

4. 調査結果の概要

検出状況・検出下限値一覧を表2に示す。なお、検出状況の概要は以下のとおりである。

水質については、5 調査対象物質（群）中、次の3 物質（群）が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[1] 環状ポリジメチルシロキサン類
 - [1-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン：38地点中19地点
 - [1-2] デカメチルシクロペンタシロキサン：42地点中36地点
 - [1-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン：44地点中29地点
- ・[2] テトラアルキルアンモニウムの塩類
 - [2-1] ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩：42地点中30地点
 - [2-2] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩：42地点中31地点
 - [2-3] ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩：42地点中33地点
- ・[3] テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド：23地点中1地点

底質については、1 調査対象物質を調査し、検出された。

- ・[5] 2-ベンジリデンオクタナール：40地点中36地点

生物については、1 調査対象物質群を調査し、検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[1] 環状ポリジメチルシロキサン類
 - [1-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン：10地点・生物種中6地点・生物種
 - [1-2] デカメチルシクロペンタシロキサン：10地点・生物種中9地点・生物種
 - [1-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン：10地点・生物種中5地点・生物種

大気については、1 調査対象物質を調査し、検出されなかった。

表2 2021年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表

| 物質 調査 番号 | 調査対象物質 | 水質(ng/L) | | 底質(ng/g-dry) | | 生物(ng/g-wet) | | 大気(ng/m ³) | |
|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|------------------------|-----------|
| | | 範囲 検出頻度 | 検出 下限値 | 範囲 検出頻度 | 検出 下限値 | 範囲 検出頻度 | 検出 下限値 | 範囲 検出頻度 | 検出 下限値 |
| [1] | 環状ポリジメチルシロキサン類 ※ | | | | | | | | |
| | [1-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン | nd~82 19/38 | 2.8 | | | nd~15 6/10 | 2.4 | | |
| | [1-2] デカメチルシクロペンタシロキサン | nd~190 36/42 | 4.7 | | | nd~540 9/10 | 2.3 | | |
| | [1-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン | nd~24 29/44 | 2.9 | | | nd~10 5/10 | 1.1 | | |
| [2] | テトラアルキルアンモニウムの塩類 ※ | | | | | | | | |
| | [2-1] ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩 | nd~12 30/42 | 1.3 | | | | | | |
| | [2-2] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩 | nd~170 31/42 | 3.3 | | | | | | |
| | [2-3] ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩 | nd~17 33/42 | 0.97 | | | | | | |
| [3] | テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド ※ | nd~350 1/23 | 120 | | | | | | |
| [4] | トリオクチルアミン | nd 0/19 | 0.26 | | | | | | |
| [5] | 2-ベンジリデンオクタナール ※ | nd 0/44 | 15 | nd~72 36/40 | 0.13 | | | | |
| [6] | メチルアミン ※ | | | | | | | nd 0/23 | 79 |

(注1) 検出頻度は検出地点数/調査地点数(測定値が得られなかった地点数及び検出下限値を統一したことで集計の対象から除外された地点数は含まない。)を示す。1地点につき複数の検体を測定した場合において、1検体でも検出されたとき、その地点は「検出地点」となる。

(注2) 範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd~となることがある。

(注3) は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) ※は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した調査対象物質であることを意味する。

(注5) テトラアルキルアンモニウムの塩類の濃度は、検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

なお、同一地点で過年度に調査が実施されている場合には、両者の結果に差異が生じているか検討を加えている。また、参考文献のうち、全物質共通のものは i)、ii)、iii)等で示している（調査結果の最後にまとめて記載）。その他の参考文献は、1)、2)、3)等で示している（各物質ごとに記載）。

[1] 環状ポリジメチルシロキサン類

[1-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン（CAS登録番号：556-67-2）

[1-2] デカメチルシクロペンタシロキサン（CAS登録番号：541-02-6）

[1-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン（CAS登録番号：540-97-6）

【2021年度調査媒体：水質、生物】

・調査要望理由

化審法

オクタメチルシクロテトラシロキサン及びドデカメチルシクロヘキサシロキサンが監視化学物質に指定され第一種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

・[1-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン

<水質>

水質について 44 地点を調査し、検出下限値 2.8ng/L において欠測扱いとなった 6 地点を除く 38 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 82ng/L までの範囲であった。

2020 年度には 30 地点を調査し、検出下限値 2.7ng/L において欠測扱いとなった 4 地点を除く 26 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 14ng/L までの範囲であった。

○オクタメチルシクロテトラシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2020 | 19/26 | 19/26 | nd~14 | 2.7 |
| | 2021 | 19/38 | 19/38 | nd~82 | 2.8 |

<生物>

生物について 10 地点・生物種を調査し、検出下限値 2.4ng/g-wet において 10 地点・生物種中 6 地点・生物種で検出され、検出濃度は 15ng/g-wet までの範囲であった。

