

第4章 生活環境影響調査の結果

4.1 大気質

大気質における現状把握、予測、影響の分析を下記に整理する。

(1) 現況把握

大気質に関する現状把握を下記に整理する。

1) 現況把握項目

大気質の調査項目は下記の通りとした。

- 地上気象（風向、風速、日射量、放射収支量、大気安定度）
- 大気質（二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀）

2) 現況把握方法

現状把握は、既往資料の整理と現地調査を行った。

【既往資料の整理】

既往資料としては、七尾市内の一般環境測定局に測定結果を整理する。既往資料の整理結果は「第2章 地域概況の把握・整理 2.2 自然的状況に係る調査（2）大気環境の状況」に記載した。

【現地調査】

①調査地点

調査地点を図 4-1-1 に示す。

地上気象の調査地点は、建設予定地とした。

大気質の調査地点は、建設予定地（図中の大気質①）及び簡易シミュレーション結果（施設整備基本計画 資料編 資料 9）に基づく最大着地濃度出現予想地点の付近であり、観測機器を一週間設置可能な地点とした（図中の大気質②）。

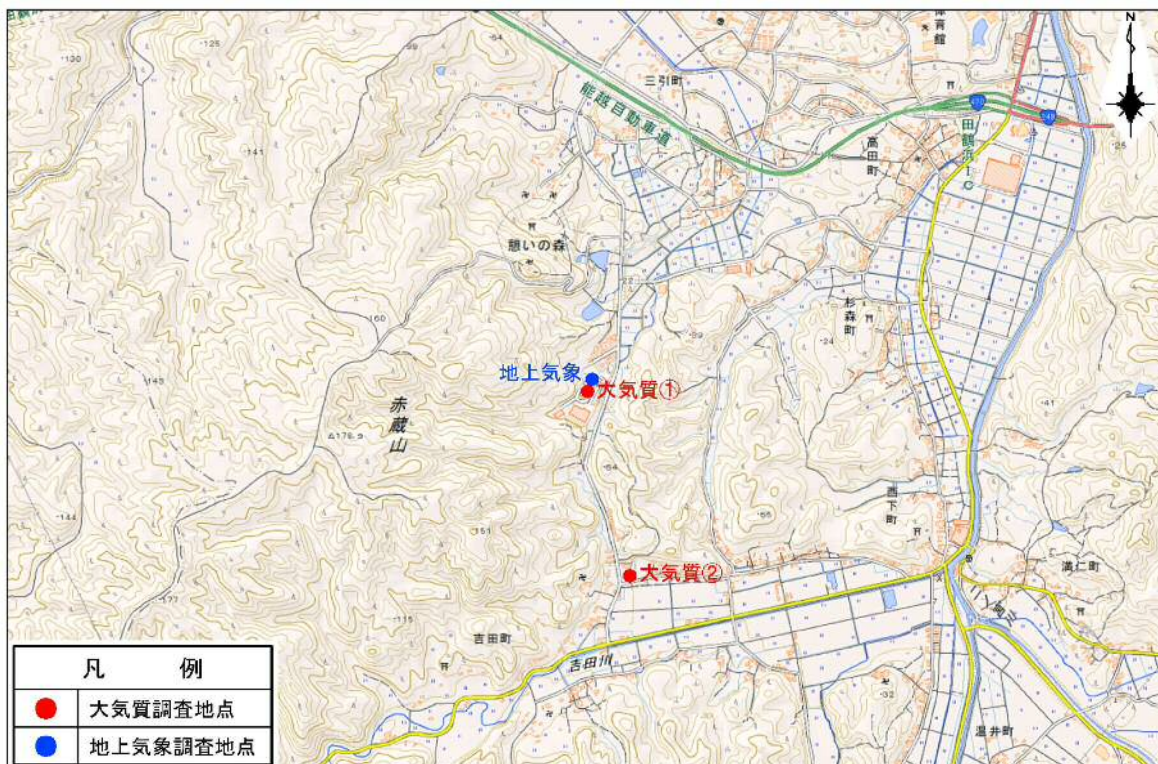


図 4-1-1 大気質及び地上気象の調査地点

②調査時期

調査時期を表 4-1-1 に整理する。

地上気象は 1 年間連続で調査を行い、大気質は 7 日連続×4 季節で調査を行った。

表 4-1-1 調査時期

調査項目		調査時期
地上気象		2018 年 6 月 1 日 0 : 00 ~ 2019 年 5 月 31 日 24 : 00
大気質	夏季	2018 年 7 月 18 日 0 : 00 ~ 2018 年 7 月 24 日 24 : 00
	秋季	2018 年 10 月 16 日 0 : 00 ~ 2018 年 10 月 22 日 24 : 00
	冬季	2019 年 1 月 16 日 0 : 00 ~ 2019 年 1 月 22 日 24 : 00
	春季	2019 年 3 月 27 日 0 : 00 ~ 2019 年 4 月 2 日 24 : 00

③調査方法

各測定方法を表 4-1-2、表 4-1-3、地上気象測定機の設置状況を図 4-1-2 に示す。

地上気象の調査結果における風向・風速は、風速計（プロペラ式）の起動風速（0.4m/s）を考慮して、風速 0.4m/s 以下の場合には、「Calm」（無風時）として整理した。

各汚染物質の調査結果は、現地調査結果の測定データにおける有効数字を考慮して、表 4-1-4 に示す整理を行った。また、期間平均・日平均を算出する場合は、検出下限値未満のデータを含む場合は、当該データを「0」として算出した。

表 4-1-2 地上気象の測定方法

調査項目	測定方法	測定高
地上気象（風向、風速、日射量、放射収支量、大気安定度）	「地上気象観測指針」（2002 年気象庁）に規定する方法	地上 10.0m

表 4-1-3 大気質の測定方法

調査項目	測定方法	測定高
二酸化硫黄	紫外線蛍光方式 JIS B 7952-6.2.1 (昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)	地上 1.5m
窒素酸化物	化学発光方式 JIS B 7953-6.2.1 (昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号)	
浮遊粒子状物質	ベータ線吸着方式 JIS B 7954-5.2.1 (昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)	
塩化水素	イオンクロマトグラフ法 (昭和 62 年環境庁 大気汚染物質測定法指針第三章 20 塩化物に定める方法)	
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月環境省告示第 68 号）に規定する方法	
水銀	金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法 「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成 23 年 3 月改訂）	

表 4-1-4 調査結果の整理方法

汚染物質	数値の整理方法
二酸化硫黄 (SO ₂)	少数点以下 3 桁表示
二酸化窒素 (NO ₂)	少数点以下 3 桁表示
一酸化窒素 (NO)	少数点以下 3 桁表示
窒素酸化物 (NO _x)	少数点以下 3 桁表示
浮遊粒子状物質 (SPM)	少数点以下 3 桁表示
塩化水素	少数点以下 4 桁表示
ダイオキシン類	少数点以下 4 桁表示
水銀	少数点以下 3 桁表示



図 4-1-2 地上気象測定機 設置状況 (建設予定地)

3) 現況把握の結果

現状把握の結果を下記に整理する。

【地上気象】

①結果概要

地上気象の調査結果概要を表 4-1-5 に整理する。

最多風向は南南西であり、年間の平均風速 1.1m/s であった。

最頻の大気安定度は、D であった。また、冬季の方が大気は安定しやすい傾向であった。

表 4-1-5 地上気象の調査結果概要

季節	気温※			風向・風速				積算 日射量	積算放射 収支量	大気 安定度	
	平均	最高	最低	最多風向	平均 風速	日最大					
	℃	℃	℃			16 方向	16 方向				風速
2018 年	6 月	20.6	25.6	16.2	S	1.2	S	4.2	597	-44	D
	7 月	26.7	32.0	22.5	SSW	1.1	SSW	3.6	696	-44	D
	8 月	26.3	31.4	22.2	S	1.1	S	4.1	547	-55	D
	9 月	21.3	25.2	18.2	NNE	1.0	SSW	5.0	364	-52	D
	10 月	16.3	20.9	12.5	SSW	1.1	SE	8.0	354	-75	D
	11 月	11.3	15.7	7.4	SSW	1.0	SSW	3.4	242	-70	D
	12 月	5.6	9.2	2.0	S	1.1	NNW	4.1	143	-55	D
2019 年	1 月	2.7	6.6	-0.5	S	1.2	S	4.6	173	-51	D
	2 月	3.8	8.6	0.2	S	1.1	S	4.0	241	-52	D
	3 月	6.8	12.1	1.9	SSW	1.3	SSW	4.0	392	-69	D
	4 月	10.2	15.6	5.1	N	1.3	SSW	5.0	517	-58	D
	5 月	17.4	24.2	11.1	SSW	1.2	S	4.1	744	-75	D
年間集計	14.1	32.0	-0.5	S	1.1	SE	8.0	418	-58	D	

※気温は気象庁気象統計情報（七尾観測所）のデータを併記

②風向き・風速

月別風配図を図 4-1-3、風向出現頻度及び風向別風速を表 4-1-6、年間風配図を図 4-1-4 に整理する。

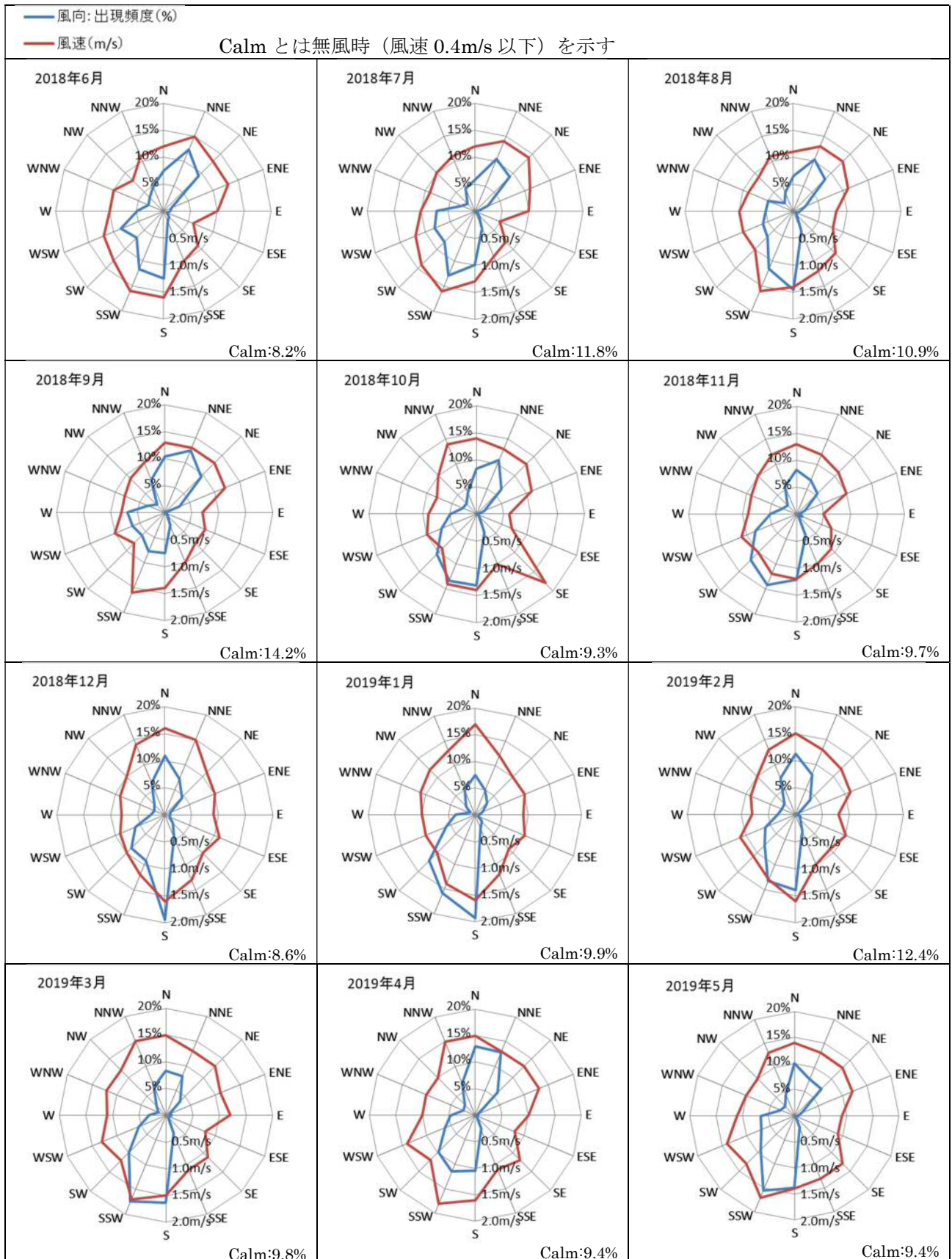
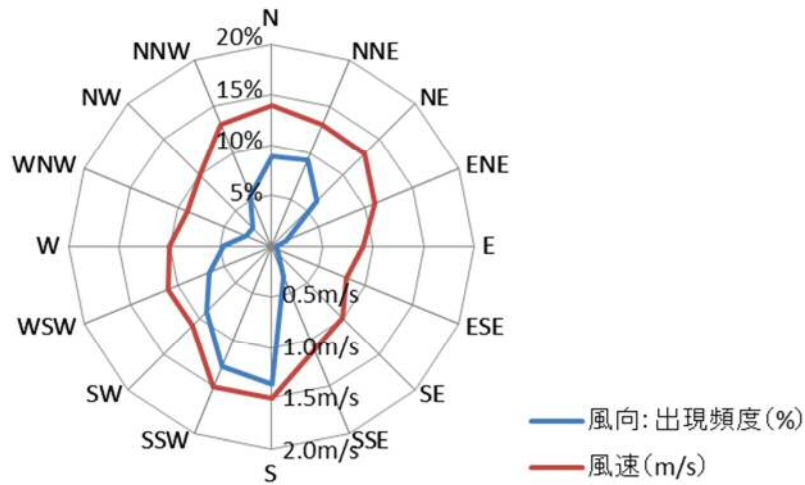


図 4-1-3 月別風配図

表 4-1-6 風向出現頻度及び風向別風速

風向	2018年6月		2018年7月		2018年8月		2018年9月		2018年10月		2018年11月		2018年12月		2019年1月		2019年2月		2019年3月		2019年4月		2019年5月		年平均	
	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速	出現頻度	風速
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
N	7.5	1.2	5.8	1.2	6.6	1.1	10.3	1.3	8.3	1.4	8.2	1.3	10.9	1.6	7.4	1.7	11.3	1.5	8.3	1.5	12.9	1.5	10.1	1.4	8.9	1.4
NNE	12.4	1.5	10.5	1.4	10.3	1.3	12.5	1.3	10.8	1.3	6.8	1.2	7.1	1.5	4.8	1.2	8.0	1.3	7.9	1.3	12.8	1.3	7.5	1.3	9.3	1.3
NE	9.2	1.3	9.0	1.4	8.3	1.3	9.4	1.3	6.5	1.3	5.4	1.1	4.4	1.1	3.2	1.0	3.9	1.2	3.8	1.3	6.0	1.3	7.3	1.3	6.4	1.3
ENE	1.7	1.3	2.6	1.1	2.4	1.1	2.9	1.2	1.5	1.1	1.7	1.0	1.1	1.0	1.3	1.0	0.6	1.1	0.8	1.1	0.6	1.3	1.5	1.2	1.6	1.1
E	1.3	1.0	0.5	1.0	1.1	0.8	0.1	0.7	0.1	0.6	0.4	0.5	0.9	0.9	0.5	0.9	0.3	0.8	1.1	1.2	0.6	1.0	0.5	0.9	0.6	0.9
ESE	0.7	0.6	0.1	0.5	0.5	0.8	0.4	0.8	0.3	0.7	1.1	0.7	0.8	1.1	0.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.8	0.1	0.8	0.4	0.9	0.6	0.8
SE	1.4	0.9	0.9	0.8	0.9	1.1	0.7	0.8	0.8	1.8	0.4	0.9	2.0	1.0	1.7	0.9	1.2	0.9	0.7	1.1	0.6	1.2	0.3	1.3	1.0	1.0
SSE	2.1	1.0	3.5	0.9	4.0	1.2	2.6	1.0	3.8	1.0	4.3	1.0	4.2	1.3	2.7	1.2	3.3	1.0	3.6	1.1	2.8	1.1	2.4	1.3	3.3	1.1
S	12.5	1.6	9.9	1.3	14.5	1.4	7.5	1.4	13.2	1.4	12.1	1.2	19.5	1.6	18.8	1.6	14.0	1.6	16.4	1.5	10.4	1.6	13.8	1.4	13.6	1.5
SSW	11.7	1.6	12.9	1.6	11.6	1.6	7.8	1.6	13.3	1.4	14.2	1.2	9.1	1.2	15.6	1.4	13.2	1.3	17.5	1.7	11.5	1.8	15.5	1.7	12.8	1.5
SW	6.9	1.3	8.1	1.4	6.7	1.0	6.0	0.8	10.5	0.9	11.9	1.0	8.7	1.0	11.8	1.0	8.0	1.1	9.8	1.2	9.9	1.2	9.1	1.3	9.0	1.1
WSW	8.5	1.2	8.1	1.2	6.0	1.0	6.4	1.0	7.0	1.0	8.2	1.1	5.9	0.9	5.6	1.0	6.1	1.1	5.5	1.3	6.1	1.4	6.9	1.4	6.7	1.1
W	4.9	1.0	7.1	1.0	5.1	1.0	6.9	0.8	5.0	0.9	4.9	0.9	2.6	0.8	3.4	1.0	3.3	0.8	3.1	1.1	4.7	1.0	6.5	1.1	4.8	1.0
WNW	2.9	1.0	2.6	0.9	5.0	0.9	3.5	0.8	2.8	0.8	2.8	0.9	2.2	0.9	0.9	1.1	2.7	0.9	1.5	1.2	2.4	1.0	3.0	1.0	2.7	0.9
NW	3.5	0.8	2.0	1.0	2.2	0.9	2.1	0.9	2.7	1.0	2.4	1.0	2.7	1.0	2.3	1.2	2.8	1.0	2.6	1.2	2.8	1.0	2.6	1.0	2.5	1.0
NNW	4.9	1.1	4.6	1.1	3.8	1.1	6.5	1.0	4.3	1.4	5.6	1.2	6.5	1.4	5.0	1.3	7.3	1.3	5.8	1.5	6.5	1.5	4.3	1.3	5.4	1.3
Calm	8.2	0.0	11.8	0.0	10.9	0.0	14.3	0.0	9.3	0.0	9.7	0.0	9.1	0.0	12.4	0.0	12.4	0.0	9.8	0.0	9.4	0.0	8.2	0.0	10.4	0.0



Calm:10.4%

図 4-1-4 年間風配図

③大気安定度

大気安定度とは、「拡散のしやすさ」の強弱を表すため、気象条件（風速、日射量、雲量など）を組み合わせて考案されたカテゴリー指標である。大気安定度分類として代表的な Pasquill-Gifford Chart では、拡散しやすいケースから順に「不安定」（A～C）、「中立」（D）、「安定」（E～F）の6階級に分類している。

大気安定度出現頻度を表 4-1-7、図 4-1-5 に整理する。最頻の大気安定度は D であった。

表 4-1-7 大気安定度出現頻度 (%)

安定度	2018 年							2019 年				
	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
A	12.2	16.0	12.1	6.3	5.9	1.7	0.1	1.3	2.7	4.3	8.3	13.5
A-B	13.5	17.6	14.5	10.6	13.2	11.7	3.5	4.8	7.7	11.3	12.1	18.6
B	24.3	17.9	22.6	24.9	20.7	23.5	26.3	24.6	26.3	23.0	26.5	19.9
B-C	0.7	0.0	0.8	0.1	0.3	0.3	0.3	0.0	0.4	0.7	0.3	0.0
C	2.9	0.9	0.8	2.4	2.2	0.7	3.9	3.6	2.7	5.5	1.7	0.9
D	46.4	47.5	49.2	55.8	57.8	62.2	65.9	65.6	60.1	55.2	51.1	47.0

