

9.4 悪臭

9.4.1 調査

(1) 調査内容

(a) 悪臭の状況

供用後のごみ処理施設の稼働及びごみ収集車両の走行に伴う悪臭の影響を予測・評価するために、現況における臭気指数(臭気濃度)及び特定悪臭物質(22項目)の濃度等の状況を調査した。なお、悪臭の現地調査結果は、一部の調査地点において、計画地に隣接する埼玉中部環境センター(ごみ焼却施設)の通常稼働時における煙突排ガス(悪臭)の影響が含まれる。

また、計画地周辺の悪臭発生源として、隣接する埼玉中部環境センターにおける悪臭の状況を既存資料から把握した。

(b) 気象の状況

予測条件として必要な、風向、風速、日射量、放射収支量、気温及び湿度の状況を調査した。

(c) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況を調査した。

(d) その他の予測・評価に必要な事項

既存の発生源の状況、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況を調査した。

(2) 調査方法

調査は、既存資料の収集及び現地調査により行った。

(a) 既存資料調査

計画地周辺における悪臭の状況は、隣接する埼玉中部環境センターにおける悪臭調査結果を整理した。

気象の状況及び地形・地物の状況については、前述の「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。また、その他の予測・評価に必要な事項については、土地利用現況図や都市計画図等の資料を整理した。

(b) 現地調査

悪臭の現地調査は、表 9.4-1 に示す方法とした。

なお、気象の状況に関する調査は、「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。

表 9.4-1 悪臭の現地調査(測定方法)

調査項目	現地調査(測定)方法
臭気指数(臭気濃度)	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年環境庁告示第 63 号)に定める方法に準拠した。
特定悪臭物質濃度 22 項目 (アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルパレルアルデヒド、イソパレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸)	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年環境庁告示 9 号)に定める方法に準拠した。

(3) 調査地域・地点

(a) 既存資料調査

計画地周辺における悪臭発生源の調査地点としては、隣接する埼玉中部環境センターとした。

また、大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況及びその他の予測・評価に必要な事項の調査地域は、計画地周辺とした。

(b) 現地調査

現地調査地点は、表 9.4-2 及び図 9.4-1 に示すとおりである。

悪臭の調査地域は計画地周辺とし、調査地点は図 9.4-1 に示すとおり、福祉施設が近接する計画地南側敷地境界 1 地点、計画地近傍の住宅地付近 1 地点、計画地周辺の 4 地点の計 6 地点とした。

なお、現地調査は、埼玉中部環境センターが稼働していることを確認した上で実施していることから、現地調査結果には埼玉中部環境センターの通常稼働時における煙突排ガス(悪臭)の影響が含まれる。

表 9.4-2 調査地点(現地調査)

調査項目	調査地点	
・臭気指数(臭気濃度) ・特定悪臭物質濃度 (22 項目)	S-1	計画地南側(福祉施設)
	S-2	計画地北側(住居近傍)
・臭気指数(臭気濃度)	S-3	計画地北東側(久保田新田集会所)
	S-4	計画地北西側(さくら堤公園西側の道路端(吉見町荒子 49 付近))
	S-5	計画地南西側(友二集落センター)
	S-6	計画地南東側(芝沼集落センター)



資料) 国土地理院 1/25,000 地形図

図 9.4-1 悪臭の現地調査地点図

(4) 調査期間・頻度

(a) 既存資料調査

既存資料の調査期間・頻度は、入手可能な最新年とした。

(b) 現地調査

現地調査期間は、表 9.4-3 に示すとおりである。

気温が高く悪臭の影響が最も出やすい夏季及びその比較対象となる冬季に測定した。

表 9.4-3 調査期間(現地調査)

