

次期ごみ処理施設整備に係る 生活環境影響調査報告書

令和6年12月

海部郡衛生処理事務組合

目次

第1章 はじめに	1
第2章 事業概要.....	2
2-1 施設の設置者の名称及び住所	2
2-2 施設の設置場所	2
2-3 設置する施設の種類の	2
2-4 施設において処理する廃棄物の種類	3
2-5 施設の処理能力	3
2-6 施設の処理方式	3
2-7 稼働日及び稼働時間	4
2-8 公害防止対策	4
2-8-1 排ガス	4
2-8-2 排水	7
2-8-3 悪臭	7
2-8-4 騒音	8
2-8-5 振動	9
第3章 地域の概要.....	10
3-1 自然的環境特性.....	10
3-1-1 地形及び地質の状況	10
3-1-2 気象.....	10
3-1-3 水環境.....	11
3-1-4 生態系.....	12
3-2 社会的特性	14
3-2-1 位置・面積	14
3-2-2 人口	15
3-2-3 産業	16
3-2-4 土地利用	16
3-2-5 廃棄物	17
3-2-6 関係法令・条例等による指定・規制等.....	18
3-2-7 周辺地域の人家分布等	20
3-3 生活環境的特性	22
3-3-1 大気に係る環境の状況	22
3-3-2 公害苦情の状況	28
第4章 生活環境影響調査項目の選定.....	29

4-1 検討対象となる項目	29
4-2 選定した項目及びその理由	29
4-2-1 大気質.....	29
4-2-2 騒音・振動.....	30
4-2-3 悪臭	30
4-2-4 大気質(廃棄物運搬車両の走行).....	30
4-2-5 騒音・振動(廃棄物運搬車両の走行)	30
4-3 選定しなかった項目及びその理由	30
4-3-1 水質.....	30
第5章 生活環境影響調査の結果.....	31
5-1 環境大気質	31
5-1-1 調査対象地域.....	31
5-1-2 現況把握.....	31
5-1-3 予測.....	55
5-1-4 影響の分析.....	86
5-2 騒音.....	88
5-2-1 調査対象地域.....	88
5-2-2 現況把握	88
5-2-3 予測	90
5-2-4 影響の分析	98
5-3 振動.....	100
5-3-1 調査対象地域.....	100
5-3-2 現況把握	100
5-3-3 予測	101
5-3-4 影響の分析	105
5-4 悪臭.....	107
5-4-1 調査対象地域.....	107
5-4-2 現況把握	107
5-4-3 予測	109
5-4-4 影響の分析	114
5-5 廃棄物運搬車両の走行による大気質.....	116
5-5-1 調査対象地域.....	116
5-5-2 予測	116
5-5-3 影響の分析	125
5-6 廃棄物運搬車両の走行による騒音	127
5-6-1 調査対象地域.....	127
5-6-2 予測	128

5-6-3 影響の分析	133
5-7 廃棄物運搬車両の走行による振動.....	135
5-7-1 調査対象地域.....	135
5-7-2 現況把握	135
5-7-3 予測	137
第6章 総合的な評価.....	141
6-1 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理.....	141
6-1-1 環境大気質	141
6-1-2 騒音.....	142
6-1-3 振動.....	142
6-1-4 廃棄物運搬車両の走行による影響	144
6-2 施設の設置に関する計画に反映した事項及びその内容.....	148
6-2-1 大気汚染.....	148
6-2-2 騒音・振動.....	148
6-2-3 悪臭	148
6-3 施設の維持管理等に関する計画に反映した事項及びその内容	149
6-3-1 大気汚染.....	149
6-3-2 騒音・振動.....	149
6-3-3 悪臭	149

第1章 はじめに

海部郡衛生処理事務組合(以下、「本組合」という。)は、美波町・牟岐町・海陽町の海部郡3町によって構成されており、構成町から発生する一般廃棄物のごみ処理及びし尿収集運搬処理を行っている。ごみ処理は牟岐町の海部美化センターで行い、し尿処理は美波町の日和佐クリーンセンター及び海陽町的那佐クリーンセンターで行っている。また、廃棄物処理のほかに、介護認定及び障害支援区分審査会事務も行っている。

海部美化センターは供用開始から45年が経過している。平成11年には排ガス高度処理設備及び飛灰固化設備の増設工事を実施しているが、基幹設備である焼却炉等は稼働開始から45年が経過しており、定期的な点検・整備や修繕により安全・安定した運転を継続しているものの、老朽化が進行していることから修繕費が嵩み、日々の運転管理に苦慮している状況である。

また、再資源化施設についても供用開始後27年が経過しており、近年の社会情勢の変化や循環型社会推進の動きを踏まえて、プラスチック等の様々な品目の再資源化の取組を推進する必要性に迫られている。

以上の処理施設の現状や社会情勢の変化等を踏まえて、本組合では次期ごみ処理施設整備基本構想(令和5年2月)、次期ごみ処理施設整備基本計画(令和6年3月)を策定したうえで、令和6年3月から事業者選定のための公募型プロポーザルを実施し、令和7年度からの整備事業へ向け準備を進めているところである。

廃棄物処理施設は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和四十五年法律第百三十七号)(以下、「廃棄物処理法」という。)において生活環境を保全するための技術上の基準が定められており、十分に安全性を確保するものとされているが、平成9年の法改正により、さらに許可要件として地域の生活環境への適正な配慮が求められることとなり、生活環境影響調査の実施が義務付けられることとなった。

本報告書は、廃棄物処理法に基づき実施された生活環境影響調査結果(以下、「本調査」という。)をまとめたものであり、次期ごみ処理施設が周辺の生活環境にどのような影響を及ぼすかという点について、周辺地域の生活環境を把握した上で施設の設置及び操業による影響を予測し、事業計画において地域の生活環境の状況に応じた適切な保全対策等をなされているかを評価し、必要に応じて新たな保全対策等を事業計画へ追加することを検討するためのものである。

なお、本調査は、「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)(以下、「指針」という。)に基づき実施された。

第2章 事業概要

2-1 施設の設置者の名称及び住所

施設の設置者 : 海部郡衛生処理事務組合

住所 : 徳島県海部郡牟岐町大字内妻字白木139番1

2-2 施設の設置場所

設置場所 : 徳島県海部郡牟岐町大字内妻字白木139番1

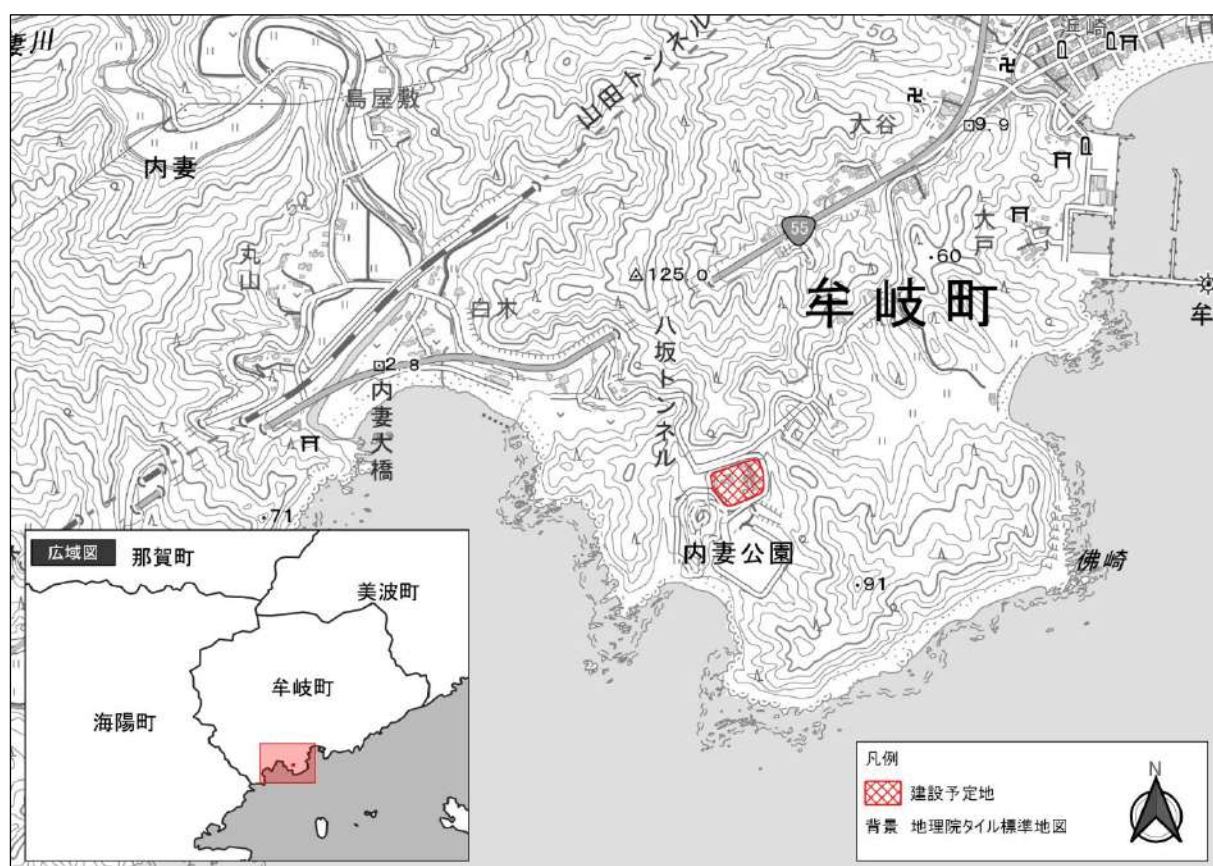


図 1 施設設置予定場所

2-3 設置する施設の種類

- ① エネルギー回収型廃棄物処理施設
- ② マテリアルリサイクル推進施設

2-4 施設において処理する廃棄物の種類

表 1 施設において処理する廃棄物の種類

施設名	処理する廃棄物の種類
①エネルギー回収型廃棄物処理施設	・可燃ごみ ・不燃系ごみ処理残渣
②マテリアルリサイクル推進施設	・不燃ごみ ・粗大ごみ ・缶類 ・ペットボトル ・プラボトル

2-5 施設の処理能力

表 2 施設の処理能力

施設名	処理能力	
①エネルギー回収型廃棄物処理施設	20t/12h(1炉)	
②マテリアルリサイクル推進施設	不燃・粗大ごみ	3.8t/5h
	缶類	0.5t/5h
	ペットボトル	1.4t/5h
	プラボトル	0.2t/5h

2-6 施設の処理方式

表 3 施設の処理方式

施設名	処理方式	
①エネルギー回収型廃棄物処理施設	受入・供給設備	ピットアンドクレーン
	燃焼設備	ストーカ式
	燃焼ガス冷却設備	水噴射冷却方式
	排ガス処理設備	乾式有害ガス除去装置(消石灰、活性炭)、ろ過式集じん器
	通風設備	平衡通風方式
	余熱利用設備	燃焼用空気加熱、温水利用(場内給湯、その他)
	給水設備	地下水+上水道受入方式
	排水処理設備	ごみピット汚水:炉内噴霧処理等(無放流) プラント排水:場内循環再利用(無放流) 生活排水:合併処理浄化槽処理、場内循環再利用
	灰搬出設備	バンカ式
	飛灰処理設備	薬剤処理方式
	電気設備	高圧受電 AC三相3線式6600V
計装設備	DCS方式等	
②マテリアルリサイクル推進施設	不燃ごみ、粗大ごみ	破碎・選別、圧縮梱包
	缶類	選別、圧縮梱包
	ペットボトル、プラボトル	圧縮梱包(既存施設を移設)

2-7 稼働日及び稼働時間

年間稼働日数は、災害時をのぞき原則として、土日・祝日、年末年始、補修日を除く252日とする。稼働時間は以下の通りとする。

【エネルギー回収型廃棄物処理施設】

- | | |
|-------------|--------------------------|
| (1) 稼働時間 | 1日あたり12時間【7:00～19:00の予定】 |
| (2) 立上げ時間 | 1時間 |
| (3) 定常状態の時間 | 10時間 |
| (4) 立下げ時間 | 1時間 |

【マテリアルリサイクル推進施設】

- | | |
|-------------|--------------------------|
| (1) 稼働時間 | 1日あたり5時間【10:00～15:00の予定】 |
| (2) 準備時間 | 0.5時間 |
| (3) 定常状態の時間 | 4時間 |
| (4) 片付け時間 | 0.5時間 |

2-8 公害防止対策

廃棄物処理施設は廃棄物処理法に規定される「施設の技術上の基準」に適合するとともに、「施設の維持管理上の技術上の基準」に基づき適切に運営管理されなければならない。これに加えて、公害防止及び環境保全に係る関係法令等の規制を受け、廃棄物処理施設立地場所に応じて規制基準(公害防止基準)を設けることが必要である。

2-8-1 排ガス

(1) 硫黄酸化物

鉱石、石炭、石油などの地下資源を燃焼させた時に排出される硫黄(S)と酸素(O)の化合物で、亜硫酸ガス(二酸化硫黄)や無水硫酸などの総称である。植物の枯死、人体の呼吸器系疾患などをもたらす。無水硫酸は吸湿性が強く、酸性雨の原因ともなる。硫黄酸化物の排出基準は、いわゆるK値規制で行われる。これは、それぞれの地域ごとに定められるK値と、施設の有効煙突高さから排出基準を算出する方式で、煙突による拡散効果を考慮した規制方式である。硫黄酸化物の法規制値は以下算出式で求められる。

$$q = K \times 10^{-3} \times He^2 \quad (1)$$

$$He = H0 + \Delta H \quad (2)$$

q :硫黄酸化物の量(m^3N/h)

K :地域ごとに定められた値(牟岐町では $K=17.5$)

He :補正された排出口の高さ(m)(煙突実高+煙上昇高)

$H0$:煙突実体高(m)(本施設は40.0m)

ΔH :煙の上昇高さ(m)

ΔH は煙突からの排出量によるが、 $He = H0$ とした場合、K値17.5では硫黄酸化物の法規制

値は $28.0\text{m}^3\text{N/h}$ である。参考までに受注業者による技術提案時の排ガス量 $23,573\text{m}^3\text{N/h}$ 、煙突高さ 40m の場合、硫黄酸化物の排ガス濃度の法規制値は、 1188ppm となる。

(2) ばいじん

廃棄物焼却炉のばいじんの排出基準は、施設の種類と規模により表 4のように定められている。集じん器入口のばいじん濃度は、炉の構造や運転条件(焼却負荷、空気比等)によって変動するが、連続炉では通常 $2\sim 5\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ であるので、基準達成のためには集じん器の整備等を進める必要がある。また、処理ガス温度については集じん器入口において、ダイオキシンガイドラインでは 200°C 未満、廃棄物処理法では概ね 200°C 以下とするよう定められている。

本施設は特別排出基準の地域指定はなく、 $20\text{t}/12\text{h}=1.7\text{t}/\text{h}$ であることから、表 4の③に該当し、ばいじんの排出基準は $0.15\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ である。

表 4 ばいじんの排出基準

廃棄物焼却炉の処理能力	ばいじん排出基準(g/m ³ N)	
	一般排出基準	特別排出基準
①4t/h以上	0.04	0.04
②2～4t/h	0.08	0.08
③2t/未満	0.15	0.15

(3) 塩化水素

焼却施設から排出される塩化水素濃度は、ごみ質によって変化する。発生原因物質は主として塩化ビニル系プラスチックと考えられるが、食塩等の無機塩化物からも塩化水素が発生するので、分別のみで排出基準を大幅に下回することは難しいと思われる。塩化水素の排出基準は、大気汚染防止法において施設の種別別に定められており、廃棄物焼却炉の残存酸素濃度12%換算値で700mg/m³Nである。なお、塩化水素排出基準のmg/m³Nをppmに換算する方法は、「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日公布、環大規136号)において示されている。この方法で換算すると、廃棄物焼却炉の塩化水素排出基準は、約430ppmとなる。

(4) 窒素酸化物

窒素酸化物の排出基準は、大気汚染防止法において炉形式や施設規模別に定められており、表 3.21 に示すとおりである。排ガス中の窒素酸化物の大半は一酸化窒素(NO)であり、二酸化窒素(NO₂)の割合は数%以下である。焼却排ガス中の窒素酸化物濃度は通常100～150ppm程度であり、排出基準の250ppmを超える可能性は低い。窒素酸化物排出の抑制には燃焼制御による方法が有効で、低酸素燃焼と炉温管理等により、平均濃度を100ppm以下としている例も珍しくない。

本施設は連続炉以外に該当し、排ガス量は4万m³N/h以下となる予定であることから、窒素酸化物の排出基準の適用はない。

表 5 窒素酸化物の排出基準

施設の種類	炉形式	排ガス量	排出基準
廃棄物焼却炉	連続炉	—	250ppm
	連続炉以外	4万m ³ N/h以上	250ppm
		4万m ³ N/h以下	<u>排出基準の適用なし</u>

※准連続炉は、ここでいう連続炉に含まれる。

(5) 水銀等

「大気汚染防止法」施行規則の一部改正(2016(平成28)年9月26日)が行われ、水銀等の大気排出規制値が定められた。規制は火格子面積2m²以上又は焼却能力200kg/h以上

の廃棄物焼却炉に対して定められる。規制値は新規設置の施設において、0.03mg/m³N、である。

(6) ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法が1999(平成11)年7月16日公布され、2000(平成12)年1月15日施行された。廃棄物焼却炉は法の特定施設に位置づけられ、施行規則で表6のとおり大気排出基準が定められている。本施設は表6の③に該当し、ダイオキシン類の排出基準は5ng-TEQ/m³Nである。

表6 ダイオキシン類排出基準

種類	施設規模	新施設基準
焼却能力50kg/h 以上 又は火床面積0.5m ² 以上 の廃棄物焼却炉	①4,000kg/h以上	0.1 ng-TEQ/m ³ N
	②2,000kg/h以上4,000kg/h 未満	1 ng-TEQ/m ³ N
	③2,000kg/h未満	5 ng-TEQ/m ³ N

(7) 排ガス基準値まとめ

本施設においては、以上で述べた法規制値に対して、自主基準値としての本施設の基準値を定めることとしている。法規制値及び自主基準値を表 7に示す。

表 7 法規制値及び本施設の基準値

項目	法規制値	本施設の自主基準値
硫黄酸化物(ppm) ^{※2}	約780	100
ばいじん(g/m ³ N)	0.15	0.01
塩化水素(ppm) ^{※3}	約430	100
窒素酸化物(ppm)	なし	150
水銀(mg/m ³ N) ^{※4}	0.03	0.03
ダイオキシン類(ng-TEQ/m ³ N)	5	0.5

2-8-2 排水

排水処理は、焼却施設にとって、排ガス処理と同様に環境保全上、重要なものである。焼却施設では様々な用途で水を用いるので、これらの排水の処理を考慮する必要がある。

本施設は生活排水及びプラント排水はクローズド処理の予定であり、生活排水及びプラント排水ともに公共用水域への排水は行わない計画であり、施設内で発生した排水は適切に処理されプラント排水として再利用されることとなっている。

2-8-3 悪臭

「悪臭防止法」(昭和46年法律第91号)では、県知事が第3条及び第4条の規定に基づき、規制地域及び規制基準を定めるものとしており、徳島県では徳島市、阿南市、鳴門市、小松島市、石井町、松茂町、北島町及び藍住町において地域指定を指定しているが、牟岐町は該当しない。

2-8-4 騒音

「騒音規制法」(昭和43年法律第98号)に基づく、特定工場等において発生する騒音・振動の規制に関する基準を表 8に示す。本施設建設予定地は騒音規制法の指定地域には該当しないが、徳島県生活環境保全条例により指定地域以外に設置された規制基準が適用される。

表 8 特定施設を有する工場、事業場に関する騒音の規制基準

区分	朝 5:00~7:00	昼間 7:00~19:00	夕 19:00~22:00	夜間 22:00~5:00
第一種区域	45 dB	50 dB	45 dB	40 dB
第二種区域	50 dB	55 dB	50 dB	45 dB
第三種区域	60 dB	65 dB	60 dB	55 dB
第四種区域	65 dB	70 dB	65 dB	60 dB
指定区域以外	60 dB	65 dB	60 dB	55 dB

- 第1種区域:良好な住居に供されており、特に静穏の保持を必要とする区域
 - 第2種区域:主に住居の用に供されており、静穏の保持を必要とする区域
 - 第3種区域:住居の用に併せて商業・工業等の用に供されており、地域の生活環境保全のために騒音の発生を防止する必要がある区域
 - 第4種区域:主として工業等の用に供されており、地域の環境悪化防止のため騒音規制の必要がある区域
 - その他の区域:1~4種区域以外の地域
- ※規制基準値は、工場・事業場の敷地の境界線において測定した騒音の大きさの許容限度である。

本施設においては、騒音に関する規制基準を遵守する計画とし、現地の状況等を踏まえて表 9に示す基準値を施設管理基準値と設定する。

表 9 騒音の基準値(案)

昼間 6:00~21:00	夜間 21:00~6:00
55dB	50dB

また、特定建設作業(建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音を発生する作業(くい打機、さく岩機、コンクリートプラント等))に伴う騒音の規制基準を表 10に示す。

表 10 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(条例規制区域内)

項目	規制基準
特定建設作業の種類	<ul style="list-style-type: none"> ・くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業 ・びょう打機を使用する作業 ・削岩機を使用する作業 ・空気圧縮機(定格出力15kw以上)を使用する作業 ・コンクリートプラントまたはアスファルトプラントを設けて行う作業
騒音の大きさ	作業場所の敷地境界線上において 85dB を超えないこと
作業時刻	午後10時~翌日午前6時の時間内でないこと
作業時間	13時間/日を超えないこと

作業期間	連続6日間を超えないこと
作業日	日曜日、その他の休日でないこと

2-8-5 振動

「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく、特定工場等において発生する振動の規制に関する基準を表 11に示す。本施設建設予定地は振動規制法の指定地域には該当しないことから、規制基準の適用はない。

表 11 特定施設を有する工場、事業場に関する振動の規制基準

区分	昼間	夜間
	7:00~19:00	19:00~7:00
第一種区域	60 dB	55 dB
第二種区域	65 dB	60 dB

●第1種区域:良好な住居に供されており、特に静穏の保持を必要とする区域

●第2種区域:住居の用に併せて商業・工業等の用に供されており、地域の生活環境保全のために振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されており、地域の環境悪化を防止するため振動規制の必要がある区域

※規制基準値は、工場・事業場の敷地の境界線上において測定した鉛直振動の大きさの許容限度である。

また、特定建設作業(建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音を発生する作業(くい打機、さく岩機、コンクリートプラント等))に伴う振動の規制基準についても、本施設建設予定地は振動規制法の指定地域には該当しないことから規制基準の適用はない。

本施設においては、振動に関する規制基準の適用はないが、周辺環境の保全の観点から現地 の状況等を踏まえて以下に示す基準値を施設管理基準値に設定する。

表 12 振動の基準値(案)

昼間	夜間
8:00~19:00	19:00~8:00
60dB	55dB

第3章 地域の概要

3-1 自然的環境特性

3-1-1 地形及び地質の状況

本事業計画地のある牟岐町は、徳島県南部に位置し、海部山地や丘陵地が太平洋に直接面しており海部川及び牟岐川下流に低地が分布している。海岸線は鋸歯状のリアス式海外を形成し、沿岸には大島や出羽島等の島嶼が分布している。

本事業計画地は牟岐川低地と八坂八浜沿岸低地に挟まれ、太平洋に面した丘陵の中腹部分に位置している。

地質は、西南日本外帯の四万十帯に属しており、白亜紀から古第三紀にかけての砂岩や泥岩などが広く分布している。



出典:1:25,000 土地条件図 牟岐 (国土地理院)

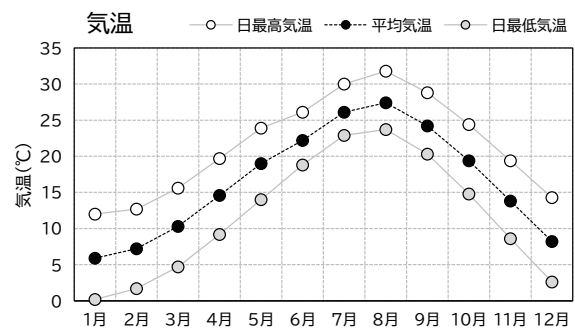
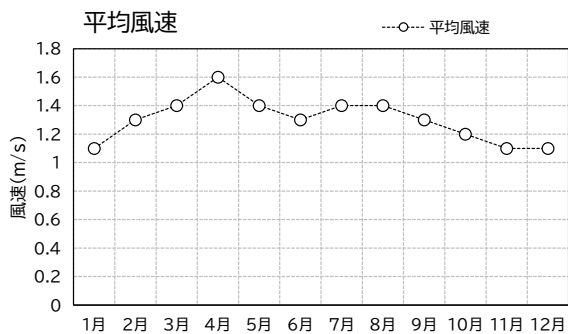
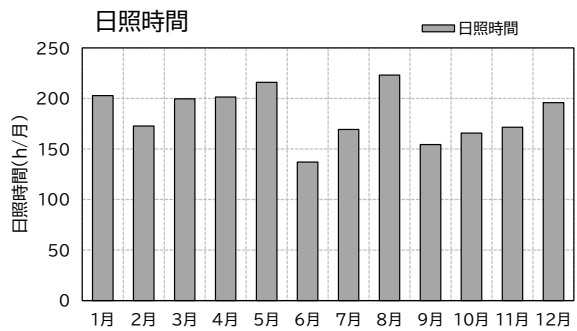
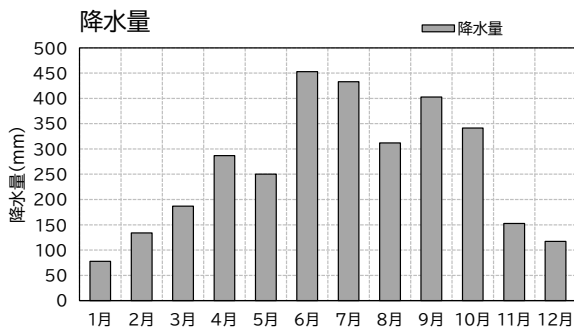
図 2 地形概要図

3-1-2 気象

本事業計画地は太平洋気候に属し、黒潮の影響を受けることから過去30年の平均気温平年値は16.5℃と温暖である。降水量平年値は年間約3,200mmと、徳島県の瀬戸内海側と比較して約2倍となっている。

表 13 最寄りの気象庁観測所(海陽)における30年平年値

要素	降水量	平均気温	日最高気温	日最低気温	平均風速	日照時間	平均日照時間
	(mm)	(°C)	(°C)	(°C)	(m/s)	(時間/月)	(時間/日)
統計期間	1991~	1991~	1991~	1991~	1991~	1991~	1991~
	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
資料年数	30	30	30	30	30	30	30
1月	77.8	5.9	12	0.2	1.1	202.7	6.5
2月	133.8	7.2	12.7	1.7	1.3	172.6	6.2
3月	186.7	10.3	15.6	4.7	1.4	199.5	6.4
4月	286.9	14.6	19.7	9.2	1.6	201.4	6.7
5月	250.2	19	23.9	14	1.4	215.8	7.0
6月	453	22.2	26.1	18.8	1.3	137.1	4.6
7月	433	26.1	30	22.9	1.4	169.2	5.5
8月	311.8	27.4	31.8	23.7	1.4	223	7.2
9月	402.8	24.2	28.8	20.3	1.3	154.4	5.1
10月	341.3	19.4	24.4	14.8	1.2	165.8	5.3
11月	152.7	13.8	19.4	8.6	1.1	171.4	5.7
12月	117.3	8.2	14.3	2.6	1.1	195.8	6.3
年	3195.9	16.5	21.6	11.8	1.3	2209.8	6.1



3-1-3 水環境

本事業計画地周辺は、東側に牟岐川、西側に内妻川があり、2つの河川に挟まれた丘陵地となっている。また、付近の海岸線一帯は室戸阿南海岸国定公園の指定を受けており、透明度の高い海水とリアス式海岸の織りなす景色が名所となっている。

牟岐町では簡易水道を管理しており、その水源は牟岐川の関水源地、内妻川の内妻水源地の2箇所である。関水源地は牟岐川伏流水を浅井戸で取水しており、内妻水源地は内妻川付近に位置する浅井戸による地下水を取水している。いずれも定期的な検査を実施しており、安全で良

質な水質を保っており、水源の周辺の山間部での水質汚染も認められない。

3-1-4 生態系

環境省生物多様性センターが実施している第4回(1988～1992年度)および第5回(1993～1998年度)の自然環境保全基礎調査では、牟岐町沿岸海域においてアラム・カジメ場の分布情報があつた。徳島県が毎年行っている調査では、サガラメ・カジメ場が広範囲に及んで衰退しているとされている。牟岐、出羽島・大島周辺は、生物多様性の観点から重要度の高い海域(沿岸域)に指定されており、サンゴ類が分布している他、アオウミガメの重要な採餌場ともなっている。

最新の生物多様性センターが実施した藻場調査(2018～2020年度)では、牟岐港周辺及びその沖の出羽島、小津島、津島一帯の藻場を対象として実施された(図 3、図 4)。ホンダワラ類は、水深D.L-10m付近より浅所で痕跡程度～点生で出現し、D.L-5m付近より浅所の岸近くの岩盤や礫上では点生～密生と比較的高い密度で生育する状況がみられている。また、最も南側の測線1では岸近くでは濃生で分布する状況もみられた。調査海域北東側の測線6、測線7の水深D.L-5m付近の岸近くでは、サガラメなどのアラム場が岩盤や礫上に分布している状況がみられている。これら大型海藻類の藻場は概ね水深D.L-5m付近の岸近くで確認され、沖側では岩盤や礫上に小型藻類が広範囲にみられている。

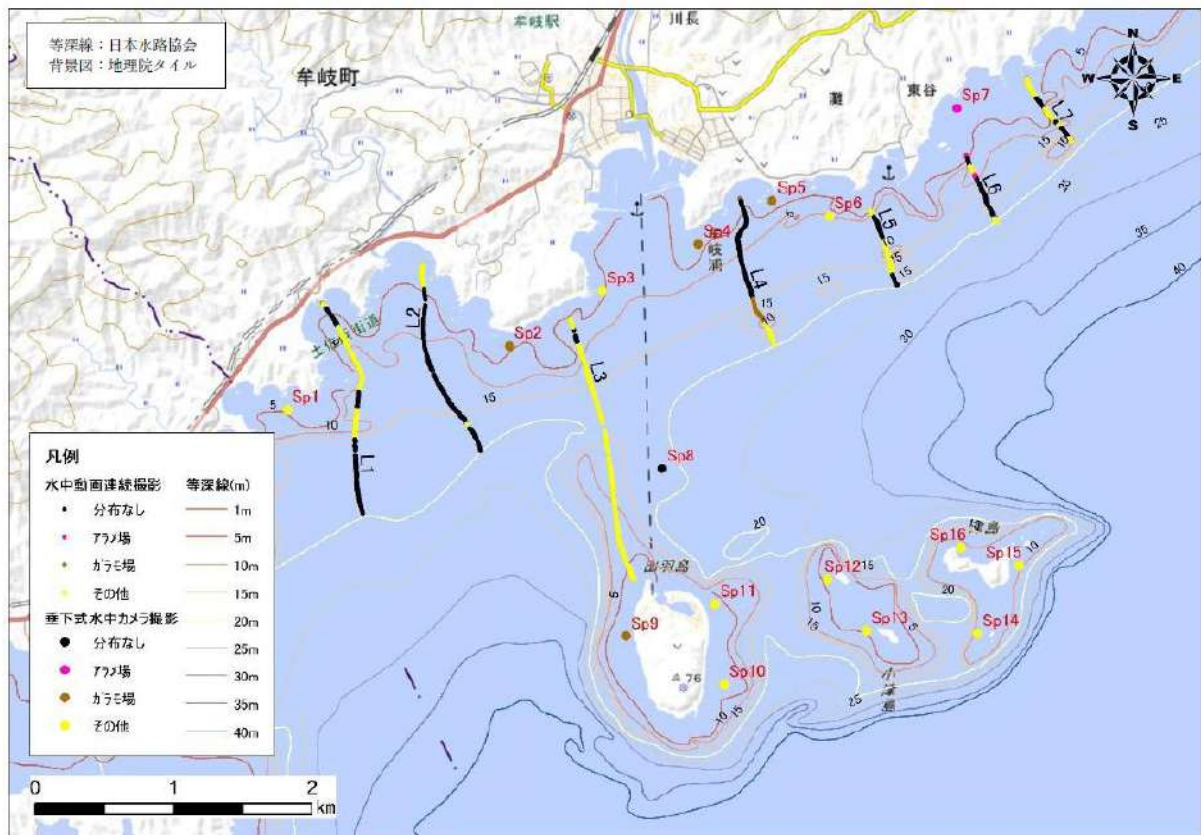


図 3 調査側線位置と調査結果

自然環境調査Web-GIS 藻場調査 (2018~2020)



※茶色着色部分が海藻藻場が確認された箇所

図 4 建設予定地付近の海域の藻場調査結果

3-2 社会的特性

3-2-1 位置・面積

本組合構成町の美波町・牟岐町・海陽町は徳島県南部の海部郡に属し、海陽町の西側は高知県に接している。3町ともに本事業計画地は牟岐町南部に位置している。海部郡3町の面積は表14に示す通りである。海陽町が最も面積が広く、次いで美波町、牟岐町となっている。

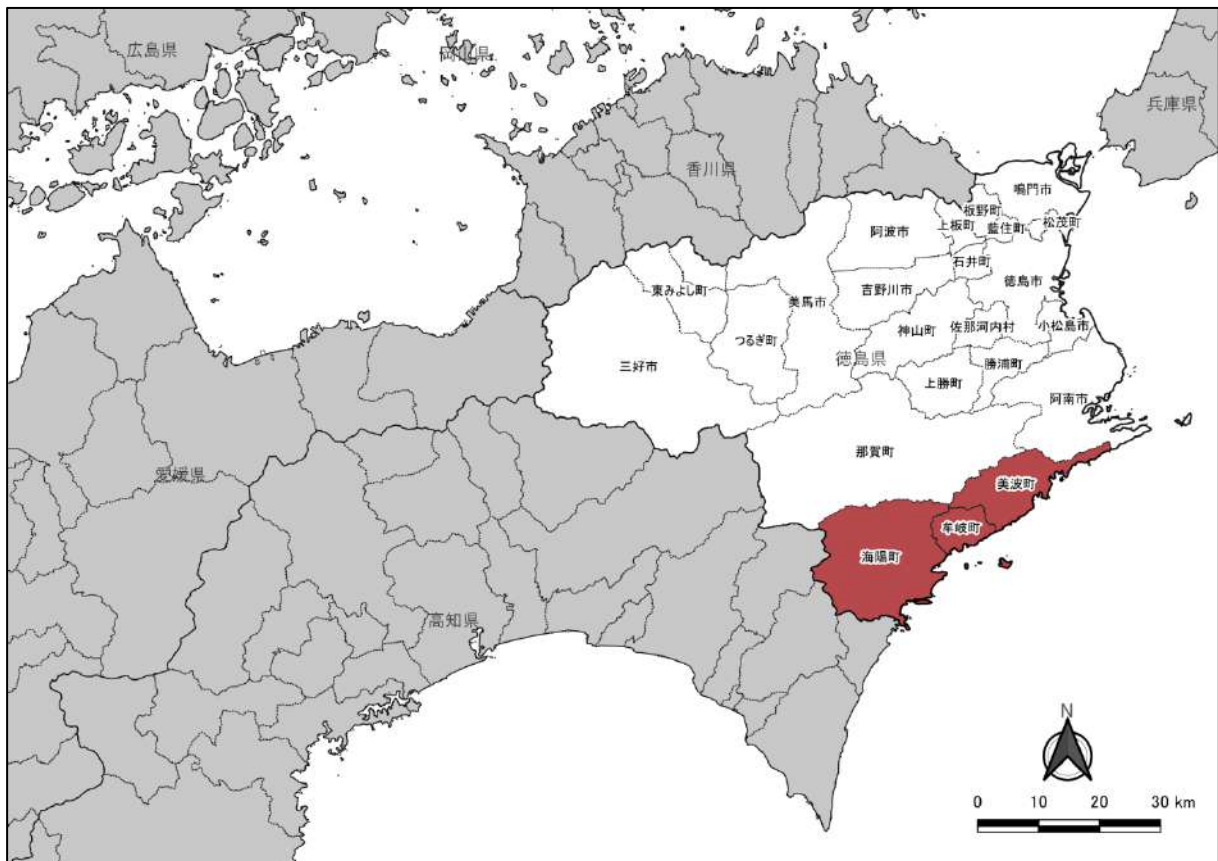


図 5 本組合構成町位置図

表 14 本組合構成町面積

町名	面積
美波町	140.74km ²
牟岐町	56.62km ²
海陽町	327.67km ²

3-2-2 人口

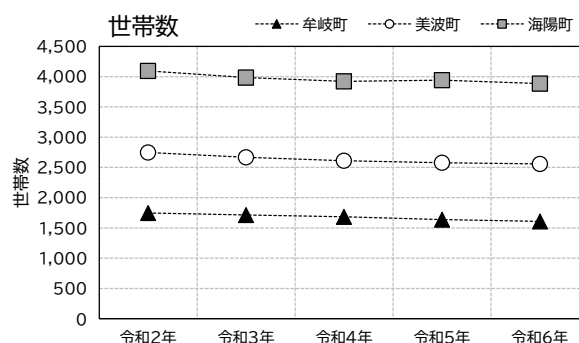
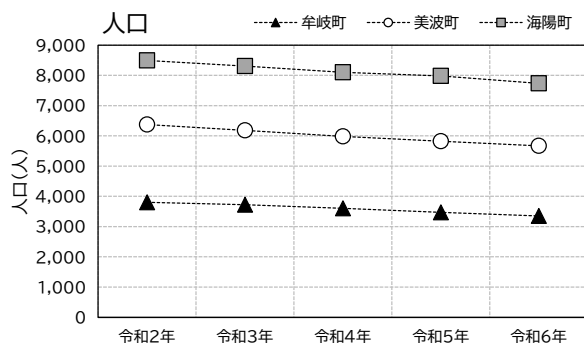
本組合構成町の人口及び世帯数の推移を表 15に示す。

令和5年で海陽町の世帯数が微増しているものの、人口及び世帯数はすべての町において減少傾向にある。

表 15 本組合構成町の人口及び世帯数の推移

人口		※1月1日時点				
町名	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	
牟岐町	3,800	3,722	3,607	3,471	3,353	
美波町	6,376	6,180	5,982	5,825	5,668	
海陽町	8,492	8,308	8,101	7,978	7,738	
合計	18,668	18,210	17,690	17,274	16,759	

世帯数		※1月1日時点				
町名	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	
牟岐町	1,748	1,713	1,684	1,638	1,609	
美波町	2,748	2,666	2,611	2,578	2,558	
海陽町	4,095	3,986	3,922	3,943	3,885	
合計	8,591	8,365	8,217	8,159	8,052	

