

7-6 悪臭

7-6-1 現況調査(既存資料調査、現地調査)

(1) 既存資料調査

① 調査方法

事業計画地周辺の悪臭の状況を把握するため、既存資料調査を実施した。

既存資料調査の概要は、表 7-6-1 に示すとおりである。

表 7-6-1 既存資料調査の概要

項目	内容
調査項目	悪臭の状況
調査地域	事業計画地周辺
調査時期・頻度	令和3年度の1年間
調査方法	「和泉市の環境(令和5年3月)」を収集整理 「令和3年度岸和田市環境白書」を収集整理

② 調査結果

調査結果は、「第4章地域の概況 4-2 生活環境 4-2-3 その他生活環境」(p156 参照)に示したとおりである。

(2) 現地調査

① 調査方法

事業計画地では、現在、現行施設において焼却炉及び破碎・選別施設及びこれらに付随する施設等が稼働している。これらの施設から発生する悪臭の状況を把握するため、現地調査を実施した。

調査地点は、事業計画地の敷地境界とその周辺地域とし、悪臭の影響が生じやすい夏季の現行施設稼働時及び休止時に実施した。

調査概要は、表 7-6-2 に示すとおりである。

表 7-6-2 悪臭現地調査の概要

調査項目	調査地域	調査時期・頻度	調査方法	調査期間
・特定悪臭物質濃度 ・臭気指数	・事業計画地敷地境界4地点 ・事業計画地周辺3地点 (図7-6-1参照)	夏季の2日(現行施設稼働時及び休止時)	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年環告第9号)及び「臭気指数の算定の方法」(平成7年環告第63号)に準拠	稼働時: 令和4年6月30日 休止時: 令和4年6月13日