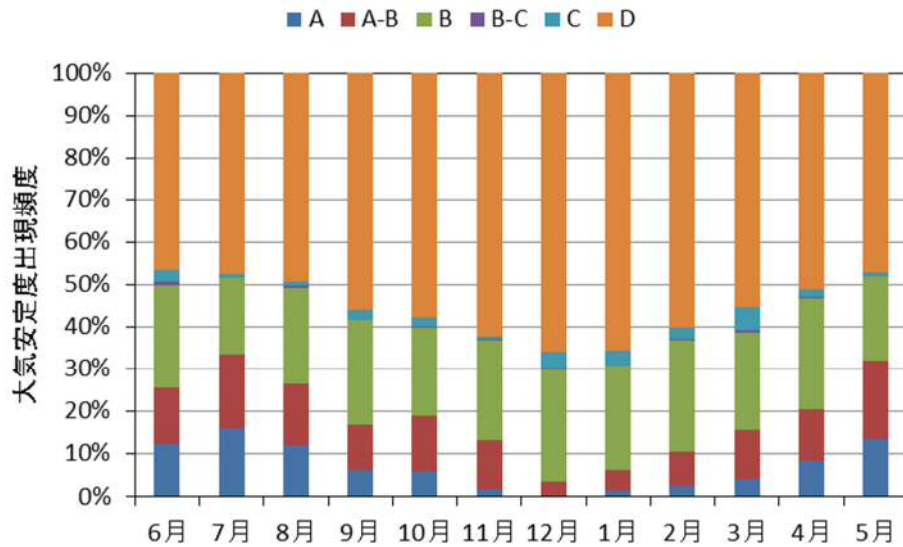


図 4-1-5 大気安定度出現頻度

【大気質】

①二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄の調査結果を表 4-1-8 に整理する。

二酸化硫黄は、両調査地点で環境基準を満たしていた。

表 4-1-8 二酸化硫黄の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均※ ppm	1 時間値		日平均※		環境基準
			最大値	0.1ppm を 超えた時間	最大値	0.04ppm を 超えた日数	
			ppm	時間	ppm	日	
建設 予定地	夏季	0.000	0.004	0	0.001	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、か つ、1 時間値が 0.1ppm 以 下であること。
	秋季	0.000	0.001	0	0.000	0	
	冬季	0.000	0.001	0	0.000	0	
	春季	0.000	0.003	0	0.001	0	
	年間	0.000	0.004	0	0.001	0	
吉田 会館	夏季	0.000	0.004	0	0.001	0	
	秋季	0.000	0.002	0	0.000	0	
	冬季	0.000	0.001	0	0.000	0	
	春季	0.000	0.003	0	0.001	0	
	年間	0.000	0.004	0	0.001	0	

※期間平均、日平均は、検出下限値 0.001ppm 未満のデータを 0.000ppm として算出した。

②二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素の調査結果を表 4-1-9 に整理する。

二酸化窒素は、両調査地点で環境基準を満たしていた。

表 4-1-9 二酸化窒素の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均※ ppm	日平均			環境基準
			最大値	0.04ppm から 0.06ppm の日数	0.06ppm を 超えた日数	
			ppm	日	日	
建設 予定地	夏季	0.001	0.002	0	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
	秋季	0.001	0.002	0	0	
	冬季	0.001	0.002	0	0	
	春季	0.001	0.003	0	0	
	年間	0.001	0.003	0	0	
吉田 会館	夏季	0.001	0.001	0	0	
	秋季	0.001	0.001	0	0	
	冬季	0.001	0.002	0	0	
	春季	0.001	0.002	0	0	
	年間	0.001	0.002	0	0	

※期間平均は、検出下限値 0.001ppm 未満のデータを 0.000ppm として算出した。

③一酸化窒素 (NO)

一酸化窒素の調査結果を表 4-1-10 に整理する。

一酸化窒素については、環境基準は設定されていない。

表 4-1-10 一酸化窒素の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均※ ppm	1 時間値	日平均
			最大値	最大値
			ppm	ppm
建設 予定地	夏季	0.002	0.005	0.002
	秋季	0.001	0.006	0.002
	冬季	0.001	0.004	0.001
	春季	0.000	0.004	0.001
	年間	0.001	0.006	0.002
吉田 会館	夏季	0.001	0.008	0.001
	秋季	0.001	0.005	0.001
	冬季	0.000	0.002	0.000
	春季	0.001	0.009	0.002
	年間	0.001	0.009	0.002

※期間平均は、検出下限値 0.001ppm 未満のデータを 0.000ppm として算出した。

④窒素酸化物（NO_x）

窒素酸化物の調査結果を表 4-1-11 に整理する。

窒素酸化物については、環境基準は設定されていない。

表 4-1-11 窒素酸化物の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均*	1 時間値	日平均
			最大值	最大值
		ppm	ppm	ppm
建設 予定地	夏季	0.003	0.009	0.004
	秋季	0.002	0.010	0.003
	冬季	0.002	0.008	0.002
	春季	0.002	0.010	0.003
	年間	0.002	0.010	0.004
吉田 会館	夏季	0.002	0.015	0.002
	秋季	0.001	0.007	0.002
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.002	0.012	0.003
	年間	0.002	0.015	0.003

※期間平均は、検出下限値 0.001ppm 未満のデータを 0.000ppm として算出した。

⑤浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質の調査結果を表 4-1-12 に整理する。

浮遊粒子状物質は、両調査地点で環境基準を満たしていた。

表 4-1-12 浮遊粒子状物質の調査結果

調査地点	調査時期	期間 平均*	1 時間値		日平均		環境基準
			最大值	0.20mg/m ³ を 超えた時間	最大值	0.10mg/m ³ を 超えた日数	
			mg/m ³	時間	mg/m ³	日	
建設 予定地	夏季	0.036	0.085	0	0.059	0	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。
	秋季	0.010	0.076	0	0.013	0	
	冬季	0.010	0.055	0	0.024	0	
	春季	0.011	0.036	0	0.019	0	
	年間	0.017	0.085	0	0.059	0	
吉田 会館	夏季	0.034	0.073	0	0.056	0	
	秋季	0.011	0.052	0	0.016	0	
	冬季	0.009	0.048	0	0.021	0	
	春季	0.011	0.039	0	0.020	0	
	年間	0.017	0.073	0	0.056	0	

※期間平均は、検出下限値 0.001mg/m³ 未満のデータを 0.000mg/m³ として算出した。

⑥塩化水素

塩化水素の調査結果を表 4-1-13 に整理する。

塩化水素は、両調査地点で環境庁大気保全局長通達（昭和 52 年 6 月 16 日環大規第 136 号）における目標環境濃度を満たしていた。

表 4-1-13 塩化水素の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均*	期間最大	目標環境濃度
		ppm	ppm	
建設 予定地	夏季	0.0000	0.0001	0.02ppm 以下 であること
	秋季	0.0000	0.0000	
	冬季	0.0000	0.0000	
	春季	0.0000	0.0000	
	年間	0.0000	0.0001	
吉田 会館	夏季	0.0001	0.0002	
	秋季	0.0000	0.0000	
	冬季	0.0000	0.0000	
	春季	0.0000	0.0000	
	年間	0.0000	0.0002	

※期間平均は、検出下限値 0.0001ppm 未満のデータを 0.0000 ppm として算出した。

⑦ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を表 4-1-14 に整理する。

ダイオキシン類は、両調査地点で環境基準を満たしていた。

表 4-1-14 ダイオキシン類の調査結果

調査地点	調査期間	期間平均	環境基準
		pg-TEQ/m ³	
建設 予定地	夏季	0.0025	0.6pg-TEQ/m ³ 以下 であること
	秋季	0.0022	
	冬季	0.0043	
	春季	0.0025	
	年間	0.0029	
吉田 会館	夏季	0.0031	
	秋季	0.0031	
	冬季	0.0051	
	春季	0.0030	
	年間	0.0036	

⑧水銀

水銀の調査結果を表 4-1-15 に整理する。

水銀は、両調査地点で「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（中央環境審議会、第 7 次答申）」（平成 15 年 7 月 31 日答申）における環境濃度を満たしていた。

表 4-1-15 水銀の調査結果

調査地点	調査時期	期間平均 [※]	期間最大	環境濃度
		μg/m ³	μg/m ³	
建設 予定地	夏季	0.002	0.002	0.04 μg/m ³ 以下 であること
	秋季	0.002	0.002	
	冬季	0.002	0.002	
	春季	0.001	0.002	
	年間	0.002	0.002	
吉田 会館	夏季	0.002	0.002	
	秋季	0.001	0.001	
	冬季	0.002	0.002	
	春季	0.001	0.002	
	年間	0.001	0.002	

※期間平均は、検出下限値 0.001μg/m³ 未満のデータを 0.000μg/m³ として算出した。

(2) 予測

大気質に関する予測を下記に整理する。

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期（供用時）とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働（煙突からの排出ガス）による大気汚染物質（二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類）の濃度とした。なお、予測にあたっては指針に基づき、長期的な年平均濃度（長期平均濃度予測）と、短期的に高濃度が出現した場合の1時間値濃度（大気安定度不安定時、上層逆転層発生時、ダウンウォッシュ・ダウンドラフト発生時）を対象とした。

3) 予測方法

① 予測地点・範囲

建設予定地を中心として、最大着地濃度出現予想距離の2倍程度の距離の範囲とした。

② 予測手法

大気拡散計算式（プルーム式、パフ式）を基本として、長期平均濃度予測（年間の平均的な影響の予測）と短期平均濃度予測（高濃度出現条件下における短期的な影響の予測）を行った。

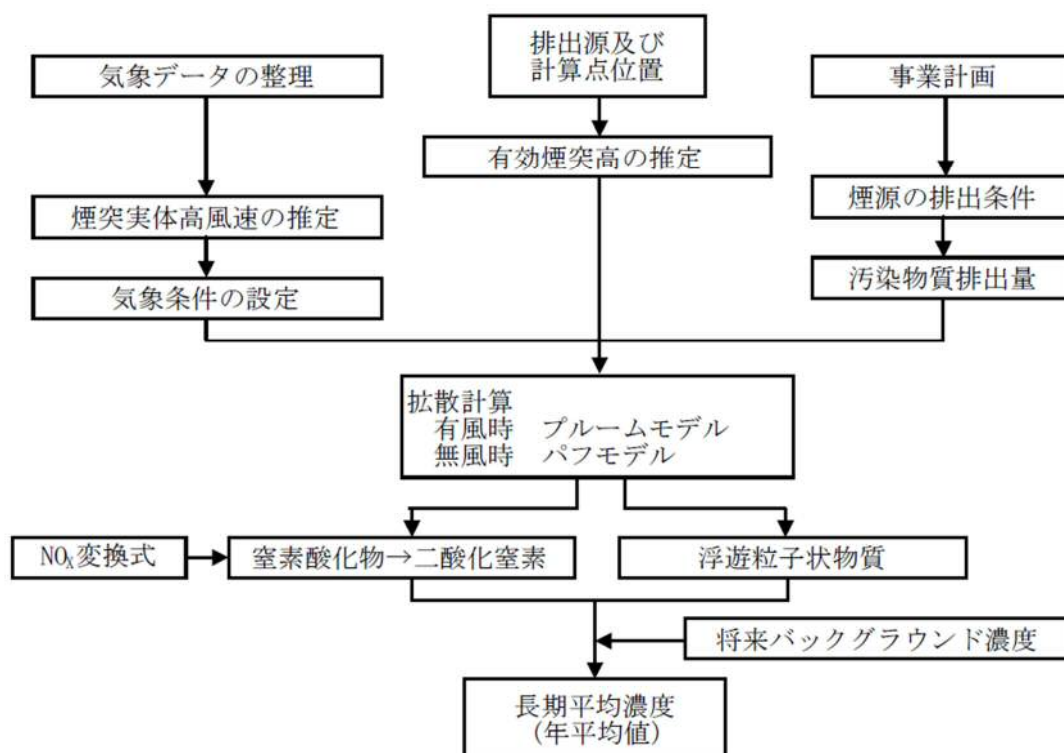


図 4-1-6 煙突排ガスの長期平均濃度予測手順

出典) 廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

【予測式】

出典) 廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

■長期平均濃度予測の予測式

ブルーム式

$$C = \frac{Q}{\sqrt{2\pi}(\pi/8)R\sigma_z U} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

C : 計算点の濃度 (ppm または mg/m³)

R : 煙源と計算点の水平距離 (m)

z : 計算点の高さ (m)

Q : 煙源発生強度 (m³N/s または kg/s)

U : 煙突実体高での風速 (m/s)

H_e : 有効煙突高 (m)

無風パフ式

$$C = \frac{Q}{2\pi^{3/2}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\alpha/\gamma)^2(H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\alpha/\gamma)^2(H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

R : 煙源と計算点との水平距離 (m)

α、γ : 拡散パラメータ

■有効煙突高算出式

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

H_e : 有効煙突高 (m)

H₀ : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

コンケイウ式

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

U : 煙突実体高での風速 (m/s)

$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$$

ρ : 0°Cにおける排出ガス密度=1.293×10³ (g/m³)

Q : 煙源発生強度 (m³N/s)

C_p : 定圧比熱=0.24 (cal/K・g)

ΔT : 排出ガスと気温 (15°Cを想定) の温度差 (°C)

ブリッグス式

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \left(\frac{d\theta}{dz} \right)^{-3/8}$$

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

dθ/dz : 温位勾配 (°C/m)

$$\frac{d\theta}{dz} = \frac{dT}{dz} + \Gamma d$$

dT/dz : 温度勾配 (°C/m)

Γd : 乾燥断熱気温減率 = 0.0098 (°C/m)

■短期平均濃度予測の予測式

大気安定度不安定時の式（ブルーム式）

$$C = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_zU} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

C：計算点の濃度（ppm または mg/m³）

x：風下距離（m）

y：X 軸と直角方向の距離（m）

z：計算点の高さ（m）

Q：煙源発生強度（m³N/s または kg/s）

U：煙突実体高での風速（m/s）

H_e：有効煙突高（m）

σ_y：水平方向拡散幅（m）

σ_z：鉛直方向拡散幅（m）

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p} \right)^r$$

t：評価時間(min)

t_p：パスキル・ギフォード線図の評価時間=3(min)

σ_y：評価時間tに対する水平方向拡散幅（m）

σ_{yp}：パスキル・ギフォード近似関数から求めた水平方向拡散幅（m）

r：べき指数（1/5～1/2）

上層逆転層発生時（リッド）の式

・ブルームモデル

$$C = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \sum_{n=3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\sigma^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He+2nL)^2}{2\sigma^2}\right\} \right]$$

・パフモデル

$$C = \frac{2Q}{2\pi^{2/3} \cdot \sigma_y^2 \cdot \sigma_z} \sum_{n=3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\sigma^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He+2nL)^2}{2\sigma^2}\right\} \right]$$

ここで、

n：混合層内での反射回数（3回を仮定している。）

L：逆転層下面の高さ（L i d）

ダウンウォッシュ発生時の排ガス上昇高の式

$$\Delta H = 2 \left[\frac{v_s}{u} - 1.5 \right] D$$

ΔH：排ガス上昇高（m）

v_s：排ガスの吐出速度（m/s）

u：風速（m/s）

D：煙突頭頂部内径（m）

ダウンクラフト発生時は、排ガス上昇高ΔH=0とした。

③予測条件

【長期平均濃度予測】

a.排出源条件

排出源の条件を表 4-1-16 に整理する。

排出源の条件は、施設整備基本計画、自主規制基準、メーカー提案資料を基に設定した。

表 4-1-16 排出源の条件

項目	単位	値	設定根拠	
排出口高さ	m	59	施設整備基本計画、メーカー提案資料	
排出口内径	m	0.80		
炉数	炉	2	施整備計画における排ガス量（夏季、高質）を基に、各メーカーの提案資料の条件を網羅できるように様に、1.3 倍の安全率を考慮した。	
（湿り）排ガス量	m ³ N/h・炉	30,000		
（渴き）排ガス量	m ³ N/h・炉	22,300	施設計画の排ガス量（湿り）23,010m ³ N/h・炉×安全率 1.3≒30,000m ³ N/h・炉	
吐出速度	m/s	28		
排ガス温度	℃	186		
水分量	%	25		
汚染物質	二酸化硫黄	ppm	10	自主規制基準（SO _x ）
	窒素酸化物	ppm	50	自主規制基準
	浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	10	自主規制基準（ばいじん）
	塩化水素	ppm	18.5	自主規制基準
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.01	自主規制基準
	水銀	μg/m ³ N	30	自主規制基準

b.気象条件

気象条件は、建設予定地における現地調査結果を用いた。

c.バックグラウンド濃度

ななかクリーンセンターの煙突直下付近であり、その排ガスの影響は非常に軽微であると考えられる建設予定地における現地調査結果をバックグラウンド濃度に採用した。

二酸化硫黄、塩化水素以外は、期間平均値を採用した。二酸化硫黄、塩化水素は測定データの大部分が検出下限値未満であったことから、バックグラウンド濃度は検出下限値（二酸化硫黄：0.001ppm、塩化水素：0.0001ppm）を採用した。

表 4-1-17 長期平均濃度予測におけるバックグラウンド濃度

汚染物質	単位	バックグラウンド濃度 (建設予定地における現地調査結果)
二酸化硫黄	ppm	0.001 (検出下限値)
窒素酸化物	ppm	0.002
浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.017
塩化水素	ppm	0.0001 (検出下限値)
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0029
水銀	μg/m ³ N	0.002

d.窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO₂) への変換には、以下に示す統計モデルの式を用いた。なお、変換式の係数 (a、b) の算出は、周辺の一般環境大気測定局 (七尾) における過去 5 年間の NO_x 及び NO₂ の年平均値を用い、最小二乗法により回帰式 (相関係数: 1.0) を求めた。

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、以下に示すとおりである。

$$[\text{NO}_2] = a \cdot [\text{NO}_x]^b$$

ここで、

[NO₂] : 二酸化窒素濃度 (ppm)

[NO_x] : 窒素酸化物濃度 (ppm)

a、b : 変換式の係数 (a=2.62、b=1.2239)

e.年平均値から日平均値の年間の98%値又は日平均値の年間2%除外値への変換

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全に係る基準又は目標が日平均値で設定されているため、年平均値を以下に示す日平均値の年間の98%値又は日平均値の年間2%除外値への換算式を用いた。換算式は、周辺の一般環境大気測定局(七尾)における過去5年間の測定結果を用いて設定した。

二酸化硫黄は、年平均値、日平均値の年間2%除外値の年間変動が小さく、回帰式の作成が困難であったため、両データにおける過去5年間の平均値の比率を用いた。

[二酸化硫黄の換算式]

$$Y=aX$$

ここで、

Y：日平均値の年間2%除外値 (ppm)

X：年平均値 (ppm)

a：2.0 (日平均値の年間2%除外値の過去5年平均値÷年平均値の過去5年平均値)

二酸化窒素、浮遊粒子量物質は、日平均値の年間98%値又は日平均値の年間2%除外値と年平均値の回帰式(二酸化窒素の相関係数：0.8284、浮遊粒子状物質の相関係数：0.8535)を用いた。

[二酸化窒素、浮遊粒子状物質の換算式]

$$Y=aX+b$$

ここで、

Y：日平均値の年間98%値 (ppm) 又は日平均値の年間2%除外値 (mg/m³)

X：年平均値 (ppm 又は mg/m³)

a：二酸化窒素 (2.1667)、浮遊粒子状物質 (7.5588)

b：二酸化窒素 (0.0007)、浮遊粒子状物質 (-0.0685)

【短期平均濃度予測】

a.排出源条件

長期平均濃度予測と同様の条件とした。

b.気象条件

・大気安定度不安定時

地上気象の現地調査結果で得られた風速と大気安定度の組合せにより、最も高濃度が出現する気象条件として「大気安定度 A、風速 0.5m/s」の条件とした。

・上層逆転層発生時

建設予定地周辺で上層気象を観測している事例として、輪島観測所及び志賀原子力発電所を調査した結果、輪島観測所では、高度別の気温及び風速を 1 日 2 回（9 時、21 時）観測している。しかし、大気安定度の判定に必要な日射量等のデータは観測していない状況であった（参考資料 1 に輪島観測所における上層気象データを整理する。）。また、志賀原子力発電所においては、上層気象データを観測しているが、データは高度 100m 程度までしかなく、上層逆転層の発生状況等は把握できない結果であった（参考資料 2 に志賀原子力発電所における気象データを整理する。）。

