

4 - 5 悪 臭



#### 4-5 悪臭

##### 4-5-1 調査

##### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

調査項目等は以下に示すとおりとした。

表 4-5-1 特定悪臭物質の現地調査方法

調査項目	調査頻度	測定方法
<特定悪臭物質> 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、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、イソ吉草酸の22項目	4季/年 (火曜日から木曜日の1日1回/季) (昼間に採取)	特定悪臭物質の測定方法に定める方法

表 4-5-2 臭気指数及び臭気強度の現地調査方法

調査項目	調査頻度	測定方法
臭気指数	4季/年(火曜日から木曜日の1日/季) 3回/日(朝,昼,夜)	臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法に定める方法
臭気強度	4季/年(火曜日から木曜日の1日/季) 3回/日(朝,昼,夜)	6段階臭気強度表示法に定める測定方法

注：特定悪臭物質、臭気指数及び臭気強度の各調査は、同日に実施し簡易気象調査も実施した。

なお、朝,昼,夜の時間は、朝 9:00、昼 13:00、夜 18:00 頃に試料の採取を行った。

## (2) 分析方法

分析方法は、以下のとおりとした。

表 4-5-3 特定悪臭物質等の分析方法

調査項目		分析方法	
特定 悪臭 物質	1	アンモニア	環境庁告示第9号 別表第1
	2	メチルメルカプタン	環境庁告示第9号 別表第2
	3	硫化水素	環境庁告示第9号 別表第2
	4	硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
	5	二硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
	6	トリメチルアミン	環境庁告示第9号 別表第3
	7	アセトアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	8	プロピオンアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	9	ノルマルブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	10	イソブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	11	ノルマルバレルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	12	イソバレルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	13	イソブタノール	環境庁告示第9号 別表第5
	14	酢酸エチル	環境庁告示第9号 別表第6
	15	メチルイソブチルケトン	環境庁告示第9号 別表第6
	16	トルエン	環境庁告示第9号 別表第7
	17	スチレン	環境庁告示第9号 別表第7
	18	キシレン	環境庁告示第9号 別表第7
	19	プロピオン酸	環境庁告示第9号 別表第8
	20	ノルマル酪酸	環境庁告示第9号 別表第8
	21	ノルマル吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
	22	イソ吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
臭気指数		臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法に定める方法	
臭気強度		6段階臭気強度表示法	

(3) 調査地点

悪臭の調査地点は、表 4-5-4、図 4-5-1 に示すとおりとした。

表 4-5-4 調査地点

調査項目	地点数	地点	調査地点位置及び選定理由		
特定悪臭物質 臭気指数 臭気強度	4	St.1	東側境界線上 既存の清掃センター及び収集運搬車等からの臭気等による悪臭の影響の程度を把握する地点として選定した。		
		St.2	北東側境界線上		
		St.3	北西側境界線上		
		St.4	西側境界線上 敷地境界上の悪臭の状況を把握する地点として選定した。		
臭気指数 臭気強度	5	St.5	風間保育園グ ラウンド	北東 2.0km 地点	卓越風向の風上及び風下において、人の集まる地点における悪臭の状況を把握する地点として選定した。
		St.6	大豆島小学校	北東 1.0km 地点	
		St.8	川合公園	南西 1.1km 地点	
		St.9	真島常監局	南西 2.2km 地点	
		St.7	松岡神社	北西 0.6km 地点	

