

## 4 悪臭

### (1) 規制基準

資料 4-1 悪臭防止法に基づく規制

H 8. 4. 1 規制物質追加(10物質) (H 8. 3. 29 鹿児島県告示 591)  
H18. 4. 1 地域指定 (H18. 4. 1 薩摩川内市告示 153)

(別添図面 6 参照)

#### ■悪臭防止法に基づく敷地境界における規制

単位：ppm

| 特定悪臭物質        | 川内地域  |                       | 樋脇地域・入来地域<br>祁答院地域・上甕地域 |
|---------------|---|-----------------------|-------------------------|
|               | A 地域<br>(川内都市計画用途地域<br>但し、港町及び湯島町の川内<br>都市計画用途地域は除く。) | B 1 地域<br>(左記以外の川内地域) | B 2 地域<br>(全 域)         |
| ア ン モ ニ ア     | 1   |                       | 2                       |
| メチルメルカプタン     |   | 0.002                 | 0.004                   |
| 硫 化 水 素       |   | 0.02                  | 0.06                    |
| 硫 化 メ チ ル     |   | 0.01                  | 0.05                    |
| 二 硫 化 メ チ ル   |   | 0.009                 | 0.03                    |
| トリメチルアミン      | 0.005   |                       | 0.02                    |
| アセトアルデヒド      | 0.05  |                       | 0.1                     |
| プロピオンアルデヒド    | 0.05  |                       | 0.1                     |
| ノルマルブチルアルデヒド  | 0.009   |                       | 0.03                    |
| イソブチルアルデヒド    | 0.02  |                       | 0.07                    |
| ノルマルパレルアルデヒド  | 0.009   |                       | 0.02                    |
| イソパレルアルデヒド    | 0.003   |                       | 0.006                   |
| イソブタノール       | 0.9   |                       | 4                       |
| 酢 酸 エ チ ル     | 3   |                       | 7                       |
| メチルイソブチルケトン   | 1   |                       | 3                       |
| ト ル エ ン       | 10  |                       | 30                      |
| ス チ レ ン       | 0.4   |                       | 0.8                     |
| キ シ レ ン       | 1   |                       | 2                       |
| プ ロ ピ オ ン 酸   | 0.03  |                       | 0.07                    |
| ノ ル マ ル 酪 酸   | 0.001   |                       | 0.002                   |
| ノ ル マ ル 吉 草 酸 | 0.0009  |                       | 0.002                   |
| イ ソ 吉 草 酸     | 0.001   |                       | 0.004                   |

#### ■悪臭防止法に基づく排出口における規制

| 対象悪臭物質       | 規 制 基 準  |
|--------------|--|
| ア ン モ ニ ア    | (悪臭防止法施行規則第3条に定める方法)<br><br>$q = 0.108 \times H e^2 \cdot C_m$<br>$q$ : 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)<br>$H e$ : 補正された排出口の高さ (m)<br>$C_m$ : 各物質の敷地境界における基準 (ppm) |
| 硫 化 水 素      |  |
| トリメチルアミン     |  |
| 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   |  |
| ノルマルパレルアルデヒド |  |
| イソパレルアルデヒド   |  |
| 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      |  |
| キ シ レ ン      |  |

※ 補正された排出口の高さが5m未満のものについては、この式は適用しない。

■悪臭防止法に基づく排出水中における規制

| 特定悪臭物質      |                       | 事業場から敷地外に排出される排出水の流量 (Q : m <sup>3</sup> /s) ごとに定められた値 (K) に基づく基準値 |                          |   |                          |                      |                          |
|-------------|-----------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|             |                       | Q ≤ 10 <sup>-3</sup>   |                          | 10 <sup>-3</sup> < Q ≤ 10 <sup>-1</sup> |                          | 10 <sup>-1</sup> < Q |                          |
|             |                       | 川内地域   | 樋脇・入来・<br>祁答院・上甌<br>の各地域 | 川内地域                                    | 樋脇・入来・<br>祁答院・上甌<br>の各地域 | 川内地域                 | 樋脇・入来・<br>祁答院・上甌<br>の各地域 |
| メチル<br>カプタン | K 値                   | 16   |                          | 3.4                                     |                          | 0.71                 |                          |
|             | C <sub>1m</sub> (基準値) | 0.03   | 0.06                     | 0.007                                   | 0.01                     | 0.002                | 0.003                    |
| 硫化<br>水素    | K 値                   | 5.6  |                          | 1.2                                     |                          | 0.26                 |                          |
|             | C <sub>1m</sub> (基準値) | 0.1  | 0.3                      | 0.02                                    | 0.07                     | 0.005                | 0.02                     |
| 硫化<br>メチル   | K 値                   | 32   |                          | 6.9                                     |                          | 1.4                  |                          |
|             | C <sub>1m</sub> (基準値) | 0.3  | 2                        | 0.07                                    | 0.3                      | 0.01                 | 0.07                     |
| 二硫化<br>メチル  | K 値                   | 63   |                          | 14                                      |                          | 2.9                  |                          |
|             | C <sub>1m</sub> (基準値) | 0.6  | 2                        | 0.1                                     | 0.4                      | 0.03                 | 0.09                     |

