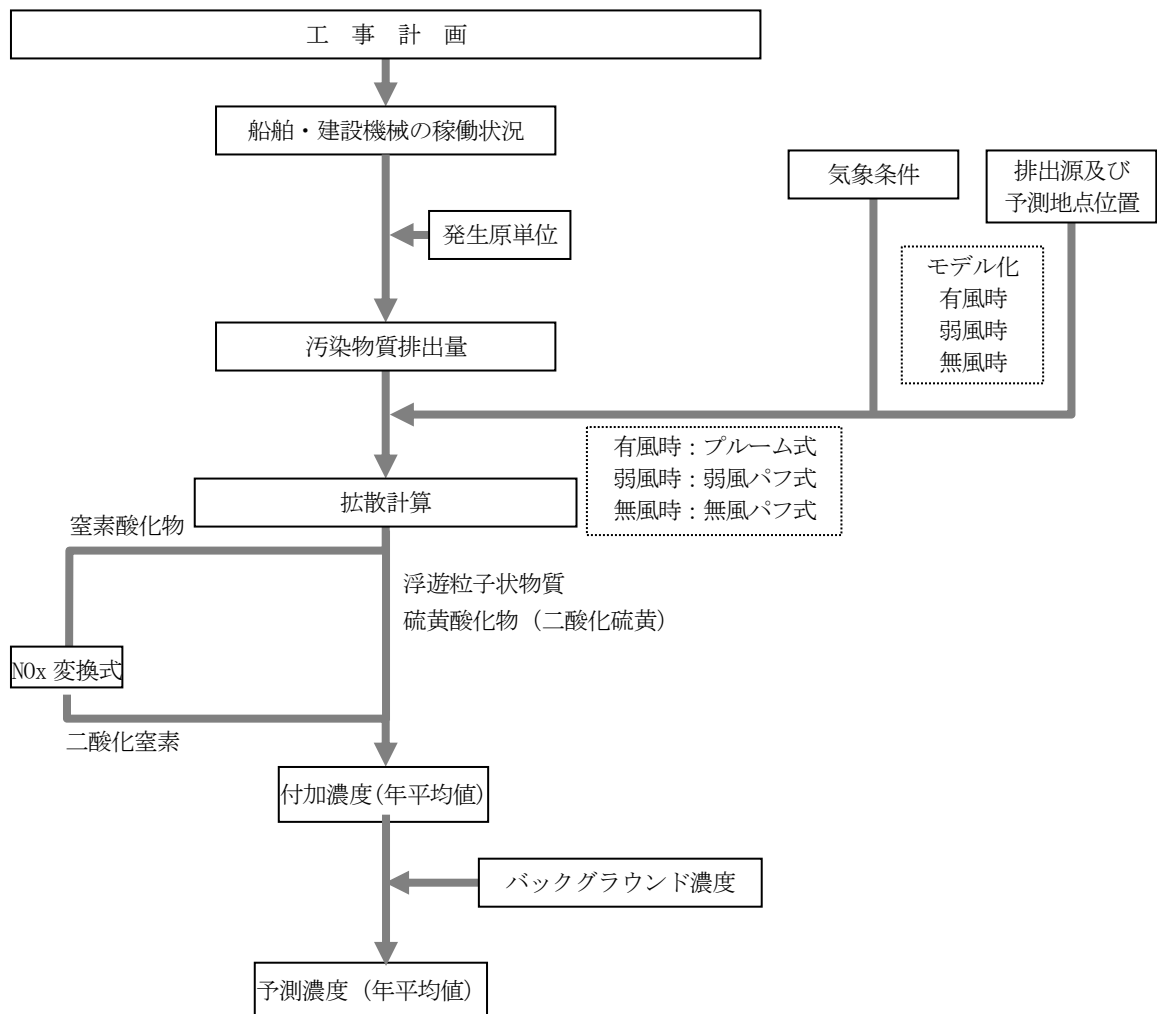


図-6.2.1.7 資材及び機械の運搬に用いる船舶の運航及び建設機械の稼働に係る大気質の予測手順

b) 予測モデル

(ア) 気象条件

予測に用いる気象（風向・風速）のデータは、「(a)資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同様、種子島特別地域気象観測所、種子島航空気象観測所、上中観測所の令和2年（2020年）のデータを用いました。

また、日射量、雲量のデータは、鹿児島地方気象台の令和2年（2020年）のデータを用いました。

気象のモデル化にあたっては、建設機械の稼働時間にあたる8～18時の気象データを抽出し、風向を16方位として区分しました。

また、風速は、「(a)資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に示したとおり、べき法則により高さ補正を行いました。なお、べき指数は表-6.2.1.34に示すとおり、大気安定度階級別に設定しました。

表-6.2.1.34 べき指数

パスキル大気安定度	A	B	C	D	E	FとG
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月 公害研究対策センター）

大気安定度は、表-6.2.1.35に示すパスキル安定度階級分類表を参考にして区分しました。これは、大気の乱れの状態をA～Gの段階で表したものであり、A～Cが「不安定」、Dが「中立」、E～Fが「安定」、Gは「強安定」な状態を示します。

大気安定度出現頻度を図-6.2.1.8及び表-6.2.1.36に示します。これによると、工事時間帯(8:00～18:00)においては、A～Cの「不安定」(C-Dを含む)が28.7%、Dの「中立」が69.7%、E～Fの「安定」が0.9%、Gの「強安定」が0.7%となっています。

表-6.2.1.35 パスキル安定度階級分類表

風速(U) m/s	昼間 日射量(T) kW/m ²				夜間 雲量		
	T≥0.60	0.60>T ≥0.30	0.30>T ≥0.15	0.15>T	本曇(8～10)	上層雲(5～10) 中・下層雲(5～7)	雲量(0～4)
u<2	A	A-B	B	D	D	G	G
2≤u<3	A-B	B	C	D	D	E	F
3≤u<4	B	B-C	C	D	D	D	E
4≤u<6	C	C-D	D	D	D	D	D
6≤u	C	D	D	D	D	D	D

