

第5節 悪臭

5.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の悪臭の状況を調査した。調査項目等、現地調査内容は表 4.5.1 に示すとおりである。

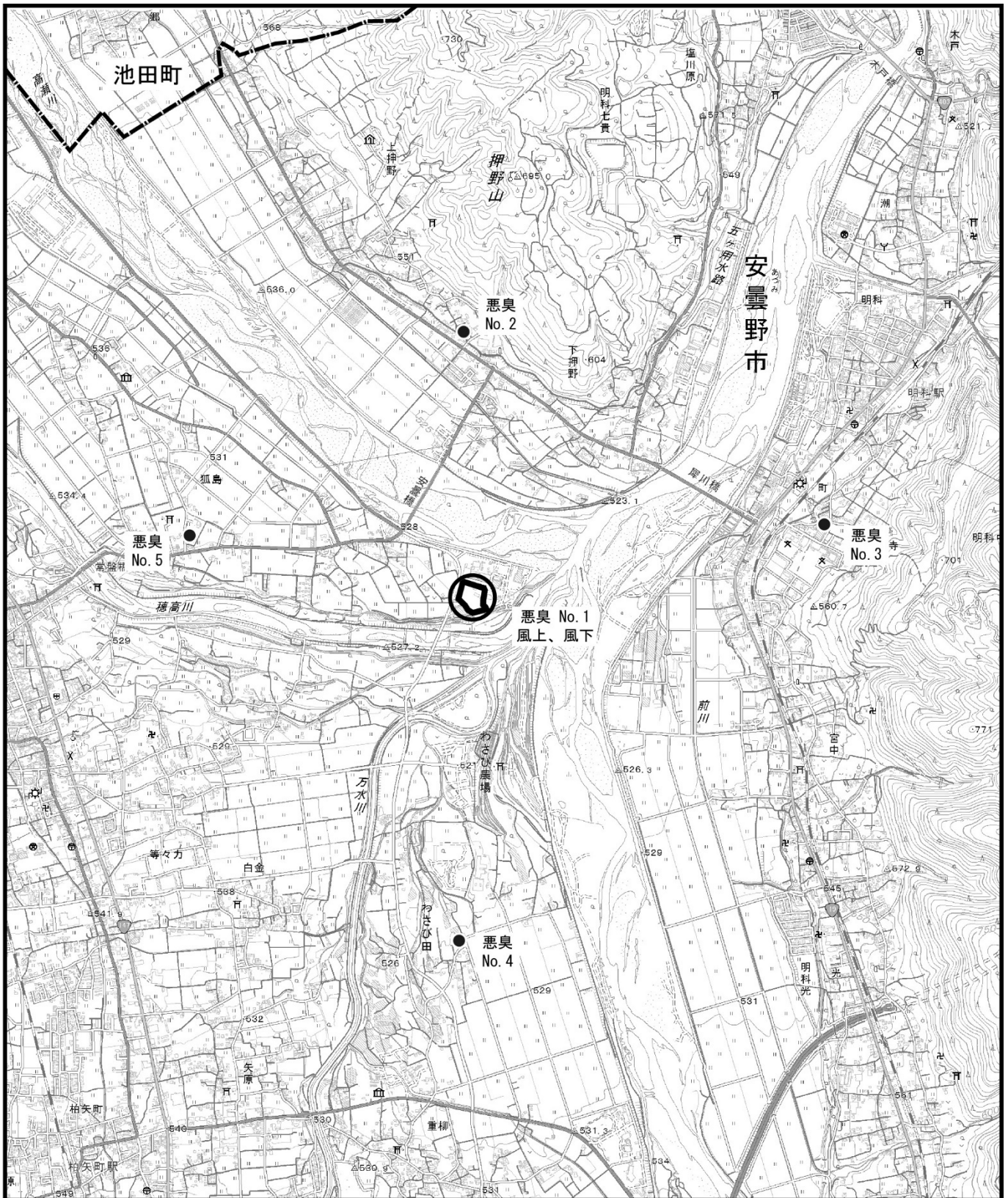
表 4.5.1 現地調査内容（悪臭）

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
特定悪臭物質 (22 物質)	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年環告 9 号) に準じる方法	2 季/年 (夏季、冬季) (1 季につき 1 回)	対象事業実施区域 敷地境界 2 地点
臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年環告 63 号) に準じる方法		対象事業実施区域 敷地境界 2 地点 周辺 4 地点

2. 調査地域及び地点

悪臭の調査地域は、供用時における施設の稼働に伴う悪臭の漏洩の影響を考慮して、対象事業実施区域敷地境界（風上、風下）とした。また煙突排ガスの影響を予測するため、周辺の集落の分布や土地利用状況等を考慮した環境大気質と同様の地点も調査した。