規制基準

(悪臭防止法施行規則第4条に定める算出方法)

$$C_{1m} = k \times C_m$$

C<sub>1m</sub>: 排出水中の濃度 (mg/ℓ) (基準値)

k: 各物質の種類及び排出水の流量 (m<sup>3</sup>/s) ごとに定められた値 (mg/ℓ)

C<sub>m</sub>: 各物質の敷地境界における基準 (ppm) …前ページを参照

(2) 測定結果

資料 4-2 悪臭物質測定結果 (薩摩川内市調査分)

(分析機関: ㈱太平環境科学センター)

■中越パルプ工業 (株) 川内工場

| 採取<br>年月日   | 採取<br>時刻 | 悪臭物質名 (ppm) |           |         |         | 天候 | 気温   | 風向 | 風速  | 備考 |
|-------------|----------|-------------|-----------|---------|---------|----|------|----|-----|----|
|             |          | 硫化水素        | メチルメルカプタン | 硫化メチル   | 二硫化メチル  |    |      |    |     |    |
| H23. 7. 22  | 17:30    | <0.0005     | <0.0002   | <0.0005 | <0.0005 | 晴  | 31.0 | 西  | 1.2 |    |
| H23. 11. 16 | 16:50    | <0.0005     | <0.0002   | <0.0005 | <0.0005 | 晴  | 20.0 | 南東 | 0.2 |    |
| 規制基準        |          | 0.02        | 0.002     | 0.01    | 0.009   |    |      |    |     |    |

■川内酒造協同組合焼酎粕飼料化工場

| 採取<br>年月日   | 採取<br>時刻 | 悪臭物質名 (ppm) |  |  |  | 天候 | 気温   | 風向 | 風速  | 備考 |
|-------------|----------|-------------|--|--|--|----|------|----|-----|----|
|             |          | アセトアルデヒド    |  |  |  |    |      |    |     |    |
| H23. 11. 16 | 14:29    | <0.005      |  |  |  | 晴  | 16.5 | 南西 | 0.1 |    |
| 協定値         |          | 0.05        |  |  |  |    |      |    |     |    |

■有限会社縄文

| 採取<br>年月日 | 採取<br>時刻 | 悪臭物質名 (ppm) |           |            |          |       |         | 天候 | 気温   | 風向 | 風速  | 備考 |
|-----------|----------|-------------|-----------|------------|----------|-------|---------|----|------|----|-----|----|
|           |          | プロピ<br>酸    | メチル<br>酪酸 | メチル<br>吉草酸 | イ<br>吉草酸 | アンモニア | 硫化水素    |    |      |    |     |    |
| H23. 8. 2 | 10:30    | <0.003      | <0.0001   | <0.0001    | <0.0001  | 0.2   | <0.0005 | 晴  | 28.0 | 南  | 2.0 |    |
| 規制基準      |          | 0.07        | 0.002     | 0.002      | 0.004    | 2     | 0.06    |    |      |    |     |    |