調査地点	調査期間	
	夏季:平成 29 年 8 月 7 日(月)	冬季:平成 30 年 1 月 18 日(木)
S-1	・臭気指数(臭気濃度) ・特定悪臭物質濃度(22 項目)	・臭気指数(臭気濃度) ・特定悪臭物質濃度(22 項目)
S-2	・臭気指数(臭気濃度) ・特定悪臭物質濃度(22 項目)	・臭気指数(臭気濃度) ・特定悪臭物質濃度(22 項目)
S-3	・臭気指数(臭気濃度)	・臭気指数(臭気濃度)
S-4	・臭気指数(臭気濃度)	・臭気指数(臭気濃度)
S-5	・臭気指数(臭気濃度)	・臭気指数(臭気濃度)
S-6	・臭気指数(臭気濃度)	・臭気指数(臭気濃度)

(5) 調査結果

(a) 悪臭の状況

(ア) 既存資料調査

計画地に隣接する埼玉中部環境センターにおける環境調査の報告書(平成 29 年度環境調査業務委託(一般廃棄物処理施設ばい煙等環境調査)報告書、平成 30 年 3 月、株式会社環境管理センター)に記載されている臭気指数の調査結果を表 9.4-4 に、調査地点の位置を図 9.4-2 に示す。

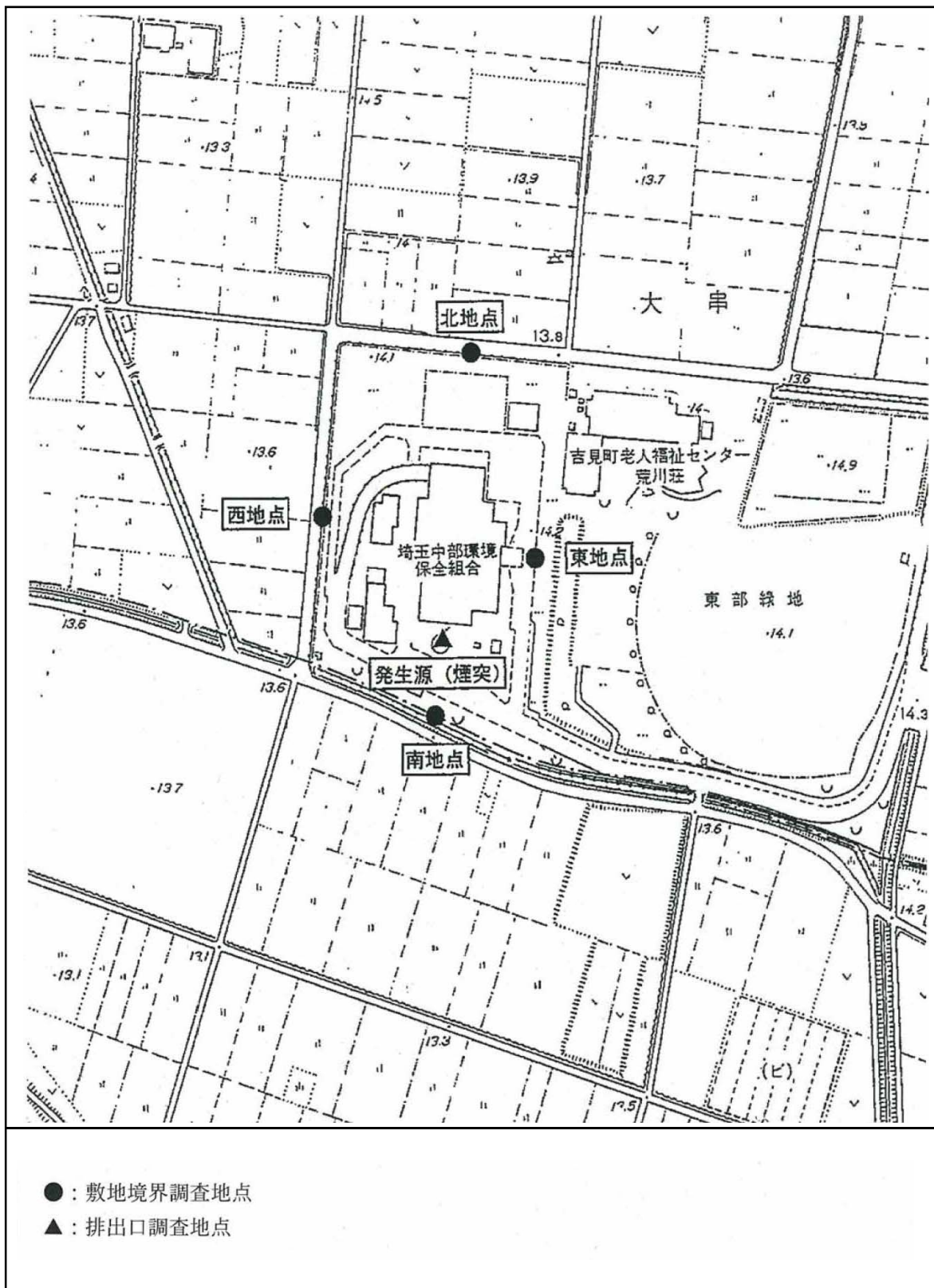
敷地境界 4 地点における臭気指数は、全地点で規制基準を下回る結果となっている。