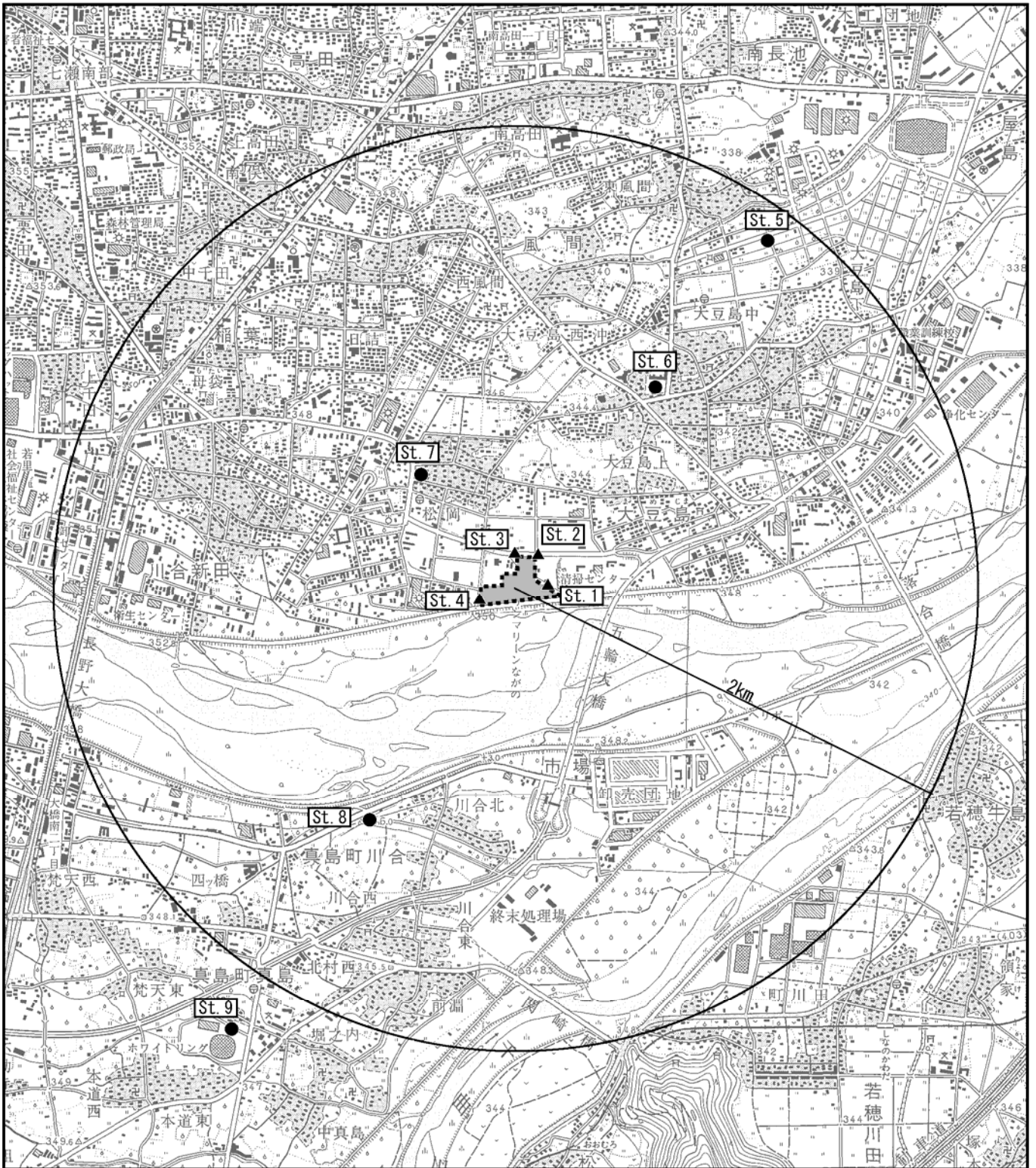
(4) 調査時期




調査時期は、以下の時期に実施した。

なお、臭気指数及び臭気強度については、朝 9:00、昼 13:00、夜 18:00 頃に試料の採集を行った。

表 4-5-5 調査実施時期

調査時期	実施期間
夏季	平成 21 年 7 月 7 日 (火)
秋季	平成 21 年 11 月 10 日 (火)
冬季	平成 22 年 2 月 17 日 (水)
春季	平成 22 年 4 月 21 日 (水)



凡 例	
	対象事業実施区域
	悪臭調査地点（特定悪臭物質、臭気指数、臭気強度）
	悪臭調査地点（臭気指数、臭気強度）

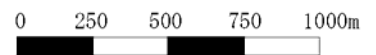
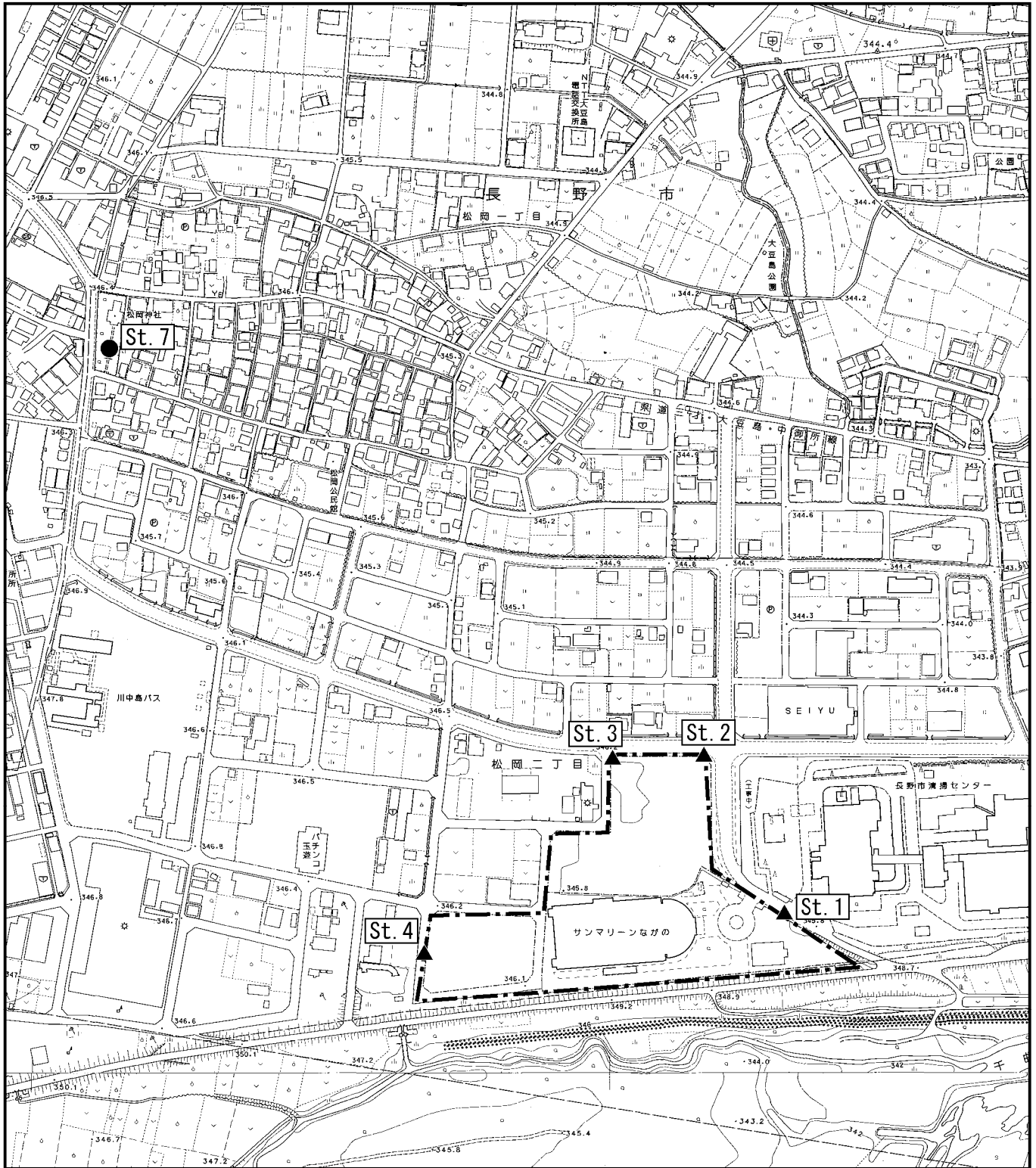





図 4-5-1(1) 悪臭の現地調査地点（広域）



凡 例	
	対象事業実施区域
	悪臭調査地点 (特定悪臭物質、臭気指数、臭気強度)
	悪臭調査地点 (臭気指数、臭気強度)

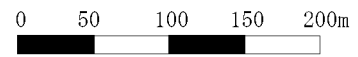
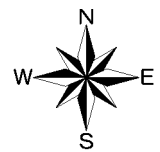


図 4-5-1(2) 悪臭の現地調査地点 (対象事業実施区域周辺)

(5) 調査結果

特定悪臭物質の調査結果の総括を表 4-5-6 に、特定悪臭物質濃度の調査結果を表 4-5-7、臭気指数及び臭気強度の調査結果を表 4-5-8 に示す。

調査結果は、すべての調査時期でいずれの地点とも、特定悪臭物質の 22 成分すべてが定量下限値未満であった。また、臭気指数は 11 以下、臭気強度は 1 以下であった。