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月 公害研究対策センター）

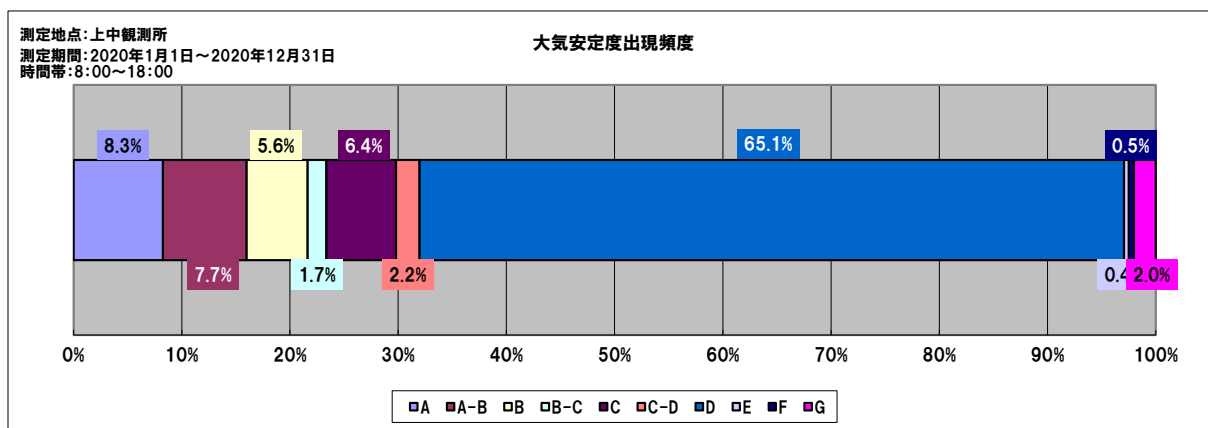
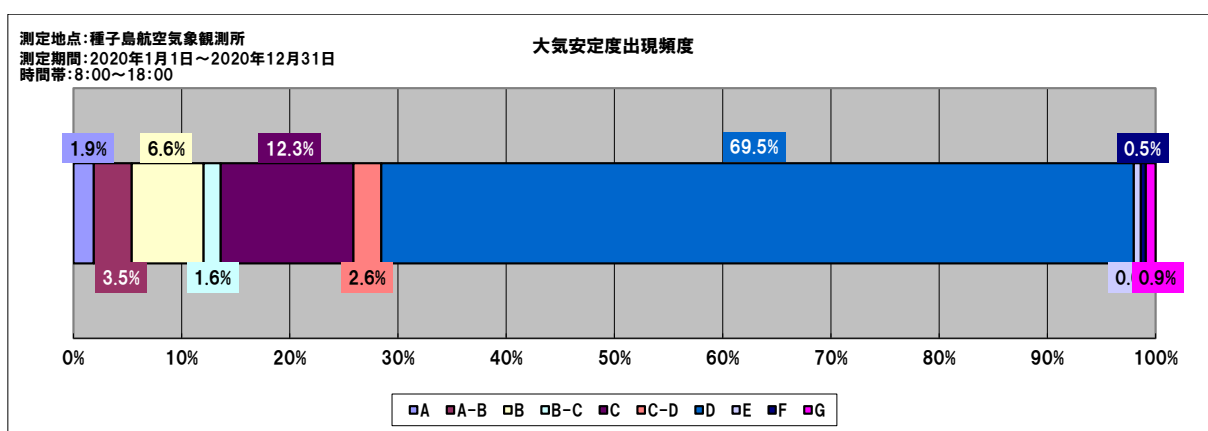
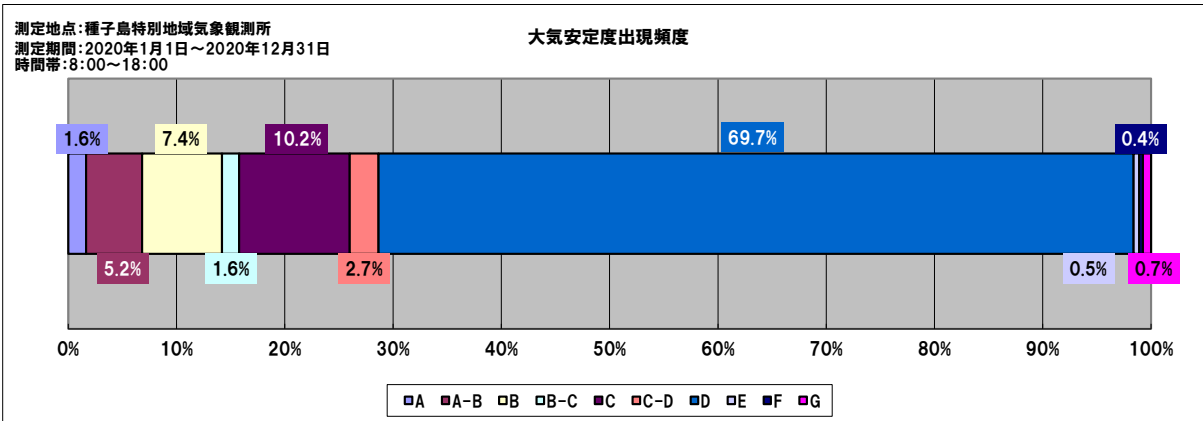


図-6.2.1.8 大気安定度出現頻度

(イ) 船舶・建設機械の稼働状況

工事計画、資機材等の搬入計画をもとに、各港における月別の大気汚染物質排出量を算定し、影響が最大となる時期を予測対象時期としました。

各港において資材及び機械の運搬に用いる船舶の運航及び建設機械の稼働により大気汚染物質排出量が最大となるのは、図-6.2.1.9に示すとおり、西之表港は工事開始後 42 か月目、田之脇港は工事開始後 41 か月目、浜津脇港は工事開始後 25 か月目、島間港は工事開始後 18 か月目となります。