2019 年度には 11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.79ng/g-wet において 11 地点・生物種中 9 地点・生物種で検出され、検出濃度は 37ng/g-wet までの範囲であった。2020 年度には 12 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.79ng/g-wet において 12 地点・生物種中 8 地点・生物種で検出され、検出濃度は 65ng/g-wet までの範囲であった。

○オクタメチルシクロテトラシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|------------------|------|-------|------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 生物 (ng/g-wet) | 2019 | 23/33 | 9/11 | nd~37 | 0.79 |
| | 2020 | 21/36 | 8/12 | nd~65 | 0.79 |
| | 2021 | 15/30 | 6/10 | nd~15 | 2.4 |

【参考：オクタメチルシクロテトラシロキサン】

- 用途：主な用途は、中間物（シリコンポリマーの原料）¹⁾及び化粧品原料¹⁾である。
- 生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が1から20までのもの）として）ⁱⁱ⁾
2016年度：20,000t以上30,000t未満
2017年度：30,000t以上40,000t未満
化審法監視化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
2018年度：41,810t
2019年度：32,918t
2020年度：38,976t
- PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- 生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間）、BODによる分解度：-7%、5%、-2%（平均0%）、GCによる分解度：25%、30%、30%（平均28%））^{1) 注1)}
- 濃縮性：高濃縮性（コイBCF：第1濃度区3,200（2.5µg/L、60日間）、第2濃度区3,000（0.25µg/L、60日間））¹⁾
- 媒体別分配予測：水質22.3%、底質14.7%、大気15.1%、土壌47.9%^{iii) 注2)}
- 急性毒性等：LD₅₀=1,540mg/kgラット（経口）^{iv)v)}
LC₅₀=17,600mg/m³ラット超（吸入1時間、ミスト）^{vi)}
LC₅₀=36,000mg/m³ラット（吸入4時間）^{iv)v)}
- 反復投与毒性等：2,000mg/kg/日を28日間経口投与したラットにおいて、雌で体重増加抑制及び摂餌量の低下が認められた。^{vi)}
25~1,600mg/kg/日を14日間経口投与したラットにおいて、体重増加抑制及び肝重量の増加が認められた。^{vi)}
- 発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- 生態影響：33d-NOEC=0.0044mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）致死^{vii)}
93d-NOEC=0.0044mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）成長阻害^{vi)viii)}
21d-NOEC=0.0079mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害、致死²⁾
14d-NOEC=0.015mg/L：ユスリカ属（*Chironomus tentans*）成長阻害、致死^{viii)}
- 規制
[化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第4項、監視化学物質（40-2,2,4,4,6,6,8,8-オクタメチル-1,3,5,7,2,4,6,8-テトラオキサテトラシロキサン（別名オクタメチルシクロテトラシロキサン））
[化管法] 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（96-オクタメチルシクロテトラシロキサン）

参考文献

- 1) 平成29年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第173回審査部会 第180回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2017年12月22日）、資料1第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート
- 2) ECHA, REACH registered substance factsheets, “Octamethylcyclotetrasiloxane”
(<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15289/6/2/5>, 2022年12月閲覧)

• [1-2] デカメチルシクロペンタシロキサン

<水質>

水質について44地点を調査し、検出下限値4.7ng/Lにおいて欠測扱いとなった2地点を除く42地点中36地点で検出され、検出濃度は190ng/Lまでの範囲であった。

2020年度には30地点を調査し、検出下限値4.3ng/Lにおいて欠測扱いとなった4地点を除く26地点中

16地点で検出され、検出濃度は120ng/Lまでの範囲であった。

○デカメチルシクロペンタシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|--------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2020 | 16/26 | 16/26 | nd~120 | 4.3 |
| | 2021 | 36/42 | 36/42 | nd~190 | 4.7 |

<生物>

生物について10地点・生物種を調査し、検出下限値2.3ng/g-wetにおいて10地点・生物種中9地点・生物種で検出され、検出濃度は540ng/g-wetまでの範囲であった。

なお、調査結果を調査検体別にみると、環状ポリジメチルシロキサン類として調査を行った3物質のなかで、本物質の濃度が検出されたいずれの検体においても他の2物質より高かった。

2019年度には11地点・生物種を調査し、検出下限値1.3ng/g-wetにおいて11地点・生物種全てで検出され、検出濃度は200ng/g-wetまでの範囲であった。2020年度には12地点・生物種を調査し、検出下限値1.3ng/g-wetにおいて12地点・生物種全てで検出され、検出濃度は780ng/g-wetまでの範囲であった。

○デカメチルシクロペンタシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|------------------|------|-------|-------|--------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 生物 (ng/g-wet) | 2019 | 32/33 | 11/11 | nd~200 | 1.3 |
| | 2020 | 35/36 | 12/12 | nd~780 | 1.3 |
| | 2021 | 26/30 | 9/10 | nd~540 | 2.3 |

【参考：デカメチルシクロペンタシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）及び溶剤¹⁾並びにシリコンオイル及び化粧品原料¹⁾である。
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が1から20までのもの）として）ⁱⁱ⁾
 - 2015年度：20,000t以上30,000t未満
 - 2016年度：20,000t以上30,000t未満
 - 2017年度：30,000t以上40,000t未満
 - 2018年度：6,000t以上7,000t未満^註
 - 2019年度：5,000t以上6,000t未満^註
 - 2020年度：4,000t以上5,000t未満^註
 注：2018年度以降は、オクタメチルシクロテトラシロキサン及びドデカメチルシクロヘキサシロキサンが監視化学物質としてそれぞれ別に届出されている。
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間）、BODによる分解度：-7%、-8%、-3%（平均0%）、GCによる分解度：28%、16%、10%（平均18%））^{1) 註1)}
- ・濃縮性：高濃縮性（コイBCF：第1濃度区12,000（1μg/L、60日間）、第2濃度区12,000（0.1μg/L、60日間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質20.1%、底質20.6%、大気5.5%、土壌53.7%^{iii) 註2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=24,134mg/kg超ラット（経口）^{iv) v) vi)}
LC=2,700mg/m³超ラット（吸入4時間）^{iv) v) vi)}
- ・反復投与毒性等：10~160ppmを4週間吸入ばく露したラットにおいて、160ppm（2,400mg/m³）で肺重量増加を伴う肺胞マクロファージの蓄積及び間質炎が認められた。^{vi)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：21d-NOEC=0.015mg/L以上：オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死、繁殖阻害、成長阻害²⁾

参考文献

- 1) 平成 29 年度第 8 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第 173 回審査部会 第 180 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2017 年 12 月 22 日)、資料 1 第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート
- 2) ECHA, REACH registered substance factsheets, “Decamethylcyclopentasiloxane” (<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14807/6/2/5>、2022 年 12 月閲覧)

・[1-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン

<水質>

水質について 44 地点を調査し、検出下限値 2.9ng/L において 44 地点中 29 地点で検出され、検出濃度は 24ng/L までの範囲であった。

2020 年度には 30 地点を調査し、検出下限値 2.3ng/L において欠測扱いとなった 4 地点を除く 26 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 12ng/L までの範囲であった。

○ドデカメチルシクロヘキサシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2020 | 15/26 | 15/26 | nd~12 | 2.3 |
| | 2021 | 29/44 | 29/44 | nd~24 | 2.9 |

<生物>

生物について 10 地点・生物種を調査し、検出下限値 1.1ng/g-wet において 10 地点・生物種中 5 地点・生物種で検出され、検出濃度は 10ng/g-wet までの範囲であった。

2019 年度には 11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.78ng/g-wet において 11 地点・生物種中 8 地点・生物種で検出され、検出濃度は 4.7ng/g-wet までの範囲であった。2020 年度には 12 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.78ng/g-wet において 12 地点・生物種中 7 地点・生物種で検出され、検出濃度は 7.5ng/g-wet までの範囲であった。

○ドデカメチルシクロヘキサシロキサンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|------------------|------|-------|------|--------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 生物 (ng/g-wet) | 2019 | 22/33 | 8/11 | nd~4.7 | 0.78 |
| | 2020 | 19/36 | 7/12 | nd~7.5 | 0.78 |
| | 2021 | 12/30 | 5/10 | nd~10 | 1.1 |

【参考：ドデカメチルシクロヘキサシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）¹⁾ 及び医薬部外品添加物（化粧品保湿剤）¹⁾ である。
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が 1 から 20 までのもの）として）ⁱⁱ⁾
 - 2016 年度：20,000t 以上 30,000t 未満
 - 2017 年度：30,000t 以上 40,000t 未満
- 化審法監視学物質届出結果公表値 ⁱⁱ⁾
 - 2018 年度：1,562t
 - 2019 年度：1,197t
 - 2020 年度：1,511t