表 9.4-4 臭気指数の調査結果(埼玉中部環境センター)

調査地点 (埼玉中部環境センター)	臭気指数	規制基準値 ^{注)}
敷地境界北側	15	臭気指数 18
敷地境界東側	12	
敷地境界南側	12	
敷地境界西側	11	

注) 農業振興地域に位置するため B 区域の規制基準(臭気指数 18)が適応される。

出典) 平成 29 年度環境調査業務委託(一般廃棄物処理施設ばい煙等環境調査)報告書、平成 30 年 3 月、株式会社環境管理センター



出典) 平成 29 年度環境調査業務委託(一般廃棄物処理施設ばい煙等環境調査)報告書、平成 30 年 3 月、株式会社環境管理センター

図 9.4-2 悪臭の調査地点位置図(既存資料調査)

(イ) 現地調査

悪臭の調査状況は表 9.4-5 に、調査結果は表 9.4-6～表 9.4-9 に示すとおりである。

臭気指数(臭気濃度)は、全ての地点で規制基準値を下回っていた。

特定悪臭物質濃度(22 項目)についても、全ての地点で規制基準値を下回っていた。

表 9.4-5 調査状況(悪臭)

季節	項目	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
夏季	測定時刻	12:47	14:26	13:26	13:36	13:47	13:16
	天気	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向・風速	南 2.3m/s	南南東 3.3m/s	南東 2.3m/s	南東 2.2m/s	南東 3.5m/s	南東 2.2m/s
	気温・湿度	31.2℃ 52%	30.2℃ 74%	31.3℃ 62%	31.0℃ 63%	30.0℃ 62%	31.3℃ 62%
冬季	測定時刻	10:48	11:48	8:27	8:37	8:45	8:19
	天気	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向・風速	南 1.0m/s	南 1.8m/s	南西 1.1m/s	南西 1.3m/s	南西 1.8m/s	南西 1.3m/s
	気温・湿度	10.2℃ 90%	16.6℃ 60%	4.6℃ 88%	5.1℃ 83%	5.1℃ 90%	4.2℃ 90%

表 9.4-6 特定悪臭物質濃度(22 項目)の調査結果(夏季)

単位:ppm

調査項目	調査結果		規制基準 ^{注)}	
	S-1	S-2		
特定悪臭物質濃度	アンモニア	0.6	0.2	1
	硫化水素	<0.002	<0.002	0.02
	メチルメルカプタン	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化メチル	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	0.005
	アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05
	プロピオンアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソバレルアルデヒド	<0.0003	<0.0003	0.003
	イソブタノール	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	1
	トルエン	<1	<1	10
	スチレン	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	<0.1	<0.1	1
	プロピオン酸	<0.003	<0.003	0.03
	ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	0.001
	ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	0.0009
	イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	0.001

注) 臭気指数規制が適用され、基準値 1 の A 区域と比較する必要がある。

表 9.4-7 臭気濃度(臭気指数)の調査結果(夏季)

調査項目	調査結果						規制基準 ^{注)}
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	
臭気濃度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	—
臭気指数	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15

注) 計画地のある吉見町は「悪臭防止法」に基づく臭気指数規制(基準値 1)の地域に指定されている。また計画地は農業振興地域の指定を除外する手続きを行っているため、敷地境界線上における臭気指数は A 区域の規制基準が適応される。

