

第 6 悪 臭 関 係

I 規制物質

悪臭防止法で次の 22 物質が特定悪臭物質として規制されています。

特定悪臭物質名	化学式	においの性質	主な発生源事業場
アンモニア	NH_3	し尿のような臭	畜産事業場、化学肥料工場、石油化学工場、化製場、魚腸骨処理場、鶏糞乾燥場、フェザー処理場、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場、と畜場等
メチルメルカプタン	CH_3SH	腐ったたまねぎ臭	クラフトパルプ製造業、石油精製業、医薬品製造業、化製場、フェザー処理場、でん粉製造業、ごみ処理場、し尿処理場、下水処理場等
硫化水素	H_2S	腐った卵臭	畜産事業場、クラフトパルプ製造業、でん粉製造業、セロファン製造業、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	$(\text{CH}_3)_2\text{S}$	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、石油精製業等
二硫化メチル	CH_3SSCH_3	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、し尿処理場等
トリメチルアミン	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	腐魚臭	畜産事業場、魚腸骨処理場、複合肥料製造業、化製場、水産缶詰製造業等
アセトアルデヒド	CH_3CHO	青ぐさい刺激臭	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、たばこ製造工場、複合肥料製造工場、魚腸骨処理場等
プロピオンアルデヒド	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	甘酸っぱい焦げた刺激臭	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	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHO}$	甘酸っぱい焦げた刺激臭	
イソブチルアルデヒド	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$	甘酸っぱい焦げた刺激臭	
ノルマルパレルアルデヒド	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$	むせるような甘酸っぱい焦臭	
イソパレルアルデヒド	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$	むせるよう甘酸っぱい焦臭	
イソブタノール	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$	刺激的な発酵臭	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	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	シンナーのような刺激臭	
メチルイソブチルケトン	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	シンナーのような刺激臭	
トルエン	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	ガソリン臭	スチレン製造工場、ポリスチレン製造加工工場、ポリスチレン製造業、SBR 製造工場、FRP 製品製造工場、化粧合板製造工場等
スチレン	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	都市ガスのような臭	
キシレン	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	ガソリン臭	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	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	酸っぱい刺激臭	脂肪酸製造工場、染色工場、畜産事業場、化製場、でん粉製造工業等
ノルマル酪酸	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	汗臭	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	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	むれた靴下臭	
イソ吉草酸	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COOH}$	むれた靴下臭	

II 特定悪臭物質に係る規制の方法

工場、事業場から悪臭原因物が排出される形態には、下記の3形態があるので、それぞれに対応する3種類の規制基準を設定することになっています。

- ① 畜舎などのように特定の煙突がなく、その事業場の敷地全体から悪臭原因物が排出される場合
 - ② 化学工場などのように煙突、その他の気体排出施設から悪臭原因物が排出される場合
 - ③ 化製場などのように悪臭原因物が排出水に含まれて、事業場の外に排出され気体蒸散する場合
- 本県では、現在下表に示す規制を行っております。

熊本県における規制のしくみ表

平成22年5月現在

規制物質	① 敷地境界線における濃度規制	② 排出口における排出量規制		③ 排出水の濃度規制
		排出口の高さ(補正された排出口の高さ)		
		5m以上	5m未満	
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 ビ オ ン ア ル デ ヒ ト	○	○	×	×
ノ ル マ ル プ チ ル ア ル デ ヒ ド	○	○	×	×
イ ソ プ 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 プ タ ノ ー ル	○	○	×	×
酢 酸 エ チ ル	○	○	×	×
メ チ ル イ ソ プ チ ル ケ ト ン	○	○	×	×
ト ル エ ン	○	○	×	×
ス チ レ ン	○	×	×	×
キ シ レ ン	○	○	×	×
プ ロ ビ オ ン 酸	○	×	×	×
ノ ル マ ル 酪 酸	○	×	×	×
ノ ル マ ル 吉 草 酸	○	×	×	×
イ ソ 吉 草 酸	○	×	×	×