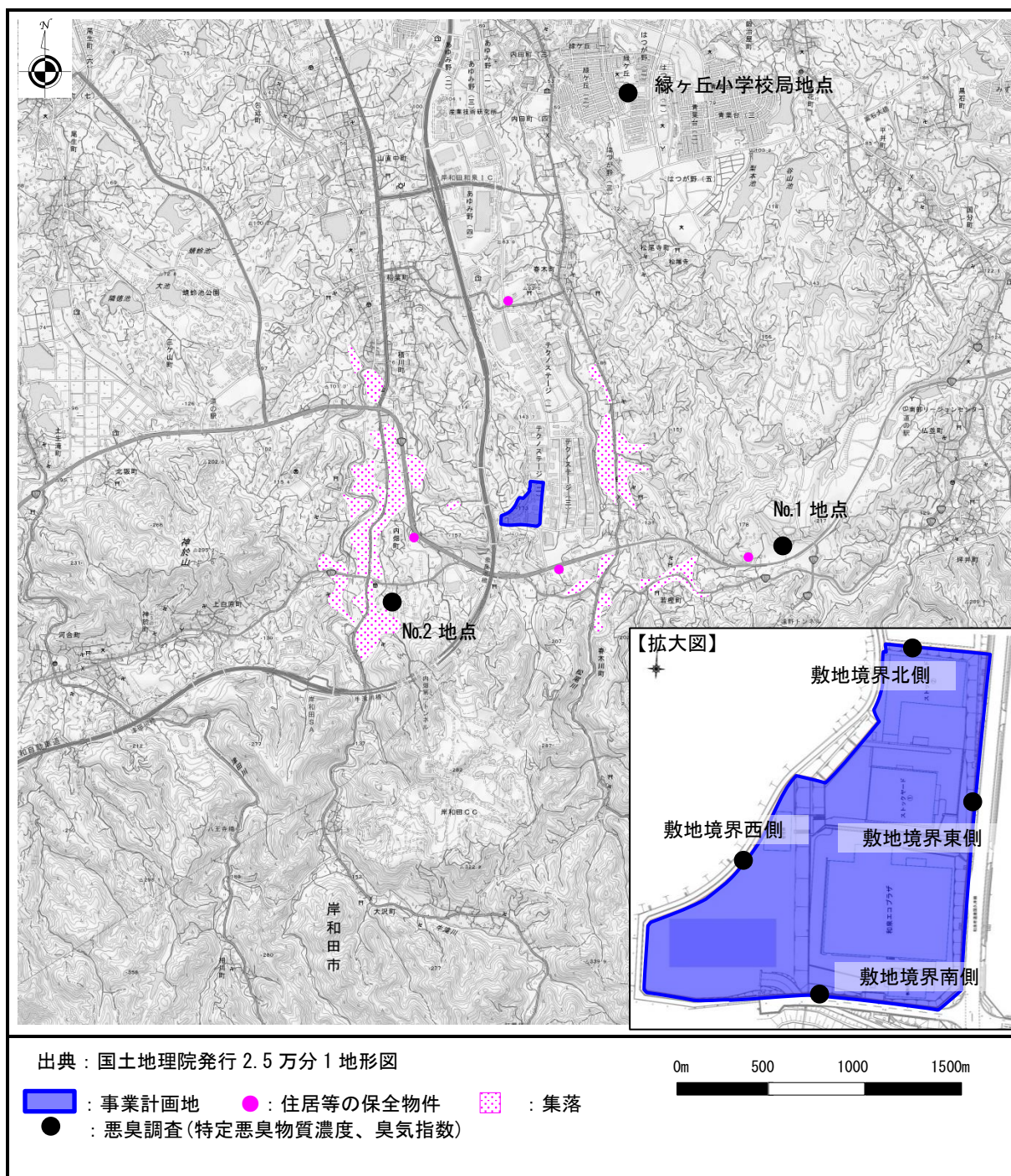


図 7-6-1 悪臭の現地調査地点

②調査結果

悪臭に係る特定悪臭物質及び臭気指数・臭気強度の現地調査結果は、表 7-6-3 (1)～(2) 及び表 7-6-4 (1)～(2) に示すとおりである。

事業計画地敷地境界の 4 地点及び周辺地域の 3 地点での調査結果は、現行施設稼働時及び休止時において、特定悪臭物質の規制基準(敷地境界基準)を下回っていた。また、臭気指数については全て 10 未満であった。

表 7-6-3 (1) 敷地境界における悪臭の現地調査結果(現行施設稼働時)

測定項目		単位	事業計画地敷地境界 4 地点				規制基準
			敷地境界北側	敷地境界東側	敷地境界南側	敷地境界西側	
現地調査記録	調査日	—	令和 4 年 6 月 30 日(木)				
	調査時刻	—	10:26～10:38	9:50～10:06	11:37～11:49	12:05～12:15	
	天候	—	晴	晴	晴	晴	
	気温	℃	31.3	30.2	34.0	37.1	
	湿度	%	75	75	78	68	
	風向	—	Calm	Calm	Calm	Calm	
	風速	m/s	—	—	—	—	
	気圧	hPa	1014.1	1014.1	1014.0	1013.9	
	臭気強度	—	0	0	0	0	
	臭質	—	無臭	無臭	無臭	無臭	
悪臭調査項目	アソモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	ノルマルヘキシルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソヘキシルアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	臭気指数	—	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	—

注 1) 規制基準については、事業計画地が位置する和泉市の規制基準を示す。

注 2) Calm は、風速 0.4m/s 以下を示す。

注 3) 臭気強度の数値は、次の 6 段階の臭いの強さを表す。

0: 無臭

1: やつと感知できる臭い

2: 何の臭いかわかる弱い臭い

3: 楽に感知できる臭い

4: 強い臭い

5: 強烈な臭い

表 7-6-3 (2) 敷地境界における悪臭の現地調査結果(現行施設休止時)

測定項目		単位	事業計画地敷地境界 4 地点				規制基準
			敷地境界 北側	敷地境界 東側	敷地境界 南側	敷地境界 西側	
現地調査記録	調査日	—	令和 4 年 6 月 13 日(月)				
	調査時刻	—	9:10~9:30	9:40~10:00	10:39~10:59	10:10~10:30	
	天候	—	晴	晴	晴	晴	
	気温	℃	28.2	29.2	28.5	29.0	
	湿度	%	77	77	72	77	
	風向	—	Calm	Calm	Calm	Calm	
	風速	m/s	—	—	—	—	
	気圧	hPa	1013.2	1013.2	1013.1	1013.2	
	臭気強度	—	0	0	0	0	
	臭質	—	無臭	無臭	無臭	無臭	
悪臭調査項目	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	ノルマルヘキシルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソヘキシルアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	臭気指数	—	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	—

