

## 10-4 悪臭

## 10-4 悪臭

本事業の供用時における施設の稼働に伴い、計画地周辺への悪臭の影響が考えられるため、その影響について予測及び評価を行った。

### 1 調査

#### 1) 調査内容

##### (1) 悪臭の状況

計画地周辺における現況の臭気指数及び特定悪臭物質（表 10.4.1 の 22 物質）の濃度を調査した。

##### (2) 気象の状況

気象の状況を調査した。

##### (3) 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。

##### (4) 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

##### (1) 既存資料調査

###### ① 気象の状況

「10.1. 大気質 1 調査 2) 調査方法」（p.210 参照）と同様とした。

###### ② 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

地形図、土地利用現況図等の既存資料により整理した。

###### ③ その他の予測・評価に必要な事項

地形図、土地利用現況図等の既存資料により整理した。

## (2) 現地調査

### ① 悪臭の状況

臭気指数は「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（平成7年9月、環境庁告示第63号）、特定悪臭物質は「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和47年5月、環境庁告示第9号）に定める測定方法に基づき調査した。

各測定方法は、表10.4.1に示すとおりである。

表 10.4.1 測定方法

調査項目	調査方法
特定悪臭物質 (22項目)	「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和47年環境庁告示第9号）に定める方法とした。 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、ノルマルバレリルアルデヒド、イソバレリルアルデヒド、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
臭気指数	「臭気指数及び秋季排出強度の算定の方法」（平成7年環境庁告示第63号）に定める方法とした。

### 3) 調査地域・地点

調査地点は、図10.4.1に示すとおり、地域の主風向を勘案し、計画地敷地境界上における風上側と風下側の2地点とした。これらの地点の概要は、表10.4.2に示すとおりである。

表 10.4.2 調査地点概要

No.	調査地点位置	地点概要
No. 1	計画地北側敷地境界	近傍に住居が比較的多く存在する。 北寄り、南寄りの風を考慮した場合、それぞれ計画地の風上、風下側での悪臭を代表する地点。
No. 2	計画地南側敷地境界	近傍に住居及び小学校が位置する。 北寄り、南寄りの風を考慮した場合、それぞれ計画地の風上、風下側での悪臭を代表する地点。 特に、南側に隣接する既設の深輪産業団地の影響を把握するのに適した地点。

### 4) 調査期間・頻度

調査期間は表10.4.3に示すとおり、夏季及び冬季に測定した。なお、気象の調査期間は、「10.1. 大気質 1 調査 4) 調査期間・頻度」（p.214参照）と同様とした。

表 10.4.3 調査期間

調査項目	調査時期	調査日
臭気指数、特定悪臭物質	冬季	平成25年2月25日(月)
	夏季	平成25年8月5日(月)

