

第8章 悪臭

本市の主な悪臭発生源は、製紙工場、飼料工場、畜産業、一般廃棄物処理場などがある。

悪臭の規制は、規制地域内で事業活動している工場・事業場から排出される特定悪臭物質が対象となっているが、本市の場合ノルマル酪酸については臭気強度 3.5、その他の特定悪臭物質については臭気強度 2.5 に相当する濃度が規制基準として定めている。

なお、本市では昭和 49 年 2 月 28 日に規制地域の指定を受け同年 3 月 1 日から基準が適用されている。平成 8 年 1 月 1 日からは 22 特定悪臭物質が規制対象となり、平成 22 年 5 月 1 日からは、規制地域の見直しを行い、市域全域が規制地域となっている。併せて、排出水中の特定悪臭物質（メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチルの 4 物質）に係る濃度規制が適用されている。

[臭気強度と大気中の特定悪臭物質濃度]

単位 [ppm]

特定悪臭物質	臭気強度			基準適用年月日
	2.5	3	3.5	
アンモニア	1	2	5	昭和 49 年 3 月 1 日
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01	
硫化水素	0.02	0.06	0.2	
硫化メチル	0.01	0.05	0.2	
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07	
二硫化メチル	0.009	0.03	0.1	昭和 53 年 4 月 1 日
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5	
スチレン	0.4	0.8	2	
プロピオン酸	0.03	0.07	0.2	平成 3 年 6 月 1 日
ノルマル酪酸	0.001	0.002	0.006	
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002	0.004	
イソ吉草酸	0.001	0.004	0.01	
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1	0.5	平成 8 年 1 月 1 日
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03	0.08	
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07	0.2	
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.02	0.05	
イソバレルアルデヒド	0.003	0.006	0.01	
イソブタノール	0.9	4	20	
酢酸エチル	3	7	20	
メチルイソブチルケトン	1	3	6	
トルエン	10	30	60	
キシレン	1	2	5	

(備考) : 八代市の規制基準

[6 段階臭気強度表示法]

臭気強度	内 容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい（検知閾値）
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい（認知閾値）
(2.5)	熊本県の規制基準（ノルマル酪酸以外）に相当する臭気強度
3	らくに感知できるにおい
(3.5)	熊本県の規制基準（ノルマル酪酸）に相当する臭気強度
4	強いにおい
5	強烈なにおい

[排水水中の特定悪臭物質濃度]

単位 [ppm]

特定悪臭物質	Q：排出水量（m ³ /s）		
	$Q \leq 0.001$	$0.001 < Q \leq 0.1$	$0.1 < Q$
メチルメルカプタン	0.03	0.007	0.002 [※]
硫化水素	0.1	0.02	0.005
硫化メチル	0.3	0.07	0.01
二硫化メチル	0.6	0.1	0.03

（備考）悪臭防止法施行規則第4条で定める算出式から求めた八代市の規制基準。

※ 同法施行規則附則（平6・4・21 総令23）第2項による。

[特定悪臭物質と主要発生源事業場]