注 1) 規制基準については、事業計画地が位置する和泉市の規制基準を示す。

注 2) Calm は、風速 0.4m/s 以下を示す。

注 3) 臭気強度の数値は、次の 6 段階の臭いの強さを表す。

- | | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| 0: 無臭 | 1: やっと感知できる臭い | 2: 何の臭いかわかる弱い臭い |
| 3: 楽に感知できる臭い | 4: 強い臭い | 5: 強烈な臭い |

表 7-6-4 (1) 周辺地域における悪臭の現地調査結果(現行施設稼働時)

測定項目		単位	事業計画地周辺 3 地点			規制基準
			No.1 地点	No.2 地点	緑ヶ丘小学校局地点 周辺	
現地調査記録	調査日	—	令和 4 年 6 月 30 日(木)			
	調査時刻	—	13:02~14:14	9:18~10:00	10:38~11:26	
	天候	—	晴	晴	晴	
	気温	℃	33.4	31.2	32.1	
	湿度	%	80	68	77	
	風向	—	Calm	Calm	Calm	
	風速	m/s	—	—	—	
	気圧	hPa	1013.9	1012.4	1013.4	
	臭気強度	—	0	0	0	
	臭質	—	無臭	無臭	無臭	
悪臭調査項目	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	ノルマルヘキシルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソヘキシルアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	臭気指数	—	10 未満	10 未満	10 未満	10

注 1) 規制基準については、物質濃度については和泉市、臭気指数については岸和田市規制値を示す。

注 2) Calm は、風速 0.4m/s 以下を示す。

注 3) 臭気強度の数値は、次の 6 段階の臭いの強さを表す。

- | | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| 0: 無臭 | 1: やつと感知できる臭い | 2: 何の臭いかわかる弱い臭い |
| 3: 楽に感知できる臭い | 4: 強い臭い | 5: 強烈な臭い |

表 7-6-4 (2) 周辺地域における悪臭の現地調査結果(現行施設休止時)

測定項目		単位	事業計画地周辺 3 地点			規制基準
			No.1 地点	No.2 地点	緑ヶ丘小学校局地点 周辺	
現地調査記録	調査日	—	令和 4 年 6 月 13 日(月)			
	調査時刻	—	10 : 39~10 : 59	9:10~9:30	9 : 40~10 : 00	
	天候	—	晴	晴	晴	
	気温	℃	28.5	28.2	29.2	
	湿度	%	72	77	77	
	風向	—	Calm	Calm	E	
	風速	m/s	—	—	1.0	
	気圧	hPa	1013.1	1013.2	1013.2	
	臭気強度	—	無臭	無臭	無臭	
	臭質	—	0	0	0	
悪臭調査項目	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	ノルマルヘキシルアルデヒド	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.009
	イソヘキシルアルデヒド	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009 未満	0.00009 未満	0.00009 未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.001
	臭気指数	—	10 未満	10 未満	10 未満	10

注 1) 規制基準については、物質濃度については和泉市、臭気指数については岸和田市規制値を示す。

注 2) Calm は、風速 0.4m/s 以下を示す。

注 3) 臭気強度の数値は、次の 6 段階の臭いの強さを表す。

- | | | |
|-------------|--------------|----------------|
| 0:無臭 | 1:やっと感知できる臭い | 2:何の臭いかわかる弱い臭い |
| 3:楽に感知できる臭い | 4:強い臭い | 5:強烈な臭い |

7-6-2 施設の供用に係る影響予測

(1) 施設の稼働に伴う悪臭の漏洩

① 予測方法

施設の稼働に伴う悪臭の漏洩については、現地調査結果及び悪臭防止対策を基に予測を行った。

予測の概要は、表 7-6-5 に示すとおりである。

表 7-6-5 予測の概要

項目	内容
予測項目	施設の稼働に伴う悪臭の漏洩
予測事項	悪臭の程度
予測方法	現地調査結果及び悪臭防止対策による定性的予測
予測地域	事業計画地及び周辺
予測時期	事業活動が定常状態となる時期