資料 4-3 中越パルプ工業の悪臭物質自主測定結果

| 採 取           |       | 悪臭物質濃度 (ppm) |           |        |        | 測定地点 | 気象条件 |          |    |
|---------------|-------|--------------|-----------|--------|--------|------|------|----------|----|
| 年月日           | 時刻    | 硫化水素         | メチルメルカプタン | 硫化メチル  | 二硫化メチル |      | 風向   | 風速 (m/s) | 天候 |
| H23. 4. 13    | 14:40 | 0.004        | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 5    | 北西   | 1.0~2.0  | 晴  |
|               | 14:45 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 6    | 北西   | 1.0~2.0  | 晴  |
|               | 14:50 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 4    | 北西   | 1.0~2.0  | 晴  |
| H23. 7. 21    | 15:05 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 6    | 北西   | 4.0~6.0  | 晴  |
|               | 15:15 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 5    | 北西   | 4.0~6.0  | 晴  |
|               | 15:20 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 7    | 北西   | 4.0~6.0  | 晴  |
| H23. 10. 18   | 15:10 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 5    | 北西   | 1.0      | 晴  |
|               | 15:20 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 4    | 北西   | 1.0      | 晴  |
|               | 15:25 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 3    | 北西   | 1.0      | 晴  |
| H24. 1. 17    | 15:10 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 5    | 北西   | 1.0      | 晴  |
|               | 15:15 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 4    | 北西   | 1.0      | 晴  |
|               | 15:20 | <0.001       | <0.001    | <0.001 | <0.001 | 3    | 北西   | 1.0      | 晴  |
| 敷地境界線における規制基準 |       | 0.02         | 0.002     | 0.01   | 0.009  |      |      |          |    |

※ Tr : 検出限界未満 ND : 不検出

(資料 : 中越パルプ工業(株)川内工場)

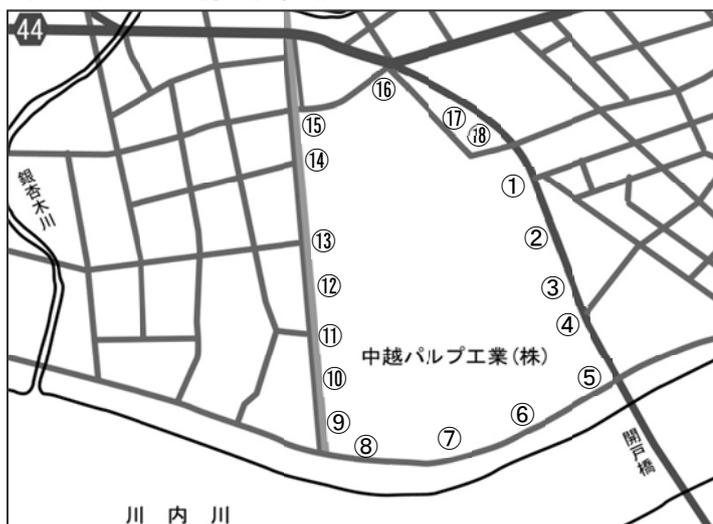
資料 4-4 中越パルプ工業の悪臭物質自主測定結果の経年変化

| 悪臭物質      | 年度      | 23     | 22     | 21     | 20     | 19     | 計     |         |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 硫化水素      | 最高値     | 0.004  | 0.004  | 0.011  | 0.004  | <0.003 | M/N   | 超過率 (%) |
|           | m/n     | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/6    | 0/51  | 0       |
|           | 超過率 (%) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |         |
| メチルメルカプタン | 最高値     | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | M/N   | 超過率 (%) |
|           | m/n     | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/6    | 0/51  | 0       |
|           | 超過率 (%) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |         |
| 硫化メチル     | 最高値     | <0.001 | 0.002  | 0.004  | 0.004  | 0.002  | M/N   | 超過率 (%) |
|           | m/n     | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/6    | 0/51  | 0       |
|           | 超過率 (%) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |         |
| 二硫化メチル    | 最高値     | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | M/N   | 超過率 (%) |
|           | m/n     | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/12   | 0/6    | 0/51  | 0       |
|           | 超過率 (%) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |         |
| 計         | m/n     | 0/48   | 0/48   | 0/48   | 0/48   | 0/24   | 0/204 | 0       |
|           | 超過率 (%) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |         |

※ 1 最高値の単位 (ppm)

(資料 : 中越パルプ工業(株)川内工場)

2 m/n、M/N (規制基準超過検体数/検体数)



## (3) 届出状況

[平成24年3月31日現在]