特 定 悪 臭 物 質	においの性質	主 要 発 生 源 事 業 場
アンモニア	刺激臭	畜産農業、鶏糞乾燥場、複合肥料製造業、でん粉製造業、化製場、魚腸骨処理場、フェザー処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
メチルメルカプタン	腐ったたまねぎ臭	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
硫化水素	腐った卵臭	畜産農業、クラフトパルプ製造業、でん粉製造業、セロファン製造業、ビスコースレーヨン製造業、化製場、魚腸骨処理場、フェザー処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
硫化メチル	腐ったキャベツ臭	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
二硫化メチル	腐ったキャベツ臭	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
トリメチルアミン	腐った魚の臭い	畜産農業、複合肥料製造業、化製場、魚腸骨処理場、水産かん詰製造業等
アセトアルデヒド	青臭い刺激臭	アセトアルデヒド製造工場、酢酸製造工場、酢酸ビニール製造工場、クロロプレン製造工場、たばこ製造工場、複合肥料製造工場、魚腸骨処理工場
プロピオンアルデヒド	刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い	塗装工場、その他の金属製品製造工場、自動車修理工場、印刷工場、魚腸骨処理場、油脂系食料品製造工場、輸送用機械器具製造工場等
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	むせるような甘酸っぱい焦げた臭い	
イソバレルアルデヒド		
イソブタノール	刺激的な発酵した臭い	塗装工場、その他の金属製品製造工場、自動車修理工場、木工工場、繊維工場、その他の機械製造工場、印刷工場、輸送用機械器具製造工場、鋳物工場等
酢酸エチル	刺激的なシンナーの臭い	
メチルイソブチルケトン		
トルエン	ガソリンのような臭い	
スチレン	都市ガス臭	スチレン製造工場、ポリスチレン製造工場、ポリスチレン加工工場、SBR製造工場、FRP製品製造工場、化粧合板製造工場等
キシレン	ガソリンのような臭い	塗装工場、その他の金属製品製造工場、自動車修理工場、木工工場、繊維工場、その他の機械製造工場、印刷工場、輸送用機械器具製造工場、鋳物工場等
プロピオン酸	すっぱい刺激臭	脂肪酸製造工場、染色工場、畜産事業場、化製場、でん粉製造工場等
ノルマル酪酸	汗くさい臭い	畜産事業場、化製場、魚腸骨処理場、鶏糞乾燥場、畜産食料品製造工場、でん粉製造工場、し尿処理場、廃棄物処分場等
ノルマル吉草酸	むれた靴下の臭い	
イソ吉草酸		

1. 特定悪臭物質濃度調査

1 調査内容

(1) 調査対象発生源

本市の主要発生源である日本製紙(株)八代工場、メルシャン(株)八代工場、大東肥料(株)、(株)興人八代工場及び(株)児湯食鳥八代工場の5事業場及び市清掃センターから排出される大気中の特定悪臭物質濃度を調査した。

また、日本製紙(株)八代工場、(株)興人八代工場及び(株)児湯食鳥八代工場の3事業場において、排出水中の特定悪臭物質濃度を調査した。

(2) 調査項目及び回数

① 大気中の特定悪臭物質濃度

発生源	調査地点	調査回数	調査項目
日本製紙(株)八代工場	敷地境界線	12	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル
メルシャン(株)八代工場	敷地境界線	6	アンモニア、トリメチルアミン
大東肥料(株)	敷地境界線	1	アンモニア、トリメチルアミン
(株)興人八代工場	敷地境界線	2	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、スチレン、アセトアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド
(株)児湯食鳥八代工場	敷地境界線	4	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、アンモニア、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、ノルマルバレールアルデヒド、イソバレールアルデヒド、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸
市清掃センター	敷地境界線	2	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、アンモニア、トリメチルアミン

② 排出水中の特定悪臭物質濃度

発生源	調査地点	調査回数	調査項目
日本製紙(株)八代工場	排出口直近	4	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル
(株)興人八代工場	専用排水路	1	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル
(株)児湯食鳥八代工場	排出口直近	2	メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル

(3) 測定方法

特定悪臭物質の測定の方法(昭和47年5月30日環境庁告示9号)に掲げられた方法。

2 調査結果の概要

日本製紙(株)八代工場において、8月26日の大気中の特定悪臭物質濃度調査で硫化水素(最大0.084ppm)及びメチルメルカプタン(最大0.0025ppm)が規制基準を超過し、また、8月25日の排出水中の特定悪臭物質濃度調査で硫化メチル(最大0.015ppm)が規制基準を超過したため、悪臭に関する改善措置を要請した。

(株)児湯食鳥八代工場において、8月26日の大気中の特定悪臭物質濃度調査でメチルメルカプタン(最大0.0046ppm)が規制基準を超過したため、悪臭に関する改善措置を要請した。その他の事業所においては全て規制基準以内であった。