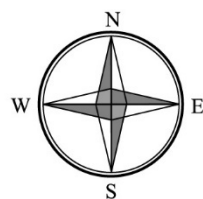
調査地点の位置を図 4.5.1(1)～(2)に示した。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 行政界
- 悪臭調査地点 (臭気指数、特定悪臭物質)
- 悪臭調査地点 (臭気指数)

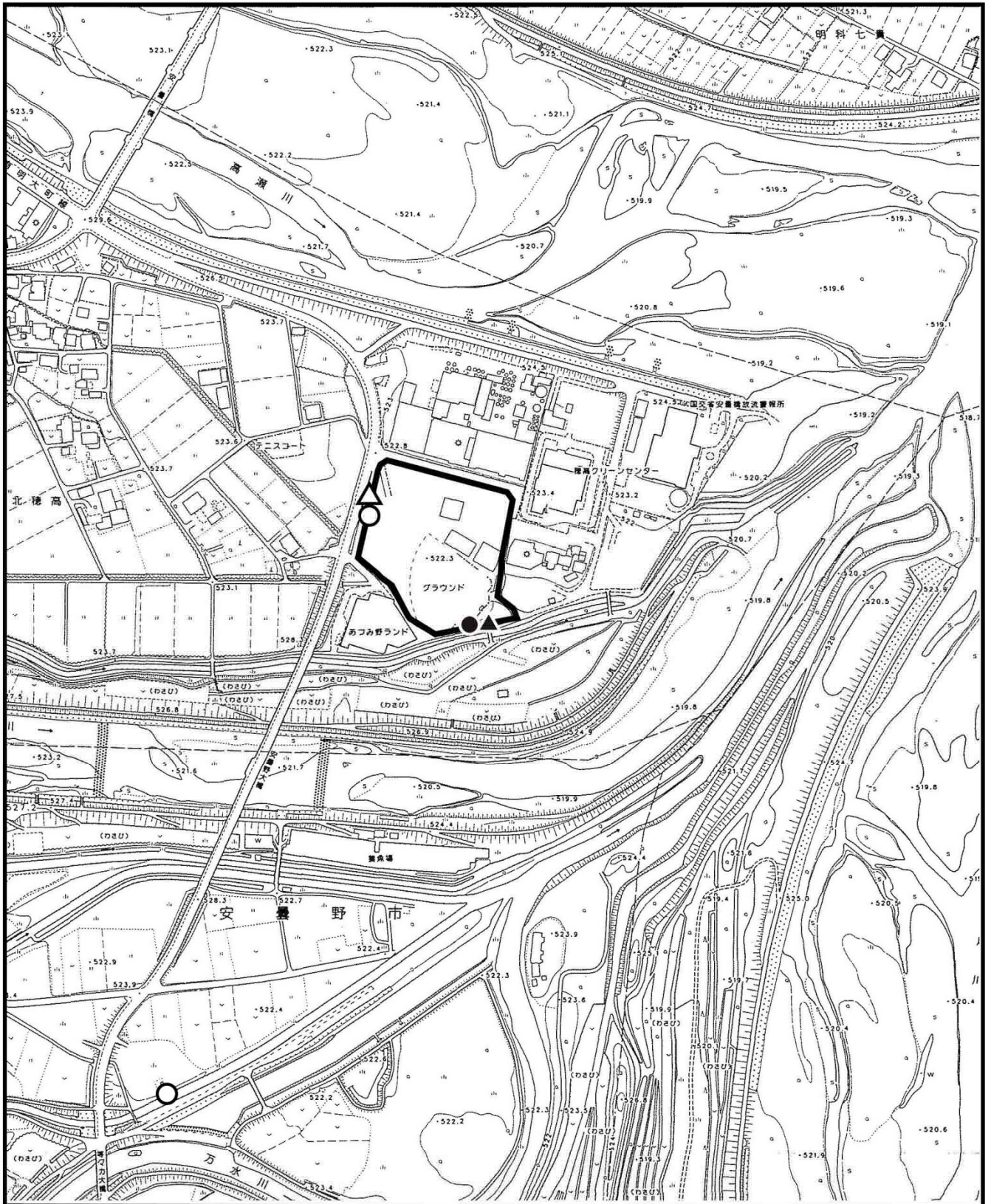
図4.5.1(1) 悪臭現地調査地点



Scale 1/25,000



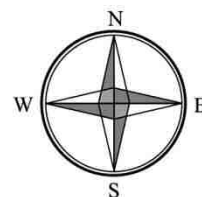
この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に作成した。