資料 4-5 鹿児島県公害防止条例に基づく特定施設設置状況

| 番 号 | 用 途 区 分                                     | 施 設 名      | 事業場数 | 届 出 数 |
|-----|---|------------|------|-------|
| 1   | 獣畜・魚介類又は鳥類の臓器・骨皮・羽毛等を原料とする飼料又は肥料の製造の用に供するもの | (1) 原料置場   | 0    | 0     |
|     |   | (2) 蒸解施設   |      | 0     |
|     |   | (3) 乾燥施設   |      | 0     |
| 2   | 菌体かす、又はでん粉かすを原料として、飼料または肥料等の製造の用に供するもの      | (1) 原料置場   | 0    | 0     |
|     |   | (2) 乾燥施設   |      | 0     |
| 3   | パルプ、又は紙製造の用に供するもの                           | (1) 蒸解がま   | 0    | 0     |
|     |   | (2) 薬液回収施設 |      | 0     |
| 4   | 鶏ふん乾燥を業とするものが用いるもの                          | 鶏ふん乾燥施設    | 0    | 0     |
| 5   | でん粉製造の用に供するもの                               | かすだめ       | 0    | 0     |

(資料：鹿児島県環境保全課)

資料 4-6 旧川内市公害防止条例に基づく指定施設設置状況

| 番 号 | 用 途 区 分                                     | 施 設 名      | 事業場数 | 届 出 数 |
|-----|---|------------|------|-------|
| 1   | 獣畜・魚介類又は鳥類の臓器・骨皮・羽毛等を原料とする飼料又は肥料の製造の用に供するもの | (1) 原料置場   | 0    | 0     |
|     |   | (2) 蒸解施設   |      | 0     |
|     |   | (3) 乾燥施設   |      | 0     |
| 2   | 菌体かす、又はでん粉かすを原料として、飼料または肥料等の製造の用に供するもの      | (1) 原料置場   | 0    | 0     |
|     |   | (2) 乾燥施設   |      | 0     |
| 3   | パルプ、又は紙製造の用に供するもの                           | (1) 蒸解施設   | 1    | 6     |
|     |   | (2) 薬液回収施設 |      | 3     |
| 4   | 鶏ふん乾燥を業とするものが用いるもの                          | 鶏ふん乾燥施設    | 0    | 0     |
| 5   | でん粉製造の用に供するもの                               | かすだめ       | 0    | 0     |

## (4) 参考

資料 4-7 悪臭物質及びその主要発生源事業場

| 悪臭物質   | 主要発生源事業場  | においの性質           |
|--|---|------------------|
| アンモニア<br>NH <sub>3</sub>   | 畜産農業、鶏ふん乾燥場、複合肥料製造業、澱粉製造業、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                   | し尿のような臭い         |
| メチルメルカプタン<br>CH <sub>3</sub> SH  | クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、下水処理場等  | 腐ったたまねぎ臭         |
| 硫化水素<br>H <sub>2</sub> S   | 畜産農業、クラフトパルプ製造業、澱粉製造業、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 | 腐った卵臭            |
| 硫化メチル<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S   | クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、下水処理場等  | 腐ったキャベツ臭         |
| トリメチルアミン<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N                                      | 畜産農業、複合肥料製造業、化製場、魚腸骨処理場、水産缶詰製造業等  | 腐った魚臭            |
| 二硫化メチル<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S <sub>2</sub>                           | クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場、下水処理場等  | 腐ったキャベツ臭         |
| アセトアルデヒド<br>CH <sub>3</sub> CHO  | 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、魚腸骨処理場等                | 刺激的な青ぐさい臭い       |
| スチレン<br>C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH=CH <sub>2</sub>                           | 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                        | 都市ガスのような臭い       |
| プロピオン酸<br>CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH                                     | 脂肪酸製造工場、染色工場等   | 刺激的な酸っぱい臭い       |
| ノルマル酪酸<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH                     | 畜産事業場、化製場、澱粉工場等   | 汗臭い臭い            |
| ノルマル吉草酸<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOH                    | 畜産事業場、化製場、澱粉工場等   | むれた靴下の臭い         |
| イソ吉草酸<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> COOH                    | 畜産事業場、化製場、澱粉工場等   | むれた靴下の臭い         |
| プロピオンアルデヒド<br>CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHO                                  | 焼き付け塗装工程を有する事業場等  | 刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い   |
| ノルマルブチルアルデヒド<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHO                | 焼き付け塗装工程を有する事業場等  | 刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い   |
| イソブチルアルデヒド<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCHO                                | 焼き付け塗装工程を有する事業場等  | 刺激的な甘酸っぱい焦げた臭い   |
| ノルマルバレールアルデヒド<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CHO               | 焼き付け塗装工程を有する事業場等  | むせるような甘酸っぱい焦げた臭い |
| イソバレールアルデヒド<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> CHO               | 焼き付け塗装工程を有する事業場等  | むせるような甘酸っぱい焦げた臭い |
| イソブタノール<br>(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> OH                    | 塗装工程を有する事業場等  | 刺激的な発酵した臭い       |
| 酢酸エチル<br>CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>             | 塗装工程又は印刷工程を有する事業場等  | 刺激的なシンナーのような臭い   |
| メチルイソブチルケトン<br>CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 塗装工程又は印刷工程を有する事業場等  | 刺激的なシンナーのような臭い   |
| トルエン<br>C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>                              | 塗装工程又は印刷工程を有する事業場等  | ガソリンのような臭い       |
| キシレン<br>C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>              | 塗装工程又は印刷工程を有する事業場等  | ガソリンのような臭い       |

