

## 10.4 悪臭

## 10.4 悪臭

### 10.4.1 調査

#### 1) 調査項目

- (1) 臭気指数
- (2) 気象（風向・風速）

#### 2) 調査方法

調査方法を表 10.4-1 に示す。

表 10.4-1 調査方法

調査項目	調査方法
臭気指数	「悪臭防止法」に定める方法に準拠した。
気象（風向・風速）	「地上気象観測指針」に定める方法に準拠し、風向・風速を測定した。

#### 3) 調査地域・地点

調査地域・地点を表 10.4-2 及び図 10.4-1 に示す。

調査地域は、対象事業により悪臭（臭気）に一定程度以上の変化が想定される地域とし、計画地及びその周辺とした。調査地点は、住居地域や学校等、特に保全すべき対象等及び土地利用等を考慮した5地点（調査地点⑤については、調査計画書説明会住民意見を踏まえ追加した。）とした。

表 10.4-2 調査地点

調査項目	調査地点	対象道路・施設等	選定理由等
臭気指数 気象	①	住宅	南寄りの風を考慮した、計画地の北側の悪臭の状況を代表する場所で、計画地に隣接する住宅を対象に、敷地境界付近の地点として設定した。
	②	住宅	北寄りの風を考慮した、計画地の南東側の悪臭の状況を代表する場所で、計画地に隣接する住宅を対象に、敷地境界付近の地点として設定した。
	③	住宅	北寄りの風を考慮した、計画地の南側の悪臭の状況を代表する場所で、計画地に隣接する住宅を対象に、敷地境界付近の地点として設定した。
	④	住宅	計画地の東側の悪臭の状況を代表する場所で、計画地に隣接する住宅を対象に、敷地境界付近の地点として設定した。
	⑤	老人福祉センター やまゆり	