凡例

- 対象事業実施区域
- 夏季悪臭調査地点（風上）
- 夏季悪臭調査地点（風下）
- 冬季悪臭調査地点（風上）
- 冬季悪臭調査地点（風下）

図4.5.1(2) 悪臭現地調査地点



Scale 1/5,000
 0 100 200 300m

3. 調査結果

特定悪臭物質濃度の調査結果は表 4.5.2、臭気指数の調査結果は表 4.5.3(1)～(2)に示すとおりである。

特定悪臭物質濃度は、アセトアルデヒドが夏季に対象事業実施区域の風上及び風下で検出されたが、いずれの値も定量下限値に近いものであった。それ以外の項目はすべて定量下限値未満であった。

臭気指数は、夏季の対象事業実施区域の風下で 12 であった。それ以外の地点はすべて 10 未満であった。また臭気強度は、夏季の全ての地点において 1 又は 2 であったが、臭いの質は車の排気ガスや草の臭いであり、対象事業実施区域に由来する臭いではなかった。冬季はすべての地点において 0 であった。

表 4.5.2 特定悪臭物質濃度調査結果

測定項目	測定結果(ppm)				
	夏季		冬季		
	No.1 対象事業実施区域 風上	No.1 対象事業実施区域 風下	No.1 対象事業実施区域 風上	No.1 対象事業実施区域 風下	
アンモニア	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	
メチルメルカプタン	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
硫化水素	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
硫化メチル	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
二硫化メチル	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
トリメチルアミン	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	
アセトアルデヒド	0.01	0.01	0.01 未満	0.01 未満	
プロピオンアルデヒド	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	
ノルマルブチルアルデヒド	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	
イソブチルアルデヒド	0.008 未満	0.008 未満	0.008 未満	0.008 未満	
ノルマルバレールアルデヒド	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	
イソバレールアルデヒド	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	
イソブタノール	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	
酢酸エチル	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	
メチルイソブチルケトン	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	
トルエン	0.9 未満	0.9 未満	0.9 未満	0.9 未満	
スチレン	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	
キシレン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
プロピオン酸	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	
ノルマル酪酸	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	
ノルマル吉草酸	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	
イソ吉草酸	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	
採取時の 状況	天候	晴れ	晴れ	晴れ	曇り
	時刻	9:25	10:03	10:30	9:37
	気温 (°C)	28.0	29.6	0.6	-2.9
	湿度(%)	65	63	53	60
	風向 (16 方位)	北	北北西	北北西	北北西
	風速(m/s)	1.4	1.3	0.6	1.0

備考) 未満表示は定量下限値未満であることを示す。

表 4.5.3(1) 臭気指数及び臭気強度調査結果（夏季）

調査地点	採取時間	気温(℃)	湿度(%)	風向(16方位)	風速(m/s)	臭気指数	臭気強度(6段階)	臭気指数規制値
No.1 対象事業実施区域 風上	9:25	28.0	65	北	1.4	10未満	2 (弱い排気ガス臭)	15
No.1 対象事業実施区域 風下	10:03	29.6	63	北北西	1.3	12	2 (草の臭い)	
No.2 押野集会施設	11:30	31.8	54	南～南南西	0.2	10未満	1 (特定できない)	
No.3 明科体育館	11:00	30.4	52	西	1.0	10未満	1 (特定できない)	
No.4 重柳あかしや館	10:34	30.0	58	北	1.1	10未満	2 (草の臭い)	
No.5 狐島会館	11:43	30.2	52	東～東南東	1.5	10未満	2 (草、稲穂の臭い)	

表 4.5.3(2) 臭気指数及び臭気強度調査結果（冬季）

調査地点	採取時間	気温(℃)	湿度(%)	風向(16方位)	風速(m/s)	臭気指数	臭気強度(6段階)	臭気指数規制値
No.1 対象事業実施区域 風上	10:30	0.6	53	北北西	0.6	10未満	0 (特に感じない)	15
No.1 対象事業実施区域 風下	9:49	-2.8	62	北西	1.2	10未満	0 (特に感じない)	
No.2 押野集会施設	11:06	1.8	42	南	0.3	10未満	0 (特に感じない)	
No.3 明科体育館	11:20	0.8	54	西	0.2	10未満	0 (特に感じない)	
No.4 重柳あかしや館	11:59	0.7	46	北北東	0.3	10未満	0 (特に感じない)	
No.5 狐島会館	12:16	0.5	50	東～南東	0.7	10未満	0 (特に感じない)	

