

4.4 悪臭

4.4.1 現地調査の結果

1) 調査項目

調査項目は、以下のとおりである。

- 特定悪臭物質
- 臭気指数
- 気象条件

2) 調査地点

調査地点は、表 4.4.1 及び図 4.4.1 に示す地点とした。

表 4.4.1 悪臭調査地点の状況

地点番号	地点名	調査項目
A-1	敷地境界（風下）	特定悪臭物質
A-2	敷地境界（風上）	臭気指数
A-3	プラットホーム	気象条件

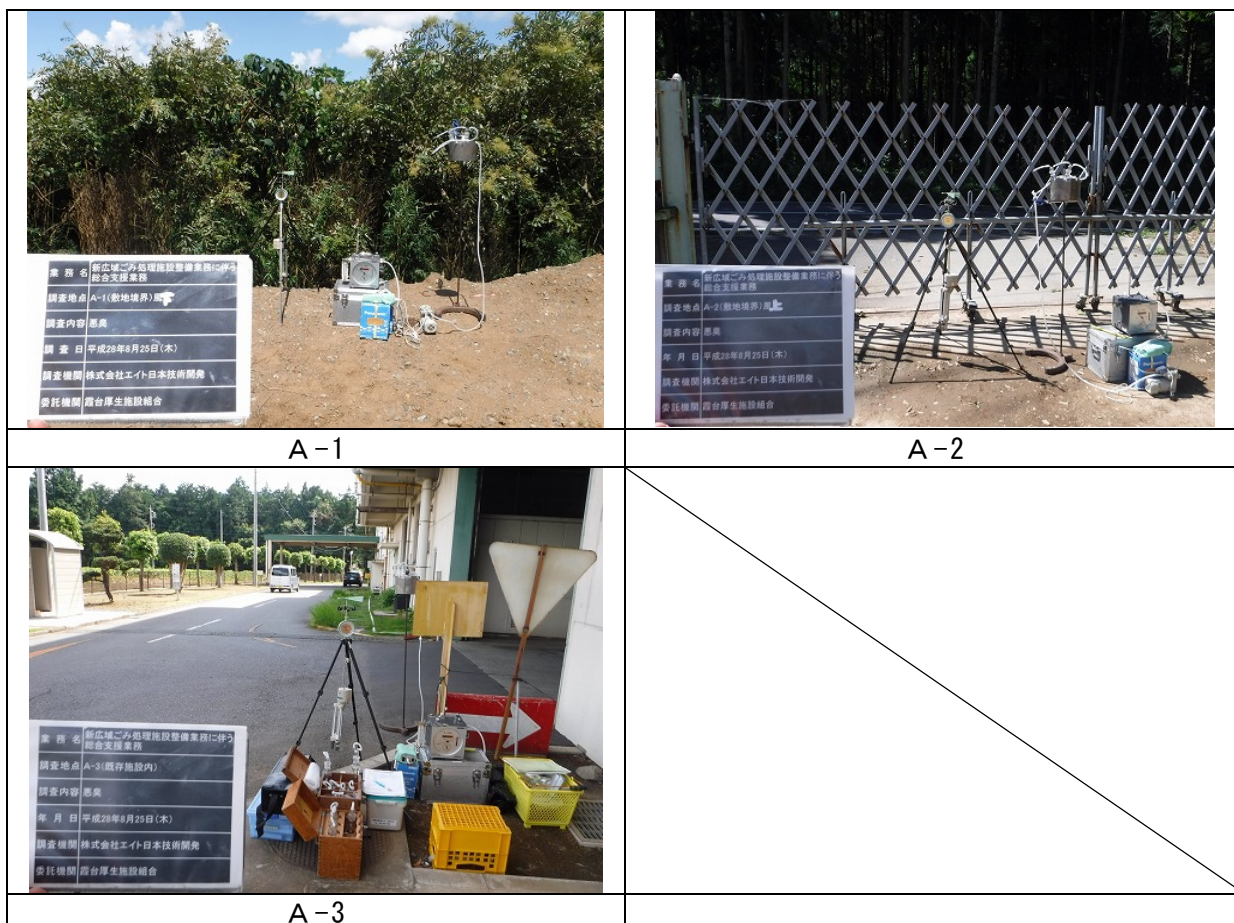
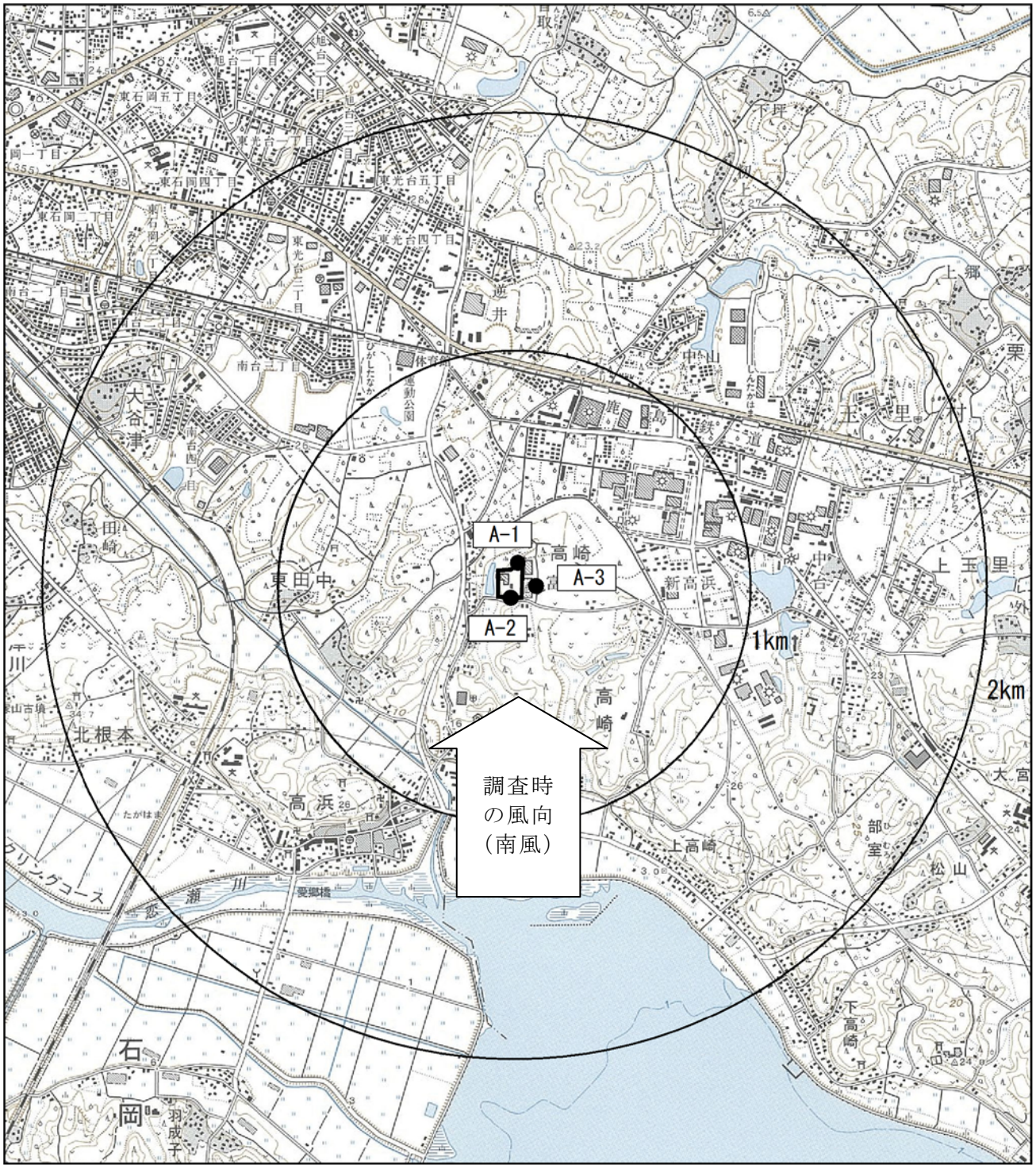