② 予測結果

事業計画地では、現在、現行施設において焼却炉が稼働しており、破碎・選別施設及びこれらに付随する施設等についても稼働している。破碎・選別施設及びこれらに付随する施設等については、将来も継続して稼働する計画である。

事業計画地敷地境界及び周辺についての現地調査結果は、表 7-6-3 (1)～(2) 及び表 7-6-4 (1)～(2) に示すとおり、規制基準値を下回っていた。また、新規焼却炉の稼働時には、環境保全対策として建屋外に臭気が漏洩することを防止する計画であり、継続して稼働するその他施設においても現状で行われている引き続き悪臭防止対策を実施することから、将来においても悪臭の規制基準値を下回ると予測した。

(2) 煙突からの悪臭の排出

① 予測方法

ア) 予測概要

煙突からの悪臭の影響予測は、「悪臭防止法施行規則」（昭和 47 年 5 月 30 日総理府令第 39 号）第 6 条の 2（排出口における臭気排出強度及び臭気指数に係る規制基準の設定方法）を参考とし、臭気指数について行った。

予測の概要については表 7-6-6、予測の手順は図 7-6-2 に示すとおりである。

表 7-6-6 予測の概要

項目	内容
予測項目	煙突からの悪臭の排出
予測事項	臭気指数
予測方法	「悪臭防止法施行規則」に準拠した式による計算
予測地域	事業計画地及び周辺
予測時期	事業活動が定常状態となる時期

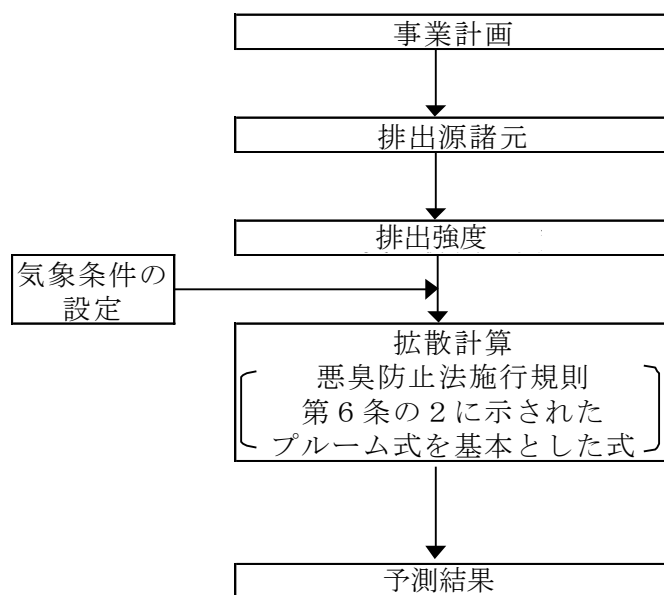


図 7-6-2 予測の手順

イ) 排出源の諸元(煙源条件等)

予測計算に用いた悪臭排出源の諸元は、表 7-6-7 に示すとおりである。

臭気指数(臭気濃度)は、メーカー保証値(臭気指数 24.7(臭気濃度 300))を基に設定した。

表 7-6-7 煙突排ガスの悪臭排出源の諸元

項目	単位	濃度	備考
煙突高さ	m	50	—
煙突頂部径	m	1.32m×1基	—
排ガス温度	℃	170	—
排ガス流速	m/s	22.7	—
排ガス量 (最大時)	乾き	Nm ³ /h	O ₂ :9.18%
	湿り	Nm ³ /h	
臭気指数(臭気濃度)	—	24.7(300)	—
事業計画地内の最大建物高さ	m	30	—
煙突から敷地境界までの最短距離	m	23	—

注) 敷地境界までの最短距離は、新規焼却炉の設置予定位置と敷地境界との距離とした。

ウ) 気象条件

気象条件については、短時間の汚染によって影響が現れるという悪臭公害の特徴を考慮し、大気中の混合・拡散が比較的早い状態である大気安定度B(並不安定の状態)、風速1m/sとした。この気象条件は、「悪臭防止法施行規則」第6条の2において煙突排ガスの臭気指数規制基準算定時の設定気象条件に用いられている。

