

### 3.4 悪臭

#### 3.4.1 調査対象地域

悪臭の調査対象地域は、大気質と同様に計画地から概ね半径4kmの範囲を基本とした。

#### 3.4.2 現況把握

##### 1. 現況把握項目

現況把握項目は表 3.4-1に示すとおりである。

表 3.4-1 現況把握項目

分類	現況把握項目
悪臭の状況	特定悪臭物質濃度、臭気指数
気象の状況	地上気象（風向、風速、気温、湿度）
その他	土地利用、主要な発生源、関係法令等

##### 2. 現況把握方法

###### (1) 悪臭の状況

悪臭の状況は、現地調査により把握した。

###### ① 調査地点

悪臭の調査地点は、表 3.4-2 及び図 3.4-1、図 3.4-2 に示すとおりである。

表 3.4-2 悪臭調査地点

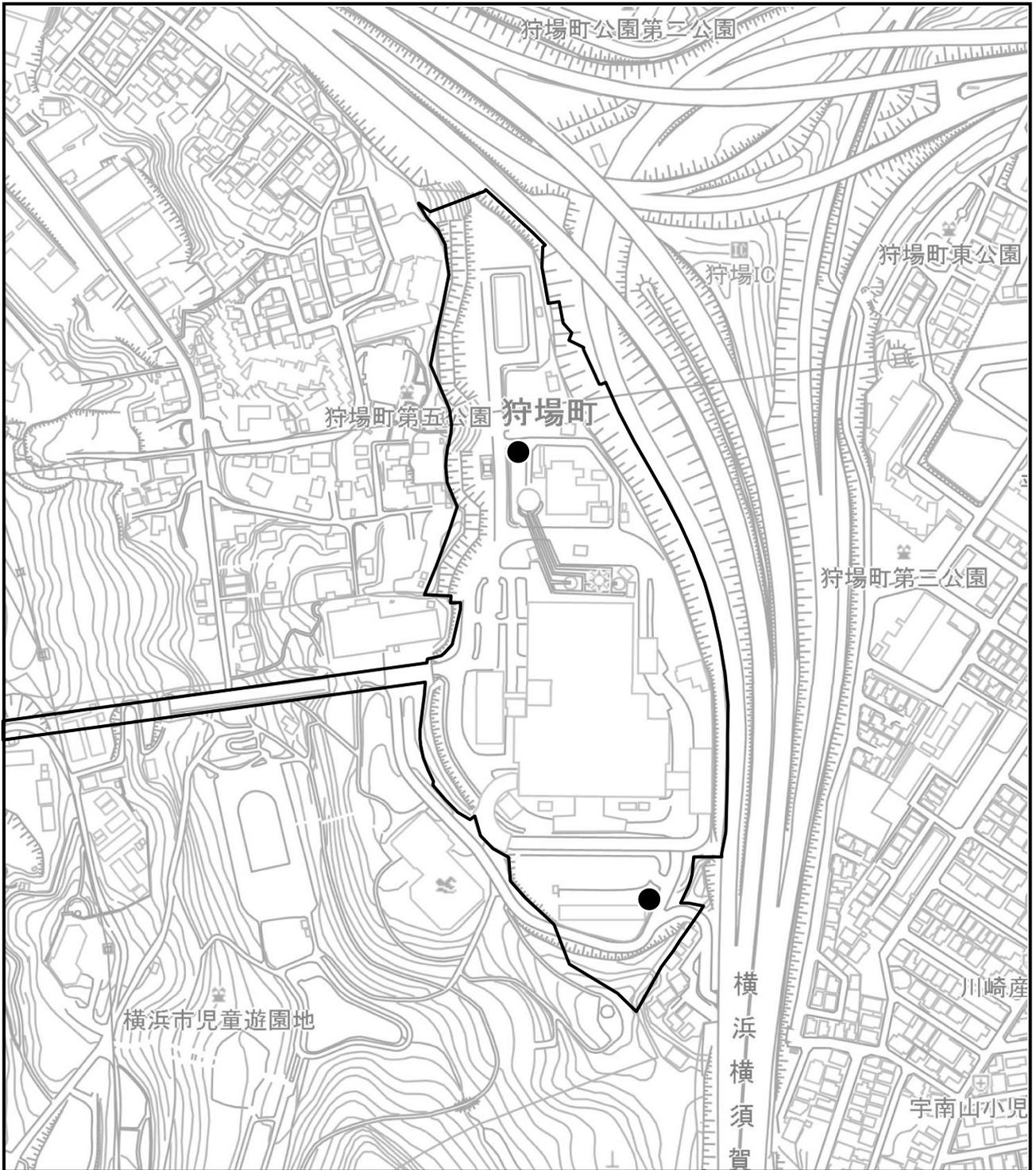
区分	地点名
計画地	風上側敷地境界（南側）
	風下側敷地境界（北側）
類似施設 （都筑工場）	風上側敷地境界（南側）
	風下側敷地境界（北側）
	プラットホーム
	煙道

