

6.5 悪臭

6.5.1 調査結果の概要

(1) 悪臭の状況

① 現地調査

ア. 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

イ. 調査地点

図 6.5-1 に示す対象事業実施区域及び住居近傍の計 3 地点とした。

ウ. 調査期間

令和 5 年 8 月 23 日 (水)

エ. 調査方法

「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年、環境省告示 9 号)に基づき特定悪臭物質の測定を行い、「臭気指数及び臭気強度の算定の方法」(平成 7 年、環境庁告示)に基づき臭気指数の測定を行った。

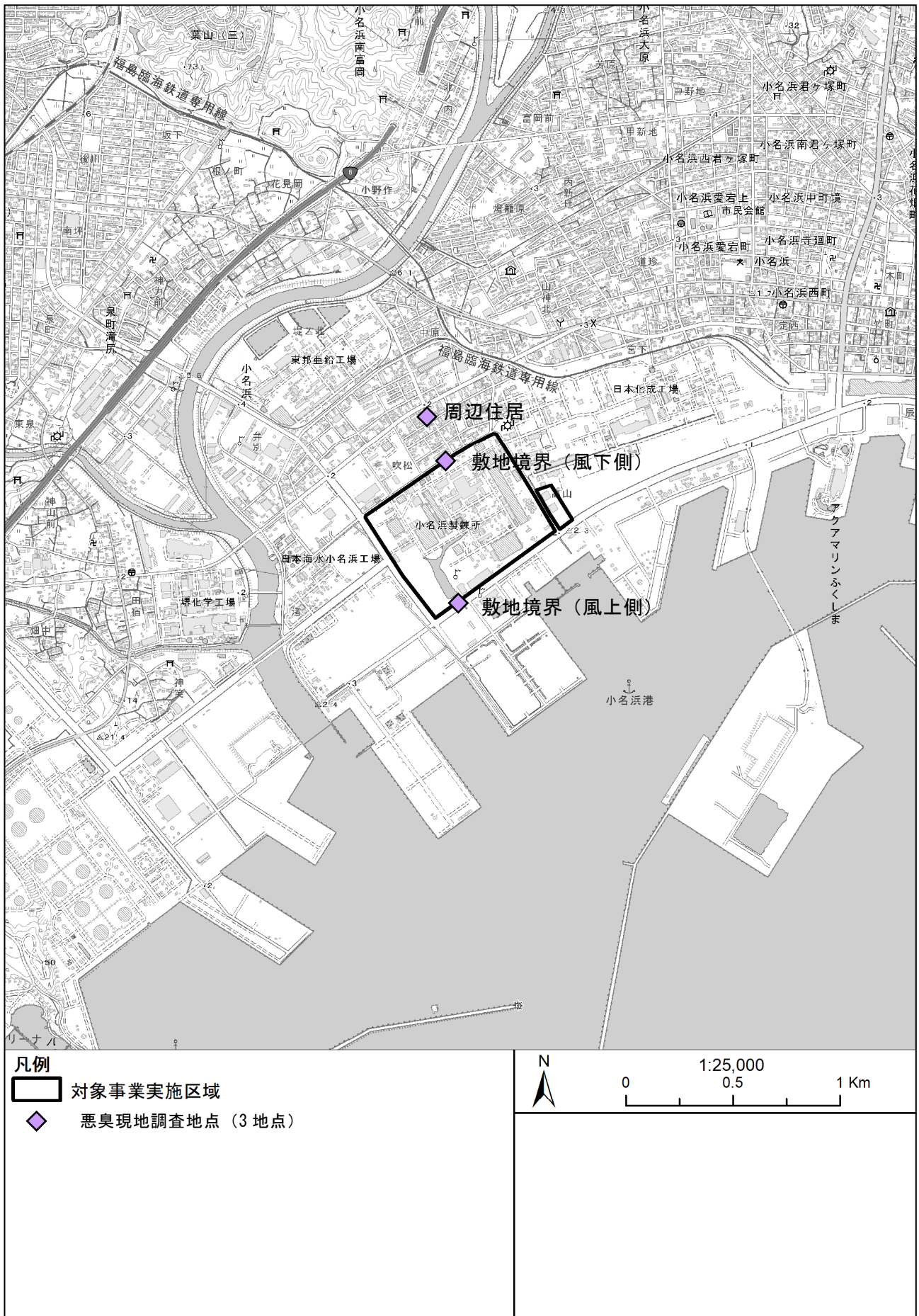


図 6.5-1 悪臭調査位置

オ. 調査結果

特定悪臭物質の調査結果は表 6.5-1、臭気指数の調査結果は表 6.5-2、調査時の気象状況は表 6.5-3 のとおりである。

特定悪臭物質は、すべての地点で規制基準を下回っており、敷地境界の測定値は周辺住居の測定値と同じかやや低くなっている。

臭気指数は、すべての地点で 10 未満となっている。

表 6.5-1 悪臭現地調査結果（特定悪臭物質）

調査日：令和 5 年 8 月 23 日（水）

特定悪臭物質	敷地境界 風上側	敷地境界 風下側	周辺住居	規制基準 (敷地境界)
アンモニア	0.33	0.66	0.42	5
トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.07
トルエン	<0.01	<0.01	<0.01	60
キシレン	<0.01	<0.01	<0.01	5
酢酸エチル	<0.01	<0.01	<0.01	20
メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.01	<0.01	6
イソブタノール	<0.01	<0.01	<0.01	20
プロピオンアルデヒド	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.0005	<0.0005	0.0006	0.08
イソブチルアルデヒド	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.2
ノルマルバレールアルデヒド	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.05
イソバレールアルデヒド	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01
硫化水素	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.2
メチルメルカプタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01
硫化メチル	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.2
二硫化メチル	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
アセトアルデヒド	0.0084	0.0059	0.0090	0.5
スチレン	<0.01	<0.01	<0.01	2
プロピオン酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.2
ノルマル酪酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.006
ノルマル吉草酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.004
イソ吉草酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01

表 6.5-2 悪臭現地調査結果（臭気指数）

調査日：令和 5 年 8 月 23 日（水）

調査項目	敷地境界 風上側	敷地境界 風下側	周辺住居
臭気指数	10 未満	10 未満	10 未満

表 6.5-3 悪臭現地調査時の気象状況

調査日：令和 5 年 8 月 23 日（水）

調査地点	風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	湿度 (%)
敷地境界風上側	南南東	0.6	27.5	96
敷地境界風下側	静穏	0.4 未満	28.9	91