備考) 全ての調査地点は、安曇野市の条例で定める臭気指数の規制で、第2地域（商業系及びその他の地域）に該当している。臭気指数の規制値は、事業所の敷地境界に適用される1号基準の値を示した。

5.2 予測及び影響の評価

1. 廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭への影響

(1) 予測結果

1) 将来のごみ処理量

現況及び将来のごみ処理量は、「第1節 大気質」の表 4.1.32（前出、p4-1-29）に示すとおりである。

人口の減少及びごみの減量化により、平成 33 年度以降は焼却処理量が減少していくと予測している。

2) 将来のごみ搬入車両等の台数

焼却処理量は減少していくと予測されるが、ごみ収集車両はルートを巡回してごみを収集するため、収集ごみが多少減少しても搬入台数は変わらない。直接搬入については、台数は現在と同等かやや減少する。

3) 将来の走行ルート

ごみの分別品目、収集曜日及び収集体制については変更の予定はなく、ごみ収集車両の走行ルートは現在と変化しないと予想される。直接搬入及び搬出車両についても走行ルートは変化しないものと予想される。

4) 将来のごみ搬入車両等の交通状況

2) 及び 3) より、将来のごみ搬入車両等の交通状況は、現在と同様か、やや通行台数が減少すると予測される。

5) 将来の道路周辺大気質の状況

4) より、将来のごみ搬入車両等の交通状況は、現在と同様かやや通行台数が減少することから、将来の道路周辺の悪臭の状況は、現在と同等程度（臭気指数 10 未満）であると予測される。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.5.4 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.5.4 環境保全措置（廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
収集業者の車両の洗車の徹底	可燃ごみを収集するパッカー車の洗車を徹底するよう指導する	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、ごみ搬入車両による悪臭の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

(4) 評価結果

表 4.5.4 に示すとおり、環境保全措置を講じることにより、廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭の影響を低減する計画である。

以上のことから、廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭の影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

2. 存在・供用時における焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭の影響

(1) 予測結果

最大着地濃度地点における臭気指数の予測結果を表 4.5.5 に示す。いずれの気象条件においても、臭気指数は 10 未満となると予測する。

表 4.5.5 臭気指数予測結果

設定気象条件	臭気指数
大気安定度不安定時	10 未満
上層逆転時	10 未満
接地逆転層崩壊時	10 未満
ダウンウォッシュ時	10 未満

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させることとし、表 4.5.6 に示す環境保全対策を講じる。

表 4.5.6 環境保全措置（焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
適切な排出ガス処理の実施	ろ過式集じん器、塩化水素・硫黄酸化物除去設備（乾式）、窒素酸化物除去設備、ダイオキシン類除去設備（粉末活性炭噴霧方式）を設け、適正な排ガス処理を実施する	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭に係る影響が実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。また悪臭の予測結果について、表 4.5.7 に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4.5.7 環境保全のための目標
(焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭)

環境保全目標	具体的な数値
臭気指数	10 未満

(4) 評価結果

1) 環境の影響の緩和に係る評価

表 4.5.5 に示すように、高濃度が想定される特殊な気象条件においても臭気指数が 10 未満となり、現状を悪化させることはない。さらに事業の実施にあたっては、「(2) 環境保全措置の内容と経緯」で示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するための、「適切な排出ガス処理の実施」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、供用時における焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭の影響については、環境への緩和に適合するものと評価する。

2) 環境保全のための目標等との整合に係る評価

予測結果から、焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭は、いずれの気象条件の場合でも臭気指数は 10 未満となり、環境保全のための目標値を満足する。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られているものと評価する。

3. 存在・供用時における焼却施設の稼働に伴う施設からの悪臭の漏洩による影響

(1) 予測結果

表 4.5.8 に示すように、臭気の漏洩対策として、設備面では、プラットホーム出入口扉にエアカーテンを設置し、気密性の高い建物構造（特にプラットホームやごみピットの屋根や外壁）を採用する。

焼却炉運転時は、ごみピット内空気を燃焼用空気送風機で焼却炉等へ送り、ごみピット内を負圧に保つことで悪臭の外部への発散を防止し、吸引した空気は燃焼室にて高温酸化処理することにより無臭化を図る。このほか、施設停止時の悪臭防止対策として脱臭設備を設置する。

廃棄物搬入車両の洗車場を設け、臭いの元となる車体に付着したごみ等を洗車することで除去し、臭気の飛散を防止する。

定期的な臭気測定（年1回）を実施することで、悪臭漏洩を監視する。

施設の運営にあたっては、上記のとおり施設から発生する臭気をできる限り出さないよう種々の対策を講じるため特定悪臭物質、臭気指数は計画値を満足すると予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施にあたっては、出来る限り環境への影響を緩和させることとし、表 4.5.8 に示す環境保全措置を講じる。