###### ② 調査時期

調査時期は、表 3.4-3 に示すとおりである。

表 3.4-3 悪臭の調査時期

区 分	調査期間
計画地	令和3年8月3日（火）
類似施設	令和3年8月24日（月）



凡 例

- 計画地
- 悪臭調査地点

この地図は、横浜市行政地図情報提供システムを使用したものである。

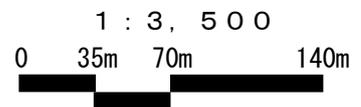
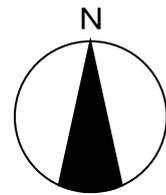
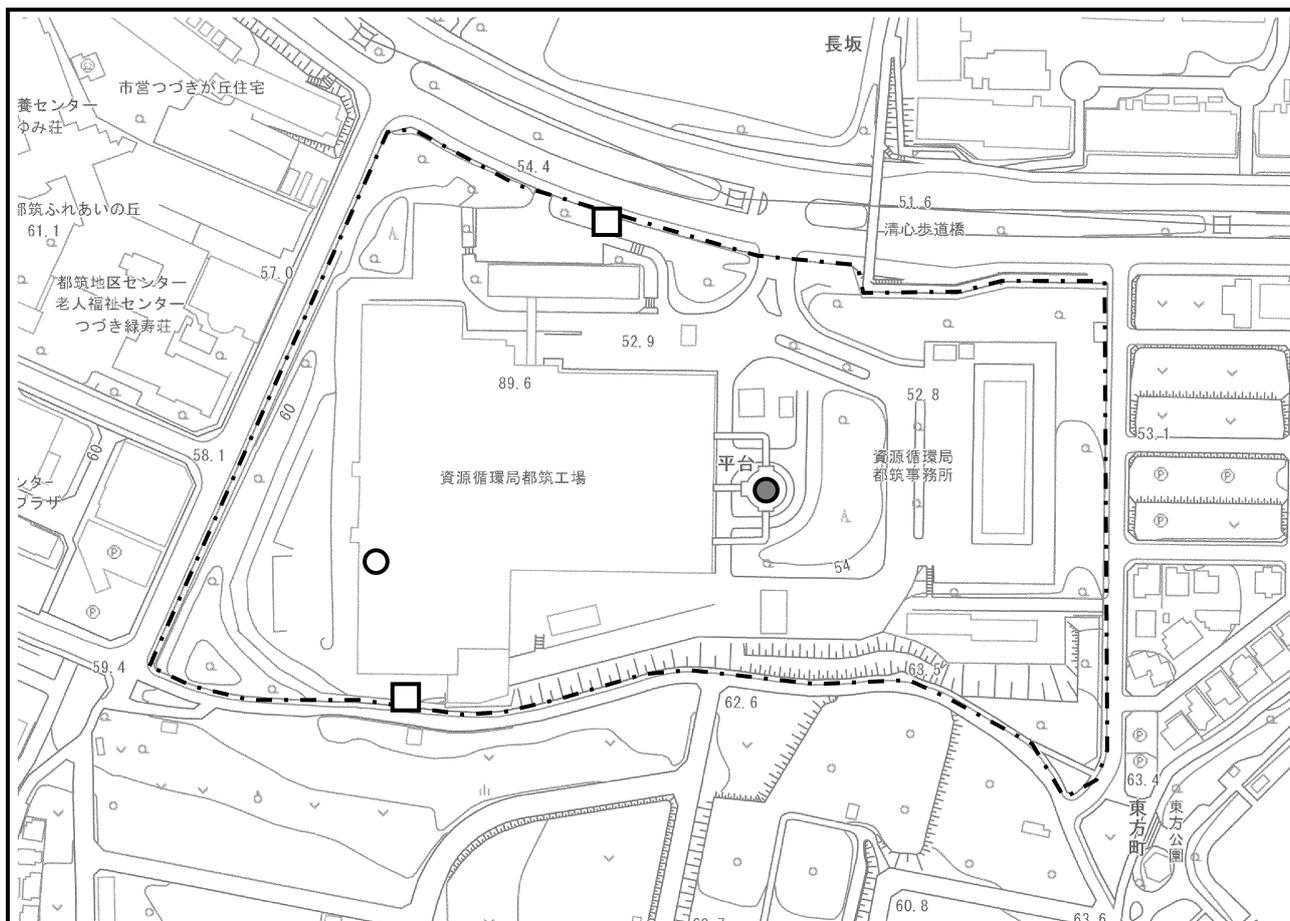