- 規制がかかるもの
 × 規制がかからないもの

Ⅲ 規制基準

(1) 規制地域内の事業場の敷地境界線の規制

A 基準適用地域については、臭気強度 2.5 に相当する特定悪臭物質濃度、B 基準適用地域については、臭気強度 3.0 に相当する特定悪臭物質濃度が適用されています。ただし、ノルマル酪酸については、A,B 基準両方に臭気強度 3.5 に相当する基準値となっています。

各規制地域における特定悪臭物質濃度

(単位：ppm)

悪臭物質 規制地域	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
A 基準適用地 域	1	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05	0.05	0.009	0.02	0.009
B 基準適用地 域	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1	0.1	0.03	0.07	0.02

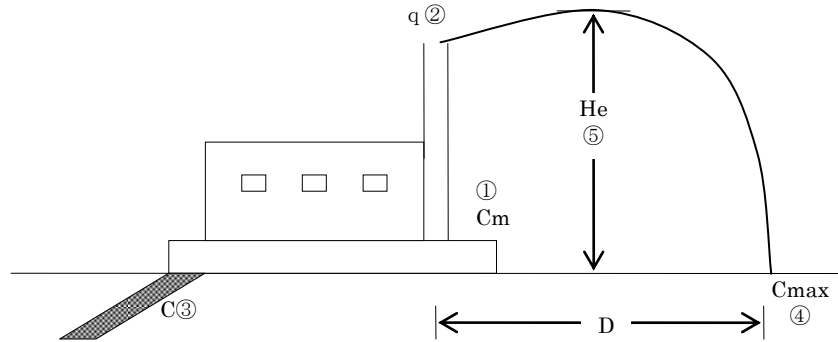
悪臭物質 規制地域	イソバレ ルアルデヒド	イソ ブタノール	酢 酸 エチル	メチルイソ ブチルケトン	トルエン	スチレン	キシレン	プロピオン酸	ノルマル 酪酸	ノルマル 吉草酸	イソ 吉草酸
A 基準適用地 域	0.003	0.9	3	1	10	0.4	1	0.03	0.006	0.0009	0.001
B 基準適用地 域	0.006	4	7	3	30	0.8	2	0.07	0.006	0.002	0.004

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 (検地閾値)
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 A 基準に相当する臭気強度
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

(2) 排出口における排出量規制

排出口の高さが 5m 以上について図に掲げる方法で行います。この中でメチルメルカプタン等 9 物質に規制がかからないのは、それらの物質の大気中への拡散の過程での減少割合等が明確でないためです。また、排出口の高さが 5m 未満について全物質について規制がかからないのは、特定悪臭物質による影響が多くの場合当該事業場内で最大となり、敷地境界の濃度規制で目的を達することができる等の理由のためです。



規 制 の し く み 図 解

- ① Cm : 敷地境界線における許容限度 (ppm) 法第4条第1号
- ② q : 排出口における許容限度 (N m³/h) 法第4条第2号
 $q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$
- ③ C : 排出水に含まれる敷地外における許容限度 (mg/l) 法第4条第3号
- ④ Cmax : 最大着地濃度 (ppm)
- ⑤ He : 補正された排出口の高さ (有効煙突高、m)

$$He = H_0 + 0.65(H_m + H_t)$$

$$H_m = \frac{0.795\sqrt{Q \cdot V}}{1 + \frac{2.58}{V}}$$

$$H_t = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot \left(2.30 \log J + \frac{1}{J} - 1\right)$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} \left(1460 - 296 \times \frac{V}{T - 288}\right) + 1$$

H₀ : 排出口の実高さ (m)

Q : 温度 15°C における排出ガスの流量 (m³/sec)

V : 排出ガスの排出速度 (m/sec)

T : 排出ガスの温度 (絶対温度)

(参 考)