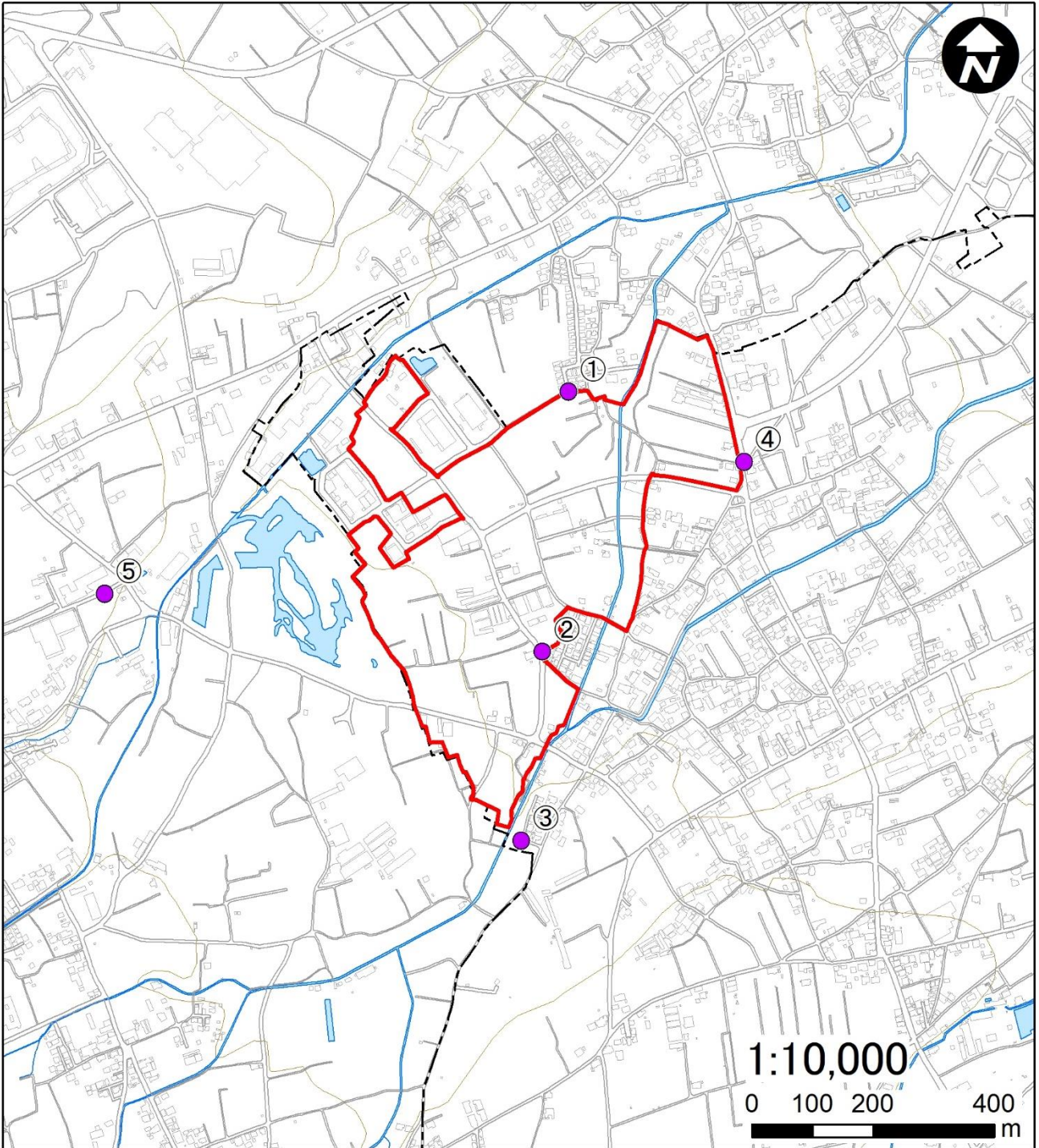
#### 4) 調査期間・頻度

調査期間・頻度を表 10.4-3 に示す。

悪臭の発生しやすい時期を考慮し、風が弱く、気温が高く、悪臭の影響が出やすい夏季と、風が強い時期として冬季を選定した。

表 10.4-3 調査期間・頻度

調査項目	調査期間・頻度	調査実施日
臭気指数 気象	年 2 回 (夏季・冬季)	夏季：令和元年 8 月 8 日 冬季：令和 2 年 2 月 13 日



凡例

- 計画地
- 悪臭調査地点

図 10.4-1 調査地点位置図 (悪臭)

## 5) 調査結果

### (1) 臭気指数

臭気指数の結果を表 10.4-4 に示す。

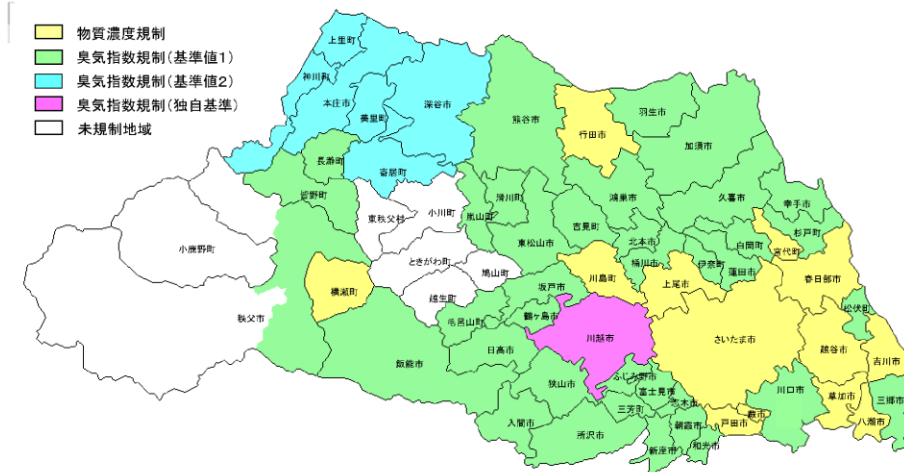
全地点、両季節ともに臭気指数は 10 未満であった。臭質は夏季に地点③でのみ時折堆肥臭がしたものの、その他の地点では無臭であった。