写真 現地状況写真



凡 例	
	事業予定地
	市町区界
	悪臭

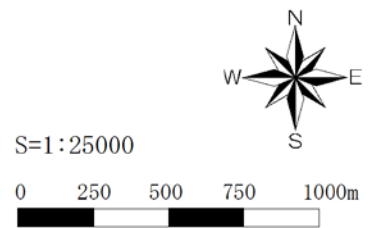


図 4.4.1 調査地点位置図

3) 調査の期間及び頻度

調査の期間及び頻度は下記に示すとおりである。

■平成 28 年 8 月 25 日

4) 調査方法

調査方法は表 4.4.2 に示すとおりである。

表 4.4.2 調査方法

項目	細項目	調査手法
悪臭	特定悪臭物質	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年環境庁告示 9 号) に規定する方法
	臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年環境庁告示 63 号) に規定する方法
	気象条件	簡易式気象計による方法

5) 調査結果

悪臭の調査結果を表 4.4.3 に示す。

調査結果は悪臭防止法の規制基準値（B 地域）を満足する値であった。

表 4.4.3 悪臭調査結果

測定項目	単位	調査結果			悪臭防止法の規制基準値 (B 地域)	
		A-1 (風下)	A-2 (風上)	A-3 (プラットホーム)		
アンモニア	ppm	<0.05	0.05	<0.05	2	
メチルメルカプタン	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004	
硫化水素	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.06	
硫化メチル	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.05	
二硫化メチル	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.03	
トリメチルアミン	ppm	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.02	
アセトアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.1	
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.1	
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.03	
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.07	
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	
イソバレールアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	
イソブタノール	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	4	
酢酸エチル	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	7	
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	3	
トルエン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	30	
スチレン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	0.8	
キシレン	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	2	
プロピオン酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.07	
ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002	
ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002	
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.004	
臭気濃度		10 以下	10 以下	10 以下	—	
臭気指数		10 未満	10 未満	10 未満	—	
気象条件	天気	—	晴れ	晴れ	—	
	気温	℃	33.2	34.5	29.0	
	湿度	%	80	80	75	
	風向 (調査地点、地上 1.5m)	—	南	南	南	—
	風速 (調査地点、地上 1.5m)	m/s	2.0	1.0	1.0	—

注) 計画地は悪臭防止法に係る特定悪臭物質の B 地域に指定されている。

表 4.4.4 特定悪臭物質濃度と臭気強度の関係及び発生源とにおいの特性

悪臭物質	臭気強度		物		質					濃					度					主要発生源事業場	におい
	1	2	2.5	3	3.5	4	5	2	3	3.5	4	5	2	3	3.5	4	5				
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10	畜産農業、鶏糞乾燥場、複合肥料製造業、でん粉製造業、化糞場、魚腸骨処理場、フェーザー処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.08	0.2	腐った玉ねぎのような臭い				
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.08	0.2	0.5	1	1×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	腐った卵のような臭い					
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	2	7	20	60	200	700	2000	7000	20000	腐った肉のような臭い					
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2	8	25	80	250	800	2500	8000	25000	腐ったキャベツのような臭い					
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	1	3	10	30	100	300	1000	3000	10000	腐った魚のような臭い					
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	1	3	10	30	100	300	1000	3000	10000	腐った魚のような臭い					
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	5	15	50	150	500	1500	5000	15000	50000	刺激臭が青ぐさい臭い					
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	8	15	30	60	120	240	480	960	1920	都市ガスのような臭い					
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	0.8	1.5	3	6	12	24	48	96	192	刺激臭が酸っぱい臭い					
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.01	0.02	0.04	0.08	0.15	0.3	0.6	1.2	2.4	4.8	汗ぐさい臭い					
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24	0.48	0.96	1.92	3.84	むせびた靴下のような臭い					
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.0007	0.001	0.002	0.004	0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24	0.48	0.96	1.92	むせびた靴下のような臭い					
トルエン	0.9	5	1×10	3×10	6×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷	1×10 ⁸	1×10 ⁹	1×10 ¹⁰	1×10 ¹¹	ガソリンのような臭い					
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	1×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷	1×10 ⁸	1×10 ⁹	1×10 ¹⁰	ガソリンのような臭い					
酢酸エチル	0.3	1	3	7	2×10	4×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷	1×10 ⁸	1×10 ⁹	1×10 ¹⁰	刺激臭がシンナーのような臭い					
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	1×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷	1×10 ⁸	1×10 ⁹	1×10 ¹⁰	刺激臭がシンナーのような臭い					
イソブタノール	0.01	0.2	0.9	4	2×10	7×10	1×10 ²	1×10 ³	1×10 ⁴	1×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷	1×10 ⁸	1×10 ⁹	1×10 ¹⁰	刺激臭が辛香した臭い					
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	5	15	50	150	500	1500	5000	15000	50000	刺激臭が甘酸っぱい焦げた臭い					
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	1	3	8	25	80	250	800	2500	8000	刺激臭が甘酸っぱい焦げた臭い					
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	2	6	18	55	165	495	1485	4455	13365	刺激臭が甘酸っぱい焦げた臭い					
ノルマルペンタアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.3	0.8	2.2	6	16	44	116	308	824	刺激臭が甘酸っぱい焦げた臭い					
イソペンタアルデヒド	0.0002	0.001	0.003	0.006	0.01	0.03	0.08	0.2	0.6	1.5	4	11	29	75	196	刺激臭が甘酸っぱい焦げた臭い					