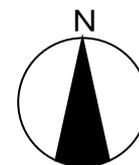
図 3.4-1 悪臭調査地点（計画地）



凡 例

- ┌──┐ 都筑工場
- 悪臭調査地点 (敷地境界)
- 悪臭調査地点 (プラットホーム (屋内))
- 悪臭調査地点 (煙道)

この地図は、横浜市行政地図情報提供システムを使用したものである。



1 : 3,000



図 3.4-2 悪臭調査地点 (類似施設)

③ 調査方法

調査方法は、表 3.4-4 に示すとおりである。また、試料採取時には、採取時刻、調査地点の気温、湿度、風向、風速を記録する。気温・湿度の測定にはアスマン通風乾湿計を、風向・風速の測定にはピラム型携帯用風向風速計を使用する。

表 3.4-4 悪臭の調査方法

	調査項目	測定方法
特定悪臭物質	アンモニア	告示第 9 号別表第 1
	メチルメルカプタン	告示第 9 号別表第 2
	硫化水素	
	硫化メチル	
	二硫化メチル	
	トリメチルアミン	告示第 9 号別表第 3
	アセトアルデヒド	告示第 9 号別表第 4
	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	
	ノルマルバレルアルデヒド	
	イソバレルアルデヒド	
	イソブタノール	告示第 9 号別表第 5
	酢酸エチル	告示第 9 号別表第 6
	メチルイソブチルケトン	
	トルエン	告示第 9 号別表第 7
	スチレン	
	キシレン	
	プロピオン酸	告示第 9 号別表第 8
	ノルマル酪酸	
ノルマル吉草酸		
イソ吉草酸		
臭気指数	告示第 63 号別表	

注) 告示第 9 号とは「悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年 5 月環境庁告示第 9 号)をいう。  
告示第 63 号とは「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)をいう。