表 9.4-8 特定悪臭物質濃度(22項目)の調査結果(冬季)

単位:ppm

調査項目	調査結果		規制基準 ^{注)}	
	S-1	S-2		
特定悪臭物質濃度	アンモニア	0.1	<0.1	1
	硫化水素	<0.002	<0.002	0.02
	メチルメルカプタン	<0.0002	<0.0002	0.002
	硫化メチル	<0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	0.005
	アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05
	プロピオンアルデヒド	<0.005	<0.005	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	<0.0009	<0.0009	0.009
	イソバレールアルデヒド	<0.0003	<0.0003	0.003
	イソブタノール	<0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	1
	トルエン	<1	<1	10
	スチレン	<0.04	<0.04	0.4
	キシレン	<0.1	<0.1	1
	プロピオン酸	<0.003	<0.003	0.03
	ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	0.001
	ノルマル吉草酸	<0.00009	<0.00009	0.0009
	イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	0.001

注) 臭気指数規制が適用され、基準値 1 の A 区域と比較する必要がある。

表 9.4-9 臭気濃度(臭気指数)の調査結果(冬季)

調査項目	調査結果						規制基準 ^{注)}
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	
臭気濃度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	—
臭気指数	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15

注) 計画地のある吉見町は「悪臭防止法」に基づく臭気指数規制(基準値 1)の地域に指定されている。また計画地は農業振興地域の指定を除外する手続きを行っているため、敷地境界線上における臭気指数は A 区域の規制基準が適応される。

(b) 気象の状況

(ア) 既存資料調査

気象の状況に関する調査は、「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。

(イ) 現地調査

気象の状況に関する調査は、「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。

(c) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況の調査は、「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。

(d) その他の予測・評価に必要な事項

(ア) 既存発生源の状況

既存発生源の状況に関する調査は、「9.1 大気質」における調査と兼用するものとした。

(イ) 学校、病院、その他の環境保全の配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

学校、病院、その他の環境保全の配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況に関する調査は、「9.1 大気質」における調査を兼用するものとした。

9.4.2 予測

(1) 供用後の施設の稼働に伴う悪臭の影響

(a) 予測内容

煙突から排出される排ガスの臭気の変化の程度を予測した。

(b) 予測方法

(ア) 予測手順

煙突から排出される排ガスの臭気については、「9.1 大気質」に示した大気拡散式（プルーム・パフ式等）に基づく理論計算を用いた定量的な予測、または、類似事例の解析を基に定性的な予測を行った。