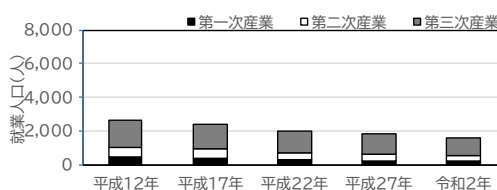


データ出典: 徳島県ホームページ「徳島県の人口」

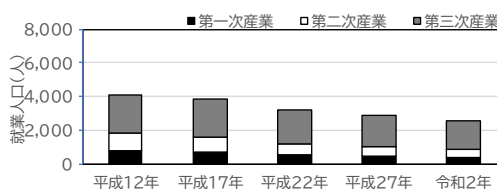
3-2-3 産業

本組合構成町の産業別就業人口を図 6に示す。いずれの町においても第三次産業の人口が最も多く、人口減少に伴い就業人口自体は減少しているものの、全体に占める割合は増加傾向にある。また、令和2年においては第一次産業の比率は3町合わせて約15%であり、徳島県平均約8%を大きく上回っており、比較的農林水産業が盛んである。

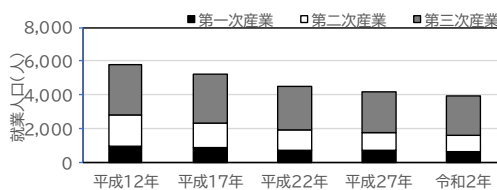
牟岐町	第一次産業	第二次産業	第三次産業	就業者総数
平成12年	446	628	1,602	2,676
平成17年	377	545	1,484	2,406
平成22年	326	412	1,301	2,039
平成27年	263	360	1,217	1,840
令和2年	229	312	1,087	1,628



美波町	第一次産業	第二次産業	第三次産業	就業者総数
平成12年	775	1,052	2,274	4,101
平成17年	687	954	2,205	3,846
平成22年	547	681	2,025	3,253
平成27年	466	577	1,858	2,901
令和2年	390	507	1,687	2,584



海陽町	第一次産業	第二次産業	第三次産業	就業者総数
平成12年	972	1,806	3,033	5,811
平成17年	870	1,466	2,925	5,261
平成22年	748	1,161	2,608	4,517
平成27年	693	1,077	2,431	4,201
令和2年	613	972	2,392	3,977



データ出典：国勢調査

図 6 就業人口の推移

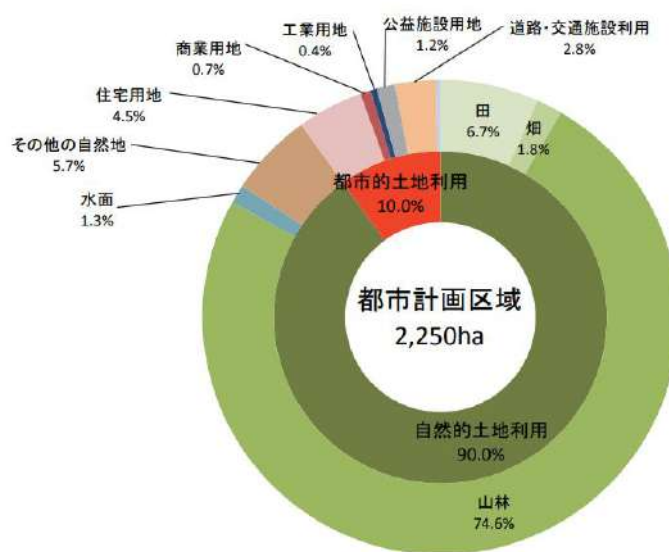
3-2-4 土地利用

本事業建設予定地のある牟岐町の土地利用状況を図 7に示す。

山林などの自然的土地利用が9割を占めており、都市的土地利用は1割にとどまっている。

牟岐都市計画区域は非線引き都市計画区域の用途無指定地域であるため、建築行為に対する規制はなく、形態規制については建ぺい率 70%、容積率200%が適用されている。

土地利用規制に関しては、市街地北部や山間部の一部を除く地域が農業地域となっており、牟岐川や橘川等の川沿いの土地はほぼ農用地区域に指定されている。また、山間部はそのほとんどが森林地域で、そのうちの一部は保安林に指定され、海岸部は室戸・阿南海岸国定公園の一部を形成する自然公園地域となっている。本事業建設予定地は国定公園内に位置している。



出典：牟岐町都市計画マスタープラン

図 7 牟岐町の土地利用状況

3-2-5 廃棄物

本組合では、構成町の一般廃棄物(ごみ及びし尿)の処理を行っており、本事業はこのうちごみの処理を行う施設の整備事業である。

本組合域内における廃棄物の減量化及び再生利用に関する現状と目標を表 16に、本事業実施前後における生活系ごみの分別区分と処理方法の現状と今後を表 17に示す。

表 16 廃棄物の減量化、再生利用に関する現状と目標

指 標		現 状(割合※ ¹) (令和3年度)	目 標(割合※ ¹) (令和10年度)
排出量	事業系 総排出量	1,194 t	989 t (-17.2%)
	1事業所当たりの排出量※ ²	0.99 t/事業所	0.91 t/事業所 (-8.1%)
	生活系 総排出量	5,483 t	4,854 t (-11.5%)
	1人当たりの排出量※ ³	271 kg/人・年	262 kg/人・年 (-3.3%)
合 計 事業系生活系排出量合計		6,677 t	5,843 t (-12.5%)
再生利用量	直接資源化量	403 t (6.0%)	415 t (7.1%)
	総資源化量	695 t (10.2%)	714 t (11.9%)
エネルギー回収量	エネルギー回収量 (年間の発電電力量及び熱利用量)	-	-
最終処分量	埋立最終処分量	988 t (14.8%)	852 t (14.6%)

※1 排出量は現状に対する増減割合、直接資源化量・埋立最終処分量は排出量に対する割合、総資源化量は排出量+集団回収量に対する割合

※2 (1事業所当たりの排出量) = {(事業系ごみの総排出量) - (事業系ごみの資源ごみ量)} ÷ (事業所数)

※3 (1人当たりの排出量) = {(生活系ごみの総排出量) - (生活系ごみの資源ごみ量)} ÷ (人口)

《用語の定義》

排 出 量: 事業系ごみ、生活系ごみを問わず、出されたごみの量(集団回収されたごみを除く)[単位:トン]

再生利用量: 集団回収量、直接資源化量、中間処理後の再生利用量の和[単位:トン]

エネルギー回収量: エネルギー回収施設において発電された年間の発電電力量[単位:MWh]及び熱利用量[単位:GJ]

最終処分量: 埋立処分された量[単位:トン]

出典:海部地域 循環型社会形成推進地域計画(令和5年12月、海部郡衛生処理事務組合、美波町、牟岐町、海陽町)

表 17 海部地域構成町の生活系ごみの分別区分と処理方法の現状と今後

現状(令和3年度)				将来(令和10年度)						
美波町・牟岐町・海陽町				美波町・牟岐町・海陽町						
分別区分		処理方法	処理施設等	分別区分		処理方法		処理施設等		
						一次処理	二次処理			
可燃ごみ		焼却	海部美化センター	可燃ごみ		焼却	(熱利用)	(仮称)新海部美化センター	(焼却灰)民間委託	
不燃ごみ		破碎、選別		不燃ごみ		複合	破碎、選別		(仮称)新海部美化センター	可燃物→焼却 不燃物→埋立 資源物→売却
粗大ごみ				粗大ごみ						
資源ごみ	空き缶	破碎、選別、 圧縮、梱包、 保管		リサイクル	破碎、選別、 圧縮、梱包、 保管	リサイクル	破碎、選別、 圧縮、梱包、 保管			
	段ボール・紙パック									
	ガラスびん									
	ペットボトル									
	プラ製容器包装									
	白色トレイ									
その他	蛍光灯類、乾電池類	選別、保管	その他	蛍光灯類、乾電池類	選別、保管					

3-2-6 関係法令・条例等による指定・規制等

(1) 大気汚染防止法

大気汚染防止法(昭和43年法律第97号)では、人の健康を保護し生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、「環境基準」が環境基本法において設定されており、この環境基準を達成することを目標に、大気汚染防止法に基づいて規制を実施している。

大気汚染防止法では、固定発生源(工場や事業場)から排出又は飛散する大気汚染物質について、物質の種類ごと、施設の種類・規模ごとに排出基準等が定められており、大気汚染物質の排出者等はこの基準を守らなければならないとされている。

(2) 騒音規制法

騒音規制法(昭和43年法律第98号)は、工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる騒音について必要な規制を行うとともに、自動車騒音に係る許容限度を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。

本事業建設予定地は騒音規制法の指定地域には該当しないが、後述の徳島県生活環境保全条例により指定地域以外に設定された規制基準が適用される。

(3) 振動規制法

振動規制法(昭和51年法律第64号)は、工場及び事業場における事業活動並びに建設工事に伴って発生する相当範囲にわたる振動について必要な規制を行うとともに、道路交通振動に係る要請限度を定めること等により、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。

本事業建設予定地は振動規制法の指定地域には該当しないことから、規制基準の適用は

ない。

(4) 悪臭防止法

悪臭防止法(昭和46年法律第91号)は、規制地域内の工場・事業場の事業活動に伴って発生する悪臭について必要な規制を行うこと等により生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。

徳島県では徳島市、阿南市、鳴門市、小松島市、石井町、松茂町、北島町及び藍住町において地域指定を指定しているが、牟岐町は該当しない。

(5) 水質汚濁防止法

水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)では、工場・事業場からの排水や地下浸透水を規制することで、公共用水域の水質の汚濁の防止を図ることを目的としており、一定の要件を満たす污水又は廃液を排出する施設は「特定施設」として規定され、この特定施設を設置しようする者は、事前に届け出ることが義務づけられている。

本事業においては生活排水及びプラント排水はクロード処理の予定であり、生活排水及びプラント排水ともに公共用水域への排水は行わない計画であり、施設内で発生した排水は適切に処理されプラント排水として再利用されることとなっている。

(6) ダイオキシン類対策特別措置法

ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年法律第105号)では、ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等をするため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めることにより、国民の健康の保護を図ることを目的としている。

本施設はダイオキシン類対策特別措置法で定められた特定施設に該当し、排出ガスに係る規制基準(大気排出基準)が適用される「大気基準適用施設」の「廃棄物焼却炉」に該当することから、排ガスのダイオキシン類濃度の排出基準が適用される。

(7) 瀬戸内海環境保全特別措置法

水質汚濁防止法で定める特定施設を設置する事業場のうち、次の条件を全て満たす事業場は瀬戸内海環境保全特別措置法対象の事業場となる。

- ①瀬戸内法適用区域であること<徳島県の区域のうち、海部郡(美波町赤松地区を除く。)を除いた区域>
 - ②1日当たりの最大排水量が50m³以上
 - ③特定施設を有していること(201人以上500人以下のし尿浄化槽のみを有する事業場を除く。)
 - ④下水道終末処理場でないこと
 - ⑤し尿処理施設のみを設置する場合、地方公共団体が設置者でないこと
- 本施設は公共用水域への排水は行わない計画であり、対象外となる。

(8) 土壌汚染対策法

土壌汚染対策法(平成14年法律第53号)では、土地が特定有害物質によって汚染されており、当該汚染による人の健康に係る被害を防止するため当該汚染の除去等の措置を講ずることが必要な区域は、要措置区域として指定される。また、土地が有害物質によって汚染されているものの、当該汚染により人の健康に係る被害が生じるおそれがない場合には、形質変更時要届出区域として指定される。

本事業建設予定地は要措置区域、形質変更時要届出区域いずれにも該当していないが、建設工事時に土地の形質の変更(盛土又は掘削)の面積が3,000m²以上となる場合は届出が必要となる。

(9) 廃棄物の処理及び清掃に係る法律

廃棄物の処理及び清掃に係る法律(昭和45年法律第137号)では、廃棄物が地下にあり、土地の掘削等の形質変更が行われることによって当該廃棄物に起因する生活環境の保全上の支障が生ずるおそれがある区域について指定区域として指定することとされているが、本事業建設予定地は該当しない。

(10) 徳島県生活環境保全条例

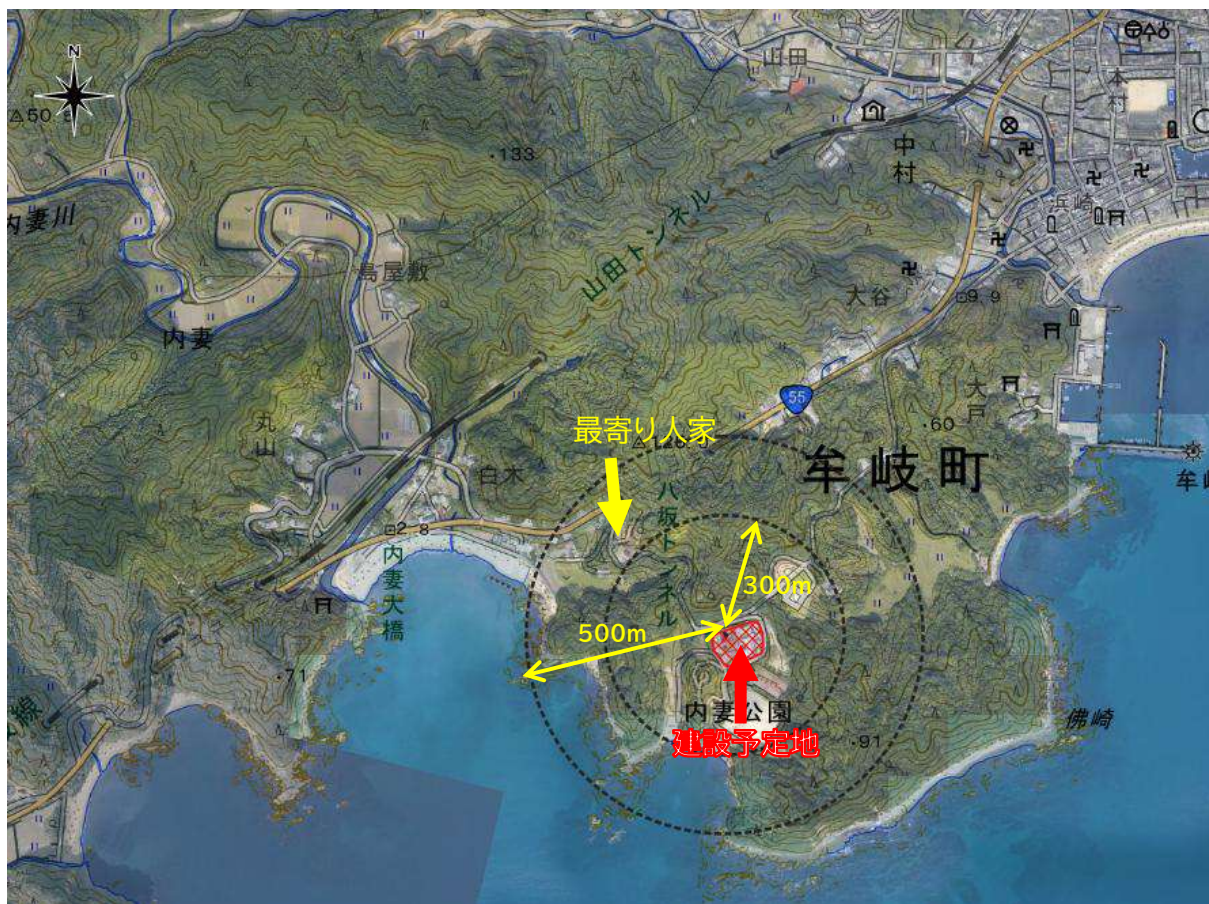
徳島県生活環境保全条例は公害の防止のための規制並びに日常生活及び事業活動における生活環境への負荷の低減を図るための措置について必要な事項を定めること等により、生活環境保全対策の総合的な施策を推進し、もって現在及び将来の県民の健康を保護するとともに、生活環境を保全することを目的としている。

大気に関しては、条例で定められたばい煙発生施設は焼却能力が1時間当たり100キログラム以上200キログラム未満であることであり、本施設はこれに該当することから条例に基づく届出が必要である。

騒音に関しては、本条例では騒音規制法における指定地域以外においても規制基準を定めており、本事業建設予定地では指定地域以外における規制基準が適用される。また、条例規制区域内における特定建設作業に伴う騒音についても規制基準が定められている。

3-2-7 周辺地域の人家分布等

本事業建設予定地周辺の人家の分布を図 8に示す。周辺は山に囲まれており最寄りの人家までの距離は約300mである。周辺500mにはまとまった集落は存在しない。周辺の施設は牟岐斎場及び大戸地区ヘリポートが存在する。また、牟岐町の市街地までの距離は約1kmである。



出典:地理院タイル(航空写真及び淡色地図)

図 8 建設予定地周辺の人家の分布

3-3 生活環境的特性

3-3-1 大気に係る環境の状況

徳島県では、大気汚染防止法第20条及び第22条の規定に基づき、大気汚染状況の常時監視を行っており、表 18に示す測定局において測定が実施されている。このうち、本事業実施予定地に最も近い測定局は「由岐測定局」(由岐小学校)であり、二酸化硫黄、窒素酸化物、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質が測定されている。

表 18 徳島県内の環境大気測定局と測定項目(令和5年3月末現在)

番号	測定局名	所在地	測定項目							用途地域	設置主体	
			二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	一酸化炭素	炭化水素			風向・風速
1	鳴門	鳴門合同庁舎	○	○	○	○	○			○	住	徳島県
2	松茂	松茂小学校	測定休止								住	徳島県
3	藍住	藍住町立図書館	測定休止								未	徳島県
4	北島	北島南小学校	○	○	○	○	○			○	住	徳島県
5	川内	川内中学校	○	○	○	○				○	未	徳島県
6	応神	応神小学校	○	○		○				○	未	徳島市
7	徳島	徳島保健所	○	○	○	○	○			○	住	徳島県
8	多家良	丈六コミュニティセンター	○	○		○				○	未	徳島市
9	小松島	小松島県民サービスセンター	○	○	○	○				○	商	徳島県
10	神山	神山町有地		○	○		○			○	未	徳島県
11	那賀川	阿南市黒地文化センター分館	○	○	○	○	○			○	未	徳島県
12	中島	中島民有地	測定休止								住	徳島県
13	羽ノ浦	東在所会館	測定休止								未	徳島県
14	阿南	阿南保健所	○	○	○	○				○	未	徳島県
15	大湊	阿南市武道館横	○	○	○	○				○	未	徳島県
16	橋	橋公民館	○			○				○	工	阿南市
17	山口	JAあなん農業総合センター	測定休止								未	徳島県
18	椿	椿公民館		○	○					○	未	徳島県
19	大野	阿南市上水道大野水源地	○			○				○	未	阿南市
20	宝田	県立阿南光高等学校南横	○			○				○	未	阿南市
21	福井	福井小学校	○			○				○	未	阿南市
22	鷺敷	鷺敷中学校		○	○		○			○	未	徳島県
23	由岐	由岐小学校	○	○	○	○	○			○	未	徳島県
24	吉野川	吉野川保健所		○	○		○			○	住	徳島県
25	脇町	西部総合県民局美馬庁舎	○	○	○	○	○			○	未	徳島県
26	池田	三好市池田総合体育館	○	○	○	○	○			○	住	徳島県
27	自排徳島	徳島合同庁舎	○	○		○		○	○		商	徳島県
28	測定車		○	○	○	○	○	○	○	○		徳島県

(注1) 一覧表以外の測定項目：空間放射線量率(測定車)

(注2) 中島局は平成20年4月1日から、羽ノ浦・山口局は平成23年4月1日から、松茂・藍住局は平成26年2月22日から測定休止

出典：環境大気測定局測定結果報告書(令和4年度、徳島県立保健製薬環境センター)

(1) 二酸化硫黄

由岐測定局における二酸化硫黄の測定結果を表19に示す。過去5年において1時間値及び1時間値の1日平均値が環境基準を超えた日はない。また、日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続した日、及び日平均値の2%除外値が日平均値の環境基準0.04ppmを超えた日もなく、環境基準の長期的評価も満たしている。

表19 近隣測定局の二酸化硫黄(一般環境大気)の測定結果

測定局	測定年度	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.10ppmを超えた時間数	日平均値が0.04ppmを超えた日数	日平均値の2%除外値 ^{※1}	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.04ppmを超えた日数
単位	年度	ppm	ppm	時間数	日数	ppm	-	日数
由岐	2018	0.000	0.007	0	0	0.001	無	0
	2019	0.000	0.006	0	0	0.001	無	0
	2020	0.000	0.007	0	0	0.001	無	0
	2021	0.000	0.008	0	0	0.001	無	0
	2022	0.000	0.007	0	0	0.001	無	0
環境基準	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。							

データ出典: 出典: 環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

^{※1} 2%除外値は、1年間に測定されたすべての日平均値(欠測日を除く)を、1年間での最高値を第1番目として、値の高い方から低い方に順(降順)に並べたとき、高い方(最高値)から数えて2%分の日数に1を加えた番号に該当する日平均値。例えば、365個の日平均値がある場合は、高い方から数えて2%目に該当する7に1を加えた第8番目の日平均値が、2%除外値となる。日本では浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素の環境基準への適否について長期的な評価を行う際に使用している。その場合、日平均値の2%除外値が日平均値の環境基準値を超えているかどうか、及び、「環境基準値を超過した日が2日以上連続しないこと」と組み合わせて、環境基準の「長期的評価」が行われている。

(2) 窒素酸化物

由岐測定局における二酸化窒素の測定結果を表20に示す。過去5年において98%値評価による日平均値が0.06 ppmを超えた日はなく、環境基準の長期的評価も満たしている。

また、1時間値の最高値は2020年度において0.039ppmであり、すべての年度において短期暴露指針を満たしている。

表20 近隣測定局の二酸化窒素(一般環境大気)の測定結果

測定局	測定年度	二酸化窒素				一酸化窒素	
		年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値※2	98%値評価による日平均値が0.06 ppmを超えた日数	年平均値	1時間値の最高値
単位	年度	ppm	ppm	ppm	日数	ppm	ppm
由岐	2018	0.003	0.021	0.006	0	0.000	0.012
	2019	0.002	0.022	0.006	0	0.000	0.007
	2020	0.003	0.039	0.016	0	0.000	0.023
	2021	0.002	0.026	0.005	0	0.000	0.016
	2022	0.002	0.016	0.005	0	0.000	0.017
環境基準	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。1時間値の1日平均値が0.04ppm から0.06ppm までのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。						
短期暴露指針	1時間暴露として0.1～0.2ppm以下(「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」中央公害対策審議会 昭和53年3月22日答申)						

データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

※2 1年間に測定されたすべての日平均値(欠測日を除く)を、1年間での最低値を第1番目として、値の低い方から高い方に順(昇順)に並べたとき、低い方(最低値)から数えて98%目に該当する日平均値。例えば、365個の日平均値がある場合は、98%値は、低い方から数えて98%目に該当する第358番目の日平均値。逆に、高い方(最高値)から数えると、最高値から数えて2%目の7番目までを除いた第8番目の日平均値が98%値である。二酸化窒素の環境基準への適否について長期的な評価を行う際に使用している。

(3) 光化学オキシダント

由岐測定局における光化学オキシダントの測定結果を表21に示す。過去5年において昼間の1時間値が環境基準の0.06ppmを超過した日は年間45～71日である。

ただし、注意報レベルの0.12ppmを超過した時間及び日はなかった。

なお、光化学オキシダントについては全国的に環境基準の達成率は低く、令和4年度の全国の常時監視測定結果における環境基準の達成率は一般環境大気測定局で0.1%、自動車排ガス測定局で0%であり、全国的にも達成状況は極めて低い水準となっている。

表21 近隣測定局の光化学オキシダント(一般環境大気)の測定結果

測定局	測定年度	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値の最高値	昼間の1時間値が0.06 ppmを超えた時間数及び日数		昼間の1時間値が0.12ppm以上の時間数及び日数	
				時間数	日数	時間数	日数
単位	年度	ppm	ppm	時間数	日数	時間数	日数
由岐	2018	0.038	0.104	359	71	0	0
	2019	0.035	0.110	344	59	0	0
	2020	0.037	0.086	258	55	0	0
	2021	0.036	0.099	213	52	0	0
	2022	0.034	0.085	212	45	0	0
環境基準	1時間値が0.06ppm以下であること。						
注意報レベル	・注意報:光化学オキシダントの濃度の1時間値が 0.12ppm 以上になり、かつ、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合に都道府県知事が発令。						

注:()は有効測定時間数に達していない年平均値を表す。また、黄色ハイライトは環境基準超過を示す。
データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

(4) 浮遊粒子状物質

由岐測定局における浮遊粒子状物質の測定結果を表22に示す。過去5年において1時間値が環境基準を超えた時間及び日平均値が環境基準を超えた日はない。

また、日平均値の2%除外値が環境基準 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日はなく、環境基準の長期的評価を満たしている。

表22 近隣測定局の浮遊粒子状物質(一般環境大気)の測定結果

測定局	測定年度	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた時間数	日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日数	日平均値の2%除外値	環境基準の長期的評価による日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日数
単位	年度	mg/m^3	mg/m^3	時間数	日数	mg/m^3	日数
由岐	2018	0.015	0.084	0	0	0.038	0
	2019	0.014	0.092	0	0	0.034	0
	2020	0.015	0.097	0	0	0.038	0
	2021	0.01	0.070	0	0	0.026	0
	2022	0.009	0.052	0	0	0.022	0
環境基準	1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。						

注:()は有効測定時間数に達していない年平均値を表す。また、黄色ハイライトは環境基準超過を示す。
データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

(5) 微小粒子状物質

由岐測定局における微小粒子状物質の測定結果を表23に示す。過去5年においては日平均値の年間98%値及び年平均値いずれも環境基準を達成している。

表23 近隣測定局の微小粒子状物質(一般環境大気)の測定結果

測定局	測定年度	日平均値の年間98%値		年平均値		
		単位	年度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	環境基準達成状況	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
由岐	2018		25.2	○	10.5	○
	2019		21.3	○	8.9	○
	2020		26.1	○	9.3	○
	2021		18.6	○	8.3	○
	2022		19.3	○	8.9	○
環境基準		1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。 ※環境基準の達成とは、「1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、かつ、1年間における1日平均値のうち、低い方から98%に相当するものが $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。」をいう。				

注:()は、有効測定時間数(250日/年)に達していない局の値を示す。
 データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

(6) 騒音

徳島県では一般地域における騒音の状況を把握するため、2市(徳島市及び阿南市)において環境基準の達成状況を調査している。過去5年で10地点のうち令和4年度は90%、そのほかは100%で昼間、夜間ともに環境基準を達成していた。なお、道路に面する地域における騒音測定も実施されているが、事業計画予定地周辺では測定は行われていない。

(7) 振動

徳島県内では振動に関する測定は実施されていない。

3-3-2 公害苦情の状況

徳島県における公害苦情の件数を表 24に示す。近年で最も多いのは大気汚染に関する苦情であり、過去5年では100件を超えている。次いで、騒音、振動、水質汚濁、悪臭が同程度であり、土壌汚染、地盤沈下に関してはない、数件にとどまっている。

表 24 公害の種類別苦情件数の推移

年度	合計	典型 7公害	大気 汚染	水質 汚濁	土壌 汚染	騒音・振動			地盤 沈下	悪臭	典型 7公害 以外
						計	騒音	振動			
平成元年度	405	337	78	64	3	94	84	10	0	98	68
2	417	317	68	47	1	110	101	9	0	91	100
3	401	303	69	46	2	87	79	8	0	99	98
4	534	385	105	84	0	100	95	5	0	96	149
5	477	278	54	68	0	72	66	6	0	84	199
6	428	337	104	66	0	77	68	9	0	90	91
7	364	298	92	58	0	69	63	6	0	79	66
8	456	365	120	56	1	77	68	9	0	111	91
9	416	357	129	66	2	69	64	5	0	91	59
10	488	395	189	55	2	59	52	7	0	90	93
11	446	367	183	77	2	43	38	5	0	62	79
12	540	407	172	65	0	65	60	5	0	105	133
13	609	449	238	79	8	59	55	4	0	65	160
14	499	355	143	48	4	48	42	6	0	112	144
15	569	430	161	81	4	48	43	5	1	135	139
16	500	398	136	75	1	59	53	6	0	127	102
17	551	443	198	116	3	48	42	6	0	78	108
18	583	447	172	118	5	79	71	8	0	73	136
19	545	387	156	103	3	54	49	5	1	70	158
20	505	327	117	93	1	60	57	3	0	56	178
21	567	360	138	74	2	58	51	7	1	87	207
22	567	289	106	41	2	66	57	9	1	73	278
23	599	313	138	68	0	53	49	4	0	54	286
24	570	283	110	65	1	61	55	6	0	46	287
25	502	272	114	62	6	53	49	4	0	37	230
26	543	304	111	78	0	52	47	5	0	63	239
27	492	256	81	66	1	49	45	4	0	59	236
28	427	209	59	62	0	51	45	6	0	37	218
29	473	248	88	60	2	52	47	5	0	46	225
30	475	268	103	57	2	58	56	2	0	48	207
令和元年度	539	261	108	50	2	46	43	3	0	55	278
2	626	319	137	52	2	65	60	5	0	63	307
3	527	295	131	48	3	60	56	4	0	53	232
4	459	256	114	45	0	58	56	2	0	39	203

出典：徳島県環境白書～令和5(2023)年度～(徳島県)

第4章 生活環境影響調査項目の選定

4-1 検討対象となる項目

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)(以下、「指針」という。)に示されている焼却施設に関する生活環境影響要因と調査項目を表25に示す。表25の○印の検討対象となる項目のうち、本事業による影響を考慮し、選定した項目及びその理由、選定しなかった項目及びその理由を以下に述べる。

表 25 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

調査事項	生活環境影響要因		煙突排ガスの排出	施設排水の排出	施設の稼働	施設からの悪臭の漏洩	廃棄物運搬車両の走行
	生活環境影響調査項目						
大気環境	大気質	二酸化硫黄 (SO ₂)	○				
		二酸化窒素 (NO ₂)	○				○
		浮遊粒子状物質 (SPM)	○				○
		塩化水素 (HCl)	○				
		ダイオキシン類	○				
		その他必要な項目 注)	○				
	騒音	騒音レベル			○		○
振動	振動レベル			○		○	
水環境	水質	特定悪臭物質濃度 または臭気指数 (臭気濃度)	○			○	
		生物化学的酸素要求量(BOD) または化学的酸素要求量(COD)		○			
		浮遊物質 (SS)		○			
		ダイオキシン類		○			
		その他必要な項目 注)		○			

注) その他必要な項目とは、処理される廃棄物の種類、性状及び立地特性等を考慮して、影響が予測される項目である。
たとえば、大気質については、煙突排ガスによる重金属類などがあげられ、また、水質については全窒素 (T-N)、全リン (T-P) (T-N、T-Pを含む排水を、それらの排水基準が適用される水域に放流する場合)などがあげられる。

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)

4-2 選定した項目及びその理由

4-2-1 大気質

本事業においては煙突排ガスの排出があるため、大気質の以下の項目を選定する。

- ①二酸化硫黄
- ②二酸化窒素
- ③浮遊粒子状物質
- ④塩化水素
- ⑤ダイオキシン類

⑥水銀

4-2-2 騒音・振動

本事業においては設備・機器類、特に騒音・振動を発生する大型機器類(ブロワ類等)からの騒音・振動が考えられるため、騒音・振動を選定する。

4-2-3 悪臭

本事業においては一般廃棄物の焼却施設であることから煙突排ガス及びごみピットからの悪臭が想定されるため、項目として選定する。

4-2-4 大気質(廃棄物運搬車両の走行)

本事業においては、廃棄物運搬車両による排ガスの影響が考えられることから、沿道の大気質(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)を項目として選定する。

4-2-5 騒音・振動(廃棄物運搬車両の走行)

本事業においては廃棄物運搬車両による騒音・振動の影響が考えられることから、交通騒音・振動を項目として選定する。

4-3 選定しなかった項目及びその理由

4-3-1 水質

本事業では公共用水域への排水は行わないため、水質は項目から除外する。

第5章 生活環境影響調査の結果

5-1 環境大気質

5-1-1 調査対象地域

調査対象地域は、建設予定地周辺の煙突排ガスの影響が大きいと考えられる周囲約1km及び近隣市街地を含む地域とする。

5-1-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、煙突排ガスの影響があると考えられる以下の6項目とする。また、予測評価に必要な気象(気温、湿度、風速・風向、日射量、放射収支量、上層気象)を測定する。

- ①二酸化硫黄
- ②二酸化窒素
- ③浮遊粒子状物質
- ④塩化水素
- ⑤ダイオキシン類
- ⑥水銀

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は建設予定地及び、近隣民地を選定した。地点名は以下の通りである(位置図は図 9に示す)。

- ①建設予定地(現美化センター敷地内)
- ②近隣民地

イ. 調査時期

調査時期は、大気質(窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀)は春夏秋冬の4季、気象(気温、湿度、風速・風向、日射量、放射収支量)は通年測定、上層気象は不安定となりやすい気象条件が得られるよう冬季とした。各調査地点の測定期間を表 26に示す。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

表 26 大気質調査期間一覧

項目	設置	測定	撤去
地上気象 (美化センター内)	2023/8/15	2023/8/20 0:00 ~2024/8/19 24:00	2024/8/23
上層気象 (美化センター内)	2024/2/19	2024/2/20 3:00 ~2024/2/26 24:00	2024/2/26
環境大気 (美化センター内)	夏2023/8/24	2023/8/25 0:00 ~2023/8/31 24:00	2023/9/1
	秋2023/11/9	2023/11/10 0:00 ~2023/11/16 24:00	2023/11/17
	冬2024/2/19	2024/2/20 0:00 ~2024/2/26 24:00	2024/2/27
	春2024/4/17	2024/4/18 0:00 ~2024/4/24 24:00	2024/4/25
沿道大気 (近隣民地)	夏2023/8/24	2023/9/5 0:00 ~2023/9/11 24:00	2023/9/12
	秋2023/11/9	2023/11/10 0:00 ~2023/11/16 24:00	2023/11/17
	冬2024/2/19	2024/2/20 0:00 ~ 2024/2/26 24:00	2024/2/27
	春2024/4/17	2024/4/18 0:00 ~2024/4/24 24:00	2024/4/25

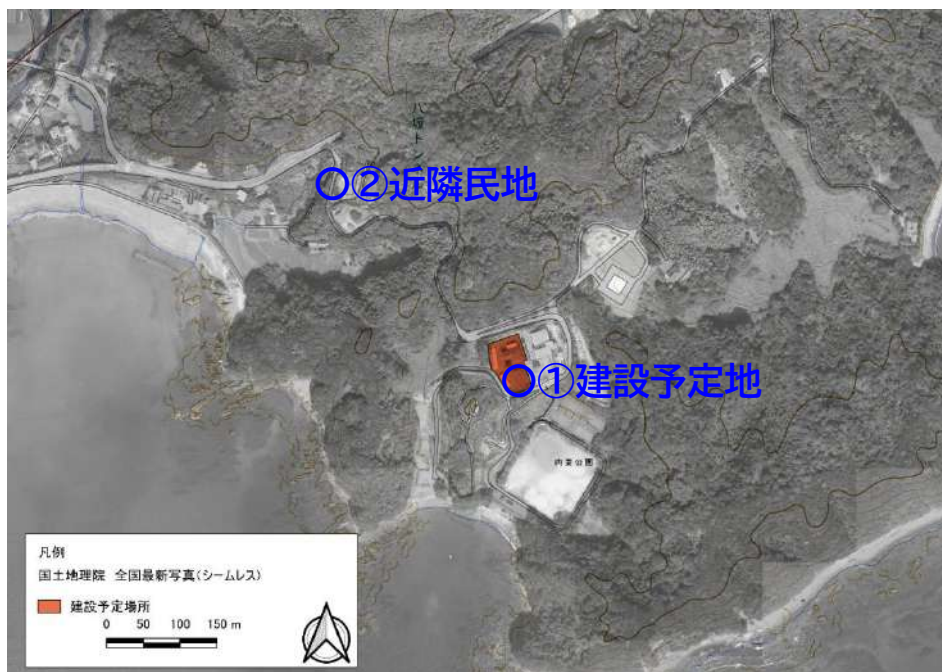


図 9 調査地点位置図

(3) 現況把握結果

ア. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の現地測定結果を表 27及び図 10～図 13に示す。すべての測定値において環境基準を大きく下回っている。

表 27 二酸化硫黄測定結果

測定地点	単位	1時間値の最大値				1時間値の1日平均値の最大値			
		夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
①美化センター敷地内	ppm	0.002	0.002	0.002	0.004	0.001	0.001	0.001	0.002
②近隣民地	ppm	0.001	0.001	0.003	0.004	0.001	0.001	0.002	0.002
環境基準	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。								

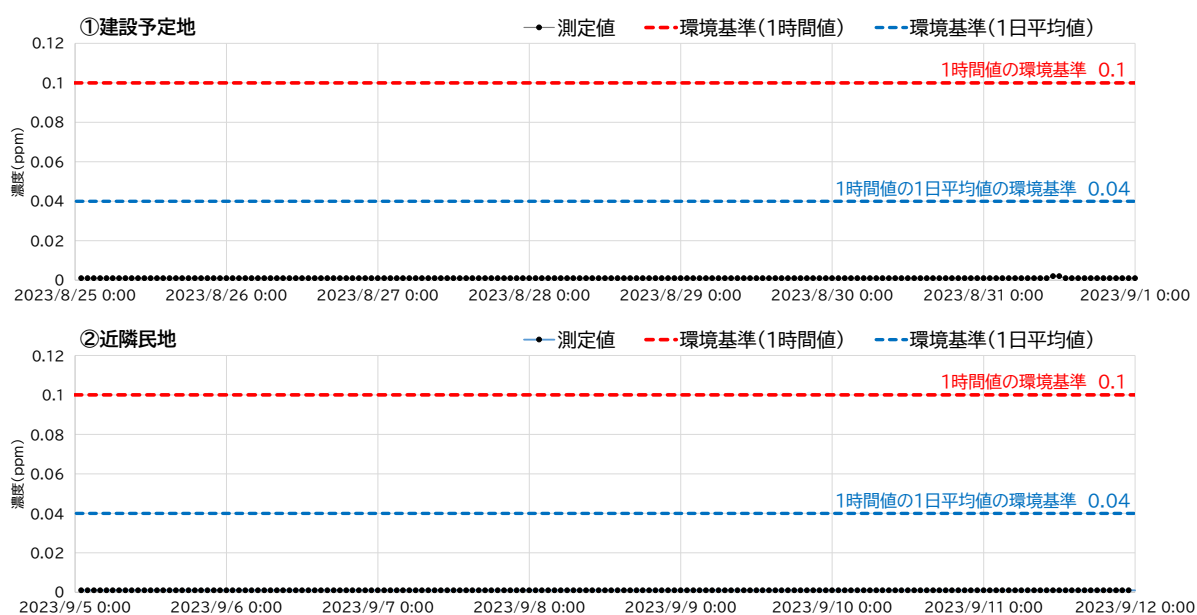


図 10 夏季調査結果(SO2)