- ・P R T R 排 出 量 : 届出及び推計の対象外
- ・生 分 解 性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 28 日間)、BOD による分解度: 4%、0%、3% (平均 2%)、GC による分解度: -8%、4%、-4% (平均 0%))^{1) 注1)}
- ・濃 縮 性 : 高濃縮性 (コイ BCF: 第 1 濃度区 2,300 (1µg/L、60 日間)、第 2 濃度区 4,000 (0.1µg/L、60 日間))¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 11.8%、底質 13.8%、大気 1.41%、土壌 72.9%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=50,000mg/kg 超 ラット (経口)^{iv)v)}
- ・反復投与毒性等 : NOAEL=1,500mg/kg/日 : 28 日間強制経口投与ラットにおいて、投与による影響が認められなかった。^{viii)}
LOAEL=100 mg/kg/日 : 29 日間強制経口投与したラットにおいて、100 mg/kg/日以上での雌で用量に依した相対肝臓重量の増加及び肝臓門脈周辺の脂肪代謝異常が認められた。^{viii)}
- ・発 がん 性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.0046mg/L 以上 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 致死、成長阻害、繁殖阻害²⁾
- ・規制
[化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 4 項、監視化学物質 (41 2,2,4,4,6,6,8,8,10,10,12,12-ドデカメチル-1,3,5,7,9,11-ヘキサオキサ-2,4,6,8,10,12-ヘキサシラシクロドデカン (別名ドデカメチルシクロヘキサシロキサン))

参考文献

- 1) 平成 29 年度第 8 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第 173 回審査部会 第 180 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2017 年 12 月 22 日)、資料 1 第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート
- 2) ECHA, REACH registered substance factsheets, "Dodecamethylcyclohexasiloxane"
(<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15811/6/2/5>、2022 年 12 月閲覧)

[2] テトラアルキルアンモニウムの塩類

[2-1] ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：112-02-7 (塩化物)、57-09-0 (臭化物))

[2-2] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：112-03-8 (塩化物)、1120-02-1 (臭化物))

[2-3] ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：7173-51-5 (塩化物)、2390-68-3 (臭化物))

【2021 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

化管法

ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリドが 2021 年 10 月 20 日の政令改正で引き続き第一種指定化学物質に指定されたが、調査事例が乏しく、環境中の存在状況を把握し、監視する必要があるため。

・調査内容及び結果

・[2-1] ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩類

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、42 地点を調査し、検出下限値 1.3ng/L に おいて 42 地点中 30 地点で検出され、検出濃度は 12ng/L までの範囲であった。

○ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩類の検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2021 | 30/42 | 30/42 | nd~12 | 1.3 |

(注) 濃度は、ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩類として検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

【参考：ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩類】

- ・用途：抗生物質製造用凝集剤、コンディショニング剤原料及び帯電防止剤（以上、塩化物）並びにヘアケア剤、織物の柔軟剤、消毒剤、クリーニング剤及び相間移動触媒（以上、臭化物）ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2016 年度：359t
 - 2017 年度：364t
 - 2018 年度：308t
 - 2019 年度：397t
 - 2020 年度：318t

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年、ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=クロリドとして) ix)

| 年度 | 届出排出量集計値 | | | | | 届出外排出量 推計値 | 排出量合計 |
|------|----------|--------|----|----|--------|---------------|---------|
| | 大気 | 公共用水域 | 土壌 | 埋立 | 合計 | | |
| 2010 | 22 | 32,560 | 0 | 0 | 32,581 | 70,551 | 103,132 |
| 2011 | 27 | 20,028 | 0 | 0 | 20,055 | 73,376 | 93,431 |
| 2012 | 24 | 19,619 | 0 | 0 | 19,643 | 81,322 | 100,965 |
| 2013 | 5 | 15,465 | 0 | 0 | 15,470 | 70,823 | 86,293 |
| 2014 | 16 | 16,391 | 0 | 0 | 16,407 | 70,875 | 87,282 |
| 2015 | 45 | 15,266 | 0 | 0 | 15,311 | 58,423 | 73,734 |
| 2016 | 41 | 15,945 | 0 | 0 | 15,985 | 47,762 | 63,747 |
| 2017 | 57 | 15,210 | 0 | 0 | 15,267 | 43,781 | 59,048 |
| 2018 | 63 | 14,518 | 0 | 0 | 14,581 | 47,260 | 61,841 |
| 2019 | 63 | 14,932 | 0 | 0 | 14,995 | 65,691 | 80,686 |
| 2020 | 60 | 16,783 | 0 | 0 | 16,843 | 43,770 | 60,613 |