周辺住居	南南東	0.6	29.2	89

(2) 気象の状況

① 文献その他の資料調査

ア. 調査地域

対象事業実施区域周辺とした。

イ. 観測地点

対象事業実施区域の東南東約 1.6km に位置する気象庁小名浜特別地域気象観測所とした。

ウ. 観測期間

気象の概況：平成3年～令和2年（30年平年値）

エ. 観測結果

小名浜特別地域気象観測所における気象の概況は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.1 大気環境の状況 1. 気象の状況(2) 気象概要」(3.1-1～4 ページ) に示すとおりである。

6.5.2 予測及び評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用

① 施設の稼働

ア. 煙突排出ガスからの悪臭の影響予測

(ア) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

(イ) 予測地点

悪臭に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等が存在する地域とした。

(ウ) 予測対象時期

焼却施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(エ) 予測項目

<煙突ダウンウォッシュ発生時>

大気質の短期平均濃度の予測において、最高に近い値が予測された気象条件である煙突ダウンウォッシュ発生時を対象とした。

<建物ダウンウォッシュ発生時>

大気質の短期平均濃度の予測において、最も高い値が予測された気象条件である建物ダウンウォッシュ発生時を対象とした。

<高濃度となりやすい気象条件（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気象条件である大気安定度不安定時を対象とした。

(オ) 予測手法

a. 予測式

煙突排出ガスからの悪臭の影響について、「6.1 大気質 6.1.2(2)①イ. 特殊気象条件下の予測」に示す手法と同様に拡散計算により、特定悪臭物質濃度を予測した。

なお、悪臭に対する人間の臭気知覚時間は数 10 秒程度（30 秒と設定）であるため、以下の式を用いて拡散パラメータの時間希釈による補正を行った。また、定数 r の値は、「悪臭防止対策の今後のあり方について（第二次答申）一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、中央環境審議会）に基づき 0.7 とした。

【水平方向拡散幅 σ_y の補正】

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p} \right)^r$$

ここで、 σ_y : 評価時間 t に対する水平方向拡散幅(m)

σ_{yp} : パスキル・ギフォード近似関数から求めた水平方向拡散幅(m)

t : 評価時間(30 秒)

t_p : パスキル・ギフォード線図の評価時間 (3 分)

r : べき指数(0.7)

b. 予測条件

煙源の諸元は、表 6.5-4 に示すとおりであり、排出量は安全側を見込んで排出口の規制基準に基づき設定した。気象条件は、「6.1 大気質 6.1.2(2)①イ. 特殊気象条件下の予測」に示す着地濃度最大時の気象条件とした。

表 6.5-4 煙源の諸元

項目	単位	諸元
排出ガス量（湿り）	$10^3\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$	90
煙突の実高さ	m	30
排出ガス温度	°C	60
排出ガス速度	m/s	3.5
臭気濃度	—	158.5
排出量	アンモニア	8.25
	トリメチルアミン	0.0375
	トルエン	0.75
	キシレン	0.75
	酢酸エチル	0.75
	メチルイソブチルケトン	0.75
	イソブタノール	0.75
	プロピオンアルデヒド	0.2025
	ノルマルブチルアルデヒド	0.33
	イソブチルアルデヒド	0.0375
	ノルマルバレルアルデヒド	0.0375
	イソバレルアルデヒド	0.0375
	硫化水素	0.0375
	メチルメルカプタン	0.0375
	硫化メチル	0.0375
	二硫化メチル	0.0375
	アセトアルデヒド	1.5
	スチレン	0.75
	プロピオン酸	0.0375
	ノルマル酪酸	0.0375
ノルマル吉草酸	0.0375	
イソ吉草酸	0.0375	