表 4-5-6 特定悪臭物質の調査結果の総括

調査地点	調査時期	調査時刻	気温 ( )	湿度 (%)	風向	風速 (m/s)	測定結果
St.1	夏季	11:15	30.3	56	南西	1.2	22 物質すべて定量下限値未満
	秋季	11:18	17.2	55	南東	1.2	22 物質すべて定量下限値未満
	冬季	10:35	-0.5	91	静穏	0.2	22 物質すべて定量下限値未満
	春季	10:20	15.0	54	北西	1.6	22 物質すべて定量下限値未満
St.2	夏季	12:35	31.2	51	西	1.2	22 物質すべて定量下限値未満
	秋季	11:55	18.6	56	南東	1.1	22 物質すべて定量下限値未満
	冬季	11:50	-0.2	89	西北西	0.6	22 物質すべて定量下限値未満
	春季	11:08	15.2	51	東北東	3.3	22 物質すべて定量下限値未満
St.3	夏季	13:15	30.9	53	南南西	0.9	22 物質すべて定量下限値未満
	秋季	12:31	19.2	49	南	0.9	22 物質すべて定量下限値未満
	冬季	12:30	1.5	81	北北西	0.7	22 物質すべて定量下限値未満
	春季	12:00	14.3	57	北東	2.3	22 物質すべて定量下限値未満
St.4	夏季	14:00	31.5	52	南南西	1.3	22 物質すべて定量下限値未満
	秋季	13:05	19.4	49	南	0.7	22 物質すべて定量下限値未満
	冬季	13:30	1.5	83	静穏	0.2	22 物質すべて定量下限値未満
	春季	12:40	14.8	62	東北東	5.7	22 物質すべて定量下限値未満



表 4-5-7(1) 特定悪臭物質の調査結果(夏季調査平成 21 年 7 月 7 日採取)

測定項目	測定結果(ppm)				
	St.1	St.2	St.3	St.4	
アンモニア	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	
メチルメルカプタン	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
硫化水素	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	
硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
二硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
トリメチルアミン	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
アセトアルデヒド	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	
プロピオンアルデヒド	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
ノルマルブチルアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソブチルアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
ノルマルバレールアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソバレールアルデヒド	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	
イソブタノール	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	
酢酸エチル	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	
メチルイソブチルケトン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
トルエン	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	
スチレン	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	
キシレン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
プロピオン酸	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	
ノルマル酪酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
ノルマル吉草酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
イソ吉草酸	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
採取時の状況	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	時刻	11:15	12:35	13:15	14:00
	気温( )	30.3	31.2	30.9	31.5
	湿度( %)	56	51	53	52
	風向	南西	西	南南西	南南西
	風速(m/s)	1.2	1.2	0.9	1.3

表 4-5-7(2) 特定悪臭物質の調査結果(秋季調査平成 21 年 11 月 10 日採取)

測定項目		測定結果(ppm)			
		St.1	St.2	St.3	St.4
アンモニア		0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満
メチルメルカプタン		0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満
硫化水素		0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満
硫化メチル		0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
二硫化メチル		0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
トリメチルアミン		0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
アセトアルデヒド		0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満
プロピオンアルデヒド		0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
ノルマルブチルアルデヒド		0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
イソブチルアルデヒド		0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
ノルマルバレールアルデヒド		0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満
イソバレールアルデヒド		0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満
イソブタノール		0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満
酢酸エチル		0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満
メチルイソブチルケトン		0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
トルエン		1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
スチレン		0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満
キシレン		0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
プロピオン酸		0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満
ノルマル酪酸		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
ノルマル吉草酸		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
イソ吉草酸		0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満
採取時の状況	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	時刻	11:18	11:55	12:31	13:05
	気温( )	17.2	18.6	19.2	19.4
	湿度(%)	55	56	49	49
	風向	南東	南東	南	南
	風速(m/s)	1.2	1.1	0.9	0.7

表 4-5-7(3) 特定悪臭物質の調査結果(冬季調査平成 22 年 2 月 17 日採取)

測定項目	測定結果(ppm)				
	St.1	St.2	St.3	St.4	
アンモニア	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	
メチルメルカプタン	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
硫化水素	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	
硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
二硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
トリメチルアミン	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
アセトアルデヒド	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	
プロピオンアルデヒド	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
ノルマルブチルアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソブチルアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
ノルマルバレールアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソバレールアルデヒド	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	
イソブタノール	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	
酢酸エチル	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	
メチルイソブチルケトン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
トルエン	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	
スチレン	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	
キシレン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
プロピオン酸	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	
ノルマル酪酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
ノルマル吉草酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
イソ吉草酸	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
採取時の状況	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	時刻	10:35	11:50	12:30	13:30
	気温( )	-0.5	-0.2	1.5	1.5
	湿度(%)	91	89	81	83
	風向	静穏	西北西	北北西	静穏
	風速(m/s)	0.2	0.6	0.7	0.2

表 4-5-7(4) 特定悪臭物質の調査結果(春季調査平成 22 年 4 月 21 日採取)

測定項目	測定結果(ppm)				
	St.1	St.2	St.3	St.4	
アンモニア	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	
メチルメルカプタン	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
硫化水素	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	0.006 未満	
硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
二硫化メチル	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
トリメチルアミン	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
アセトアルデヒド	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	
プロピオンアルデヒド	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	
ノルマルブチルアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソブチルアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	
ノルマルバレリルアルデヒド	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	0.0009 未満	
イソバレリルアルデヒド	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	
イソブタノール	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	0.09 未満	
酢酸エチル	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	
メチルイソブチルケトン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
トルエン	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	
スチレン	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	
キシレン	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	
プロピオン酸	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	0.007 未満	
ノルマル酪酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
ノルマル吉草酸	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	
イソ吉草酸	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	
採取時の状況	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	時刻	10:20	11:08	12:00	12:40
	気温( )	15.0	15.2	14.3	14.8
	湿度(%)	54	51	57	62
	風向	北西	東北東	北東	東北東
	風速(m/s)	1.6	3.3	2.3	5.7

表 4-5-8(1) 臭気指数及び臭気強度の調査結果(夏季調査平成 21 年 7 月 7 日採取)