エ) 予測モデル

予測モデルは、以下のとおり、「悪臭防止法施行規則」第6条の2(排出口における臭気排出強度及び臭気指数に係る規制基準の設定方法)に示されているプルーム式を基礎とした拡散モデル式を施設条件等に合わせて整理したものを用いた。

イ) 拡散モデル式

新規焼却炉の煙突の排出口の実高さが15m以上(50m)であることから、次式により臭気の排出強度(q_t :排出ガスの臭気濃度にガス流量を乗じた値)から地上の臭気指数を算出した。

I) 地上の臭気指数の算出

$$L(x) = 10 (\log q_t \cdot F(x) + 0.2255)$$

ここで、

- x : 排出口からの風下距離(m)
- $L(x)$: 風下距離: x の地点における臭気指数
- q_t : 排出口における臭気排出強度(m^3/s)
- $F(x)$: (イ)で算出される排出口からの風下距離: x における排出口の臭気の排出強度1(Nm^3/s)に対する地上での臭気濃度(s/Nm^3)

II) 地上の臭気濃度の算出

$$C(x) = q_t \cdot F(x)$$

ここで、

- x : 排出口からの風下距離(m)
- $C(x)$: 風下距離: x の地点における臭気濃度
- q_t : 排出口における臭気排出強度(Nm^3/s)
- $F(x)$: (イ)で算出される排出口からの風下距離: x における排出口の臭気の排出強度1(Nm^3/s)に対する地上での臭気濃度(s/Nm^3)

(イ) F (x) の算出

排出口からの風下距離：x の地点における排出口の臭気の排出強度 $1 (\text{m}^3/\text{s})$ に対する地上での臭気濃度 (s/m^3) である F (x) は次式により算出される。

$$F(x) = \frac{1}{\pi \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp \left(-\frac{(\text{He}(x))^2}{2 \sigma_z^2} \right)$$

ここで、

σ_y : (イ) で算出される排出口からの風下距離：x に応じた排出ガスの水平方向拡散幅 (m)

σ_z : (イ) で算出される排出口からの風下距離：x に応じた排出ガスの鉛直方向拡散幅 (m)

He(x) : 次式により算出される排出口からの風下距離：x に応じた排出ガスの流れの中心軸の高さ (m)。

ただし、次式における H_i と ΔH_d の和が周辺最大建物高さ H_b の 0.5 倍未満となる場合は、He(x) を 0 (m) とする。

$$\text{He}(x) = H_i + \Delta H + \Delta H_d$$

ここで、

H_i : 次式により算出される初期排出高さ (m)

$$H_i = H_0 + 2(V - 1.5)D$$

ただし、 $V \geq 1.5 \text{ m/s}$ となる場合は、次式による。

$$H_i = H_0$$

これらの式において、 H_0 、 V 、 D は、それぞれ次の値を表す。

H_0 : 排出口の実高さ (m)

V : 吐出速度 (m/s)

D : 排出口の口径 (m)

ΔH : (イ) で算出される排出口からの風下距離 (x) に応じた排出ガスの流れの中心軸の上昇高さ (m)

H_b : 環境大臣が定める方法により算出される周辺最大建物 (排出口から当該建物の高さの 10 倍の距離以内の範囲に当該建物の一部若しくは全部が含まれるもののうち、高さが最大のもの) の高さ (m)

ΔH_d : 初期排出高さ H_i の区分ごとに算出される周辺最大建物高さ H_b の影響による排出ガスの流れの中心軸の低下高さ (m)。なお、当該施設においては、 $H_i < 2.5 H_b$ の関係にあることから ΔH_d は次式により算出される。

$$\Delta H_d = H_i - 2.5 H_b$$

(ウ) 排出口からの風下距離に応じた排出ガスの拡散幅の算出

(イ) で示した初期排出高さ H_i と周辺最大建物高さ H_b の関係 ($H_i < 2.5H_b$ の場合) における、排出ガスの水平方向拡散幅 σ_y 及び鉛直方向拡散幅 σ_z は、風下距離 x に応じて表 7-6-8 に示す式で算出した。