なお、臭気濃度は以下の式を用いて臭気排出強度（Q.E.R.）とし、汚染物質排出量として予測を行った。

$$Q.E.R = \text{臭気濃度} \times \text{排出ガス量} (\text{m}^3/\text{min})$$

予測手順は、図 9.4-3 に示すとおりである。

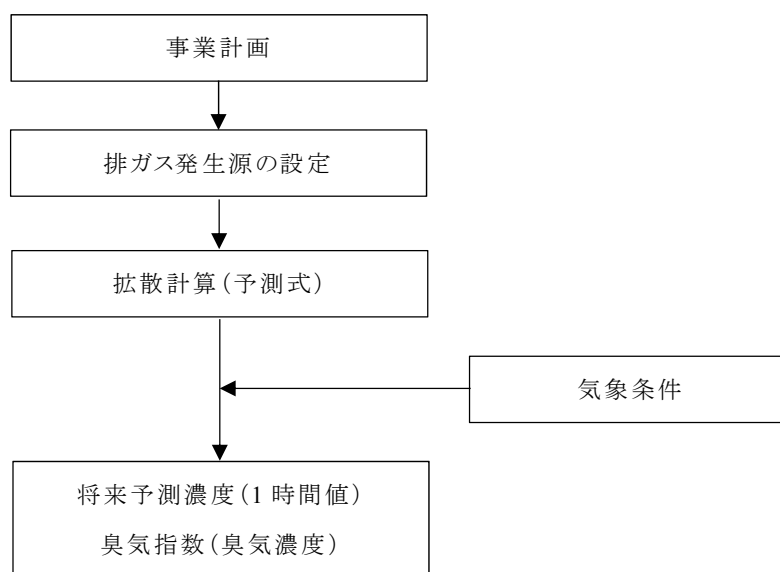


図 9.4-3 施設の稼働に伴う悪臭(煙突排出ガス)の予測手順

(イ) 予測式

「9.1 大気質」の短期高濃度予測と同様、プルーム式を用いた。

i) 拡散幅

拡散幅は、「9.1 大気質」の長期平均濃度及び短期高濃度予測における有風時の設定と同様とした。なお、拡散幅に係る評価時間は、人間の臭気知覚時間に対応する 30 秒とした。

ii) 有効煙突高

有効煙突高は、「9.1 大気質」の長期平均濃度及び短期高濃度予測における有風時の設定と同様とした。排ガス上昇高は有風時の CONCAWE 式を用いた。

(c) 予測地域・地点

予測地点は、現地調査地点と同様とした。

(d) 予測時期等

ごみ処理施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(e) 予測条件

ア) 排出源条件

排出源の諸元は、表 9.4-10 に示すとおりである。

表 9.4-10 排出源の諸元

項目	排出源の諸元
焼却炉	228t/日 (114t/日 × 2 炉)
稼働日数	280 日/炉
煙突高	59m
湿り排出ガス量	27,670m ³ N/h
乾き排出ガス量	22,970m ³ N/h
排出ガス温度	175°C
臭気濃度(臭気指数)	1,000(30)

イ) 気象条件

気象条件は、「9.1 大気質」の短期高濃度予測と同様、長期平均濃度で使用した大気安定度及び風向、風速の条件の組み合わせのうち、出現頻度が 0 でない全ての条件を対象とした。

(f) 予測結果

臭気濃度の予測結果は、表 9.4-11 に示すとおりである。

予測結果において、最も高濃度となる気象条件は、風速 0.7m/s、大気安定度 A のときであり、最大着地濃度出現地点は、煙突の風下側約 589m に出現した。

表 9.4-11 一般的な気象条件時の予測結果(短期高濃度)

予測項目	将来予測濃度	気象条件
臭気濃度 (臭気指数)	0.2 (10 未満)	<ul style="list-style-type: none"> ・風速:0.7m/s ・大気安定度:A ・最大着地濃度出現地点:煙突から約 589m

(2) 施設から漏洩する臭気

(a) 予測内容

施設から漏洩する臭気の変化の程度を予測した。

(b) 予測方法

施設から漏洩する臭気については、類似事例の解析を基に定性的な予測を行った。

(c) 予測地域・地点

予測地点は、現地調査地点と同様とした。

(d) 予測時期等

ごみ処理施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(e) 予測条件

類似施設の調査結果及び施設計画による。

(f) 予測結果

類似施設における調査事例として、計画地に隣接する埼玉中部環境センターの敷地境界における臭気指数の調査結果を使用した。調査結果は、「(5)調査結果、(a)悪臭の状況、(ア)既存資料調査」に示すとおりであり、敷地境界4地点において、規制基準(臭気指数18)を下回る結果となっている。

本施設は、隣接する既存施設と同等またはそれ以上の対策を講じるため、周辺住民の生活環境に与える影響は限りなく低いと予測された。

また、計画施設においては、以下に示す悪臭対策を実施する。

ごみ処理施設の悪臭が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げることで漏洩を防止する。また、ごみピット内の空気は燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、吸引した空気を燃焼に使用し、臭気成分を分解する。さらにプラットホーム出入りにエアーカーテン及び自動扉を設置、ランプウェイを壁と天井で囲むことで漏洩を防止する。