以上より、本調査では輪島観測所における高度別の気温及び風に加えて、同観測日における建設予定地の現地調査結果の大気安定度を用いて、上層逆転層の発生状況を整理する。表 4-1-18 に風速、大気安定度別の上層逆転層発生頻度を整理する。表 4-1-18 より最も上層逆転層の発生頻度が高い「大気安定度 D、風速 2.0m/s」を予測条件とした。また、逆転層下面の高さ(リッド)は、上層逆転層発生した平均高度が 148m であったことから、「150m」とした。

表 4-1-18 風速、大気安定度別の上層逆転層発生頻度

風速 (m/s)		大気安定度						計
風速階級	代表風速	A	A-B	B	B-C	C	D	
～0.4	0.0	0	0	0	0	0	2	2
0.5～0.9	0.7	0	4	3	0	0	8	15
1.0～2.9	2.0	24	38	44	0	2	155	263
3.0～4.9	4.0	10	12	33	0	2	94	151
5.0～6.9	6.0	3	7	8	0	3	18	39
7.0～	8.0	0	3	5	1	1	4	14
計		37	64	93	1	8	281	484

※2018年6月～2019年5月（9時、21時）における輪島観測所の高度別の気温、風速及び建設予定地の大気安定度から作成（全データ数：730）

・ダウンウォッシュ・ダウンドラフト発生時

風速が吐出速度の約 1/2 倍以上になると、煙突によるダウンウォッシュが生じる可能性があるため、「大気安定度 D、風速 15m/s」とした。建設予定地西側には、赤蔵山（標高 179m）が存在しているため、ダウンドラフト発生時も検討した。気象条件は、ダウンウォッシュ発生時と同様とした。

c.バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は長期予測結果と同様に建設予定地における現地調査結果(1時間値)を採用した。

表 4-1-19 短期予測におけるバックグラウンド濃度

汚染物質	単位	バックグラウンド濃度 (建設予定地における現地調査結果)
二酸化硫黄	ppm	0.004
窒素酸化物	ppm	0.010
浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.085
塩化水素	ppm	0.0001
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0043
水銀	μg/m ³ N	0.002

d.窒素酸化物から二酸化窒素への変換

周辺の一般環境大気測定局(七尾)における過去5年間のNO_x及びNO₂の時間最大値を用い、最小二乗法により回帰式を求めたが、相関係数は0.6835であり、低い結果であったことから、窒素酸化物(NO_x)から二酸化窒素(NO₂)への変換は、安全側の観点からNO_xが全てNO₂に変換されると想定する。

4) 予測結果

①長期平均濃度予測

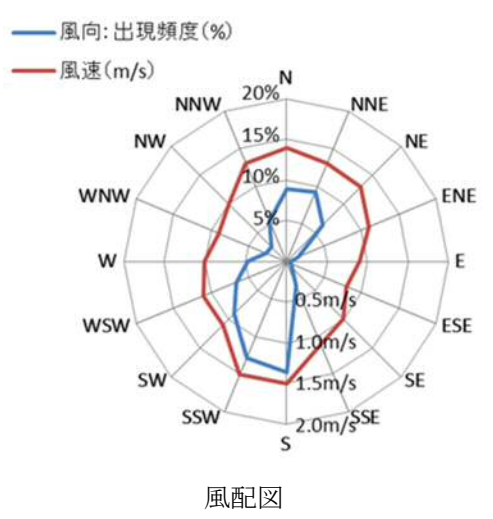
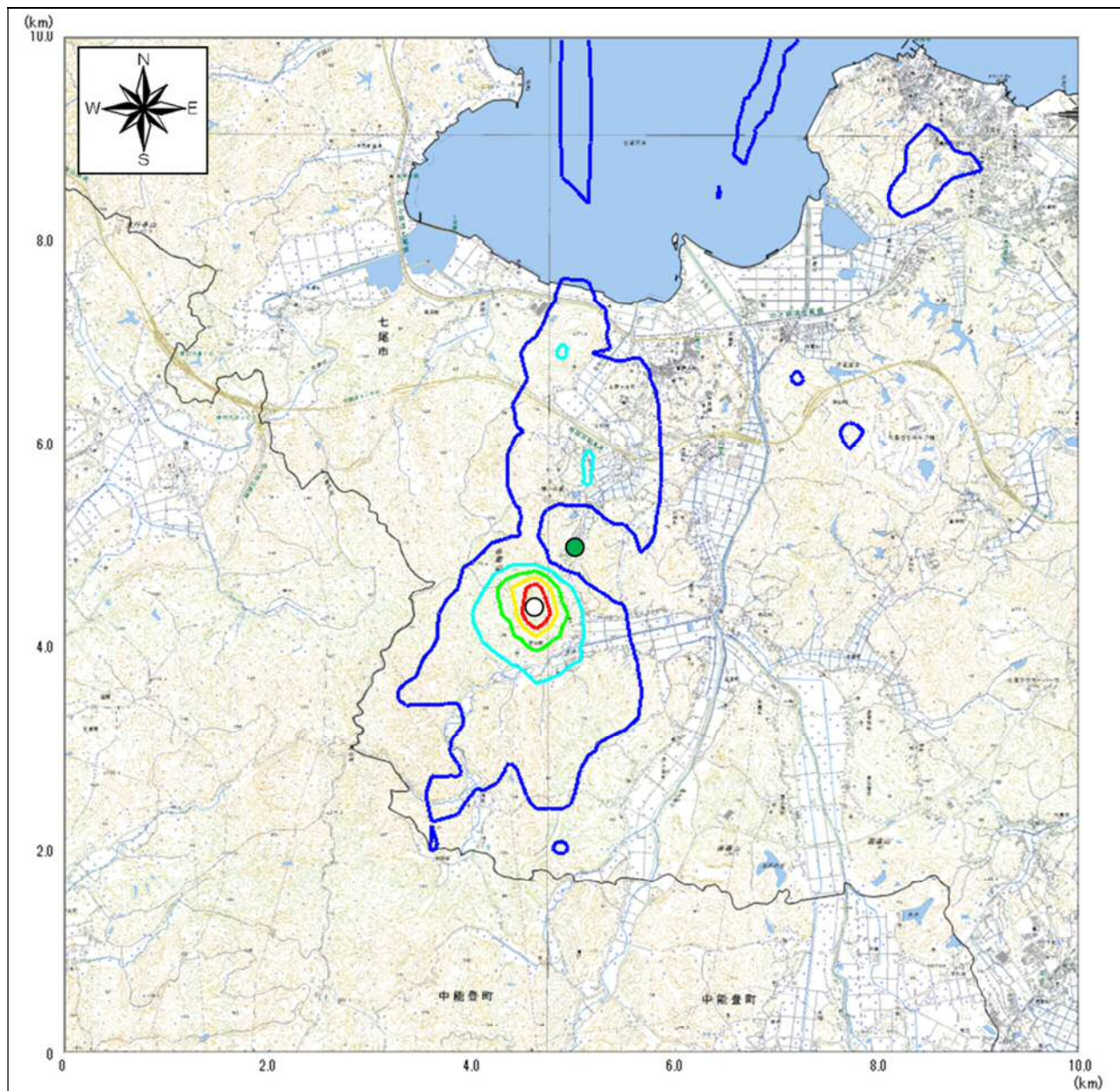
表 4-1-20 に長期平均濃度予測結果を整理する。塩化水素以外の施設稼働による寄与濃度は、バックグラウンド濃度に比べて非常に小さく、予測結果（年平均）はバックグラウンド濃度とほとんど変化しない結果であった。塩化水素の予測結果（年平均）はバックグラウンド濃度の 2 倍となっているが、これはバックグラウンド濃度が非常に小さいためと考えられる。

図 4-1-7～図 4-1-12 に各汚染物質の施設稼働による寄与濃度分布図を示す。各汚染物質の最大濃度地点は、南南西 730m であった。

表 4-1-20 長期平均濃度予測結果

汚染物質	単位	バック グラウンド 濃度	施設稼働による 寄与濃度 (最大着地濃度)	予測結果	
				年平均	日平均
二酸化硫黄	ppm	0.001	0.000	0.001	0.002
窒素酸化物	ppm	0.002	0.000	0.002	—
二酸化窒素	ppm	—	—	0.001	0.003
浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.017	0.000	0.017	0.060
塩化水素	ppm	0.0001	0.0001	0.0002	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0029	0.0001	0.0030	—
水銀	μg/m ³ N	0.002	0.000	0.002	—