調査地点	調査時刻	気温 ( )	湿度 (%)	風向	風速 (m/s)	臭気 指数	臭気 強度	備考
St.1	朝 9:00	26.2	71	南東	0.8	10 未満	0	
	昼 13:05	30.3	55	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 19:22	25.1	80	静穏	0.4	10 未満	0	
St.2	朝 9:15	27.4	79	南南西	1.2	10 未満	0	
	昼 13:13	30.5	60	南南西	1.3	10 未満	0	
	夜 19:33	24.9	82	静穏	0.3	10 未満	0	
St.3	朝 9:22	27.3	73	南南東	1.4	10 未満	0	
	昼 13:20	30.9	53	南南西	1.3	10 未満	0	
	夜 19:41	24.7	83	南南西	0.9	10 未満	0	
St.4	朝 9:35	27.8	63	南南西	0.6	10 未満	0	
	昼 13:44	31.5	52	西北西	1.0	10 未満	0	
	夜 19:50	23.8	90	南南西	0.6	10 未満	0	
St.5	朝 10:03	27.9	61	西	1.4	10 未満	0	
	昼 14:10	30.6	55	南南東	2.7	10 未満	0	
	夜 20:15	25.1	80	静穏	0.0	10 未満	0	
St.6	朝 10:12	28.6	59	西北西	0.8	10 未満	0	
	昼 14:25	31.0	51	西南西	1.9	10 未満	0	
	夜 20:25	25.2	82	静穏	0.0	10 未満	0	
St.7	朝 9:45	28.1	63	南南西	0.6	10 未満	0	
	昼 13:56	30.6	54	西北西	1.0	10 未満	0	
	夜 20:00	25.0	78	西	0.6	10 未満	0	
St.8	朝 10:35	28.6	61	西南西	1.2	10 未満	0	
	昼 14:38	31.0	51	西南西	2.0	10 未満	0	
	夜 20:40	24.7	86	静穏	0.0	10 未満	0	
St.9	朝 10:45	29.2	54	南南東	0.9	10 未満	0	
	昼 14:48	29.9	53	西	1.6	10 未満	0	
	夜 20:53	24.2	89	静穏	0.4	10 未満	0	

注：静穏とは風速 0.4m/s 以下をいう。

表 4-5-8(2) 臭気指数及び臭気強度の調査結果(秋季調査平成 21 年 11 月 10 日採取)

調査地点	調査時刻	気温 ( )	湿度 (%)	風向	風速 (m/s)	臭気 指数	臭気 強度	備考
ST.1	朝 9:00	12.0	71	西北西	0.6	10 未満	0	
	昼 13:10	19.6	48	南西	0.5	10 未満	0	
	夜 18:02	15.4	76	静穏	0.3	10 未満	0	
ST.2	朝 9:09	12.2	78	南西	1.1	10 未満	0	
	昼 13:18	19.0	59	南	0.9	10 未満	0	
	夜 18:10	13.0	85	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.3	朝 9:14	11.8	80	南	1.0	10	1	周辺田畑の野焼きの影響
	昼 13:25	18.4	55	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 18:15	12.2	84	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.4	朝 9:22	13.6	69	南西	1.0	10 未満	0	
	昼 13:01	19.2	49	南	0.7	10 未満	0	
	夜 5:31	12.8	83	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.5	朝 9:36	12.8	76	西	1.2	10 未満	0	
	昼 13:38	19.6	51	西	0.7	10 未満	0	
	夜 18:39	13.4	81	静穏	0.0	11	1	近隣田畑の肥料の影響
ST.6	朝 9:46	13.6	71	静穏	0.3	10 未満	0	
	昼 13:48	19.2	44	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 18:52	13.4	77	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.7	朝 9:56	13.6	69	北北東	0.5	10 未満	0	
	昼 13:58	19.4	49	南南東	0.7	10 未満	0	
	夜 19:05	14.4	74	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.8	朝 10:14	14.8	66	南西	1.0	10 未満	0	
	昼 14:14	19.2	49	静穏	0.3	10 未満	0	
	夜 19:38	13.6	92	静穏	0.0	10 未満	0	
ST.9	朝 10:24	15.0	67	静穏	0.0	10 未満	0	
	昼 14:25	19.6	55	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 19:48	13.0	85	静穏	0.0	10 未満	0	

注：静穏とは風速 0.4m/s 以下をいう。

表 4-5-8(3) 臭気指数及び臭気強度の調査結果(冬季調査平成 22 年 2 月 17 日採取)

調査地点	調査時刻	気温 ( )	湿度 (%)	風向	風速 (m/s)	臭気 指数	臭気 強度	備考
ST.1	朝 9:11	-0.5	91	東	1.6	10 未満	*0.3	(車排ガス臭時々)
	昼 13:10	3.0	92	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 18:04	1.0	83	静穏	0.3	10 未満	0	
ST.2	朝 9:21	-1.0	90	東南東	1.7	10 未満	0	
	昼 13:18	3.0	77	西南西	0.8	10 未満	0	
	夜 18:15	1.0	83	北北東	1.9	10 未満	0	
ST.3	朝 9:26	-0.5	91	東北東	1.6	10 未満	0	
	昼 13:22	1.5	83	南	0.9	10 未満	0	
	夜 18:20	1.0	83	北北東	0.5	10 未満	0	
ST.4	朝 9:33	-1.0	90	東北東	1.5	10 未満	0	
	昼 13:27	1.5	83	静穏	0.3	10 未満	0	
	夜 18:29	0.5	82	北東	2.1	10 未満	0	
ST.5	朝 9:45	-1.0	91	東北東	1.0	10 未満	0	
	昼 13:40	2.0	92	静穏	0.0	10 未満	0	
	夜 18:41	0.0	83	東	0.9	10 未満	1	(焦げ臭い)
ST.6	朝 9:55	0.0	91	東	1.1	10 未満	0	
	昼 13:48	2.5	92	静穏	0.3	10 未満	0	
	夜 18:52	0.0	83	東	0.7	10 未満	0	
ST.7	朝 10:06	-0.5	91	静穏	0.0	10 未満	0	
	昼 13:57	3.0	77	静穏	0.0	10 未満	1	(不明)
	夜 19:00	0.5	82	静穏	0.3	10 未満	1	(不明)
ST.8	朝 10:20	4.0	85	北北東	1.2	10 未満	0	
	昼 14:10	4.0	78	南南西	0.5	10 未満	0	
	夜 19:20	0.0	83	東北東	1.5	10 未満	0	
ST.9	朝 10:30	-0.5	91	東北東	0.8	10 未満	1	(焦げ臭い)
	昼 14:24	2.0	76	東	1.1	10 未満	*0.3	
	夜 19:30	0.0	91	北東	0.7	10 未満	1	(焦げ臭い)