また、図 10.4-2 より、所沢市の敷地境界線における規制基準は、臭気指数規制（基準値 1）に該当する。いずれの地点においても、評価の指標となる悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）による規制基準（臭気指数 15）を下回っていた。

表 10.4-4 調査結果

項目	①		②		③		④		⑤	
	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
臭気指数	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満	10 未満
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温(℃)	35.8	18.5	37.8	19.2	35.8	18.7	36.4	19.4	38.0	19.2
湿度(%)	76.6	50.0	51.2	56.3	60.4	64.1	57.8	50.2	46.9	66.3
風向	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏
風速(m/s)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
臭質	無臭	無臭	無臭	無臭	時折堆肥臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭

○悪臭防止法規制地域



#### 1. 敷地境界線における規制基準

区域区分		基準値	
		基準値1	基準値2
A 区域	(B、C区域を除く区域)	臭気指数15	臭気指数15
B 区域	(農業振興地域)	臭気指数18	臭気指数21
C 区域	(工業地域・工業専用地域)	臭気指数18	臭気指数18

出典：埼玉県ホームページ「悪臭の規制について」(<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0505/akusyu.html>)

図 10.4-2 悪臭防止法規制地域

### (2) 気象（風向・風速）

気象（風向・風速）の結果は、臭気指数結果とともに表 10.4-4 に示したとおりである。

## 10.4.2 予測

### 1) 存在・供用（施設の稼働）による影響

#### (1) 予測内容

存在・供用（施設の稼働）に伴う臭気指数の変化の程度とした。

#### (2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、計画地及びその周辺とした。

#### (3) 予測時期

予測時期は、供用後の事業活動が概ね定常状態に達した時期とした。

#### (4) 予測方法

##### ア. 予測手順

存在・供用（施設の稼働）に伴う悪臭の予測手順を図 10.4-3 に示す。

予測にあたっては、施設からの臭気排出強度を算出し、拡散予測を行った。拡散計算はブルーム式を用いて、将来予測濃度（臭気指数）を求めた。

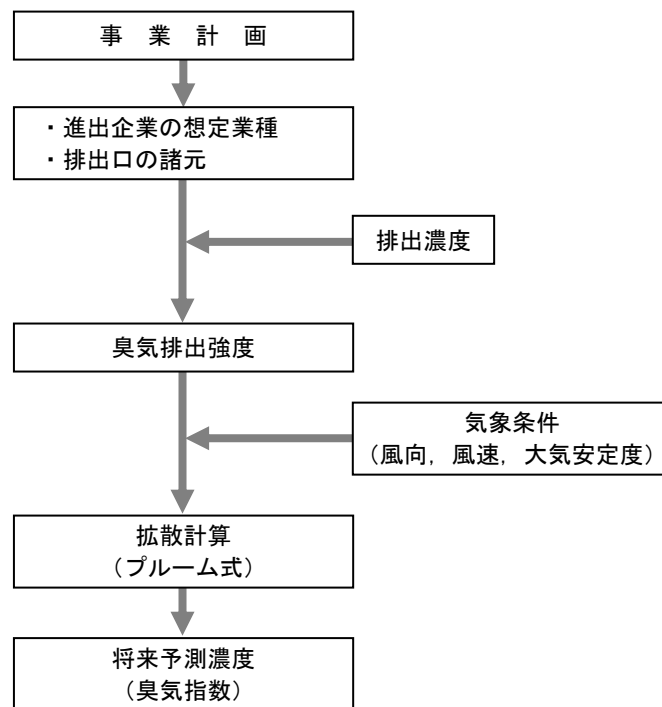


図 10.4-3 施設の稼働に伴う悪臭の予測手順

なお、特定の条件下においては、将来予測濃度が高濃度となるおそれがあることから、「廃棄物処理施設生活環境影響調査技術指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）及び、「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、社団法人全国都市清掃会議）に基づき、以下の条件を設定して予測を行った。