資料 4-8 悪臭物質濃度と臭気強度の関係

(ppm)

| 臭気強度         | 1       | 2      | 2.5    | 3     | 3.5   | 4     | 5    |
|--------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| 悪臭物質         |         |        |        |       |       |       |      |
| アンモニア        | 0.1     | 0.6    | 1      | 2     | 5     | 10    | 40   |
| メチルメルカプタン    | 0.0001  | 0.0007 | 0.002  | 0.004 | 0.01  | 0.03  | 0.2  |
| 硫化水素         | 0.0005  | 0.006  | 0.02   | 0.06  | 0.2   | 0.7   | 8    |
| 硫化メチル        | 0.0001  | 0.002  | 0.01   | 0.05  | 0.2   | 0.8   | 20   |
| トリメチルアミン     | 0.0001  | 0.001  | 0.005  | 0.02  | 0.07  | 0.2   | 3    |
| 二硫化メチル       | 0.0003  | 0.003  | 0.009  | 0.03  | 0.1   | 0.3   | 3    |
| アセトアルデヒド     | 0.002   | 0.01   | 0.05   | 0.1   | 0.5   | 1     | 10   |
| スチレン         | 0.03    | 0.2    | 0.4    | 0.8   | 2     | 4     | 20   |
| プロピオン酸       | 0.002   | 0.01   | 0.03   | 0.07  | 0.2   | 0.4   | 2    |
| ノルマル酪酸       | 0.00007 | 0.0004 | 0.001  | 0.002 | 0.006 | 0.02  | 0.09 |
| ノルマル吉草酸      | 0.0001  | 0.0005 | 0.0009 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.04 |
| イソ吉草酸        | 0.00005 | 0.0004 | 0.001  | 0.004 | 0.01  | 0.03  | 0.3  |
| プロピオンアルデヒド   | 0.002   | 0.02   | 0.05   | 0.1   | 0.5   | 1     | 10   |
| ノルマルブチルアルデヒド | 0.0003  | 0.003  | 0.009  | 0.03  | 0.08  | 0.3   | 2    |
| イソブチルアルデヒド   | 0.0009  | 0.008  | 0.02   | 0.07  | 0.2   | 0.6   | 5    |
| ノルマルパレルアルデヒド | 0.0007  | 0.004  | 0.009  | 0.02  | 0.05  | 0.1   | 0.6  |
| イソパレルアルデヒド   | 0.0002  | 0.001  | 0.003  | 0.006 | 0.01  | 0.03  | 0.2  |
| イソブタノール      | 0.01    | 0.2    | 0.9    | 4     | 20    | 70    | 1000 |
| 酢酸エチル        | 0.3     | 1      | 3      | 7     | 20    | 40    | 200  |
| メチルイソブチルケトン  | 0.2     | 0.7    | 1      | 3     | 6     | 10    | 50   |
| トルエン         | 0.9     | 5      | 10     | 30    | 60    | 100   | 700  |
| キシレン         | 0.1     | 0.5    | 1      | 2     | 5     | 10    | 50   |

(参考) 6段階臭気強度表示

| 臭気強度 | 感知する程度                     |
|------|----------------------------|
| 0    | 無臭                         |
| 1    | やっと感知できる臭い (検知いき値濃度)       |
| 2    | 何の臭いであるかがわかる弱い臭い (認知いき値濃度) |
| 3    | らくに感知できる臭い                 |
| 4    | 強い臭い                       |
| 5    | 強烈な臭い                      |