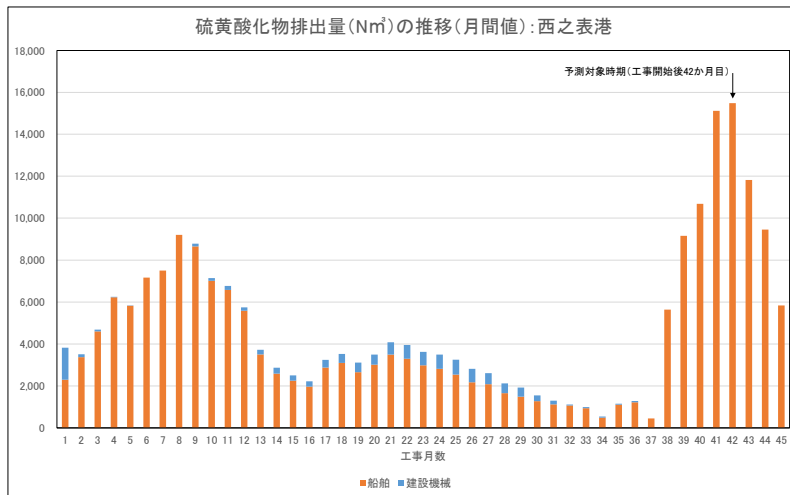
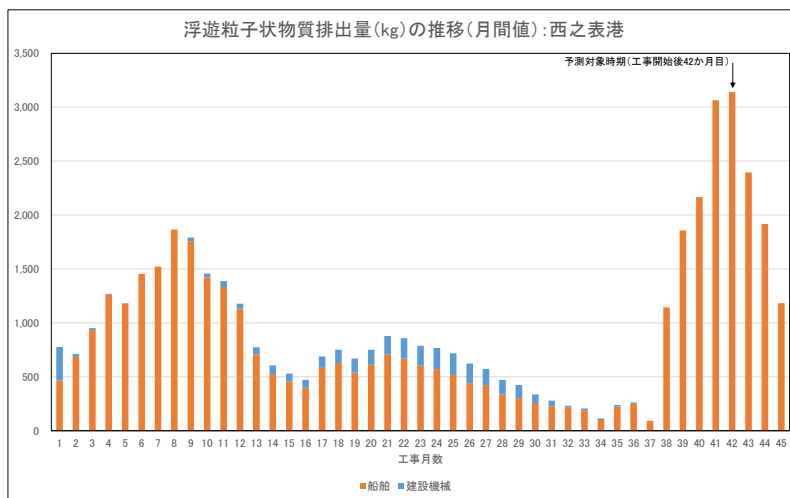
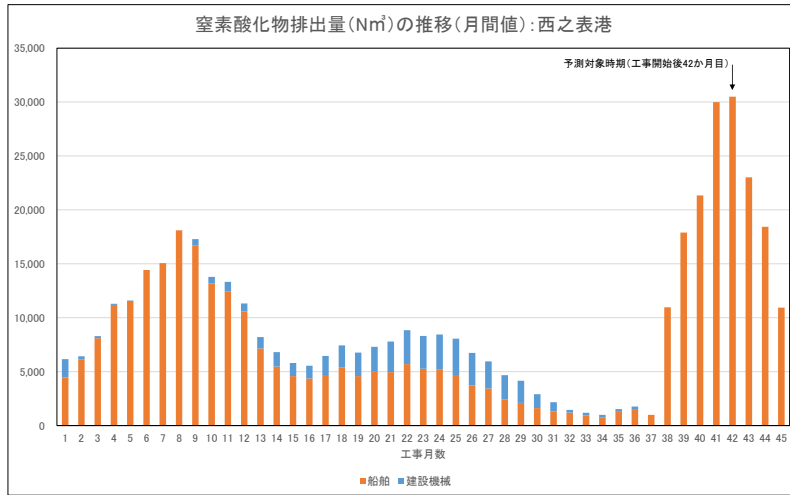


図-6.2.1.9(1) 大気汚染物質排出量の推移(西之表港)

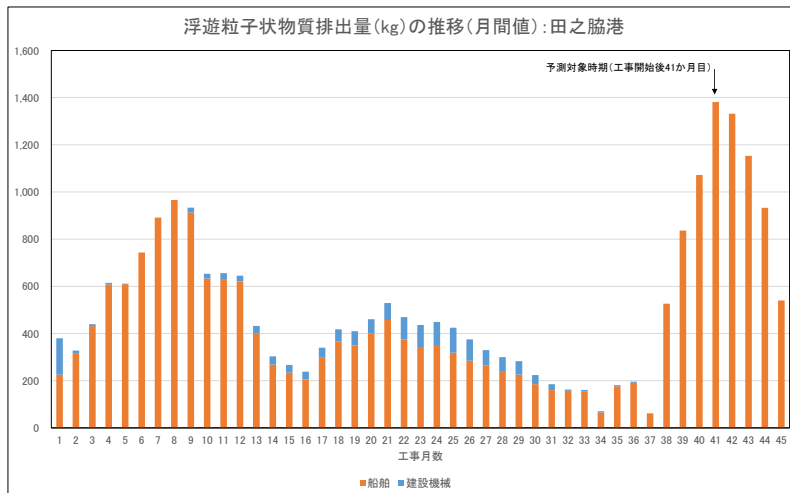
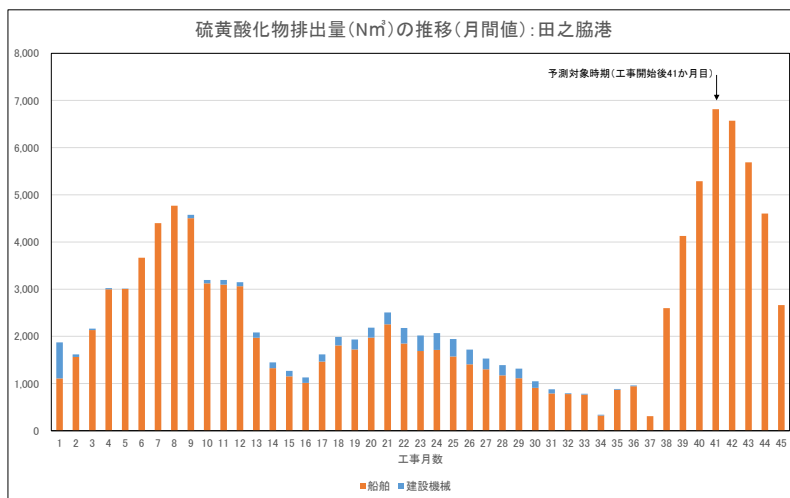
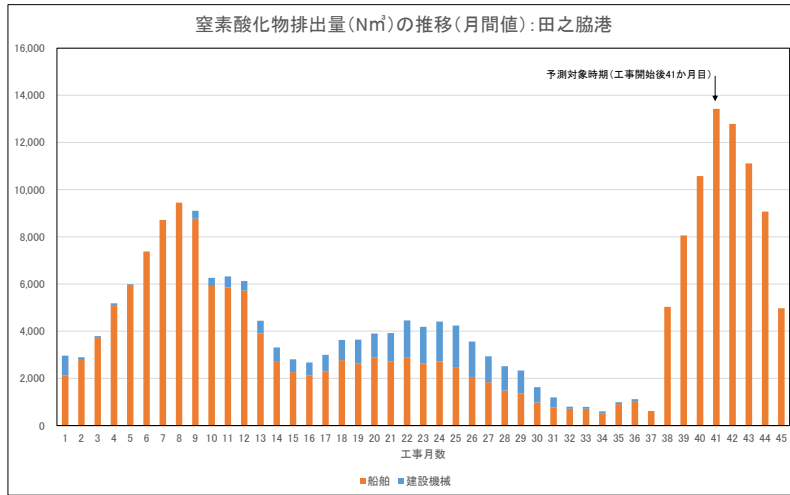