(カ) 予測の結果

特定悪臭物質の予測結果は表 6.5-5、臭気指数の予測結果は表 6.5-6 に示すとおりである。

最大着地濃度地点において、各特定悪臭物質の濃度は敷地境界における規制基準を下回り、臭気指数は 10 未満であることから、煙突排出ガスからの悪臭の影響はほとんどないものと予測される。

表 6.5-5 悪臭予測結果（特定悪臭物質）

(単位：ppm)

特定悪臭物質	煙突ダウンウォッシュ発生時	建物ダウンウォッシュ発生時	高濃度となりやすい気象条件 (大気安定度不安定)時	規制基準 (敷地境界)
アンモニア	0.52	0.53	0.08	5
トリメチルアミン	0.0024	0.0024	0.0004	0.07
トルエン	0.05	0.05	0.01	60
キシレン	0.05	0.05	0.01	5
酢酸エチル	0.05	0.05	0.01	20
メチルイソブチルケトン	0.05	0.05	0.01	6
イソブタノール	0.05	0.05	0.01	20
プロピオンアルデヒド	0.0128	0.0129	0.0019	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.0208	0.0211	0.0032	0.08
イソブチルアルデヒド	0.0024	0.0024	0.0004	0.2
ノルマルバレールアルデヒド	0.0024	0.0024	0.0004	0.05
イソバレールアルデヒド	0.0024	0.0024	0.0004	0.01
硫化水素	0.0024	0.0024	0.0004	0.2
メチルメルカプタン	0.0024	0.0024	0.0004	0.01
硫化メチル	0.0024	0.0024	0.0004	0.2
二硫化メチル	0.0024	0.0024	0.0004	0.1
アセトアルデヒド	0.0947	0.0957	0.0144	0.5
スチレン	0.05	0.05	0.01	2
プロピオン酸	0.0024	0.0024	0.0004	0.2
ノルマル酪酸	0.0024	0.0024	0.0004	0.006
ノルマル吉草酸	0.0024	0.0024	0.0004	0.004
イソ吉草酸	0.0024	0.0024	0.0004	0.01

表 6.5-6 悪臭予測結果（臭気指数）

予測項目	煙突ダウンウォッシュ発生時	建物ダウンウォッシュ発生時	高濃度となりやすい気象条件 (大気安定度不安定)時
臭気指数	10 未満	10 未満	10 未満

イ. 施設からの悪臭の漏洩の影響予測

(ア) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

(イ) 予測地点

悪臭に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等が存在する地域とした。

(ウ) 予測対象時期

焼却施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(エ) 予測手法

施設からの悪臭の漏洩について、類似の事例、施設の配置計画及び悪臭の漏洩対策の内容から悪臭の程度を把握した。

(オ) 予測の結果

新設するリサイクル用前処理施設にて処理する廃棄物は、既存の銅製錬施設で処理している廃棄物と同等であり、保管時に性状が変化することはなく、悪臭の発生は想定されないものである。また、新設施設で受け入れる廃棄物は、既存施設と同様に建屋内に保管し、新設施設は敷地境界から 100m 以上、周辺住居から 400m 以上離れた位置に設置する計画としている。

既存施設稼働時に実施した悪臭現地調査結果によると、特定悪臭物質は、敷地境界及び周辺住居において規制基準を下回っており、敷地境界の測定値は周辺住居の測定値と同じかやや低くなっている。また、臭気指数は、すべての地点で 10 未満となっている。

これらのことから、施設からの悪臭の漏洩による影響はほとんどないものと予測される。

ウ. 評価の結果

(ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の稼働に伴う悪臭の発生による環境影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・建設予定地は、周辺住居等の生活環境への影響に配慮し、製錬所内の住居等から離れた位置に選定している。
- ・新設施設にて処理する廃棄物は、保管時に性状が変化することはなく、悪臭の発生は想定されないが、建屋内に保管する。

上記の環境保全措置を講じることから、最大着地濃度地点において、各特定悪臭物質の濃度は敷地境界における規制基準を下回り、臭気指数は 10 未満であることから、煙突排出ガスからの悪臭の影響はほとんどないものと予測される。また、新設施設で受け入れる廃棄物は、既存施設で処理している廃棄物と同等で悪臭の発生は想定されないものであること、既存施設と同様に建屋内に保管し、新設施設は敷地境界から 100m 以上、周辺住居から 400m 以上離れた位置に設置する計画としていること、既存施設稼働時に実施した悪臭現地調査結果によると、特定悪臭物質は敷地境界及び周辺住居において規制基準を下回っており、臭気指数はすべての地点で

10 未満となっていることから、施設からの悪臭の漏洩による影響はほとんどないものと予測される。

これらのことから、施設の稼働に伴う悪臭の発生に係る環境影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。

(イ) 環境保全の基準等との整合性

特定悪臭物質の予測結果は、最大着地濃度地点において、各特定悪臭物質の濃度は敷地境界における規制基準を下回ることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。