表 4.5.8 環境保全措置（焼却施設の稼働に伴う施設からの悪臭の漏洩）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
ごみピット内空気を燃焼用空気を使用	臭気を含んでいるごみピット内の空気は燃焼用空気として使用し、臭気を高熱で分解する。	低減
プラットホーム出入口扉にエアカーテンを設置	プラットホーム出入口扉にはエアカーテンを設け、工場内の臭気が外部へ漏洩することを防ぐ。	低減
全炉休止時に使用する脱臭装置	ごみピットへのごみ投入口は投入時のみ開けて、それ以外は閉鎖し、投入口からの臭気の漏洩を防止する。	低減
ごみピット内を負圧に保持	ごみピット内は常に負圧とし、臭気を含んでいるごみピット内の空気の外部への漏洩を防止する。	低減
気密性を高めた建物構造	特にプラットホームやごみピットの屋根や外壁の気密性を高くした建物構造とし、臭気の漏洩を防止する。	低減
廃棄物搬入車両の洗車場の設置と洗車の実施	洗車場を設け、臭いの元となる車体に付着したごみ等を洗車することで除去し、臭気の飛散を防止する。	低減
悪臭漏洩の監視	定期的な臭気測定（年1回）を行うことで、悪臭漏洩を監視する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(3) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭に係る影響が実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。また悪臭の予測結果について、表 4.5.9(1)～(2)に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4.5.15(1) 環境保全のための目標（焼却施設の稼働に伴う施設からの漏洩による悪臭）

環境保全目標	具体的な数値	備考
臭気指数	15 未満	対象事業実施区域の敷地境界線上における目標

表 4.5.9(2) 環境保全のための目標（焼却施設の稼働に伴う施設からの漏洩による悪臭）

項目		環境保全に関する目標
1	アンモニア	2ppm 以下
2	メチルメルカプタン	0.004ppm 以下
3	硫化水素	0.06ppm 以下
4	硫化メチル	0.05ppm 以下
5	二硫化メチル	0.03ppm 以下
6	トリメチルアミン	0.02ppm 以下
7	アセトアルデヒド	0.1ppm 以下
8	プロピオンアルデヒド	0.05ppm 以下
9	ノルマルブチルアルデヒド	0.009ppm 以下
10	イソブチルアルデヒド	0.02ppm 以下
11	ノルマルバレルアルデヒド	0.009ppm 以下
12	イソバレルアルデヒド	0.003ppm 以下
13	イソブタノール	0.9ppm 以下
14	酢酸エチル	3ppm 以下
15	メチルイソブチルケトン	1ppm 以下
16	トルエン	10ppm 以下
17	スチレン	0.8ppm 以下
18	キシレン	1ppm 以下
19	プロピオン酸	0.07ppm 以下
20	ノルマル酪酸	0.002ppm 以下
21	ノルマル吉草酸	0.002ppm 以下
22	イソ吉草酸	0.004ppm 以下

(4) 評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(2) 環境保全措置の内容と経緯」で示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するための環境保全措置を講じる計画である。

これらの環境保全措置は、予測結果に対して定量的な結果として反映できないものであるが、現在稼働中の既存ごみ焼却施設では悪臭の漏えいはみられず、苦情等も出していないことから、同等以上の環境保全措置がとられる計画施設についても、周辺地域への悪臭の影響は抑制されるものとする。

以上のことから、施設の稼働による悪臭の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

施設の運営にあたっては、工場内部で発生する臭気をできる限り外部へ出さないよう臭気の漏洩対策として、エアカーテンの設置やごみピット内を負圧に保つ等の環境保全措置を実施する。焼却炉運転時は、ごみピット内空気を燃焼用空気送風機で焼却炉等へ送り、ごみピット内を負圧に保つことで悪臭の外部への発散を防止し、吸引した空気は燃焼室にて高温酸化処理することにより無臭化を図る。このほか、施設停止時の悪臭防止対策として脱臭設備を設置する。

洗車場を設置し、臭いの元となる車体に付着したごみ等を洗車することで除去し、臭気の飛散を防止する。

定期的な臭気測定（年1回）を実施することで、悪臭漏洩を監視する。

悪臭対策を講じることにより、臭気指数及び特定悪臭物質濃度は環境保全に関する目標を満足すると考える。

以上のことから、施設の稼働に伴う悪臭の影響は、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。