注：静穏とは風速 0.4m/s 以下をいう。

\*：臭気強度 0.3 とは、3 名の臭気観測員のうち、1 名が臭気強度 1、残り 2 名が臭気強度 0 と判定したため、算術平均により 0.3 と算出した。

表 4-5-8(4) 臭気指数及び臭気強度の調査結果(春季調査平成 22 年 4 月 21 日採取)

調査地点	調査時刻	気温 ( )	湿度 (%)	風向	風速 (m/s)	臭気 指数	臭気 強度	備考
ST.1	朝 9:00	12.0	72	北北西	1.0	10 未満	*0.3	
	昼 13:05	14.4	51	北西	2.1	10 未満	*0.3	
	夜 18:00	10.1	56	北北西	1.4	10 未満	0	
ST.2	朝 9:05	12.7	65	北北西	1.5	10 未満	0	
	昼 13:10	13.9	52	北北東	4.4	10 未満	0	
	夜 18:05	9.4	58	北北東	3.6	10 未満	0	
ST.3	朝 9:13	12.5	68	北北西	1.5	10 未満	0	
	昼 13:15	13.8	50	北北西	3.4	10 未満	0	
	夜 18:10	8.8	59	北東	2.0	10 未満	1	(不明)
ST.4	朝 9:20	13.0	69	北東	1.7	10 未満	0	
	昼 13:00	14.2	56	北東	4.1	10 未満	0	
	夜 18:15	8.4	63	北北西	3.3	10 未満	0	
ST.5	朝 9:35	13.4	69	北北東	2.3	10 未満	0	
	昼 13:28	15.0	58	北北東	2.0	10 未満	0	
	夜 18:25	8.0	65	北北東	1.4	10 未満	0	
ST.6	朝 9:43	13.4	66	北北東	1.2	10 未満	0	
	昼 13:35	13.5	51	東	2.1	10 未満	0	
	夜 18:28	8.2	68	東北東	1.3	10 未満	0	
ST.7	朝 9:55	14.2	60	北北東	1.0	10 未満	0	
	昼 13:45	13.2	54	北西	1.7	10 未満	0	
	夜 18:40	8.2	62	北北東	1.1	10 未満	0	
ST-8	朝 10:10	15.1	59	北東	1.9	10 未満	0	
	昼 14:00	13.8	52	東北東	2.4	10 未満	0	
	夜 18:55	8.0	65	北東	1.6	10 未満	0	
ST-9	朝 10:20	14.3	60	東北東	1.8	10 未満	1	(農薬のような臭い)
	昼 14:06	17.1	55	東北東	4.7	10 未満	0	
	夜 19:10	7.8	66	東	1.8	10 未満	0	

注：静穏とは風速 0.4m/s 以下をいう。

\*：臭気強度 0.3 とは、3 名の臭気観測員のうち、1 名が臭気強度 1、残り 2 名が臭気強度 0 と判定したため、算術平均により 0.3 と算出した。



#### 4-5-2 予測及び評価の結果

##### 1) 予測の内容及び方法

悪臭の予測の内容及び方法に関する概要を表 4-5-9 に示す。

##### (1) 予測対象とする影響要因

予測は、存在・供用による影響として「自動車交通の発生」及び「焼却施設の稼働」について行う。

##### (2) 予測地点

予測地点は、現地調査地点を基本に行う。

##### (3) 予測対象時期等

対象事業の工事完了後で事業活動が通常の状態に達した時点について予測する。

表 4-5-9 悪臭の予測の概要

区 分		要 因		
		存在・供用による影響		
		自動車交通の発生	焼却施設の稼働	
煙突排ガス臭気	工場からの漏れ臭気			
項 目	特定悪臭物質	-	-	
	臭気指数(濃度)			
予測範囲		対象事業実施区域周辺及び煙突を中心に最大着地濃度予測地点距離の2倍程度		
予測地点		敷地境界及び最大着地濃度地点		
予測時点		対象事業の工事の完了後で事業活動が通常の状態に達した時点		
予測方法		対象事業の種類、気象条件、地形等の状況を考慮して、プルームモデル及びパフモデルによる数値計算にて行うものとし、必要に応じ、文献、類似事例等を参照するものとする。		

## 2) 施設の稼働による影響

### (1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う煙突排ガスによる悪臭(臭気指数)、施設から漏洩する悪臭(特定悪臭物質及び臭気指数)及び廃棄物搬入車両から漏洩する悪臭(臭気指数)とする。

### (2) 予測地域及び地点

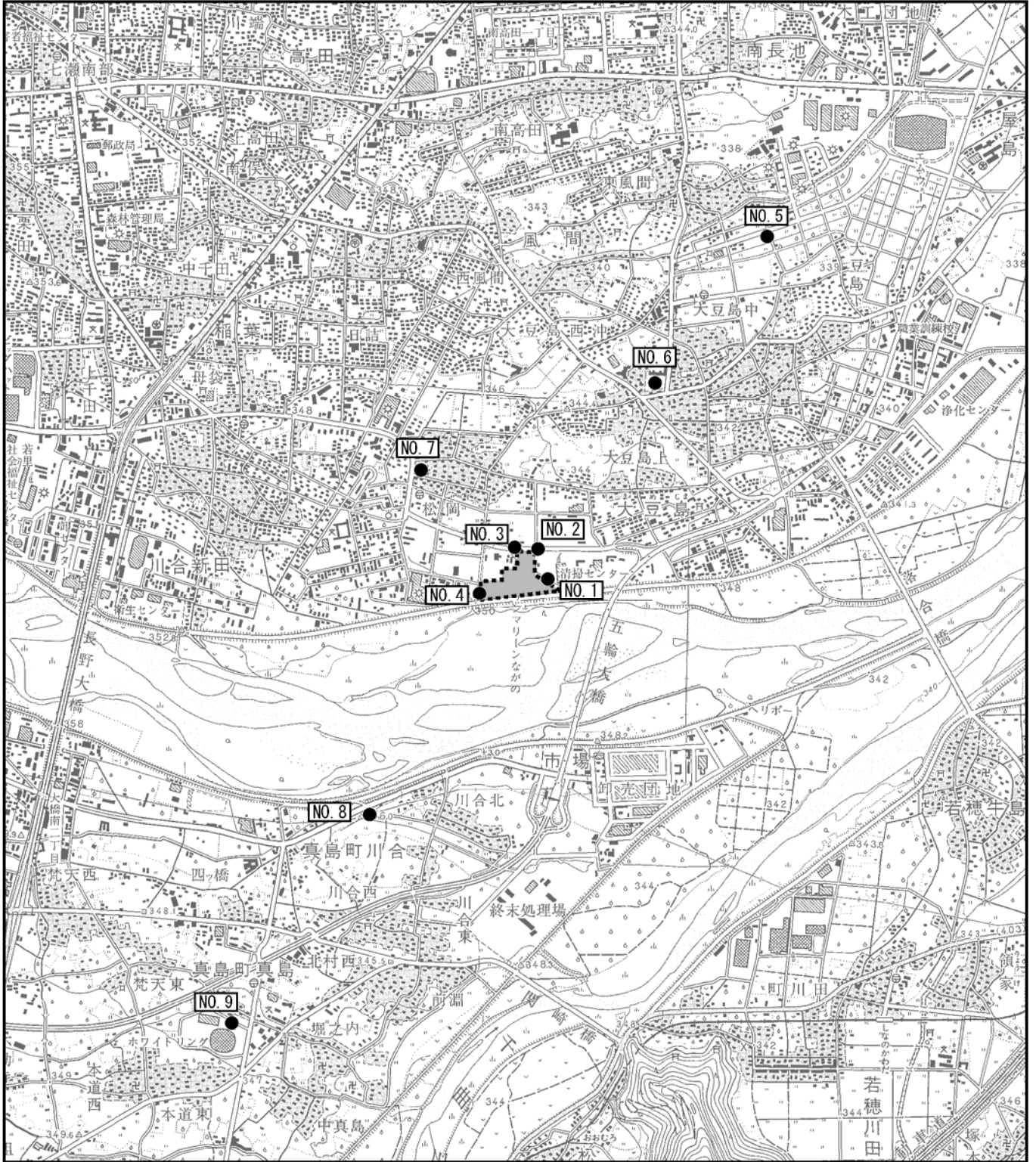
予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とし、予測地点は、現地調査を実施した表 4-5-10、図 4-5-2 に示す 9 地点とした。