表 7-6-8 拡散幅の算出式

風下距離: x による区分	水平方向拡散幅 σ_y	鉛直方向拡散幅 σ_z
$x < 3H_b$ の区間	$\sigma_y = 0.35H_b$	$\sigma_z = 0.7H_b$
$3H_b \leq x < 10H_b$ の区間	$\sigma_y = 0.35H_b + 0.067(x - 3H_b)$	$\sigma_z = 0.7H_b + 0.067(x - 3H_b)$
$10H_b \leq x$ の区間	$\sigma_y = 0.285 \gamma_y (x + X_y)^{\alpha_y}$	$\sigma_z = \gamma_z (x + X_z)^{\alpha_z}$

ここで、

H_b : 周辺最大建物高さ(m)、ただし、 H_b が $1.5H_0$ を超える場合は $1.5H_0$ に代える。

X_y : 次式により算出される仮想煙源までの距離(m)

$$X_y = \left(\frac{0.819H_b}{0.285 \gamma_y} \right)^{1/\alpha_y} - 10H_b$$

X_z : 次式により算出される仮想煙源までの距離(m)

$$X_z = \left(\frac{1.169H_b}{\gamma_z} \right)^{1/\alpha_z} - 10H_b$$

α_y, γ_y : 風下距離: x に応じて表 7-6-9 に示す値とする。

表 7-6-9 α_y, γ_y の値

風下距離 x による区分	α_y	γ_y
$0 \leq x < 1000$ の区間	0.914	0.282
$1000 \leq x$ の区間	0.865	0.396

α_z, γ_z : 風下距離: x に応じて表 7-6-10 に示す値とする。

表 7-6-10 α_z, γ_z の値

風下距離 x による区分	α_z	γ_z
$0 \leq x < 500$ の区間	0.964	0.1272
$500 \leq x$ の区間	1.094	0.0570

(エ) ΔH の算出

排出口からの風下距離: x に応じた排出ガスの流れの中心軸の上昇高さ ΔH の算出方法は以下のとおりである。

I) 流束パラメータの算出

(i) 浮力流束パラメータ

排出ガスの持つ浮力の大きさを表す係数 (F_b : 浮力流束パラメータ) は次式により算出した。

$$F_b = 9.8 V \cdot D^2 \left(\frac{T - 288}{4T} \right)$$

ここで、

T : 排出ガスの温度 (K)

(ii) 運動量流束パラメータ

排出ガスの持つ運動量の大きさを表す係数 (F_m : 運動量流束パラメータ) は次式により算出した。

$$F_m = V^2 \cdot D^2 \left(\frac{288}{4T} \right)$$

II) 最終上昇距離の算出

排出ガスの流れの中心軸が最終上昇高さに達するまでの距離 (最終上昇距離) X_f は、(i) で算出される浮力上昇による最終上昇距離と (ii) で算出される運動量上昇による最終上昇距離のいずれか大きい値とする。

(i) 浮力上昇による最終上昇距離の算出

浮力上昇による最終上昇距離 (X_{ft} (m)) は次式により算出した。

$$X_{ft} = 49 F_b^{5/8}$$

(ii) 運動量上昇による最終上昇距離の算出

運動量上昇による最終上昇距離 (X_{fm} (m)) は次式により算出した。

$$X_{fm} = \frac{4D(V+3)^2}{V}$$

III) 最終上昇高さの算出

排出ガスの流れの中心軸の最終上昇高さ ($\Delta H_f(m)$) は次式により算出した。

$$\Delta H_f = 21.425 F_b^{3/4}$$

IV) ΔH の算出

排出ガスの流れの中心軸の上昇高さ ($\Delta H(m)$) は、排出口からの風下距離 x に応じて表 7-6-1 1 で求められる。

表 7-6-1 1 排ガスの中心軸の上昇高さの値

x の区分	ΔH
$x < X_f$ の場合	(i) により算出される浮力上昇による距離別上昇高さ と (ii) により算出される運動量上昇による距離別上昇 高さのいずれか大きい値。ただし、その値が ΔH_f 以上 の場合は ΔH_{fo}
$X_f \leq x$ の場合	ΔH_f