(2) 気象の状況

気象の状況は、現地調査により把握した。現況把握方法は、「3.1 3.1.2 2. (2) ② a. 地上気象」に示したとおりである。

(3) その他

その他の現況は、既存資料調査により把握した。

① 調査地点

調査地点は、計画地及びその周辺地域とした。

② 調査時期

各項目における最新データを基本とした。

③ 調査方法

地形図、関係法令等の既存資料を収集整理することにより把握した。

3. 現況把握の結果

(1) 悪臭の状況

① 計画地

計画地の調査結果は、表 3.4-5 に示すとおりである。

いずれの地点もすべての項目で定量下限値未満であった。

表 3.4-5 悪臭調査結果（計画地）

調査項目		単位	風上側 敷地境界	風下側 敷地境界	規制基準 <sup>注)</sup>
採取 状況	採取時刻(臭気指数)	-	9:40~10:34 (10:41)	11:27~12:01 (12:04)	-
	天候	-	曇	晴	-
	気温	℃	28.9	30.5	-
	湿度	%	76	72	-
	風向	-	Calm	Calm	-
	風速	m/s	1.0 以下	1.0 以下	-
特定 悪臭 物質	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	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	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	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	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.009
	イソバレールアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	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	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	1
プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.001	
臭気指数	-	10 未満	10 未満	10	

注) 特定悪臭物質は悪臭防止法による規制基準、臭気指数は横浜市生活環境の保全等に関する条例による指導指針値。

② 類似施設

類似施設の調査結果は、表 3.4-6、表 3.4-7 に示すとおりである。

敷地境界では、いずれの地点も風下側のアセトアルデヒド (0.005ppm) 以外すべての項目で定量下限値未満であった。プラットホームでは、ノルマル酪酸 (0.0004ppm) 及び臭気指数 (12) 以外すべての項目で定量下限値未満であった。

煙道では、アンモニア (1.8ppm) 及び臭気指数 (30) 以外すべての項目で定量下限値未満であった。

表 3.4-6 悪臭調査結果 (類似施設 敷地境界等)

調査項目		単位	風上側 敷地境界	風下側 敷地境界	プラットホーム
採取状況	採取時刻(臭気指数)	-	10:47~11:29 (11:16)	9:35~10:16 (10:14)	12:04~12:34 (12:21)
	天候	-	曇	曇	曇
	気温	℃	30.8	31.2	30.2
	湿度	%	73	65	72
	風向	-	E	Calm	Calm
	風速	m/s	1.1	1.0 以下	1.0 以下
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	メチルメルカプタン	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	二硫化メチル	ppm	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
	トリメチルアミン	ppm	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005	0.005 未満
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満
	酢酸エチル	ppm	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	1 未満
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	0.04 未満
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	
ノルマル酪酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0004	
ノルマル吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
イソ吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
臭気指数	-	-	10 未満	10 未満	12

表 3.4-7 悪臭調査結果（類似施設 煙道）

調査項目		単位	煙道
採取時刻(臭気指数)		-	9:39~10:41 (9:46)
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	1.8
	メチルメルカプタン	ppm	0.0005 未満
	硫化水素	ppm	0.0005 未満
	硫化メチル	ppm	0.0005 未満
	二硫化メチル	ppm	0.0005 未満
	トリメチルアミン	ppm	0.001 未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.01 未満
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.01 未満
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.005 未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.005 未満
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm	0.002 未満
	イソバレールアルデヒド	ppm	0.002 未満
	イソブタノール	ppm	0.05 未満
	酢酸エチル	ppm	0.05 未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.05 未満
	トルエン	ppm	0.05 未満
	スチレン	ppm	0.05 未満
	キシレン	ppm	0.05 未満
	プロピオン酸	ppm	0.001 未満
	ノルマル酪酸	ppm	0.0005 未満
ノルマル吉草酸	ppm	0.0005 未満	
イソ吉草酸	ppm	0.0005 未満	
臭気指数		-	30

(2) 気象の状況

気象の状況の調査結果は、「3.1 3.1.2 3. (2) ② a. 地上気象」に示したとおりである。

(3) その他

① 土地利用

計画地は、横浜横須賀道路の西側に隣接した、保土ヶ谷工場の用地である。また、北西側は住宅地、南西側は横浜市児童遊園地となっており、児童遊園地の西側は国道1号が南北に走っている。横浜横須賀道路の東側及び北側、児童遊園地の南側、国道1号の西側は概ね住宅地となっている。