表 4-5-10 悪臭予測地点

予測地点	対象事業実施区域との位置関係
NO.1 東側境界線上	
NO.2 北東側境界線上	
NO.3 北西側境界線上	
NO.4 西側境界線上	
NO.5 風間保育園グラウンド	北東 2.0km 地点
NO.6 大豆島小学校	北東 1.0km 地点
NO.7 松岡神社	北西 0.6km 地点
NO.8 川合公園	南西 1.1km 地点
NO.9 真島常監局	南西 2.2km 地点

### (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時期とした。





凡 例	
	対象事業実施区域
	予測地点



図 4-5-2 悪臭予測地点

(4) 予測方法

煙突排ガス臭気による影響

a. 予測手順

施設の稼働に伴う煙突排ガスの拡散による悪臭の影響の予測手順は、「4.1 大気質」における短期濃度予測と同様とした。

施設の存在・供用に伴う漏洩に係る悪臭の影響は、類似事例による定性的な予測とした。

b. 予測式

施設の稼働に伴う煙突排ガスの拡散による悪臭の影響予測は、「4.1 大気質、4.1.2 予測及び評価 6)存在・供用時の焼却施設の稼働に伴う排出ガスによる影響」における短期濃度予測と同様とした。

予測手法については、悪臭物質の拡散は大気質の拡散と同様と考えられることから、上記予測式の適用は妥当であると考ええる。

なお、拡散式で得られる臭気濃度は、Pasquill-Gifford 図の大気拡散パラメータに対応する時間(約3分)の値である。一方、悪臭の場合、対象とする濃度評価時間は短く、人間の数呼吸程度(約10秒)の時間が適当であるため、拡散式で得られた濃度を次式によって補正を行った。

$$C_s = C_k \left( \frac{T_k}{T_s} \right)^r = 1.78 \times C_k$$

ここで、

- C<sub>s</sub> : 評価時間補正後の濃度
- C<sub>k</sub> : 評価時間補正前の濃度
- T<sub>s</sub> : 悪臭の評価時間(10秒)
- T<sub>k</sub> : Pasquill-Gifford 図の拡散パラメータに対応する評価時間(3分)
- r : 定数(0.2)

c. 予測条件の設定

ア) 発生源条件

発生源条件を4-5-11に示す。

臭気濃度は、「臭気官能試験法 - 改訂版 - 」(1995年7月、社団法人臭気対策研究協会)に記載されているごみ焼却施設の排出口における最大値(試料数43)の値とした。

表 4-5-11 排出源の諸元

項 目	煙 源 諸 元			
	溶融排ガス混合		溶融排ガス混合なし	
炉 数 (炉)	2		1	
ごみ質条件	ケース1	ケース2	ケース1	ケース2
排ガス量(湿り) (Nm <sup>3</sup> /h)	45,000	36,000	41,000	31,000
排ガス量(乾き) [酸素濃度 12%] (Nm <sup>3</sup> /h)	38,000	28,000	34,000	28,000
排出ガス温度 ( )	190	190	190	190
煙源高さ (m)	80			
稼働時間 (時間/日)	24			
臭気濃度 (倍)	7,200			

#### 1) 気象条件

予測に用いる気象条件は、「4-1 大気質、4-1-2 予測及び評価 6)存在・供用時の焼却施設の稼働に伴う排出ガスによる影響」の短期濃度予測と同様とした。

##### 施設から漏洩する悪臭による影響

施設から漏洩する悪臭の影響は、類似事例による定性的な予測とした。

##### 廃棄物搬入車両による影響

廃棄物搬入車両による影響については、類似調査事例及び保全対策の実施を考慮した定性的な予測とした。

#### (5) 予測結果

##### 煙突排ガス臭気による影響

煙突排出ガスによる臭気濃度の予測結果は、表 4-5-12 に示すとおりであり、最大着地濃度地点における結果は 10 未満となることから、臭気指数も 10 未満となる。

表 4-5-12 煙突排出ガスによる臭気濃度予測結果

予測地点	不安定時		逆転層時		ダウンドラフト時		ダウンウォッシュ時	
	ケース 1	ケース 2	ケース 1	ケース 2	ケース 1	ケース 2	ケース 1	ケース 2
NO.1 東側境界線上	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10
NO.2 北東側境界線上	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10
NO.3 北西側境界線上	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10
NO.4 西側境界線上	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10
NO.5 風間保育園グラウンド	0.07	0.09	0.45	0.60	0.04	0.05	0.19	0.44
NO.6 大豆島小学校	0.35	0.43	1.21	1.50	0.19	0.24	0.33	0.75
NO.7 松岡神社	0.68	0.73	1.83	2.30	0.42	0.47	0.35	0.76
NO.8 川合公園	0.25	0.31	1.04	1.30	0.14	0.17	0.31	0.69
NO.9 真島常監局	0.04	0.05	0.27	0.30	0.02	0.03	0.15	0.34
最大着地濃度地点(距離)	0.69 (700m)	0.78 (700m)	1.84 (600m)	2.40 (600m)	0.42 (650m)	0.48 (700m)	0.36 (800m)	0.81 (800m)