表－１ 平成２３年度特定悪臭物質濃度調査結果

(１) 敷地境界線における大気中の濃度

① 日本製紙(株)八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	0.0005 ～0.0025	1/3	0.045 ～0.084	3/3	0.002 ～0.003	0/3	<0.0009	0/3
H23. 10. 18	<0.0002 ～0.0005	0/3	0.002 ～0.016	0/3	<0.001 ～0.001	0/3	<0.0009	0/3
H23. 12. 13	<0.0002 ～0.0002	0/3	0.004 ～0.005	0/3	<0.001 ～0.001	0/3	<0.0009	0/3
H24. 2. 27	0.0002 ～0.0014	0/3	0.008 ～0.014	0/3	<0.001 ～0.002	0/3	<0.0009	0/3
H23 年度計	<0.0002 ～0.0025	1/12	0.002 ～0.084	3/12	<0.001 ～0.003	0/12	<0.0009	0/12

② メルシヤン(株)八代工場

項目 調査日	アンモニア		トリメチルアミン	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	<0.1～0.1	0/3	<0.0005	0/3
H23. 12. 13	<0.1	0/3	<0.0005	0/3
H23 年度計	<0.1～0.1	0/6	<0.0005	0/6

③ (株)興人八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	0.0003	0/1	0.004	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23. 12. 13	<0.0002	0/1	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23 年度計	<0.0002 ～0.0003	0/2	<0.002 ～0.004	0/2	<0.001	0/2	<0.0009	0/2

項目 調査日	スチレン		アセトアルデヒド		ホルムアルデヒド	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	<0.04	0/1	<0.005	0/1	<0.0009	0/1
H23. 12. 13	<0.04	0/1	0.006	0/1	<0.0009	0/1
H23 年度計	<0.04	0/2	<0.005 ～0.006	0/2	<0.0009	0/2

④ 大東肥料（株）

項目 調査日	アンモニア		トリメチルアミン	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	<0.1	0/1	<0.0005	0/1

⑤ ㈱児湯食鳥八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 4	<0.0002	0/1	0.006	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23. 8. 26	<0.0002 ～0.0046	1/3	0.004 ～0.007	0/3	<0.001	0/3	<0.0009	0/3
H23 年度計	<0.0002 ～0.0046	1/4	0.004 ～0.007	0/4	<0.001	0/4	<0.0009	0/4

項目 調査日	アンモニア		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	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 4	0.2	0/2	<0.0005	0/2	<0.005	0/2	<0.005	0/2
H23. 8. 26	0.3～0.4	0/2	<0.0005	0/2	<0.005	0/2	<0.005	0/2
H23 年度計	0.2～0.4	0/4	<0.0005	0/4	<0.005	0/4	<0.005	0/4

項目 調査日	ノルマルブチルアルデヒド		イソブチルアルデヒド		ノルマルペンタールアルデヒド		イソペンタールアルデヒド	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 4	<0.0009	0/2	<0.002	0/2	<0.0009	0/2	<0.0003	0/2
H23. 8. 26	<0.0009	0/2	<0.002	0/2	<0.0009	0/2	<0.0003	0/2
H23 年度計	<0.0009	0/4	<0.002	0/4	<0.0009	0/4	<0.0003	0/4

項目 調査日	ノルマル酪酸		ノルマル吉草酸		イソ吉草酸	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 4	<0.0006	0/2	<0.00009	0/2	<0.0001	0/2
H23. 8. 26	<0.0006	0/2	<0.00009	0/2	<0.0001	0/2
H23 年度計	<0.0006	0/4	<0.00009	0/4	<0.0001	0/4

⑥ 市清掃センター

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	<0.0002	0/1	0.005	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23. 12. 13	<0.0002	0/1	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23 年度計	<0.0002	0/2	<0.002 ～0.005	0/2	<0.001	0/2	<0.0009	0/2

項目 調査日	アンモニア		トリメチルアミン	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 26	<0.1	0/1	<0.0005	0/1
H23. 12. 13	<0.1	0/1	<0.0005	0/1
H23 年度計	<0.1	0/2	<0.0005	0/2