図-6.2.1.9(2) 大気汚染物質排出量の推移(田之脇港)

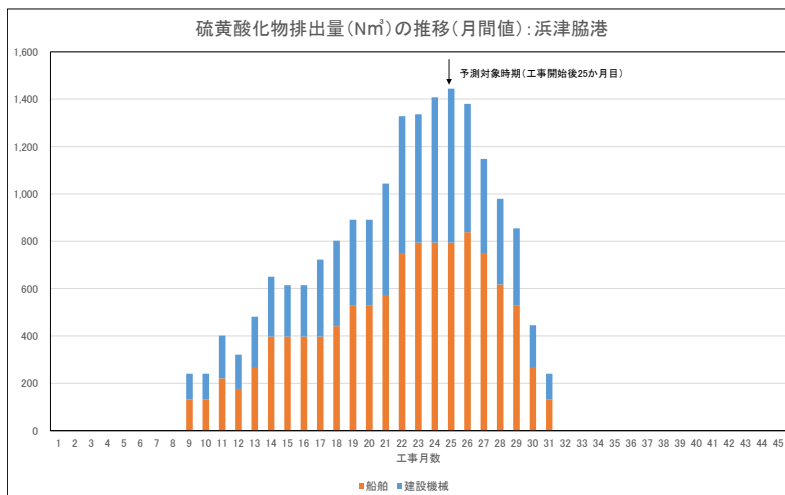
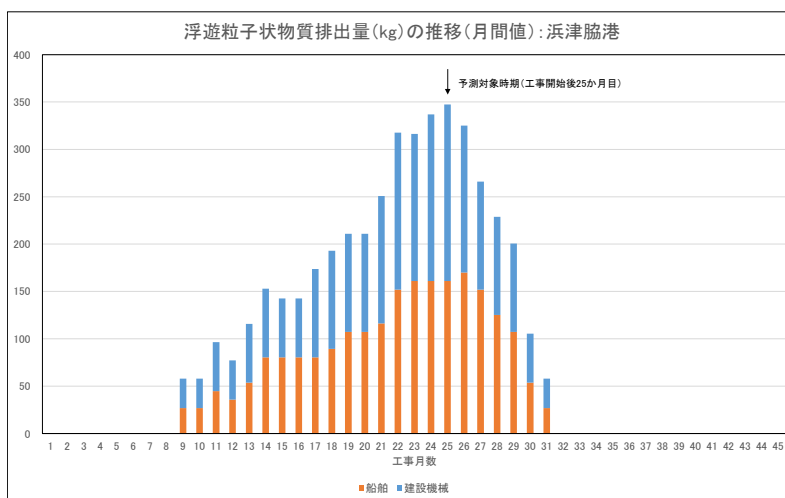
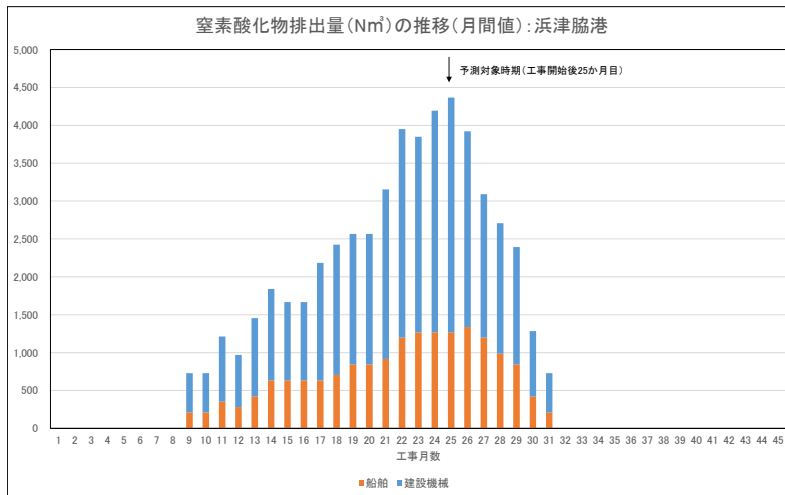


図-6.2.1.9(3) 大気汚染物質排出量の推移(浜津脇港)

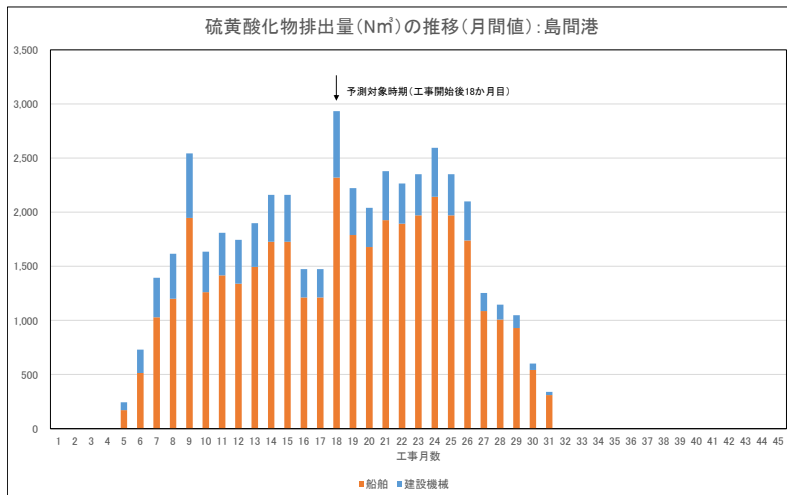
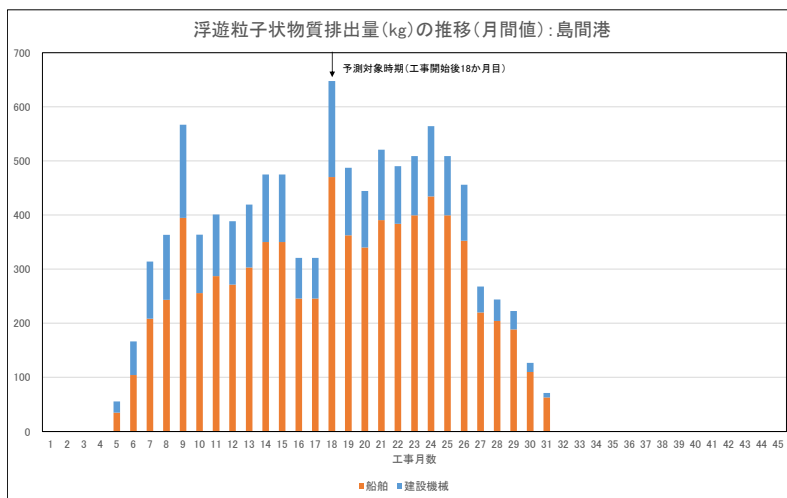
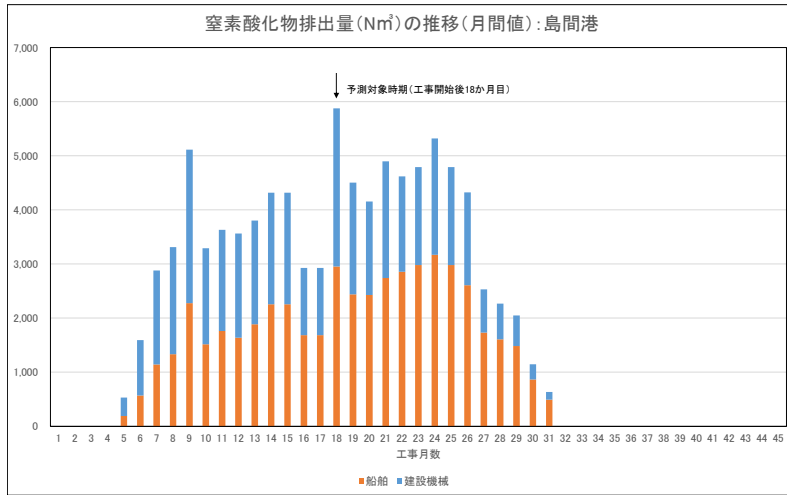


