

9-4 悪臭

9-4-1 調査結果の概要

1. 調査内容

施設の存在及び供用に伴う悪臭の影響を予測及び評価するために、表 9-4-1 に示す調査項目について調査を実施した。

なお、悪臭の調査結果には、既存施設からの悪臭の影響が含まれる。

表 9-4-1 悪臭の調査項目

| 調査項目 | |
|--------------------------|--|
| 悪臭の状況 | ・ 特定悪臭物質 22 物質 ・ 臭気指数 |
| 気象の状況 | ・ 風向・風速 ・ 大気安定度（日射量、放射収支量） ・ 気温・湿度 |
| 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況 | |
| その他の事項 | ・ 既存の発生源の状況 ・ 学校、病院その他の環境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 |

2. 調査方法

1) 既存資料調査

既存資料調査では、表 9-4-2 に示す資料を収集、整理した。

表 9-4-2 既存資料調査の収集資料

| 調査項目 | 収集資料 |
|--------|--|
| その他の事項 | 深谷市都市計画情報提供システム（深谷市ホームページ） 熊谷市都市計画情報提供システム（熊谷市ホームページ） |

2) 現地調査

悪臭の現地調査は、表 9-4-3 に示す方法により調査を実施した。

表 9-4-3 悪臭の調査方法

| 調査項目 | | 調査方法 |
|-------|-------------------------|---|
| 悪臭の状況 | 臭気指数 | 「嗅覚測定法マニュアル（環境省）」に準拠した方法として三点比較式臭袋法 |
| | 特定悪臭物質 22 項目 | 「特定悪臭物質の測定方法」（昭和 47 年環境庁告示第 9 号）に準拠した方法 |
| 気象の状況 | 風向・風速 大気安定度 気温・湿度 | 前掲「9-1 大気質」における地上気象の通年観測結果より引用、整理する方法 |