※予測結果は、現地調査結果と同様に表 4-1-4 に示した桁数で整理した。



- 建設予定地
 - 最大濃度着地点
- 単位 : ppb
- 0.05
 - 0.04
 - 0.03
 - 0.02
 - 0.01

最大着地濃度 : 0.0698 ppb

図 4-1-7 二酸化硫黄の施設稼働による寄与濃度分布図

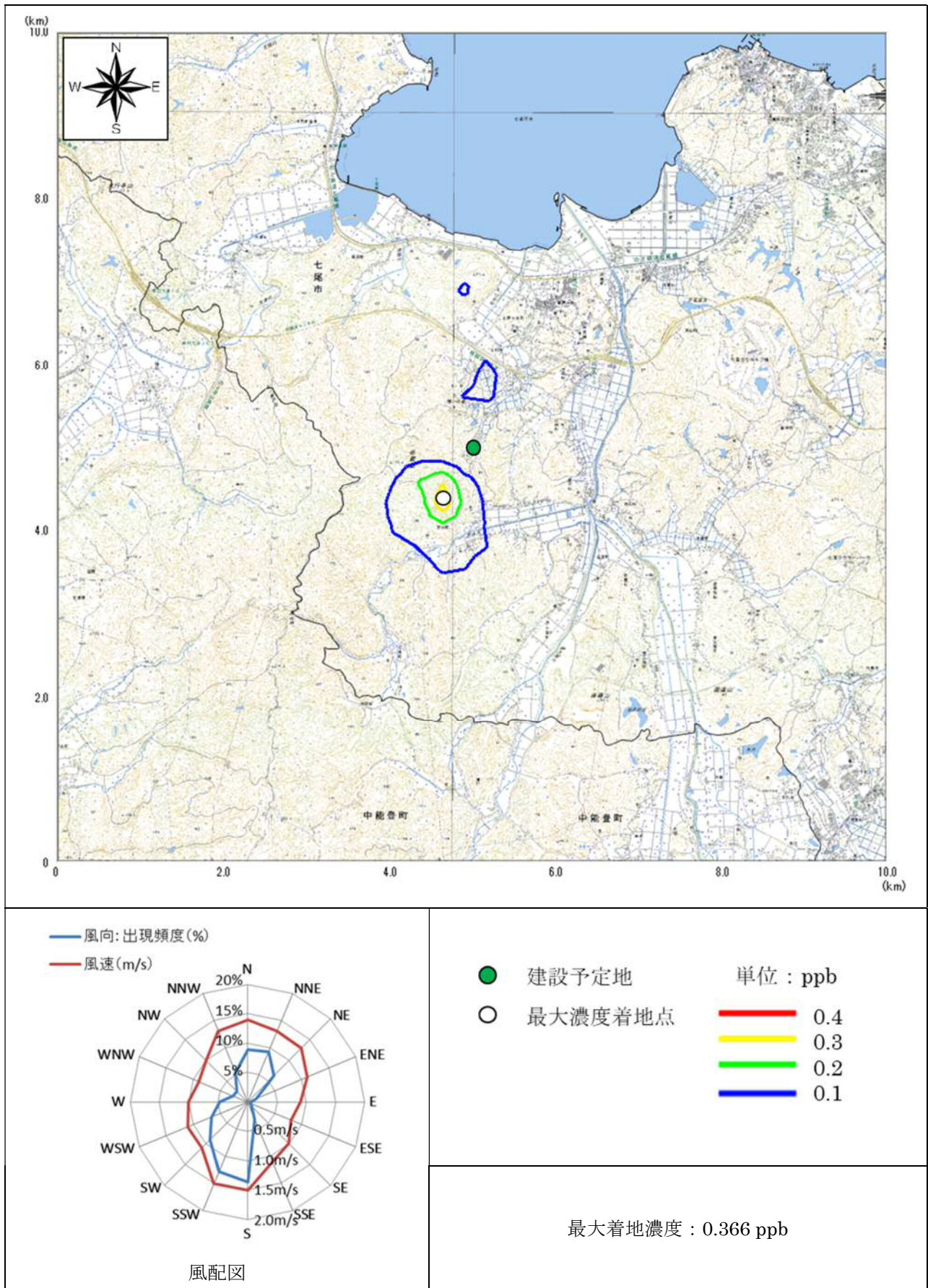


図 4-1-8 窒素酸化物の施設稼働による寄与濃度分布図

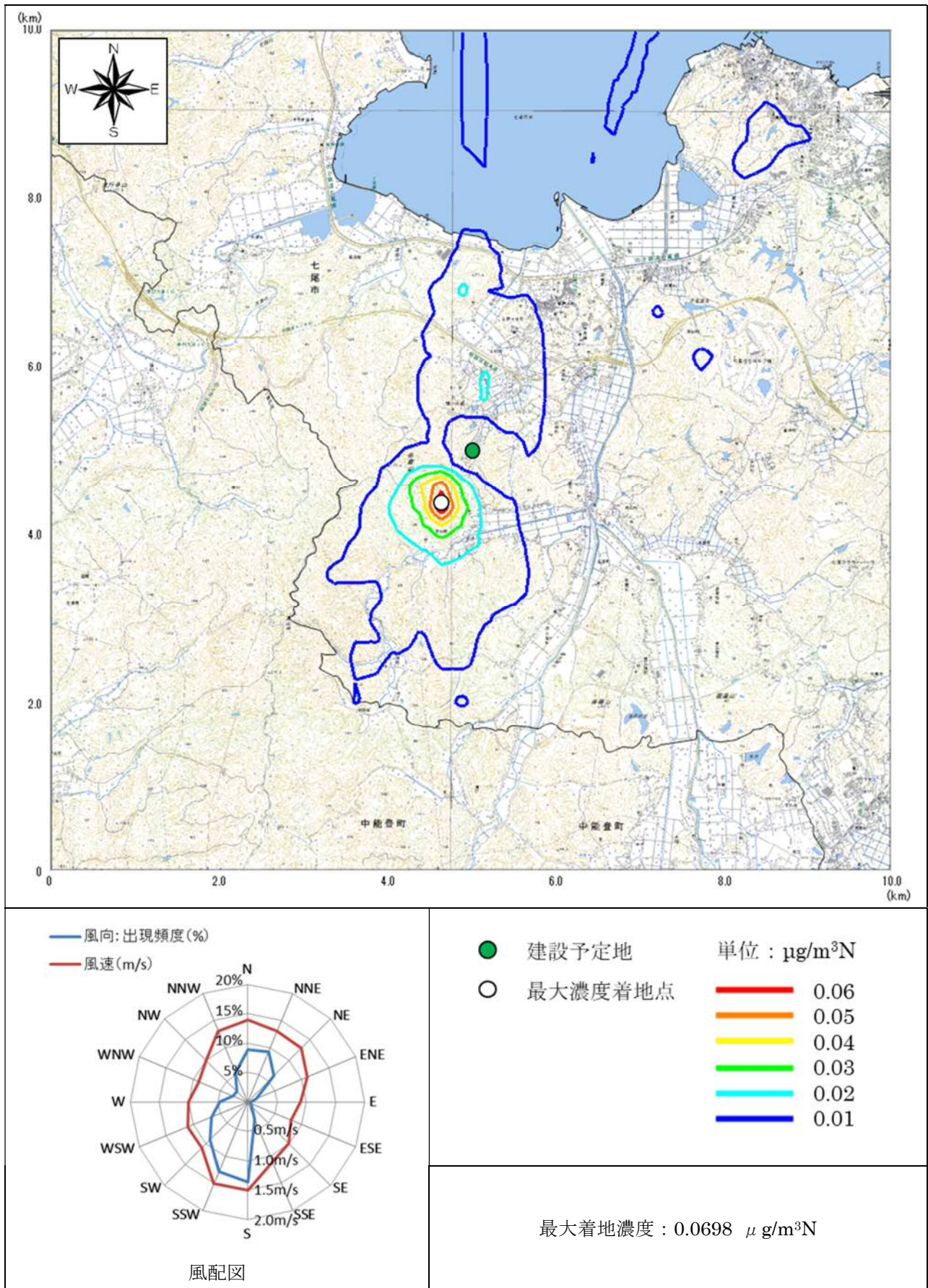


図 4-1-9 浮遊粒子状物質の施設稼働による寄与濃度分布図

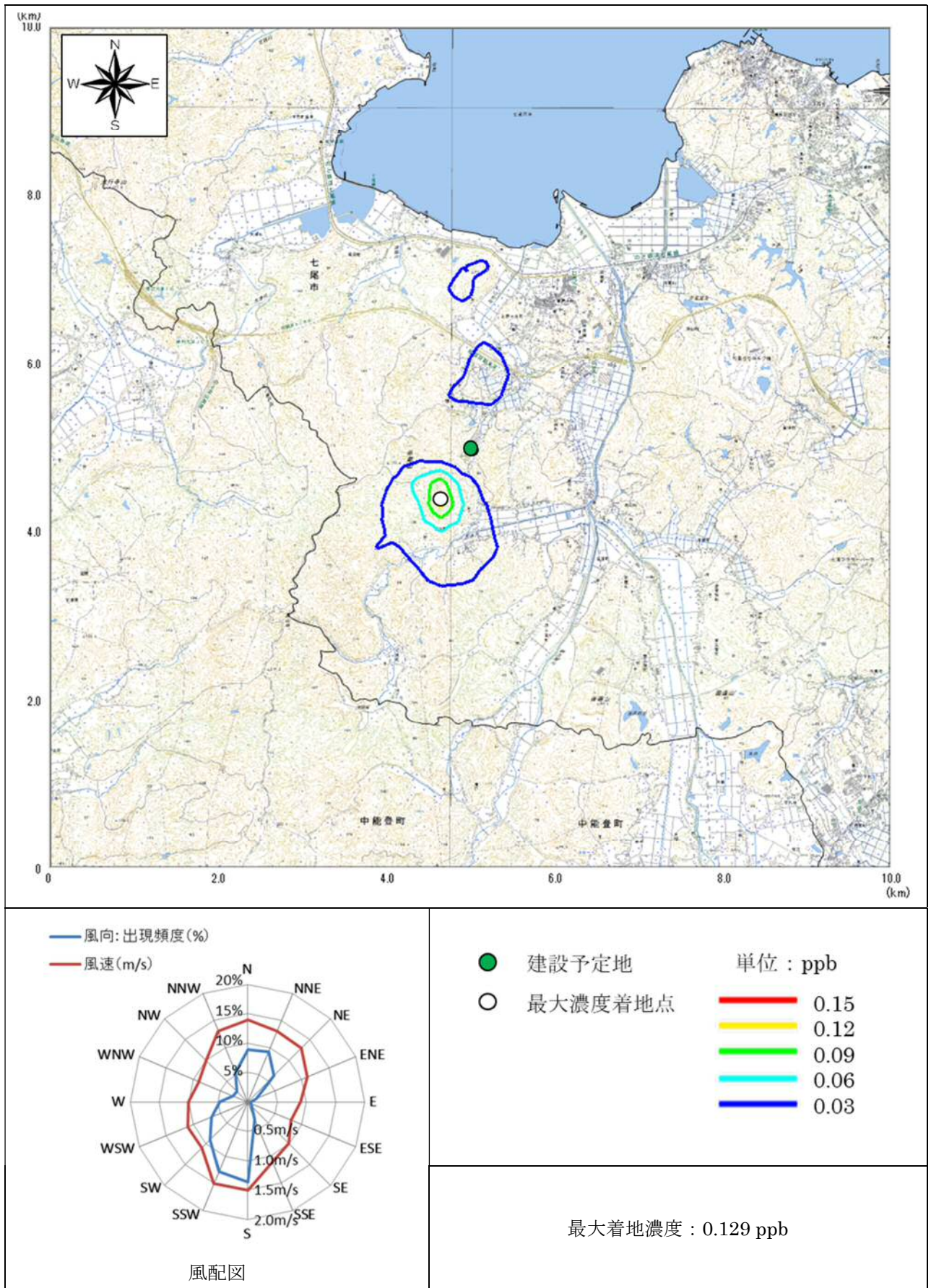


図 4-1-10 塩化水素の施設稼働による寄与濃度分布図

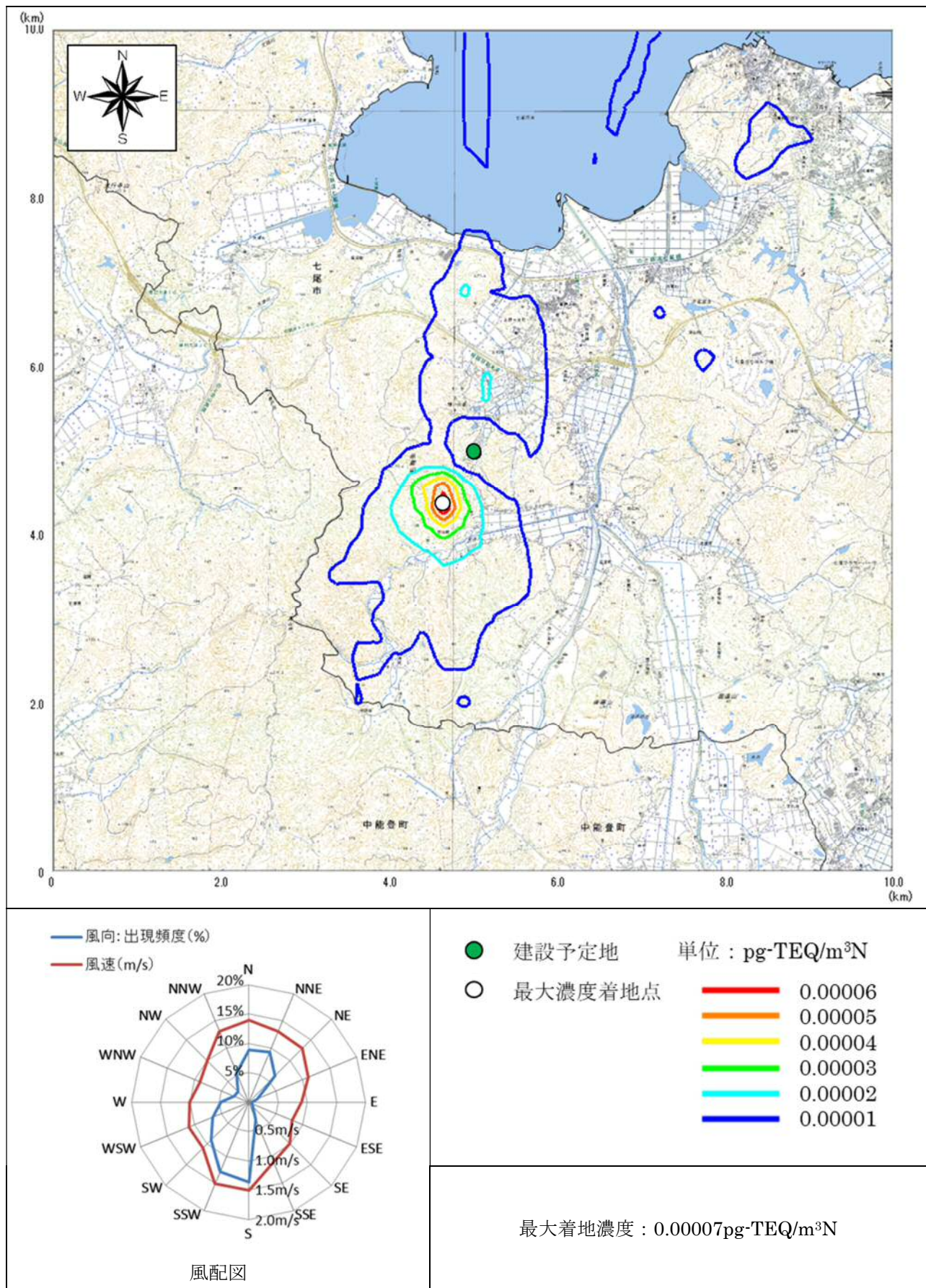


図 4-1-11 ダイオキシン類の施設稼働による寄与濃度分布図

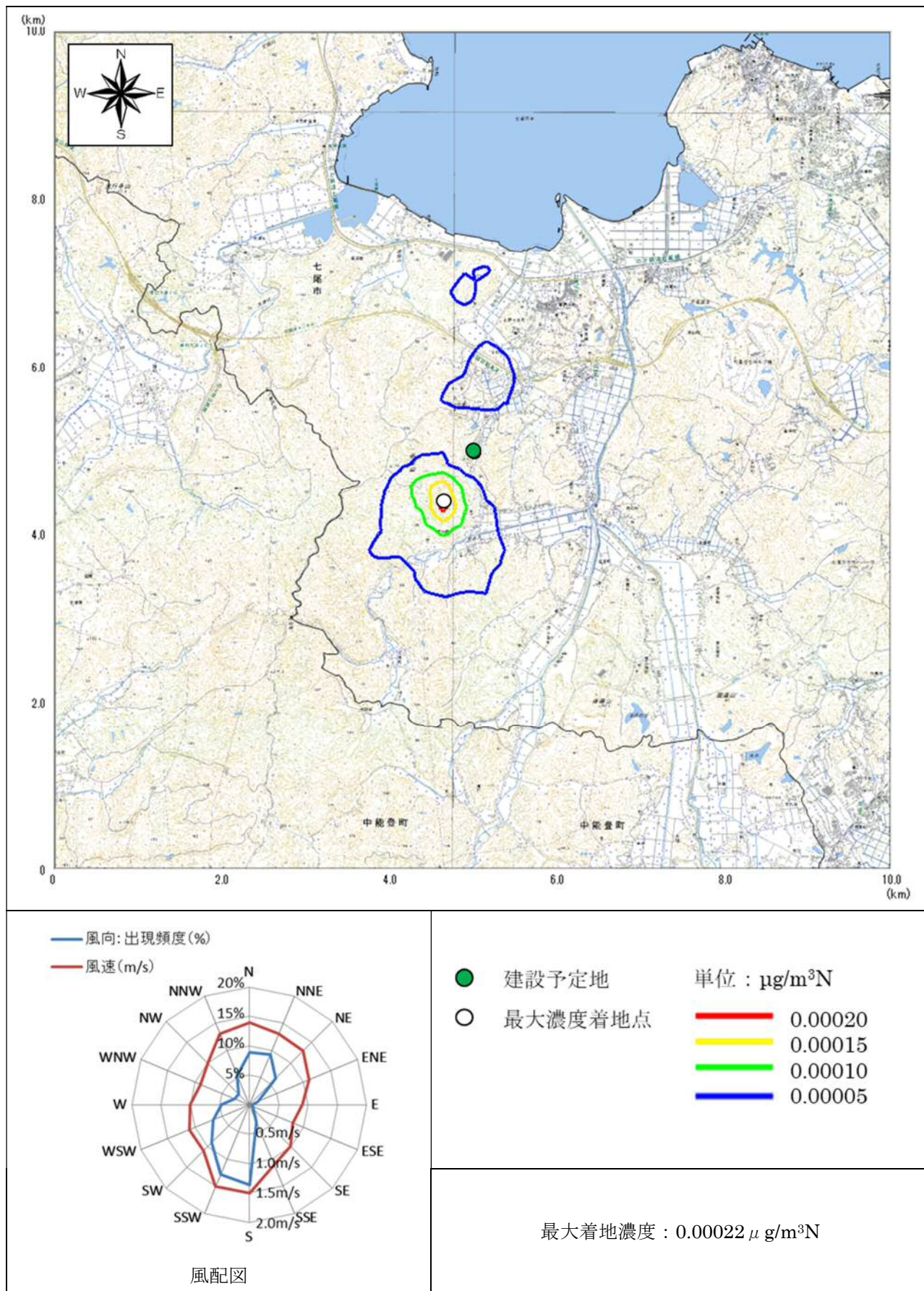


図 4-1-12 水銀の施設稼働による寄与濃度分布図

②短期平均濃度予測

表 4-1-21 に短期平均濃度予測結果を整理する。

予測結果が最も高濃度となるのは、「大気安定度不安定時」の条件であった。

表 4-1-21 短期平均濃度予測結果

条件	汚染物質	単位	バック グラウンド 濃度	施設稼働による 寄与濃度 (最大着地濃度)	予測結果 1時間値	最大 濃度 地点
大気安定度 不安定時	二酸化硫黄	ppm	0.004	0.001	0.005	風下 610m
	窒素酸化物	ppm	0.010	0.004	0.014	
	二酸化窒素	ppm	—	—	0.014	
	浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.085	0.001	0.086	
	塩化水素	ppm	0.0001	0.0014	0.0015	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0043	0.0007	0.0050	
	水銀	μg/m ³ N	0.002	0.002	0.004	
上層逆転層 発生時	二酸化硫黄	ppm	0.004	0.000	0.004	風下 2,310m
	窒素酸化物	ppm	0.010	0.001	0.011	
	二酸化窒素	ppm	—	—	0.011	
	浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.085	0.000	0.085	
	塩化水素	ppm	0.0001	0.0004	0.0005	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0043	0.0002	0.0045	
	水銀	μg/m ³ N	0.002	0.001	0.003	
ダウン ウォッシュ 発生時	二酸化硫黄	ppm	0.004	0.000	0.004	風下 710m
	窒素酸化物	ppm	0.010	0.001	0.011	
	二酸化窒素	ppm	—	—	0.011	
	浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.085	0.000	0.085	
	塩化水素	ppm	0.0001	0.0005	0.0006	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0043	0.0003	0.0046	
	水銀	μg/m ³ N	0.002	0.001	0.003	
ダウン ドラフト 発生時	二酸化硫黄	ppm	0.004	0.000	0.004	風下 710m
	窒素酸化物	ppm	0.010	0.001	0.011	
	二酸化窒素	ppm	—	—	0.011	
	浮遊粒子状物質	mg/m ³ N	0.085	0.000	0.085	
	塩化水素	ppm	0.0001	0.0005	0.0006	
	ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³ N	0.0043	0.0003	0.0046	
	水銀	μg/m ³ N	0.002	0.001	0.003	

※予測結果は、現地調査結果と同様に表 4-1-7 に示した桁数で整理した。

(3) 影響の分析

大気質に関する影響の分析を下記に整理する。

1) 影響の分析方法

予測結果と環境保全目標との間に整合が図れているかを検討した。環境保全目標は、表 4-1-22 のとおりである。

表 4-1-22 環境保全目標

予測項目	物質	環境保全に係る目標基準又は目標		備考
長期平均 濃度予測	二酸化硫黄	日平均 (2%除外値)	0.04ppm 以下	環境基準
	二酸化窒素	日平均 (98%値)	0.04ppm 以下	環境基準
	浮遊粒子状物質	日平均 (2%除外値)	0.10mg/m ³ 以下	環境基準
	ダイオキシン類	年平均	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	環境基準
	水銀	年平均	0.04 μg/m ³ 以下	環境濃度 ¹⁾
短期平均 濃度予測	二酸化硫黄	1 時間値	0.1ppm 以下	環境基準
	浮遊粒子状物質	1 時間値	0.2mg/m ³ 以下	環境基準
	塩化水素	1 時間値	0.02ppm 以下	目標環境濃度 ²⁾

1) 「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について (中央環境審議会、第 7 次答申)」(平成 15 年 7 月 31 日答申) に示されている環境濃度

2) 「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」(昭和 52 年 6 月 16 日環大規第 136 号) に示されている目標環境濃度

2) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4-1-23 に示すとおり環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと評価する。

表 4-1-23 環境保全対策

項目	環境保全対策の内容
煙突排出ガスの自主規制値の設定	煙突排出ガスは、関係法令により定められた規制値及び自主規制値を遵守するものとする (表 1-9-1)。
排ガス処理の適正化	SO _x ・HCl 除去設備 (乾式法)、NO _x 除去設備 (触媒脱硝方式)、ダイオキシン類除去設備 (活性炭吹込み方式、水銀の除去にも活用) によって、排ガス中の大気汚染物質を適切に処理する。

3) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果と環境保全目標の比較を表 4-1-24、表 4-1-25 に整理する。

全ての物質において長期平均濃度予測及び短期平均濃度予測の結果は、環境保全に係る目標基準を満たす結果であった。

以上より、排ガスの自主規制基準（表 1-9-1）を遵守することで、環境保全目標との整合性は図られる。

表 4-1-24 長期平均濃度予測における予測結果と環境保全目標の比較

物質	予測結果	環境保全に係る 目標基準	適合状況
二酸化硫黄 (ppm)	0.002	0.04 以下	○
二酸化窒素 (ppm)	0.003	0.04 以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.060	0.1 以下	○
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.0030	0.6 以下	○
水銀 (μg/m ³)	0.002	0.04 以下	○

表 4-1-25 短期平均濃度予測における予測結果と環境保全目標の比較

条件	物質	予測結果	環境保全に係る 目標基準	適合 状況
大気安定度 不安定時	二酸化硫黄 (ppm)	0.005	0.1 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.086	0.2 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.0015	0.02 以下	○
上層逆転層 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.004	0.1 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.085	0.2 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.0005	0.02 以下	○
ダウンウォッシュ 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.004	0.1 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.085	0.2 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.0006	0.02 以下	○
ダウンドラフト 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.004	0.1 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.085	0.2 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.0006	0.02 以下	○

4.2 騒音

騒音における現状把握、予測、影響の分析を整理する。

(1) 現況把握

騒音に関する現状把握を下記に整理する。

1) 現況把握項目

調査項目は、環境騒音とした。

2) 現況把握方法

現状把握は、既往資料の整理と現地調査を行った。

【既往資料の整理】

既往資料としては、ななかりサイクルセンターにおける騒音の測定結果及び搬入車両の状況を整理する。

【現地調査】

①調査地点

騒音の調査地点を図 4-2-1 に示す。建設予定地直近の敷地境界である西側は山林となっていることから、騒音・振動の影響は周辺居住地（三引町・吉田町）2 方向が予想される。2 方向への騒音・振動の伝搬傾向や2 方向の居住地及び建設予定地敷地境界上のバックグラウンド値に大差はないと考えられること、1 地点での測定値に基づいて予測・影響の分析は可能であり、複数地点で測定しても精度の向上等が期待できるわけではないこと、建設予定地の北側に青山彩光苑ワークセンター田鶴浜が存在すること等を勘案し、調査地点は建設予定地北側（三引町側）の敷地境界上1 地点とした。

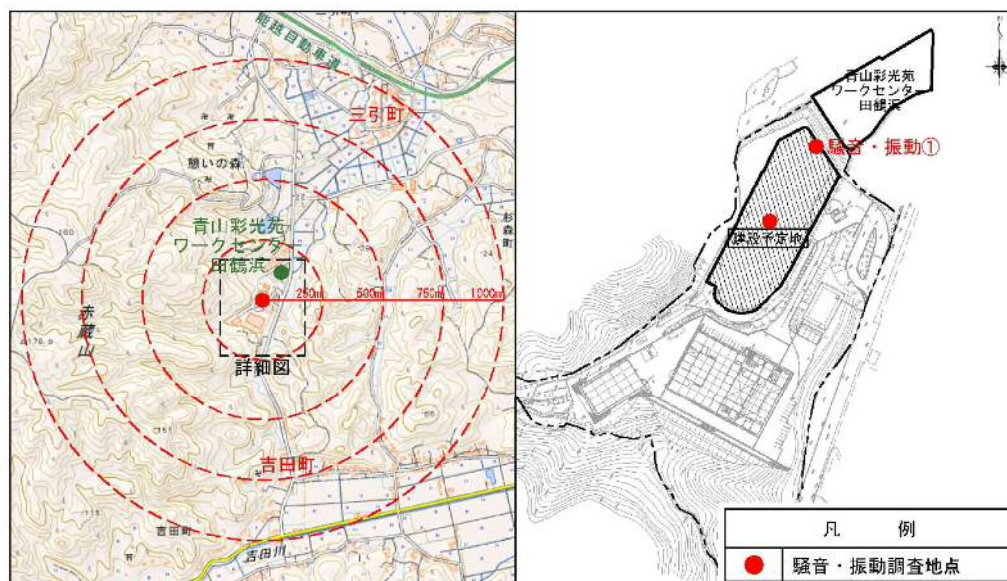


図 4-2-1 調査地点

②調査時期

調査時期を表 4-2-1 に整理する。

調査は 24 時間連続測定で行った。

表 4-2-1 調査時期

調査項目	調査時期
環境騒音	2018 年 11 月 3 日 13 : 00～2018 年 11 月 4 日 13 : 00

③調査方法

調査方法は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）に規定された方法に準拠した。測定結果は、整数表示で整理する。

3) 現況把握の結果

現状把握の結果を下記に整理する。

【既往資料の整理】

①ななかりサイクルセンターの運転管理における騒音の測定結果

ななかりサイクルセンターの運転管理における騒音の測定位置を図 4-2-2、測定結果（直近 5 年分）を表 4-2-2、図 4-2-3 に整理する。

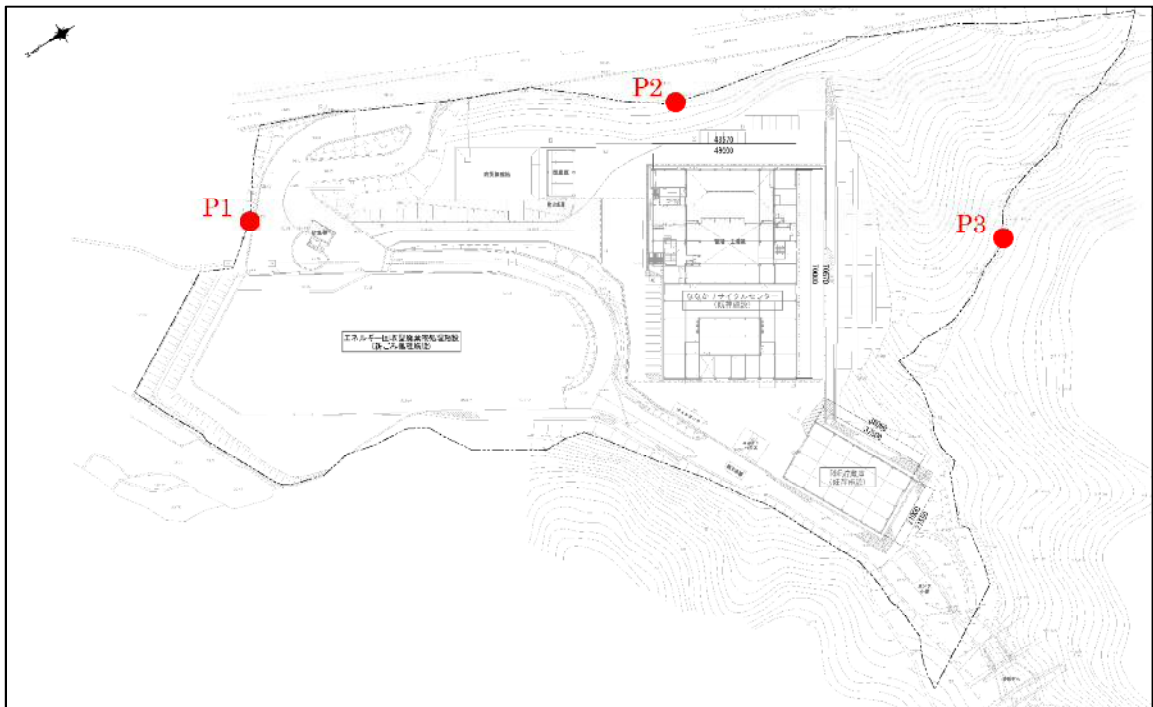


図 4-2-2 ななかりサイクルセンターにおける騒音の測定位置

表 4-2-2 ななかりサイクルセンターにおける騒音の測定結果

調査地点	単位	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	令和元年
P1 地点	dB	42	42	39	45	45
P2 地点	dB	38	38	38	44	42
P3 地点	dB	54	53	53	54	55