図-6.2.1.9(4) 大気汚染物質排出量の推移(島間港)

(ウ) 汚染物質排出量

船舶・建設機械からの汚染物質の排出量は、次式により算出しました。

ア) 窒素酸化物の排出量

・船舶

$$Q=1.49 \times (P \times A)^{1.14} \times 10^{-3}$$

ここで、

Q：窒素酸化物の排出量 (N m³/h)

P：定格出力 (PS)

A：負荷率 (0.80：運転モードF (フル) としました。)

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」(平成12年12月 公害研究対策センター)

・建設機械

$$Q= (P \times NOx) Br / b \times 22.4 / 46 \times 10^{-3}$$

ここで、

Q：窒素酸化物の排出量 (N m³/h)

P：定格出力 (kW)

NOx：窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

(ここでは、排出ガス未対策型の原単位に設定しました。)

Br：実作業ベースの平均燃料消費率(原動機燃料消費量/1.2) (g/kW・h)

b：ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

(ここでは、一次排出ガス対策型及び排出ガス未対策型の平均燃料消費率に設定しました。)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版)」

(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)

イ) 浮遊粒子状物質の排出量

・船舶

$$Q=W \times d \times 10^{-3}$$

ここで、

Q：粒子状物質の排出量 (kg/h)

W：燃料使用量 (kg/h)

(=燃料消費率 (L/kW・h) × 定格出力 (kW) × 比重 (kg/L))

(比重は、0.96：A重油、0.84：軽油としました。)

d：粒子状物質排出係数 (g/kg) (ここでは3g/kgとしました。)

出典：「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」(平成9年12月 浮遊粒子状物質対策検討会)

「統計情報 | 換算係数一覧 - 石油連盟 <https://www.paj.gr.jp/statis/kansan/>」

・建設機械

$$Q = (P \times PM) Br / b \times 10^{-3}$$

ここで、

Q：粒子状物質の排出量 (kg/h)

P：定格出力 (kW)

PM：粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

(ここでは、排出ガス未対策型の原単位に設定しました。)

Br：実作業ベースの平均燃料消費率(原動機燃料消費量/1.2) (g/kW・h)

b：ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

(ここでは、一次排出ガス対策型及び排出ガス未対策型の平均燃料消費率に設定しました。)

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」

(平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所)

ウ) 硫黄酸化物の排出量

・船舶、建設機械

$$Q = W \times s \times 10^{-2} \times 22.4 / 32$$

ここで、

Q：硫黄酸化物の排出量 (N m³/h)

W：燃料使用量 (kg/h)

s：燃料中の硫黄分 (%) (2.1144：A重油、0.8557：軽油としました。)

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(平成12年12月 公害研究対策センター)

「環境アセスメントの技術」(平成11年8月 社団法人環境情報科学センター)

予測時点における資材及び機械の運搬に用いる船舶・建設機械の種類及び汚染物質排出量を表-6.2.1.37に示します。年平均値の予測を行うことから、この稼働台数が1年間続くものと想定しました。

船舶・建設機械の稼働時間は、8～18時の9時間(12～13時を除く)と想定しました。

(エ) 排出源位置

排出源位置は、予測結果の図-6.2.1.10～図-6.2.1.13に示すとおり、配置しました。

また、排出源の高さは、「産業公害総合事前調査における大気に係る環境濃度予測手法マニュアル」（昭和60年（社）産業公害防止協会）等に基づき、船舶が地上5m、建設機械が地上3mとしました。

(オ) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年12月）に基づき、有風時（風速1.0m/s以上）にはプルーム式、弱風時（風速0.5m/s以上、0.9m/s以下）には弱風パフ式、無風時（風速0.4m/s以下）には無風パフ式を用いた点煙源拡散式としました。

・プルーム式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q}{\frac{\pi}{8} \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

・弱風パフ式

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} \cdot \gamma} \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \exp\left(-\frac{u^2(z-H)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \exp\left(-\frac{u^2(z+H)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\}$$
$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H)^2$$
$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H)^2$$
$$R^2 = x^2 + y^2$$

・無風パフ式

$$C(R, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H)^2} \right\}$$

ここで、

$C(R, z)$: 排出源からの水平距離 R (m) の地点における濃度 [ppm 又は mg/m^3]

σ_y, σ_z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅 [m]

Q : 単位時間当たり排出量 [mL/s 又は mg/s]

x : 風向に沿った風下距離 [m]

y : x 軸に直角な水平距離 [m]

- z : x 軸に直角な鉛直距離 [m]
 u : 風速 [m/s]
 α : 水平(y)方向の拡散係数 [m]
 γ : 鉛直(z)方向の拡散係数 [m]
 H : 建設機械の排出源の高さ [m]