3. 調査地域・調査地点

1) 既存資料調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

2) 現地調査

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

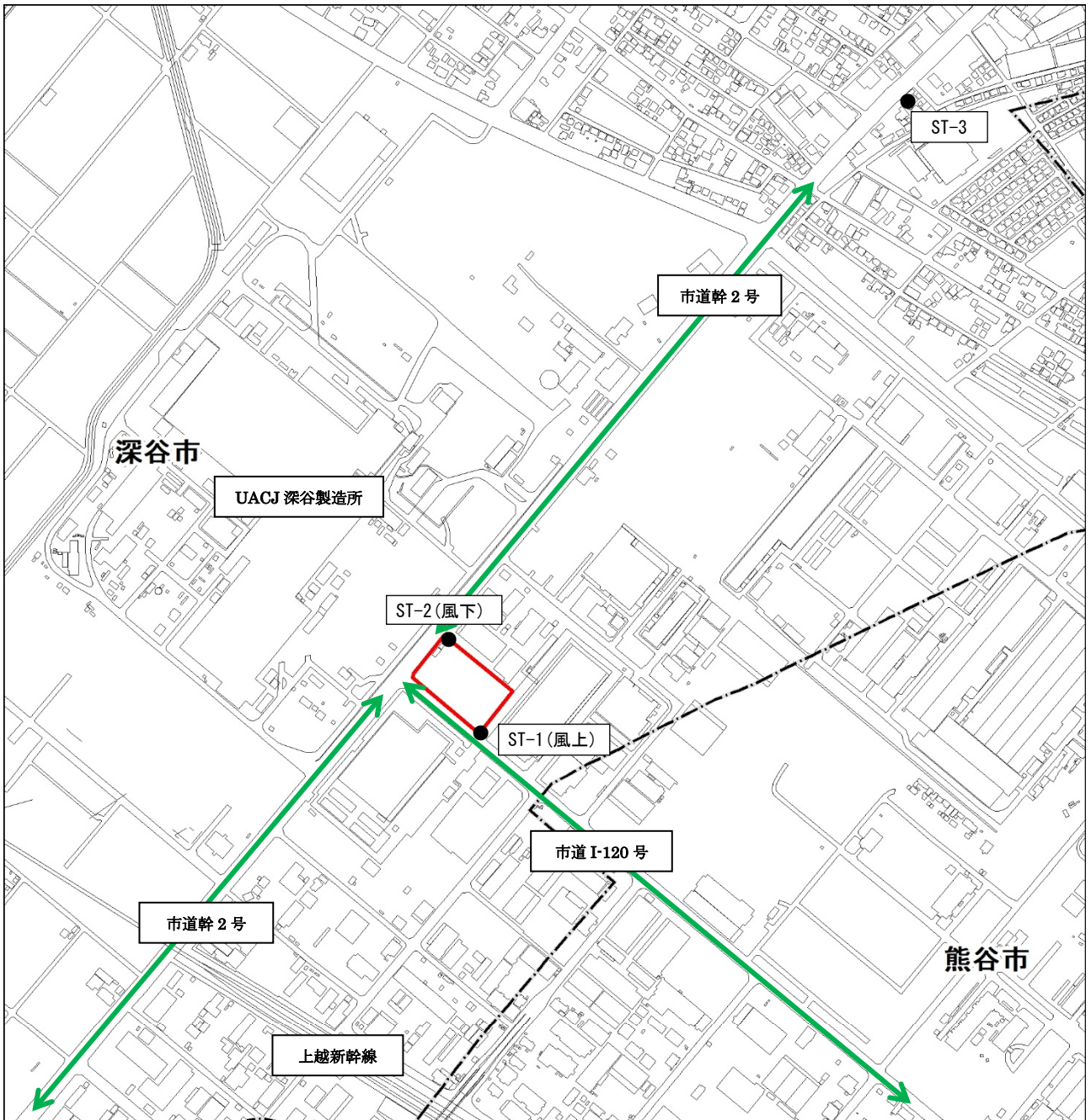
悪臭の調査地点は、表 9-4-4 及び図 9-4-1 に示すとおりとした。

悪臭の状況は、対象事業実施区域の風上側及び風下側敷地境界の 2 地点 (ST-1、ST-2) 及び最大着地濃度出現地点とし、気象の状況は、対象事業実施区域内 1 地点とした。

表 9-4-4 悪臭の調査地点

| 調査項目 | | 調査地点 | |
|-------|----------------------------|-----------|------------|
| 悪臭の状況 | ・臭気指数 ・特定悪臭物質 22 項目 | ST-1 | 敷地境界 |
| | | ST-2 | 敷地境界 |
| | | ST-3 | 最大着地濃度出現地点 |
| 気象の状況 | ・風向・風速 ・大気安定度 ・気温・湿度 | 対象事業実施区域内 | |

注 1) 気象の調査地点は、前掲「9-1 大気質」における地上気象 (対象事業実施区域内) の調査地点に同じである。



凡例

- 対象事業実施区域
- 市区町村界
- : 調査地点
- ↔ : 資材運搬等の車両及び
廃棄物運搬車両等の主要なルート

1:7,000

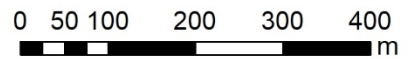


図 9-4-1 悪臭の調査地点

4. 調査期間等

1) 既存資料調査

既存資料は、入手可能な最新年度の資料を入手した。

2) 現地調査

悪臭の調査期間は、表 9-4-5 に示すとおりとした。

表 9-4-5 悪臭の調査期間等

| 調査項目 | 調査期間 |
|-------|------------------------------|
| 悪臭の状況 | 冬季：令和3年2月25日 夏季：令和3年8月19日 |
| 気象の状況 | 通年：令和2年9月1日～令和3年8月31日 |