#### [予測条件]

- ・ 大気安定度不安定時：一般的な気象条件において、高濃度の発生の可能性が高くなるため。

### イ. 予測式

#### a. 臭気排出強度

臭気排出強度は、以下の式より求めた。

$$C = 10^{Y/10}$$

$$Q = C \times Q_0$$

$C$	: 臭気濃度
$Y$	: 臭気指数
$Q$	: 臭気排出強度 [m <sup>3</sup> /s]
$Q_0$	: 排出ガス量の流量 [m <sup>3</sup> /s]

#### b. 拡散式

拡散計算の予測式は、「10.1 大気質 10.1.2 予測 2) 工事(資材運搬等の車両の走行)による影響(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) (4) 予測方法 ウ. 大気拡散式」の短期平均濃度の大気拡散式と同様とし、「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）に基づき、以下に示すブルーム式を用いた。

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

$C(x, y, z)$	: 計算点(x, y, z)地点における臭気濃度
$Q_p$	: 臭気排出強度 [m <sup>3</sup> /s]
$U$	: 風速 [m/s]
$He$	: 有効煙突高 [m]
$\sigma_y$	: 水平方向の拡散幅 [m]
$\sigma_z$	: 鉛直方向の拡散幅 [m]

### c. 拡散パラメータ（拡散幅）

ブルーム式の拡散パラメータは、大気質と同様に、Pasquill-Gifford 図の近似式を用いた。

なお、Pasquill-Gifford 図に示された水平拡散パラメータ（ $\sigma_y$ ）の評価時間は、3 分間値であるため、以下の式を用いて評価時間（30 秒）の補正を行った。また、定数  $r$  の値については、「悪臭防止対策の今後のあり方について（第二次答申）－臭気指数規制に係る気体排出口における規制基準の設定方法について」（平成 9 年 11 月 21 日，中央環境審議会）に準じて、0.7 を設定した。

$$\sigma_y' = \sigma_y (t/t_0)^r$$

$\sigma_y'$	: 補正した水平方向拡散幅 [m]
$t$	: 評価時間 [= 30 秒 (0.5 分)]
$t_0$	: Pasquill-Gifford の評価時間 [= 3 分]
$\sigma_y$	: Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 [m]
$r$	: 定数 [= 0.7]

### d. 有効煙突高

有効煙突高は、大気質と同様に以下の式より求めた。

煙突実高さを  $H_0$  とし、浮力と慣性による排出ガス上昇高を  $\Delta H$  とすると、有効煙突高  $H_e$  は、次式で表される。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

排出ガス上昇高  $\Delta H$  は、「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）に基づき、以下に示す CONCAWE 式により求めた。

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

$\Delta H$	: 排出ガス上昇高 [m]
$Q_H$	: 排出熱量 [cal/s] (= $p \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$ )
$u$	: 煙突頭頂部における風速 [m/s]
$p$	: 0°C における排出ガス密度 [= $1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$ ]
$C_p$	: 定圧比熱 [= 0.24 cal/K/g]
$Q$	: 単位時間当たりの排出ガス量 [Nm <sup>3</sup> /s]
$\Delta T$	: 排出ガス温度 ( $T_G$ ) と気温との温度差 [= $T_G - 15^\circ\text{C}$ ]

## (5) 予測条件

### ア. 排出源条件

#### a. 業種の設定

業種の設定は、「10.1 大気質 10.1.2 予測 4）存在・供用(施設の稼働)による影響(二酸化窒素，二酸化硫黄，浮遊粒子状物質，その他の大気質に係る有害物質等) (5) 予測条件 ア. 業種の設定」と同様とした。



**b. 排出源の位置**

排出源の位置は、「10.1 大気質 10.1.2 予測 4) 存在・供用(施設の稼働)による影響(二酸化窒素, 二酸化硫黄, 浮遊粒子状物質, その他の大気質に係る有害物質等) (5) 予測条件 カ. 排出源位置」と同様とした。

**c. 排出源の諸元**

湿り排出ガス量等の排出源条件は, 表 10.4-5 に示すとおり, 「10.1 大気質 10.1.2 予測 4) 存在・供用(施設の稼働)による影響(二酸化窒素, 二酸化硫黄, 浮遊粒子状物質, その他の大気質に係る有害物質等) (5) 予測条件 エ. 汚染物質排出量(窒素酸化物, 硫黄酸化物及び浮遊粒子状物質)」と同様とした。臭気濃度の排出濃度は, 「埼玉県生活環境保全条例」において工業地域及び工業専用地域に適用される気体排出口の規制基準(臭気濃度 1,000)を参考に設定した。