② 主要な発生源

計画地周辺地域には、特に強い悪臭を感じる発生源は存在しない。

③ 関係法令等

a. 用途地域

計画地の「都市計画法」に基づく用途地域は、大半の区域が第1種住居地域に指定されており、南西側の一部が市街化調整区域である。

b. 規制基準

横浜市内における「悪臭防止法」(昭和46年法律第91号)の規制地域は、都市計画法第18条の第1項の規定により、神奈川県知事が横浜国際港都建設計画市街化区域として決定した地域としている。「悪臭防止法」に基づく敷地境界線における特定悪臭物質の濃度の規制基準は、表3.4-8に、排出口における特定悪臭物質の流量又は濃度に係る規制基準は、表3.4-9に示すとおりである。

表 3.4-8 悪臭の規制基準 (敷地境界線)

単位：ppm

悪臭物質名	濃度(大気中における含有率)
アンモニア	1
メチルメルカプタン	0.002
硫化水素	0.02
硫化メチル	0.01
二硫化メチル	0.009
トリメチルアミン	0.005
アセトアルデヒド	0.05
プロピオンアルデヒド	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	0.009
イソブチルアルデヒド	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	0.009
イソバレルアルデヒド	0.003
イソブタノール	0.9
酢酸エチル	3
メチルイソブチルケトン	1
トルエン	10
スチレン	0.4
キシレン	1
プロピオン酸	0.03
ノルマル酪酸	0.001
ノルマル吉草酸	0.0009
イソ吉草酸	0.001

出典：「悪臭防止法施行規則」

「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」(昭和48年横浜市告示第129号)

表 3.4-9 悪臭の規制基準 (排出口)

特定悪臭物質名(アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、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、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン及びキシレンに限る)の種類ごとに次の式により算出した流量とする。

$$q=0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

この式において、q、He及びCmは、それぞれ次の値を表すものとする。

q：流量(単位 Nm<sup>3</sup>/h)

He：補正された排出口の高さ(単位 m)

Cm：事業場の敷地の境界線での地表における規制基準として定められた値(単位 ppm)

ただし、この式による規制基準は、補正された排出口の高さが5m未満の事業場については適用しない。

出典：「悪臭防止法施行規則」

「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」

また、「市条例」では、事業所において排出する悪臭に関する規制基準を定めており、表 3.4-10 に示すとおりである。

表 3.4-10 悪臭の規制基準（条例）

1	事業所は、悪臭の漏れにくい構造の建物とすること。
2	悪臭を著しく発生する作業は、外部に悪臭の漏れることのないように吸着設備、洗浄設備、燃焼設備その他の脱臭設備を設置すること。
3	悪臭を発生する作業は、屋外において行わないこと。ただし、周囲の状況等から支障がないと認められる場合は、この限りでない。
4	悪臭を発生する作業は、事業所の敷地のうち、可能な限り周辺に影響を及ぼさない位置を選んで行うこと。
5	悪臭を発生する原材料、製品等は、悪臭の漏れにくい容器に収納し、カバーで覆う等の措置を講ずるとともに建物内に保管すること。

備考 事業者がこれらの規制基準を遵守しているか否かを判定するために必要な悪臭の発生に関する評価方法は、環境創造局長が定める。

出典：「横浜市生活環境の保全等に関する条例施行規則」

悪臭に関する評価方法について、事業所の臭気排出口及び敷地境界線における悪臭の指導指針値を「X（臭気指数）」としており、次式により算出した値としている。

$$X=A+B+C+D+E$$

A、B、C、D、E値は以下の通りとする。

		臭気排出口	敷地境界線
A値	基準の基礎となる数値		20
B値	事業所立地地域	甲地域 第一種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	0
		乙地域 近隣商業地域 商業地域 準工業地域 市街化調整区域	3
		丙地域 工業地域 工業専用地域	5
C値	排出口の高さ	8m未満	0
		8m以上15m未満	2
		15m以上25m未満	5
		25m以上	10
D値	排出風量	50m <sup>3</sup> /分未満	5
		50m <sup>3</sup> /分以上200m <sup>3</sup> /分未満	3
		200m <sup>3</sup> /分以上	0
E値	臭気指数	一般に不快には感じないと認めるにおい	2
		その他	0