5. 調査結果

1) 悪臭の状況

(1) 現地調査

悪臭の状況の現地調査結果は、表 9-4-6 に示すとおりであった。

夏季及び冬季ともに、すべての調査項目が定量下限値未満であった。

なお、ST-1 及び ST-2 は C 区域となり、ST-3 は A 区域となる。

表 9-4-6 悪臭の状況の現地調査結果 (ST-1～ST-3)

| 調査項目 | 冬季 | | | 夏季 | | | 敷地境界規制基準等 | | |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------|---------|
| | ST-1 風上 | ST-2 風下 | ST-3 | ST-1 風上 | ST-2 風下 | ST-3 | (A区域) | (C区域) | |
| 調査年 | 令和3年 | 令和3年 | 令和3年 | 令和3年 | 令和3年 | 令和3年 | - | - | |
| 調査月日 | 2月25日 | 2月25日 | 2月25日 | 8月19日 | 8月19日 | 8月19日 | - | - | |
| 採取時刻 | 14:37 | 15:03 | 13:57 | 14:38 | 13:59 | 15:13 | - | - | |
| 天候 | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | - | - | |
| 風向 (16方位) | 南東 | 南東 | 南東 | 南 | 南東 | 南東 | - | - | |
| 風速 (m/s) | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | - | - | |
| 気温 (°C) | 16.2 | 13.7 | 16.5 | 38.5 | 38.4 | 35.3 | - | - | |
| 湿度 (%) | 15.4 | 18.3 | 15.3 | 40.7 | 40.8 | 42.6 | - | - | |
| 特定悪臭物質 (ppm) | アンモニア | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 1以下 | 2以下 |
| | メチルメルカプタン | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.002以下 | 0.004以下 |
| | 硫化水素 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.02以下 | 0.06以下 |
| | 硫化メチル | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.01以下 | 0.05以下 |
| | 二硫化メチル | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | 0.009以下 | 0.03以下 |
| | トリメチルアミン | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.005以下 | 0.02以下 |
| | アセトアルデヒド | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.05以下 | 0.1以下 |
| | プロピオンアルデヒド | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.05以下 | 0.1以下 |
| | ノルマルブチルアルデヒド | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | 0.009以下 | 0.03以下 |
| | イソブチルアルデヒド | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.02以下 | 0.07以下 |
| | ノルマルパレルアルデヒド | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | <0.0009 | 0.009以下 | 0.02以下 |
| | イソパレルアルデヒド | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.003以下 | 0.006以下 |
| | イソブタノール | <0.09 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 0.9以下 | 4以下 |
| | 酢酸エチル | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 3以下 | 7以下 |
| | メチルイソブチルケトン | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1以下 | 3以下 |
| | トルエン | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 10以下 | 30以下 |
| スチレン | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | 0.4以下 | 0.8以下 | |
| キシレン | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1以下 | 2以下 | |
| プロピオン酸 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.03以下 | 0.07以下 | |
| ノルマル酪酸 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.001以下 | 0.002以下 | |
| ノルマル吉草酸 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0009以下 | 0.002以下 | |
| イソ吉草酸 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.001以下 | 0.004以下 | |
| 官能試験 | 臭気指数 (臭気強度) | <10 (<10) | <10 (<10) | <10 (<10) | <10 (<10) | <10 (<10) | 15 | 18 | |

2) 気象の状況

(1) 現地調査

気象の状況の現地調査結果は、前掲「9-1 大気質 9-1-1 調査結果の概要 5. 調査結果 2) 気象の状況 (2) 現地調査」に示すとおりである。

3) その他の事項（既存資料調査）

(1) 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・地物の状況の既存資料調査の結果は、以下に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺の地形の状況は、前掲「第3章 3-2 自然的状況 3-2-4 地形及び地質の状況」に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺は、工業団地が広がり、起伏のほとんどない平地となっている。このため、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見られない。

(2) 既存の発生源の状況

既存の発生源の状況の既存資料調査の結果を以下に示す。

対象事業実施区域周辺は、工業団地が広がっており、悪臭の排出が考えられるような発生源として、様々な事業所が稼働している。

(3) 学校、病院その他の環境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

学校、病院その他の環境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の既存資料調査の結果は、前掲「第3章 3-1 社会的状況 3-1-5 環境保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の状況」に示すとおりである。