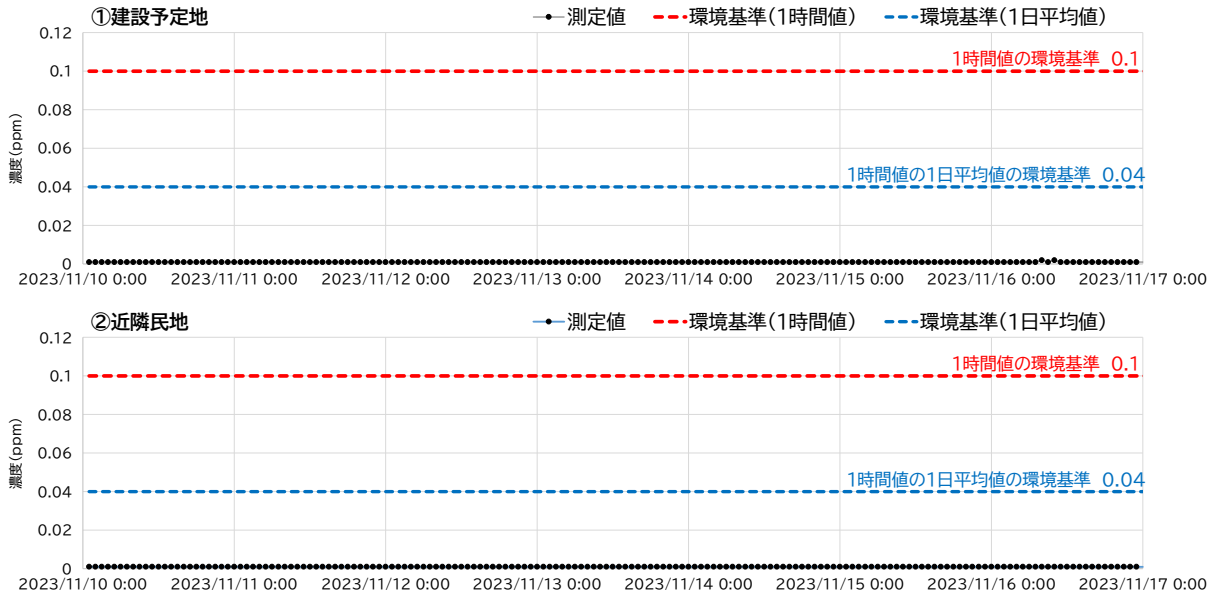


図 11 秋季調査結果(SO2)

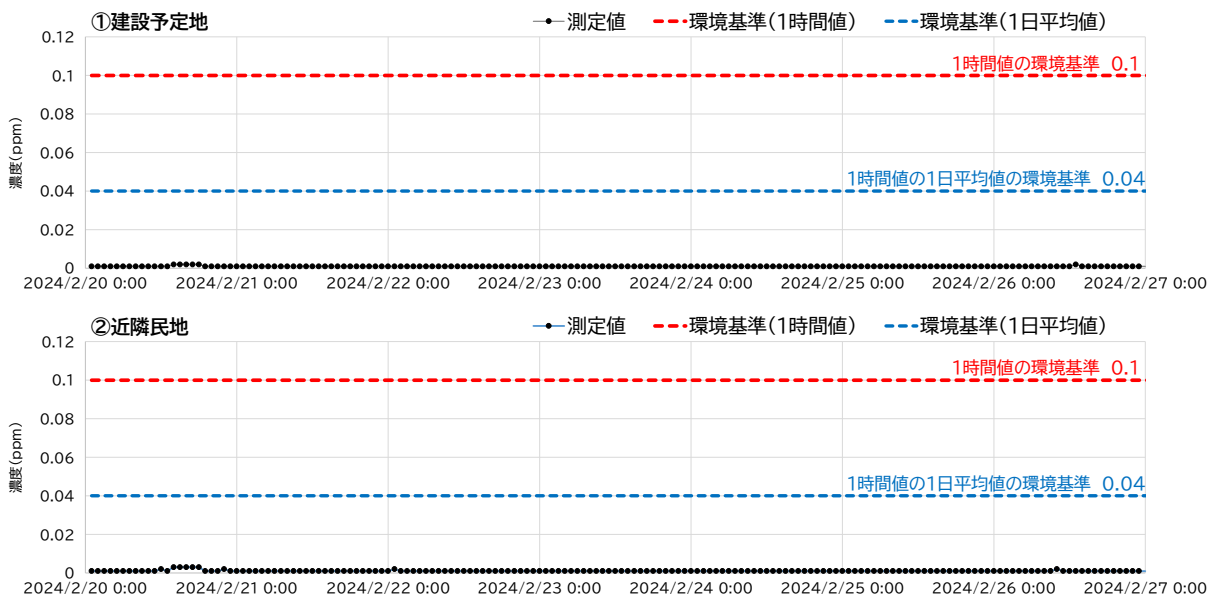


図 12 冬季調査結果(SO2)

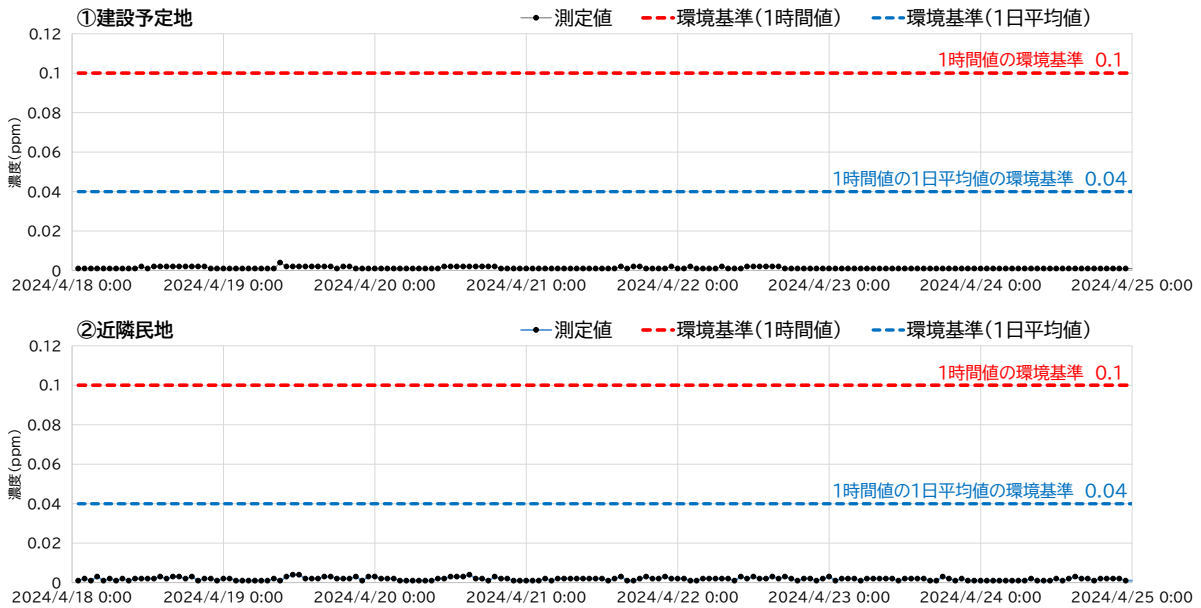


図 13 春季調査結果(SO₂)

イ. 二酸化窒素

二酸化窒素の現地測定結果を表 27及び図 14～図 17図 13に示す。すべての測定値において環境基準及び短期暴露指針を大きく下回っている。

表 28 二酸化窒素測定結果

測定地点	単位	1時間値の最大値				1時間値の1日平均値の最大値			
		夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
①美化センター敷地内	ppm	0.009	0.008	0.005	0.007	0.002	0.002	0.002	0.003
②近隣民地	ppm	0.004	0.006	0.005	0.007	0.002	0.002	0.003	0.003
環境基準	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。1時間値の1日平均値が0.04ppm から0.06ppm までのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。								
短期暴露指針	1時間暴露として0.1～0.2ppm以下(「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」中央公害対策審議会 昭和53年3月22日答申)								

表 29 窒素酸化物化窒素測定結果

測定地点	単位	1時間値の最大値				1時間値の1日平均値の最大値			
		夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
①美化センタ 一敷地内	ppm	0.052	0.041	0.026	0.020	0.006	0.003	0.004	0.003
②近隣民地	ppm	0.005	0.006	0.005	0.009	0.002	0.002	0.003	0.003

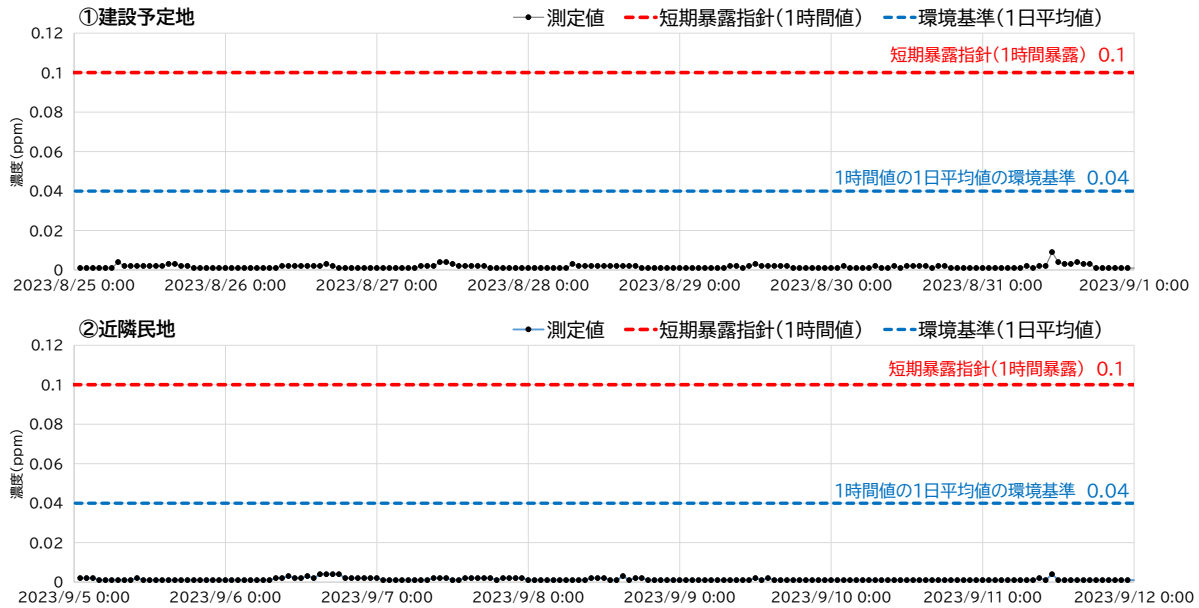


図 14 夏季調査結果(NO2)

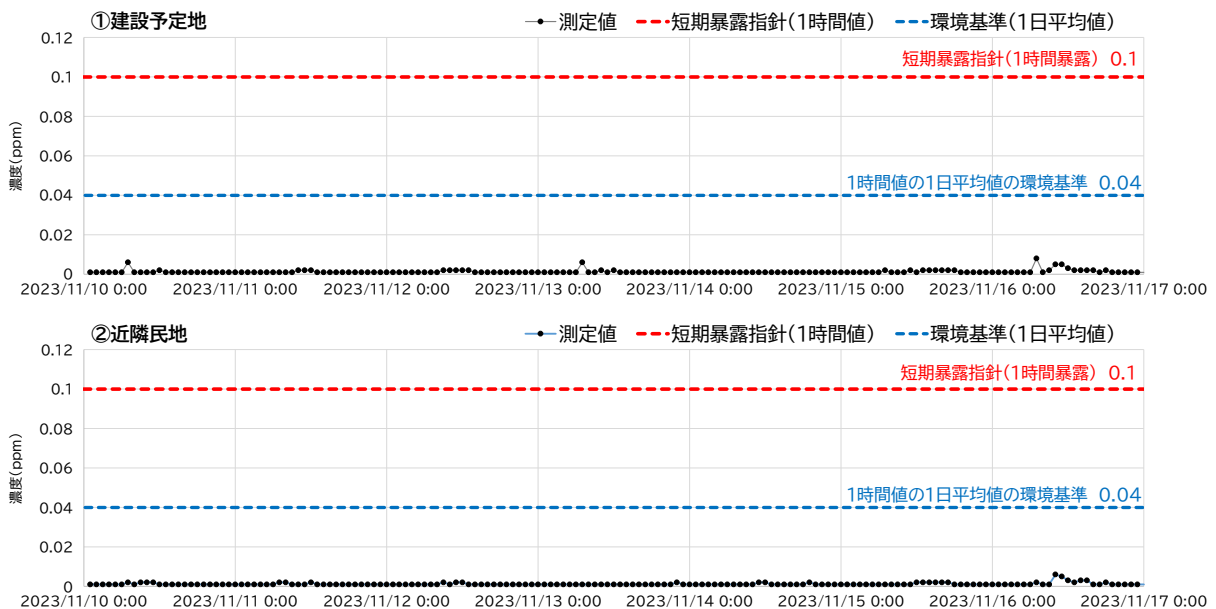


図 15 秋季調査結果(NO2)

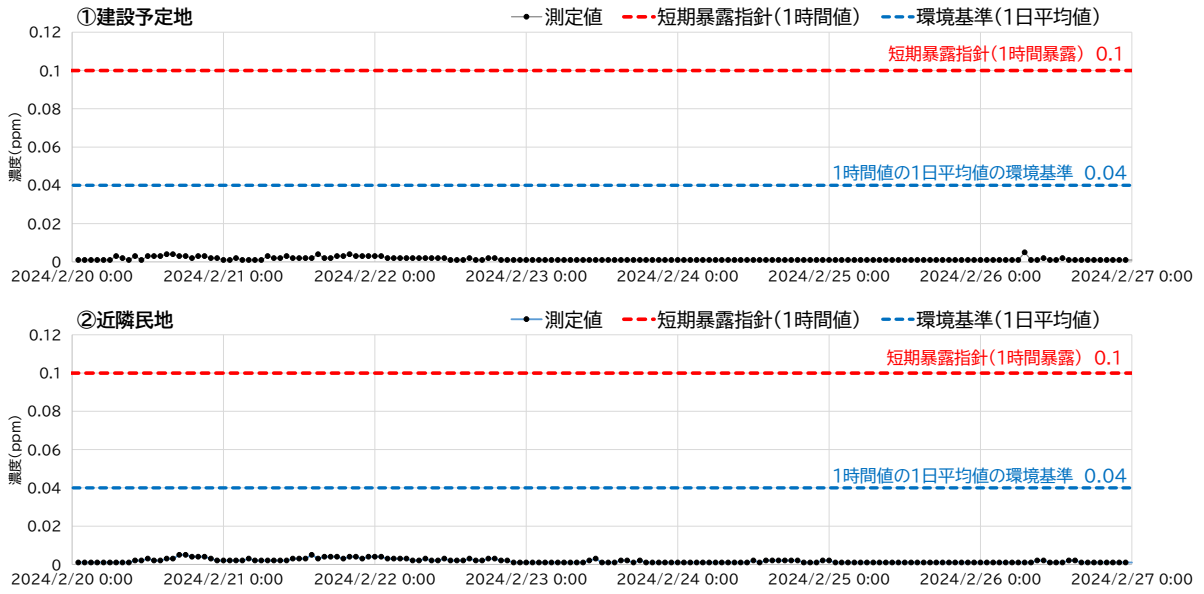


図 16 冬季調査結果(NO2)

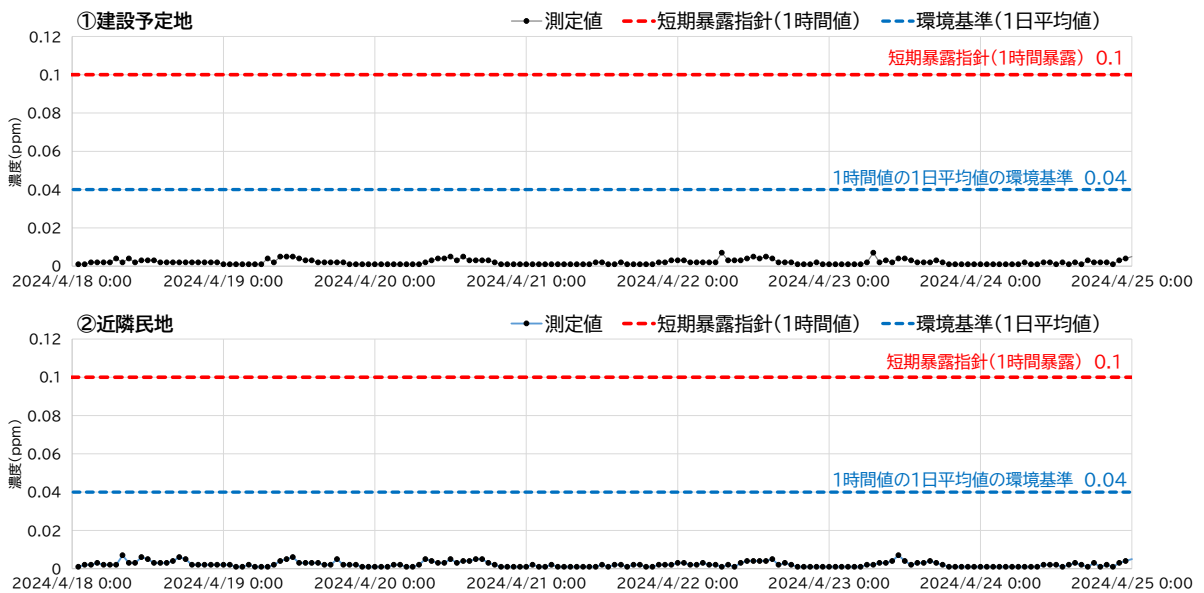


図 17 春季調査結果(NO2)

ウ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地測定結果を表 27及び図 18～図 21に示す。夏季、秋季、冬季についてはいずれも環境基準値を大きく下回っている。

春季測定結果については、1時間値の1日平均値及び1時間値の環境基準は満たしているものの、2024年4月18日の測定値が2地点とも高くなっている。この日は全国的に黄砂及びpm2.5の影響により注意喚起情報が出ていたため、浮遊粒子状物質の濃度が高くなっていたと考えられる。

表 30 浮遊粒子状物質測定結果

測定地点	単位	1時間値の最大値				1時間値の1日平均値の最大値			
		夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季
①美化センター敷地内	mg/m ³	0.049	0.034	0.057	0.123	0.031	0.015	0.023	0.100
②近隣民地	mg/m ³	0.019	0.023	0.048	0.125	0.031	0.013	0.022	0.092
環境基準	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。								

※黄色ハイライトは基準値超過を示す。

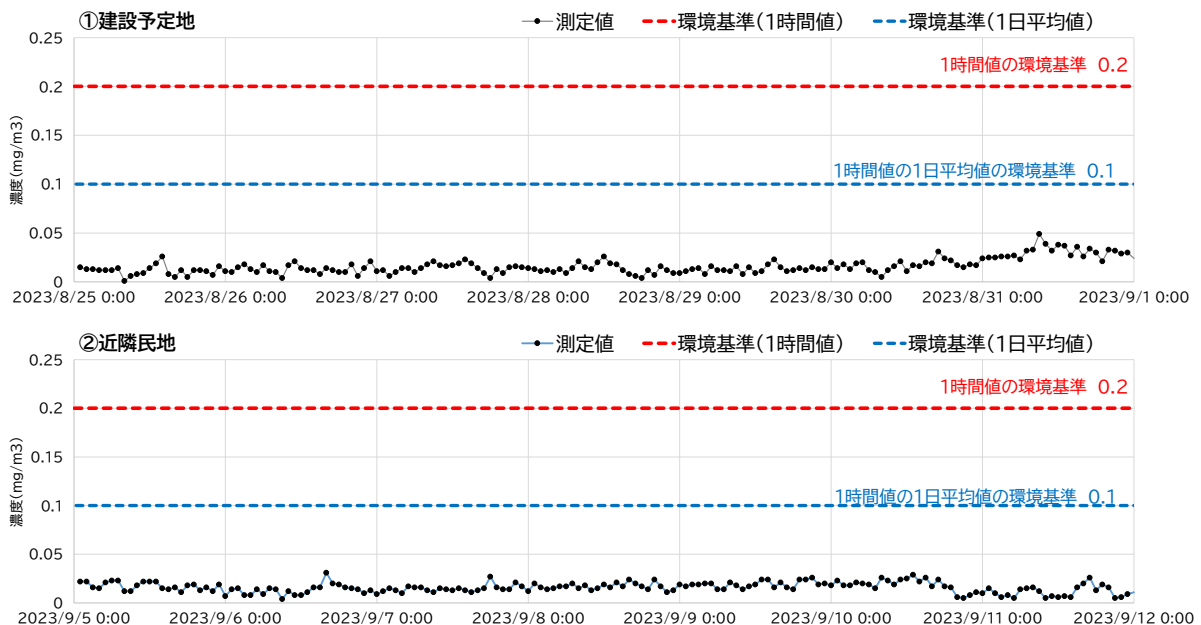


図 18 夏季調査結果(SPM)

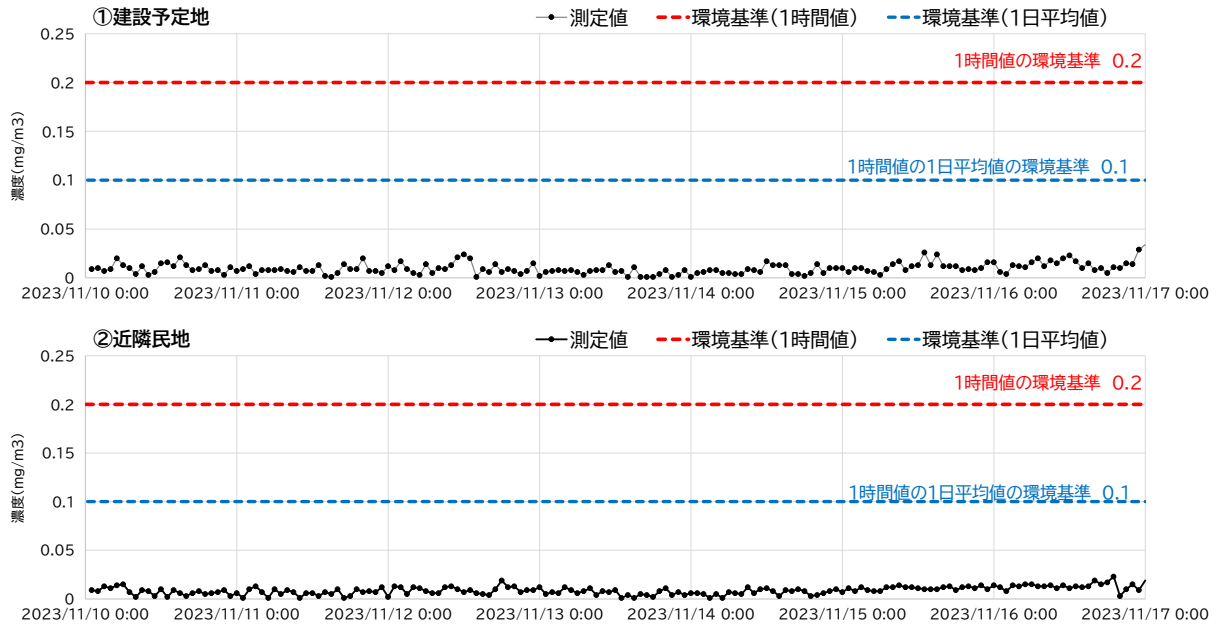


図 19 秋季調査結果(SPM)

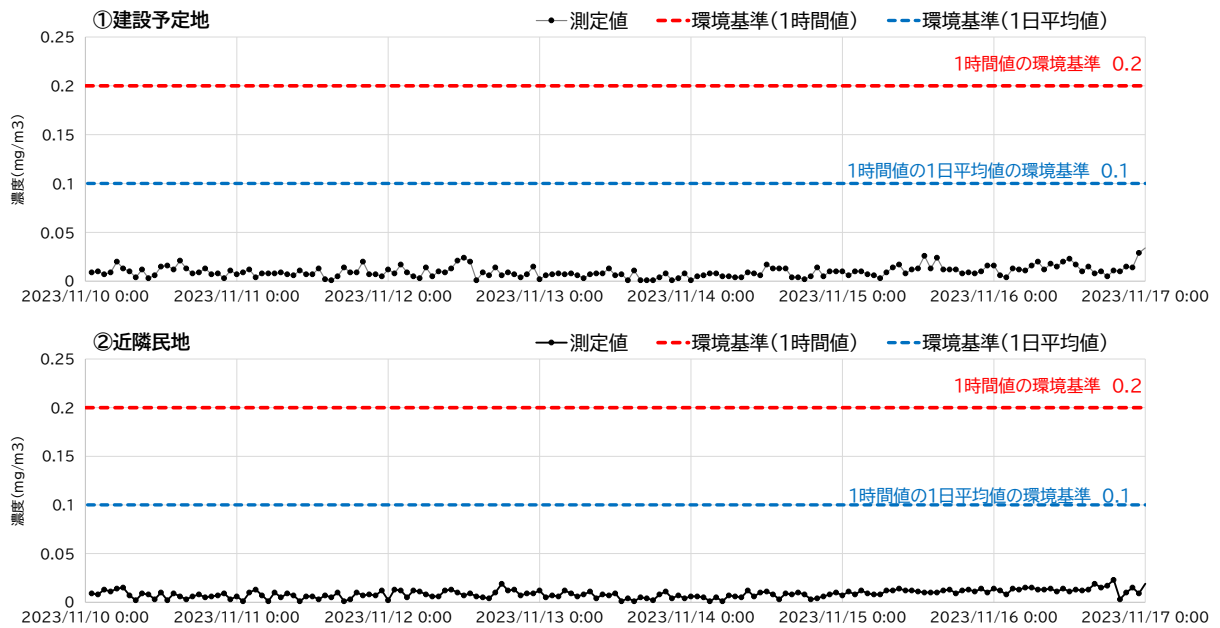


図 20 冬季調査果(SPM)

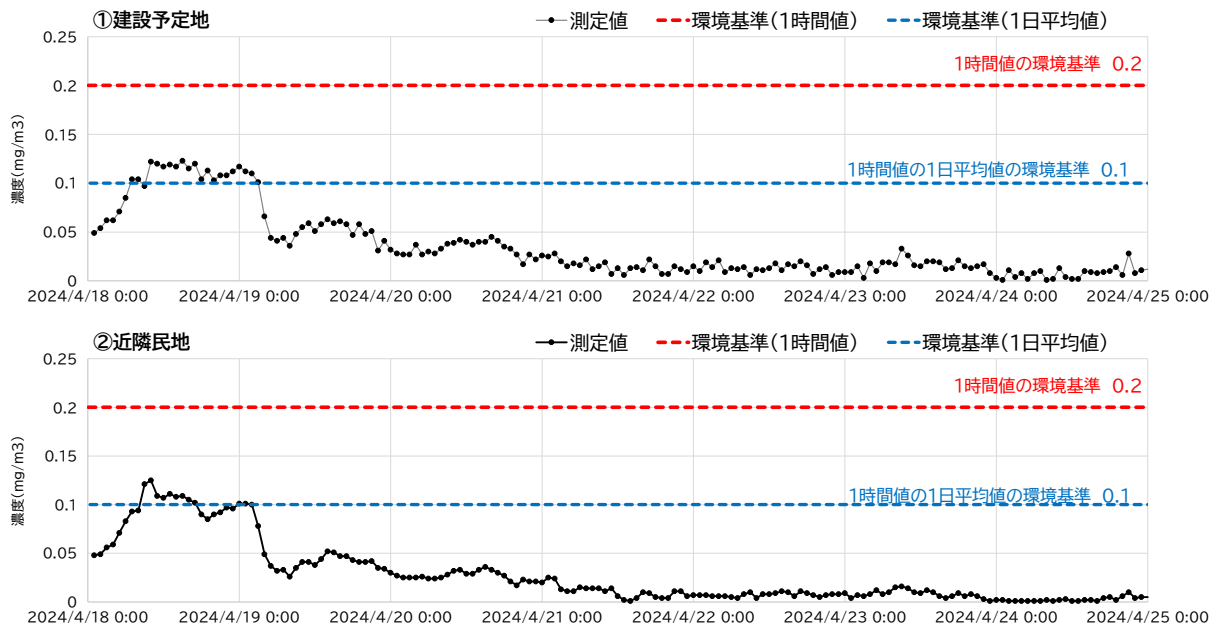


図 21 春季調査結果(SPM)

工. 塩化水素

塩化水素の現地測定結果を表 31に示す。すべての地点、期間において塩化水素は定量下限値以下であり、目標環境濃度^{※3}の0.02 ppmを下回っている。

表 31 塩化水素測定結果

夏季調査①	①建設予定地	夏季調査②	②近隣民地
単位	ppm	単位	ppm
2023年8月25日	<0.001	2023年9月5日	<0.001
2023年8月26日	<0.001	2023年9月6日	<0.001
2023年8月27日	<0.001	2023年9月7日	<0.001
2023年8月28日	<0.001	2023年9月8日	<0.001
2023年8月29日	<0.001	2023年9月9日	<0.001
2023年8月30日	<0.001	2023年9月10日	<0.001
2023年8月31日	<0.001	2023年9月11日	<0.001

秋季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ppm	ppm
2023年11月10日	<0.001	<0.001
2023年11月11日	<0.001	<0.001
2023年11月12日	<0.001	<0.001
2023年11月13日	<0.001	<0.001
2023年11月14日	<0.001	<0.001
2023年11月15日	<0.001	<0.001
2023年11月16日	<0.001	<0.001

冬季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ppm	ppm
2024年2月20日	<0.001	<0.001
2024年2月21日	<0.001	<0.001
2024年2月22日	<0.001	<0.001
2024年2月23日	<0.001	<0.001
2024年2月24日	<0.001	<0.001
2024年2月25日	<0.001	<0.001
2024年2月26日	<0.001	<0.001

※3 「大気汚染防止に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」(昭和52年6月16日環大規第136号)で示される労働環境濃度を参考として、0.02ppmとしている。

春季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ppm	ppm
2024年4月18日	<0.001	<0.001
2024年4月19日	<0.001	<0.001
2024年4月20日	<0.001	<0.001
2024年4月21日	<0.001	<0.001
2024年4月22日	<0.001	<0.001
2024年4月23日	<0.001	<0.001
2024年4月24日	<0.001	<0.001

オ. ダイオキシン類

ダイオキシン類の現地測定結果を表 32に示す。すべての地点、期間においてダイオキシン類は環境基準の0.6pg-TEQ/m³を下回っている。

表 32 ダイオキシン類測定結果

	①建設予定地	夏季調査②	②近隣民地
単位	pg-TEQ/m ³	単位	pg-TEQ/m ³
2023年8月25日 ～2023年8月31日	0.018	2023年9月5日 2023年9月11日～	0.0052
2023年11月10日 ～2023年11月16日	0.010	2023年11月10日 ～2023年11月16日	0.0024
2024年2月20日 ～2024年2月26日	0.02	2024年2月20日 ～2024年2月26日	0.0083
2024年4月18日 ～2024年4月22日	0.028	2024年4月18日 ～2024年4月22日	0.0012

カ. 水銀

水銀現地測定結果を表 33に示す。すべての地点、期間においてダイオキシン類は有害大気汚染物質の指針値^{※4}40ng/m³を大きく下回っている。

表 33 水銀測定結果

夏季調査①	①建設予定地	夏季調査②	②近隣民地
単位	ng/m ³	単位	ng/m ³
2023年8月25日	0.4	2023年9月5日	<0.2
2023年8月26日	0.3	2023年9月6日	<0.2
2023年8月27日	0.3	2023年9月7日	<0.2
2023年8月28日	0.3	2023年9月8日	<0.2
2023年8月29日	0.4	2023年9月9日	<0.2
2023年8月30日	0.2	2023年9月10日	<0.2
2023年8月31日	0.3	2023年9月11日	<0.2

秋季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ng/m ³	ng/m ³
2023年11月10日	1.5	0.4
2023年11月11日	1.1	0.3
2023年11月12日	1.0	0.3
2023年11月13日	0.8	0.3
2023年11月14日	0.6	0.3
2023年11月15日	0.6	0.4
2023年11月16日	0.6	0.3

冬季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ng/m ³	ng/m ³
2024年2月20日	1.2	0.8
2024年2月21日	1.0	0.9
2024年2月22日	0.9	0.7
2024年2月23日	0.8	0.6
2024年2月24日	0.4	0.6
2024年2月25日	<0.2	0.7
2024年2月26日	<0.2	0.6

※4 「今後の有害大気汚染物質対策の在り方について(第7次答申)」(中央環境審議会 平成15年7月)による指針値。

春季調査	①建設予定地	②近隣民地
単位	ng/m ³	ng/m ³
2024年4月18日	0.4	0.3
2024年4月19日	0.6	0.3
2024年4月20日	0.5	0.3
2024年4月21日	0.5	0.3
2024年4月22日	0.5	0.3
2024年4月23日	0.5	0.3
2024年4月24日	0.5	0.3

キ. 地上気象

現美化センターにおける地上気象測定結果(2023/8/20 0:00~2024/8/19 24:00)を以下に示す。

a. 風向・風速

風速の日平均値を図 22に示す。日平均値の最大値は3.2m/sで、2月・3月に比較的風が強い傾向がある。また、1時間値の最大風速はは2024年3月28日19:00に7.6m/sを記録している。

風向・風速の出現頻度を図 23に示す。建設予定地は海陸風がみられる地域であり、昼間は海から陸へ向かう海風(西南西~南南西)が卓越しており、夜間は陸から海へ向かう陸風(北北東~東北東)が卓越している。



図 22 現美化センターにおける風速測定値(日平均値)

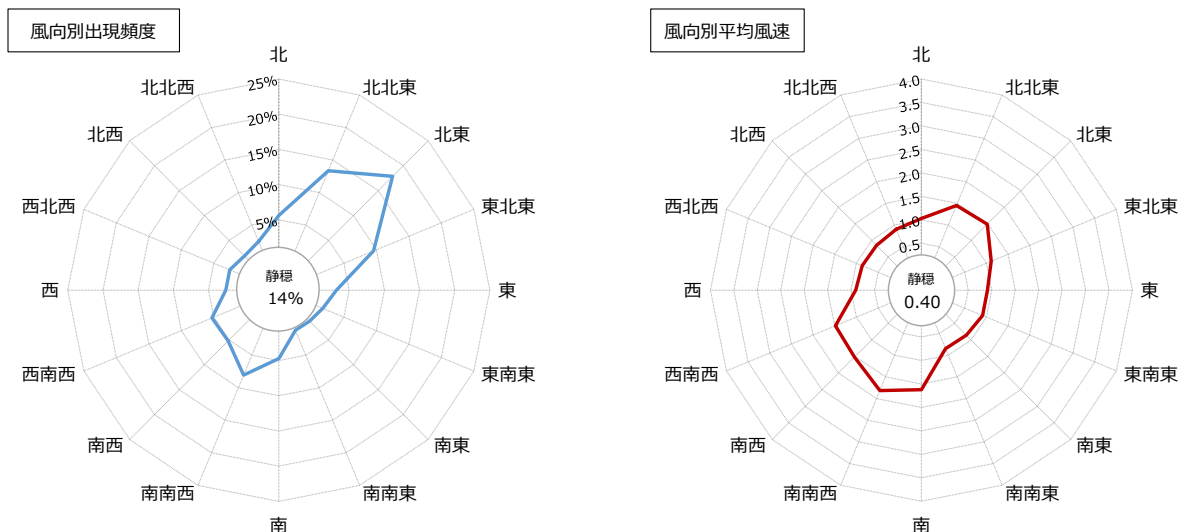


図 23 現美化センターにおける風向・風速の出現頻度

現美化センターにおいて測定した期間(2023/8/20 0:00~2024/8/19 24:00)が特異なデータではないことを確認するため、過去10年間の気象庁の最も近い観測所データ(海陽観測所)の同期間のデータを検定対象とし、過去10年間のデータをもとに異常年検定(F分布棄却検定法)を実施した。検定の対象は風向・風速別出現頻度とした。

海陽観測所における検定結果を表 34、表 35に示す。一部において対象期間の観測結果と過去10年間の観測結果の間には有意な差(危険率1%)があると認められた。ただし、図 24に示すように風向別出現頻度及び風向別平均風速に大きな差はないことから、大きな差はないと考えられるため、併せて、海陽観測所の次に近い日和佐観測所のデータについても併せて異常年検定を実施した。

表 34 海陽観測所における異常年検定結果(風向別出現頻度)

風向別出現頻度 (%)	統計年度										検定年度	棄却限界(危険率1%)		判定(危険率1%)
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	上限	下限	○採択、×棄却
北	5.6%	5.5%	4.7%	5.1%	4.6%	4.3%	4.9%	4.6%	4.2%	5.1%	6.3%	6.5%	3.2%	○
北北西	7.2%	6.8%	6.5%	6.3%	6.3%	6.2%	6.6%	6.3%	5.8%	7.1%	7.6%	8.0%	5.1%	○
北西	9.5%	10.4%	10.4%	9.7%	10.8%	10.3%	11.3%	10.0%	9.8%	11.1%	11.3%	12.4%	8.3%	○
西北西	6.3%	6.6%	6.9%	7.0%	6.5%	6.9%	6.7%	6.9%	7.6%	6.9%	7.1%	8.0%	5.7%	○
西	2.7%	3.4%	3.2%	3.3%	2.9%	2.8%	2.9%	2.7%	3.4%	3.2%	3.8%	4.0%	2.1%	○
西南西	3.1%	3.1%	3.0%	3.2%	2.9%	3.3%	2.7%	3.1%	3.0%	3.2%	4.0%	3.6%	2.4%	×
南西	3.8%	3.8%	4.2%	4.1%	4.3%	3.6%	4.5%	4.1%	4.2%	4.1%	4.9%	5.0%	3.2%	○
南南西	4.7%	4.4%	4.5%	3.9%	5.1%	4.6%	5.2%	4.6%	4.9%	5.5%	5.2%	6.3%	3.2%	○
南	4.9%	5.1%	3.7%	3.1%	4.3%	4.1%	4.2%	3.8%	4.2%	4.2%	5.0%	6.1%	2.3%	○
南南東	4.2%	4.3%	4.2%	4.1%	4.4%	4.1%	4.0%	5.0%	4.4%	5.1%	6.2%	5.7%	3.1%	×
南東	9.4%	9.9%	10.5%	11.6%	11.6%	13.5%	10.6%	11.0%	10.7%	11.9%	12.4%	15.0%	7.2%	○
東南東	4.8%	4.8%	4.7%	4.1%	4.1%	4.3%	4.5%	4.6%	5.7%	3.8%	4.6%	6.3%	2.8%	○
東	3.1%	2.7%	3.0%	2.2%	3.1%	3.3%	2.8%	2.8%	3.1%	3.2%	4.3%	4.0%	1.8%	×
東北東	3.8%	3.3%	3.8%	3.2%	3.3%	3.5%	3.8%	4.1%	4.1%	3.9%	5.4%	4.8%	2.5%	×
北東	2.7%	2.5%	3.0%	3.0%	2.8%	2.7%	3.0%	2.7%	2.6%	3.3%	4.7%	3.7%	2.0%	×
北北東	3.8%	2.9%	2.9%	3.4%	3.3%	3.0%	3.4%	3.2%	3.3%	4.2%	5.1%	4.7%	2.0%	×
静穏	20.3%	20.5%	20.8%	22.4%	19.5%	19.5%	18.9%	19.0%	18.8%	14.0%	2.0%	26.8%	12.0%	×
欠測	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	1.5%	0.1%	0.1%	0.0%	-	-	-
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-