備考1 測定方法は、悪臭防止法施行規則第1条に基づく臭気指数及び臭気排出強度の算定方法（平成7年9月13日環境庁告示第63号）のとおりとする。

備考2 臭気排出口における基準は、排出口ごとに与える。

備考3 乙、丙地域に立地する事業所であって、それが甲地域に接する場合は、敷地境界線についてのみ、それぞれ甲、乙地域の数値とする。

備考4 甲地域に立地する事業所であって、それが主要な道路の沿線地域あるいは丙地域に接する場合は、乙地域の数値とする。

備考5 E値は、乙地域の敷地境界線にのみ適用する。

備考6 臭気指数は、人の「におい」についての感覚量の変化に直接対応するもので、これは臭気濃度の対数値を10倍にしたものである。X=10log(臭気濃度)

### 3.4.3 予測

#### 1. 煙突排ガスの排出

##### (1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

##### (2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う煙突排ガスの排出に係る悪臭（臭気指数、アンモニア）とした。

##### (3) 予測方法

###### ① 予測地点、範囲

予測範囲は、煙突からの風下距離が概ね4 km までとした。

予測地点は、最大着地濃度出現地点とし、予測高さは地上1.5m とした。

###### ② 予測ケース

施設の稼働に伴う煙突排ガスが周辺地域に及ぼす影響は、煙突排ガスの排出に係る大気質と同様に高濃度が生じやすいと考えられる以下の事象を対象に予測を行った。

- ・ 大気安定度不安定時
- ・ 上層気温逆転時
- ・ 接地逆転層崩壊時
- ・ ダウンウォッシュ時

###### ③ 予測式

予測式は、煙突排ガスの排出に係る大気質の短期平均濃度予測と同様とした。

また、大気質の短期平均濃度予測式におけるパスキル・ギフォードの予測評価時間は3分であるが、悪臭の評価時間を0.5分とし、以下の式により濃度の補正を行った。

$$C_s = \left( \frac{T_m}{T_s} \right)^\gamma \cdot C_m$$

[記号]

- $C_s$  : 評価時間  $T_s$  (=0.5分) に対する濃度 (ppm)
- $C_m$  : 評価時間  $T_m$  (=3分) に対する濃度 (ppm)
- $\gamma$  : 定数 (0.7)

###### ④ 予測条件

###### a. 煙突排ガスの諸元

煙突排ガスの諸元は、表 3.4-11 に示すとおりである。

表 3.4-11 煙突排ガスの諸元

項目	内容	
処理能力	1,050 t/日 (350 t/日×3炉)	
煙突高さ	115m	
湿り排ガス量 (1炉あたり)	79,214Nm <sup>3</sup> /時	
乾き排ガス量 (1炉あたり)	63,700Nm <sup>3</sup> /時	
乾き排ガス中の酸素濃度	4.8%	
排ガス温度	146℃	
排ガス吐出速度	32.0m/秒	
排ガス悪臭濃度	臭気濃度 (臭気指数)	1000 (30) (類似施設調査結果)
	アンモニア	50ppm (横浜市条例の基準値)

b. 気象条件

気象条件は、煙突排ガスの排出に係る大気質の短期平均濃度予測において、最高濃度となった条件として、表 3.4-12 に示すとおりである。

表 3.4-12 悪臭の予測に用いた気象条件

予測ケース	大気安定度	風速 (m/秒)
大気安定度不安定時	A	1.0
上層気温逆転時	A	1.0
接地逆転層崩壊時	Moderate Inversion	1.0
ダウンウォッシュ時	C	21.3