- ・生分解性：難分解性（被試験物質：ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=プロミド、標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、TOC による分解度：17%、LC による分解度：19%、吸光高度計による分解度：0%）^{1) 注1)}
- ・濃縮性：蓄積性がない又は低い（被試験物質：ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=プロミド、コイ BCF：第1濃度区 407~741 (50µg/L、6週間)、第2濃度区 444~677 (5µg/L、6週間)）¹⁾
- ・媒体別分配予測：塩化物：水質 12.1%、底質 23.7%、大気 0.123%、土壌 64.1%
臭化物：水質 8.07%、底質 31.7%、大気 0.0974%、土壌 60.2%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：塩化物：LD₅₀=400~500mg/kg マウス（経口）^{vi)}
臭化物：LD₅₀=410mg/kg ラット（経口）^{iv)v)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：塩化物：48h-LC₅₀=0.01mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*)^{vi)}
臭化物：PNEC=0.00003mg/L（根拠：96h-EC₅₀（藍藻類（アオコ））=0.03mg/L、アセスメント係数 1000）^{x)}
72h-NOEC=0.0018mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xi)}
48h-EC₅₀=0.016mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xi)}
21d-NOEC=0.023mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xi)}
96h-EC₅₀=0.03mg/L：藍藻類（アオコ） (*Microcystis aeruginosa*) 生長阻害^{x)}
96h-LC₅₀=0.28mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)^{xi)}
24h-EC₅₀=0.96mg/L：繊毛中の一種 (*Olpidium campylum*) 個体群の変化^{x)}
- ・規制
[化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（166 ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウムの塩）
法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第三種監視化学物質（51 ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=プロミド）
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（389 ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=クロリド）
法第 2 条第 3 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（85 ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=プロミド）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（431 ヘキサデシル(トリメチル)アンモニウム=クロリド）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1988 年 12 月 28 日）

・[2-2] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類

＜水質＞

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、42地点を調査し、検出下限値3.3ng/Lにおいて42地点中31地点で検出され、検出濃度は170ng/Lまでの範囲であった。

○トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類の検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|--------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2021 | 31/42 | 31/42 | nd~170 | 3.3 |

(注) 濃度は、トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類として検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

【参考：トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類】

- ・用途：コンディショニング剤原料及び帯電防止剤（以上、塩化物）並びに医薬部外品添加物（シャンプー、化粧品等）及び界面活性剤（以上、臭化物）ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 2016年度：586t
 2017年度：395t
 2018年度：411t
 2019年度：319t
 2020年度：693t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：塩化物：水質4.74%、底質50.4%、大気0.0802%、土壌44.8%
 臭化物：水質4.83%、底質51.3%、大気0.0912%、土壌43.7%ⁱⁱⁱ⁾ 注2)
- ・急性毒性等：塩化物：LD₅₀=536mg/kg マウス（経口）^{iv)v)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：塩化物：48h-EC₅₀=0.037mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害¹⁾
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（193 トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩）
 [化管法] 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（339 トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩）

参考文献

- 1) ECHA, REACH registered substance factsheets, “Trimethyloctadecylammonium chloride”
 (<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10127/6/2/4/?documentUUID=e0a4f179-claa-45cf-a841-687888fb1a40>, 2022年12月閲覧)

・[2-3] ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩類

＜水質＞

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、42地点を調査し、検出下限値0.97ng/Lにおいて42地点中33地点で検出され、検出濃度は17ng/Lまでの範囲であった。

○ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩類の検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2021 | 33/42 | 33/42 | nd~17 | 0.97 |

(注) 濃度は、ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩類として検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

【参考：ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩類】

- ・用途：病院及び食品工場などの殺菌剤、家畜用消毒剤並びに木材防腐剤（以上、塩化物）ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 2016年度：722t
 2017年度：1,178t
 2018年度：858t
 2019年度：854t
 2020年度：812t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（被試験物質：ジデシル(ジメチル)アンモニウム=クロリド、標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：-3%、-2%、-2%（平均-2%）、LC-MSによる分解度：0%、-1%、-1%（平均-1%）^{1) 注1)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（被試験物質：ジデシル(ジメチル)アンモニウム=クロリド、コイBCF：第1濃度区54~180（5μg/L、60日間）、第2濃度区47~95（0.5μg/L、28日間）¹⁾
- ・媒体別分配予測：塩化物：水質5.88%、底質48.8%、大気0.0588%、土壌45.3%
 臭化物：水質6.60%、底質54.7%、大気0.187%、土壌38.5%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：塩化物：LD₅₀=84mg/kg ラット（経口）^{iv)v)}
 LD₅₀=268mg/kg マウス（経口）^{iv)v)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：塩化物：48h-LC₅₀=0.034mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）^{vi)}
 72h-NOEC=0.00078mg/L：緑藻類（*Raphidocelis subcapitata*）生長阻害^{1) 注}
 注：アジピン酸ビス(ジデシル(ジメチル)アンモニウム)として
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（167 ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩）
 [化管法] 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（224 ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩）

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2008年8月12日）
- 2) ECHA, REACH registered substance factsheets, “1-Decanaminium, N-decyl-N,N-dimethyl-, hexanedioate (2:1)” (<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/19666/6/2/6>, 2022年12月閲覧)

[3] テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド (CAS登録番号：75-59-2)

【2021年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、23地点を調査し、検出下限値120ng/Lにおいて23地点中1地点で検出され、検出濃度は350ng/Lであった。

○テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシドの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|--------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2021 | 1/23 | 1/23 | nd~350 | 120 |

