

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）に係る濃度規制が新たに適用されている。

[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 ≤ 0.001	0.001 < Q ≤ 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、クロロブレン製造工場、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	
酢酸エチル	刺激的なシンナーの臭い	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
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	
ノルマル吉草酸	むれた靴下の臭い	畜産事業場、化製場、魚腸骨処理場、鶏糞乾燥場、畜産食品製造工場、でん粉製造工場、し尿処理場、廃棄物処分場等
イソ吉草酸		

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)及び(株)興人八代工場の4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、平成22年5月1日から排出水中の特定悪臭物質に対して基準を定めたことから、日本製紙(株)八代工場及び(株)興人八代工場の2事業場において、排出水中の特定悪臭物質濃度を新たに調査した。

(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	12	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 [※] 、ホルムアルデヒド [※]
市清掃センター	敷地境界線	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、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	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19日の調査で硫化水素(最大0.10ppm)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。その他の事業場においては、全て規制基準以内であった。

表－1 平成22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
H22. 8. 19	<0.0002	0/2	0.003 ～0.10	2/3	<0.001 ～0.002	0/3	<0.0009	0/3
H22. 10. 26	<0.0002	0/2	0.004 ～0.009	0/3	0.001 ～0.002	0/3	<0.0009	0/3
H23. 2. 1	<0.0002	0/3	<0.002 ～0.002	0/3	<0.001	0/3	<0.0009	0/3
H23. 2. 22	<0.0002	0/3	<0.002 ～0.002	0/3	<0.001	0/3	<0.0009	0/3
H22 年度計	<0.0002	0/10	<0.002 ～0.10	2/12	<0.001 ～0.002	0/12	<0.0009	0/12

② メルシャン(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
H22. 8. 19	<0.1	0/3	<0.0005	0/3
H22. 10. 26	<0.1	0/3	<0.0005	0/3
H22. 12. 9	<0.1	0/3	<0.0005	0/3
H23. 2. 1	<0.1	0/3	<0.0005	0/3
H22 年度計	<0.1	0/12	<0.0005	0/12

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
H22. 10. 26	—	—	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23. 2. 22	<0.0002	0/1	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H22 年度計	<0.0002	0/1	<0.001	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
H22. 10. 26	<0.04	0/1	<0.005	0/1	<0.0009	0/1
H23. 2. 22	<0.04	0/1	<0.005	0/1	<0.0009	0/1
H22 年度計	<0.04	0/2	<0.005	0/2	<0.0009	0/2

④ 大東肥料（株）

調査日	アンモニア		トリメチルアミン	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H22. 8. 19	<0.1	0/1	<0.0005	0/1

⑤ 市清掃センター

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
H22. 8. 19	<0.002	0/1	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H23. 2. 1	<0.002	0/1	<0.002	0/1	<0.001	0/1	<0.0009	0/1
H22 年度計	<0.002	0/2	<0.002	0/2	<0.001	0/2	<0.0009	0/2

調査日	アンモニア		トリメチルアミン	
	[ppm]	m/n	[ppm]	m/n
H22. 8. 19	<0.1	0/1	<0.0005	0/1
H23. 2. 1	<0.1	0/1	<0.0005	0/1
H22 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(株)八代工場

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
H22. 9. 2	<0.002*	0/1	<0.0005	0/1	<0.005	0/1	<0.006	0/1
H22. 10. 28	<0.002*	0/1	<0.0005	0/1	<0.005	0/1	<0.006	0/1
H22. 12. 22	<0.0002	0/1	<0.0005	0/1	0.006	0/1	<0.006	0/1
H23. 2. 17	<0.0002	0/1	<0.0005	0/1	0.008	0/1	<0.006	0/1
H22 年度計	—	0/4	<0.0005	0/4	<0.005 ~0.008	0/4	<0.006	0/4

② (株)興人八代工場

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
H22. 9. 2	<0.002*	0/1	<0.0005	0/1	<0.005	0/1	<0.006	0/1
H22. 12. 22	<0.0002	0/1	<0.0005	0/1	<0.005	0/1	<0.006	0/1
H22 年度計	—	0/2	<0.0005	0/2	<0.005	0/2	<0.006	0/2

※妨害物質の存在等により、十分な定量下限値を維持することができなかった。

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

[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