**表 10.4-5 悪臭の排出源条件**

区画		湿り排出 ガス量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排出ガス 温度 (°C)	臭気濃度
産業系 土地 利用	産①	4,104	218	1,000
	産②	5,358	218	
	産③	1,140	218	
	産④	14,706	218	
	産⑤	20,520	218	
	産⑥	9,348	218	
	産⑦	6,840	218	
	産⑧	13,680	218	
	産⑨	15,162	218	
	産⑩	2,052	218	
	産⑪	11,628	218	
	産⑫	3,648	218	

**イ. 気象条件**

風速及び大気安定度は, 表 10.4-6 に示すとおり, Pasquill 安定度階級分類法(日本式)を基に下記の条件を設定した。

**表 10.4-6 気象条件**

大気安定度	風速 (m/s)
A-B	1.5

(6) 予測結果

存在・供用（施設の稼働）に伴う悪臭の予測結果を表 10.4-7 に示す。  
施設からの最大付加濃度は、臭気指数 10 未満（臭気濃度 10 以下）であった。

表 10.4-7 存在・供用（施設の稼働）に伴う悪臭の予測結果

気象条件	施設からの最大付加濃度
風向：北西，風速：1.5m/s 大気安定度：A-B	臭気指数 10 未満 (臭気濃度：10 以下)

### 10.4.3 評価

#### 1) 存在・供用（施設の稼働）による影響

##### (1) 評価方法

###### ア. 回避・低減に係る評価

予測結果を踏まえ、存在・供用（施設の稼働）に伴う悪臭の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### イ. 基準や目標との整合性に係る評価

悪臭の予測結果については、表 10.4-8 に示す基準や目標と整合を図られているかを判断する。

表 10.4-8 整合を図るべき基準や目標

項目	整合を図るべき基準や目標
臭気指数	「悪臭防止法第 3 条に規定する規制地域の指定並びに同法第 4 条第 2 項第 1 号、第 2 号及び第 3 号に規定する規制基準の設定」（平成 18 年 3 月、埼玉県告示第 573 号） 敷地境界線における規制基準：C 区域臭気指数 18

注) 計画地は現在、市街化調整区域に位置しているが、土地区画整理事業の着工前に都市計画法に基づき、工業地域に用途変更することから、C 区域に適用される基準値を設定した。

##### (2) 評価の結果

###### ア. 回避・低減に係る評価

予測の結果、存在・供用（施設の稼働）による悪臭の発生により、周辺環境（悪臭）への影響が考えられるが、表 10.4-9 に示す環境保全措置を講ずることで、悪臭の発生源対策に努めていく。

このことから、存在・供用（施設の稼働）による悪臭への影響は、実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

表 10.4-9 存在・供用（施設の稼働）による影響に対する環境保全措置

保全措置の種類	低減
実施主体	事業者
実施内容	進出企業に対し、悪臭防止法に定める規制基準を遵守させるとともに、必要に応じて脱臭設備を設置する等の公害の未然防止に努めるよう指導する。
実施時期	存在・供用時
効果	悪臭の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	なし
他の環境への影響	なし

#### イ. 基準や目標との整合性に係る評価

存在・供用（施設の稼働）による悪臭の予測結果を表 10.4-10 に示す。

施設からの最大付加濃度は、臭気指数 10 未満であり、整合を図るべき基準や目標を満たしている。

このことから、存在・供用（施設の稼働）による悪臭の影響は、整合を図るべき基準や目標との整合が図られているものと評価する。

表 10.4-10 施設の稼働に伴う悪臭の評価

気象条件	将来予測濃度	整合を図るべき基準等
風向：北西，風速：1.5m/s 大気安定度：A-B	臭気指数 10 未満	臭気指数 18

余白ページ