※各統計年度のデータは、8/20~翌年度8/19とした。

表 35 海陽観測所における異常年検定結果(風速別出現頻度)

風速別出現頻度 (m/s)	統計年度										検定年度	棄却限界(危険率1%)		判定(危険率1%)
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	上限	下限	○採択、×棄却
1未満	51.1%	52.4%	53.7%	54.5%	52.7%	52.0%	52.4%	50.5%	53.7%	48.3%	45.9%	58.3%	46.0%	×
1以上2未満	22.7%	23.2%	21.9%	23.5%	22.8%	23.1%	23.3%	23.7%	24.0%	25.6%	27.4%	26.7%	20.1%	×
2以上3未満	14.4%	13.8%	14.4%	13.1%	13.9%	13.8%	14.1%	14.4%	13.7%	14.7%	16.3%	15.6%	12.4%	×
3以上4未満	7.5%	6.2%	6.5%	5.8%	6.5%	7.2%	6.2%	6.4%	5.6%	6.8%	7.3%	8.4%	4.5%	○
4以上5未満	2.3%	2.4%	1.9%	1.8%	1.9%	2.1%	2.3%	2.0%	1.9%	2.5%	2.2%	3.0%	1.2%	○
5以上6未満	0.9%	0.9%	0.9%	0.6%	0.9%	0.8%	1.1%	0.9%	0.7%	1.0%	0.7%	1.3%	0.4%	○
6以上8未満	0.7%	0.7%	0.4%	0.4%	0.8%	0.7%	0.5%	0.6%	0.3%	0.7%	0.3%	1.2%	0.0%	○
8以上	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.0%	0.6%	-0.1%	○
欠測	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	1.5%	0.1%	0.1%	0.0%	-	-	-
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-

※各統計年度のデータは、8/20~翌年度8/19とした。

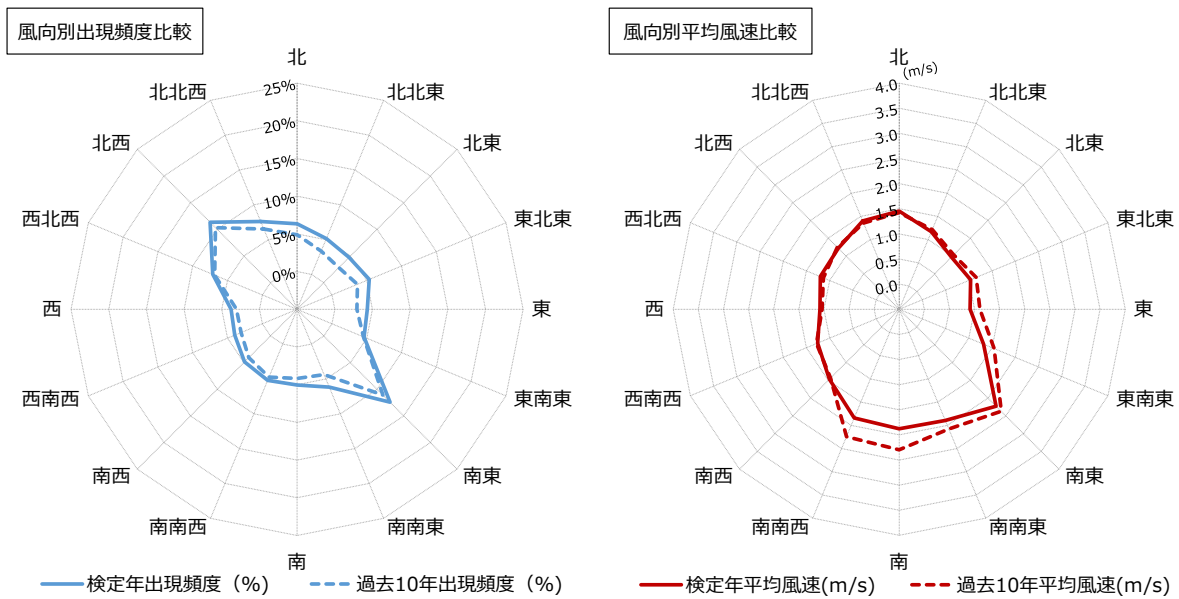


図 24 海陽観測所における過去10年と検定期間の風向出現頻度及び風向別平均風速

日和佐観測所におけるにおける検定結果を表 36、表 37に示す。風向別出現頻度及び風速別出現頻度において危険率3%でそれぞれ1つのデータにおいて棄却されているものの、その他全てにおいて採択されていることから、風速別出現頻度対象期間の観測結果と過去10年間の観測結果の間に有意な差はないと判断できる。また、図 25に示すように風向別出現頻度及び風向別平均風速はほぼ同じである。

近隣の2箇所の観測所における異常年検定結果より、現美化センターにおいて測定した期間(2023/8/20 0:00~2024/8/19 24:00)のデータは過去10年と比較して異常年ではないと判断できるため、このデータを使用して大気質の予測計算を実施して問題ないと判定する。

表 36 日和佐観測所における異常年検定結果(風向別出現頻度)

風向別出現頻度 (%)	統計年度										検定年度	棄却限界(危険率3%)		判定(危険率3%)
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	上限	下限	○採択、×棄却
北	1.6%	2.1%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.9%	1.6%	1.4%	1.6%	2.2%	1.1%	○
北北西	6.0%	7.8%	7.9%	7.0%	6.7%	7.2%	7.4%	7.3%	7.0%	6.9%	6.6%	8.6%	5.6%	○
北西	8.3%	8.8%	7.5%	8.4%	8.5%	8.0%	7.9%	7.8%	8.7%	7.4%	7.1%	9.5%	6.8%	○
西北西	11.2%	11.4%	11.0%	10.9%	11.5%	11.1%	11.7%	11.3%	12.2%	11.3%	11.7%	12.5%	10.2%	○
西	24.4%	24.0%	23.3%	23.9%	22.6%	22.9%	24.1%	23.4%	25.3%	24.1%	25.8%	26.0%	21.6%	○
西南西	11.7%	10.0%	10.1%	9.8%	10.1%	10.1%	10.5%	10.4%	9.8%	11.8%	10.7%	12.5%	8.4%	○
南西	2.2%	2.5%	2.7%	2.6%	2.4%	2.5%	2.7%	2.1%	2.3%	2.5%	2.4%	3.0%	1.9%	○
南南西	1.8%	1.8%	1.9%	1.8%	1.9%	1.4%	2.0%	1.9%	1.7%	2.0%	1.8%	2.3%	1.4%	○
南	2.3%	2.0%	1.9%	1.8%	1.7%	1.8%	2.1%	2.2%	1.9%	1.8%	1.9%	2.5%	1.4%	○
南南東	2.0%	2.1%	2.3%	1.7%	1.9%	1.6%	2.0%	2.2%	1.9%	2.1%	2.1%	2.6%	1.4%	○
南東	6.0%	5.3%	5.8%	6.0%	5.6%	6.1%	6.0%	6.7%	5.9%	6.2%	6.7%	7.0%	5.0%	○
東南東	8.7%	7.8%	8.9%	10.2%	9.3%	12.1%	9.3%	10.1%	9.3%	9.5%	10.1%	12.7%	6.3%	○
東	5.1%	5.0%	5.8%	4.3%	4.3%	4.4%	4.1%	4.2%	4.5%	4.7%	4.3%	6.1%	3.2%	○
東北東	3.7%	3.5%	3.8%	4.2%	3.2%	3.6%	3.4%	3.3%	3.2%	3.8%	3.0%	4.5%	2.6%	○
北東	2.8%	2.8%	3.2%	3.0%	2.5%	2.9%	2.8%	2.9%	2.5%	2.8%	2.7%	3.4%	2.2%	○
北北東	1.3%	1.7%	1.4%	1.6%	1.4%	1.7%	1.4%	1.4%	1.2%	1.3%	1.4%	1.9%	1.0%	○
静穏	1.0%	1.3%	1.0%	1.2%	0.9%	1.0%	0.8%	0.9%	1.2%	0.4%	0.1%	1.7%	0.2%	×
欠測	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	4.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	-	-	-
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-

表 37 日和佐観測所における異常年検定結果(風速別出現頻度)

風速別出現頻度 (m/s)	統計年度										検定年度	棄却限界(危険率3%)		判定(危険率3%)
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	上限	下限	○採択、×棄却
1未満	7.5%	9.3%	8.0%	9.2%	7.3%	7.6%	7.8%	7.2%	8.3%	6.0%	6.2%	10.6%	5.1%	○
1以上2未満	24.1%	26.3%	26.5%	28.1%	23.4%	27.0%	26.9%	25.8%	26.9%	25.4%	25.5%	30.0%	22.1%	○
2以上3未満	31.5%	31.7%	32.1%	32.6%	31.0%	32.3%	32.0%	30.7%	31.7%	31.2%	32.1%	33.4%	30.0%	○
3以上4未満	22.6%	19.7%	20.7%	19.0%	20.8%	19.3%	19.3%	21.2%	20.3%	21.4%	22.1%	23.7%	17.2%	○
4以上5未満	7.8%	7.2%	7.5%	6.5%	7.7%	6.7%	7.7%	8.2%	7.6%	8.6%	9.4%	9.3%	5.8%	×
5以上6未満	2.6%	2.7%	2.4%	2.0%	2.9%	2.6%	2.9%	3.1%	2.8%	3.3%	2.6%	3.8%	1.7%	○
6以上8未満	2.4%	1.9%	1.7%	1.6%	2.0%	2.1%	2.2%	2.1%	1.8%	2.4%	2.1%	2.8%	1.2%	○
8以上	1.4%	1.1%	1.1%	0.9%	0.9%	2.4%	1.2%	1.6%	0.6%	1.6%	0.0%	2.7%	-0.1%	○
欠測	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	4.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	-	-	-
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-

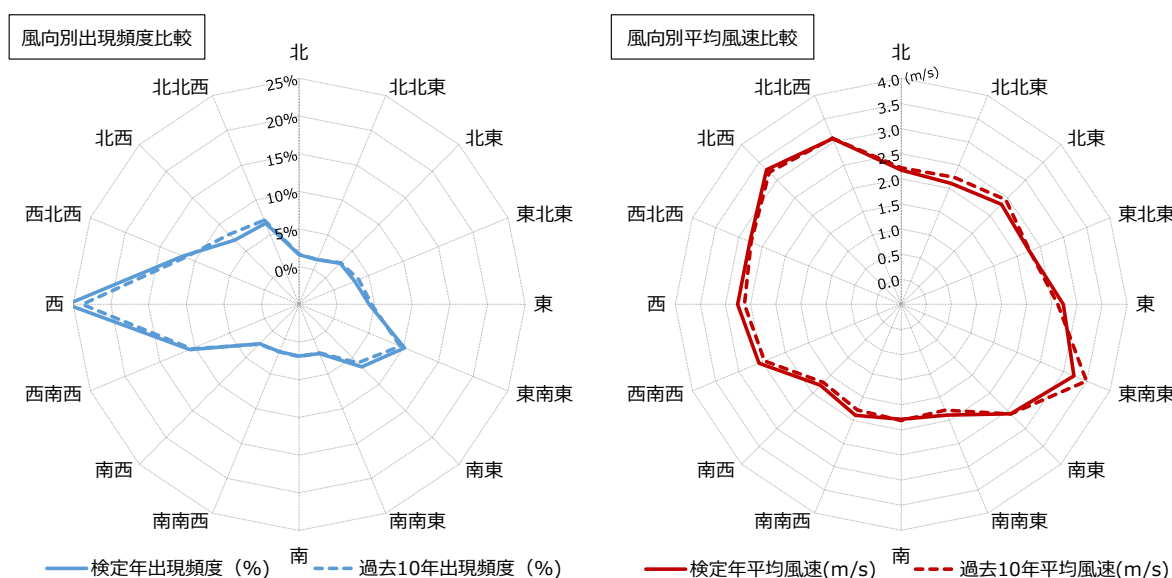


図 25 日和佐観測所における過去10年と検定期間の風向出現頻度及び風向別平均風速

b. 気温

現美化センターにおいて測定した2023/8/20～2024/8/19の日平均気温を図 26 に示す。日平均値の最高値は30.0℃、最低値は1.8℃、平均値は17.3℃で、1時間毎の測定値の最高値は35.0℃、最低値は-1.3℃であった。

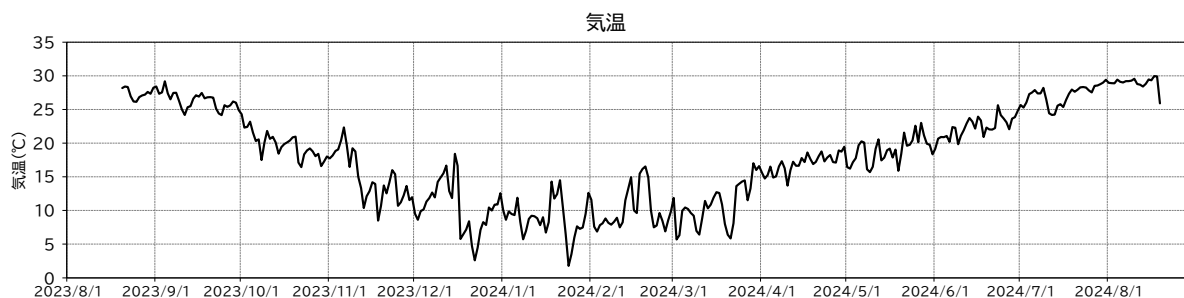


図 26 現美化センターにおける気温測定値(日平均値)

c. 湿度

現美化センターにおいて測定した2023/8/20～2024/8/19の日平均湿度を図 27 に示す。日平均値の最高値は99%、最低値は15%、平均値は73.6%であった。



図 27 現美化センターにおける湿度測定値(日平均値)

d. 日射量

現美化センターにおいて測定した2023/8/20～2024/8/19の日平均日射量を図 28に示す。日平均値の最高値は1.25MJ/m²、平均値は0.6MJ/m²で、1時間毎の測定値の最高値は3.83MJ/m²であった。



図 28 現美化センターにおける日射量測定値(日平均値)

e. 放射収支量

現美化センターにおいて測定した2023/8/20～2024/8/19の日平均放射収支を図 29に示す。日平均値の最高値は0.71MJ/m²、平均値は0.24MJ/m²で、1時間毎の測定値の最高値は2.58MJ/m²であった。



図 29 現美化センターにおける放射収支量測定値(日平均値)

ク. 上層気象

a. 風向

風向観測データを整理した結果（風向の鉛直分布）を表 38に示す。なお、風速0.4 m/s以下は静穏とした。調査期間の2月20日～2月26日に行った計56回の観測データの最多風向、及びその出現率である。

高度50 m～1100 mでは北北西から北北東の風が、高度1200 m～1500 mでは西南西から西の風が多く観測された。最多風向の出現率は14.3%～35.7%となり、高度200 mで最も大きくなった。

表 38 風向調査結果（風向の鉛直分布）

高度 [m]	冬季	
	最多風向 [16方位]	最多風向出現率 [%]
50	NNE	33.9
100	NNE	33.9
150	NNE	32.1
200	N	35.7
250	N	23.2
300	N	26.8
350	N	28.6
400	N	26.8
450	NNW	19.6
500	NNW	17.9
550	NNW	17.9
600	N	21.4
650	N	23.2
700	NNW	19.6
750	NNW	21.4
800	N	28.6
850	N	25.0
900	N	23.2
950	N	28.6
1000	N	21.4
1100	N	14.3
1200	WSW	26.8
1300	WSW	19.6
1400	WSW	19.6
1500	W	21.4

※各高度とも2月20日3時～2月26日24時に観測した計56データの最多風向である。

（最多風向が2つ以上現れた場合は、その風向の左右の風向回数を加算し、回数の多いものを最多風向とする。それでも同じになる場合は、複数の風向を示す。）

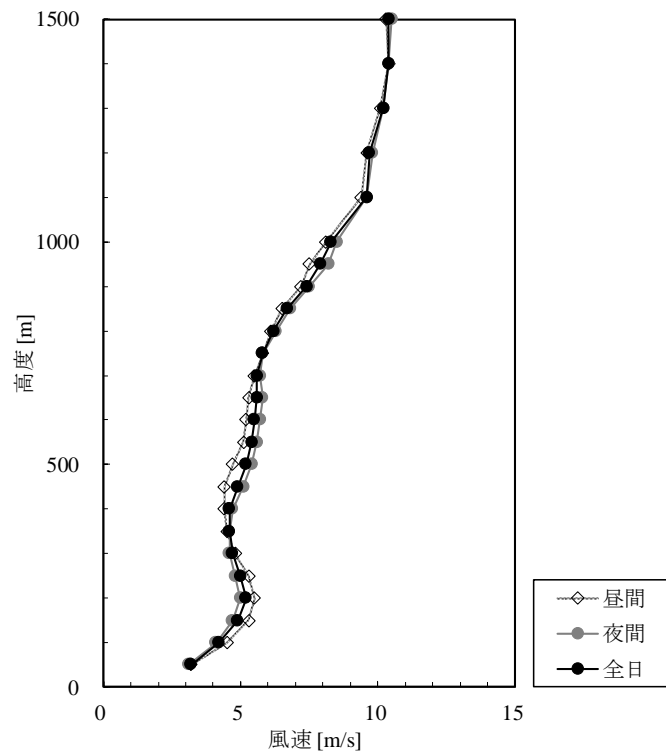
b. 風速

風速データを高度別に整理し、平均した結果を表 39に示す。各高度データは観測データの平均値である。

昼間は高度50 m～200 mと高度450 m～1400 mにかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られ、高度200 m～400 mにかけて高度と共に風速が小さくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。夜間は高度50 m～200 m、高度350 m～650 mと高度700 m～1500 mにかけて高度と共に風速が大きくなる傾向が見られ、高度200 m～300 mにかけて高度と共に風速が小さくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。昼間と夜間の風速差は高度450 m～500 mと高度950 mで最も大きく、夜間が昼間より0.7 m/s大きくなった。

表 39 風速調査結果（風速の鉛直分布）

高度 [m]	平均風速 [m/s]		
	冬季		
	昼間	夜間	全日
50	3.2	3.1	3.2
100	4.5	4.1	4.2
150	5.3	4.7	4.9
200	5.5	5.0	5.2
250	5.3	4.8	5.0
300	4.8	4.6	4.7
350	4.5	4.6	4.6
400	4.4	4.7	4.6
450	4.4	5.1	4.9
500	4.7	5.4	5.2
550	5.1	5.6	5.4
600	5.2	5.7	5.5
650	5.3	5.8	5.6
700	5.5	5.7	5.6
750	5.8	5.8	5.8
800	6.1	6.3	6.2
850	6.5	6.8	6.7
900	7.2	7.5	7.4
950	7.5	8.2	7.9
1000	8.1	8.5	8.3
1100	9.4	9.6	9.6
1200	9.6	9.8	9.7
1300	10.1	10.2	10.2
1400	10.4	10.4	10.4
1500	10.3	10.5	10.4



※各高度データは2月20日3時～2月26日24時に観測した計56データの平均値である。。

c. 鉛直気温

鉛直気温を高度毎に平均した結果を図 30に示す。各高度データは対象時刻データである。

昼間は日射の影響により、高度と共に気温が低下する鉛直分布が見られた。夜間は3時～6時の高度1.5 m～50 mの範囲で気温の逆転が見られた。

高度 [m]	気温 [°C]							
	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	9.9	9.4	11.0	12.1	12.6	10.7	10.1	9.1
50	10.3	9.9	10.1	11.1	11.4	10.6	10.0	9.1
100	10.3	9.8	9.8	10.6	11.1	10.5	9.8	8.9
150	10.3	9.8	9.6	10.3	10.6	10.2	9.6	8.8
200	10.2	9.9	9.6	10.2	10.4	10.1	9.5	8.9
250	10.1	9.9	9.6	10.0	10.1	9.9	9.2	8.6
300	9.9	9.5	9.4	9.6	9.9	9.7	9.1	8.4
350	9.7	9.1	9.0	9.3	9.7	9.3	8.8	8.0
400	9.4	8.8	8.8	9.3	9.5	9.2	8.5	7.7
450	9.1	8.6	8.6	9.3	9.4	8.7	8.1	7.5
500	8.9	8.4	8.3	9.1	9.2	8.5	7.9	7.1
550	8.6	8.1	8.2	8.8	8.9	8.1	7.5	6.8
600	8.4	7.9	7.9	8.4	8.6	7.8	7.3	6.6
650	8.1	7.6	7.7	8.1	8.2	7.6	7.0	6.3
700	8.2	7.4	7.5	7.9	7.9	7.4	6.7	6.3
750	8.0	7.2	7.3	7.6	7.6	7.3	6.5	6.0
800	7.8	7.3	7.1	7.3	7.3	7.0	6.1	5.8
850	7.6	7.3	6.9	7.0	7.0	6.7	5.7	5.6
900	7.6	7.0	6.7	6.9	6.8	6.4	5.4	5.3
950	7.5	6.8	6.6	6.9	6.7	6.1	5.1	5.4
1000	7.5	6.7	6.6	6.6	6.4	5.8	4.9	5.4
1100	7.3	6.3	6.2	6.3	6.1	5.4	4.9	5.8
1200	7.3	6.5	5.9	5.8	5.7	5.1	4.5	5.5
1300	7.0	6.4	5.5	5.4	5.4	4.5	4.1	4.8
1400	6.4	5.8	5.1	4.9	5.1	4.5	3.9	4.1
1500	5.8	5.4	4.7	4.5	4.6	3.8	3.4	3.5

:夜間

※各高度データは調査期間における対象時間データの平均値である。

例えば、3時の50 mのデータは、2月20日3時、2月21日3時、2月22日3時、2月23日3時、2月24日3時、2月25日3時、2月26日3時の50 mにおける7データの平均値である。

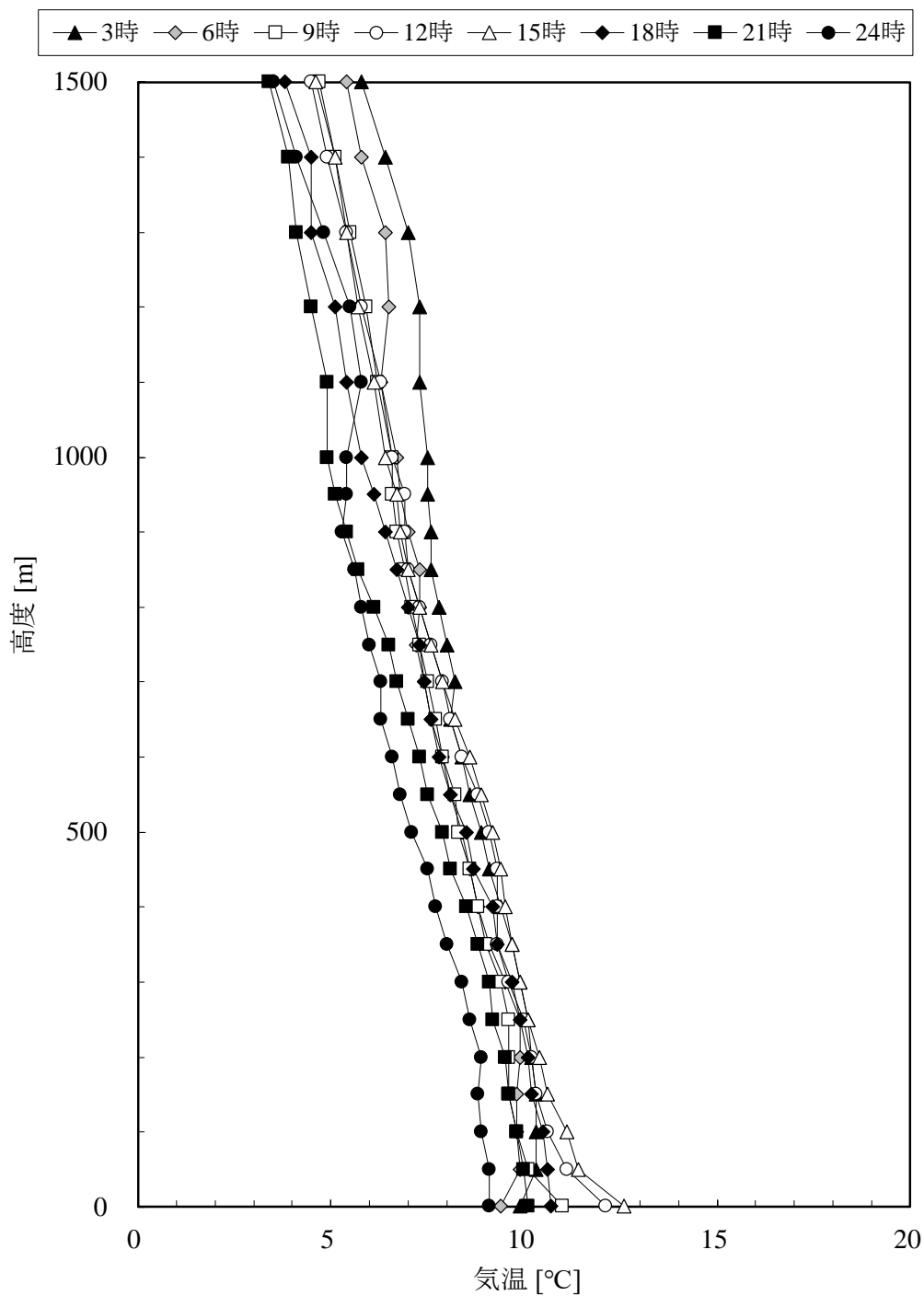


図 30 鉛直気温調査結果（気温の鉛直分布）

※各高度データは対象時刻データの平均値である。

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現頻度を調べた。逆転層の判定は、高度50 m 毎に整理した気温観測結果から行った。図 31に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。また、逆転層の指定高度は100 mに設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転と分類した。表 40に結果を示す。

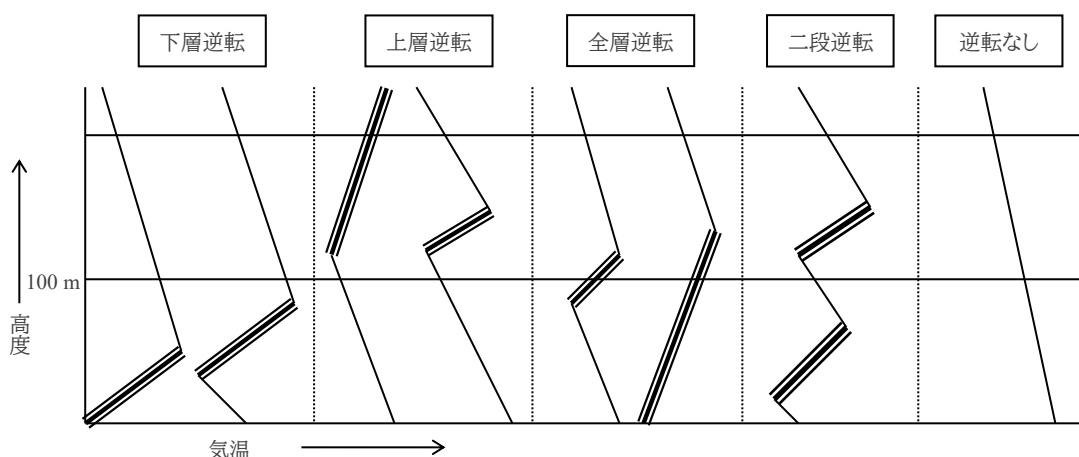


図 31 逆転層の区分 (指定高度100 mの場合)

注1: 高度50 m毎の気温観測データをもとに逆転層の状況を調べた。

注2: 夏季調査、冬季調査共に昼間 (9:00~15:00)、夜間 (18:00~6:00) とした。

注3: 逆転層区分の指定高度は100 mとして、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転として集計した。

注4: 上限高度は500 mに設定し、これより高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。

注5: 上下の層の温度差が0.1 °C以下の場合には有意のある温度差と認めない。

注6: 但し、上下の温度差が0.1 °Cの層が2層以上に連続していた場合、有意のある温度差と認める。

指定高度を100 mとした場合の逆転層の状況を見ると、昼間は全層・二段逆転と上層逆転が9時~15時に見られた。夜間は下層逆転が21時~24時と3時~6時に、全層・二段逆転が18時、24時と3時~6時に見られた。また、上層逆転も18時~24時と3時~6時に見られた。

表 40 逆転層区分出現状況 (指定高度100 m)

	観測時刻	下層逆転	全層・二段逆転	上層逆転	逆転なし	観測日数	
冬季	9:00	0	1	2	4	7	
	昼間	12:00	0	1	3	3	7
		15:00	0	1	4	2	7
		18:00	0	1	3	3	7
	夜間	21:00	1	0	4	2	7
		24:00	1	1	2	3	7
		3:00	2	1	3	1	7
6:00		2	2	3	0	7	

※表内の数値は出現回数を示す。

5-1-3 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、長期平均濃度予測については、施設の稼働が定常的な状態となる時期とする。

(2) 予測項目

予測項目は、指針で示されている表41に示す項目とする。評価に用いる値は、それぞれの物質における環境基準等で定められている値とした。

表41 予測項目

予測の種類	予測項目	評価に用いる値
ア. 長期平均濃度予測	a. 二酸化硫黄(SO ₂)	2%除外値
	b. 二酸化窒素(NO ₂)	98%値
	c. 浮遊粒子状物質(SPM)	2%除外値
	d. 塩化水素	評価しない
	e. ダイオキシン類	年平均値
	f. 水銀	年平均値
イ. 短期平均濃度予測	a. 二酸化硫黄(SO ₂)	1時間値
	b. 二酸化窒素(NO ₂)	1時間値
	c. 浮遊粒子状物質(SPM)	1時間値
	d. 塩化水素	1時間値
	e. ダイオキシン類	評価しない
	f. 水銀	評価しない

用語解説

【2%除外値】

「日平均値の2%除外値」あるいは単に「2%除外値」とは、1年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つである。

2%除外値は、1年間に測定されたすべての日平均値(欠測日を除く)を、1年間での最高値を第1番目として、値の高い方から低い方に順(降順)に並べたとき、高い方(最高値)から数えて2%分の日数に1を加えた番号に該当する日平均値を指す。

なお、2%除外値は、予測対象物質のうち、環境基準の長期的評価を行う二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の濃度が環境基準に適合するかどうかを判断する際に用いられる値である。

【98%値】

「日平均値の年間98%値」あるいは単に「98%値」とは、1年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つである。

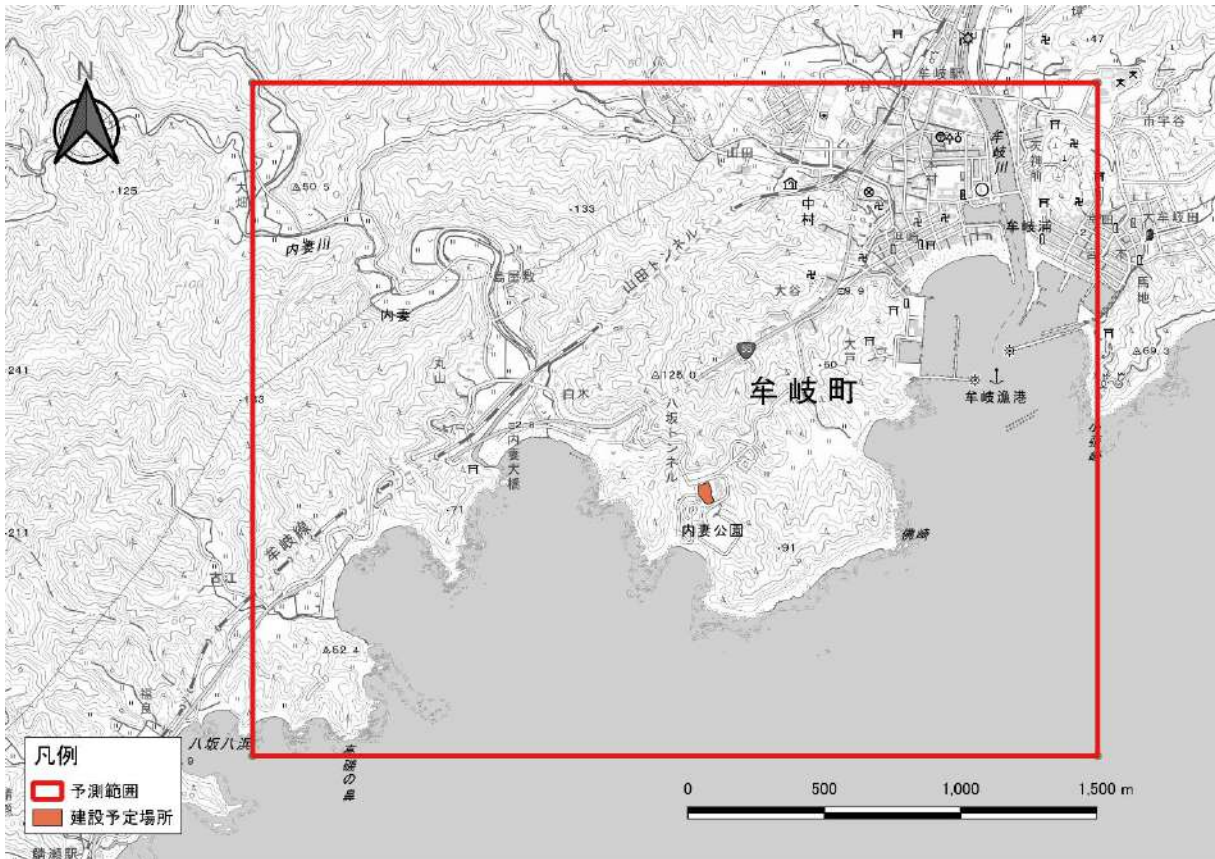
98%値は、1年間に測定されたすべての日平均値(欠測日を除く)を、1年間での最低値を第1番目として、値の低い方から高い方に順(昇順)に並べたとき、低い方(最低値)から数えて98%目の日数に該当する日平均値を指す。

なお、98%値は、予測対象物質のうち、環境基準の長期的評価を行う二酸化窒素の濃度が環境基準に適合するかどうかを判断する際に用いられる値である。

(3) 予測方法

ア. 予測地点・範囲

予測地点は建設予定地の周辺1.5km四方を含む図32に示す範囲とした。



背景:国土地理院標準地図

図32 予測範囲

イ. 予測手法

ウ. 長期平均濃度予測

a. 予測の流れ

施設排ガスの予測フローを図33に示す。

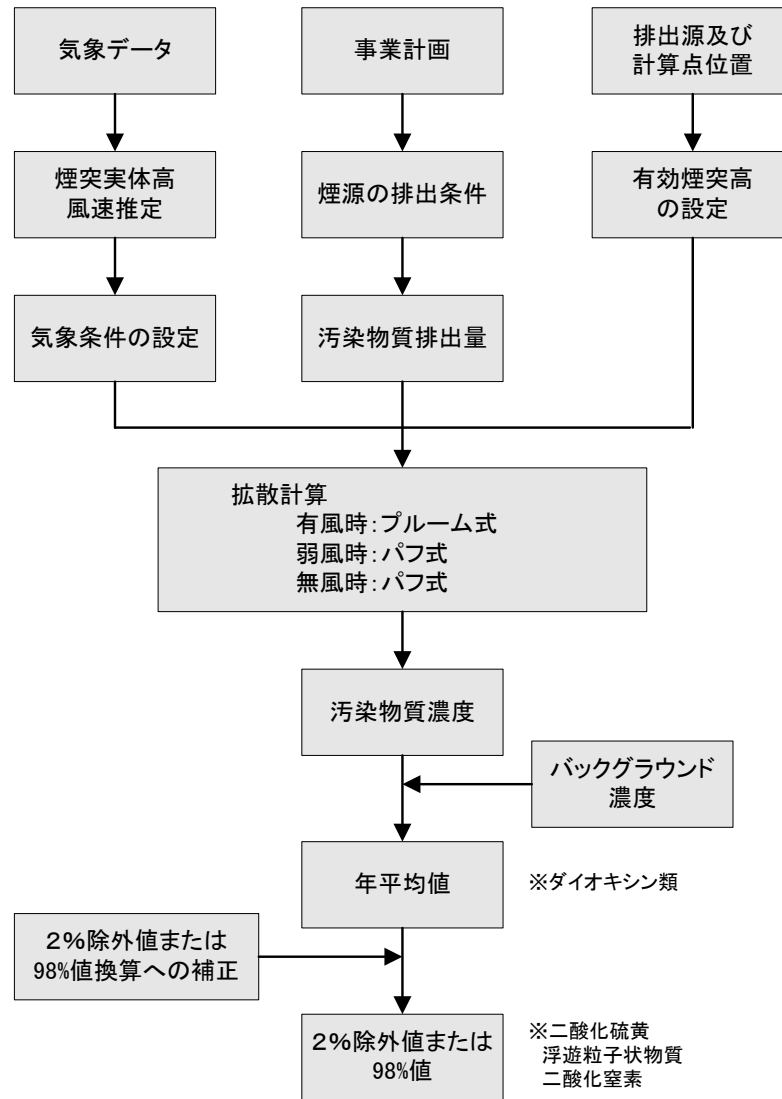


図33 長期評価濃度予測の流れ

b. 予測式

① 大気拡散式

拡散計算に用いた予測式は、以下に示すとおり、有風時(1.0m/s以上)はプルームモデル、弱風時(0.5以上1.0m/s未満)は弱風パフモデル、無風時(0.4m/s以下)は無風パフモデルを用いた。

【プルームモデル:有風時(1.0m/s以上)】

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

【弱風パフモデル:弱風時(0.5以上1.0m/s未満)】

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

【無風パフモデル:無風時(0.4m/s以下)】

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

ここで、

- $C(R, z)$: 計算点(R, z)の濃度
- R : 点煙源と計算点との水平距離(m)
- (x, y, z) : 計算点の(x, y, z)座標
- Q_p : 点煙源の強度(m^3N/s)
- u : 風速(m/s)
- He : 有効煙突高(m)
- σ_z, α, γ : 拡散パラメータ