注) Moderate Inversion は、逆転層にあたる“適度な逆転の意”を示す。

(4) 予測結果

悪臭の予測結果は、表 3.4-13 に示すとおりである。

最大着地濃度地点における臭気指数はいずれの気象条件においても10未満、アンモニアは0.005~0.068ppmとなり、敷地境界の規制基準値を下回っている。

表 3.4-13 悪臭の予測結果

予測ケース	予測結果		風下距離	規制基準値 (敷地境界)
	臭気濃度 (臭気指数)	アンモニア		
大気安定度不安定時	10未満 (10未満)	0.038ppm	730m	臭気指数 : 10 アンモニア : 1ppm
上層気温逆転時	10未満 (10未満)	0.076ppm	740m	
接地逆転層崩壊時	10未満 (10未満)	0.049ppm	1,550m	
ダウンウォッシュ時	10未満 (10未満)	0.005ppm	1,390m	

## 2. 施設からの悪臭の漏洩

### (1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

### (2) 予測項目

予測項目は、施設から漏洩する臭気とした。

### (3) 予測方法

#### ① 予測範囲

予測範囲は、計画地周辺とした。

#### ② 予測方法

予測は、事業計画に基づく環境保全計画とともに、同様の悪臭防止対策を行っている類似施設における調査結果を基に、定性的に予測した。

類似施設の調査結果は、表 3.4-6 に示したとおりである。

なお、類似施設の悪臭対策は以下のとおりである。

- ・ 建築物の密閉化、エアカーテン等の設置により臭気の漏洩を防止する。
- ・ ごみピットや投入ステージ内は、常に負圧に保ち、臭気の外部への漏洩を防ぐとともに、吸引空気は、燃焼用空気を使用し臭気を高温で分解する。

### (4) 予測結果

計画施設では、類似施設と同様な悪臭防止対策を講じることから、類似施設の調査結果と同等の悪臭の状況になると考えられる。類似施設の調査結果を予測結果とすると、臭気指数は10未満で、敷地境界において計画施設の規制基準値（臭気指数10）を下回ると予測する。

### 3.4.4 影響の分析

#### 1. 煙突排ガスの排出

##### (1) 影響の分析方法

###### ① 影響の回避または低減に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避または低減されているかについて評価した。

###### ② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果について、環境保全目標として設定した、敷地境界の規制基準（臭気指数 10 以下、アンモニア 1 ppm 以下）との整合が図られているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全のための措置

本事業では、以下に示す環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・高温焼却による熱分解を行うほか、法令等に基づく排出濃度を遵守する。

##### (3) 影響の分析結果

###### ① 影響の回避または低減に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う悪臭は、高温焼却による熱分解を行うなどの、環境保全のための措置を実施することから、環境への影響の程度は小さく、悪臭に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避・低減が図られている。

###### ② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う悪臭の予測結果は、最大で臭気指数 10 未満、アンモニア 0.076ppm であり、環境保全目標を満足することから生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

#### 2. 施設からの悪臭の漏洩

##### (1) 影響の分析方法

###### ① 影響の回避または低減に係る分析

施設からの悪臭の漏洩による影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避または低減されているかについて評価した。

###### ② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測結果について、環境保全目標として設定した、敷地境界の規制基準（臭気指数 10 以下）との整合が図られているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全のための措置

本事業では、以下に示す環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・建築物の密閉化、エアカーテン等の設置により臭気の漏洩を防止する。
- ・ごみピットや投入ステージ内は、常に負圧に保ち、臭気的外部への漏洩を防ぐとと

- もに、吸引空気は、燃焼用空気に使用し臭気を高温で分解する。
- ・ 休炉時対応に脱臭装置を設置する。

### (3) 影響の分析結果

#### ① 影響の回避または低減に係る分析

施設から漏洩する悪臭は、建築設備の密閉化、エアカーテン等の設置により臭気の漏洩を防止するなどの、環境保全のための措置を実施することから、環境への影響の程度は小さく、悪臭に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

#### ② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設から漏洩する悪臭の予測結果は、臭気指数 10 未満であり、環境保全目標を満足することから生活環境の保全上の目標との整合が図られているものと評価する。