##### 施設から漏洩する悪臭による影響

施設の運営にあたっては、工場内部で発生する臭気をできる限り外部へ出さないよう下記のとおり種々の対策を講じる計画である。

臭気の漏洩対策として、エアカーテン等の設置やごみピット内を負圧に保つ等の環境保全措置を実施する。焼却炉運転時は、ごみピット内空気を燃焼用空気送風機で焼却炉等へ送り、ごみピット内を負圧に保つことで悪臭の外部への発散を防止し、吸引した空気は燃焼室にて高温酸化処理することにより無臭化を図る。このほか、施設停止時の悪臭防止対策として脱臭設備

を設置する。

a. 類似事例の調査結果

悪臭漏洩対策を実施したごみ焼却施設の敷地境界における悪臭物質濃度、臭気指数、臭気強度の調査結果を表 4-5-13 に示す。

敷地境界における臭気は、臭気指数 10 未満、臭気強度 2(閾値)以下となっており、これら実績のある対策を行うことで、工場内の臭気が外部へ漏洩することは少なく、敷地境界における規制基準値等を下回るものと考えられる。

表 4-5-13 施設漏洩臭気の防止対策実施事例

項目	事例地	豊島地区	港地区	多摩川	八王子市 戸吹	西多摩衛 生組合	光が丘工場	中央工場	目黒工場	松森工場
	ごみバンカ(ピット)内負圧									
エアカーテン設置										
バンカゲート(自動扉)										
炉停止時の脱臭										
臭気指数平均値		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
臭気強度平均値		0.4	1.6	-	0.4	0.6	-	-	-	-
悪臭物質濃度 (ppm)	アンモニア	<0.1	<0.1	0.06	<0.02	0.04	-	-	-	-
	メチルメルカプタン	<0.0003	<0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-
	硫化水素	<0.002	<0.002	0.0002	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-
	硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-
	トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-
出典										

注： は対策実施を示す。

数値は敷地境界における調査結果の平均値を示す。

出典： 東京都豊島地区清掃工場建設事業 事後調査報告書(平成13年7月)  
 東京都港地区清掃工場建設事業 事後調査報告書(平成12年10月)  
 多摩川衛生組合清掃工場建設事業 事後調査報告書(平成12年9月)  
 八王子市戸吹清掃工場建設事業 事後調査報告書(平成11年11月)  
 西多摩衛生組合清掃工場建設事業 事後調査報告書(平成11年4月)  
 東京二十三区清掃一部事務組合HP  
 仙台市HP

b. 長野市清掃センターの悪臭対策（参考）

長野市清掃センターでは、平成21年11月に資源化施設に脱臭装置を設置した。計画施設とはごみ質が異なるが、脱臭効率は98.4%であった。参考として試験結果を表4-5-14に示す。

表4-5-14 長野市清掃センター資源化施設脱臭装置試験結果

平成21年11月10日 実施

	資源化施設脱臭装置 ppm		悪臭物質排出量 (排出口) m <sup>3</sup> N/h	気体排出口 規制基準 m <sup>3</sup> N/h	敷地境界線基準 (第2地域) ppm
	入口濃度 15:21 ~ 15:49	出口濃度 14:00 ~ 14:27			
アンモニア	13	0.6	0.0053	216	5
メチルメルカプタン	<0.002	<0.002	<0.000018		0.01
硫化水素	<0.005	<0.005	<0.000044	8.64	0.2
硫化メチル	0.007	0.01	0.000088		0.2
二硫化メチル	<0.005	<0.005	<0.000044		0.1
トリメチルアミン	0.013	<0.003	<0.000026	3.02	0.07
アセトアルデヒド	1.9	<0.05	<0.00044		0.5
プロピオンアルデヒド	0.15	<0.05	<0.00044	4.32	0.1
ノルマルブチルアルデヒド	0.091	<0.009	<0.000079	1.30	0.03
イソブチルアルデヒド	0.03	<0.02	<0.00018	3.02	0.07
ノルマルバレールアルデヒド	0.059	<0.009	<0.000079	0.864	0.02
イソバレールアルデヒド	0.017	<0.003	<0.000026	0.259	0.006
イソブタノール	2.1	<0.1	<0.00088	173	4
酢酸エチル	7.2	<0.05	<0.00044	302	7
メチルイソブチルケトン	0.93	<0.05	<0.00044	130	3
トルエン	1.6	<0.03	<0.000026	1,296	30
スチレン	0.06	<0.03	<0.000026		2
キシレン	0.86	<0.08	<0.00070	86.4	2
プロピオン酸	0.005	0.002	0.000018		0.2
ノルマル酪酸	0.0009	0.0011	0.000010		0.006
ノルマル吉草酸	0.0008	0.0006	0.000005		13
イソ吉草酸	0.0005	<0.00004	<0.000004		0.01
臭気濃度	10,000	160	気体排出口については、悪臭物質の排出量に対してアンモニア他 12物質に限り規制基準があります		
臭気指数	40	22			
臭気排出強度 m <sup>3</sup> N/min	1,770,000	28,800			
脱臭効率(%) 注1	98.4				
排気風量(湿り) m <sup>3</sup> N/min	177	180			
排気風量(湿り) m <sup>3</sup> N/min	142	146			
排気温度 ( )	58	130			

特定悪臭物質の単位は ppm

$$\text{注1 脱臭効率} = \frac{\text{入口臭気濃度} \times \text{入口乾き排気風量} - \text{出口臭気濃度} \times \text{出口乾き排気風量}}{\text{入口臭気濃度} \times \text{入口乾き排気風量}}$$

c. 廃棄物搬入車両からの臭気漏洩の影響

既存調査資料<sup>1</sup>によると、走行中の廃棄物搬入車両について、2m離れた地点と5m離れた地点で臭気指数、臭気強度が測定されている。その結果によると、廃棄物搬入車両から2m離れた地点では臭気指数12.3、臭気強度2、また、5m離れた地点では臭気指数10未満、臭気強度0と無臭であった。なお、2m離れた場合の臭気質は排気ガス臭であり、廃棄物搬入車両からのごみ臭による臭気漏洩は確認されていない。