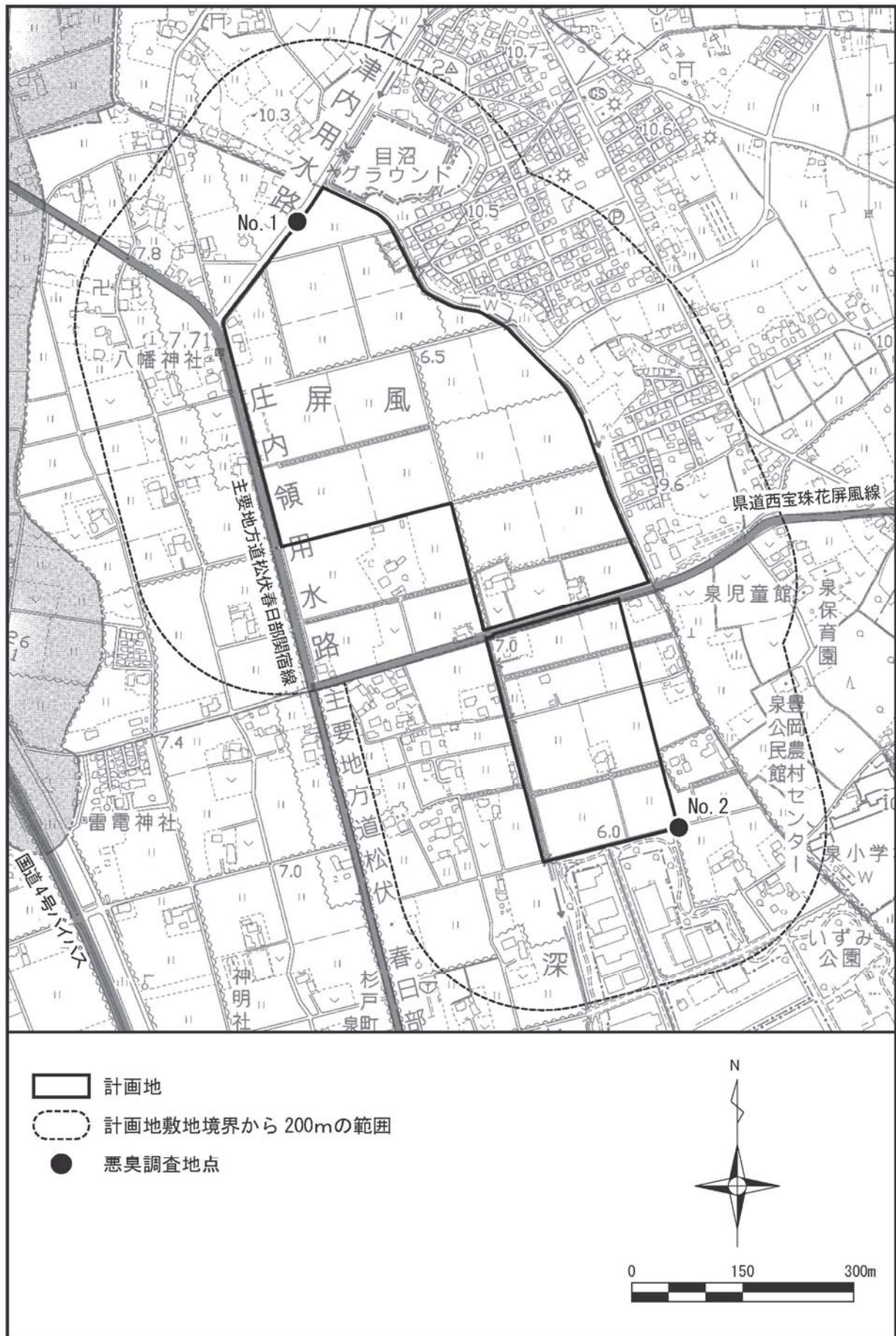


図 10.4.1 調査地点（現地調査）

## 5) 調査結果

### (1) 悪臭の状況

特定悪臭物質及び臭気指数の調査実施時の状況は表 10.4.4、調査結果は表 10.4.5 に示すとおりである。

特定悪臭物質は、すべての項目で定量下限値未満であり、参考として示した悪臭防止法に基づく B 区域（農業振興地域）の規制基準値を下回っていた（計画地が属する杉戸町は、特定悪臭物質規制の対象ではない。）。

また、臭気指数については、すべての地点で 10 未満であり、悪臭防止法に基づく規制基準値（基準値：18、B 区域・農業振興地域）を下回っていた。

表 10.4.4 悪臭の調査実施時の状況

季節	項目	No.1	No.2
冬季	測定時刻	12:20～	11:35～
	天気	晴れ	晴れ
	風向・風速	北西 3.4m/s	北西 4.2m/s
	気温・湿度	8.5℃ 24%	7.5℃ 33%
夏季	測定時刻	10:40～	10:00～
	天気	晴れ	晴れ
	風向・風速	南 2.2m/s	南、南西 1.8m/s
	気温・湿度	31.1℃ 62%	31.1℃ 62%

表 10.4.5 特定悪臭物質及び臭気指数の調査結果

調査項目	No.1 地点		No.2 地点		規制基準 (B 区域)
	冬季	夏季	冬季	夏季	
アンモニア ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン ppm	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.002
硫化水素 ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
硫化メチル ppm	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル ppm	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン ppm	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005
アセトアルデヒド ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
プロピオンアルデヒド ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
ノルマルブチルアルデヒド ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
イソブチルアルデヒド ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレールアルデヒド ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009
イソバレールアルデヒド ppm	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003
イソブタノール ppm	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル ppm	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン ppm	<1	<1	<1	<1	10
スチレン ppm	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン ppm	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸 ppm	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.07
ノルマル酪酸 ppm	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
ノルマル吉草酸 ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002
イソ吉草酸 ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004
臭気指数	<10	<10	<10	<10	18