【参考：テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド】

- ・用途：相間移動触媒、ポジレジスト現像液、エッチング剤及び洗浄剤ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 2016年度：13,574t
 2017年度：14,765t
 2018年度：12,851t
 2019年度：16,185t
 2020年度：15,721t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性ではない（標準法（試験期間14日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：97%、95%、97%（平均96%）、TOCによる分解度：98%、97%、98%（平均98%）、HPLCによる分解度：100%、100%、100%（平均100%））^{1) 注1)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質31.6%、底質0.0687%、大気 $12.7 \times 10^{-9}\%$ 、土壌68.4%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=34~50mg/kg ラット（経口）^{vi) xii)}
- ・反復投与毒性等：無影響量=5mg/kg/日未満（雄）、5mg/kg/日（雌）^{xii)}：28日間強制経口投与したSprague-Dawley系ラットにおいて、5mg/kg/日以上での雄で投与後の流涎及び心臓重量の減少が認められた。また、雌では10mg/kg/日以上での投与後の流涎がみられたが、5mg/kg/日では認められなかった。^{vi) xii)}
 NOAEL=5mg/kg/日（雄）、10mg/kg/日（雌）：28日間経口投与したラットにおいて、10mg/kg/日以上での雄で摂餌量及び相対心臓重量の減少が認められたが、5mg/kg/日では認められなかった。また、20mg/kg/日の雌で摂餌量の減少が認められたが、10mg/kg/日以下では認められなかった。^{viii)}
 有害性評価値=0.005mg/kg/日（根拠：NO(A)EL=5mg/kg/日：生殖発生毒性、不確実係数積1,000）²⁾
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：不詳
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（17 テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド）
 法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第二種監視化学物質（1020 テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド）
 [化管法] 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（307 テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド）

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2002年11月8日）
- 2) 経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、「優先評価化学物質のリスク評価（一次）評価Ⅰの結果及び対応について」（2019年3月20日）、資料3-1 リスク評価（一次）評価Ⅰで用いた人健康影響のデータ

[4] トリオクチルアミン (CAS登録番号：1116-76-3)

【2021年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

水質について19地点を調査し、検出下限値0.26ng/Lにおいて19地点全てで不検出であった。

1981年度には9地点を調査し、検出下限値1,000ng/Lにおいて9地点全てで不検出であった。

2021年度と1981年度に同一地点で調査を行った1地点では、1981年度に不検出で、2021年度には検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○オトリオクチルアミンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 1981 | 0/27 | 0/9 | nd | 1,000 |
| | 2021 | 0/19 | 0/19 | nd | 0.26 |

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

| 地点 | | 実施年度 | 測定値 (ng/L) | | | 報告時検出下限値 (ng/L) |
|----|-----|------|------------|----|----|--------------------|
| ① | 横浜港 | 1981 | nd | nd | nd | 1,000 |
| | | 2021 | nd | | | 0.15 |

【参考：トリオクチルアミン】

- ・用途：非鉄金属の抽出溶剤、有機酸の回収剤及び廃水处理剤ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法一般評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 2016年度：X t^{注3)}
 2017年度：1,000 t未満
 2018年度：X t^{注3)}
 2019年度：100 t未満
 2020年度：X t^{注3)}
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間14日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：0%、GCによる分解度：12%）^{1) 注1)}
- ・濃縮性：蓄積性がない又は低い（コイBCF：第1濃度区29～101（5mg/L、6週間）、第2濃度区（25）^{注2)}～143（0.5mg/L、6週間））¹⁾
 注：（ ）付きで示した値は精度よく定量できない範囲の値であることを意味する。
- ・媒体別分配予測：水質24.3%、底質1.60%、大気0.210%、土壌73.9%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}

- ・生態影響：72h-EC₅₀=0.00020mg/L（参考値）：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{vi) xi)}
 21d-NOEC=0.00078mg/L：藻類²⁾
 72h-EC₅₀=0.0022mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{vi) xi)}
 48h-EC₅₀=0.026mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{vi) xi)}
 96h-LC₅₀=0.045mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）^{xi)}

- ・規制

〔化審法〕

法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（273 トリオクチルアミン）
 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第三種監視化学物質（165 トリオクチルアミン）

〔化管法〕

法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（322 トリオクチルアミン）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1983 年 12 月 28 日）
- 2) 平成 30 年度第 7 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会
 平成 30 年度化学物質審議会第 3 回安全対策部会 第 189 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2018 年 11 月 16 日）

[5] 2-ベンジリデンオクタナール (CAS 登録番号 : 101-86-0)

【2021 年度調査媒体 : 水質、底質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、44 地点を調査し、検出下限値 15ng/L において 44 地点全てで不検出であった。

○2-ベンジリデンオクタナールの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 水質 (ng/L) | 2021 | 0/44 | 0/44 | nd | 15 |