[備考] m/n：基準超過回数/測定回数

(2) 排出水中の濃度

① 日本製紙㈱八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 25	<0.00052	0/1	0.0003	0/1	0.015	1/1	<0.0026	0/1
H23. 10. 26	<0.0002	0/1	<0.00052	0/1	0.0052	0/1	<0.0026	0/1
H23. 12. 21	<0.0002	0/1	<0.00052	0/1	0.0016	0/1	<0.0026	0/1
H24. 2. 27	<0.0002	0/1	<0.00052	0/1	0.0039	0/1	<0.0026	0/1
H23 年度計	<0.0002～ <0.00052	0/4	0.0003～ <0.00052	0/4	0.0016 ～0.015	1/4	<0.0026	0/4

② ㈱興人八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 8. 25	<0.00052	0/1	0.0039	0/1	<0.0014	0/1	<0.0026	0/1

③ ㈱児湯食鳥八代工場

項目 調査日	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H23. 7. 27	<0.00052	0/1	<0.0002	0/1	<0.0014	0/1	<0.0026	0/1
H23. 8. 25	<0.00052	0/1	<0.0002	0/1	<0.0014	0/1	<0.0026	0/1
H23 年度計	<0.00052	0/2	<0.0002	0/2	<0.0014	0/2	<0.0026	0/2

表一 2 日本製紙(株)八代工場敷地境界線における悪臭物質濃度の経年変化

年度	メチルメルカプタン		硫化水素		硫化メチル		二硫化メチル	
	[ppb]	m/n	[ppb]	m/n	[ppb]	m/n	[ppb]	m/n
S62	N.D～5	5/58	N.D～18	0/58	N.D～28	4/58	N.D～4	0/58
63	N.D～8	2/48	N.D～31	1/48	N.D～36	5/48	N.D～3	0/48
H1	N.D～7	6/56	N.D～118	3/56	N.D～17	1/56	N.D～1	0/56
2	N.D～9	4/35	N.D～105	9/35	N.D～37	2/35	N.D～3	0/35
3	N.D～3	2/40	N.D～39	1/40	N.D～15	1/40	N.D～2	0/40
4	N.D～4	5/44	N.D～8	0/44	N.D～5	0/44	N.D～2	0/44
5	N.D～19	5/44	Tr. ～26	1/44	N.D～27	2/44	N.D～2	0/44
6	N.D～5	5/44	N.D～43	2/44	N.D～15	1/44	N.D～2	0/44
7	N.D～5	2/44	N.D～15	0/44	N.D～5	0/44	N.D～1	0/44
8	N.D～6	6/44	N.D～9	0/44	N.D～7	0/44	N.D～0.7	0/44
9	N.D～8	5/44	N.D～8	0/44	N.D～2	0/44	N.D～1	0/44
10	N.D～5	2/43	N.D～26	1/43	N.D～4	0/43	N.D	0/43
11	N.D～4	3/33	N.D～12	0/33	N.D～2	0/33	N.D～Tr.	0/33
12	N.D～4	6/44	N.D～49	3/44	N.D～6	0/44	N.D～0.5	0/44
13	N.D～4	2/33	N.D～10	0/33	N.D～1	0/33	N.D～2	0/33
14	N.D～0.4	0/9	N.D～4	0/9	N.D	0/9	N.D	0/9
15	<0.2～0.8	0/12	<2～58	1/12	<1～4	0/12	<0.9	0/12
16	<0.2～0.9	1/12	<5～25	1/12	<0.5～3.4	0/12	<1	0/12
17	<0.2～7.0	1/12	<2～53	2/12	<1～7	0/12	<0.9	0/12
18	<0.2～1.7	0/12	<2～46	4/12	<1～1	0/12	<0.9	0/12
19	<0.2～2.5	2/12	2～130	2/12	<1～4	0/12	<0.9	0/12
20	<0.2～1.0	0/12	<1～66	2/12	<1～2	0/12	<0.9	0/12
21	<0.2～1.2	0/12	<1～58	1/12	<1～2	0/12	<0.9	0/12
22	<0.2	0/10	<2～100	2/12	<1～2	0/12	<0.9	0/12
23	<0.2～2.5	1/12	2～84	3/12	<1～3	0/12	<0.9	0/12

【備考】 ① m/n：基準超過回数/測定回数 ② N.D：不検出 ③ Tr.：痕跡