注) 計画地のある杉戸町は「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。特定悪臭物質の濃度規制は指定されていないため、参考として、B 区域（農業振興地域）の臭気指数規制基準を示した。

## (2) 気象の状況

「10.1.大気質 1 調査 5)調査結果 (2)気象の状況」(p.223~227)に示したとおりである。

## (3) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地及びその周辺は、住宅地、水田及び畑地等の耕作地として利用されており、起伏のない平坦な地形となっており、大気の流れ、拡散等に影響を及ぼすような地形及び地物はみられない。

## (4) その他の予測・評価に必要な事項

### ①既存の発生源の状況

計画地及びその周辺に発生源はみられない。

「杉戸深輪産業団地環境影響評価事後調査報告書」(平成25年1月、埼玉県企業局)によると、産業団地内での活動は、運送業、衣料等卸売業、機械器具製造業が主であり、悪臭自体の発生が少ないとされている。

### ②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

環境の保全について配慮が特に必要な施設のうち、計画地の近辺に位置している施設は、計画地北側約550mにグループホーム杉戸(福祉施設)、計画地南東側約200mに泉小学校、泉保育園、杉戸町立泉児童館がある。

また、計画地東側には、近接して宅地が比較的多く分布している。



## 2 予測

### 1) 施設の稼働に伴う臭気指数の変化

#### (1) 予測内容

施設の稼働に伴う臭気指数の変化とした。

#### (2) 予測方法

##### ① 予測手順

予測手順は、図 10.4.2 に示すとおりである。

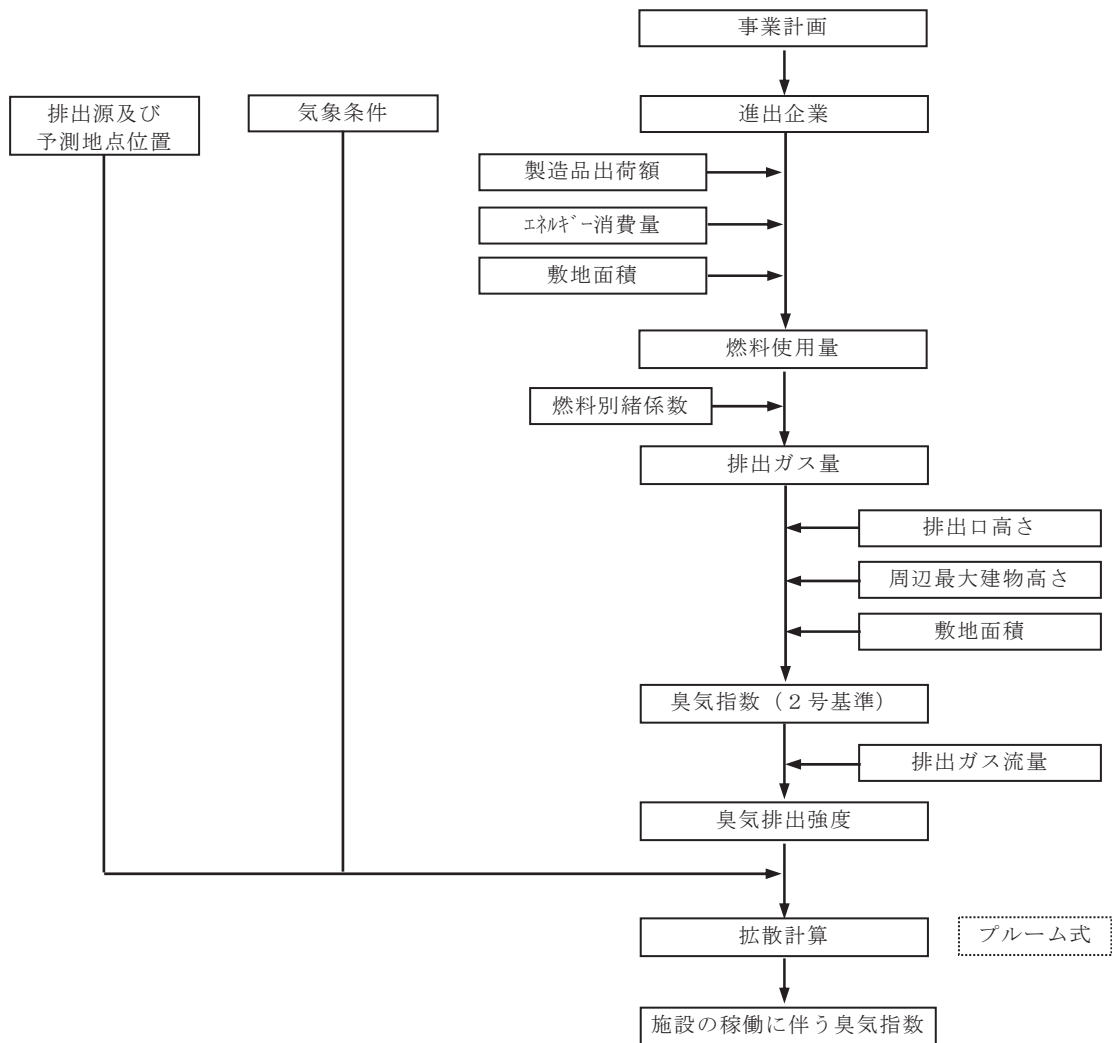


図 10.4.2 施設の稼働に伴う臭気指数の変化の予測手順