年平均値は、以下に示す式を用いて、気象区分ごとに拡散式で求めた濃度にそれぞれの気象条件の出現頻度を重ね合わせて算出しました。

$$\bar{C} = \sum_k \left[\sum_j \sum_i C_w(i, j, k) \cdot f_w(i, j, k) + C_c(k) \cdot f_c(k) \right]$$

ここで、

- \bar{C} : 年平均濃度 [ppm 又は mg/m³]
 $C_w(i, j, k)$: 有風時(+弱風時)、風向 i、風速階級 j、大気安定度 k のときの 1 時間濃度 [ppm 又は mg/m³]
 $f_w(i, j, k)$: 有風時(+弱風時)、風向 i、風速階級 j、大気安定度 k の年間における出現率
 $C_c(k)$: 無風時、大気安定度 k のときの 1 時間濃度 [ppm 又は mg/m³]
 $f_c(k)$: 無風時、大気安定度 k の年間における出現率

(カ) 拡散幅

年平均値を求める場合は、有風時の拡散幅は表-6.2.1.38に示すとおり、Pasquill-Gifford 図の近似式を用い、弱風時及び無風時に係る拡散幅に関する係数(α , γ)は、表-6.2.1.39に示すとおり設定しました。

表-6.2.1.38 Pasquill-Gifford 図の近似式(σ_y , σ_z)

パスキル安定度	$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$			$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$		
	α_y	γ_y	風下距離 x (m)	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000	1.122	0.0800	0 ~ 300
	0.851	0.602	1,000 ~	1.1514	0.00855	300 ~ 500
				2.109	0.000212	500 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000	0.964	0.1272	0 ~ 500
	0.865	0.396	1,000 ~	1.094	0.0570	500 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000	0.918	0.1068	0 ~
	0.885	0.232	1,000 ~			
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
				0.555	0.811	10,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
				0.415	1.732	10,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
				0.323	2.41	10,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
				0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
			0.222	2.17	10,000 ~	

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年12月）

表-6.2.1.39 弱風時、無風時に係る拡散幅に関する係数(α , γ)

パスキルの分類	弱風時 (風速 0.5m/s 以上 0.9m/s 以下)		無風時 (風速 0.4m/s 以下)	
	α	γ	α	γ
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A~B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B~C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C~D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年12月）

(キ) 二酸化窒素への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「(a)資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同じとしました。

(ク) 年平均値の日平均値への変換

日平均値（年間 98%値及び 2%除外値）への変換は、「(a)資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」と同じとしました。

3) 予測結果

(a) 資材及び機材の運搬に用いる車両の運行

a) バックグラウンド濃度

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄のバックグラウンド濃度は、表-6.2.1.40に示すとおり、現地調査地点における4季の現地調査結果の平均値を算出し、バックグラウンド濃度としました。

表-6.2.1.40 バックグラウンド濃度

予測地点	バックグラウンド濃度			備考
	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	
No.1 西之表市街地	0.006	0.014	0.002	西之表市街地の現地調査結果
No.2 田之脇地区	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果
No.3 浜津脇地区	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果
No.4 島間地区	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果
No.5 住吉地区	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果

注：No.2 田之脇地区及びNo.5 住吉地区は西之表市ですが、地域の状況を勘案し浜津脇地区の現地調査結果を採用しました。

b) 年平均値及び日平均値の年間98%値等

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄の予測結果を表-6.2.1.41～表-6.2.1.43に示します。二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄は、いずれも環境基準値を下回ると予測しました。

なお、対象事業実施区域の内外で本事業とは別に実施している管理用道路（外周道路）の整備が行われますが、本事業に比べ工事の規模が小さく、種子島における影響は極めて限定的であることから、予測内容に影響を及ぼすものではないと考えられます。

表-6.2.1.41(1) 二酸化窒素の予測結果（工事開始後14か月目、平日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間98%値	
No.1西之表市街地	北側	0.00010	0.00003	0.006	0.00613	0.01705	0.04～ 0.06の ゾーン内 または それ以下
	南側	0.00011	0.00004	0.006	0.00615	0.01707	
No.2田之脇地区	北側	0.00005	0.00017	0.001	0.00122	0.00970	
	南側	0.00007	0.00025	0.001	0.00133	0.00975	
No.3浜津脇地区	西側	0.00035	0.00024	0.001	0.00159	0.00989	
	東側	0.00034	0.00022	0.001	0.00155	0.00987	
No.4島間地区	北側	0.00019	0.00058	0.001	0.00177	0.01002	
	南側	0.00014	0.00045	0.001	0.00159	0.00989	
No.5住吉地区	西側	0.00029	0.00020	0.001	0.00150	0.00984	
	東側	0.00034	0.00024	0.001	0.00158	0.00989	

表-6.2.1.41(2) 二酸化窒素の予測結果（工事開始後14か月目、休日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間98%値	
No.1西之表市街地	北側	0.00006	0.00003	0.006	0.00609	0.01700	0.04～ 0.06の ゾーン内 または それ以下
	南側	0.00006	0.00003	0.006	0.00610	0.01701	
No.2田之脇地区	北側	0.00002	0.00016	0.001	0.00119	0.00969	
	南側	0.00004	0.00025	0.001	0.00128	0.00973	
No.3浜津脇地区	西側	0.00022	0.00024	0.001	0.00146	0.00981	
	東側	0.00021	0.00021	0.001	0.00142	0.00979	
No.4島間地区	北側	0.00010	0.00057	0.001	0.00168	0.00995	
	南側	0.00007	0.00044	0.001	0.00151	0.00985	
No.5住吉地区	西側	0.00016	0.00020	0.001	0.00136	0.00977	
	東側	0.00020	0.00024	0.001	0.00143	0.00980	

表-6.2.1.41(3) 二酸化窒素の予測結果（工事開始後18か月目、平日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間98%値	
No.1西之表市街地	北側	0.00010	0.00003	0.006	0.00613	0.01704	0.04～ 0.06の ゾーン内 または それ以下
	南側	0.00011	0.00003	0.006	0.00614	0.01706	
No.3浜津脇地区	西側	0.00035	0.00022	0.001	0.00157	0.00988	
	東側	0.00034	0.00020	0.001	0.00153	0.00986	
No.5住吉地区	西側	0.00029	0.00018	0.001	0.00147	0.00982	
	東側	0.00034	0.00021	0.001	0.00155	0.00987	