<底質>

底質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、40 地点を調査し、検出下限値 0.13ng/g-dry において 40 地点中 36 地点で検出され、検出濃度は 72ng/g-dry までの範囲であった。

○2-ベンジリデンオクタナールの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|------------------|------|--------|-------|-------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 底質 (ng/g-dry) | 2021 | 99/116 | 36/40 | nd~72 | 0.13 |

【参考 : 2-ベンジリデンオクタナール】

- ・用途 : 香料 (ジャスミン、チュベローズなど花香の調合) ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量 : 化審法優先評価化学物質届出結果公表値 ⁱⁱ⁾
 - 2016 年度 : 324t
 - 2017 年度 : 530t
 - 2018 年度 : 619t
 - 2019 年度 : 803t
 - 2020 年度 : 588t
- 生産・輸入量 ^{xiii)}
 - 2016 年 : 生産 0.8t
 - 2017 年 : 生産 2t
 - 2018 年 : 生産 2t
 - 2019 年 : 生産 2t
 - 2020 年 : 生産 2t
- ・PRTR 排出量 : 届出及び推計の対象外
- ・生分解性 : 良分解性 (標準法 (試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、BOD による分解度 : 87%、83%、90% (平均 87%)、HPLC による分解度 : 100%、97%、100% (平均 99%)) ^{1) 注 1)}
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 23.9%、底質 1.02%、大気 0.356%、土壌 74.7% ^{iii) 注 1)}

- ・急性毒性等 : LD₅₀=2,300mg/kg マウス (経口) ^{iv)}
 LD₅₀=3,100mg/kg ラット (経口) ^{iv) vi)}
 LC=5,000mg/m³ 超ラット (吸入 4 時間) ^{iv)}
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : GHS 分類 : 分類できない (発がん性に関するデータがない) ^{vi)}
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=1.7mg/L : 魚類²⁾
- ・規制
 - [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (199 2-ベンジリデンオクタナール)
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (449 2-ベンジリデンオクタナール)

参考文献

- 1) 平成 24 年度第 4 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第 118 回審査部会 第 125 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2012 年 7 月 27 日)、資料 1 既存化学物質の分解性に関する情報について
- 2) 化審法、令和元年度第 2 回有害性評価Ⅱ事前サブワーキンググループ査読結果 (資料 3)

[6] メチルアミン (CAS 登録番号：74-89-5)

【2021 年度調査媒体：大気】

・調査要望理由

大気環境

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質リストに選定され、近年の大気媒体での調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

大気について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、23 地点を調査し、検出下限値 79ng/m³ において 23 地点全てで不検出であった。

○メチルアミンの検出状況

| 媒体 | 実施年度 | 検出頻度 | | 検出範囲 | 検出下限値 |
|----------------------------|------|------|------|------|-------|
| | | 検体 | 地点 | | |
| 大気 (ng/m ³) | 2021 | 0/69 | 0/23 | nd | 79 |

【参考：メチルアミン】

・用途：農薬、医薬及び有機ゴム（加硫促進剤）の原料ⁱ⁾

・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾

2016 年度：5,835t

2017 年度：9,098t

2018 年度：10,914t

2019 年度：11,168t

2020 年度：9,854t

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年)^{ix)}

| 年度 | 届出排出量集計値 | | | | | 届出外排出量 推計値 | 排出量合計 |
|------|----------|-------|----|----|-------|---------------|-------|
| | 大気 | 公共用水域 | 土壌 | 埋立 | 合計 | | |
| 2010 | 219 | 186 | 0 | 0 | 404 | 0 | 404 |
| 2011 | 246 | 323 | 0 | 0 | 569 | 1 | 570 |
| 2012 | 338 | 740 | 0 | 0 | 1,078 | 1 | 1,079 |
| 2013 | 471 | 690 | 0 | 0 | 1,161 | - | 1,161 |
| 2014 | 516 | 830 | 0 | 0 | 1,346 | - | 1,346 |
| 2015 | 554 | 460 | 0 | 0 | 1,014 | - | 1,014 |
| 2016 | 585 | 610 | 0 | 0 | 1,195 | - | 1,195 |
| 2017 | 1,038 | 460 | 0 | 0 | 1,498 | 0 | 1,498 |
| 2018 | 647 | 400 | 0 | 0 | 1,047 | 0 | 1,047 |
| 2019 | 616 | 390 | 0 | 0 | 1,006 | 0 | 1,006 |
| 2020 | 829 | 410 | 0 | 0 | 1,239 | 0 | 1,239 |

(注) -：推計値がないことを意味する。

・生分解性：良分解性（標準法（試験期間 14 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：84%、87%、88%（平均 86%）、TOC による分解度：97%、95%、94%（平均 95%）、HPLC による分解度：100%、100%、100%（平均 100%））^{1) 注1)}