※1) 都道府県知事あるいは行政指定都市市長は、指定地域内において臭気強度2.5~3.5の範囲内で地域においの程度を設定する。

※2) 6段階臭気強度表示法

臭気強度	においの程度
0	無臭
1	やっと感じ取れるにおい (検知閾値濃度)
2	何のにおいであるかわからない弱いにおい (認知閾値濃度)
3	らくに感じ取れるにおい
4	強いにおい
5	強烈なおい

「四訂版 ハンドブック悪臭防止法」(平成13年8月22日、悪臭法令研究会編著、ぎょうせい発行)等により作成

4.4.2 予測及び評価の結果

1) 予測項目

悪臭の予測項目は、表 4.4.5 に示すとおりとした。

表 4.4.5 悪臭の予測項目

環境影響要因	予測項目
施設の稼働	・施設の稼働による悪臭の発生（焼却施設）
	・施設からの悪臭の漏洩（焼却施設及びリサイクルセンター）

2) 予測地域

予測地域は、悪臭の影響が想定される地点（直近民家）及び敷地境界とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する供用時期とした。

4) 予測方法

(1) 予測式

予測方法は、事業計画及び類似事例等による定性的な予測方法とした。

5) 予測結果

(1) 施設の稼働による悪臭の発生（焼却施設）

焼却施設の悪臭防止対策を表 4.4.6 に示す。

焼却施設は、プラットホームやごみピットの扉をごみの搬入時以外は閉めるとともに、プラットホーム及びごみピット内の空気を吸入し、ごみ燃焼用空気（燃焼温度は 850℃以上）として使用することにより悪臭物質を酸化分解（臭気成分の発火点は表 4.4.7 参照）し無臭化する。

また、敷地境界で実施した特定悪臭物質濃度の現地調査結果は、いずれの地点も悪臭防止法に基づく悪臭防止法の規制基準値の範囲を下回っていた。

以上のことから、施設の稼働（煙突からの排出ガス）による悪臭の影響は、現況から同程度になるものと予測される。

表 4.4.6 悪臭防止対策

項目	焼却施設
悪臭防止対策	・押込送風機吸引口をごみピット上部に設け、炉内空気として利用することで燃焼脱臭を行う。 ・1 炉停止時及び全炉停止時のために活性炭吸着方式の脱臭処理装置を設けるものとする。また、消臭剤散布による臭気対策を図る。

表 4.4.7 代表的な臭気成分の発火点

国際化学物質安全性カード (ICSC) より 2015.9.10

臭気成分		発火 (°C)
窒素化合物	アンモニア	630
	アミン類	トリメチルアミン
ジメチルアミン		400
メチルアミン		430
エチルアミン		385
硫黄化合物		硫化水素
	メチルメルカプタン (※5)	299
	エチルメルカプタン	299
	硫化メチル	205
	二硫化メチル	>300
	ジメチルサルファイド	205
低脂肪酸類	酢酸	485
	プロピオン酸	485
	イソ酪酸	481
	ノルマル酪酸 (※3)	443
	イソ吉草酸 (※4)	440
	ノルマル吉草酸 (※4)	375
芳化族炭化水素	ベンゼン	498
	トルエン	480
	スチレン	490
	キシレン (※2)	463
	フェノール	715
	クレゾール (※2)	555
アルデヒド類	ホルムアルデヒド	430
	アセトアルデヒド	185
	プロピオンアルデヒド	207
	アクロレイン	234
	イソブチルアルデヒド	196
	イソバレルアルデヒド	175
	ノルマルブチルアルデヒド	230
	ノルマルバレルアルデヒド	222
エステル類	酢酸メチル	505
	酢酸エチル	427
	アクリル酸メチル	468
ケトン類	アセトン	465
	メチルエチルケトン	505
	メチルイソブチルケトン	460
アルコール類	エチルアルコール	363
	メチルアルコール	464
	イソブタノール	415

備考 1) は特定悪臭物質。(22 物質)

備考 2) ※2 は、「オルト (o) 基」「メタ (m) 基」「パラ (p) 基」の 3 種類が存在しているため、代表として「オルト基」の成分を記載している。

備考 3) ※3 は、データが無い場合、参考値として「安全衛生情報センター」の数値を掲載している。

備考 4) ※4 は、データが無い場合、参考値として「製品安全データシート」の数値を採用している。

備考 5) ※5 は ICSC 2012.6.27 時点のデータ

(2) 施設からの悪臭の漏洩（焼却施設及びリサイクルセンター）

焼却施設の悪臭防止対策を表 4.4.8 に示す。

焼却施設では、プラットホームの扉をごみの搬入時以外は閉めるとともに、プラットホーム及びごみピット内の空気を吸入し、ごみ燃焼用空気として使用することにより、プラットホーム内を負圧に保ち臭気が外部に漏れることを防止することから、施設からの悪臭の影響は小さいと予測される。