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)

② 有効煙突高さ

有効煙突高は「環境庁大気保全局大気規制課編 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)」に示されるCONCAWE式、Briggs式により求めるものとする。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

ここで、

H_e : 有効煙突高さ(m)

H_o : 煙突実体高(m)

ΔH : 煙の上昇高さ(m)

【無風時 $U = 0.0(\text{m/s})$ 】Briggs式

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

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

ここで、

$(d\theta/dz)$: 温位勾配($^{\circ}\text{C}/\text{m}$)

Q_H : 排出熱

P : 0°C における排出ガス密度($1.293 \times 10^3 \text{g}/\text{m}^3$)

Q : 単位時間当りの排出ガス量($\text{m}^3\text{N}/\text{sec}$)

C_p : 定圧比熱[$0.24(\text{kcal}/\text{kg}^{\circ}\text{C})$ とする。]

ΔT : 排出ガス温度と気温との温度差($^{\circ}\text{C}$)

【弱風時 $0.0(\text{m/s}) < U < 2.0(\text{m/s})$ 】CONCAWE式とBriggs式の線形内挿

$$\Delta H = \Delta H_2 - (\Delta H_2 - \Delta H_1) \times U/U'$$

ΔH_1 : CONCAWE式による風速 U' の時の上昇高さ(m)

ΔH_2 : Briggs式による上昇高さ(m)

【有風時 $2.0(\text{m/s}) \leq U$ 】

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

U : 煙突高度に相当する高さでの風速(m/s)

③ 有効煙突高さの補正

山地部等の標高差による影響については、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年6月、厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課監修)に示される、地形を考慮したERT(Environmental Research Technology Inc.)PSDM(Point Source Diffusion Model)モデル等を用いて有効煙突高さの補正等を用いて予測を行うものとする。

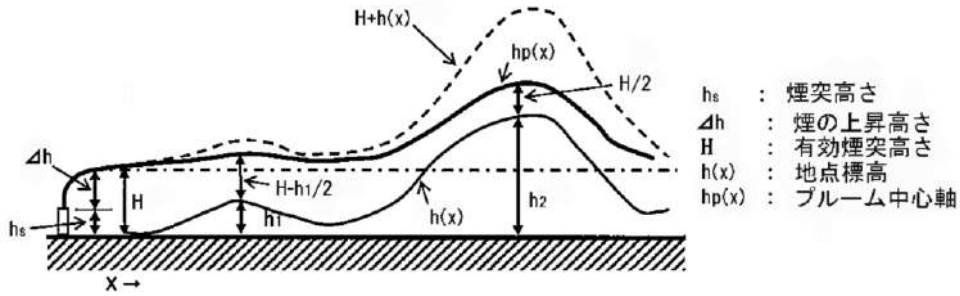
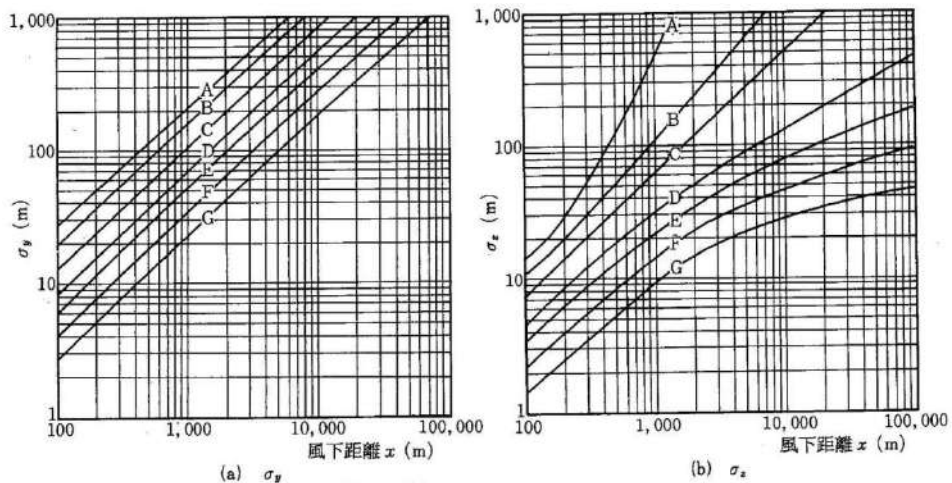


図34 ERT PSDM モデルの概念図(参考)

④ 拡散パラメータ

プルームモデルの拡散パラメータについては、図35、表42に示すパスキルギフォード線図を用い、パフモデルは表43に示す拡散パラメータを用いた。



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

図35 パスキルギフォード線図

表42 パスキルギフォード線図の近似関係

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	α_y	γ_y	風下距離X(m)
A	0.901	0.4260	0~1,000
	0.851	0.6020	1,000
B	0.914	0.2820	0~1,000
	0.865	0.3960	1,000
C	0.924	0.1772	0~1,000
	0.885	0.2320	1,000
D	0.929	0.1107	0~1,000
	0.889	0.1467	1,000
E	0.921	0.0864	0~1,000
	0.897	0.1019	1,000
F	0.929	0.0554	0~1,000
	0.889	0.0733	1,000
G	0.921	0.0380	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	α_z	γ_z	風下距離X(m)
A	1.122	0.0800	~300
	1.514	0.0086	~500
	2.109	0.000	500~
B	0.964	0.1272	~500
	1.094	0.0570	500~
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	~1000
	0.632	0.4000	1000 ~
	0.555	0.8110	10000 10000~
E	0.788	0.0928	~1000
	0.565	0.4330	1000 ~
	0.415	1.7320	10000 10000~
F	0.784	0.0621	~1000
	0.526	0.3700	1000 ~
	0.323	2.4100	10000 10000~
G	0.794	0.0373	~1000
	0.637	0.1105	1000~2000
	0.431	0.5290	2000 ~
	0.222	3.6200	10000 10000~

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

表43 無風弱風時に係るパラメータ

パスキルの 大気安定度	無風時(0.4m/s以下)		弱風時(0.5以上1.0m/s未満)	
	α	γ	α	γ
A	0.948	1.569	0.748	1.569
A~B	0.859	0.862	0.659	0.862
B	0.781	0.474	0.581	0.474
B~C	0.702	0.314	0.502	0.314
C	0.635	0.208	0.435	0.208
C~D	0.542	0.153	0.342	0.153
D	0.470	0.113	0.270	0.113
E	0.439	0.067	0.239	0.067
F	0.439	0.048	0.239	0.048
G	0.439	0.029	0.239	0.029

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)

⑤ 重合計算

気象条件及び発生源条件に基づいて、それぞれの拡散式によって計算を行い、この計算結果を以下のように重合し、排ガスによる汚染物質の年間平均濃度を算出する。

なお、排ガスによる汚染物質の年間平均濃度に現況濃度を重合し、評価地点の年間平均濃度を求める。

$$\bar{C} = \frac{\sum C_i(D, U, S) \cdot f_i(D, U, S)}{\sum f_i(D, U, S)}$$

\bar{C} : 年平均濃度

$C_i(D, U, S)$: 風向D、風速U、安定度Sによって分類された気象カテゴリー別の1時間地上濃度

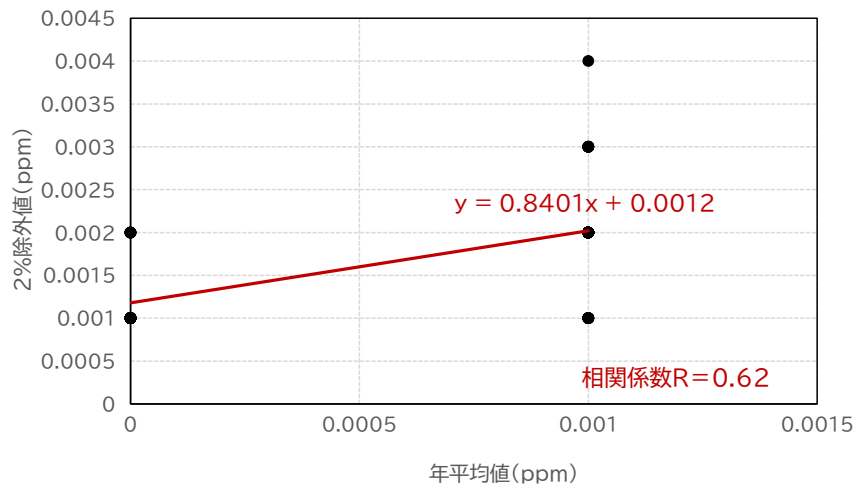
$f_i(D, U, S)$: $C_i(D, U, S)$ に対応した気象カテゴリーの出現回数

⑥ 2%除外値または98%値への換算

重合計算により求められた大気質汚染物質濃度は年平均値であるため、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、既存の測定結果より年平均値と2%除外値または98%値の関連よりそれぞれの長期濃度評価値を求める。

⑦ 二酸化硫黄(2%除外値の換算式)

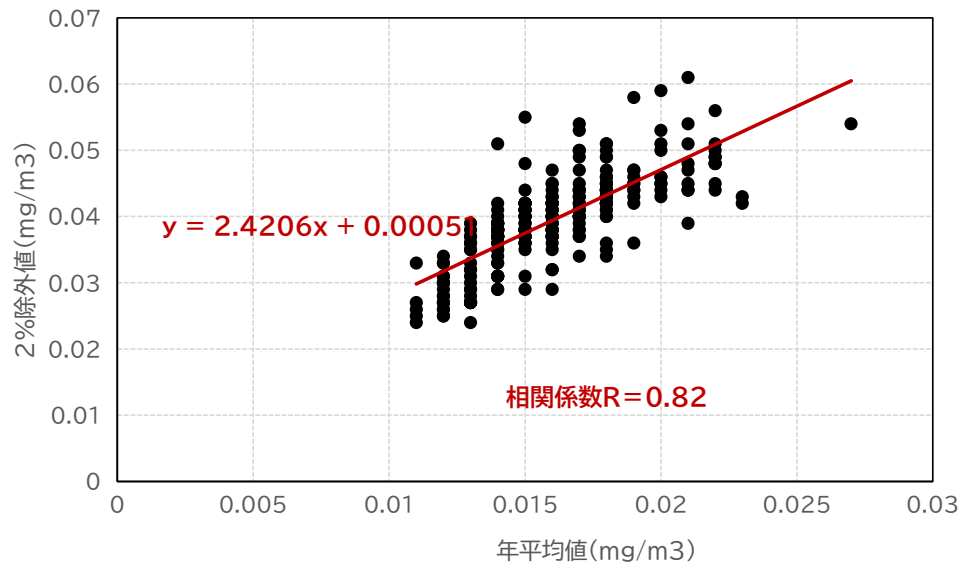
過去5カ年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局における二酸化硫黄の年平均値及び日平均値の2%除外値より相関を求め、換算式を以下のとおりとした。なお、徳島県内においては17地点において測定が実施されているものの、二酸化硫黄の年平均値は過去5年で0又は0.001(ppm)と低い値となっており、2%除外値も0.001~0.004と低い。相関係数は0.62と若干の相関は認められるが、以下に示すグラフは複数のデータが重なっていることに留意するものとする。



$$\text{【2\%除外値(ppm)】} = 0.8401 \times \text{【年平均値(ppm)】} + 0.0012$$

⑧ 浮遊粒子状物質(2%除外値の換算式)【一般環境大気】

過去5カ年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(一般環境大気測定局)における浮遊粒子状物質の年平均値及び日平均値の2%除外値より相関を求め、換算式を以下のとおりとした。

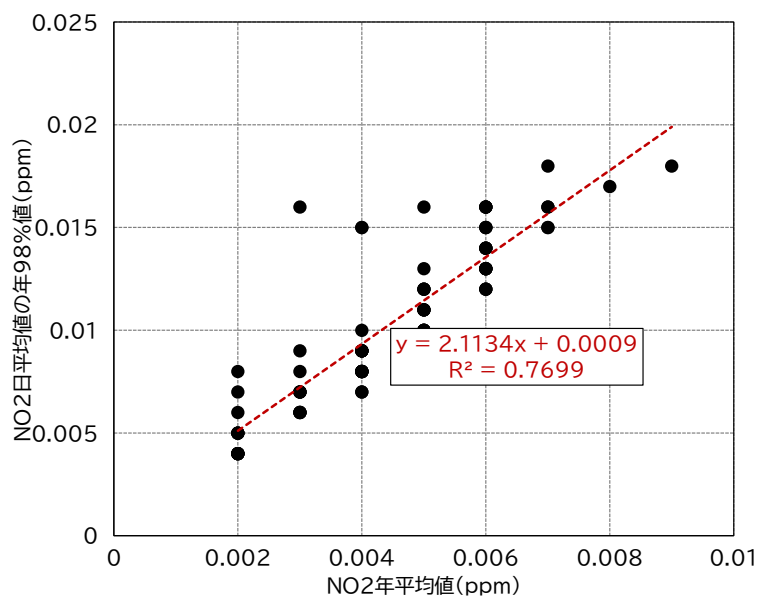


※データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

$$\boxed{【2\%除外値(mg/m^3)】 = 2.4206 \times 【年平均値(mg/m^3)】 + 0.00051}$$

⑨ 二酸化窒素(98%値の換算式)【一般環境大気】

過去5カ年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(一般環境大気測定局)における二酸化窒素の年平均値及び98%値(より相関を求め、換算式を以下の通りとした。



※データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

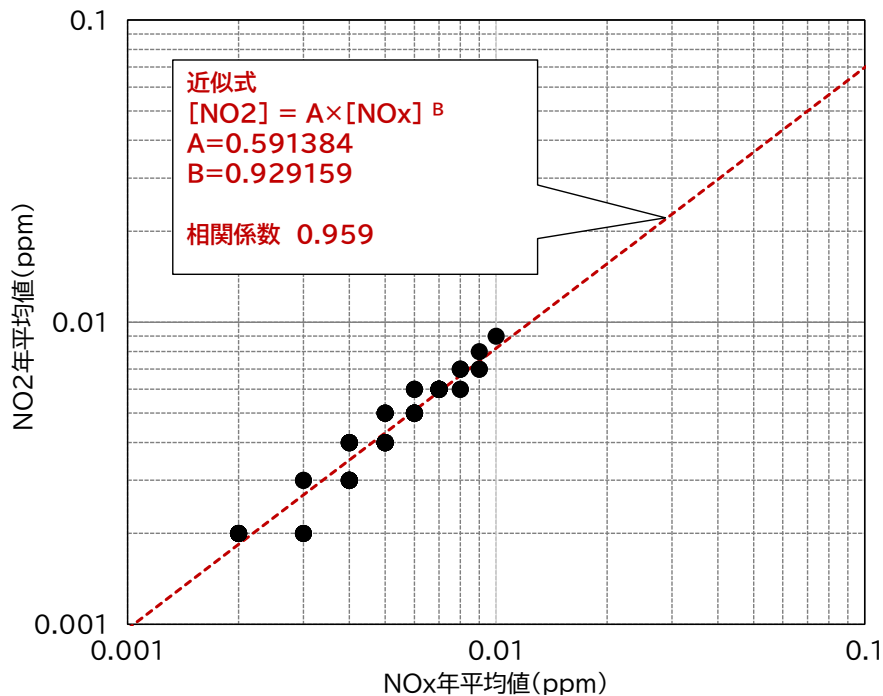
$$\boxed{【98\%値(ppm)】 = 2.1134 \times 【年平均値(ppm)】 + 0.0009}$$

⑩ 二酸化窒素($\text{NO}_x \rightarrow \text{NO}_2$ の換算式)【一般環境大気】

予測計算では煙源の排出濃度は窒素酸化物濃度(NO_x)により規制された濃度を用いているため、予測計算は窒素酸化物濃度(NO_x)として算出される。しかし、評価濃度は二酸化窒素濃度(NO_2)とする必要があるため、窒素酸化物の年平均値から二酸化窒素の年平均値への換算が必要となる。通常、両者の関係は以下の式で近似される。

$$[\text{NO}_2] = A \cdot [\text{NO}_x]^B$$

過去5年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(一般環境大気測定局)の測定結果について NO_2 と NO_x の濃度の関係を最小二乗法によって近似したグラフを図36に示す。なお、この NO_2 と NO_x の相関係数は0.959であり、「強い正の相関」がみられるため、窒素酸化物(NO_x)の年平均値から二酸化窒素(NO_2)の年平均値への換算は以下の近似式を用いて計算する。



$$[\text{NO}_2](ppm) = 0.591384 \times [\text{NO}_x](ppm)^{0.929159}$$

※データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

図36 窒素酸化物濃度年平均値と二酸化窒素濃度年平均値の関係

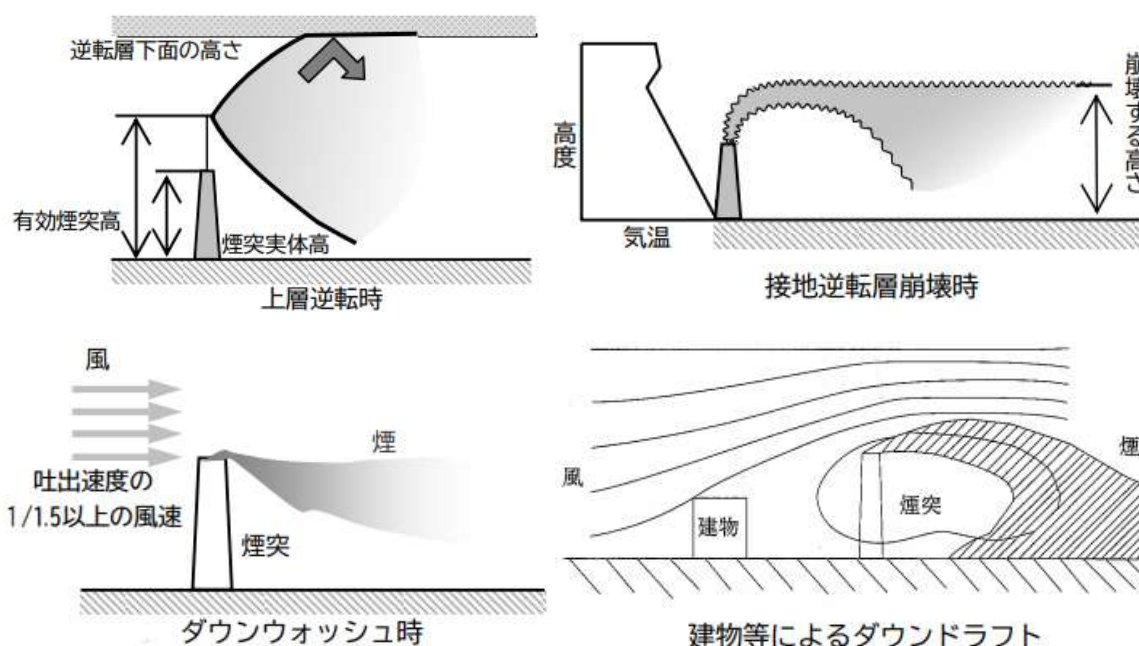
工. 短期平均濃度予測

a. 予測対象ケース

短期高濃度予測の条件は表44のとおりとする。

表44 短期高濃度予測の条件

想定条件	条件説明
大気安定度不安定時	風速が小さく大気不安定な場合に地上濃度が高くなることを想定して濃度計算を行う。
上層逆転層発生時	煙突の上空に安定層(逆転層)が存在する場合、その下で排出された大気汚染物質は逆転層より上への拡散が抑えられ、地表付近に高濃度が生じる現象について、濃度計算を行う。
接地逆転層崩壊時	接地逆転層が崩壊する場合にフミゲーション(安定層内に放出され、層内に滞留した排ガスが地表近くの不安定層内に取り込まれ、急激な混合が生じて高濃度を引き起こす現象)が発生する現象について濃度計算を行う。
ダウンウォッシュ時	比較的風が強い場合に、煙突背後に生じる渦が排出ガスを巻き込む場合(ダウンウォッシュ)の濃度計算を行う。
ダウンドラフト発生時 (予測条件対象外)	煙突の高さが周辺の建物等の高さの2.5倍以下の場合に、建物等の影響によって生じる乱流域に排ガスが巻き込まれ高濃度が生じる。本施設は建築物の高さ13m以下、煙突高さ40mの予定であることから対象外とし、予測は行わない。



b. 予測式

拡散計算に用いた予測式は、以下に示すとおり、有風時(1.0m/s以上)はプルームモデル、弱風時・無風時(1.0m/s未満)はパフモデルを用い、有効煙突高、有効煙突高の補正、拡散パラメータ、重合計算は長期評価濃度予測と同様である。

① 大気安定度不安定時

【プルームモデル:有風時(1.0m/s以上)】

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

ここで、

- C(x,y,z) : 計算点(x,y,z)の濃度(ppm、mg/m³)
- Q : 点煙源強度(m³N/s、g/s)
- u : 風速(m/s)
- He : 有効煙突高(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)(1.5m)

【パフモデル:弱風時・無風時(1.0m/s未満)】

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{(x - ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left(-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha t$$

$$\sigma_z = \gamma t$$

ここで、

- α : 水平方向の拡散パラメータ
- γ : 鉛直方向の拡散パラメータ
- t : 経過時間(s)

② 上層逆転層発生時

【ブルームモデル:有風時(1.0m/s以上)】

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

ここで、

L : 逆転層高度

n : 逆転層による反射回数(n=3)

【パフモデル:弱風時・無風時(1.0m/s未満)】

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{(2\pi u)^{3/2} \gamma} \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right)$$

$$\cdot \sum_{N=3}^3 \left[\frac{1}{\eta_-^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{2/\pi} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_-} \cdot \exp\left(\frac{u^2 x^2}{2\alpha^2 \cdot \eta_-^2}\right) \cdot \text{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_-}\right) \right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{2/\pi} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_+} \cdot \exp\left(\frac{u^2 x^2}{2\alpha^2 \cdot \eta_+^2}\right) \cdot \text{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_+}\right) \right\} \right]$$

$$\eta_-^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - \text{He} + 2nL)^2, \quad \eta_+^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + \text{He} + 2nL)^2$$

$$\text{erfc}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_W^{\infty} e^{-t^2} dt$$

【煙流の逆転層突き抜け判定式】

・有風時(0.5m/s以上) $Z_1 > 2.0 \left(\frac{F}{u \cdot b_1} \right)^{1/2}$

・無風時(0.4m/s以下) $Z_1 > 4F^{0.4} b_1^{0.6}$

ここで、

Z_1 : 貫通される上空逆転層の煙突上の高さ(m)

u : 煙突高さにおける風速(m/s)

F : 浮力フラックスパラメータ(m⁴/m³)

$$F = \frac{g Q_H}{\pi C_p \rho T} = 3.7 \times 10^{-5} Q_H$$

b_1 : 逆転パラメータ(m/s²)

g : 重力加速度(m/s²)

Q_H : 煙突排出ガスの排出熱量(cal/s)

C_p : 定圧比熱(cal/K·g)

ρ : 環境大気の平均密度(g/m³)

T : 環境大気の平均絶対密度(K)

ΔT : 上空逆転層の底と上限の間の温度差(K)

③ 接地逆転層崩壊時

$$C_{\max} = \frac{q}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot U \cdot L_f}$$

ここで、

- C_{\max} : 最大着地濃度
 q : 煙源強度 ($\text{m}^3\text{N/s}$)
 σ_{yf} : フュミゲーション時の水平方向の煙の拡がり幅 (m)
 U : 地表風速 (m/s)
 L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ、または逆転層が崩壊する高さ (m)

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47H_e$$

$$L_f = 1.1 \times (H_e + 2.15 \sigma_{zc})$$

ここで、

- H_e : 有効煙突高
 σ_{yc} : カーペンターらが求めた水平方向の煙の拡がり幅
 σ_{zc} : カーペンターらが求めた鉛直方向の煙の拡がり幅

$$X_{\max} = U \cdot \rho_a \cdot C_p \left(\frac{L_f^2 - H_0^2}{4\kappa} \right)$$

ここで、

- X_{\max} : 最大着地濃度出現距離 (m)
 U : 風速 (m/s)
 ρ_a : 空気の密度 (g/m^3)
 C_p : 空気の定圧比熱 ($\text{cal/k} \cdot \text{p}$)
 κ : 渦伝導度 ($\text{cal/m} \cdot \text{k} \cdot \text{s}$)
 H_0 : 煙突の実体高 (m)

【煙流の逆転層突き抜け判定式】

・有風時 (0.5m/s 以上) $\Delta H = 2.9 \left(\frac{F}{u \cdot S} \right)^{1/3}$

・無風時 (0.4m/s 以下) $\Delta H = 5.0 F^{1/4} \cdot S^{-3/8}$

④ ダウンウォッシュ発生時

$$C = \frac{Q}{\pi \cdot u \Sigma y \Sigma z} \exp\left(-\frac{He^2}{2 \Sigma z}\right)$$

ここで、

Σy : トータルの水平方向の拡散パラメータ(m)

Σz : トータルの鉛直方向の拡散パラメータ(m)

Σy 、 Σz は建物等によって煙が初期の広がりを持つとした次式により求めた。

$$\Sigma y = \left(\sigma_y^2 + \frac{CA}{\pi}\right)^{1/2}, \Sigma z = \left(\sigma_z^2 + \frac{CA}{\pi}\right)^{1/2}$$

ここで、

A : 建物等の風向方向の投影面積(m²)

C : 形状係数(0.5)

σ_y : 評価時間に応じて修正した水平方向拡散幅

σ_z : 鉛直方向拡散幅(パスキルギフォード図より)

(4) 予測条件

ア. 長期平均濃度予測

a. 予測に用いる気象条件

予測に用いる気象条件は、清掃センターにおける現地観測結果(風向、風速、日射量、放射収支量)の1時間ごとのデータとする。

b. 大気安定度

大気安定度とは気流の乱れの程度を表す指標で、太陽からの熱射量や地表面からの放熱量、風の影響から分類する。現美化センターにおける気象観測結果を用いて、パスキルの大気安定度階級分類表(表45)により分類した大気安定度の出現頻度を図37に示す。

夜間は中立～安定で大気安定度G(安定)が最も頻度が高い。昼間は不安定～中立で大気安定度D(中立)が最も頻度が高い。

表45 パスキルの安定度階級分類表

風速(u) m/s	昼間				夜間		
	日射量(T) kW/m ²				放射収支量(Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
u < 2	A	A-B	B	D	G	G	G
2 ≤ u < 3	A-B	B	C	D	E	F	F
3 ≤ u < 4	B	B-C	C	D	D	E	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)

(単位:%)

	不安定					中立		安定			合計
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	
全日	6.48	11.47	9.69	0.51	1.20	0.10	29.88	1.61	1.69	37.39	100.00
昼間	6.48	11.47	9.69	0.51	1.20	0.10	22.17	0.00	0.00	0.00	51.61
夜間	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.71	1.61	1.69	37.39	48.39

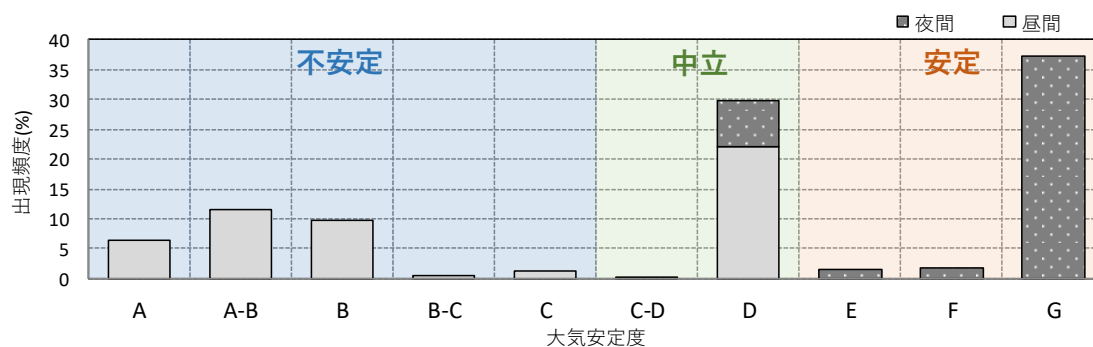


図37 清掃センターにおける大気安定度出現頻度(2023年8月20日～2024年8月19日)

c. 発生源の条件

排ガス発生条件(受注業者の技術提案時の提示条件)を表46に示す。

表46 排ガス発生源の条件

項目		条件
工場棟の地盤標高(想定)		T.P 28.3m
施設諸元等		
煙突高さ		G.L 40m
煙突数		1本
煙突内径		0.7M
処理能力		20t/日×1炉
稼働時間		12時間/日
年間稼働日数(基準ごみ時)		252日/年
排ガス諸元等		
ガス量 (最大稼働時)	湿り	23,573Nm ³ /h
	乾き	14,548Nm ³ /h
排ガス温度(高質ごみ時)		191℃
排出ガス濃度 (基準ごみ)	ばいじん	0.01g/Nm ³
	硫黄酸化物	100ppm
	窒素酸化物	100ppm
	塩化水素	150ppm
	ダイオキシン類	0.5ng-TEQ/ Nm ³
	水銀	30μg/ Nm ³
	臭気濃度	500
休炉時の 悪臭対策に 係る排出条件等	排気口高さ	G.L 7.5m
	排出口口径(断面積)	0.5m(0.2m ²)
	湿り排出ガス量	135m ³ /min
	乾き排出ガス量	135m ³ /min
	排出ガス温度	20℃
	排出ガスの臭気濃度	100

d. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、安全側の予測の観点から現地測定結果の1時間値の1日平均値の最大値をバックグラウンド濃度とし、予測計算による濃度と重合する。

イ. 短期平均濃度予測

a. 気象条件

短期濃度予測の気象条件を以下に示す。

想定条件	条件説明			
大気安定度 不安定時	一般的に風速が小さく、大気が不安定な場合に地上濃度が高くなるため、低風速域(0.5~2.9m/s)の代表風速との組み合わせにより以下のとおり設定する。			
	【予測条件のケース】			
	区分	風速階級(m/s)	代表風速(m/s)	大気安定度
	弱風時	0.5~0.9	0.7	A, B
有風時	1.0~1.9	1.5	A, B	
	2.0~2.9	2.5	B, C	
上層逆転層 発生時	有効煙突高が上層逆転層の下端を突き抜けない場合に、その逆転層の下端を逆転層高さとして設定する。気象条件は上層気象測定結果を使用する。			
接地逆転層 崩壊時	接地逆転層を実煙突高以上で煙流が突き抜けない高さ以下とし、風速は弱風時(0.7m/s)、有風時(1.5, 2.5, 3.5, 5.0m/s)とする。			
ダウンウォッシュ時	ダウンウォッシュは、排ガスの吐出速度の1/1.5倍以上となる風速条件(15.4m/s)とし、そのときの有効煙突高は煙突実体高と同じとする。また、大気安定度は「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル (社)全国都市清掃会議 昭和61年」を参考に大気安定度Dとする。			

b. 発生源の条件

発生源の条件は、長期平均濃度予測と同じとする。

c. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、安全側の予測の観点から現地測定結果のうちの1時間値の最大値とし、予測計算による濃度と重合する。

(5) 長期平均濃度予測結果

a. 二酸化硫黄の拡散予測結果

二酸化硫黄の拡散予測計算結果を図38に示す。最大着地濃度出現地点は図38の赤い矢印で示す地点で、建設予定地から北北東に約267mの地点であった。最大着地濃度は0.3513ppb(=0.0003513ppm)である。

バックグラウンド濃度として、現地測定結果の1日平均値の最大値を予測濃度に足し合わせ、2%除外値に換算したうえで環境基準と比較すると、表47に示す結果となり、環境基準に適合していた。

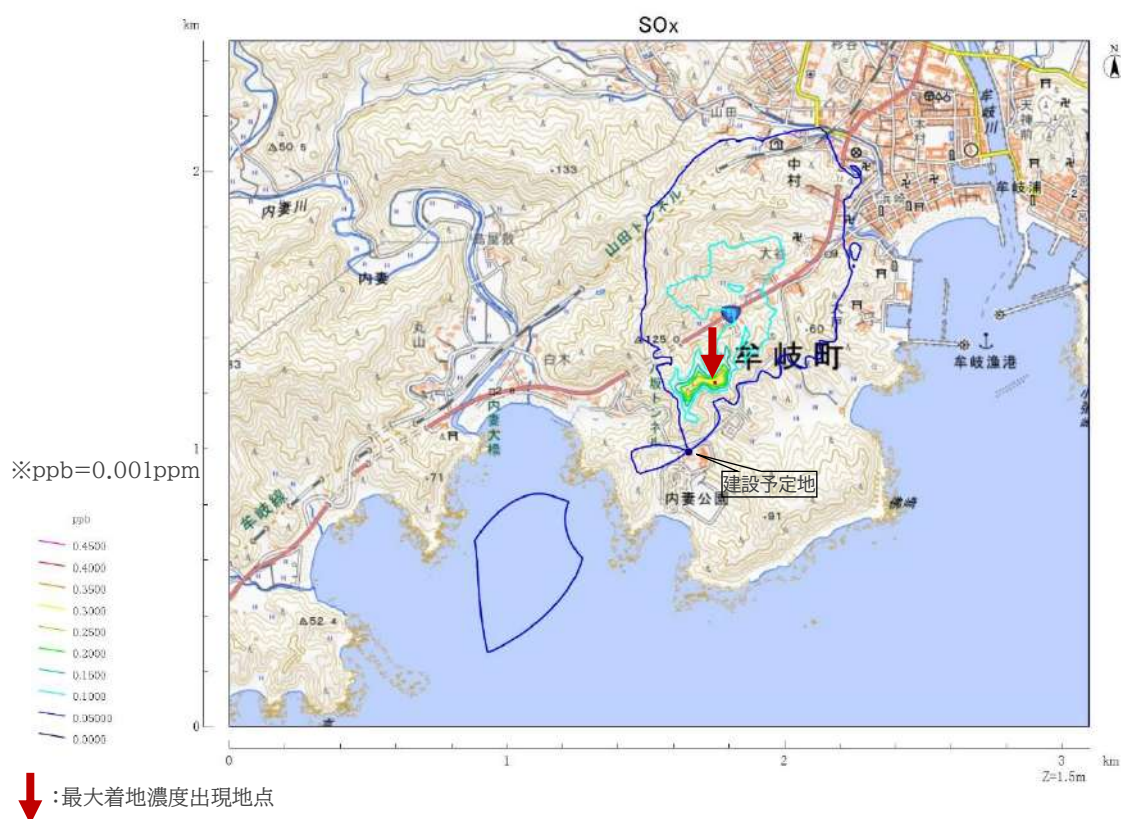


図38 二酸化硫黄の拡散予測結果

表47 予測結果と適合状況

地点名	①二酸化硫黄予測結果 (ppm)	②バックグラウンド濃度 (ppm)	将来濃度 (①+②) (ppm)	2%除外値換算値 (ppm)	環境基準 (ppm)	適合状況
最大着地濃度出現地点	0.0003513	0.002	0.0023513	0.0031549	0.04	○

b. 二酸化窒素の拡散予測結果

窒素酸化物(NOx)の拡散予測計算結果を図39に示す。最大着地濃度出現地点は図39に赤い矢印で示す地点で、建設予定地から北北東に約267mの地点であった。最大着地濃度は0.000351ppmである。

バックグラウンド濃度として、現地測定結果のNOx1日平均値の最大値を予測濃度に足し合わせ、NO2濃度、98%値に換算したうえで環境基準と比較すると、表48に示す結果となり、環境基準に適合していた。



図39 窒素酸化物(NOx)の拡散予測結果

表48 予測結果と適合状況

地点名	①NOx予測結果 (ppm)	②NOxバックグラウンド濃度 (ppm)	NOx将来濃度 (①+②) (ppm)	NO2換算濃度 (ppm)	98%値換算値 (ppm)	環境基準 (ppm)	環境基準適合状況
最大着地濃度出現地点	0.000351	0.006	0.006351	0.005375	0.01224	0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下	○

c. 浮遊粒子状物質の拡散予測結果

浮遊粒子状物質の拡散予測計算結果を図40に示す。最大着地濃度出現地点は図40の赤い矢印で示す地点で、建設予定地から北北東に約267mの地点であった。最大着地濃度は0.00003513mg/m³である。

バックグラウンド濃度として、現地測定結果の1日平均値の最大値(黄砂及びpm2.5の影響がある春季測定結果を除く)を予測濃度に足し合わせ、2%除外値に換算したうえで環境基準と比較すると、表49に示す結果となり、環境基準に適合していた。



図40 浮遊粒子状物質の拡散予測結果

表49 予測結果と適合状況

地点名	①浮遊粒子状物質予測結果 (mg/m ³)	②バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	将来濃度 (①+②) (mg/m ³)	2%除外値換算値 (mg/m ³)	環境基準 (mg/m ³)	環境基準適合状況
最大着地濃度出現地点	0.00003513	0.031	0.0310351	0.0756256	0.1	○

e. ダイオキシン類の拡散予測結果

ダイオキシン類の拡散予測計算結果を図41に示す。最大着地濃度出現地点は図41に赤い矢印で示す地点で、建設予定地から北北東に約267mの地点であった。最大着地濃度は0.001757 (pg-TEQ/m³)である。

バックグラウンド濃度として、現地測定結果の最大値を、予測濃度に足し合わせて環境基準と比較すると、表50に示す結果となり、環境基準に適合していた。



図41 ダイオキシン類の拡散予測結果

表50 予測結果と適合状況

地点名	①ダイオキシン類 予測結果 (pg-TEQ/m ³)	②バックグラウンド 濃度 (pg-TEQ/m ³)	将来濃度 (①+②) (pg-TEQ/m ³)	環境基準 (pg- TEQ/m ³)	環境基 準適合 状況
最大着地濃度出現地点	0.001757	0.028	0.029757	0.6	○

f. 水銀の拡散予測結果

水銀の拡散予測計算結果を図42に示す。最大着地濃度出現地点は図42に赤い矢印で示す地点で、建設予定地から北東に北北東に約267mであった。最大着地濃度は0.1054(ng/m^3)である。