表-6.2.1.41(4) 二酸化窒素の予測結果（工事開始後18か月目、休日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間98%値	
No.1西之表市街地	北側	0.00006	0.00002	0.006	0.00608	0.01699	0.04～ 0.06の ゾーン内 または それ以下
	南側	0.00006	0.00003	0.006	0.00609	0.01701	
No.3浜津脇地区	西側	0.00022	0.00022	0.001	0.00143	0.00980	
	東側	0.00021	0.00019	0.001	0.00140	0.00978	
No.5住吉地区	西側	0.00016	0.00017	0.001	0.00134	0.00975	
	東側	0.00020	0.00020	0.001	0.00140	0.00978	

表-6.2.1.42(1) 浮遊粒子状物質の予測結果（工事開始後14か月目、平日）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000008	0.000003	0.014	0.014011	0.03684	0.10以下
	南側	0.000009	0.000003	0.014	0.014013	0.03684	
No.2田之脇地区	北側	0.000001	0.000003	0.016	0.016004	0.04099	
	南側	0.000001	0.000004	0.016	0.016005	0.04099	
No.3浜津脇地区	西側	0.000005	0.000004	0.016	0.016009	0.04099	
	東側	0.000005	0.000003	0.016	0.016008	0.04099	
No.4島間地区	北側	0.000003	0.000009	0.016	0.016012	0.04100	
	南側	0.000002	0.000007	0.016	0.016009	0.04099	
No.5住吉地区	西側	0.000004	0.000003	0.016	0.016007	0.04099	
	東側	0.000004	0.000004	0.016	0.016008	0.04099	

表-6.2.1.42(2) 浮遊粒子状物質の予測結果（工事開始後14か月目、休日）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000005	0.000003	0.014	0.014008	0.03683	0.10以下
	南側	0.000005	0.000003	0.014	0.014009	0.03683	
No.2田之脇地区	北側	0.000001	0.000003	0.016	0.016003	0.04099	
	南側	0.000001	0.000004	0.016	0.016005	0.04099	
No.3浜津脇地区	西側	0.000003	0.000004	0.016	0.016007	0.04099	
	東側	0.000003	0.000003	0.016	0.016006	0.04099	
No.4島間地区	北側	0.000002	0.000009	0.016	0.016011	0.04100	
	南側	0.000001	0.000007	0.016	0.016008	0.04099	
No.5住吉地区	西側	0.000002	0.000003	0.016	0.016005	0.04099	
	東側	0.000002	0.000004	0.016	0.016006	0.04099	

表-6.2.1.42(3) 浮遊粒子状物質の予測結果（工事開始後18か月目、平日）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000008	0.000002	0.014	0.014011	0.03684	0.10以下
	南側	0.000009	0.000003	0.014	0.014012	0.03684	
No.3浜津脇地区	西側	0.000005	0.000003	0.016	0.016008	0.04099	
	東側	0.000005	0.000003	0.016	0.016008	0.04099	
No.5住吉地区	西側	0.000004	0.000003	0.016	0.016006	0.04099	
	東側	0.000004	0.000003	0.016	0.016007	0.04099	

表-6.2.1.42(4) 浮遊粒子状物質の予測結果（工事開始後18か月目、休日）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000005	0.000002	0.014	0.014007	0.03683	0.10以下
	南側	0.000005	0.000003	0.014	0.014008	0.03683	
No.3浜津脇地区	西側	0.000003	0.000003	0.016	0.016006	0.04099	
	東側	0.000003	0.000003	0.016	0.016006	0.04099	
No.5住吉地区	西側	0.000002	0.000003	0.016	0.016005	0.04099	
	東側	0.000002	0.000003	0.016	0.016005	0.04099	

表-6.2.1.43(1) 二酸化硫黄の予測結果（工事開始後14か月目、平日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000025	0.000002	0.002	0.002027	0.00511	0.04以下
	南側	0.000027	0.000002	0.002	0.002029	0.00511	
No.2田之脇地区	北側	0.000001	0.000001	0.001	0.001003	0.00317	
	南側	0.000002	0.000002	0.001	0.001004	0.00317	
No.3浜津脇地区	西側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
	東側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
No.4島間地区	北側	0.000005	0.000004	0.001	0.001009	0.00317	
	南側	0.000004	0.000003	0.001	0.001007	0.00317	
No.5住吉地区	西側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
	東側	0.000011	0.000002	0.001	0.001013	0.00318	

表-6.2.1.43(2) 二酸化硫黄の予測結果（工事開始後14か月目、休日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000019	0.000002	0.002	0.002021	0.00510	0.04以下
	南側	0.000021	0.000002	0.002	0.002023	0.00511	
No.2田之脇地区	北側	0.000001	0.000002	0.001	0.001003	0.00317	
	南側	0.000001	0.000002	0.001	0.001004	0.00317	
No.3浜津脇地区	西側	0.000008	0.000002	0.001	0.001010	0.00318	
	東側	0.000007	0.000002	0.001	0.001009	0.00317	
No.4島間地区	北側	0.000004	0.000004	0.001	0.001008	0.00317	
	南側	0.000003	0.000003	0.001	0.001006	0.00317	
No.5住吉地区	西側	0.000007	0.000002	0.001	0.001009	0.00317	
	東側	0.000008	0.000002	0.001	0.001011	0.00318	

表-6.2.1.43(3) 二酸化硫黄の予測結果（工事開始後18か月目、平日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000025	0.000002	0.002	0.002027	0.00511	0.04以下
	南側	0.000027	0.000002	0.002	0.002029	0.00511	
No.3浜津脇地区	西側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
	東側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
No.5住吉地区	西側	0.000010	0.000002	0.001	0.001012	0.00318	
	東側	0.000011	0.000002	0.001	0.001013	0.00318	

表-6.2.1.43(4) 二酸化硫黄の予測結果（工事開始後18か月目、休日）

単位：ppm

予測地点	予測方向	寄与濃度 (①)		バック グラウンド 濃度 (②)	将来予測濃度		環境基準
		一般交通量	資材及び機械の 運搬車両		年平均値 (①+②)	日平均値の 年間2%除外値	
No.1西之表市街地	北側	0.000019	0.000002	0.002	0.002021	0.00510	0.04以下
	南側	0.000021	0.000002	0.002	0.002023	0.00511	
No.3浜津脇地区	西側	0.000008	0.000002	0.001	0.001010	0.00318	
	東側	0.000007	0.000002	0.001	0.001009	0.00317	
No.5住吉地区	西側	0.000007	0.000002	0.001	0.001009	0.00317	
	東側	0.000008	0.000002	0.001	0.001010	0.00318	

(b) 資材及び機材の運搬に用いる船舶の運航

a) バックグラウンド濃度

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄のバックグラウンド濃度は、表-6.2.1.44に示すとおり、現地調査地点における4季の現地調査結果の平均値を算出し、バックグラウンド濃度としました。