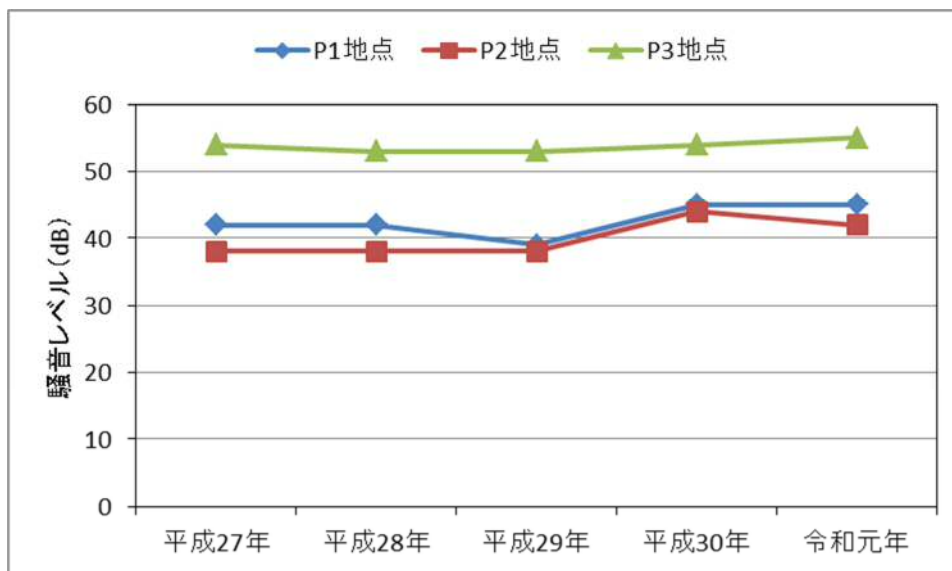


図 4-2-3 ななかりサイクルセンターにおける騒音の測定結果

②ななかりサイクルセンターにおける搬入出車輛の状況

ななかりサイクルセンターにおける搬入車輛の状況を表 4-2-3、図 4-2-4 に整理する。「計画収集（委託）」の搬入台数は減少傾向であり、「計画収集（許可）」、「直接搬入（事業者等）」の搬入台数は変動がない状況である。しかしながら、「直接搬入（一般家庭）」の搬入台数は増加傾向である。

ななかりサイクルセンターでは、燃えるごみを RDF（ごみ固形燃料化）として、外部へ RDF を搬出している。ななかりサイクルセンターにおける RDF 搬出車輛の状況を表 3-2-2 に整理する。RDF の搬出は、大型車輛（10t ダンプ車）で行っており、搬出車輛の台数は約 1,000 台/年である。ごみ処理施設では、燃えるごみを焼却処理するため、RDF 搬出車輛がなくなり、焼却灰の搬出車輛（4t ダンプ車）は 1～2 回/日となる計画である。

表 4-2-3 ななかりサイクルセンターにおける搬入車輛の状況（台/年）

搬入車輛		平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年
計画収集（委託）	2t・4t パッカー車	4,884	4,869	4,561	4,405	4,279
計画収集（許可）	2t・4t パッカー車	3,741	4,000	4,187	4,239	4,178
直接搬入（一般家庭）	乗用車、軽トラ等	8,233	9,669	10,080	11,147	12,253
直接搬入（事業者等）	2t・4t パッカー車	3,849	4,051	4,110	4,032	3,874
合計		20,707	22,589	22,938	23,823	24,584

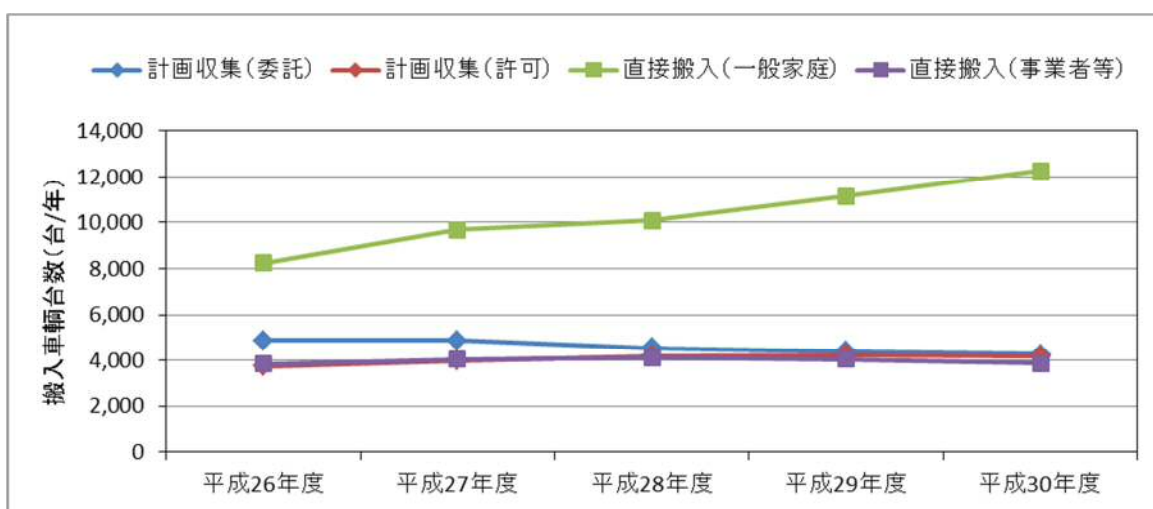


図 4-2-4 ななかりサイクルセンターにおける搬入車輛の状況

表 4-2-4 ななかりサイクルセンターにおける RDF 搬出車輛の状況（台/年）

搬入車輛		平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年
RDF 搬出	10t ダンプ車	1,064	1,088	1,110	1,045	1,075

【現地調査結果】

環境騒音の調査結果を表 4-2-5～表 4-2-7、図 4-2-5、図 4-2-6 に整理する。

建設予定地は、騒音規制法の規制地域の範囲外にあるため、施設の稼働や建設工事に伴う騒音の規制を受けないが、参考として、「特定工場等の規制基準」の第 3 種区域の規制基準、「環境基準」の C 地域と比較した。

調査結果は全ての時間区分で規制基準、環境基準を満たしていた。

表 4-2-5 環境騒音の調査結果

調査地点	時間区分	等価騒音レベル (L _{Aeq})		特定工場等の規制基準
		平均値	最大値	第 3 種区域
建設予定地敷地境界上北側 1 地点	朝 (6 : 00～8 : 00)	35dB	36dB	60dB 以下
	昼間 (8 : 00～19 : 00)	37dB	41dB	65dB 以下
	夕 (19 : 00～22 : 00)	37dB	38dB	60dB 以下
	夜間 (22 : 00～6 : 00)	32dB	36dB	50dB 以下

表 4-2-6 環境騒音の調査結果

調査地点	時間区分	等価騒音レベル (L _{Aeq})		環境基準
		平均値	最大値	C 地域
建設予定地敷地境界上北側 1 地点	昼 (6 : 00～22 : 00)	37dB	41dB	60dB 以下
	夜 (22 : 00～6 : 00)	32dB	36dB	50dB 以下

表 4-2-7 騒音の現地調査結果

観測時間		等価騒音 レベル	時間率騒音レベル				
		L _{Aeq} /h	L _{A05} /h	L _{A10} /h	L _{A50} /h	L _{A90} /h	L _{A95} /h
朝	6~7	34	35	35	34	33	33
	7~8	36	37	37	36	35	34
昼	8~9	36	37	37	36	35	35
	9~10	36	37	37	36	35	34
	10~11	36	37	36	35	34	34
	11~12	35	36	36	35	34	33
	12~13	35	36	36	35	33	33
	13~14	35	36	36	35	34	33
	14~15	38	39	39	38	36	36
	15~16	38	40	40	38	37	36
	16~17	41	43	42	41	39	38
	17~18	41	43	43	41	39	39
夕	18~19	39	40	40	38	37	37
	19~20	38	40	40	38	36	35
	20~21	37	39	39	37	35	34
夜	21~22	37	39	38	36	34	34
	22~23	36	38	38	35	33	33
	23~0	33	35	34	33	32	31
	0~1	32	33	33	32	31	31
	1~2	31	32	32	31	30	30
	2~3	31	32	32	31	31	31
	3~4	31	32	32	31	31	31
	4~5	32	33	32	32	31	31
朝	5~6	33	34	33	33	32	32
	平均	35	36	36	35	34	33
昼	最大	36	37	37	36	35	34
	平均	37	39	38	37	36	35
夕	最大	41	43	43	41	39	39
	平均	37	39	39	37	35	34
夜	最大	38	40	40	38	36	35
	平均	32	34	33	32	31	31
夜	最大	36	38	38	35	33	33

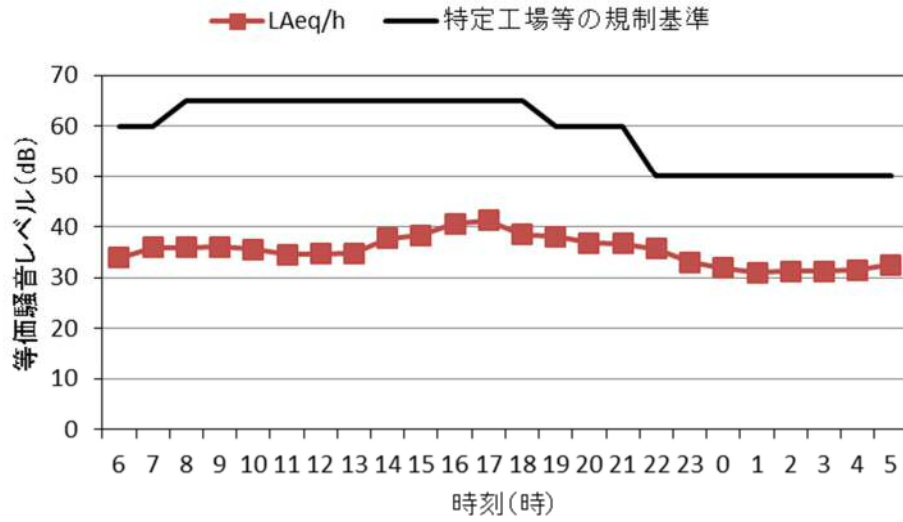


図 4-2-5 騒音の現地調査結果 (等価騒音レベル)

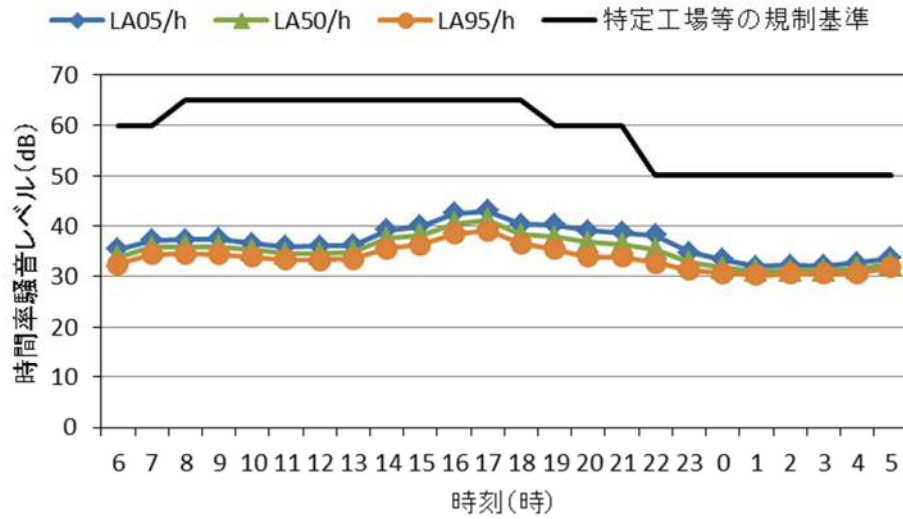


図 4-2-6 騒音の現地調査結果 (時間率騒音レベル)

(2) 予測

騒音に関する予測を下記に整理する。

1) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物処理施設が定常的に稼働する時期（供用時）とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設稼働による騒音の影響とした。

3) 予測方法

①予測地点

騒音の予測地点は、現地調査と同様の建設予定地敷地境界上北側 1 地点とした（図 4-2-1）。

②予測手法

施設の稼働に伴う騒音レベルは、各設備機械から発生する騒音レベルを求め、予測地点にて合成した。

予測の手順は図 4-2-7 に示すとおりである。

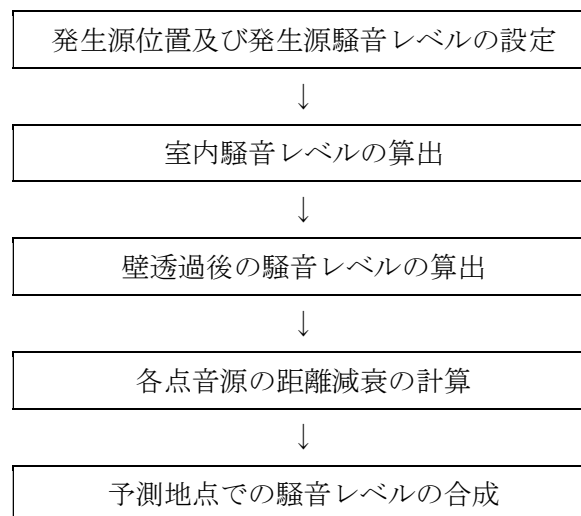


図 4-2-7 施設の稼働に伴う騒音レベルの予測手順

【予測式】

出典) 廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

■室内騒音レベルの算出

$$L_{1in} = Lw + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{————— (式 1)}$$

ここに L_{1in} : 室内騒音レベル (デシベル)

Lw : 各機器のパワーレベル (デシベル) (機側 1 m 地点レベルより逆算)

Q : 音源の方向係数 (一般の場合 (床上に音源がある場合) = 2)

r_1 : 音源から室内受音点までの距離 (m)

R : 室定数 (m²) $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$

S : 室全表面積 (m²)

α : 平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源がある場合には、合成音のパワーレベルは次式による。

$$Lw = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{Lw_i/10} \right] \quad \text{————— (式 2)}$$

ここに Lw_i : 音源 I に対する受音点の騒音レベル

■2 室間の騒音レベル

$$L_{1out} = L_{1in} - TL - 10 \log S_a / S_i \quad \text{————— (式 3)}$$

ここに L_{1in} : 音源室内外壁側の騒音レベル (デシベル)

L_{1out} : 受音室内音源側の騒音レベル (デシベル)

TL : 間仕切りの透過損失 (デシベル)

S_i : 間仕切りの表面積 (m²) |

■外壁面における室外騒音レベル

<ul style="list-style-type: none"> • $r_2 < a/\pi$ の場合 (面音源と考える) • $a/\pi < r_2 < b/\pi$ の場合 (線音源と考える) • $b/\pi < r_2$ の場合 (点音源と考える) 	$L_{2in} = L_{1out}$ $= L_{1in} - TL - 6$ $L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a}{r_2} - 5$ $= L_{1in} + 10 \log \frac{a}{r_2} - TL - 11$ $L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a \cdot b}{r_2^2} - 8$ $= L_{1in} + 10 \log \frac{a \cdot b}{r_2^2} - TL - 14$	$\left. \vphantom{\begin{matrix} L_{2in} = L_{1out} \\ L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a}{r_2} - 5 \\ L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a \cdot b}{r_2^2} - 8 \end{matrix}} \right\} \text{(式 4)}$
--	---	--

ここに L_{2in} : 受音室内外壁側の室内騒音レベル (デシベル)

a, b : 壁面の寸法 (m) $b > a$

r_2 : 受音室内音源側壁から外壁側室内受音点までの距離 (m)

■受音点における騒音レベル

$$L' = L_{2out} + 10 \log S' + 10 \log \left\{ \frac{1}{(2\pi\ell^2)} \right\} - \Delta L$$

ここに L' : 予測地点における騒音レベル (デシベル)

L_{2out} : 室外騒音レベル (デシベル)

S' : 分割壁の面積 (m²)

ℓ : 建物外壁から予測地点までの距離 (m)

ΔL : 種々の要因による減衰量 (デシベル)

③予測条件

a.騒音パワーレベルの設定

各施設において稼働する機器のうち、大きな騒音の発生源（音源）とその騒音パワーレベルは表 4-2-8 に整理する。今回は、これらの機器が同時に稼働した場合について予測した。

各機器の詳細な配置設定は困難であるため、今回は安全側の観点から、各棟を図 4-2-8 に示す寸法の立方体形状と想定して、各外壁面の騒音レベルを試算する際に、棟内にある全設備の合成音源が当該壁面から 1m の地点にあると想定した。

実際には、各階・部屋の仕切りによって、騒音は減衰すること、送風機・コンプレッサー等は別室に收容するなどの対策を実施するため、実際の騒音振動は予測結果より軽減されると考えられる。

表 4-2-8 騒音パワーレベル

No	機械設備	機器名称	基数	パワーレベル (dB)	設置場所
1	受入供給設備	可燃性粗大ごみ処理装置	1	114	工場棟
2		ごみクレーン	2	93	工場棟
3		脱臭用送風機	1	89	工場棟
4	燃焼設備	炉駆動用油圧装置	2	90	工場棟
5		助燃油移送ポンプ	1	88	工場棟
6	燃焼ガス冷却設備	噴射水加圧ポンプ	2	89	工場棟
7	排ガス処理設備	ろ過式集じん器 (パルスヘッダー)	2	108	工場棟
8		温風循環装置	2	88	工場棟
9		薬品供給ブロワ	2	88	工場棟
10		アンモニア水供給ポンプ	2	88	工場棟
11		アンモニア水排水ポンプ	1	88	工場棟
12	通風設備	押込送風機	2	96	工場棟
13		誘引送風機	2	97	工場棟
14		煙突	2	87	工場棟
15		火格子冷却送風機	2	92	工場棟
16	灰出し設備	落じんコンベヤ	2	97	工場棟
17		灰冷却装置	2	88	工場棟
18		灰搬出装置	2	93	工場棟
19		灰分散装置	2	88	工場棟
20		飛灰搬出コンベヤ	4	97	工場棟
23		処理物搬送コンベヤ	2	97	工場棟
24		混練機	1	93	工場棟
25		灰クレーン	1	93	工場棟
26		薬剤ポンプ	1	88	工場棟
27		希釈水ポンプ	1	88	工場棟
28	給水設備	プラント用水給水ポンプ	1	89	工場棟
30		放水銃ポンプ	1	93	工場棟
31		生活用水給水ポンプ	1	89	工場棟
32		排水処理用排気ファン	1	88	工場棟
33	排水処理設備	ろ液噴霧ポンプ	2	88	工場棟
34	雑設備	雑用空気圧縮機	2	93	工場棟
35		掃除装置 (パルス)	1	108	工場棟
36		掃除装置 (送風機)	1	89	工場棟
37		真空掃除機	1	88	工場棟
39	計装設備	計装用空気圧縮機	2	80	工場棟
40	電気設備	非常用発電機	1	93	工場棟
41		受変電設備	1	91	工場棟

※メーカー提供資料から作成

b.建物の構造・材質

建物の構造・材質はメーカーの提案資料を参考に設定した。建物構造は図 4-2-8 の通りとし、壁面の材質は ALC パネルを想定した。ALC パネルの吸音率と透過損失は表 4-2-9 の通りとした。

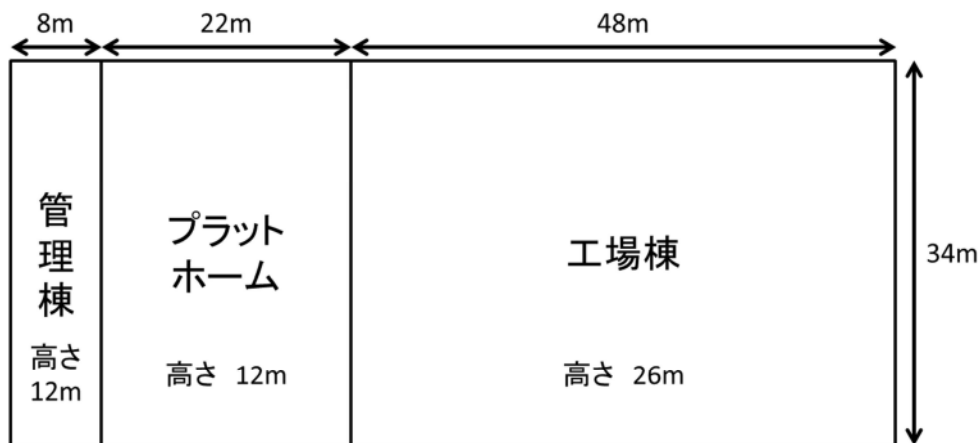


図 4-2-8 建物の構造

※メーカー提供資料から作成

表 4-2-9 ALC パネル (t=100mm) の吸音率と透過損失

項目	単位	中心周波数						平均
		125	250	500	1K	2K	4K	
吸音率	—	0.11	0.12	0.14	0.19	0.26	0.34	0.19
透過損失	dB	35	37	41	49	56	59	46