バックグラウンド濃度として、現地測定結果の最大値を予測濃度に足し合わせて環境基準と比較すると、表51に示す結果となり、環境基準に適合していた。

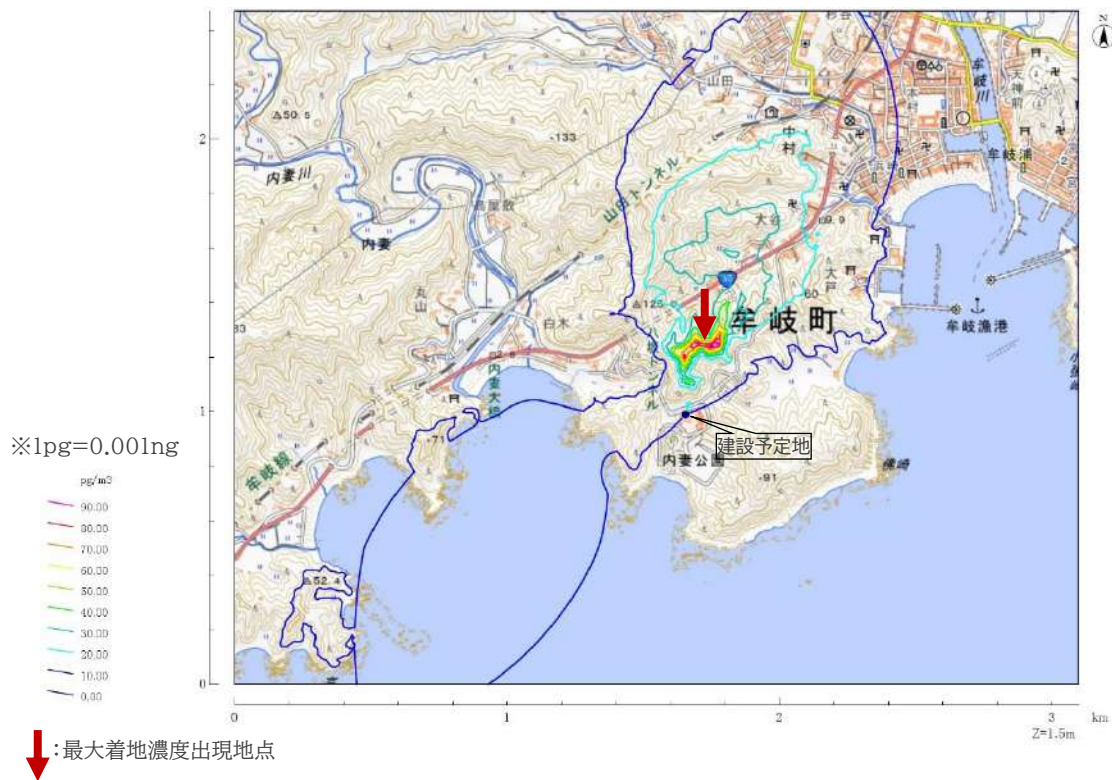


図42 水銀の拡散予測結果

表51 予測結果と適合状況

地点名	①水銀 予測結果 (ng/m^3)	②水銀 (ng/m^3)	将来濃度 (①+②) (ng/m^3)	指針値 (ng/m^3)	環境基準 適合状況
最大着地濃度出現地点	0.1054	1.5	1.6054	40	○

(6) 短期平均濃度予測

ア. 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の気象条件(表44)の条件下において、最も着地濃度が最大となるケースを、各物質について表52～表55に示す。なお、最大着地濃度地点はすべての物質において二酸化硫黄と同じ地点となるため、分布図は二酸化硫黄以外について省略するものとする。

最大いずれの物質においても環境目標を満たしている。

a. 二酸化硫黄



表52 大気安定度不安定時における短期濃度予測結果(二酸化硫黄)

大気安定度不安定時(二酸化硫黄)	
煙突からの距離	209m
風向	南
風速[m/s]	2.5
大気安定度	C
SO ₂ 最大着地濃度	0.01795 (ppm)
SO ₂ バックグラウンド濃度※	0.004(ppm)
SO₂将来濃度	0.02195(ppm)
環境基準	0.1(ppm)以下
環境基準適合状況	○

※現地測定結果の1時間値の最大値

b. 二酸化窒素

表53 大気安定度不安定時における短期濃度予測結果(二酸化窒素)

大気安定度不安定時(二酸化窒素)	
煙突からの距離	209m
風向	南
風速[m/s]	2.5
大気安定度	C
NO _x 最大着地濃度	0.020130 (ppm)
NO _x バックグラウンド濃度※	0.052(ppm)
NO _x 将来濃度	0.072130(ppm)
NO₂換算将来濃度	0.051390 (ppm)
短期暴露指針	0.1~0.2(ppm)以下
短期暴露指針適合状況	○

※現地測定結果の1時間値の最大値

c. 浮遊粒子状物質

表54 大気安定度不安定時における短期濃度予測結果(浮遊粒子状物質)

大気安定度不安定時(浮遊粒子状物質)	
煙突からの距離	209m
風向	南
風速[m/s]	2.5
大気安定度	C
SPM最大着地濃度	0.002013 (mg/m ³)
SPMバックグラウンド濃度※	0.057 (mg/m ³)
SPM将来濃度	0.059013 mg/m³)
環境基準	0.2(mg/m ³)以下
環境基準適合状況	○

※現地測定結果の1時間値の最大値

d. 塩化水素

表55 大気安定度不安定時における短期濃度予測結果(塩化水素)

大気安定度不安定時(塩化水素)	
煙突からの距離	209m
風向	南
風速[m/s]	2.5
大気安定度	C
HCL最大着地濃度	0.0187 (ppm)
HCLバックグラウンド濃度※	0.0(ppm)
HCL将来濃度(ppm)	0.0187 (ppm)
目標環境濃度(ppm)	0.02以下
目標環境濃度適合状況	○

※現地測定結果は全て定量下限値以下であったことから0.0ppm。

イ. 上層逆転層発生時

現地での上層気象観測結果より、上層逆転が出現していることから、上層逆転層発生時における予測を実施する。

上層逆転が発生しているときは、煙突の上空に安定した逆転層が存在しており、煙突からの排ガスは逆転層より上への拡散が抑制され地表付近において高濃度となる箇所が発生する可能性がある。

上層逆転時の風速は煙突頭頂部として地上50mの風速、大気安定度は地上の大気安定度を用い、逆転層発生高さは逆転層の下端高度とした。上層逆転層発生時の煙突からの煙の突き抜け判定は以下に示す通りである。現地観測結果においてみられる上層逆転層は、煙突からの排ガスが逆転層を突き抜けない場合に高濃度になるため、突き抜け判定を実施した。全ての場合において突き抜けない結果となっている。

表56 上層逆転層発生時の突き抜け判定結果

日時	逆転層高度		温度差(℃)	風速(m/s)	上層逆転層の下層 突き抜け判定
	下端 (m)	上端 (m)			
2024/2/20 9:00	100	250	1.2	0.4	×
2024/2/20 12:00	300	450	1	2.1	×
2024/2/20 15:00	200	250	0.7	0.6	×
2024/2/21 9:00	500	650	1.8	0.9	×
2024/2/21 12:00	350	650	1.4	1	×
2024/2/21 15:00	300	500	2.1	1	×
2024/2/22 9:00	200	500	2.1	4.1	×
2024/2/22 12:00	400	500	0.3	7.9	×
2024/2/22 15:00	350	400	0.3	6.3	×
2024/2/23 9:00	500	550	0.4	6.2	×
2024/2/23 15:00	1100	1300	2.6	7.8	×
2024/2/24 9:00	950	110	1.8	0.7	×
2024/2/24 15:00	300	350	0.3	3.8	×
2024/2/25 9:00	100	200	1.6	4.1	×
2024/2/25 12:00	100	150	0.7	1.9	×
2024/2/25 15:00	100	150	0.2	3.9	×

上層逆転層発生時の条件のうち最大着地濃度が最も高くなるのは、以下の条件であった。

表57 最大着地濃度が最も高い条件

逆転層下端高度	100m
逆転層上端高度	250m
風向・風速	静穏 0.4m/s
大気安定度	A

この条件下における各物質の最大着地濃度、及びバックグラウンド濃度と重合した予測濃度を以下に示す。いずれの物質においても基準値に適合している。

表58 上層逆転層発生時における短期予測濃度結果

物質	単位	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度		基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	0.01857	0.004	0.02257		0.1以下	○
b.二酸化窒素	ppm	0.02082	0.052	0.072820	0.051846	0.1~0.2ppm	○
		(NO _x)	(NO _x)	(NO _x)	(NO ₂)	(NO ₂)	
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00208	0.057	0.059082		0.2以下	○
d.塩化水素	ppm	0.01934	0.000	0.01934		0.02以下	○

ウ. 接地逆転層崩壊時

建設予定地における接地逆転層発生時最大着地濃度が最も高い条件を表59に示す。

表59 煙突排ガスが接地逆転層上端を突き抜けない場合の最大着地濃度が最も高い条件

風速	1.5m/s
大気安定度	強逆転
昼夜別	昼間
最大着地濃度地点の風下までの距離	626m

この条件下における各物質の最大着地濃度、及びバックグラウンド濃度と重合した予測濃度を以下に示す。いずれの物質においても基準値に適合している。

表60 接地逆転層発生時における短期予測濃度結果

物質	単位	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度		基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	0.00639	0.004	0.01039		0.1以下	○
b.二酸化窒素	ppm	0.00717	0.052	0.059170	0.042752	0.1~0.2ppm	○
		(NO _x)	(NO _x)	(NO _x)	(NO₂)	(NO ₂)	
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00072	0.057	0.057717		0.2以下	○
d.塩化水素	ppm	0.00666	0.0	0.00666		0.02以下	○

エ. ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ発生時の条件下において、最も着地濃度が最大となるケースを、各物質について以下に示す。

いずれの物質においても環境目標を満たしている。

表61 ダウンウォッシュ時における短期予測濃度結果

物質	単位	最大着地濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度		基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	0.01658	0.004	0.02058		0.1以下	○
b.二酸化窒素	ppm	0.01859	0.052	0.070590	0.05037	0.1~0.2ppm	○
		(NO _x)	(NO _x)	(NO _x)	(NO ₂)	(NO ₂)	
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00186	0.057	0.058859		0.2以下	○
d.塩化水素	ppm	0.0173	0.0	0.0173		0.02以下	○

5-1-4 影響の分析

煙突排ガスによる大気汚染の影響の分析は、長期平均濃度及び短期平均濃度の予測結果を踏まえ、大気環境への影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の4つの視点から、適切な大気汚染防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

- ア. 排ガス処理対策
- イ. ダイオキシン類対策
- ウ. その他の対策
- エ. 監視計画

ア. 排ガス処理対策

ばいじん除去装置、塩化水素・硫黄酸化物除去装置、窒素酸化物除去装置、ダイオキシン類除去装置、水銀等除去装置等の大気汚染物質ごとの適正な排ガス処理設備が設けられる計画となっている。

イ. ダイオキシン類対策

ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドラインで示されるように、燃焼室出口温度は850℃以上(900℃以上の維持が望ましい)で、かつ燃焼室ガス滞留時間は2秒以上、また、排ガスの一酸化炭素濃度は30ppm以下(O₂12%換算値の4時間平均値)をふまえ、完全燃焼の確保、排ガス処理の適正化、排ガス濃度等の管理等を徹底したダイオキシン類対策を実施することとしている。

ウ. その他の対策

煙突は、平衡通風方式を基本とし、安定した吐出速度を確保し、硫黄酸化物に対するK値規制及びその他規制物質の拡散を考慮したうえで、地形や周辺建物の影響等を加味して高さを決定することとしている。本調査の予測計算において、煙突高さは航空法による規制を受けない40mとしており、排ガス拡散予測計算においても基準値を十分クリアする高さとなっている。

エ. 監視計画

次期ごみ処理施設の維持においては、施設からの排ガス、排水、臭気、振動、騒音等による二次公害を防止するため適正な運転管理を行い、それぞれの基準を遵守する。

また、維持管理に関する情報についてはインターネット等で公表することが義務付けら

れており、焼却施設に関わるごみ等の搬入量、焼却炉の維持管理状況、大気環境保全の概要、ダイオキシン類測定データ等のデータをホームページ等で公表する計画としている。

(2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、長期平均濃度及び短期平均濃度について、環境基準等の基準値との対比により行った。

長期平均濃度、短期平均濃度の予測濃度計算より得られた最大着地濃度出現地点における将来濃度(バックグラウンド濃度に予測濃度を重合し、それぞれの評価指標(2%除外値等)に換算した値)を表62、表63に示す。

長期平均濃度、短期平均濃度ともに、予測項目としたすべての汚染物質において、予測濃度に現地調査で得られたバックグラウンド濃度を重合した将来濃度は、すべて基準値を下回っていた。また、バックグラウンド濃度と比較して、予測濃度は十分低い値となっており、煙突排ガスによる影響が軽微であることが示されている。

以上より、本事業による周辺環境の大気質への影響は軽微であり、本事業実施後も生活環境の保全上の目標との整合性が図られることが示された。

表62 長期濃度予測結果のまとめ

物質名	単位	長期濃度予測結果(最大着地濃度出現地点)		
		将来濃度	基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	0.00315	0.04	○
b.二酸化窒素	ppm	0.0122	0.04	○
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0756	0.1	○
e.ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0298	0.6	○
f.水銀	ng/m ³	1.605	40	○

表63 短期濃度予測結果のまとめ

物質名	単位	短期濃度予測結果(最大着地濃度出現地点)			
		濃度が最大となる気象条件	将来濃度	基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	上層逆転層発生時	0.0225	0.1	○
b.二酸化窒素	ppm		0.0518	0.1	○
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³		0.05908	0.2	○
d.塩化水素	ppm		0.01934	0.02	○

5-2 騒音

5-2-1 調査対象地域

調査対象地域は、建設予定地周辺の施設稼働音による騒音の影響が大きいと考えられる地域とする。調査対象地域を次ページに示す。

5-2-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、時間ごとの24時間の等価騒音レベル L_{AEQ} とする。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は建設予定地である美化センター敷地境界とし、車両の走行音等の影響を受けない敷地北側とした。

イ. 調査時期

調査時期は、夏・秋の虫の音等を避けた冬季とし、調査時間は平日の1日とした。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

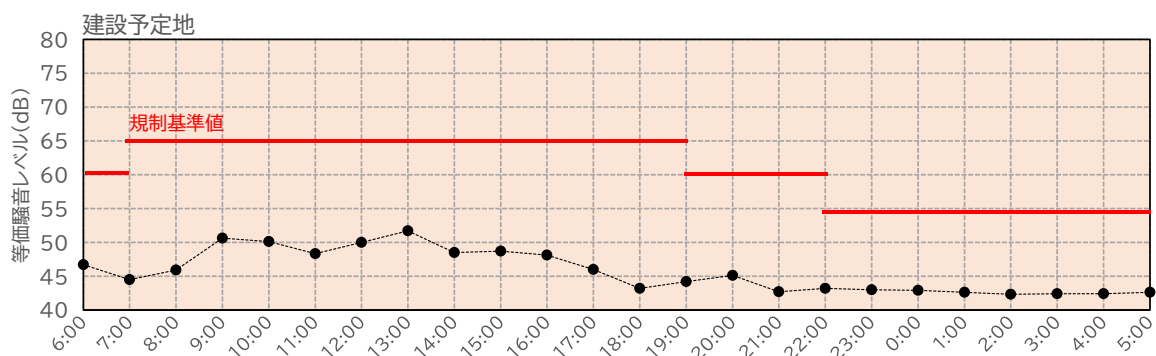
騒音測定結果を表 64に示す。最も騒音レベルが高いのは13:00～14:00であり、等価騒音レベルは51.7dBであった。

表 64 騒音調査結果(建設予定地)

測定日	実測時間		等価騒音レベル L _{Aeq} (dB)	規制基準値 (dB)	適合 状況	時間率騒音レベル(dB)					
						L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
平日	12月25日	6:00 ~ 7:00	46.7	60	○	48	45	43	43	42	69
		7:00 ~ 8:00	44.5	65	○	46	45	44	43	43	67
		8:00 ~ 9:00	45.9	65	○	48	47	45	43	42	68
		9:00 ~ 10:00	50.6	65	○	53	52	47	46	45	77
		10:00 ~ 11:00	50.1	65	○	53	51	47	46	45	77
		11:00 ~ 12:00	48.3	65	○	50	48	46	45	45	74
		12:00 ~ 13:00	50.0	65	○	52	50	47	46	45	71
		13:00 ~ 14:00	51.7	65	○	54	52	47	45	45	81
		14:00 ~ 15:00	48.5	65	○	51	49	47	45	44	70
		15:00 ~ 16:00	48.7	65	○	53	50	46	44	44	71
		16:00 ~ 17:00	48.1	65	○	50	48	45	44	44	75
		17:00 ~ 18:00	46.0	65	○	47	46	45	44	43	65
		18:00 ~ 19:00	43.2	65	○	45	44	43	42	42	59
		19:00 ~ 20:00	44.2	60	○	47	46	43	42	42	55
平日	12月26日	20:00 ~ 21:00	45.1	60	○	48	47	44	42	42	57
		21:00 ~ 22:00	42.7	60	○	44	44	43	42	42	48
		22:00 ~ 23:00	43.2	55	○	44	44	43	42	42	46
		23:00 ~ 0:00	43.0	55	○	44	44	43	42	42	46
		0:00 ~ 1:00	42.9	55	○	44	44	43	42	42	48
		1:00 ~ 2:00	42.6	55	○	44	43	43	42	42	51
平日	12月26日	2:00 ~ 3:00	42.3	55	○	43	43	42	42	42	46
		3:00 ~ 4:00	42.4	55	○	43	43	42	42	42	49
		4:00 ~ 5:00	42.4	55	○	43	43	42	42	42	52
		5:00 ~ 6:00	42.6	60	○	43	43	43	42	42	47

備考

dB : 騒音レベルの表示単位
 L₅ : 測定値の90%レンジの上端の数値
 L₁₀ : 測定値の80%レンジの上端の数値
 L₅₀ : 測定値の中央値
 L₉₀ : 測定値の80%レンジの下端の数値
 L₉₅ : 測定値の90%レンジの下端の数値
 L_{max} : 測定値の最大値
 L_{Aeq} : 等価騒音レベル
 <30 : 30dB未満



5-2-3 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とする。したがって、騒音発生機器がすべて運転している状態(非常用発電機等の非常設備を除く)を予測対象時期とする。

(2) 予測項目

工場騒音レベルとする。

(3) 予測方法

ア. 予測地点・範囲

予測地点は影響が大きいと考えられる建設予定地の周辺150m四方とした。

イ. 予測手法

施設稼働による騒音予測の流れを図43に示す。

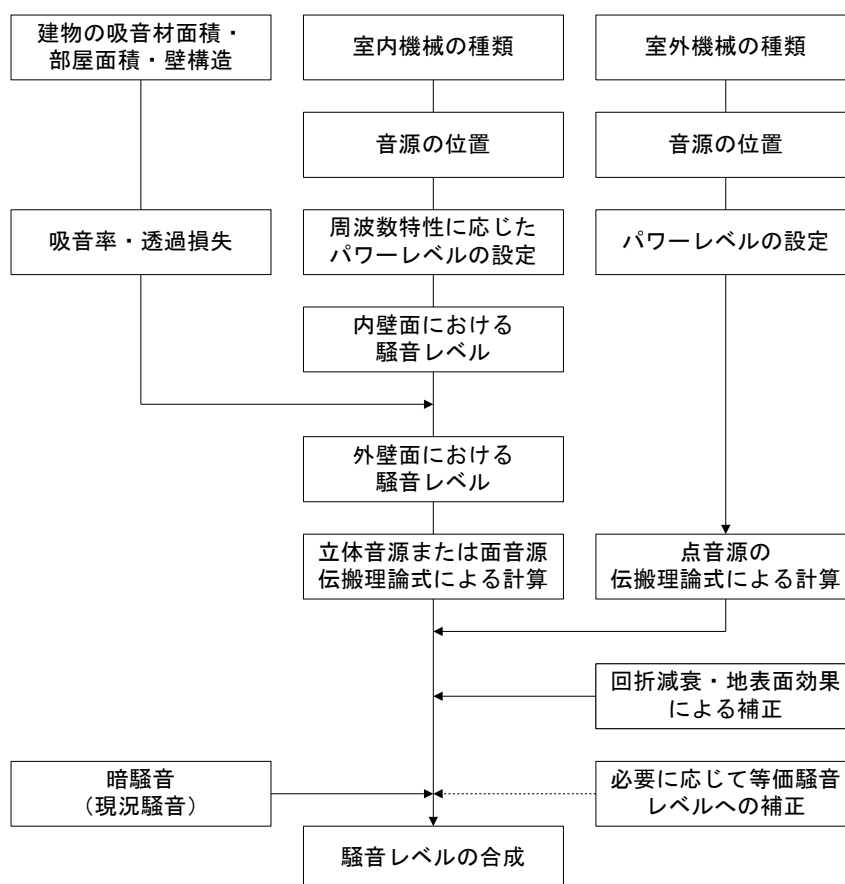


図43 施設稼働による騒音予測の流れ

a. 室内から外壁への伝搬計算式

室内における音源から壁面に対する音圧レベルの計算は、室内の壁を入力された分割数で分割し(分割数)、音源からの伝播は個の分割壁の中心に対して行うものとする。透過損失は個の分割壁ごとに計算される。音源から分割壁を透過したときの音圧レベルは次のとおりである。なお、室内に騒音発生機械が複数ある場合は、合成して計算を行う。

【室内音圧レベル計算式(内壁到達時点での値)】

$$L_{in} = L_w + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

ここで、

- L_{in} : 室内音圧レベル(dB)
- L_w : 各機械のパワーレベル(dB)
- Q : 音源の方向係数(=2)
- R : 室定数(m^2)

$$R = (S\bar{\alpha}) / (1 - \bar{\alpha}), \quad \bar{\alpha} = A - S\alpha$$

- S : 室内全表面積(m^2)
- $\bar{\alpha}$: 平均吸音率
- r : 音源から室内受音点までの距離(m)
- A : 吸音力(Σ (部材の面積×部材の吸音率))
- α : 吸音率

【外壁音圧レベル計算式(外壁到達時点での値)】

$$L_{out} = L_{in} - TL - 6 \text{ (面音源)}$$

ここで、

- L_{out} : 外壁面における音圧レベル(dB)
- TL : 外壁の透過損失(dB)
- Q : 音源の方向係数(=2)
- R : 室定数(m^2)

b. 外壁から受音点への伝搬計算式

外壁から受音点までの騒音レベル(Lr)は距離減衰式から求めるものとする。

【屋外伝搬計算式】

$$L_r = L_{out} - 20 \cdot \log(r) + 10 \cdot \log(Q/4\pi) - \alpha_{dif}$$

ここで、

Lr : 受音点における回折音圧レベル(dB)

L_{out} : 壁面における音圧レベル(dB)

r : 音源と受音点間の距離(m)

Q : 指向係数(Q=2)

α_{dif} : 回折減衰量

$$13 + 10 \log N (1 \leq N)$$

$$5 + 8N^{0.45} (0 \leq N < 1)$$

$$0 (N < 0)$$

$$N = (a + b - r)f / 170$$

ここで、

a : 音源と仮想障壁の天端との距離(m)

b : 受音点と仮想障壁の天端との距離(m)

r : 音源と受音点との距離(m)

f : 周波数(Hz)

c. 騒音レベルの合成

騒音レベルの合成については、以下の式により行った。

$$L_t = 10 \times \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

L_t : n個の合成騒音レベル(dB)

L_n : n番目の騒音レベル(dB)

ウ. 予測条件

予測計算に使用する騒音発生装置、設置場所の壁面構造、吸音率及び透過損失の条件を以下に示す。

a. エネルギー回収型廃棄物処理施設

主な騒音発生装置の台数、騒音レベルを以下に示す。騒音レベルの機側距離はすべて1mとし、設置場所は設置予定階ではなく安全側の予測としてすべて1階(GL+0.0m)に設置するものとした。

設備名	能力・ 大きさ等	台数	稼働時間	騒音レベル	設置予定階 (高さ:GL+ m)
計装用空気圧縮機	22kW	2台	8~20時	60 dB	2階(GL+5.2m)
ガス冷却室用空気圧縮機	22kW	2台	8~20時	67 dB	2階(GL+5.2m)
押込送風機	30kW	1台	8~20時	87 dB	2階(GL+5.2m)
二次送風機	11kW	1台	8~20時	83 dB	2階(GL+5.2m)
余熱回収空気送風機	37kW	1台	8~20時	86 dB	2階(GL+5.2m)
誘引送風機	110kW	1台	8~20時	81 dB	1階(GL+0.2m)
排ガス再循環用送風機	7.5kW	1台	8~20時	80 dB	1階(GL+0.2m)
温風循環用送風機	3.7kW	1台	22~8時	-dB	1階(GL+0.2m)

※非常用発電機は除外した。

b. マテリアルリサイクル推進施設

主な騒音発生装置の台数、騒音レベルを以下に示す。騒音レベルの機側距離はすべて1mとし、設置場所は設置予定階ではなく安全側の予測としてすべて1階(GL+0.0m)に設置するものとした。

設備名	能力・ 大きさ等	台数	稼働時間	騒音レベル	設置階 (高さ:GL+ m)
高速回転破砕機	110kW	1台	9~15時	86 dB	1階(GL+0.2m)
金属圧縮機	18.8kW	1台	9~15時	76 dB	1階(GL+0.2m)
風力選別用送風機	0.4kW	1台	9~15時	-	1階(GL+0.2m)

c. 計画施設の外壁等構造(エネルギー回収型廃棄物処理施設)

主な建築物の壁面等の材質及び厚さを以下に示す。建築の構造等の詳細設計は未定のため、各部屋の窓等は考慮せず、各部屋は建屋内部に設置した。なお、外壁に囲まれた建屋内部については予測計算は実施しておらず、建屋外のみを計算対象とする。

建物名称 設備区分	項目	材質	厚さ [mm]	吸音率 (0~1)	透過損失 [dB]
ごみピット	外壁(上部)	ALC	100	0.09	40
	外壁(下部)	コンクリート	350	0.02	50
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	ALC	100	0.09	40
プラットフォーム	外壁(上部)	同上			
	外壁(下部)	コンクリート	150	0.02	50
	内壁	ALC	100	0.09	40
	天井(屋根内壁)	同上			
	天井(屋根内壁)	-			
灰搬出場	外壁(上部)	ALC	100	0.09	40
	外壁(下部)	コンクリート	150	0.02	50
	内壁	-			
	天井(屋根内壁)	コンクリート	150	0.02	50
炉室	外壁	-			
	内壁	ALC	100	0.09	40
	天井(屋根内壁)	同上			
給水設備室	外壁	-			
	内壁	コンクリート	150	0.02	50
	天井(屋根内壁)	同上			
排水設備室	外壁	-			
	内壁	コンクリート	150	0.02	50
	天井(屋根内壁)	同上			
飛灰処理設備室	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	同上			
非常用発電機室	外壁	同上			
	内壁	-			
	仕上げ	グラスウールマット	50	0.6	7.0
	天井(屋根内壁)	同上			
中央制御室	内壁	プラスターボード	12.5	0.06	30
	仕上げ	ビニールクロス	-	-	-
	天井(屋根内壁)	岩綿吸音板	9.0	0.5	-
高圧電気室	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	プラスターボード	12.5	0.06	30
	天井(屋根内壁)	化粧石こうボード	9.5	0.06	30
低圧電気室	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	プラスターボード	12.5	0.06	30
	天井(屋根内壁)	化粧石こうボード	9.5	0.06	30
余熱利用室	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	同上			
	仕上げ	素地のまま			
	天井(屋根内壁)	ALC	100	0.09	40
破砕機室	外壁	-			
	内壁	-			
	天井(屋根内壁)	-			

d. 計画施設の外壁等構造(マテリアルリサイクル推進施設)

主な建築物の壁面等の材質及び厚さを以下に示す。建築の構造等の詳細設計は未定のため、各部屋の窓等は考慮せず、各部屋は建屋内部に設置した。なお、外壁に囲まれた建屋内部については予測計算は実施しておらず、建屋外のみを計算対象とする。

建物名称 設備区分	項目	材質	厚さ [mm]	吸音率 (0~1)	透過損失 [dB]
プラットホーム	外壁(上部)	エネルギー回収施設と 共用			
	外壁(下部)				
	内壁				
	天井(屋根内壁)				
	天井(屋根内壁)				
中央制御室	内壁	エネルギー回収施設と 共用			
	仕上げ				
	天井(屋根内壁)				
破砕機室	外壁	コンクリート	200	0.02	50
	内壁	同上			
	仕上げ	素地のまま			
	天井(屋根内壁)	コンクリート	150	0.02	50
破砕系選別室	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	同上			
資源系選別室	外壁	同上			
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	同上			
破砕物搬出場	外壁	同上			
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	コンクリート	150	0.02	50
資源物搬出場	外壁	ALC	100	0.09	40
	内壁	同上			
	天井(屋根内壁)	コンクリート	150	0.02	50

e. 吸音率と透過損失

吸音率(-)								
オクターブバンド中心周 波数	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz
コンクリート t=200	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	-
コンクリート t=150	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	-
ALC t=100	-	.006	0.05	0.07	0.08	0.09	0.13	-
窓(ガラス)	-	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	-
ガラスウール(32K) t=50	0.13	0.26	0.71	0.94	0.84	0.83	0.97	0.97

透過損失(dB)								
オクターブバンド中心周波数	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz
コンクリート t=200	32.0	38.0	44.0	49.0	57.0	64.0	69.0	69.0
コンクリート t=150	29.0	35.0	43.0	48.0	55.0	62.0	67.0	67.0
ALC t=100	-	31.0	32.7	29.1	38.0	44.3	49.9	-
窓(ガラス)	-	19.1	23.7	29.0	33.4	28.1	30.7	-
ガラスウール(32K) t=50	-	14.0	15.0	17.0	14.0	20.0	12.0	-
スチール扉	-	19.0	19.0	29.0	30.0	25.0	29.0	-

f. バックグラウンド騒音レベル

建設予定地におけるバックグラウンド騒音レベルは、測定結果のうち、現焼却施設稼働していない朝、夕、夜の時間帯別の最大値46.7dBとする。

平日/休日	時間帯		騒音レベル Laeq 最大値(dB)	規制基準 (dB)	規制基準 適合状況
			調査結果		
平日	朝	5:00~7:00	46.7	60	○
	昼	7:00~19:00	51.7	65	○
	夕	19:00~21:00	45.1	60	○
	夜	21:00~5:00	43.2	55	○

(4) 予測結果

設置予定の機器を建屋内部に配置し建屋外壁や内壁の吸音率・透過損失を考慮した騒音予測計算結果を図 44に示す。施設に最も近い施設北側の敷地境界(図 44の①)が22.9dBと最も騒音レベルが高くなった。

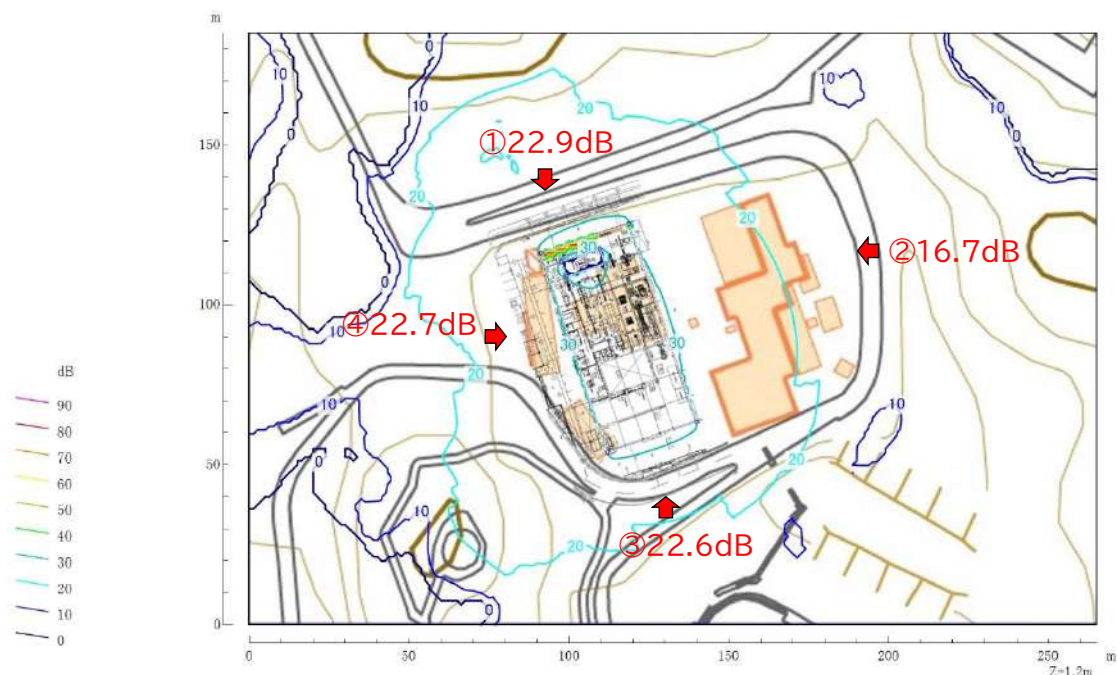


図 44 工場騒音レベル予測結果

さらに現地調査結果から得られたバックグラウンドの騒音レベル(測定結果のうち、現焼却施設が稼働していない朝、夕、夜の時間帯別の最大値)を予測結果と重合すると、表65に示す結果となる。

全ての時間帯においては規制基準を満たしており、重合後の騒音レベルに対する寄与率は0.1%~0.4%と、1%に満たない水準である。

表65 バックグラウンド騒音レベルとの重合結果

時間帯	A 予測結果 (dB)	B バックグラ ウンドレバ ル(dB)	C 重合後の予 測騒音レバ ル(dB)	規制基準 (dB)	規制基準 適合状況	Cに対するA の寄与率 (%)	
							朝
昼	7:00~19:00	22.9	46.7	46.7	65	○	0.4%
夕	19:00~21:00	22.9	46.7	46.7	60	○	0.4%
夜	21:00~5:00	0	46.7	46.7	55	○	0.0%

5-2-4 影響の分析

施設の稼働による騒音の影響の分析は、予測結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、規制基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比してその整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の3つの視点から、適切な騒音防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

- ア. 発生源対策
- イ. その他の対策
- ウ. 監視計画

ア. 発生源対策

騒音を発生する機器設備については、送風機室、ブロワ室、ポンプ室、など設置場所を区切り、防音対策(グラスウール等の吸音材を内壁に使用)を施したうえで、扉を閉めて稼働するものとする。また、ブロワ等の騒音を発生する機器については低騒音型の機器を選定する。

また、搬入作業や分別作業などの騒音が発生する作業の場合は室内で実施したり、昼間に行うなどの対策により規制基準を遵守する。

イ. その他の対策

機器の配置にあたっては防音設備のある室内に設置するほか、敷地境界から離れた配置にする、窓やガラリに近い場所に設置しない等、配置の工夫により騒音を低減する。

ウ. 監視計画

次期ごみ処理施設の維持においては、施設からの排ガス、排水、臭気、振動、騒音等による二次公害を防止するため適正な運転管理を行い、それぞれの基準を遵守する。

また、維持管理に関する情報についてはインターネット等で公表することが義務付けられており、焼却施設に関わるごみ等の搬入量、焼却炉の維持管理状況、大気環境保全の概要、ダイオキシン類測定データ等のデータをホームページ等で公表する計画としている。

(2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、予測結果とバックグラウンドレベルの重合結果について、規制基準値との対比により行った。

全ての時間帯においては規制基準を満たしており、重合後の騒音レベルに対する寄与率は0.1%~0.4%と、1%に満たない水準である。

表66 バックグラウンド騒音レベルとの重合結果(再掲)

時間帯		A	B	C	規制基準 (dB)	規制基準 適合状況	Cに対するA の寄与率 (%)
		予測結果 (dB)	バックグラ ウンドレベル (dB)	重合後の予 測騒音レベ ル(dB)			
朝	5:00~7:00	0	46.7	46.7	60	○	0.0%
昼	7:00~19:00	22.9	46.7	46.7	65	○	0.4%
夕	19:00~21:00	22.9	46.7	46.7	60	○	0.4%
夜	21:00~5:00	0	46.7	46.7	55	○	0.0%

5-3 振動

5-3-1 調査対象地域

調査対象地域は、建設予定地周辺の施設稼働による振動の影響が大きいと考えられる周囲約300mの地域とする。

5-3-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、時間ごとの24時間振動レベルとする。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は建設予定地である美化センター敷地境界とし、車両の走行音等の影響を受けない敷地北側とした。

イ. 調査時期

調査時期は、冬季とした。調査時間は平日の1日とした。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

ア. 振動レベル

振動測定結果を表 67に示す。

表 67 振動調査結果

測定日	実測時間		80%レンジ上端値L ₁₀ (dB)	施設基準値(dB)	適合状況	時間率振動レベル(dB)					
						L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
平日	12月25日	6:00 ~ 7:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		7:00 ~ 8:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		8:00 ~ 9:00	38.2	60	○	39	38	36	<30	<30	40
		9:00 ~ 10:00	39.3	60	○	39	39	38	37	37	42
		10:00 ~ 11:00	39.4	60	○	40	39	38	<30	<30	42
		11:00 ~ 12:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	39
		12:00 ~ 13:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	36
		13:00 ~ 14:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	36
		14:00 ~ 15:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	35
		15:00 ~ 16:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		16:00 ~ 17:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	34
		17:00 ~ 18:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	30
		18:00 ~ 19:00	<30	60	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		19:00 ~ 20:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		20:00 ~ 21:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	21:00 ~ 22:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
	22:00 ~ 23:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
	23:00 ~ 0:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
	12月26日	0:00 ~ 1:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		1:00 ~ 2:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		2:00 ~ 3:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		3:00 ~ 4:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
		4:00 ~ 5:00	<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30
5:00 ~ 6:00		<30	55	○	<30	<30	<30	<30	<30	<30	

備考

dB : 振動レベルの表示単位	L ₉₀ : 測定値の80%レンジの下端の数値
L ₅ : 測定値の90%レンジの上端の数値	L ₉₅ : 測定値の90%レンジの下端の数値
L ₁₀ : 測定値の80%レンジの上端の数値	L _{max} : 測定値の最大値
L ₅₀ : 測定値の中央値	<30 : 30dB未満

5-3-3 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とする。したがって、振動発生機器がすべて運転している状態(非常用発電機等の非常設備を除く)を予測対象時期とする。

(2) 予測項目

工場振動レベルとする。

(3) 予測方法

ア. 予測地点・範囲

予測地点は建設予定地の周辺約150m四方とした。

イ. 予測手法

施設稼働による振動予測の流れを図45に示す。

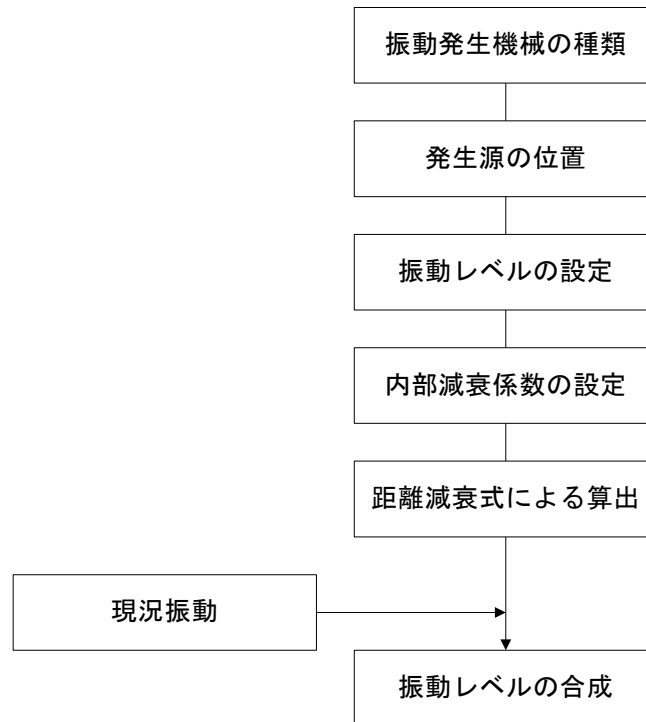


図45 施設稼働による振動予測の流れ

a. 距離減衰式

予測式は以下に示される振動の距離減衰式を用いた。

【距離減衰式】

$$L = Lr_0 - 15 \cdot \log_{10} \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、