以上のように、廃棄物搬入車両の走行に伴う臭気の漏洩は少なく、また、表4-5-15(2)に示す保全対策を実施することで、臭気の漏洩による影響はないものと予測される。

(6) 環境保全措置の内容と経緯

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表4-5-15に示す環境保全措置を講じる。

表4-5-15(1) 環境保全に関する措置(焼却施設の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
排ガスからの臭気物質濃度の低減(計画値の設定)	法規制値より厳しい計画値の設定	最小化
ごみピット内空気を燃焼用空気を使用	臭気を含んでいるごみピット内の空気は燃焼用空気として使用し、臭気を高熱で分解する。	最小化
適切な排ガス処理の実施	排ガスは適切な処理を実施する。	低減
搬入扉の設置	ごみ収集車両の出入口には搬入扉を設け、工場内の臭気が外部へ漏洩することを防ぐ。	低減
全炉休止時に使用する脱臭装置の使用	脱臭装置を設置し、全焼却炉が休止する時には工場内空気の換気、脱臭を行う。	低減
エアカーテンの設置	ごみ収集車両等の出入口にはエアカーテンを設置して、臭気の漏洩を防止する。	低減
投入扉は投入時のみ開放	ごみピットへのごみ投入口は投入時のみ開けて、それ以外は閉鎖し、投入口からの臭気の漏洩を防止する。	低減
ごみピット内を負圧に保持	ごみピット内は常に負圧とし、臭気を含んでいるごみピット内の空気の外部への漏洩を防止する。	低減
密閉性を高くした建物構造にする	建屋は密閉性を高くした建物構造とし、臭気の漏洩を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

<sup>1</sup> 山形広域清掃工場建設事業(仮称) 環境影響評価準備書 平成17年2月 山形広域環境事務組合



表 4-5-15(2) 環境保全に関する措置(廃棄物搬入車両の臭気漏洩)

項目	内容	環境保全措置の種類
住宅地を避けたルート の設定	新たに収集地域として加わる地域からの廃棄物搬入車両の走行ルートの設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように、対象事業実施区域周辺の住宅地を避けたルートを設定する。	回避
廃棄物搬入車両の洗車 場の室内設置と洗車の 実施	臭いの元となる車体に付着したごみを洗車することで除去し、臭気の飛散を防止する。 洗車場については室内に設け、室内の負圧化または自動扉等を設けることにより、臭気の漏洩を防止する。	最小化
場内道路の適宜洗浄	臭いの元となる道路上のごみを洗浄除去し、これらが廃棄物搬入車両に付着して再度外部へ持ち出されることを防ぐ。	低減

【環境保全措置の種類】

回 避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修 正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低 減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代 償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(7) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭の影響が、実行可能な範囲内でできる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表 4-5-16 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図れているかどうかを検討した。

現況調査の結果、臭気指数についてはほとんどの調査地点・時期において 10 未満であったため、現況の環境を維持するという観点から、煙突排ガス臭気による影響及び廃棄物搬入車両からの臭気漏洩の影響については「臭気指数 10 未満」を環境保全に関する目標として設定した。

また、施設から漏洩する悪臭による影響環境に関する環境保全に関する目標は、悪臭防止法に基づく敷地境界の規制基準（第 1 地域）を参考に事業計画で定めた計画値とした。

表 4-5-16(1) 環境保全に関する目標(焼却施設の稼働)

環境保全に関する目標		備 考
臭気指数	10 未満	現況調査結果より

表 4-5-16(2) 環境保全に関する目標(施設から漏洩する悪臭)

項 目	環境保全に関する目標
1. アンモニア	1 ppm 以下
2. メチルメルカプタン	0.002ppm 以下
3. 硫化水素	0.02ppm 以下
4. 硫化メチル	0.01ppm 以下
5. 二硫化メチル	0.009ppm 以下
6. トリメチルアミン	0.005ppm 以下
7. アセトアルデヒド	0.05ppm 以下
8. プロピオンアルデヒド	0.05ppm 以下
9. ノルマルブチルアルデヒド	0.009ppm 以下
10. イソブチルアルデヒド	0.02ppm 以下
11. ノルマルバレールアルデヒド	0.009ppm 以下
12. イソバレールアルデヒド	0.003ppm 以下
13. イソブタノール	0.9ppm 以下
14. 酢酸エチル	3 ppm 以下
15. メチルイソブチルケトン	1 ppm 以下
16. トルエン	10ppm 以下
17. スチレン	0.4ppm 以下
18. キシレン	1 ppm 以下
19. プロピオン酸	0.03ppm 以下
20. ノルマル酪酸	0.001ppm 以下
21. ノルマル吉草酸	0.0009ppm 以下
22. イソ吉草酸	0.001ppm 以下

## (8) 評価結果

### 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(6)環境保全措置の内容と経緯」に示した種々の環境保全措置を実施する。

これらの環境保全措置は、予測結果に対して定量的な結果として反映できないものであるが、同様の環境保全措置を実施している中間処理施設における悪臭調査の事例をみると、周辺地域への悪臭の影響は抑制されているものと考ええる。

以上のことから、施設の稼働による悪臭の影響は、環境への影響の緩和に係る評価に適合するものと評価する。

### 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

#### a. 煙突排ガスによる影響

予測の結果、煙突排ガスからの影響による臭気指数(臭気濃度)は、全ての地点で 10 未満となり、環境保全に関する目標を満足する。

予測にあたって、予測条件となる気象条件は、対象事業実施区域で実施した測定結果を用い、設定した排出源の臭気濃度は文献から最大の値を用いている。また、対象地域における予測手法の適用も妥当であると考えられることから、予測方法の不確実性は低いものと考ええる。

以上のことから、施設の稼働に伴う煙突排ガスによる悪臭の影響は、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

#### b. 施設からの漏洩

類似の悪臭防止対策を実施している施設の悪臭調査結果実績は、環境保全に関する目標以下であり、環境保全に関する目標を満足するものと考ええる。

以上のことから、施設の稼働に伴う漏洩する悪臭の影響は、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

#### c. 廃棄物搬入車両からの臭気の漏洩

廃棄物搬入車両から漏洩する悪臭の影響については、既存資料による現地調査においても臭気の漏洩は少なく、環境保全に関する目標を満足するものと考ええる。

以上のことから、廃棄物搬入車両からの臭気の漏洩による悪臭の影響は、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。