## ②予測式

### ア 拡散式

予測式は、「10.1 大気質 2. 予測 4) 施設の稼働に伴う大気質への影響 (2) 予測方法 ②予測式」の短期平均濃度の大気拡散式と同様 (p. 258 参照) 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、プルーム式を用いた。

なお、臭気排出強度 ( $Q$ ) は、次式を用いて算出した。

$$Q = C \cdot Q_0$$

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

$Q$  : 臭気排出強度 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

$Q_0$  : 排出ガス流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

$C$  : 臭気濃度

$Y$  : 臭気指数

### イ 拡散幅

プルーム式の拡散幅は、大気質と同様に Pasquill-Gifford 図の近似式を用いた。

なお、 $\sigma_y$  については、Pasquill-Gifford 図に示された水平拡散幅は平均化時間約 3 分間の値であるため、次式を用いて評価時間の補正を行った。また、定数  $r$  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) に基づき 0.7 とした。

$$\sigma'_y = \sigma_y \left( \frac{t}{t_0} \right)^r$$

$\sigma'_y$  : 補正した水平方向の拡散幅 (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 の拡散幅 (m)

$r$  : 定数 (=0.7)

### ウ 有効煙突高

有効煙突高の算出は、「10.1 大気質 2. 予測 4) 施設の稼働に伴う大気質への影響 (2) 予測方法 ②予測式」と同様 (p. 261 参照) 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) に示される CONCAWE 式を用いた。