- L : 振動源から r (m)離れた地点の振動レベル(dB)
- Lr_0 : 基準点の振動のパワーレベル(dB)
- r : 振動源から予測地点までの距離(m)
- r_0 : 振動源から基準点までの距離(m)
- α : 内部減衰係数

b. 振動レベルの合成

振動レベルの合成については、以下の式により行った。

$$L_t = 10 \times \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

ここで、

L_t n個の合成振動レベル(dB)

L_n n番目の振動レベル(dB)

ウ. 予測条件

予測計算に使用する振動発生装置及び振動レベルを以下に示す。

a. エネルギー回収型廃棄物処理施設

主な振動発生装置の台数、振動レベルを以下に示す。騒音レベルの機側距離はすべて1mとし、設置場所は設置予定階ではなく安全側の予測としてすべて1階(GL+0.0m)に設置するものとした。

設備名	能力・ 大きさ等	台数	稼働時間	振動レベル	設置予定階 (高さ:GL+ m)
計装用空気圧縮機	22kW	2台	8～20時	48 dB	2階(GL+5.2m)
ガス冷却室用空気圧縮機	22kW	2台	8～20時	40 dB	2階(GL+5.2m)
押込送風機	30kW	1台	8～20時	80 dB	2階(GL+5.2m)
二次送風機	11kW	1台	8～20時	80 dB	2階(GL+5.2m)
余熱回収空気送風機	37kW	1台	8～20時	80 dB	2階(GL+5.2m)
誘引送風機	110kW	1台	8～20時	80 dB	1階(GL+0.2m)
排ガス再循環用送風機	7.5kW	1台	8～20時	80 dB	1階(GL+0.2m)
温風循環用送風機	3.7kW	1台	22～8時	— dB	1階(GL+0.2m)

※非常用発電機は除外した。

b. マテリアルリサイクル推進施設

主な振動発生装置の台数、振動レベルを以下に示す。振動レベルの機側距離はすべて1mとし、設置場所は設置予定階ではなく安全側の予測としてすべて1階(GL+0.0m)に設置するものとした。

設備名	能力・ 大きさ等	台数	稼働時間	振動レベル	設置階 (高さ:GL+ m)
高速回転破砕機	110kW	1台	9～15時	86 dB	1階(GL+0.2m)
金属圧縮機	18.8kW	1台	9～15時	78dB	1階(GL+0.2m)
風力選別用送風機	0.4kW	1台	9～15時	—	1階(GL+0.2m)

(4) 予測結果

設置予定の機器を建屋内部に配置し振動予測計算を実施した結果を図46に示す。施設に最も 図46の⑤が52.0dBと最も振動レベルが高くなった。

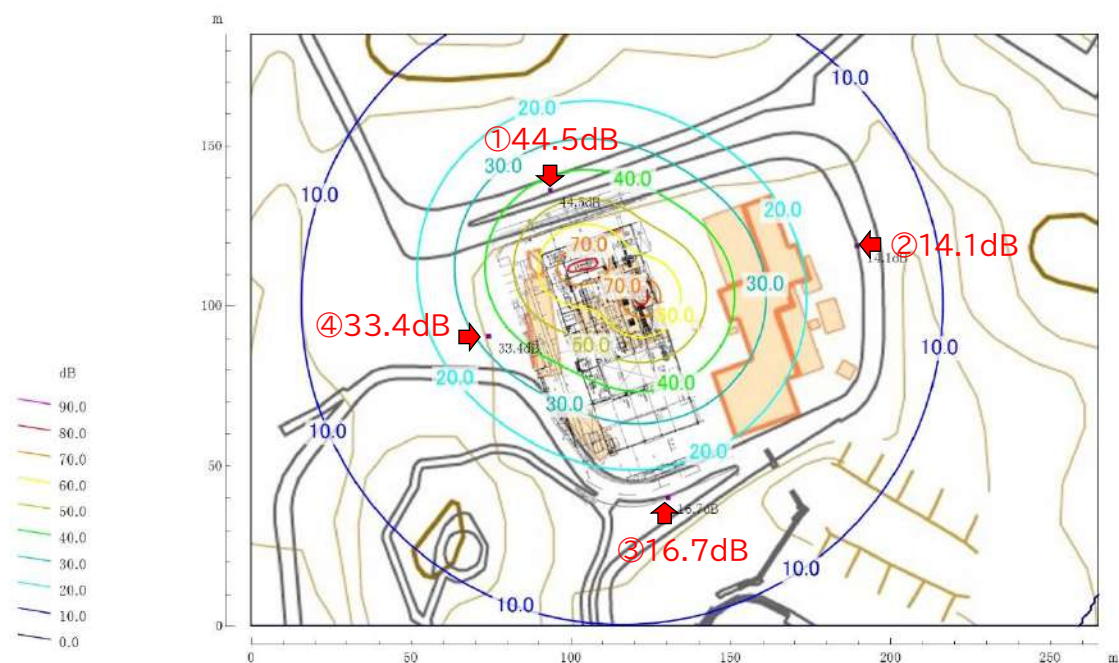


図46 工場振動レベル予測結果(昼間)

さらに現地調査結果から得られたバックグラウンドの振動レベル(現焼却施設が稼働していない夜間の最大値)を予測結果と重合すると、表68に示す結果となりすべて施設基準値を満たしている結果となった。

表68 バックグラウンド振動レベルとの重合結果

時間帯		A	B	C	施設基準値 (dB)	基準値 適合状況
		予測結果 (dB)	バックグラ ウンドレベル (dB)	重合後の予 測振動レベ ル(dB)		
昼	8:00~19:00	44.5	30	44.7	60	○
夜	19:00~8:00	44.5	30	44.7	55	○

5-3-4 影響の分析

施設の稼働による振動の影響の分析は、予測結果を踏まえ、環境への影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、規制基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比してその整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の3つの視点から、適切な振動防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

- ア. 発生源対策
- イ. その他の対策
- ウ. 監視計画

ア. 発生源対策

振動を発生する機器設備については、振動対策(防振ゴム、防振基礎)を施すものとする。また、ブロワ等の振動を発生する機器については低振動型の機器を選定する。

また、搬入作業や分別作業などの振動が発生する作業の場合は、昼間に行うなどの対策により規制基準を遵守する。

イ. その他の対策

機器の配置にあたっては防振基礎や防振ゴムによる対策のほか、敷地境界から離れた配置にする等の配置の工夫により振動を低減する。

ウ. 監視計画

次期ごみ処理施設の維持においては、施設からの排ガス、排水、臭気、振動、騒音等による二次公害を防止するため適正な運転管理を行い、それぞれの基準を遵守する。

また、維持管理に関する情報についてはインターネット等で公表することが義務付けられており、焼却施設に関わるごみ等の搬入量、焼却炉の維持管理状況、大気環境保全の概要、ダイオキシン類測定データ等のデータをホームページ等で公表する計画としている。

(2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、予測結果とバックグラウンドレベルの重合結果について、施設基準値との対比により行った。

全ての時間帯において重合後の予測騒音レベルは施設基準値を下回っており、本事業による周辺環境への影響は軽微であるといえる。

表69 バックグラウンド振動レベルとの重合結果(再掲)

時間帯		A	B	C	施設基準値 (dB)	基準値 適合状況
		予測結果 (dB)	バックグラ ウンドレベル (dB)	重合後の予 測振動レベ ル(dB)		
昼	8:00~19:00	44.5	30	44.7	60	○
夜	19:00~8:00	44.5	30	44.7	55	○

5-4 悪臭

5-4-1 調査対象地域

調査対象地域は、建設予定地周辺の悪臭の影響が大きいと考えられる周囲約1kmの地域とする。調査対象地域を次ページに示す。

5-4-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、徳島県の悪臭規制対象である特定悪臭物質22物質とする。
また、参考値として臭気指数をあわせて測定する。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は、建設予定地である美化センターの北側敷地境界及び近隣民地とする。

イ. 調査時期

調査時期は、悪臭の影響が大きくなると考えられる夏季及び冬季とし、施設が稼働している時間帯とした。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

悪臭の分析結果を表 70に示す。すべての地点、物質において定量下限値以下または同等となっており、悪臭の発生はみとめられない。

表 70 悪臭の分析結果

悪臭物質名	①建設予定地		②近隣民地		【参考値】 徳島県内規制地域 における規制基準 値(ppm)
	2023/8/25	2024/2/20	2023/8/25	2024/2/20	
アンモニア	0.1	<0.1	0.1	<0.1	1.5
メチルメルカプタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.3
二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレールアルデヒド	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10
スチレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
臭気指数	10未満	10未満	10未満	10未満	-

表71 ごみ焼却場において臭気指数の対応

臭気強度	6段階臭気強度表示法における目安	ごみ焼却場における臭気指数
0	無臭	10未満
1	やっと感知できるにおい	
2	何のにおいかわかる弱いにおい	
2.5	(2と3のあいだ)	10
3	楽に感知できるにおい	13
3.5	(3と4のあいだ)	15
4	強いにおい	15以上
5	強烈なにおい	

出典：臭気指数規制ガイドライン(平成13年 環境省環境管理局)

5-4-3 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とする。したがって、悪臭発生機器がすべて運転している状態(非常用発電機等の非常設備を除く)を予測対象時期とする。

(2) 予測項目

臭気濃度(臭気指数)とする。

特定悪臭22物質のうち、ごみ焼却場の臭いに関連する主な物質はアンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、メチルメルカプタン等があげられるが、これら悪臭物質のうち最も高い発火点を持つ物質であるアンモニアにおいても発火温度は651℃であるため、850℃以上で燃焼制御される焼却炉への臭気の吹込みにより瞬時に臭気成分は燃焼酸化分解され、無臭の炭酸ガス、窒素ガス及び水などに変化することとなる。よって、焼却施設の煙突から特定悪臭物質が排出されることはないと考えられるため、予測計算については臭気濃度による予測とした。

(3) 予測方法

ア. 予測地点・範囲

予測地点は環境大気質と同様とし、予測地点は最大着地濃度地点とする。

イ. 予測手法

a. 予測の流れ

排ガスの排出に伴う悪臭予測のフローを図47に示す。

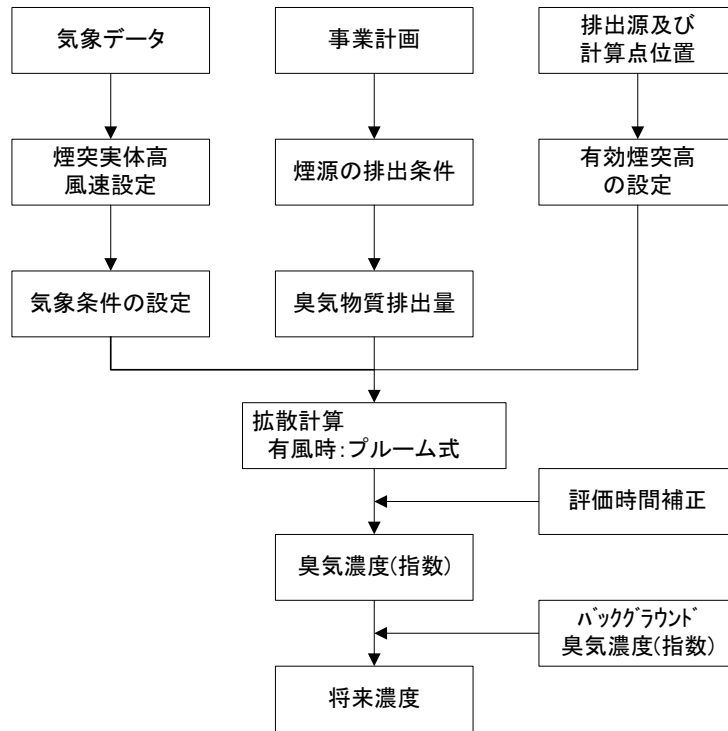


図4-7 悪臭予測の手順

b. 予測式

拡散計算に用いた予測式は、有風時(1.0m/s以上)はプルームモデルを用いた。

また、プルームモデルの拡散パラメータについては、図35のパスキルギフォード線図を用いた。

【プルームモデル:有風時(1.0m/s以上)】

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

【評価時間補正式】

$$Cs = Ck \left(\frac{Tk}{Ts} \right)^r$$

ここで、

Cs : 評価時間補正後の濃度

Ck : 評価時間補正前の濃度

Ts : 悪臭の評価時間(30s)

Tk : パスキルギフォード図に対応する評価時間

r : 定数(0.7)

※評価時間と定数については、「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」を参照した。

ウ. 予測条件

a. 予測に用いる気象条件

予測に用いる気象条件は、清掃センターにおける現地観測結果(風向、風速、日射量、放射収支量)の1時間ごとのデータとする。

b. 発生源の条件

表46に示した臭気濃度排出条件を使用した。

c. バックグラウンド濃度

臭気濃度の現地測定結果は、すべての地点において10未満であるため、バックグラウンド濃度はゼロとし、予測結果を将来予測濃度とする。

(4) 予測結果

予測計算結果を表72に示す。最大着地地点は施設西側約50mの地点で、表72に示す気象条件の場合に、臭気濃度が1.5と予測された。

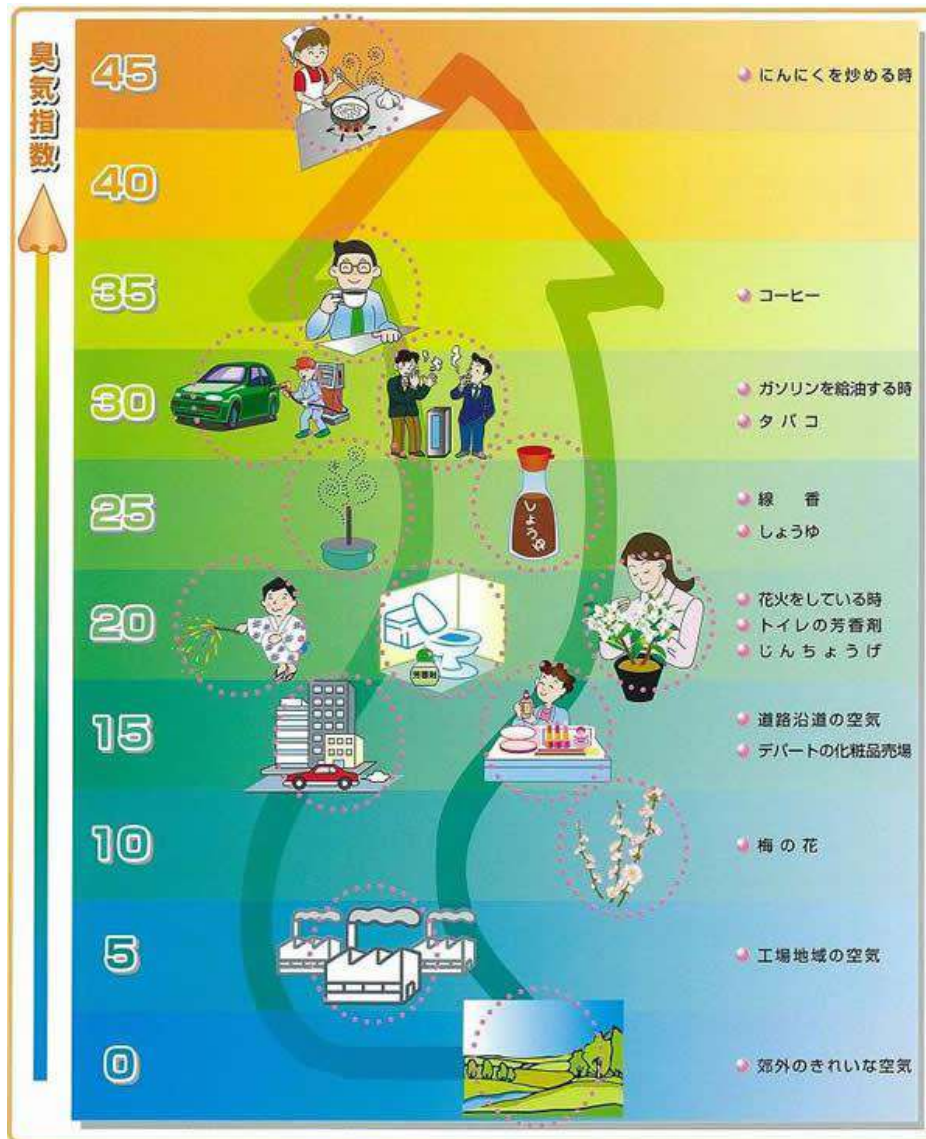
予測結果の臭気濃度を臭気指数に換算すると、

$$\begin{aligned}\text{臭気指数} &= 10 \times \log(\text{臭気濃度}) = 10 \times \log(1.5) \\ &= 1.76\end{aligned}$$

なお、牟岐町においては臭気指数による悪臭の規制はないため、基準値と比較はできないものの、臭気指数1.76は図 48に示すようにほぼ無臭であり、影響は軽微であると言える。

表72 悪臭の予測計算結果

項目	将来予測濃度
最大着地濃度	臭気濃度 1.5 臭気指数 1.76
気象条件	風速:1.5 m/s、 風向:南南東、 大気安定度:G 最大着地濃度地点:施設から北北西に約445m



出典:環境省水・大気環境局大気環境課大気生活環境室編「においの評価」

図 48 臭気指数の目安

5-4-4 影響の分析

悪臭の影響の分析は、臭気濃度の予測結果を踏まえ、周辺環境への影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、規制基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の5つの視点から、適切な悪臭防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

ア. 排ガスの悪臭防止対策

イ. 施設の悪臭防止対策

ウ. 車両の悪臭防止対策

エ. 運搬方法の対策

オ. 監視計画

ア. 排ガスの悪臭防止対策

特定悪臭22物質のうち、ごみ焼却場の臭いに関連する主な物質はアンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、メチルメルカプタン等があげられるが、これら悪臭物質のうち最も高い発火点を持つ物質であるアンモニアにおいても発火温度は651℃であるため、850℃以上で燃焼制御される焼却炉への臭気の吹込みにより瞬時に臭気成分は燃焼酸化分解され、無臭の炭酸ガス、窒素ガス及び水などに変化することとなる。よって、適切な燃焼管理により焼却施設の煙突から特定悪臭物質が排出されることはないと考えられる。

また、悪臭防止法に基づき施設管理基準を定め、これを遵守する計画としている。

イ. 施設の悪臭防止対策

次期ごみ処理施設では脱臭設備を設け適切な管理・運用による悪臭防止を図る計画となっている。プラットホーム出入口扉は車両の出入り時以外は閉め、臭気の漏洩を防止し、ごみピットや建屋は密閉及び負圧管理の上悪臭の漏洩を防止することとする。

建築設備及び各設備は点検補修により、ひび割れ、穴あき等による悪臭の漏洩を防止する。

ウ. 車両の悪臭防止対策

廃棄物運搬車両は臭気が漏洩しないよう運搬時は閉めることや、整備不良による悪臭を防止するため定期的な点検と日常の整備に努めることとする。

工. 運搬方法の対策

廃棄物運搬車両の運搬ルートや運行管理等については、走行ルート周辺の生活環境の保全に配慮したルート選定とする。

オ. 監視計画

次期ごみ処理施設の維持においては、施設からの排ガス、排水、臭気、振動、騒音等による二次公害を防止するため適正な運転管理を行い、それぞれの基準を遵守する。定期検査は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い、「廃棄物処理施設の定期検査ガイドライン(第1版)」(環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)にもとづいて、施設の使用前検査を受けた日または直近において行われた定期検査を受けた日のうちいずれか遅い日から5年3カ月以内ごとに実施することとしている。

また、維持管理に関する情報についてはインターネット等で公表することが義務付けられており、焼却施設に関わるごみ等の搬入量、焼却炉の維持管理状況、大気環境保全の概要、ダイオキシン類測定データ等のデータをホームページ等で公表する計画としている。

(2) 影響の分析結果

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は臭気濃度予測について、現況との対比により行った。

将来の臭気指数は1.76と予測され、現況と同様の10未満でありほとんど臭いがいない状態であるといえる。以上より本事業による周辺環境の悪臭への影響は軽微であり、本事業実施後も生活環境の保全上の目標との整合性が図られることが示された。

表73 悪臭の予測計算結果(再掲)

項目	将来予測濃度
最大着地濃度	臭気濃度 1.5 臭気指数 1.76
気象条件	風速:1.5 m/s、 風向:南南東、 大気安定度:G 最大着地濃度地点:施設から北北西に約445m

5-5 廃棄物運搬車両の走行による大気質

5-5-1 調査対象地域

調査対象地域は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。

(1) 現況把握項目

現況把握項目は車両の走行による影響が大きい二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とする。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。

イ. 調査時期

調査時期は、自動車排ガスの影響の最も大きくなると考えられる冬季、影響が小さくなると考えられる夏季とした。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

現況把握結果は環境大気質と測定結果を兼ねるため、表 28及び表 30に示した通りである。

5-5-2 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となり廃棄物運搬車両が定常的に走行する時期とする。したがって、収集運搬が行われる平日とする。

(2) 予測項目

廃棄物運搬車両が走行する道路と民地の官民境界における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の長期平均濃度予測とする。

(3) 予測方法

ア. 予測地点

廃棄物運搬車両が走行する主なルート上で、図49に示す近隣民地の1地点とし、予測

地点は各地点の道路と民地の官民境界(図50)とする。

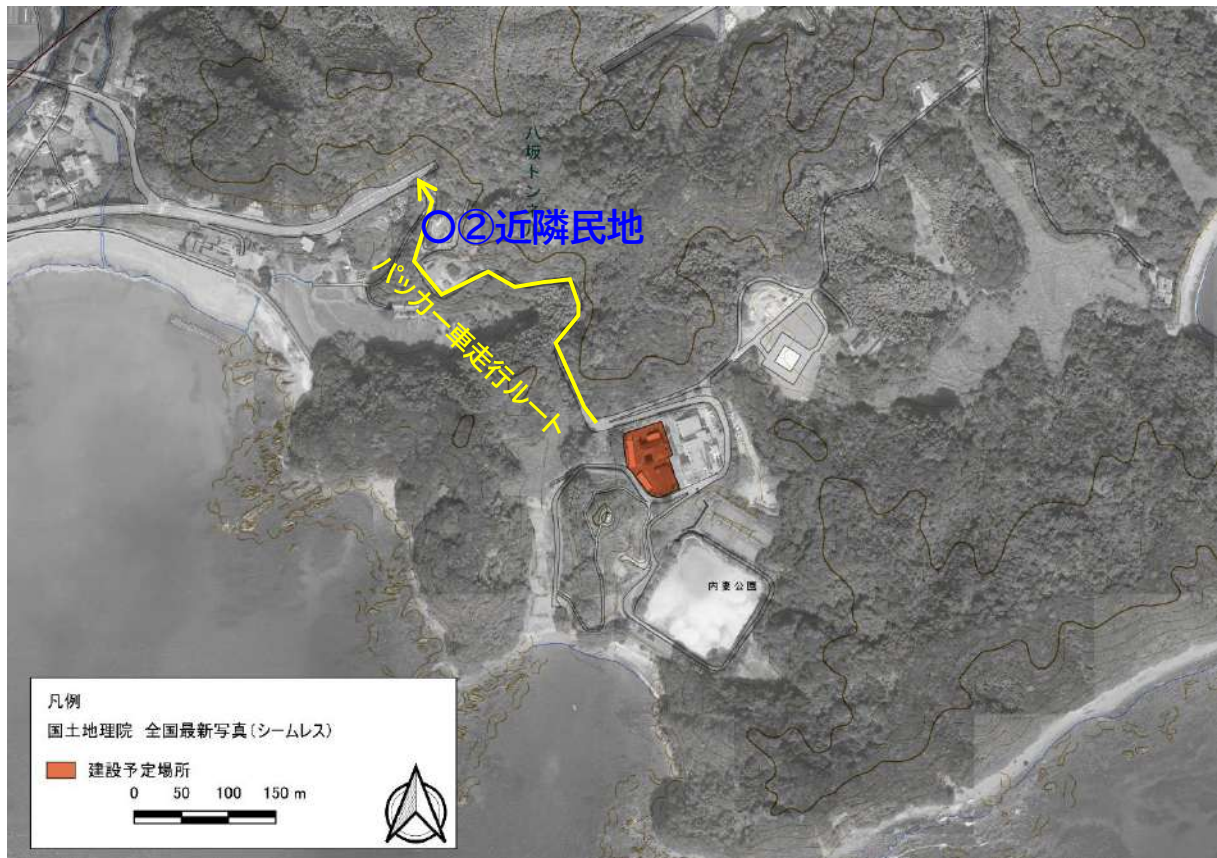


図49 予測地点

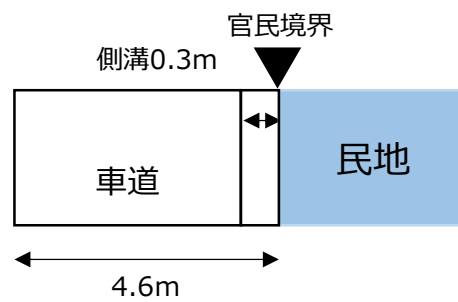


図50 各地点の道路幅等

イ. 予測手法

廃棄物運搬車両による大気質予測の流れを図51に示す。

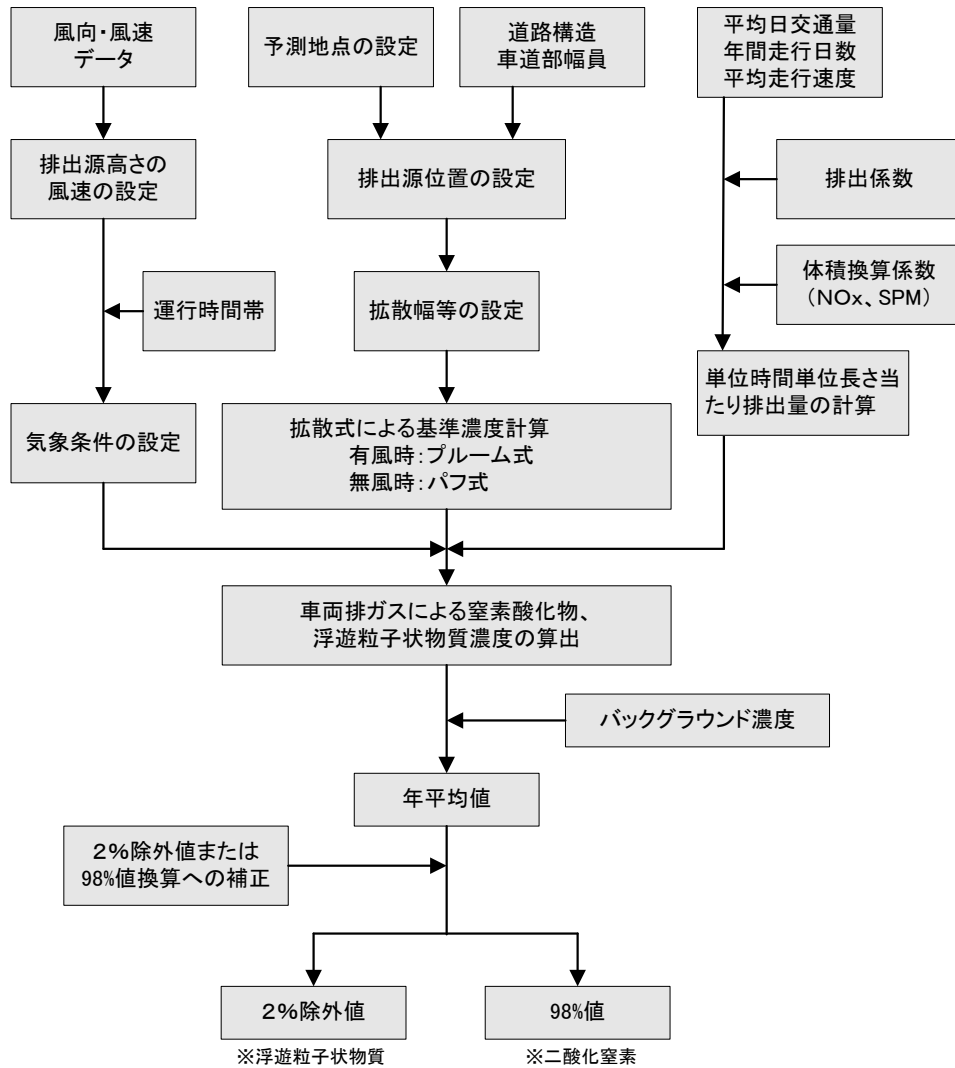


図51 自動車排ガスの予測の流れ

a. 予測式

予測は以下に示す式により行った。

【プルームモデル(有風時)】

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z)地点における窒素酸化物濃度(ppm)または浮遊粒子状物質濃度(mg/m³)

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(ml/s) または浮遊粒子状物質濃度(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)

【拡散幅計算式】

$$\sigma_z = \sigma_{z_0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

σ_{z_0} : 初期拡散幅(=1.5)(m)

L : 車道部端からの距離($L=x-W/2$) (m)

W : 車道部幅員(m)

【パフモデル(弱風時)】

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間(s)

α, γ : 拡散幅に関する関数

【拡散幅計算式】

$$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81} \quad (x < W/2 \text{ の場合、} \sigma_y = W/2)$$

$$\sigma_z = \alpha t, \quad \sigma_y = \gamma t$$

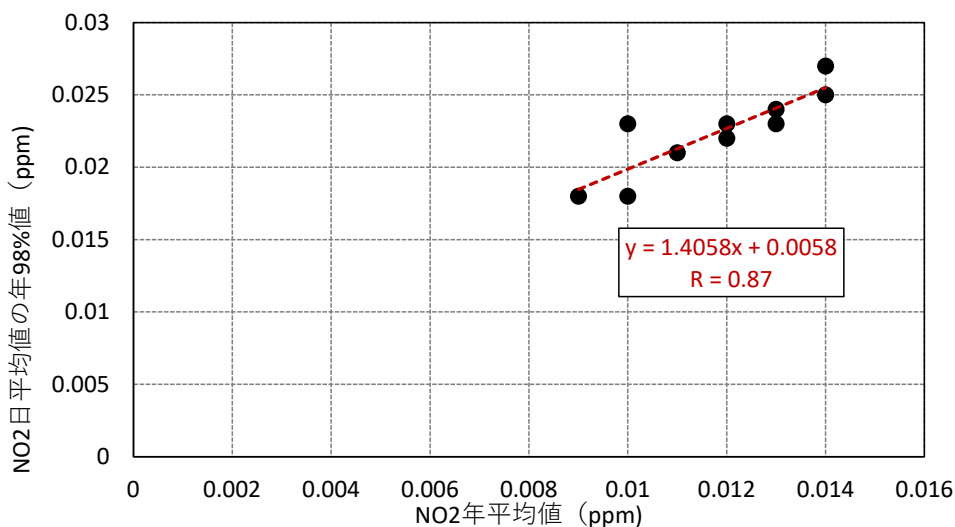
$$t_0 = W/2\alpha$$

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18 \text{ (昼間: 7~19時)、} 0.09 \text{ (夜間: 19~7時)}$$

b. 二酸化窒素(98%値の換算式)【自動車排ガス測定局】

過去10カ年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(自動車排ガス測定局)における二酸化窒素の年平均値及び98%値(より相関を求め、換算式を以下の通りとした。



※データ出典:環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

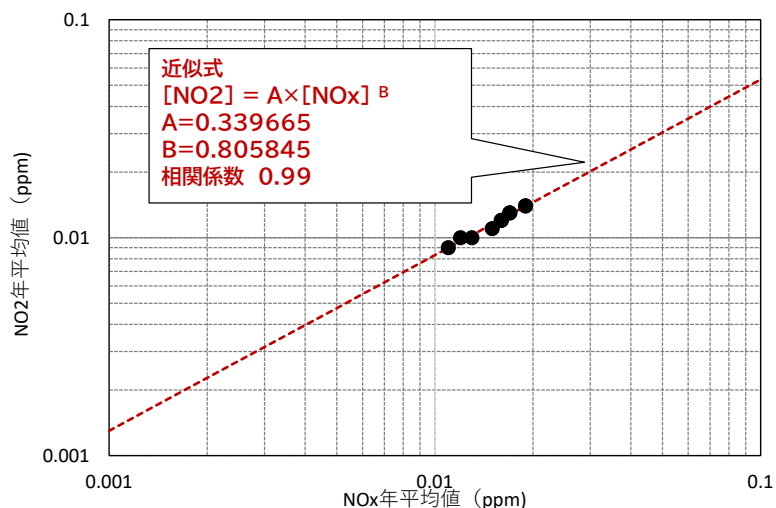
$$\boxed{【98\%値(ppm)】 = 1.405 \times 【年平均値(ppm)】 + 0.0058}$$

c. 二酸化窒素(NO_x→NO₂の換算式)【自動車排ガス測定局】

予測計算では煙源の排出濃度は窒素酸化物濃度(NO_x)により規制された濃度を用いているため、予測計算は窒素酸化物濃度(NO_x)として算出される。しかし、評価濃度は二酸化窒素濃度(NO₂)とする必要があるため、窒素酸化物の年平均値から二酸化窒素の年平均値への換算が必要となる。通常、両者の関係は以下の式で近似される。

$$[NO_2] = A \cdot [NO_x]^B$$

過去10年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(自動車排ガス測定局)の測定結果についてNO₂とNO_xの濃度の関係を最小二乗法によって近似したグラフを以下に示す。なお、このNO₂とNO_xの相関係数は0.99であり、「強い正の相関」がみられるため、窒素酸化物(NO_x)の年平均値から二酸化窒素(NO₂)の年平均値への換算は以下の近似式を用いて計算する。



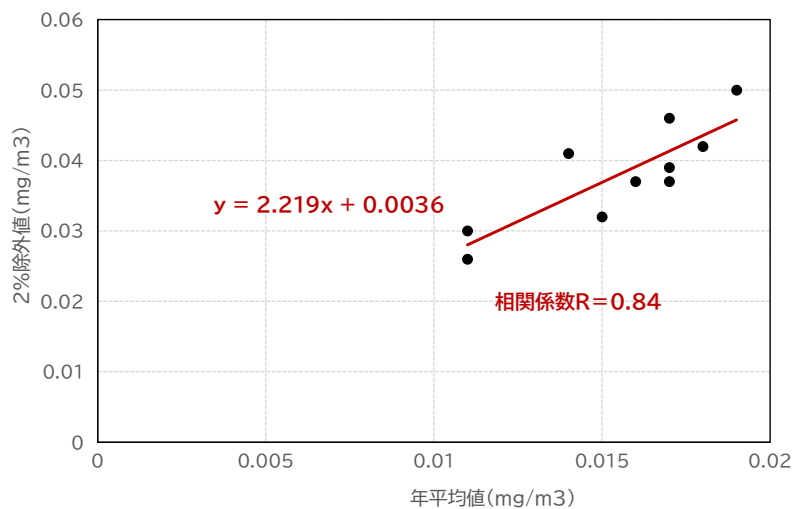
$$[\text{NO}_2](\text{ppm}) = 0.339665 \times [\text{NO}_x](\text{ppm})^{0.805845}$$

※データ出典：環境大気測定局測定結果報告書(徳島県立保健製薬環境センター)

図52 窒素酸化物濃度年平均値と二酸化窒素濃度年平均値の関係

d. 浮遊粒子状物質(2%除外値の換算式)【自動車排ガス測定局】

過去5カ年の徳島県内の大気汚染常時監視測定局(自動車排ガス測定局)における浮遊粒子状物質の年平均値及び日平均値の2%除外値より相関を求め、換算式を以下のとおりとした。



$$\text{【2\%除外値(ppm)】} = 2.219 \times \text{【年平均値(ppm)】} + 0.0036$$

ウ. 予測条件

a. 予測に用いる気象条件

予測に用いる気象条件は、清掃センターにおける現地観測結果(風向、風速、日射量、放射収支量)の1時間ごとのデータとする(環境大気質と同じとする)。

b. 発生源の条件

廃棄物運搬車両の走行台数は、現況測定結果を使用した。使用したデータを表74に示す。

表74 予測に使用した廃棄物運搬車両走行台数

上:センター方向へ向かう車両

下:国道方向へ向かう車両

月日	時間帯	交通量、車種別、台				
		上下線別	大型	小型	収集	二輪
12月25日	6	上	0	1	0	0
		下	0	0	0	0
	7	上	0	5	0	0
		下	0	0	0	0
	8	上	0	8	1	0
		下	0	3	1	0
	9	上	1	4	2	0
		下	1	5	2	0
	10	上	0	6	9	0
		下	0	3	9	1
	11	上	0	4	1	0
		下	0	7	1	0
	12	上	1	15	1	0
		下	0	2	2	0
	13	上	0	9	3	0
		下	2	9	1	0
	14	上	3	4	0	0
		下	0	5	0	0
	15	上	0	8	0	0
		下	0	13	0	0
	16	上	1	5	0	0
		下	1	9	0	0
	17	上	0	0	0	0
		下	0	3	0	0
18	上	0	0	0	0	
	下	0	1	0	0	
19	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	
20	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	
21	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	

廃棄物運搬車両は大型車に分類し、排出係数は、表75に示す通りとした。

表75 排出係数(単位:g/km・台)

対象物質	車種	近似式
NO _x	小型車	$-0.17845439/V - 0.00295450V + 0.00002254V^2 + 0.13971848$
	大型車	$3.04271640/V - 0.04293909V + 0.00036373V^2 + 1.78485146$
SPM	小型車	$0.0086816658/V - 0.0000965549V + 0.0000008951V^2 + 0.0029699259$
	大型車	$0.1540426649/V - 0.0005502412V + 0.0000043870V^2 + 0.0254001380$

注)近似式は2020年における近似式として示されているもの。

V:平均走行速度(km/h)、適用範囲は小型車20~110km/h、大型車20~90km/hとする。

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) 国土交通省国土技術政策総合研究所

(4) 予測結果

廃棄物運搬車両による排ガス濃度の予測結果を表76、表77に示す。すべての物質において、いずれの地点も環境基準を満たしている結果となった。また、バックグラウンド濃度と比較しても廃棄物運搬車両にの走行による排ガス濃度の寄与は低い結果となっている。