また、リサイクルセンターにおいて処理する廃棄物の種類は、図 4.4.2 に示すとおりスチールが最も多く、次いで不燃残渣となっている。これらの廃棄物は、基本的に悪臭の発生の小さい無機性の廃棄物であることから、施設からの悪臭の影響は小さいと予測される。

表 4.4.8 悪臭防止対策

項目	焼却施設
悪臭防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車両出入口に引戸ドアを設け、扉の開閉は車両感知による自動開閉とし、車両の出入り以外は外部との遮断を図る。 ・ 出入口扉にはエアカーテンを設け、扉の開閉に合わせた自動運転を行い、開扉の際の外気との遮断を図る。 ・ ごみ投入扉を通してごみピット側への室内空気の吸引を行うことにより、プラットホーム側に臭気が漏洩しないようにする。 ・ 車両出入口口に風除室（トンネル状）を設置し、強風時等、風の巻き込みを防止する。

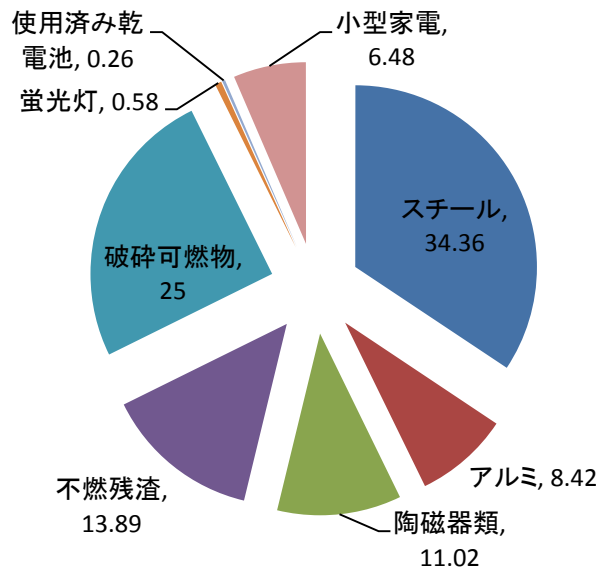


図 4.4.2 リサイクルセンターで処理される廃棄物の種類と割合

6) 環境保全目標

環境保全目標は、「周辺住民に悪臭による不快感を与えないこと（臭気指数 10 未満）」とした。

7) 影響の分析

(1) 影響の回避または低減に係る分析

本事業においては、表 4.4.9 に示す環境保全対策を実施する計画であり、影響は低減されるものと判断する。

表 4.4.9 悪臭に係る環境保全対策

項 目	環境保全対策
悪臭防止対策の実施	<p>【悪臭の発生防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 押込送風機吸引口をごみピット上部に設け、炉内空気として利用することで燃焼脱臭を行う。・ 1 炉停止時及び全炉停止時のために活性炭吸着方式の脱臭処理装置を設けるものとする。また、消臭剤散布による臭気対策を図る。 <p>【悪臭の漏洩防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 車両出入口に引戸ドアを設け、扉の開閉は車両感知による自動開閉とし、車両の出入り以外は外部との遮断を図る。・ 出入口扉にはエアカーテンを設け、扉の開閉に合わせた自動運転を行い、開扉の際の外気との遮断を図る。・ ごみ投入扉を通してごみピット側への室内空気の吸引を行うことにより、プラットホーム側に臭気が漏洩しないようにする。・ 車両出入口口に風除室（トンネル状）を設置し、強風時等、風の巻き込みを防止する。

8) 環境保全目標との整合性に係る分析

予測結果に示したとおり、焼却施設ではプラットホーム及びごみピット内の空気を吸入し、ごみ燃焼用空気（燃焼温度は 850℃以上）として使用することにより悪臭物質を酸化分解し無臭化する。さらに、プラットホーム内を負圧に保ち臭気が外部に漏れることを防止するなど、施設からの悪臭の影響は小さい。

また、リサイクルセンターで処理する廃棄物は、基本的に悪臭の発生の小さい無機性の廃棄物であり、前掲の環境保全対策の実施、徹底を図ることで、周辺住民に悪臭による不快感を与えることはなく、環境保全目標との整合性は図られているものと判断する。