対象事業実施区域周辺の環境保全についての配慮が必要な施設は存在しない。

9-4-2 予測

1. 施設の稼働に伴う悪臭の影響

1) 予測内容

施設の稼働に伴う悪臭（特定悪臭物質、臭気指数）の状況の変化の程度を予測した。

施設の稼働による影響要因は、施設から漏洩する悪臭の影響及び排気筒から排出される排ガスの悪臭の影響について検討対象とした。

2) 予測地域・地点

予測地域は、現地調査の調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

4) 予測方法

施設から漏洩する悪臭の影響について、施設計画を基に定性的に予測した。

排気筒から排出される排ガスの悪臭の影響については、前掲「9-1 大気質 9-1-2 予測 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響 4) 予測方法」において用いた大気拡散式（ブルーム式・パフ式）を用いて、臭気濃度の拡散計算を実施した。

予測手順は、図 9-4-2 に示すとおりである。

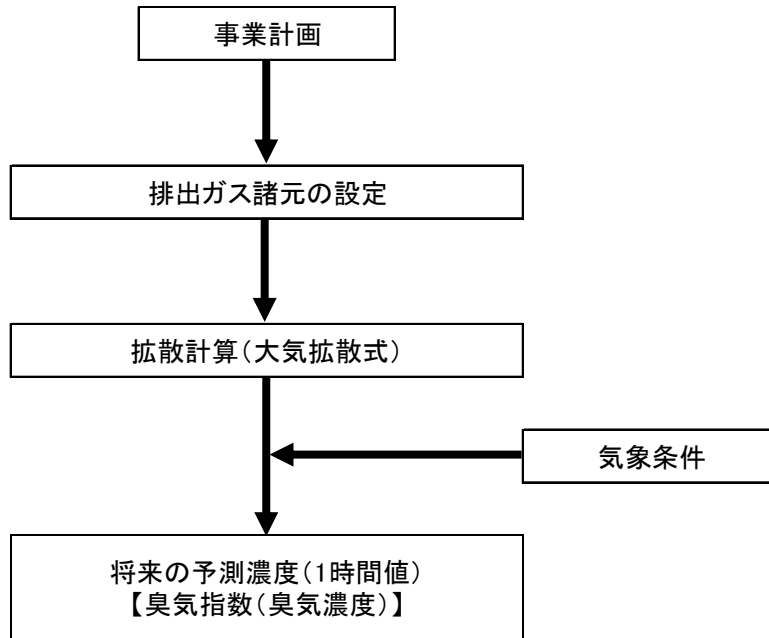


図 9-4-2 施設の稼働に伴う悪臭の予測手順

(1) 予測条件

① 施設から漏洩する悪臭の影響

施設計画による。

ア. 環境保全措置

- 受入ごみピット及び汚泥ホッパ室内は密閉構造とし、ピット内等の空気を燃焼用空気として吸引し、内部の圧力を周囲より下げるにより臭気の漏洩を防止する。
- 施設停止時には脱臭装置を稼働させ、悪臭の漏洩を防止する。
- プラットホームや敷地内は定期的に清掃を行う。

② 排気筒から排出される排ガスの悪臭の影響

ア. 大気拡散の予測式

予測式は、前掲「9-1 大気質 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」における1時間値（大気安定度不安定時）の予測式と同様のプルーム式を用いた。

a. 拡散幅

拡散幅は、前掲「9-1 大気質 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」における有風時の設定と同様とした。なお、拡散幅に係る評価時間は、人間の臭気知覚時間に対応して30秒とした。

b. 有効煙突高

有効煙突高は、前掲「9-1 大気質 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」における有風時の設定と同様とした。排出ガスの上昇高は有風時のCONCAWE式を用いた。

c. 排出源条件

排出源の諸元は、表9-4-7に示すとおりである。なお、排出ガスの臭気濃度を1,000として設定した。

表 9-4-7 排出源の諸元

| 項目 | 単位 | 諸元 |
|----------|--------------------|--------|
| 処理能力 | t/日 | 230 |
| 煙突高さ | m | 41.5 |
| 湿り排出ガス量 | m ³ N/h | 94,206 |
| 乾き排出ガス量 | m ³ N/h | 73,174 |
| 排出ガス温度 | °C | 179 |
| 排出ガス吐出速度 | m/s | 24.5 |
| 排出口口径 | m | 1.5 |
| 稼働日数 | 日 | 330 |