(i) 浮力上昇による距離別上昇高さの算出

浮力上昇による距離別上昇高さ ($\Delta H_t(x)(m)$) は、排出口からの風下距離 x に応じて表 7-6-1 2 に示す式で算出した。

表 7-6-1 2 浮力上昇による距離別上昇高さの算出式

x の区分	浮力上昇による距離別上昇高さ $\Delta H_t(x)$
$x \leq X_{ft}$ の場合	$\Delta H_t(x) = 1.60 F_b^{1/3} \cdot x^{2/3}$
$X_{ft} < x$ の場合	$\Delta H_t(x) = 1.60 F_b^{1/3} \cdot X_{ft}^{2/3}$

(ii) 運動量上昇による距離別上昇高さの算出

運動量上昇による距離別上昇高さ ($\Delta H_m(x)(m)$) は、排出口からの風下距離 x に応じて表 7-6-1 3 に示す式で算出した。

表 7-6-1 3 運動量上昇による距離別上昇高さの算出式

x の区分	運動量上昇による距離別上昇高さ $\Delta H_m(x)$
$x \leq X_{fm}$ の場合	$\Delta H_m(x) = \left(\frac{3 F_m \cdot x}{\beta_j^2} \right)^{1/3}$ ただし、算出される値が $3D \cdot V$ を超えるときは、$\Delta H_m(x) = 3D \cdot V$ とする。
$X_{fm} < x$ の場合	$\Delta H_m(x) = \left(\frac{3 F_m \cdot X_{fm}}{\beta_j^2} \right)^{1/3}$ ただし、算出される値が $3D \cdot V$ を超えるときは、$\Delta H_m(x) = 3D \cdot V$ とする。

ここで、

β_j : 次式により算出される排出ガスの運動量の減衰を表す噴流運搬係数

$$\beta_j = \frac{1}{3} + \frac{1}{V}$$

②予測結果

煙突からの悪臭の排出の予測結果については、表 7-6-1 4 に示すとおりである。

煙突の風下側の地上における臭気指数は予測計算上、最大でも 10 未満であり、敷地境界の基準値(10 未満)を下回っていることから、地上付近への臭気の影響はない。

表 7-6-1 4 悪臭物質の予測結果

項目	臭気指数の最大値	排出口からの風下距離
臭気指数(臭気濃度)	10 未満(0.172)	15m

7-6-3 評価

(1) 評価の方法

予測結果について、表 7-6-15 に示す評価の指針に照らして評価した。

表 7-6-15 評価の指針

項目	評価の指針
悪臭	①環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。 ②環境基本計画及び大阪府環境総合計画等、国、大阪府、和泉市及び岸和田市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ③悪臭防止法に定める規制基準に適合すること。

(2) 評価結果

①施設の稼働に伴う悪臭の漏洩

予測結果によると、将来の敷地境界における特定悪臭物質(22 物質)濃度は規制基準値未満、臭気指数は 10 未満になると予測した。

したがって、悪臭に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないものと評価する。

また、本事業による悪臭の影響をさらに低減するための環境保全対策として、以下に示す対策を講じる計画であることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

- ・廃棄物を保管する廃棄物ピット及びストックヤードは屋内に設置し、建屋外に臭気が漏洩することを防止する。また、廃棄物ピット内の臭気をストーカ炉の燃焼用空気として押込送風機により吸込むことで、廃棄物ピット内を負圧にし、臭気の漏洩を防ぐとともに炉内の高温により臭気を熱分解する。
- ・施設停止時については適時消臭剤等が噴霧できるように対策する。
- ・自社廃棄物運搬車両等は、悪臭の漏洩を抑制するため、シート使用などを徹底し、持ち込み業者についても同様の内容を要請する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

②煙突からの悪臭の排出

予測結果によると、煙突の風下側の地上における臭気指数は、最大でも 10 未満であり、敷地境界線基準値(10 未満)を下回っていることから、地上付近への臭気の影響はないと予測した。

したがって、悪臭に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないものと評価する。

また、本事業による悪臭の影響をさらに低減するための環境保全対策として、前項の「①施設の稼働に伴う悪臭の漏洩」と同様の対策を講じる計画であることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。