表-6.2.1.44 バックグラウンド濃度

予測地点	バックグラウンド濃度			備考
	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	
西之表港	0.006	0.014	0.002	西之表市街地の現地調査結果
田之脇港	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果
浜津脇港	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果
島間港	0.001	0.016	0.001	浜津脇地区の現地調査結果

注：田之脇港及び島間港は、地域の状況を勘案し浜津脇地区の現地調査結果を採用しました。

b) 年平均値及び日平均値の年間98%値等

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄の予測結果を表-6.2.1.45～表-6.2.1.47及び図-6.2.1.10～図-6.2.1.13に示します。二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄は、いずれも環境基準値を下回る予測しました。

なお、対象事業実施区域の内外で本事業とは別に実施している管理用道路（外周道路）の整備が行われますが、本事業に比べ工事の規模が小さく、種子島における影響は極めて限定的であることから、予測内容に影響を及ぼすものではないと考えられます。

表-6.2.1.45 二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

予測地点	将来予測濃度		環境基準
	年平均値	日平均値の年間98%値	
西之表港	0.00618	0.0171	0.04～0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下
田之脇港	0.00102	0.0097	
浜津脇港	0.00231	0.0105	
島間港	0.00170	0.0100	

表-6.2.1.46 浮遊粒子状物質の予測結果

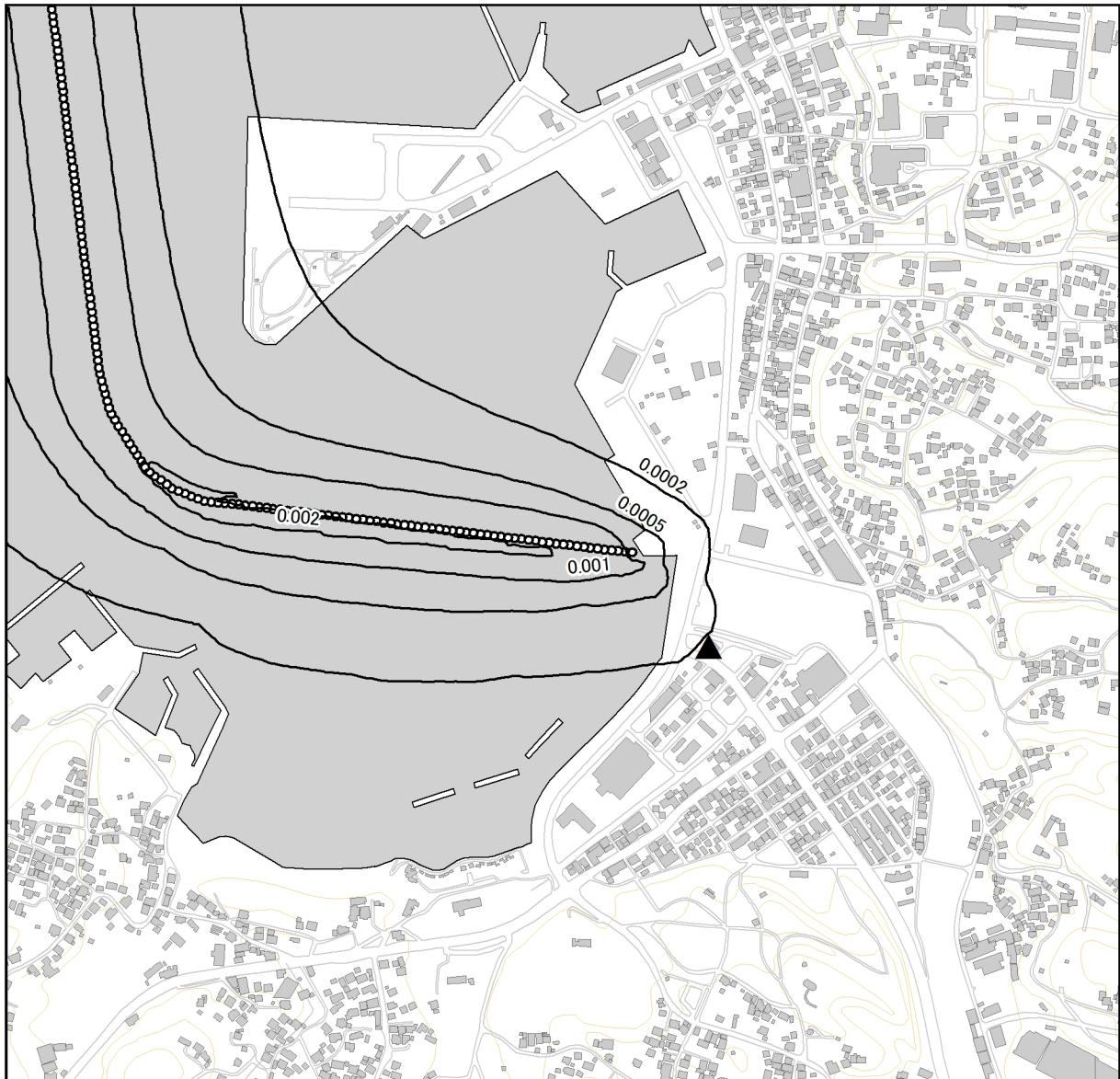
単位：mg/m³

予測地点	将来予測濃度		環境基準
	年平均値	日平均値の年間2%除外値	
西之表港	0.01409	0.0370	0.10mg/m ³ 以下
田之脇港	0.01601	0.0410	
浜津脇港	0.01642	0.0417	
島間港	0.01622	0.0413	

表-6.2.1.47 二酸化硫黄の予測結果

単位：ppm

予測地点	将来予測濃度		環境基準
	年平均値	日平均値の年間2%除外値	
西之表港	0.00243	0.0057	0.04ppm以下
田之脇港	0.00104	0.0032	
浜津脇港	0.00249	0.0052	
島間港	0.00178	0.0041	



凡例

- 二酸化窒素濃度 (ppm)
- ▲ 予測地点
- 排出源(船舶・建設機械)

0 0.125 0.25 0.5 km

1:10,000



図-6.2.1.10(1) 二酸化窒素予測結果 (西之表港)



凡例

- 浮遊粒子状物質濃度(mg/m^3)
- ▲ 予測地点
- 排出源(船舶・建設機械)

0 0.125 0.25 0.5 km

1:10,000



図-6.2.1.10(2) 浮遊粒子状物質予測結果 (西之表港)