イ. 気象条件

気象条件は、「9-1 大気質 3. 施設の稼働に伴う大気質への影響」の短期高濃度予測のうち大気安定度不安定時の予測に用いた気象条件を対象とした。

5) 予測結果

(1) 施設から漏洩する悪臭の影響

施設からの悪臭の漏洩を防止するため、悪臭の発生が考慮されるごみ受入ピットのシャッターは、搬入時以外は閉鎖し、プラットホーム出入口のシャッターも搬入車両出入時以外は閉鎖する。ごみ受入ピット及びプラットホームは、負圧構造のため、悪臭の建物外への漏洩はほとんどないと考えられる。さらに、前掲「(1) 予測条件 ①施設から漏洩する悪臭の影響 ア. 環境保全措置」に示した悪臭対策を実施することから、施設から漏洩する悪臭による環境への影響は小さいものと予測される。

(2) 排気筒から排出される排ガスの悪臭の影響

臭気濃度の予測結果は、表 9-4-8 に示すとおりである。

予測結果で最も高濃度となる気象条件は、風速 0.7m/s、大気安定度 A のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 770m に出現し、約 17,000 倍に希釈される。また、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」（平成 9 年、ごみ処理に係るダイオキシン削減対策検討会）に示されている、ダイオキシン類発生防止のための燃焼温度及び時間（850℃で 2 秒以上）を遵守する。多くの特定悪臭物質（アンモニア、メチルメルカプタン等）の臭気は、上記燃焼温度では分解等によりなくなることが想定されることから、発生する特定悪臭物質濃度は極めて小さいと予測された。

表 9-4-8 大気安定度不安定時の予測結果

| 予測項目 | 将来予測濃度 | 条件 |
|----------------|--------------------|--|
| 臭気濃度 (臭気指数) | 0.05741 (10 未満) | 臭気濃度 1,000 風速 0.7m/s 大気安定度 A 最大着地濃度出現地点：排気筒から約 770m |

9-4-3 評価

1. 施設の稼働に伴う悪臭の影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

悪臭において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

悪臭に係る環境保全目標は、表 9-4-9 示すとおりとした。

表 9-4-9 施設の稼働に伴う悪臭に係る環境保全目標

| 影響要因の区分 | 環境保全目標 |
|---------|--|
| 施設の稼働 | [敷地境界] 「悪臭防止法」(昭和 46 年法律第 91 号) 及び「埼玉県生活環境保全条例」(平成 13 年条例第 57 号) に示されている敷地境界の規制基準 18 を下回ることとする。 [最大着地濃度出現地点] 「悪臭防止法」(昭和 46 年法律第 91 号) 及び「埼玉県生活環境保全条例」(平成 13 年条例第 57 号) に示されている敷地境界の規制基準 15 を下回ることとする。 |

2) 環境の保全に関する配慮方針

- 受入ごみピット及び汚泥ホッパ室内は密閉構造とし、ピット内等の空気を燃焼用空気として吸引し、内部の圧力を周囲より下げることにより臭気の漏洩を防止する。
- 施設停止時には脱臭装置を稼働させ、悪臭の漏洩を防止する。
- 燃焼温度等を監視し適正な運転管理を行うことにより、安定燃焼を確保する。
- プラットホームや敷地内は定期的に清掃を行う。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

施設の稼働にあたっては、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおり、ごみピット内の臭気を燃焼用空気として吸引し、また、施設停止時には脱臭装置により臭気が排出されないようにするほか、様々な悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画である。

以上により、施設の稼働に伴う悪臭の影響は、小さいものに抑えられると考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り低減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

① 施設から漏洩する悪臭

悪臭の漏洩防止対策の実施を図る計画であり、環境への影響は小さくなることから環境保全目標に適合すると評価した。

② 排気筒から排出される排ガスの悪臭

排気筒排出ガスによる悪臭（臭気指数）の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-4-10 に示すとおりとした。

表 9-4-10 排気筒排ガスの悪臭に係る予測結果と環境保全目標との比較

| 予測項目 | 将来予測濃度 | 環境保全目標 | 評価の適合状況 |
|------|--------|--------|---------|
| 臭気指数 | 10 未満 | 15 | ○ |

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度が環境保全目標に適合していることを表す。