以上の対策の実施により、計画地周辺の住民に対し、施設から漏洩する臭気の影響は限りなく低いと予測された。

(3) 供用後の自動車等の走行に伴う悪臭の影響

(a) 予測内容

ごみ収集車両の走行に伴う臭気の変化の程度を予測した。

(b) 予測方法

類似事例の解析を基に予測を行った。

(c) 予測地域・地点

予測地点は、ごみ収集車両の走行道路沿道とした。

(d) 予測時期等

ごみ処理施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(e) 予測条件

類似施設の調査結果及び施設計画による。

(f) 予測結果

類似施設における調査事例として、計画地に隣接する埼玉中部環境センターの敷地境界における臭気指数の調査結果を使用した。調査結果は、「(5) 調査結果、(a) 悪臭の状況、(ア) 既存資料調査」に示すとおり、ごみ収集車両等が頻繁に通行する敷地境界南側の臭気指数は 12 であり規制基準(臭気指数 18)を下回る結果となっている。

本施設は、隣接する既存施設と同等またはそれ以上の対策を講じるため、周辺住民の生活環境に与える影響は限りなく低いと予想された。

また、現在普及しているごみ収集車両等は密閉構造で汚水が滴下しない構造であり、定期的に洗車設備により車体を洗浄することから、計画施設が稼働した場合において自動車等の走行に伴う悪臭の影響は限りなく低いと予想された。

9.4.3 評価

(1) 評価方法

(a) 影響の回避・低減の観点

悪臭において、周辺環境に及ぼす影響が、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

(b) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市町により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等が無い場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して予測結果との間に整合が図られているかどうかを明らかにした。

悪臭に係る環境保全目標は、施設の稼働に伴う悪臭の影響については「敷地境界について悪臭規制基準(臭気指数規制)の臭気指数 15 を下回ること」とし、自動車等の走行に伴う悪臭の影響については「周辺住民の日常生活に支障を生じさせないこと」とした。

(2) 環境の保全に関する配慮方針

(a) 供用後の施設の稼働に伴う悪臭の影響

- ① ごみ処理施設において臭気が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げることで臭気の漏えいを防ぐ。
- ② 臭気が発生しやすいごみピットは、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、その吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する。
- ③ 休炉時については、脱臭装置により臭気成分を吸着する。

- ④ プラットホーム出入口にはエアカーテン及び自動扉を設置する。また、ランプウェイを壁と天井で囲むことにより臭気の漏えいを防止する。

(b) 供用後の自動車等の走行に伴う悪臭の影響

- ① ごみ収集車両の運行が集中しない収集計画とする。
- ② ごみ収集車両の運行は、日中の通学・通勤時間帯を避け、指定ルートにて運搬を行う。
- ③ ごみ収集車両で収集した廃棄物が走行中に道路上に飛散しないよう確実な収集作業を行う。
- ④ ごみ収集車両等は、洗車設備により洗浄を行う。

(3) 評価結果

(a) 煙突から排出される排ガスの臭気

(ア) 影響の回避・低減の観点

事業の実施にあたっては、環境の保全に関する配慮方針に示すとおり、ごみピット内臭気は燃焼用空気として吸引し、焼却炉で使用することで臭気成分を分解させる。また、休炉時は脱臭装置により臭気成分を吸着させ排出しないようにするため、施設の煙突からの排出ガスによる悪臭の影響は低減されると評価した。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

煙突排出ガスによる悪臭(臭気指数)は、表 9.4-12 に示すとおりであり、環境保全目標に適合すると評価した。

表 9.4-12 臭気指数の評価結果

予測項目	将来予測濃度	環境保全目標
臭気指数	10 未満	15 以下

(b) 施設から漏洩する臭気

(ア) 影響の回避・低減の観点

事業の実施にあたっては、予測結果に示したように、悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であることから、施設から漏洩する悪臭の影響は回避・低減されると評価した。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であり、環境への影響は極めて小さくなることから、環境保全目標に適合すると評価した。

(c) 供用後の自動車等の走行に伴う悪臭の影響

(ア) 影響の回避・低減の観点

事業の実施にあたっては、予測結果に示したように、悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であることから、施設から漏洩する悪臭の影響は回避・低減されると評価した。

(イ) 基準・目標値との整合の観点

悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であり、環境への影響は極めて小さくなることから、環境保全目標に適合すると評価した。