気体排出施設と最大着地濃度地点間の距離 (D メートル) は、一般的には次式により算出し得るので参考として下さい。

$$D = 7.36 \times He^{1.1}$$

(3) 排出水中における特定悪臭物質の濃度に係る規制基準

特定悪臭物質 (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、ノルマルバレリルアルデヒド、イソバレリルアルデヒド、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、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸を除く。) の種類ごとに次の式により排出水中の濃度を算出する方法とする。

$$C L m = K \times C m$$

※ この式において、C L m、k 及び C m は、それぞれ次の値を表すものとする。

C L m 排出水中の濃度 (単位 一リットルにつきミリグラム)

K 下記別表に掲げる特定悪臭物質の種類及び同表の第三欄に掲げる当該事業場から敷地外に排出される排出水の量ごとに同表の第四欄に掲げる値 (単位 一リットルにつきミリグラム)

C m (1)の敷地境界の規制基準として定められた値 (単位 百万分率)

※メチルメルカプタンについては、上記により算出した排出水中の濃度の値が1リットルにつき0.002mg未満の場合は、当分の間1リットルにつき0.002mgを排出水中の許容濃度とする（H6.4 総令 23 より）

別表

特定悪臭物質	排出水の量	K
メチルメルカプタン	0.001立方メートル毎秒以下の場合	16
	0.001立方メートル毎秒を超え、0.1立方メートル毎秒以下の場合	3.4
	0.1立方メートル毎秒を超える場合	0.71
硫化水素	0.001立方メートル毎秒以下の場合	5.6
	0.001立方メートル毎秒を超え、0.1立方メートル毎秒以下の場合	1.2
	0.1立方メートル毎秒を超える場合	0.26
硫化メチル	0.001立方メートル毎秒以下の場合	32
	0.001立方メートル毎秒を超え、0.1立方メートル毎秒以下の場合	6.9
	0.1立方メートル毎秒を超える場合	1.4
二硫化メチル	0.001立方メートル毎秒以下の場合	63
	0.001立方メートル毎秒を超え、0.1立方メートル毎秒以下の場合	14
	0.1立方メートル毎秒を超える場合	2.9

IV 規制地域

住民の生活環境を保全するため、悪臭を防止する必要があると認める地域を、工場、事業場からの悪臭原因物の排出を規制する地域として指定しています。熊本県では平成22年5月1日より県内全域を規制地域としています。（平成22年4月9日 熊本県告示第421号）

市町村	A地域	B地域
熊本市	全域（B地域の区域を除く）	農用地区域（熊本市城南町の区域を除く）
山都町	全域（B地域の区域を除く）	農用地区域（山都町伊勢、今、大野、大見口、柏、上差尾、神ノ前、塩出迫、塩原、下山、白石、菅尾、高辻、高畑、滝上、橘、玉目、長崎、長谷、二瀬本、八木、花上、東竹原、二津留、方ヶ野、馬見原、柳井原、柳及び米迫の区域（旧蘇陽町）を除く）
玉名市、菊池市、合志市、人吉市、大津町、菊陽町、小国町、あさぎり町、苓北町及び球磨村	全域（B地域の区域を除く）	農用地区域
熊本市、山都町、玉名市、菊池市、合志市、人吉市、大津町、菊陽町、小国町、あさぎり町、苓北町及び球磨村以外の市町村	全域	該当地域無し

備考

- (1) 「農用地区域」とは、農業振興地域の整備に関する法律（昭和44年法律第58号）第8条第2項第1号の区域をいう
- (2) 気体排出口における規制基準は次の通り：法第4条第1項第2号に定める事業場の煙突その他の気体排出施設から排出されるものの当該施設の排出口における規制基準は、悪臭防止法施行規則（昭和47年総理府令第39号。以下「省令」という。）第3条に定める方法により算出して得た流量とする。
- (3) 排出水についての規制基準は次の通り：第4条第1項第3号に定める事業場から排出される排出水に含まれるものの当該事業場の敷地外における規制基準は、省令第4条に定める方法により算出して得た濃度とする。