※メーカー提供資料から作成

c.暗騒音

暗騒音レベルは、表 4-2-10 に示す現地調査結果の最大値とした。

表 4-2-10 暗騒音

時間区分	暗騒音 (dB)	備考
朝 (6 : 00~8 : 00)	36	現地調査結果の最大値
昼間 (8 : 00~19 : 00)	41	
夕 (19 : 00~22 : 00)	38	
夜間 (22 : 00~6 : 00)	36	

4) 予測結果

表 4-2-11 に騒音の予測結果を整理する。

建設予定地の北側には青山彩光苑ワークセンター田鶴浜が存在しているが、予測結果は、全ての時間区分においても、50dB 以下であり、施設稼働による騒音の影響は軽微と考えられる。

また、ごみ処理施設の直近敷地境界（西側、施設外壁から約 20m）の地点における施設稼働による騒音の予測結果は、48dB であった。今回の現地調査結果では、直近敷地境界における暗騒音の測定は実施していないが、暗騒音を敷地境界北側の結果と同様と想定して、合成しても予測結果は 49dB となり、自主規制基準を超えることはなかった。

表 4-2-11 騒音の予測結果

予測地点	時間区分	暗騒音 (dB)	施設稼働による騒音 (dB)	予測結果 (dB)
建設予定地 敷地境界上 北側 1 地点	朝 (6:00~8:00)	36	37	40
	昼間 (8:00~19:00)	41	37	43
	夕 (19:00~22:00)	38	37	41
	夜間 (22:00~6:00)	36	37	39
ごみ処理施設の直近敷地境界 (西側、施設外壁から約 20m)		—	48	—

(3) 影響の分析

騒音に関する影響の分析を下記に整理する。

1) 影響の分析方法

予測結果と環境保全目標との間に整合が図れているかを検討した。環境保全目標は、表 4-2-12 のとおりである。

表 4-2-12 環境保全目標

時間区分	環境保全に係る 目標基準	備考
朝 (6:00~8:00)	60dB 以下	自主規制基準 (特定工場等の規制基準 (第3種区域)相当)
昼間 (8:00~19:00)	65dB 以下	
夕 (19:00~22:00)	60dB 以下	
夜間 (22:00~6:00)	50dB 以下	

2) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4-2-13 に示すとおり環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと評価する。

表 4-2-13 環境保全対策

項目	環境保全対策の内容
施設稼働騒音 の対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 機器類は、低騒音型を採用する。 ➤ プラント設備は、原則として工場棟内に設置し、騒音の漏出を防ぐ。 ➤ 壁付け換気扇は、シャッター・フード付を原則とし、内部騒音の拡散や換気扇による風切り騒音を軽減する。 ➤ 機械騒音が特に著しい送風機、コンプレッサー等は別室に收容するとともに、内壁等に吸音工事を施すほか、消音器を取り付ける等の騒音対策を講じる。

3) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果と環境保全目標の比較を表 4-2-14 に整理する。

いずれの時間区分においても環境保全に係る目標基準を満たす結果であった。

以上のことから、環境保全目標との整合性は図られている。

表 4-2-14 騒音の予測結果と環境保全目標の比較

予測地点	時間区分	予測結果	環境保全に係る 目標基準又は目標	適合 状況
建設予定地 敷地境界上 北側 1 地点	朝 (6:00~8:00)	40dB	60dB 以下	○
	昼間 (8:00~19:00)	43dB	65dB 以下	○
	夕 (19:00~22:00)	41dB	60dB 以下	○
	夜間 (22:00~6:00)	39dB	50dB 以下	○

4.3 振動

振動における現状把握、予測、影響の分析を整理する。

(1) 現況把握

振動に関する現状把握を下記に整理する。

1) 現況把握項目

調査項目は、環境振動とした。

2) 現況把握方法

現状把握は、既往資料の整理と現地調査を行った。

【既往資料の整理】

既往資料としては、ななかりサイクルセンターの運転管理における振動の測定結果を整理する。
(ななかりサイクルセンターにおける搬入車両の状況は、「4.2 騒音」で整理した。)

【現地調査】

①調査地点

振動の調査地点を図 4-3-1 に示す。調査地点は、騒音の現地調査と同様の建設予定地北側（三引町側）の敷地境界上 1 地点とした。

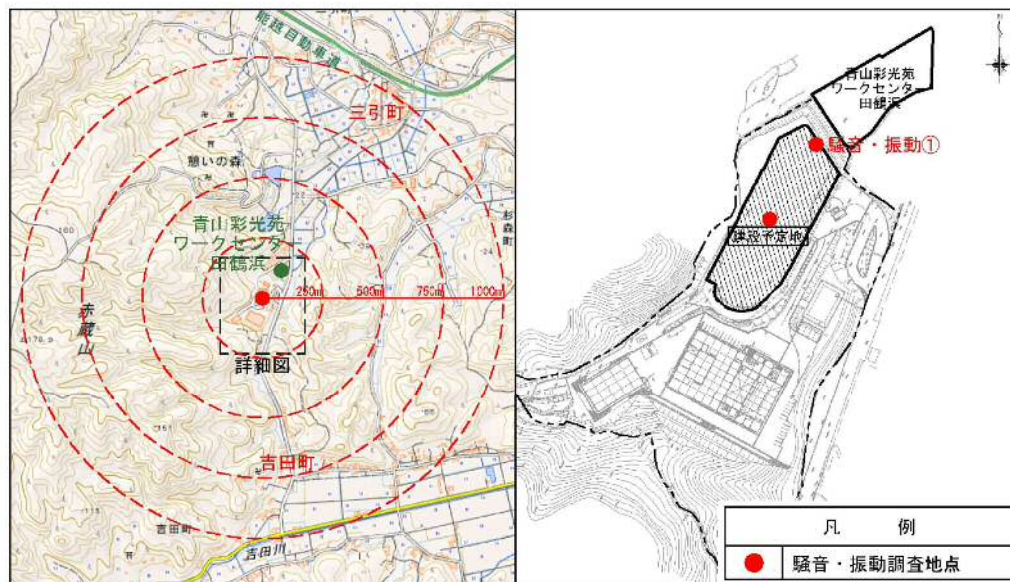


図 4-3-1 調査地点

②調査時期

調査時期を表 4-3-1 に整理する。

調査は 24 時間連続測定で行った。

表 4-3-1 調査時期

調査項目	調査時期
環境振動	2018 年 11 月 3 日 13 : 00~2018 年 11 月 4 日 13 : 00

③調査方法

調査方法は、「特定工場等において発生する振動規制に関する基準」(昭和 51 年 11 月 10 日環境庁告示第 90 号) に規定された方法に準拠した。測定結果は、整数表示で整理する。

3) 現況把握の結果

現状把握の結果を下記に整理する。

【既往資料の整理】

ななかりサイクルセンターの運転管理における振動の測定結果(直近 5 年分)を表 4-3-2、図 4-3-2 に整理する。測定位置は、図 4-2-2 に示した騒音の測定地点と同様である。

表 4-3-2 ななかりサイクルセンターにおける振動の測定結果

年度	単位	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	令和元年
P1 地点	dB	40	41	41	41	41
P2 地点	dB	43	44	44	42	43
P3 地点	dB	50	48	48	54	48

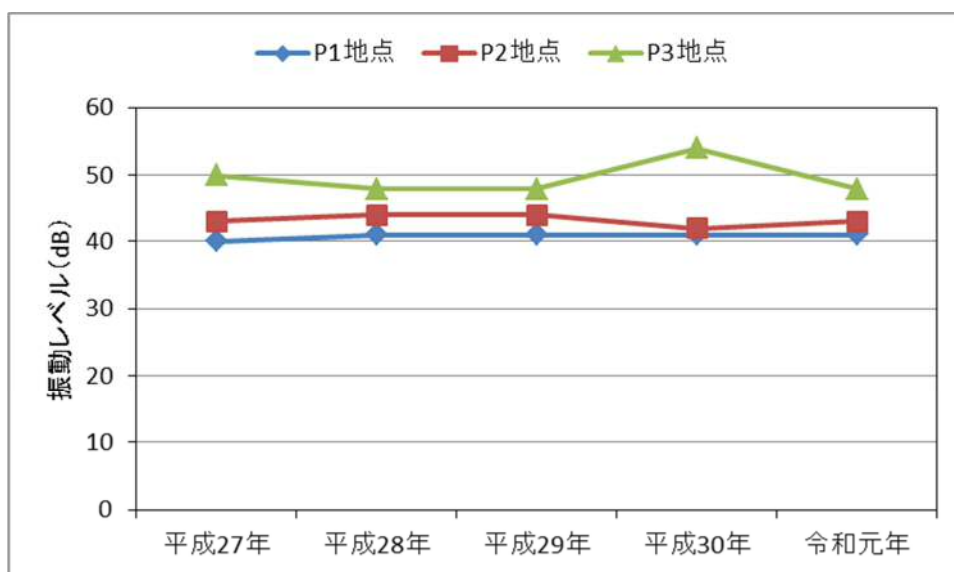


図 4-3-2 ななかりサイクルセンターにおける振動の測定結果

【現地調査結果】

環境振動の調査結果を表 4-3-3、表 4-3-4、図 4-3-3、図 4-3-4 に整理する。

建設予定地は、振動規制法の規制地域の範囲外にあるため、施設の稼働や建設工事に伴う振動の規制を受けないが、生活環境の保全、地域住民の健康保護の観点から、参考として、「特定工場等の規制基準」の第 2 種区域の規制基準相当と比較した。

調査結果は全ての時間区分で規制基準を満たしていた。

表 4-3-3 環境振動の調査結果（建設予定地敷地境界上北側 1 地点）

時間区分	透過振動レベル (dB)		時間率振動レベル (dB)						特定工場等の規制基準 第 2 種区域
			80%レンジ 上端値 L ₁₀		中央値 L ₅₀		80%レンジ 下端値 L ₉₀		
	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	
昼間	25 未満 (10)	25 未満 (11)	25 未満 (11)	25 未満 (12)	25 未満 (9)	25 未満 (11)	25 未満 (8)	25 未満 (9)	65 以下
夜間	25 未満 (9)	25 未満 (9)	25 未満 (10)	25 未満 (10)	25 未満 (9)	25 未満 (9)	25 未満 (7)	25 未満 (8)	60 以下

昼間：8：00～19：00

夜間：19：00～8：00

表 4-3-4 環境振動の調査結果

観測時間		等価振動 レベル	時間率振動レベル				
		L _{Aeq/h}	L _{A05/h}	L _{A10/h}	L _{A50/h}	L _{A90/h}	L _{A95/h}
昼	8～9	9	11	11	9	8	8
	9～10	10	12	11	10	8	8
	10～11	10	11	11	9	8	7
	11～12	9	11	11	9	8	7
	12～13	9	11	11	9	8	7
	13～14	10	12	11	9	8	8
	14～15	10	12	11	9	8	8
	15～16	11	13	12	11	9	9
	16～17	10	12	11	10	8	8
	17～18	9	11	11	9	8	7
18～19	9	11	10	9	8	7	
夜	19～20	9	11	10	9	8	7
	20～21	9	11	10	9	8	7
	21～22	9	11	10	9	7	7
	22～23	9	11	10	9	8	7
	23～0	9	11	10	9	7	7
	0～1	9	11	10	9	7	7
	1～2	9	11	10	9	7	7
	2～3	9	11	10	9	7	7
	3～4	9	11	10	9	7	7
	4～5	9	11	10	9	7	7
	5～6	9	10	10	9	7	7
6～7	9	11	10	9	7	7	
7～8	9	11	10	9	7	7	
昼	平均	10	12	11	9	8	8
	最大	11	13	12	11	9	9
夜	平均	9	11	10	9	7	7
	最大	9	11	10	9	8	7

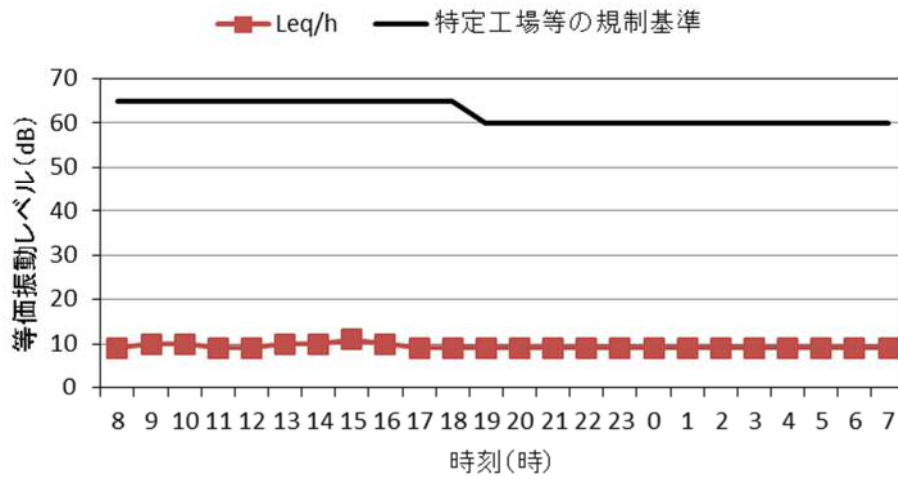


図 4-3-3 振動の現地調査結果（等価振動レベル）

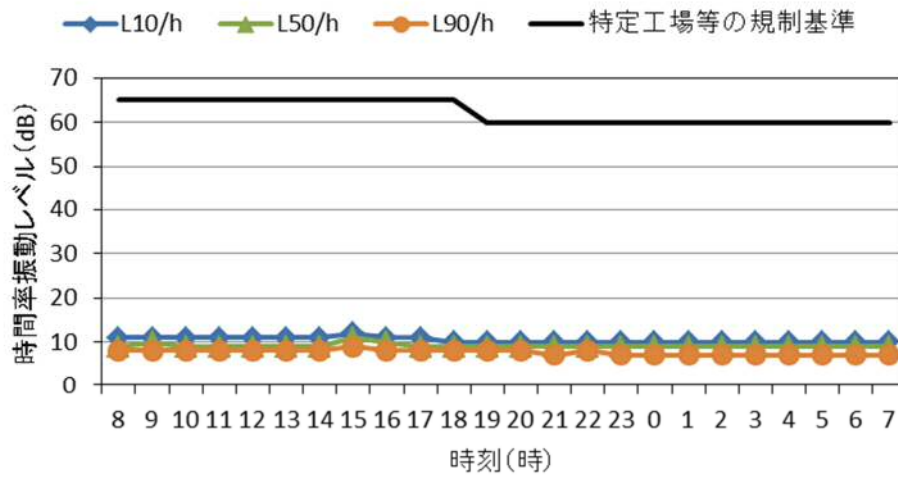


図 4-3-4 振動の現地調査結果（時間率振動レベル）

(2) 予測

振動に関する予測を下記に整理する。

1) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物処理施設が定常的に稼働する時期（供用時）とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設稼働による振動の影響とした。

3) 予測方法

①予測地点・範囲

振動の予測地点は、現地調査と同様の建設予定地敷地境界上北側 1 地点とした。（図 4-3-1）。

②予測手法

施設の稼働に伴う振動レベルは、各設備機械から発生する振動レベルを求め、予測地点にて合成した。

予測の手順は図 4-3-5 に示すとおりである。

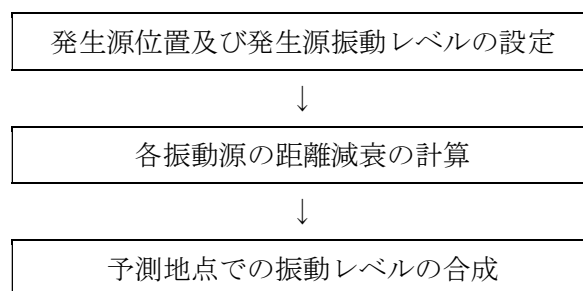


図 4-3-5 施設の稼働に伴う振動レベルの予測手順

【予測式】

出典) 廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

■振動レベルの距離減衰式

$$VL = VL_0 + 20 \log_{10} \left(\frac{r_0}{r} \right)^n + (20 \log_{10} e)(r_0 - r)\alpha$$

ここに VL 予測点の振動レベル (デシベル)
 VL₀ 基準点の振動レベル (デシベル)
 r 振動源から予測点までの距離 (m)
 r₀ 振動源から基準点までの距離 (m)
 20 log₁₀ e = 8.68
 n 幾何減衰定数
 α 地盤減衰定数 (摩擦性減衰係数ともいう)

幾何減衰定数 (n)	表面波	0.5
	無限体を伝わる実体波	1
	半無限自由表面を伝わる実体波	2
地盤減衰定数 (α)	粘土	0.02~0.01
	砂・シルト	0.03~0.02

(出典:「地盤振動の伝播経路における対策」(騒音制御 vol2.No.2))

③予測条件

a.振動レベルの設定

各施設において稼働する機器のうち、大きな振動の発生源とその振動レベルを表 4-3-5 に整理する。本予測ではこれらの機器が同時に稼働した場合について予測した。

各機器の詳細な配置は、騒音と同様に困難であるため、各棟を図 4-2-8 に示す寸法の立方体形状として、棟内にある設備の合成音源が中心にあると想定した。

表 4-3-5 主な機器の振動レベル

No	機械設備	機器名称	基数	振動レベル (dB)	設置場所
1	受入供給設備	可燃性粗大ごみ処理装置	1	60	工場棟
2		脱臭用送風機	1	55	工場棟
3	通風設備	押込送風機	2	55	工場棟
4		誘引通風機	2	60	工場棟
5		火格子冷却送風機	2	55	工場棟
6	雑設備	雑用空気圧縮機	2	55	工場棟
7	計装設備	計装用空気圧縮機	2	55	工場棟

※メーカー提供資料から作成

b.建物の構造

建物構造は騒音の予測条件と同様とした（図 4-2-8）。

c.暗振動

暗振動レベルは、表 4-3-6 に示す現地調査結果とした。

表 4-3-6 暗振動レベル

時間区分	暗振動 (dB)	備考
昼間 (8 : 00 ~ 19 : 00)	11	現地調査結果の 最大値
夜間 (19 : 00 ~ 8 : 00)	9	

4) 予測結果

表 4-3-7 に振動の予測結果を整理する。建設予定地敷地境界上北側 1 地点における予測結果は、暗振動が低いため、施設稼働による振動に影響を受ける結果であった。しかしながら、予測結果は、人体では揺れを感じない「振動階級：0」（55dB 以下）程度であり、建設予定地の北側に存在している青山彩光苑ワークセンター田鶴浜への影響は軽微と考えられる。

また、ごみ処理施設の直近敷地境界（西側、施設外壁から約 20m）の地点における施設稼働による振動の予測結果は、50dB であった。今回の現地調査結果では、直近敷地境界における暗振動の測定は実施していないが、暗振動を敷地境界北側の結果と同様と想定して、合成しても予測結果は 50dB となり、自主規制基準を超えることはなかった。

表 4-3-7 振動の予測結果

調査地点	時間区分	暗振動 (dB)	施設稼働による振動 (dB)	予測結果 (dB)
建設予定地 敷地境界上 北側 1 地点	昼間 (8:00~19:00)	11	42	42
	夜間 (19:00~8:00)	9	42	42
ごみ処理施設の直近敷地境界 (西側、施設外壁から約 20m)		—	50	—

(3) 影響の分析

振動に関する影響の分析を下記に整理する。

1) 影響の分析方法

予測結果と環境保全目標との間に整合が図れているかを検討した。環境保全目標は、表 4-3-8 のとおりである。

表 4-3-8 環境保全目標

時間区分	環境保全に係る目標基準	備考
昼間（8：00～19：00）	65dB 以下	自主規制基準 （特定工場等の規制基準 （第2種区域）相当）
夜間（19：00～8：00）	60dB 以下	

2) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4-3-9 に示すとおり環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと評価する。

表 4-3-9 環境保全対策

項目	環境保全対策の内容
施設稼働振動の対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 機器類は、低振動型を採用する。 ➤ 振動の著しい設備機器の基礎・土台は、独立基礎とし、振動が伝播しにくい構造とする。 ➤ 主要な振動発生機器については、基礎部への防振ゴムの施工等の振動対策を施す。

3) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果と環境保全目標の比較を表 4-3-10 に整理する。

いずれの時間区分においても環境保全に係る目標基準を満たしている結果であった。

以上のことから、環境保全目標との整合性は図られている。

表 4-3-10 騒音の予測結果と環境保全目標の比較

予測地点	時間区分	予測結果	環境保全に係る目標基準	適合状況
建設予定地敷地境界上北側1地点	昼間（8：00～19：00）	42dB	65dB 以下	○
	夜間（19：00～8：00）	42dB	60dB 以下	○

4.4 悪臭

悪臭における現状把握、予測、影響の分析を整理する。

(1) 現状把握

悪臭に関する現状把握を下記に整理する。

1) 現状把握項目

調査項目は、特定悪臭物質濃度（22項目）、臭気指数とした。

2) 現状把握方法

現状把握は、既往資料の整理と現地調査を行った。

【既往資料の整理】

既往資料としては、ななかりサイクルセンターにおける悪臭の測定結果を整理する。

【現地調査】

①調査地点

悪臭の調査地点を図4-4-1に示す。周辺地形・立地条件、気象条件等を考慮すると周辺居住地（吉田町）方向への影響が懸念されること、「ななかりサイクルセンター」の南側にも調査地点を設けることによって悪臭漏洩の現況が把握できること等を勘案し、調査地点は建設予定地における風上（悪臭①）、風下（悪臭②）及び「ななかりサイクルセンター」の南側（悪臭③）の3地点とする。

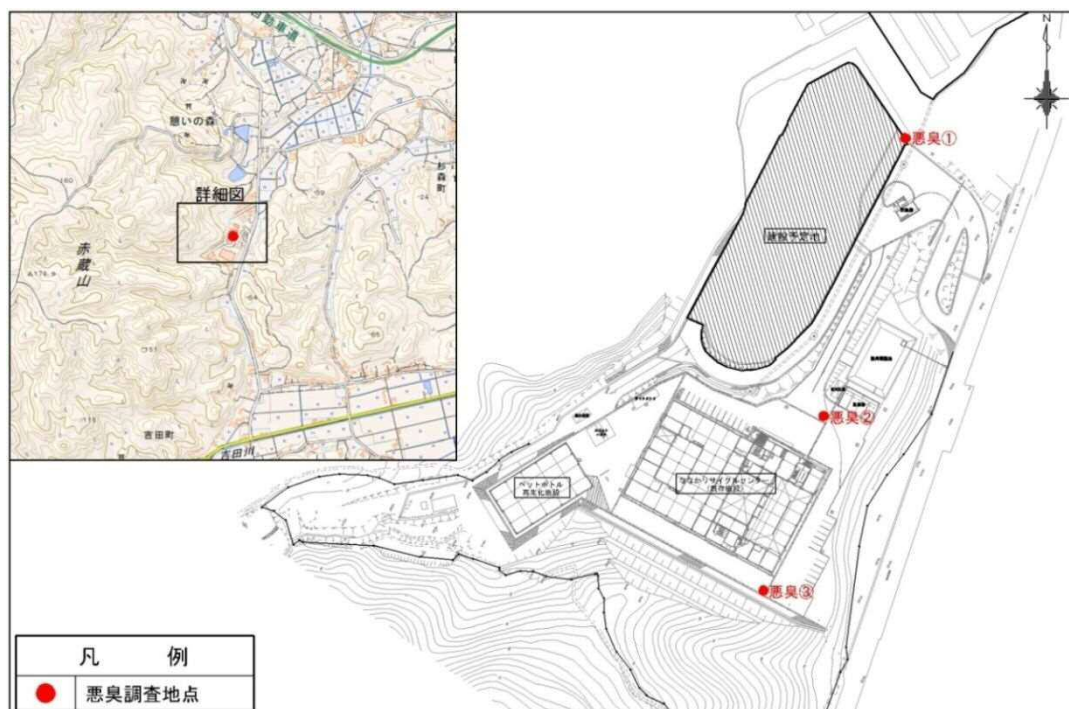


図 4-4-1 調査地点

②調査時期

悪臭の測定は、悪臭の影響が最大となる夏季の「ななかりサイクルセンター」が稼働しており、かつ北東から風が吹いている時に実施した。

表 4-4-1 調査時期

調査項目	調査時期
特定悪臭物質濃度 (22項目)	2018年8月22日15:30~2018年8月22日15:55
臭気指数	

③調査方法

調査方法は表 4-4-2 に示す通りである。

表 4-4-2 調査方法

調査項目	測定方法
特定悪臭物質濃度 (22項目)	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年5月30日環境庁告示第9号)に規定する方法
臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定方法」(平成7年環境庁告示第63号)に規定する方法

3) 現況把握の結果

【既往資料の整理】

ななかりサイクルセンターでは、敷地境界における特定悪臭物質濃度の自主測定を実施している。特定悪臭物質濃度の測定地点を図 4-4-2、測定結果（直近 5 年分）を表 4-4-3 に整理する。

直近 5 年間に於ける特定悪臭物質は規制基準を満たしている状況であった。

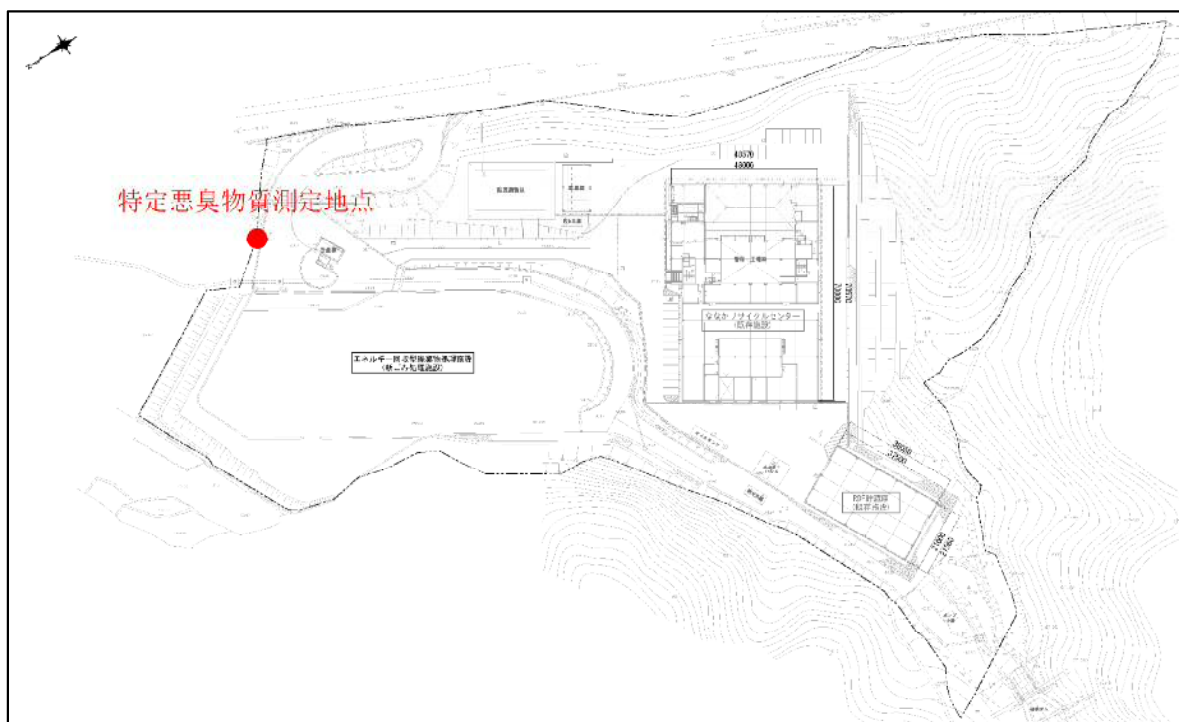


図 4-4-2 ななかりサイクルセンターにおける特定悪臭物質の測定地点

表 4-4-3 ななかりサイクルセンターにおける特定悪臭物質の自主測定結果（単位 ppm）

項目	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	令和元年	規制基準 (B 地域)
アンモニア	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	2 以下
メチルメルカプタン	0.0001 以下	0.0001 以下	0.0001 以下	0.0009	0.0002	0.004 以下
硫化水素	0.0034 以下	0.0005 以下	0.0012	0.0005 以下	0.002	0.06 以下
硫化メチル	0.0001 以下	0.0001 以下	0.0002	0.0001 以下	0.001	0.05 以下
二硫化メチル	0.0003 以下	0.0003 以下	0.0003 以下	0.0003 以下	0.0009	0.03 以下
トリメチルアミン	0.001 以下	0.0005	0.0005 以下	0.0042	0.0005 以下	0.02 以下
アセトアルデヒド	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.1 以下
スチレン	0.03 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.04	0.8 以下
イソ吉草酸	0.0004 以下	0.0004 以下	0.0004 以下	0.0004 以下	0.0004 以下	0.004 以下

【現地調査結果】

臭気の調査結果を図 4-4-3、表 4-4-4、表 4-4-5 に整理する。

建設予定地周辺は B 地域に設定されており、特定悪臭物質濃度は悪臭防止法に基づく規制基準が設定されている。

特定悪臭物質は全ての調査地点でも規制基準を満たしている。また、臭気指数も同様に全ての調査地点で 10 未満であった。

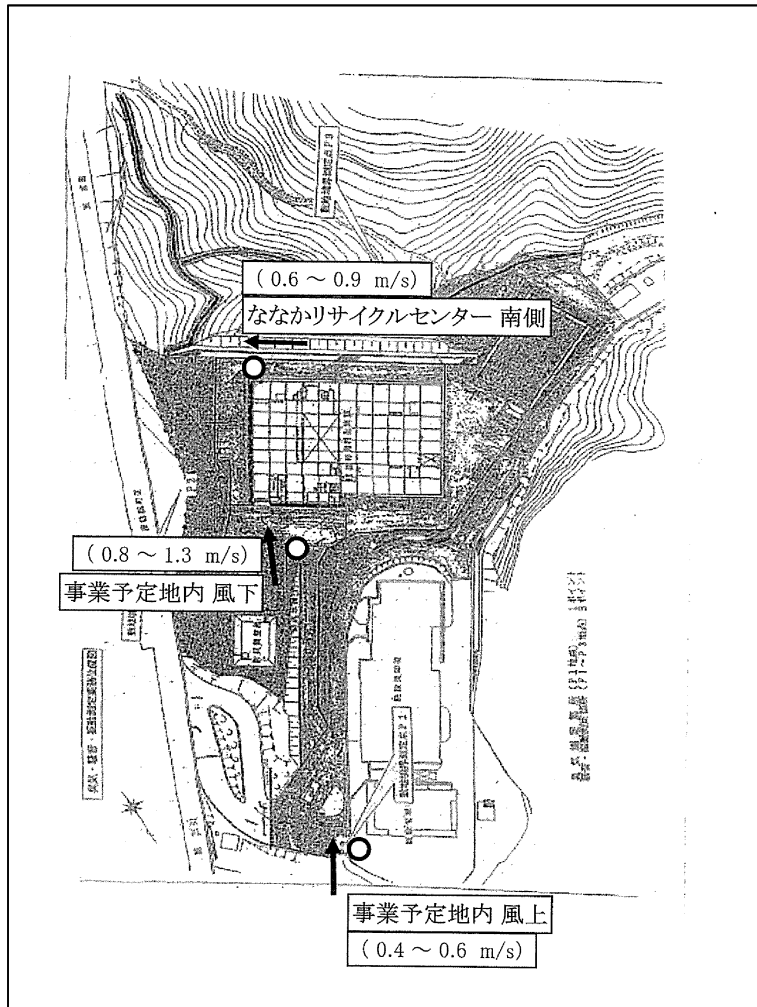


図 4-4-3 特定悪臭物質濃度・臭気指数の測定場所

表 4-4-4 臭気指数の調査結果

測定地点	臭気指数	調査日の 気象条件	
事業予定地内 風上	10 未満	天気	晴れ
事業予定地内 風下	10 未満	気温	34℃
ななかりサイクルセンター南側	10 未満	湿度	58%

表 4-4-5 特定悪臭物質濃度の調査結果

項目	単位	事業予定地内 風上	事業予定地内 風下	ななかりサイクル センター 南側	規制基準 (B 地域)
アンモニア	ppm	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	2 以下
メチルメルカプタン	ppm	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
硫化水素	ppm	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.06 以下
硫化メチル	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
二硫化メチル	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03 以下
トリメチルアミン	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
アセトアルデヒド	ppm	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下
プロピオンアルデヒド	ppm	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.1 以下
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03 以下
イソブチルアルデヒド	ppm	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.07 以下
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
イソバレールアルデヒド	ppm	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
イソブタノール	ppm	0.4 未満	0.4 未満	0.4 未満	4 以下
酢酸エチル	ppm	0.7 未満	0.7 未満	0.7 未満	7 以下
メチルイソブチルケトン	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	3 以下
トルエン	ppm	3 未満	3 未満	3 未満	30 以下
スチレン	ppm	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
キシレン	ppm	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	2 以下
プロピオン酸	ppm	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.07 以下
ノルマル酪酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
ノルマル吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
イソ吉草酸	ppm	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下

(2) 予測（煙突排ガスの排出による影響）

悪臭に関する予測（煙突排ガスの排出による影響）を下記に整理する。

1) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物処理施設が定常的に稼働する時期（供用時）とした。

2) 予測項目

予測項目は、煙突排ガスの排出による臭気指数、特定悪臭物質の影響とした。

3) 予測方法

① 予測地点・範囲

建設予定地を中心として、最大着地濃度出現予想距離の2倍程度の距離の範囲とした。

② 予測手法

大気質と同様の大気拡散計算式（プルーム式、パフ式）を基本として短期平均濃度予測（高濃度出現条件下における短期的な影響の予測）を行った。

ただし、拡散パラメータの評価時間は30秒、定数 r の値は、中央環境審議会「悪臭防止対策の今後のあり方について（第二次答申）－臭気指数規制に係る気体排出口における規制基準の設定方法について」（平成9年11月21日）に準じて、0.7とした。

③ 予測条件

a. 排出源条件

排出源の条件を表4-4-6に整理する。

排出源の条件は、施設整備基本計画、自主規制基準、メーカー提案資料を基に設定した。

臭気濃度は、廃棄物処理施設生活環境影響調査指針（平成18年9月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）における事例を参考に設定した。

表 4-4-6 排出源の条件

項目	単位	値	設定根拠
排出口高さ	m	59	施設整備基本計画、メーカー提案資料
排出口内径	m	0.80	
炉数	炉	2	
(湿り) 排ガス量	m ³ N/h・炉	30,000	
(渴き) 排ガス量	m ³ /Nh・炉	22,300	施整備計画における排ガス量(夏季、高質)を基に、各メーカーの提案資料の条件を網羅できるように様に、1.3倍の安全率を考慮した。
吐出速度	m/s	28	施設計画の排ガス量(湿り) 23,010m ³ N/h・炉×安全率1.3≒30,000m ³ N/h・炉
排ガス温度	℃	186	
水分量	%	25	
臭気濃度	—	1,000	廃棄物処理施設生活環境影響調査指針

b.気象条件

気象条件は、「4.1 大気質」における短期平均予測濃度予測において、最も高濃度の結果となった「不安定時」(大気安定度 A、風速 0.5m/s) の条件とした。

c.バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は現地調査結果を考慮して、表 4-4-7 のとおりとした。

表 4-4-7 バックグラウンド濃度

項目	単位	バックグラウンド濃度	備考
臭気指数	—	10 未満	現地調査結果

d.特定悪臭物質の予測条件

特定悪臭物質の予測は、表 4-4-8、表 4-4-9 に示す臭気強度と臭気指数の関係及び臭気強度と特定悪臭物質の関係を用いて、臭気指数の予測結果から算出する。

表 4-4-8 臭気強度と臭気指数の関係

臭気強度	臭気指数の範囲
2.5	10～15
3.0	12～18
3.5	14～21

出典) ハンドブック悪臭防止法 六訂版

(平成 24 年 7 月、公益社団法人におい・かおり環境協会)

表 4-4-9 臭気強度と特定悪臭物質の関係

特定悪臭物質 (ppm)	臭気強度						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2×10
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	1×10
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	1×10
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	2
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	5
ノルマルバレルアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソバレルアルデヒド	0.0002	0.001	0.003	0.006	0.01	0.03	0.2
イソブタノール	0.01	0.2	0.9	4	2×10	7×10	1×10 ³
酢酸エチル	0.3	1	3	7	2×10	4×10	2×10 ²
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	1×10	5×10
トルエン	0.9	5	1×10	3×10	6×10	1×10 ²	7×10 ²
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	2×10
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	1×10	5×10
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.02	0.09
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3

出典) ハンドブック悪臭防止法 六訂版 (平成 24 年 7 月、公益社団法人におい・かおり環境協会)

4) 予測結果

表 4-4-10 に敷地境界及び最大着地濃度地点における臭気指数の予測結果を整理する。敷地境界においては、排ガスの影響はないと予測される。また、最大濃度着地点は風下 600m 地点であり、その寄与濃度は 1.5 と低く、排ガスによる影響は軽微と予測される。

また、臭気指数の予測結果から表 4-4-8、表 4-4-9 に示す臭気強度と臭気指数の関係及び臭気強度と特定悪臭物質の関係をを用いて、算出した特定悪臭物質の予測結果を表 4-4-11 に整理する。

表 4-4-10 臭気指数の予測結果

項目	予測地点	バックグラウンド濃度	寄与濃度	予測結果
臭気指数	敷地境界	10 未満	0.0	10 未満
	最大濃度着地点 (風下 600m)	10 未満	1.5	10 未満

表 4-4-11 特定悪臭物質の予測結果

特定悪臭物質	予測結果 (ppm)	
	敷地境界	最大濃度着地点 (風下 600m)
アンモニア	1 未満	1 未満
メチルメルカプタン	0.002 未満	0.002 未満
硫化水素	0.02 未満	0.02 未満
硫化メチル	0.01 未満	0.01 未満
二硫化メチル	0.009 未満	0.009 未満
トリメチルアミン	0.005 未満	0.005 未満
アセトアルデヒド	0.05 未満	0.05 未満
プロピオンアルデヒド	0.05 未満	0.05 未満
ノルマルブチルアルデヒド	0.009 未満	0.009 未満
イソブチルアルデヒド	0.02 未満	0.02 未満
ノルマルバレルアルデヒド	0.009 未満	0.009 未満
イソバレルアルデヒド	0.003 未満	0.003 未満
イソブタノール	0.9 未満	0.9 未満
酢酸エチル	3 未満	3 未満
メチルイソブチルケトン	1 未満	1 未満
トルエン	1×10 未満	1×10 未満
スチレン	0.4 未満	0.4 未満
キシレン	1 未満	1 未満
プロピオン酸	0.03 未満	0.03 未満
ノルマル酪酸	0.001 未満	0.001 未満
ノルマル吉草酸	0.0009 未満	0.0009 未満
イソ吉草酸	0.001 未満	0.001 未満

(3) 予測（施設の悪臭漏洩）

悪臭に関する予測（施設の悪臭漏洩）を下記に整理する。

1) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物処理施設が定常的に稼働する時期（供用時）とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の悪臭漏洩の影響とした。

3) 予測方法

①予測地点・範囲

予測地点は、建設予定地敷地境界とした。

②予測手法

ごみ焼却施設からの漏れ臭気の影響については定量的な把握が難しく、モデル化も困難であるため、既存施設や同様の臭気対策を実施しているごみ処理施設の実態を調査して予測する。

4) 予測結果

ななかりサイクルセンターでは悪臭防止対策として、「気密扉の設置」、「ごみピット内の負圧」、「高温酸化処理又は活性炭吸着方式による脱臭」を実施している。表 4-4-4、表 4-4-5 で示したとおり、ななかりサイクルセンターの風下側における臭気指数の測定結果は「10 未満」であり、特定悪臭物質も定量下限値未満であった。

また、ごみ処理施設と同様の臭気対策を実施しているごみ処理施設における臭気の状態を表 4-4-12 に整理する。いずれの事例においても臭気指数は「10 未満」であり、特定悪臭物質も定量下限値未満であった。