## (3) 予測地域・地点

予測地域は計画地周辺及び計画地敷地境界とし、排出源高さから予測される最大着地濃度出現地点を含む範囲とした。予測高さは、地上 1.5m とした。

## (4) 予測対象時期等

予測対象時期は、進出企業の稼働が定常状態となる時期とした。



## (5) 予測条件

### ①予測対象とした進出企業の業種及び配置

「10.1 大気質 2. 予測 4)施設の稼働に伴う大気質への影響 (5)予測条件 ①施設からの影響」(p. 262～263 参照)と同様とした。

### ②排出源の諸元

「10.1 大気質 2. 予測 4)施設の稼働に伴う大気質への影響 (5)予測条件 ①施設からの影響」(p. 264～267 参照)と同様とした。

### ③排出源の位置

「10.1 大気質 2. 予測 4)施設の稼働に伴う大気質への影響 (5)予測条件 ①施設からの影響」(p. 267 参照)と同様とした。

### ④臭気指数(2号基準)

臭気指数(2号基準)は表 10.4.6 に示すとおり、「よくわかる臭気指数規制 2号基準」(環境省水・大気環境局)に示される算出方法に基づいた。

表 10.4.6 臭気指数

画地	業種	排出ガス量 ( $\text{m}^3 \text{ N/分}$ )	排出ガス温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	希釈度 注1	臭気指数	
					1号基準注2)	2号基準注3)
1号画地	貨物運送業	7.4	218	32	18	50
2号画地	貨物運送業	8.4	218	32	18	50
3号画地	製造業・卸売業	6.4	218	32	18	50
4号画地	製造業・卸売業	5.0	218	32	18	50

注1) 希釈度は、「よくわかる臭気指数規制 2号基準」に示される希釈図(高さ 15m以上かつ周辺最大建物高さの 1.5 倍未満の排出口)を用いて、排出ガス量及び周辺最大建物高さから求めた。

なお、希釈図は排出ガス量が  $10 \text{ m}^3 \text{ N/分}$  未満の記載がないため、排出ガス量が  $10 \text{ m}^3 \text{ N/分}$  未満のものについては、 $10 \text{ m}^3 \text{ N/分}$  として希釈図から求めた。

注2) 1号基準は敷地境界線上の規制基準で、計画地はC区域の規制基準(臭気指数 18)を適用した。

注3) 2号基準とは気体排出口の規制基準で、次式より算出した。2号基準=1号基準+希釈度

### ⑤気象条件

「10.1 大気質 2. 予測 4)施設の稼働に伴う大気質への影響 (5)予測条件 ③気象条件」(p. 268 参照)の短期平均濃度の予測と同様とし、大気安定度はD(中立)、風速は  $1\text{m/s}$ 、風向は 16 方位のうち影響が最大となる風向を設定した。

## (6) 予測結果

施設の稼働に伴う臭気指数の予測結果は表 10.4.7 に示すとおり、最大着地濃度出現地点における臭気指数は 10 未満である。

表 10.4.7 施設の稼働に伴う臭気指数の予測結果

最大着地濃度出現地点	臭気指数	気象条件		
		風向	風速	大気安定度
計画地南南東側 敷地境界から約 660m (土地利用:水田)	10 未満 (6.8)	NNW	$1 \text{ m/s}$	D

※臭気指数の( )は予測計算値を示す。

### 3 評価

#### 1) 施設の稼働に伴う臭気指数の変化

##### (1) 評価方法

###### ①回避・低減の観点

施設の稼働に伴う臭気指数の変化が、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

###### ②基準、目標等との整合の観点

表 10.4.8 に示す整合を図るべき基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

なお、現在、計画地は用途地域の指定はないが、供用時において計画地全域を工業地域に指定する計画であるため、整合を図るべき基準等については供用時の用途地域に係る規制基準を適用した。

表 10.4.8 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
施設の稼働に伴う臭気指数の変化	「悪臭防止法第三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) 臭気指数(B区域) : 18 (敷地境界における規制基準)

##### (2) 評価結果

###### ①回避・低減の観点

予測の結果、供用時における施設の稼働に伴う悪臭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、悪臭の発生抑制に努める。

このことから、施設の稼働に伴う周辺環境(悪臭)への影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減できると評価する。

表 10.4.9 施設の稼働に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
施設の稼働	悪臭の発生	発生源対策	・進出企業に対して悪臭防止法及び埼玉県生活環境保全条例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などの未然の公害発生防止に努めるように指導する。	低減	事業者 (具体的な実施は進出企業)

②基準、目標等との整合の観点

施設の稼働に伴う臭気指数は、表 10.4.10 に示すとおり、最大着地濃度出現地点における臭気指数が 10 未満であり、整合を図るべき基準等を下回った。

そのため、施設の稼働に伴う周辺環境（悪臭）への影響は、整合を図るべき基準等との整合が図れていると評価する。

表 10.4.10 施設の稼働に伴う臭気指数の予測結果と基準等との比較

予測地点	臭気指数の最大着地濃度	整合を図るべき基準等
計画地南南東側 敷地境界から約 660m (土地利用：水田)	10 未満 (6.8)	18 以下