表76 廃棄物運搬車両による二酸化窒素の予測結果

項目 単位	二酸化窒素 (ppm)
バックグラウンド濃度(NO _x)	0.006
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度(NO _x)	0.000263
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)(NO _x)	0.006263
将来濃度(NO ₂)	0.005697
98%値への換算	0.0138
環境基準※	0.06
適合状況	○

表77 廃棄物運搬車両による浮遊粒子状物質の予測結果

項目 単位	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
バックグラウンド濃度	0.031
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度	0.000387
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)	0.031387
2%値への換算	0.073
環境基準	0.1
適合状況	○

5-5-3 影響の分析

廃棄物運搬車両の走行による大気汚染の影響の分析は、長期平均濃度の予測結果を踏まえ、大気環境への影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の3つの視点から、適切な大気汚染防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

- ア. 発生源対策
- イ. 運搬方法の対策
- ウ. 監視計画

ア. 発生源対策

廃棄物運搬車両については、排ガス規制に適合していない車両を使用しない、更新の際は低公害車を選択する、のほかに、運行時のエンジンの空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、過積載禁止、法定速度の遵守、車両の適切な点検・修理を実施するものとする。

イ. 運搬方法の対策

一般廃棄物処理基本計画等により、収集・運搬計画を適宜見直し、効率的な収集・運搬体制を推進するものとする。

ウ. 監視計画

運搬車両台数の記録、道路沿道の汚染物質の濃度の定期的な測定・記録と、情報の公開に努めるものとする。

(2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、長期平均濃度について、環境基準値との対比により行った。

予測濃度計算より得られた将来濃度と基準値との結果のまとめを表78に示す。予測項目としたすべての汚染物質において、予測濃度に現地調査で得られたバックグラウンド濃度を重合した将来濃度は、すべて基準値を下回っていた。また、バックグラウンド濃度と比較して、予測濃度は十分低い値となっており、廃棄物運搬車両の走行による影響が軽微であることが示されている。

以上より、本事業による道路沿道環境の大気質への影響は軽微であり、本事業実施後も生活環境の保全上の目標との整合性が図られることが示された。

表78 廃棄物運搬車両による大気質予測結果のまとめ

項目 単位	二酸化窒素 (ppm)
バックグラウンド濃度(NO _x)	0.006
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度(NO _x)	0.000263
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)(NO _x)	0.006263
将来濃度(NO ₂)	0.005697
98%値への換算	0.0138
環境基準※	0.06
適合状況	○

項目 単位	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
バックグラウンド濃度	0.031
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度	0.000387
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)	0.031387
2%値への換算	0.073
環境基準	0.1
適合状況	○

5-6 廃棄物運搬車両の走行による騒音

5-6-1 調査対象地域

調査対象地域は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は車両の走行による騒音レベルとする。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。

イ. 調査時期

調査時期は、年1回の平日の24時間の測定とする。代表的な時期として冬季選定する。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

ア. 騒音レベル

表 79 交通騒音測定結果(近隣民地)

単位: dB

測定日	実測時間	等価騒音レベル L _{Aeq}	時間率騒音レベル					
			L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
12月25日	6:00 ~ 7:00	49.2	54	52	45	41	40	69
	7:00 ~ 8:00	51.6	56	54	49	43	41	71
	8:00 ~ 9:00	53.4	57	54	49	43	42	78
	9:00 ~ 10:00	56.9	59	56	50	44	43	83
	10:00 ~ 11:00	58.2	60	56	49	43	41	82
	11:00 ~ 12:00	55.1	57	54	47	40	38	86
	12:00 ~ 13:00	54.2	57	54	46	40	38	81
	13:00 ~ 14:00	55.2	58	54	46	39	37	82
	14:00 ~ 15:00	53.2	55	53	46	39	36	82
	15:00 ~ 16:00	56.0	58	55	48	42	40	83
	16:00 ~ 17:00	54.4	57	54	48	43	42	79
	17:00 ~ 18:00	50.5	54	52	48	43	42	73
	18:00 ~ 19:00	47.4	52	51	45	41	40	66
	19:00 ~ 20:00	47.6	52	51	46	41	40	62
	20:00 ~ 21:00	48.2	53	51	46	41	40	66
21:00 ~ 22:00	46.1	50	48	43	38	37	66	
22:00 ~ 23:00	44.6	50	48	42	37	36	60	
23:00 ~ 0:00	44.1	49	46	41	37	36	62	
12月26日	0:00 ~ 1:00	41.6	46	44	40	36	35	59
	1:00 ~ 2:00	44.8	49	46	39	35	33	66
	2:00 ~ 3:00	44.8	49	46	38	34	34	66
	3:00 ~ 4:00	41.7	46	43	36	33	33	63
	4:00 ~ 5:00	48.2	50	47	40	36	35	77
5:00 ~ 6:00	47.3	52	50	45	41	40	69	

備考

dB : 騒音レベルの表示単位	L ₉₀ : 測定値の80%レンジの下端の数値
L ₅ : 測定値の90%レンジの上端の数値	L ₉₅ : 測定値の90%レンジの下端の数値
L ₁₀ : 測定値の80%レンジの上端の数値	L _{max} : 測定値の最大値
L ₅₀ : 測定値の中央値	L _{Aeq} : 等価騒音レベル
	<30 : 30dB未満

5-6-2 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となり廃棄物運搬車両が定常的に走行する時期とする。したがって、収集運搬が行われる平日とする。

(2) 予測項目

廃棄物運搬車両が走行するルート沿いの民地の官民境界における騒音レベルとする。

(3) 予測方法

ア. 予測地点

廃棄物運搬車両が走行する主なルート上で図49に示す近隣民地の1地点とし、予測地点は各地点の道路と民地の官民境界(図50)とする(廃棄物運搬車両の走行による大気質と同じ)。

イ. 予測手法

廃棄物運搬車両による騒音予測の流れを図53に示す。

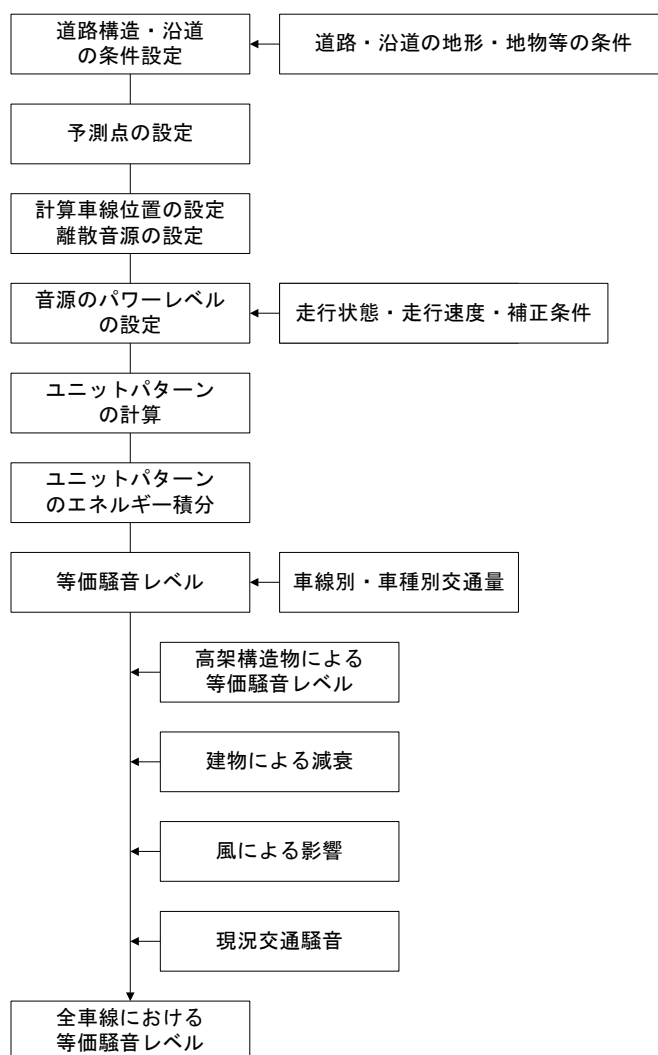


図53 道路交通騒音の予測の流れ

予測式は、(社)日本音響学会の道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2013)に示される予測式とする。

【自動車走行の音響パワーレベル】

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

ここで、

- L_{WA} : 音響パワーレベル(dB)
- a : 車種別に与えられる定数
- b : 速度依存性を表す係数
- V : 走行速度(km/h)
- C : 各種要因による補正項(dB)

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

- ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量(dB)
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量(dB)
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量(dB)
- ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量(dB)

【伝搬計算の基本式】

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \cdot \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、

- $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬するA特性音圧レベル(dB)
- $L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車走行A特性音響パワーレベル(dB)
- r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離(m)
- $\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰に関する補正量(dB)

$$\Delta L_{cor,i} = \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i} + \Delta L_{air,i}$$

- $\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量(dB)
- $\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量(dB)
- $\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量(dB)

【単発騒音暴露レベル】

$$L_{AE} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

ここで、

- L_{AE} : 単発騒音暴露レベル(dB)
- T_0 : 基準時間(1s)
- Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間(s)

【等価騒音レベルの合成】

$$L_{Aeq,T} = L_{AE} + \log_{10} N_T / T$$

ここで、

- $L_{Aeq,T}$: 等価騒音レベル(dB)
- N_T : 時間交通量(台/h)

ウ. 予測条件

廃棄物運搬車両の走行台数は、現況測定結果を使用した。使用したデータを表80に示す。

表80 予測に使用した廃棄物運搬車両走行台数

上:センター方向へ向かう車両
下:国道方向へ向かう車両

月日	時間帯	交通量、車種別、台				
		上下線別	大型	小型	収集	二輪
12月25日	6	上	0	1	0	0
		下	0	0	0	0
	7	上	0	5	0	0
		下	0	0	0	0
	8	上	0	8	1	0
		下	0	3	1	0
	9	上	1	4	2	0
		下	1	5	2	0
	10	上	0	6	9	0
		下	0	3	9	1
	11	上	0	4	1	0
		下	0	7	1	0
	12	上	1	15	1	0
		下	0	2	2	0
	13	上	0	9	3	0
		下	2	9	1	0
	14	上	3	4	0	0
		下	0	5	0	0
	15	上	0	8	0	0
		下	0	13	0	0
	16	上	1	5	0	0
		下	1	9	0	0
	17	上	0	0	0	0
		下	0	3	0	0
18	上	0	0	0	0	
	下	0	1	0	0	
19	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	
20	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	
21	上	0	0	0	0	
	下	0	0	0	0	

(4) 予測結果

廃棄物運搬車両による騒音レベルの予測結果を表81に示す。なお、予測対象地点においては道路に面する騒音の環境基準の定めがなく、近くにトンネル及び幹線道路があることから、幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準値を採用した。また、バックグラウンド騒音レベルは、現地測定結果(表 79)のうちパッカー車の通行がない夜間及び早朝(18時～7時)で最も高い49.2dBとした。

将来騒音レベルは廃棄物運搬車両が走行する昼間の時間帯でも基準値を大きく下回っており、廃棄物運搬車両の走行による騒音の影響は軽微である。

表81 廃棄物運搬車両による騒音レベルの予測結果

時間帯	バックグラウンド騒音レベル(dB)	廃棄物運搬車両による騒音予測レベル(dB)	将来騒音レベル(dB)	環境基準(dB)	適合状況
	A	B	C=AとBの重合	※	
昼 6:00～22:00	49.2	51.5698	53.6	70	○
夜 22:00～6:00	49.2	0	49.2	65	○

※幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準値

5-6-3 影響の分析

廃棄物運搬車両の走行による騒音の影響の分析は、予測結果を踏まえ、周辺環境の騒音への影響が実行可能な範囲で回避され、または低減されているものであるか否かについて、事業者の見解を明らかにするとともに、環境基準その他の生活環境の保全上の目標と予測値を対比して、その整合性を検討することにより行う。

(1) 影響の回避または低減に係る分析

以下の3つの視点から、適切な騒音防止対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

- ア. 発生源対策
- イ. 運搬方法の対策
- ウ. 監視計画

ア. 発生源対策

廃棄物運搬車両については、更新の際はより低騒音な車両を選択することのほかに、運行時はエンジンの空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、過積載禁止、法定速度の遵守、車両の適切な点検・修理を実施するものとする。

イ. 運搬方法の対策

一般廃棄物処理基本計画等により、収集・運搬計画を適宜見直し、効率的な収集・運搬体制を推進するものとする。

ウ. 監視計画

運搬車両台数の記録、道路沿道の騒音の定期的な測定・記録と、情報の公開に努めるものとする。

(2) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析は、騒音レベルについて、環境基準値との対比により行った。

予測計算より得られた将来騒音レベルと基準値との結果のまとめを表82に示す。

廃棄物運搬車両による騒音予測レベルは幹線道路を担う道路に近接する空間における環境基準を大きく下回っており、廃棄物運搬車両による騒音の影響は軽微であるといえる。

表82 廃棄物運搬車両による騒音レベルの予測結果(再掲)

時間帯	バックグラウンド騒音レベル(dB)	廃棄物運搬車両による騒音予測レベル(dB)	将来騒音レベル(dB)	環境基準(dB)	適合状況
	A	B	C=AとBの重合	※	
昼 6:00~22:00	49.2	51.5698	53.6	70	○
夜 22:00~6:00	49.2	0	49.2	65	○

※幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準値

5-7 廃棄物運搬車両の走行による振動

5-7-1 調査対象地域

調査対象地域は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。

5-7-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は車両の走行による振動レベルとする。

(2) 現況把握方法

ア. 調査地点

調査地点は、廃棄物運搬車両の走行ルートである近隣民地とする。

イ. 調査時期

調査時期は、年1回の平日の24時間の測定とする。代表的な時期として冬季を選定する。

ウ. 調査方法

調査方法は現地における測定とした。

(3) 現況把握結果

ア. 振動レベル

表 83 交通振動測定結果(近隣民地)

単位: dB

測定日	実測時間	時間率振動レベル					
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}
12月25日	6:00 ~ 7:00	<30	<30	<30	<30	<30	40
	7:00 ~ 8:00	<30	<30	<30	<30	<30	40
	8:00 ~ 9:00	<30	<30	<30	<30	<30	48
	9:00 ~ 10:00	<30	<30	<30	<30	<30	58
	10:00 ~ 11:00	<30	<30	<30	<30	<30	57
	11:00 ~ 12:00	<30	<30	<30	<30	<30	52
	12:00 ~ 13:00	<30	<30	<30	<30	<30	52
	13:00 ~ 14:00	<30	<30	<30	<30	<30	54
	14:00 ~ 15:00	<30	<30	<30	<30	<30	54
	15:00 ~ 16:00	<30	<30	<30	<30	<30	54
	16:00 ~ 17:00	<30	<30	<30	<30	<30	54
	17:00 ~ 18:00	<30	<30	<30	<30	<30	41
	18:00 ~ 19:00	<30	<30	<30	<30	<30	40
	19:00 ~ 20:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	20:00 ~ 21:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30
21:00 ~ 22:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
22:00 ~ 23:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
23:00 ~ 0:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
12月26日	0:00 ~ 1:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	1:00 ~ 2:00	<30	<30	<30	<30	<30	34
	2:00 ~ 3:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	3:00 ~ 4:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	4:00 ~ 5:00	<30	<30	<30	<30	<30	41
	5:00 ~ 6:00	<30	<30	<30	<30	<30	<30

備考

dB : 振動レベルの表示単位
L₅ : 測定値の90%レンジの上端の数値
L₁₀ : 測定値の80%レンジの上端の数値
L₅₀ : 測定値の中央値
L₉₀ : 測定値の80%レンジの下端の数値
L₉₅ : 測定値の90%レンジの下端の数値
L_{max} : 測定値の最大値
<30 : 30dB未満

5-7-3 予測

(1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となり廃棄物運搬車両が定常的に走行する時期とする。したがって、収集運搬が行われる平日とする。

(2) 予測項目

廃棄物運搬車両が走行する道路と民地の官民境界における振動レベル(L₁₀:80%レンジ上端値振動レベル)とする。

(3) 予測方法

ア. 予測地点

廃棄物運搬車両が走行する主なルート上で図49に示す近隣民地の1地点とし、予測地点は各地点の道路と民地の官民境界(図50)とする(廃棄物運搬車両の走行による大気質と同じ)。

イ. 予測手法

廃棄物運搬車両による振動予測の流れを図54に示す。

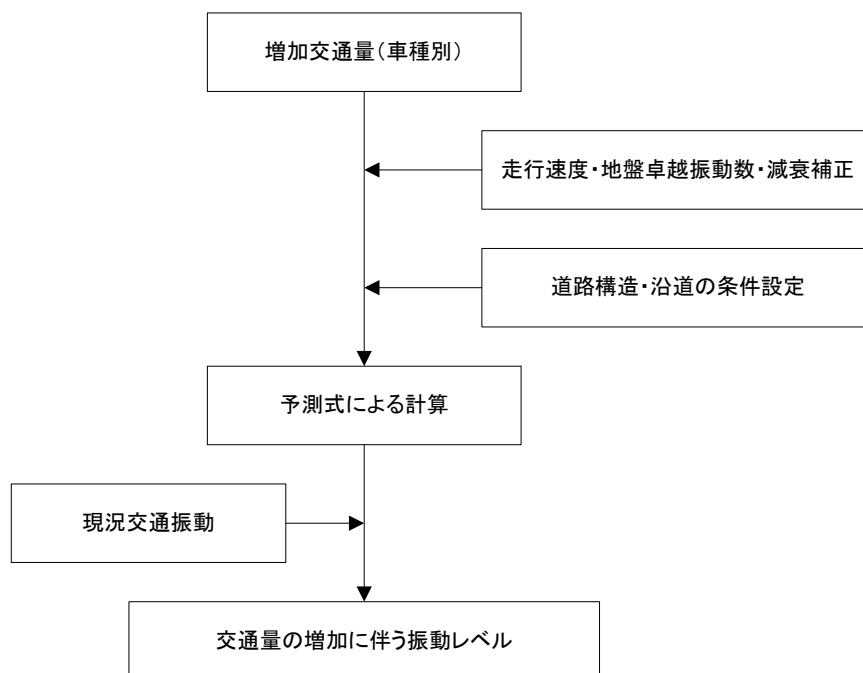


図54 道路交通振動の予測の流れ

予測式は独立行政法人土木研究所提案式を用いるものとする。なお、この式における定数及び補正值は表84のとおりとする。また、式中の基準点(平面道路)は図55のとおりである。

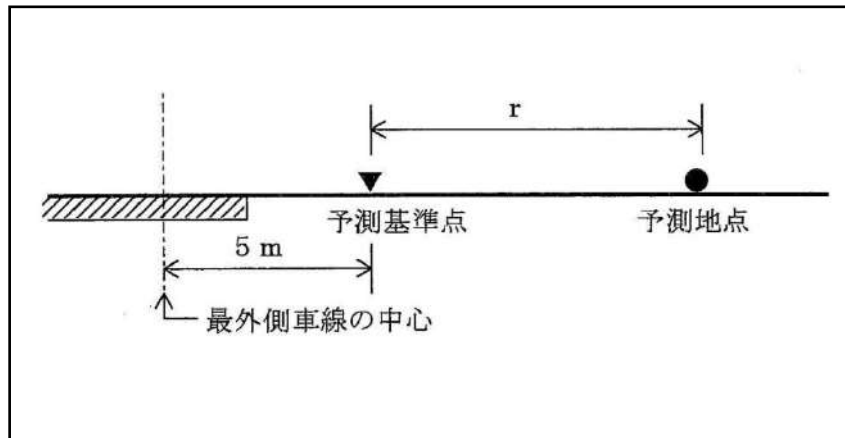


図55 予測基準点の考え方(平面道路)

【独立行政法人土木研究所提案式】

$$L_{10} = L_{10}^{**} - \alpha_1$$

$$L_{10}^{**} = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

ここで、

L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値(dB)

L_{10}^{**} : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値(dB)

Q : 500秒間の1車線当たり等価交通量(台/500秒/車線)

$$Q = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + K Q_2)$$

Q_1 : 小型車時間交通量(台/時)

Q_2 : 大型車時間交通量(台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数

V : 平均走行速度(km/時)

M : 上下車線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性等による補正值(dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值(dB)

α_s : 道路構造による補正值(dB)

α_1 : 距離減衰値(dB)

表84 道路交通振動予測式における定数

道路構造	K	a	b	c	d	α_σ	α_f	α_s	$\alpha_1 = \beta \log(r/5+1)/\log 2$ r:基準点から予測地点までの距離(m)
平面道路 (高架道路に併設されない場合)	V ≤ 100km/h のとき13 100 < V ≤ 140 km/h のとき14	47	12	3.5	27.3	アスファルト舗装では 8.2log ₁₀ σ	f ≥ 8Hz -17.3log ₁₀ f	0	β:粘土地盤では 0.068L ₁₀ [*] -2.0 β:砂地盤では 0.130L ₁₀ [*] -3.9
盛土道路						f < 8Hz -9.2log ₁₀ f -7.3	-1.4H-0.7 H:盛土高さ(m)	β:0.081 L ₁₀ [*] -2.2	
切土道路						f:地盤卓越振動数(Hz)	-0.7H-3.5 H:切土高さ(m)	β:0.187 L ₁₀ [*] -5.8	
堀割道路						σ:3m ⁷ プロファイル メータによる路面凹凸の標準偏差(mm)	-4.1H+6.6 H:堀割深さ(m)	β:0.035 L ₁₀ [*] -0.5	

注1) σについては、(社)日本道路協会提案の路面平坦性の目標値を参考とする。維持修繕要否判断の目標値4.0～5.0mm(交通量の多い一般道路)を参考とし、凹凸が多い場合の5.0mmとする。(交通量の少ない一般道路の目標値は示されていない。)

ウ. 予測条件

廃棄物運搬車両の走行台数は、現況測定結果を使用した。使用したデーは表80と同じである。

地盤卓越振動数は現地測定結果の平均値を使用する。地盤卓越振動数とは、大型車が道路を走行したとき地盤が最も大きく振動する値で、地盤の固有振動数であり、地盤の振動特性を示す指標である。測定結果を表85に示す。

表85 地盤卓越振動数測定結果

地点 Lot No.	関係車両走行ルート沿道		
	オールパス (dB)	卓越振動数	
		周波数 (Hz)	振動加速度 レベル (dB)
1	60.6	16	55.1
2	62.4	16	54.9
3	61.9	20	54.2
4	64.4	16	57.7
5	64.3	25	58.4
6	66.2	20	58.7
7	65.1	16	58.2
8	64.5	16	57.8
9	62.6	20	54.4
10	62.6	20	54.4
平均	63.8	18.5	56.8

注1: Lot No.は測定番号

注2: 周波数は算術平均、その他はエネルギー平均

注3: オールパスは全周波数成分総合の振動加速度レベルを表す。

(4) 予測結果

廃棄物運搬車両による振動レベルの予測結果を表86に示す。

振動の感覚閾値55dBを下回っており、人がほとんど振動を感じないレベルである。

また、廃棄物運搬車両による振動予測レベルはバックグラウンド振動レベルと比較して十分小さく、廃棄物運搬車両が与える振動の影響はほとんどないと言える。

表86 廃棄物運搬車両による振動レベルの予測結果

バックグラウンド 振動レベルL ₁₀	廃棄物運搬車両 による振動予測 レベルL ₁₀	将来振動 レベル	基準値	適合状況
dB	dB	dB	dB	
30	19.065	30.3	55	○

※基準値は振動の感覚閾値とされる55dBとした。

第6章 総合的な評価

6-1 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理

本組合が運営・管理する海部美化センターは供用開始から40年以上が経過する。そこで、本組合ではかねてより次期ごみ処理施設の整備を進めており、令和10年(2028年)の供用開始に向けて準備を進めている。ごみ処理施設の整備にあたっては、廃棄物処理法において生活環境影響調査の実施が義務付けられており、令和5年(2023年)8月より約1年間をかけてこの生活環境影響調査を実施した。調査の結果概要は以降にとりまとめたとおりである。

生活環境影響調査の検討により本事業に伴う周辺環境への影響はいずれの項目(大気質・騒音・振動・悪臭、廃棄物運搬車両の走行)も、生活環境保全の観点より設定した環境保全目標を満足するものとの結果が得られた。

ただし、施設の適正な管理運転により施設の公害防止性能(提案された排ガスの保証値を含む。)を十分発揮すること、その性能を適切に安定的に維持することが必要である。また、廃棄物運搬車両の走行についても交通法規の遵守等、地域の生活環境への十分な配慮が必要である。

これらの取り組みを行うことにより、本事業の実施による周辺の生活環境への支障はなく、総合的に見ても著しい影響を与えないものと評価する。

6-1-1 環境大気質

将来濃度の予測結果を表87及び表88に示す。長期濃度予測は年間平均値の予測濃度、短期濃度予測は1時間値の濃度が最大となる気象条件での計算結果である。なお、評価地点はいずれも最大着地濃度出現地点とした。

長期濃度、短期濃度のいずれも将来濃度の最大値は基準値以下となっており、本事業実施後も生活環境の保全上の目標との整合性が図られることが示された。

さらに、本事業においては、排ガス処理対策、ダイオキシン類対策、排出ガスの吐出速度や拡散を考慮した十分な煙突の高さ、維持管理における監視計画など適切な大気汚染防止対策が採用され、適切に影響の回避または低減が図られる計画となっていることが示されている。

表87 長期濃度予測結果のまとめ

物質名	単位	長期濃度予測結果(最大着地濃度出現地点)		
		将来濃度	基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	0.00315	0.04	○
b.二酸化窒素	ppm	0.0122	0.04	○
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0756	0.1	○
e.ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0298	0.6	○
f.水銀	ng/m ³	1.605	40	○

表88 短期濃度予測結果のまとめ

物質名	単位	短期濃度予測結果(最大着地濃度出現地点)			
		濃度が最大となる気象条件	将来濃度	基準値	適合状況
a.二酸化硫黄	ppm	上層逆転層発生時	0.0225	0.1	○
b.二酸化窒素	ppm		0.0518	0.1	○
c.浮遊粒子状物質	mg/m ³		0.05908	0.2	○
d.塩化水素	ppm		0.01934	0.02	○

6-1-2 騒音

騒音発生機器の発生騒音レベル、建屋や壁の吸音率、透過損失等はメーカーヒアリングによるデータを使用し、地形を考慮した予測計算結果を表89に示す。

全ての時間帯においては規制基準を満たしており、重合後の騒音レベルに対する寄与率は0.1%~0.6%と、1%に満たない水準である。

また本事業においては騒音を発生する機器設備については、低振動型の機器の採用、送風機室、ブロワ室、ポンプ室など設置場所を区切り、防音対策(吸音材を内壁に使用する等)をしたうえで扉を閉めて稼働する計画としている。また、搬入作業や分別作業などの騒音が発生する作業は室内での作業や、昼間に行うなどの対策により規制基準を遵守する計画である。

さらに、敷地境界において騒音が低減されるような機器配置や、窓やガラリに近い場所に設置しない等の工夫、維持管理における監視計画を徹底し、特に夜間においては現況レベルが基準値を超過していることを考慮し、現況を悪化させないことを基本とし周辺環境の保全を図るものとする。

表89 バックグラウンド騒音レベルとの重合結果

時間帯	A 予測結果 (dB)	B バックグラ ウンドレベル (dB)	C 重合後の予 測騒音レベ ル(dB)	規制基準 (dB)	規制基準 適合状況	Cに対するA の寄与率 (%)	
							朝
昼	7:00~19:00	22.9	46.7	46.7	65	○	0.4%
夕	19:00~21:00	22.9	46.7	46.7	60	○	0.4%
夜	21:00~5:00	0	46.7	46.7	55	○	0.0%

6-1-3 振動

次期ごみ処理施設の振動発生機器及び建屋を考慮した予測計算を表90に示す。振動発生機器の発生振動レベル等はメーカーヒアリングによるデータを使用し、バックグラウンド振動レベルは現況測定結果の最大値とした。

全ての時間帯において施設基準値を満たす結果となっている。

本事業においては振動を発生する機器設備については、低振動型の機器の採用、振動対策(防振基礎や防振ゴム)をしたうえで、搬入作業や分別作業などの振動が発生する作業は室内での作業や、昼間に行うなどの対策により規制基準を遵守する計画である。さらに、敷地境界にお

いて振動が低減されるような機器配置等の工夫、維持管理における監視計画を徹底し、周辺環境の保全を図るものとする。

表90 バックグラウンド振動レベルとの重合結果

時間帯		A	B	C	施設基準値 (dB)	基準値 適合状況
		予測結果 (dB)	バックグラ ウンドレベル (dB)	重合後の予 測振動レベ ル(dB)		
昼	8:00~19:00	44.5	30	44.7	60	○
夜	19:00~8:00	44.5	30	44.7	55	○

悪臭

建設予定地及び近隣民地において、北側、南側の敷地境界の2地点で特定悪臭物質22物質の測定を調査した。結果を表91に示す。すべての物質において定量下限値以下または同等であった。

表91 現清掃センター敷地内における特定悪臭物質22物質の分析結果

悪臭物質名	①建設予定地		②近隣民地		【参考値】 徳島県内規制地域 における規制基準 値(ppm)
	2023/8/25	2024/2/20	2023/8/25	2024/2/20	
アンモニア	0.1	<0.1	0.1	<0.1	1.5
メチルメルカプタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.3
二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメリルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレリルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレリルアルデヒド	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10
スチレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.0009
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
臭気指数	10未満	10未満	10未満	10未満	-

※「<」は定量下限値以下であることを示す。

特定悪臭22物質のうち、ごみ焼却場の臭いに関連する主な物質はアンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、メチルメルカプタン等があげられるが、これら悪臭物質のうち最も高い発火点を持つ物質であるアンモニアにおいても発火温度は651℃であるため、850℃以上で燃焼制御される焼却炉への臭気の吹込みにより瞬時に臭気成分は燃焼酸化分解され、無臭の炭酸ガス、窒素ガス及び水などに変化する。よって、焼却施設の煙突から特定悪臭物質が排出されることはないと考えられるため、予測計算については臭気濃度による予測とした。

施設から排出される臭気の内容はメーカーヒアリングによるデータを使用し、気象条件は現地測定結果によるものとし、バックグラウンドは現地測定結果がいずれの地点も10未満であるため予測結果を将来予測濃度とした。予測計算結果を表92に示す。

表92 臭気濃度の予測計算結果

項目	将来予測濃度
最大着地濃度	臭気濃度 1.5 臭気指数 1.76
気象条件	風速:1.5 m/s、 風向:南南東、 大気安定度:G 最大着地濃度地点:施設から北北西に約445m

臭気指数1.76は10未満であるため、ほとんど臭いが無い状態である。

以上より、本事業による悪臭の影響は軽微であり、生活環境の保全上の目標との整合が図られることが示された。さらに、本事業においては、排ガス排出濃度の遵守策、排出ガスの吐出速度や拡散を考慮した十分な煙突の高さ、臭気を含んだ空気の炉内吹き込みによる燃焼脱臭、脱臭設備や負圧管理による漏洩の防止、維持管理における監視計画など適切な悪臭防止対策を図り、適切に影響の回避または低減が図られる計画となっていることが示されている。

6-1-4 廃棄物運搬車両の走行による影響

(1) 大気質

廃棄物運搬車両の走行ルート沿いにおける排気ガスの予測濃度を表93に示す。車両の走行台数及び速度は現地測定結果を、バックグラウンド濃度は現地測定結果の1日平均値の最大値を使用し、予測濃度は官民境界(道路と民地の境界)の長期平均濃度予測とした。

廃棄物運搬車両による排ガス予測濃度はいずれもバックグラウンド濃度と比較して低い値であり、バックグラウンド濃度と重合した将来濃度についても環境基準をすべて満たしており、廃棄物運搬車両の影響は軽微であると考えられる。本事業による廃棄物運搬車両の台数及び搬入時間等は現状と同じであることから、生活環境の保全上の目標との整合が図られることが示された。

さらに、本事業においては、運搬車両のエンジンの空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、過積載禁止、法定速度の遵守、車両の適切な点検・修理により適切に影響の回避または低減が図られる計画となっていることが示されている。

表93 廃棄物運搬車両による排ガス予測濃度結果

項目 単位	二酸化窒素 (ppm)
バックグラウンド濃度(NOx)	0.006
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度(NOx)	0.000263
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)(NOx)	0.006263
将来濃度(NO2)	0.005697
98%値への換算	0.0138
環境基準※	0.06
適合状況	○

項目 単位	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
バックグラウンド濃度	0.031
廃棄物運搬車両の走行による排ガス予測濃度	0.000387
将来濃度(バックグラウンド+予測濃度)	0.031387
2%値への換算	0.073
環境基準	0.1
適合状況	○

(2) 騒音

廃棄物運搬車両の走行ルート沿いにおける騒音の予測結果を表94に示す。車両の走行台数及び速度は現地測定結果を、バックグラウンド騒音レベルは現地測定結果の各時間帯の等価騒音レベル最大値を使用し、予測騒音レベルは時間帯ごとの等価騒音レベルとした。

なお、予測対象地点においては道路に面する騒音の環境基準の定めがないことから、道路に面する地域のうち最も厳しい基準である「専ら住居の用に供される地域」における「2車線以上の車線を有する道路に面する地域」における環境基準値を採用した。

廃棄物運搬車両が走行する昼間の時間帯でもこの基準値を下回っており、廃棄物運搬車両の走行による騒音の影響は軽微である。

さらに、本事業においては、運搬車両のエンジンの空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、過積載禁止、法定速度の遵守、車両の適切な点検・修理により適切に影響の回避または低減が図られる計画となっていることが示されている。

表94 廃棄物運搬車両による騒音レベル予測結果

時間帯	バックグラウンド騒音レベル(dB)	廃棄物運搬車両による騒音予測レベル(dB)	将来騒音レベル(dB)	環境基準(dB)	適合状況
	A	B	C=AとBの重合		
昼 6:00~22:00	49.2	51.5698	53.6	70	○
夜 22:00~6:00	49.2	0	49.2	65	○

※幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準値

(3) 振動

廃棄物運搬車両の走行ルート沿いにおける振動の予測結果を表95に示す。車両の走行台数・速度及び地盤卓越振動数は現地測定結果を、バックグラウンド振動レベルは現地測定結果の各時間帯の80%レンジ上端値： L_{10} の最大値を使用し、予測振動レベルは80%レンジ上端値： L_{10} 騒音レベルとした。

廃棄物運搬車両による振動予測レベルは振動の感覚閾値55dBを下回っており、人がほとんど振動を感じないレベルである。

また、廃棄物運搬車両による振動予測レベルはバックグラウンド振動レベルと比較して十分小さく、廃棄物運搬車両が与える振動の影響はほとんどないと言える。

さらに、本事業においては、運搬車両のエンジンの空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行、過積載禁止、法定速度の遵守、車両の適切な点検・修理により適切に影響の回避または低減が図られる計画となっていることが示されている。

表95 廃棄物運搬車両による振動レベル予測結果

バックグラウンド 振動レベル L_{10}	廃棄物運搬車両 による振動予測 レベル L_{10}	将来振動 レベル	基準値	適合状況
dB	dB	dB	dB	
30	19.065	30.3	55	○

※振動に関しては環境基準の定めがないため、人が振動を感じる限界値(振動の感覚閾値)55dBを上回らないこととした。

6-2 施設の設置に関する計画に反映した事項及びその内容

6-2-1 大気汚染

- 法規制値もしくは必要に応じ法規制より厳しい排ガス排出濃度を公害防止計画値とし、これを達成できる施設設計及び建設を行う。
- 排ガスの地上濃度をできる限り低減するために、可能なかぎり煙突高を高くする。
- 焼却炉の起動・停止は速やかに行う。
- 不完全燃焼を防止するために、所定の燃焼温度(850℃以上)、滞留時間2秒以上が確保された燃焼設備とする。

6-2-2 騒音・振動

- 敷地境界における施設稼働騒音及び振動に関する性能保証値が確実に達成できている施設であることを引渡性能試験により確認し、施設供用時においても必要に応じて適宜確認する。なお、引渡性能試験により性能が確認されなかった場合は、施設の引き渡しは行わず、追加の保全措置を講じ、性能が保証されることを確実なものとする。
- 施設設備の選定においては極力低騒音・振動型の機器を選定する。
- 大きな騒音を発する設備は可能な限り室内へ設置するとともに、必要に応じて専用室に配置、内壁に吸音材を敷設するなどの対策を行う。
- 大きな振動を発する設備は防振材の敷設等により振動の発生を抑制する。

6-2-3 悪臭

- ごみ焼却に伴う燃焼温度(850℃以上)、滞留時間(2秒以上)を確保した施設とする。
- 悪臭の漏洩を防ぐために、施設内は負圧に保つとともに、主要な悪臭の発生源(ごみピット等)の空気は炉内へ燃焼用空気として吹込みにより、悪臭物質を燃焼・酸化処理する。
- プラットホームへの出入口には入退出扉を設けるとともに、エアーカーテンを設置することで臭気の外部への漏洩を防止する。
- 投入扉は密閉性が高く、開放時間ができる限り短いものを設置する。
- 汚水が滞留しないよう、床には傾斜を設ける。
- 休炉時の対応として脱臭設備を別途設ける。

6-3 施設の維持管理等に関する計画に反映した事項及びその内容

6-3-1 大気汚染

- 法令に基づく排ガス濃度の遵守及び設定した公害防止計画値を遵守する。
- ごみピット内のごみを十分攪拌し、燃焼にむらが発生しないようにする。
- ごみの燃焼管理を十分行う。
- 各設備機器の日常的、定期的点検や補修により適切な各設備の管理を行う。
- 常時もしくは定期的な排ガス濃度のモニタリングを行う。
- ごみ搬入車両等、施設に出入りする車両への交通法規遵守をはじめ、エンジンの無駄な空ふかしの防止、アイドリングストップの励行を指導する。
- ごみ搬入車両などの点検整備により、車両異常による排ガスの発生を防止する。
- ごみ収集体制の効率化により、収集車両の増加を防止する。

6-3-2 騒音・振動

- 各設備機器の適正な維持・管理により機器の異常による騒音・振動を防止する。
- ごみ搬入車両等、施設に出入りする車両の交通法令の遵守をはじめ、エンジンの無駄な空ふかしの防止、アイドリングストップの励行を指導する。
- ごみ搬入車両などの点検整備により、車両異常による騒音・振動を防止する。
- ごみ収集体制の効率化により、収集車両の増加を防止する。

6-3-3 悪臭

- 悪臭物質を酸化分解できるよう、燃焼管理に十分配慮する。
- 脱臭設備の定期的な点検等、適切な維持管理により処理機能を維持する。
- 建物のひび割れ、穴などの発生による悪臭の漏洩を未然に防止するため、定期的な点検及び補修を行う。
- プラットホームの清掃など、場内を清潔に保つ。
- ごみ等の運搬車両については、整備不良による悪臭の漏洩がないよう適切に管理を行う。