以上より、ごみ処理施設も同様の悪臭防止対策を実施することで、臭気指数は「10 未満」となり、特定悪臭物質も規制基準値を満足すると予測される。

表 4-4-12 ごみ処理施設と同様の悪臭防止対策を実施しているごみ処理施設における臭気の状態

区分	項目	単位	四交クリーンセンター ^{1)、2)}	上福岡清掃センター ³⁾	ごみ焼却施設 ^{4)、5)}	港島クリーンセンター ⁶⁾	高倉クリーンセンター ⁷⁾	さが西部クリーンセンター ⁸⁾	
			四條畷市交野市清掃施設組合	ふじみ野市、三芳町	豊中市伊丹市クリーンランド	神戸市	埼玉西部環境保全組合	佐賀県西部広域環境組合	
施設概要	処理能力	t/日	125	180	525	600	180	205	
	処理方式	—	ストーカ式	ストーカ式	ストーカ式	ストーカ式	流動床式	ガス化熔融方式	
臭気対策	プラットフォーム	—	—	○	—	○	○	○	
	ホーム	—	○	○	○	○	—	○	
	ごみピット	—	○	○	○	○	○	○	
	炉内空気として燃焼脱臭	—	○	—	○	—	—	○	
臭気調査	調査地点	—	敷地境界(4地点)	敷地境界(風下1地点)	敷地境界(6地点)	敷地境界(風下1地点)	敷地境界(風下1地点)	敷地境界(風下1地点)	
	調査日	—	H30.8.30	H23.7.26	H28.9.1	H29.8.10	H26.5.26	H28.8.8	
	調査結果	アンモニア	ppm	0.05未満	0.1未満	0.2	0.2	0.1未満	0.01未満
		メチルメルカプタン	ppm	0.0005未満	0.0002	0.0002未満	0.0005未満	0.0002未満	0.0002未満
		硫化水素	ppm	0.0005未満	0.0049	0.002未満	0.0005未満	0.002未満	0.001未満
		硫化メチル	ppm	0.0005未満	0.001未満	0.001未満	0.0005未満	0.001未満	0.001未満
		二硫化メチル	ppm	0.0005未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0005未満	0.0009未満	0.001未満
		トリメチルアミン	ppm	0.0008未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.001未満
		アセトアルデヒド	ppm	0.004未満	0.02	0.005未満	0.004	0.005未満	0.001未満
		プロピオンアルデヒド	ppm	0.004未満	0.0064	0.005未満	0.001未満	0.005未満	0.005未満
		ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0008未満	0.0009未満	0.0009未満	0.001未満	0.0009未満	0.0009未満
		イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.001未満	0.002未満	0.002未満
		ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.0008未満	0.0009未満	0.0009未満	0.001未満	0.0009未満	0.0009未満
		イソバレールアルデヒド	ppm	0.0004未満	0.0003未満	0.0003未満	0.001未満	0.0003未満	0.0003未満
		イソブタノール	ppm	0.05未満	0.09未満	0.09未満	0.01未満	0.09未満	0.09未満
		酢酸エチル	ppm	0.1未満	0.3未満	0.3未満	0.01未満	0.3未満	0.3未満
		メチルイソブチルケトン	ppm	0.05未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.1未満	0.1未満
		トルエン	ppm	0.5未満	1未満	1未満	0.01未満	1未満	1未満
		スチレン	ppm	0.01未満	0.04未満	0.04未満	0.01未満	0.04未満	0.01未満
		キシレン	ppm	0.05未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.1未満	0.1未満
プロピオン酸		ppm	0.0005未満	0.003未満	0.003未満	0.0005未満	0.003未満	0.002未満	
ノルマル酪酸	ppm	0.0005未満	0.00015	0.0001未満	0.0004未満	0.0001未満	0.0002未満		
ノルマル吉草酸	ppm	0.0005未満	0.00009未満	0.00009未満	0.0005未満	0.00009未満	0.0002未満		
イソ吉草酸	ppm	0.0005未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0004未満	0.0001未満	0.0002未満		
臭気指数	—	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満		

出典)

- 1) 東部大阪都市計画ごみ焼却場四條畷市交野市ごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価書 (平成 25 年 8 月、交野市、四條畷市)
- 2) 東部大阪都市計画ごみ焼却場四條畷市交野市ごみ処理施設整備事業に係る事後調査報告書 (平成 31 年 3 月、四條畷市交野市清掃施設組合)
- 3) 広域ごみ処理施設整備に係る生活環境影響調査報告書 (平成 24 年 3 月、ふじみ野市)
- 4) 豊中市伊丹市クリーンランドごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価報告書 (平成 22 年 3 月、豊中市伊丹市クリーンランド)
- 5) 豊中市伊丹市クリーンランドごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価事後調査報告書 (平成 29 年 11 月、豊中市伊丹市クリーンランド)
- 6) 第 11 次クリーンセンター建設事業供用後の事後調査業務報告書【概要版】(平成 29 年度)(平成 30 年 3 月、神戸市)
- 7) 高倉クリーンセンター運転時間延長に伴う生活環境影響調査報告書 (平成 26 年 7 月、埼玉西武環境保全組合)
- 8) 平成 28 年度一般廃棄物処理施設整備に伴う環境影響評価 (事後調査結果) 報告書 (平成 29 年 3 月、佐賀県西部広域環境組合)

(4) 影響の分析

悪臭に関する影響の分析を下記に整理する。

1) 影響の分析方法

予測結果と環境保全目標との間に整合が図れているかを検討した。環境保全目標は、表 4-4-13 のとおりである。

表 4-4-13 環境保全目標

項目		環境保全に係る 目標基準	備考
特定悪臭物質 (敷地境界)	アンモニア	2 以下	規制基準 (B 地域)
	メチルメルカプタン	0.004 以下	
	硫化水素	0.06 以下	
	硫化メチル	0.05 以下	
	二硫化メチル	0.03 以下	
	トリメチルアミン	0.02 以下	
	アセトアルデヒド	0.1 以下	
	プロピオンアルデヒド	0.1 以下	
	ノルマルブチルアルデヒド	0.03 以下	
	イソブチルアルデヒド	0.07 以下	
	ノルマルバレルアルデヒド	0.02 以下	
	イソバレルアルデヒド	0.006 以下	
	イソブタノール	4 以下	
	酢酸エチル	7 以下	
	メチルイソブチルケトン	3 以下	
	トルエン	30 以下	
	スチレン	0.8 以下	
	キシレン	2 以下	
	プロピオン酸	0.07 以下	
	ノルマル酪酸	0.002 以下	
ノルマル吉草酸	0.002 以下		
イソ吉草酸	0.004 以下		
臭気指数 (敷地境界)		13 以下	自主規制基準

2) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4-4-14 に示すとおり環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと評価する。

表 4-4-14 環境保全対策

箇所	対策
プラットホーム	<ul style="list-style-type: none">➤ 外壁は気密性を確保し悪臭の漏れない構造とする、又は常時負圧管理する。➤ 出入口扉にはエアカーテンを設け、扉の開閉に合わせた自動運転を行い、開扉の際の外気との遮断を図る。➤ 出入口は自動制御可能として、原則として入口扉と出口扉が同時に開放しない。
ごみピット	<ul style="list-style-type: none">➤ ごみピット内は負圧を保つ。➤ プラットホーム等との接続部分には、防臭区画としての前室を設ける。➤ 押込送風機吸引口をごみピット上部に設け、炉内空気として利用することで燃焼脱臭を行う。

3) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果（煙突排ガスの排出による影響）と環境保全目標の比較を表 4-3-15 に整理する。臭気指数、特定悪臭物質においても環境保全に係る目標基準を満たしている結果であった。

また、施設の悪臭漏洩については、ななかりサイクルセンターにおける現地調査結果や同様の環境保全対策を実施している事例の実態から、ごみ処理施設においても表 4-1-14 に示す環境保全対策を実施することで、環境保全に係る目標基準を満たすと予測された。

以上のことから、環境保全目標との整合性は図られている。

表 4-4-15 悪臭の予測結果（煙突排ガスの排出による影響）と環境保全目標の比較

項目		予測結果	環境保全に係る 目標基準	適合状況
特定悪臭物質 (敷地境界) (ppm)	アンモニア	1 未満	2 以下	○
	メチルメルカプタン	0.002 未満	0.004 以下	○
	硫化水素	0.02 未満	0.06 以下	○
	硫化メチル	0.01 未満	0.05 以下	○
	二硫化メチル	0.009 未満	0.03 以下	○
	トリメチルアミン	0.005 未満	0.02 以下	○
	アセトアルデヒド	0.05 未満	0.1 以下	○
	プロピオンアルデヒド	0.05 未満	0.1 以下	○
	ノルマルブチルアルデヒド	0.009 未満	0.03 以下	○
	イソブチルアルデヒド	0.02 未満	0.07 以下	○
	ノルマルバレールアルデヒド	0.009 未満	0.02 以下	○
	イソバレールアルデヒド	0.003 未満	0.006 以下	○
	イソブタノール	0.9 未満	4 以下	○
	酢酸エチル	3 未満	7 以下	○
	メチルイソブチルケトン	1 未満	3 以下	○
	トルエン	1×10 未満	30 以下	○
	スチレン	0.4 未満	0.8 以下	○
	キシレン	1 未満	2 以下	○
	プロピオン酸	0.03 未満	0.07 以下	○
	ノルマル酪酸	0.001 未満	0.002 以下	○
ノルマル吉草酸	0.0009 未満	0.002 以下	○	
イソ吉草酸	0.001 未満	0.004 以下	○	
臭気指数 (敷地境界)		10 未満	13 以下	○

4.5 景観

景観における現状把握、予測、影響の分析を整理する。

(1) 現状把握

景観に関する現状把握を下記に整理する。

1) 現状把握項目

調査項目は、現況の眺望とした。

2) 現状把握方法

①調査地点

景観の調査地点を図 4-5-1 に示す。調査地点は周辺地形・立地条件等を考慮のうえ、ごみ処理施設の建設により景観に影響を及ぼすと考えられる範囲内（建設予定地から 3km 程度の範囲）の主要な眺望地点 4 地点とした。

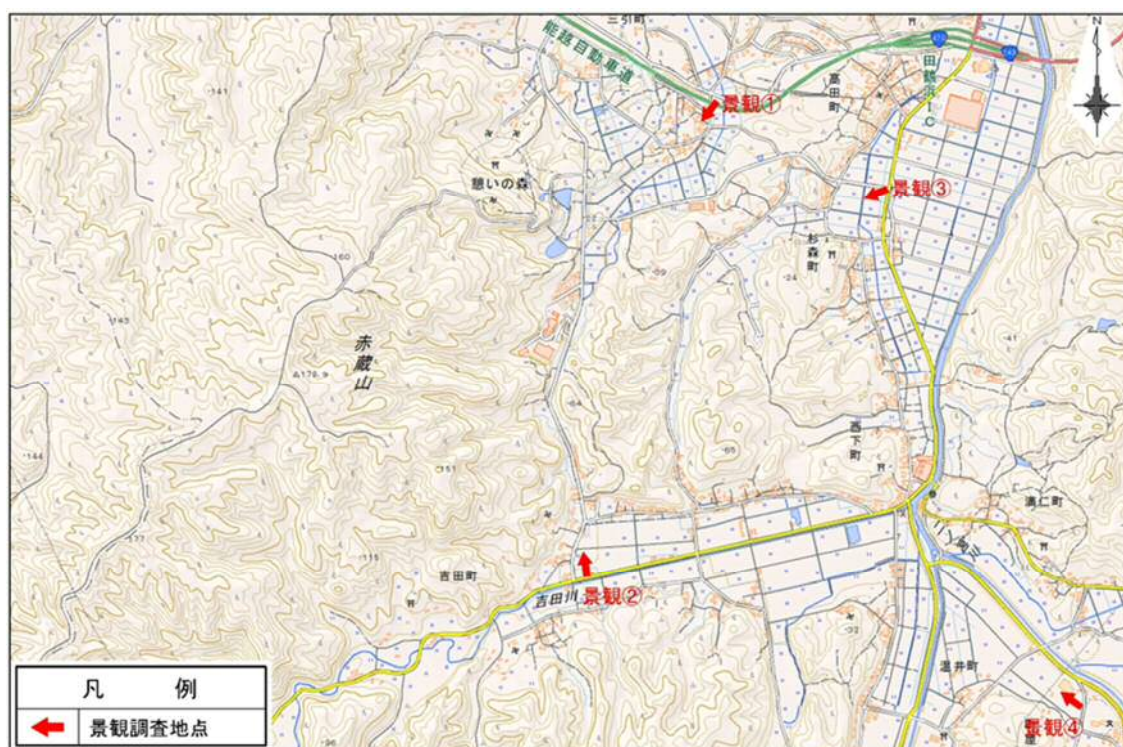


図 4-5-1 調査地点

②調査時期

調査時期は季節的な景観変化を把握するため、2季（繁茂季・落葉季）とする。

表 4-5-1 調査時期

調査項目	調査時期	
景観	繁茂季	2018年8月22日
	落葉季	2019年1月4日

③ 調査方法

各調査地点における現地踏査、写真撮影を行った。

3) 現況把握の結果

景観の調査結果を図 4-5-2～図 4-5-5 に整理する。

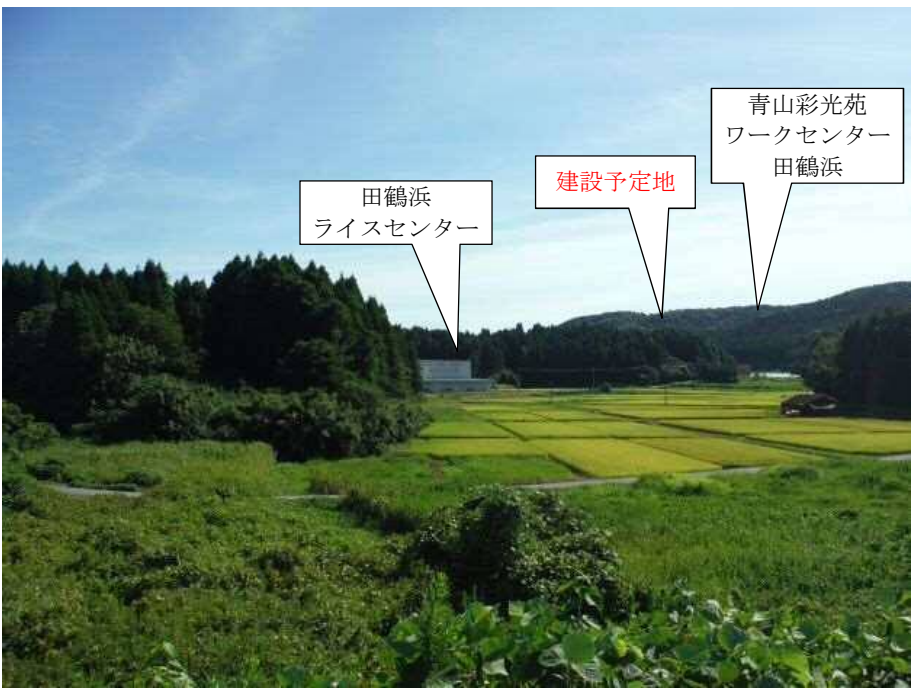

調査地点	景観①
景観写真	
景観の状況	<p>建設予定地から北東側約 1km の浦上橋近郊からの眺望である。 建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。</p>
調査地点	景観②
景観写真	
景観の状況	<p>建設予定地から南側約 850m の吉田集落からの眺望である。 建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。</p>

図 4-5-2 繁茂季の調査結果（景観①、②）

調査地点	景観③
景観写真	
景観の状況	建設予定地から北東側約 1.5km の杉森バス亭付近からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。
調査地点	景観④
景観写真	
景観の状況	建設予定地から南東側約 2.4km の県道 18 号氷見田鶴浜線上からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。

図 4-5-3 繁茂季の調査結果（景観③、④）

調査地点	景観①
景観写真	
景観の状況	建設予定地から北東側約 1km の浦上橋近郊からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。
調査地点	景観②
景観写真	
景観の状況	建設予定地から南側約 850m の吉田集落からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。

図 4-5-4 落葉季の調査結果（景観①、②）

調査地点	景観③
景観写真	
景観の状況	建設予定地から北東側約 1.5km の杉森バス亭付近からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。
調査地点	景観④
景観写真	
景観の状況	建設予定地から南東側約 2.4km の県道 18 号氷見田鶴浜線上からの眺望である。建設予定地周辺は、山林等に隠れている状況である。

図 4-5-5 落葉季の調査結果（景観③、④）

(2) 予測

景観に関する予測を下記に整理する。

1) 予測対象時期

ごみ処理施設の完成時とする

2) 予測項目

予測項目は、主要な眺望地点からの景観の変化の程度とした。

3) 予測方法

① 予測地点・範囲

調査地点と同じ4地点（主要な眺望点）とする。

② 予測手法

主要な眺望点からの眺望の変化をフォトモンタージュ法（主要な眺望地点から撮影した現況の写真に、ごみ処理施設の完成予想図（煙突高さ 59m）を合成して景観の変化の程度を表現する）により予測する。フォトモンタージュは、基盤地図情報数値標高モデルを基に作成したごみ処理施設の予測図を、現況の景観写真を合成した。

4) 予測結果

各予想地点における現況の景観とごみ処理施設整備後の景観予測図を図 4-5-6～図 4-5-28 に整理する。

予測地点からの眺望の変化の程度を表 4-5-2 に整理する。建設予定地周辺は山林に囲まれており、ごみ処理施設の大部分は、周囲から眺望されない結果であった。景観①、③の地点では、わずかに煙突が一部が眺望される程度であった。

表 4-5-2 予測地点からの眺望の変化の程度（煙突高さ 59m）

予測地点	眺望の変化の程度	備考
景観①	ごみ処理施設の煙突の一部が、繁茂季、落葉季ともに眺望される結果となった。しかし、眺望される煙突部はわずかであり、眺望の変化は軽微と予測される。	図 4-5-6 図 4-5-7
景観②	ごみ処理施設は、山林等に隠れて、繁茂季、落葉季ともに眺望されず、現況との変化はないと予測される。	図 4-5-8 図 4-5-9
景観③	ごみ処理施設の煙突の一部が、繁茂季、落葉季ともに眺望される結果となった。しかし、眺望される煙突部はわずかであり、眺望の変化は軽微と予測される。	図 4-5-10 図 4-5-11
景観④	ごみ処理施設は、山林等に隠れて、繁茂季、落葉季ともに眺望されず、現況との変化はないと予測される。	図 4-5-12 図 4-5-13

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後 (煙突 59m)	

図 4-5-6 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観①：繁茂季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後 (煙突 59m)	

図 4-5-7 現況とごみ処理施設整備後の景観 (景観①：落葉季)



条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後（煙突59m）	

図 4-5-8 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観②：繁茂季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後（煙突59m）	

図 4-5-9 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観②：落葉季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後（煙突59m）	

図 4-5-10 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観③：繁茂季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後（煙突 59m）	

図 4-5-11 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観③：落葉季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後（煙突59m）	 <p data-bbox="912 1391 1161 1473">ごみ処理施設建設地</p>

図 4-5-12 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観④：繁茂季）

条件	景観
現況	
ごみ処理施設整備後 (煙突59m)	

図 4-5-13 現況とごみ処理施設整備後の景観（景観④：落葉季）

(3) 影響の分析

景観に関する影響の分析を下記に整理する。

1) 影響の分析方法

予測結果と環境保全目標との間に整合が図れているかを検討した。環境保全目標は、表 4-5-3 のとおりである。

表 4-5-3 環境保全目標

項目	環境保全に係る目標
眺望の変化	周辺環境との調和を可能な限り保ち、周辺地域の景観に著しい変化を及ぼさないこと。

2) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4-5-4 に示すとおり環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと評価する。

表 4-5-4 環境保全対策

項目	環境保全対策の内容
景観の対策	周辺環境にふさわしい建物色彩や形状を検討する。 建物高さは、可能な限り低く抑え、景観に配慮した形状とする。

3) 影響の分析結果

眺望の変化の程度は、表 4-5-2 に整理した通りであり、整備計画通りの煙突高さ 59m の条件では、ごみ処理施設の存在による眺望の変化は軽微であり、環境保全目標との整合は図られている。