・濃縮性：不詳

・媒体別分配予測：水質 41.0%、底質 0.0891%、大気 1.57%、土壌 57.3%^{iii) 注2)}

・急性毒性等：LD₅₀=100mg/kg ラット（経口）^{iv) v)}
 LD₅₀=698mg/kg ラット（経口）²⁾
 LC₅₀=569mg/m³ ラット（吸入 2.5 時間）^{iv) v)}
 LC₅₀=2,100mg/m³ ラット（吸入 4 時間）²⁾
 LC₅₀=2,400mg/m³ マウス（吸入 2 時間）^{iv) v)}

- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=23mg/kg/日（根拠：NOAEL=500mg/kg/日（塩酸塩）、本物質に換算して230mg/kg/日とし、慢性ばく露への補正が必要なことから10で除した。）³⁾
 NOAEL=500mg/kg/日：メチルアミン塩酸塩を交尾前10週から交尾期間を通して雄は98日間、雌は妊娠、哺育期間を通して119日間強制経口投与したSprague-Dawleyラットにおいて、1,000mg/kg/日で体重増加の抑制が認められたが、500mg/kg/日では認められなかった。³⁾
 「無毒性量等（吸入）」=1.1mg/m³（根拠：NOAEL=5ppm、ばく露状況で補正して0.89ppmとした。）³⁾
 NOAEL=5ppm：104週間（6時間/日、5日/週）吸入ばく露したB6D2F₁マウスにおいて、15ppm以上の雌で鼻腔移行上皮の炎症、過形成が認められたが5ppmでは認められなかった。³⁾
 NOAEL=500mg/kg/日（メチルアミン塩酸塩として）：経口投与したラットにおいて、体重及び摂餌量の変化が認められた。^{vii)}
 10日間吸入ばく露したラットにおいて、96mg/m³で気道及び粘膜への刺激が認められた。^{viii)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）^{vi)}
- ・生態影響：PNEC=0.089mg/L（根拠：72h-NOEC（緑藻類成長阻害）=8.9mg/L、アセスメント係数100）³⁾
 72h-NOEC=8.9mg/L：緑藻類（*Desmodesmus subspicatus*）生長阻害²⁾
 72h-EC₅₀=281.8mg/L超：緑藻類（*Desmodesmus subspicatus*）生長阻害²⁾
 48h-EC₅₀=702mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{vii)}
 48h-TLm=1,000mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{vii)} 注
 （注）TLm：半数生存限界濃度。試験溶液のpHは中性付近に調整した。
- ・規制
 - [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（15 メチルアミン）
 - [化管法] 法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第二種監視化学物質（1015 メチルアミン）
 - [大防法] 注4) 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（423 メチルアミン）
 - 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申）（231 メチルアミン）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1988年12月28日）
- 2) ECHA, REACH registered substance factsheets, “Methylamine”
 (<https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/15017>、2023年2月閲覧)
- 3) 中央環境審議会環境保健部会 化学物質評価専門委員会（第28回、2022年12月21日）、資料3-3 化学物質の環境リスク初期評価（第21次取りまとめ）結果（案）

- 注 1) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について（昭和 49 年 7 月 13 日 環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号）」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について（平成 15 年 11 月 21 日 薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号）」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。
- 注 2) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。
- 注 3) 生産量・輸入量において、届出がなされている物質ではあるが、届出事業者数が 2 社以下の場合に事業者の秘密保持のために「X t」を表示している。
- 注 4) 「大防法」とは「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）をいう。

●参考文献（全物質共通）

- i) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）（http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop、2022 年 9 月閲覧）
- ii) 経済産業省、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値（http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html、2022 年 9 月閲覧）
- iii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11（<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-estimation-program-interface-v411>）における Level III Fugacity Model
- iv) U.S. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database（<http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html>、2022 年 9 月閲覧）
- v) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB）（<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2022 年 9 月閲覧）
- vi) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果（https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_download.html、2022 年 9 月閲覧）
- vii) U.S. EPA, Ecotox Database（<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2022 年 9 月閲覧）
- viii) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals)（<https://hvpchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx>、2022 年 9 月閲覧）
- ix) 環境省、「化管法ホームページ（PRTR インフォメーション広場）」「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」、「対象化学物質一覧」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>、2022 年 9 月閲覧）
- x) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」（<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2022 年 9 月閲覧）
- xi) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 31 年 3 月版）（<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2022 年 9 月閲覧）
- xii) 国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター安全性予測評価部、既存化学物質毒性データベース（JECDB）（http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp、2022 年 9 月閲覧）
- xiii) 化学工業日報社、17322 の化学商品（2022）、17221 の化学商品（2021）、17120 の化学商品（2020）、17019 の化学商品（2019）、16918 の化学商品（2018）