

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

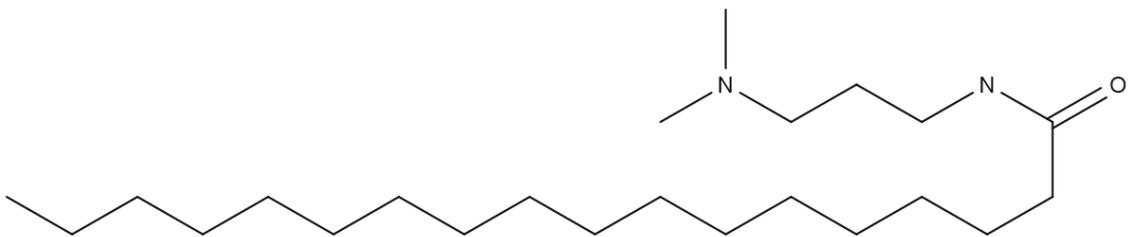
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価Ⅱ

リスク評価書簡易版

N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル] ステアルアミド

優先評価化学物質通し番号 153



平成 31 年 1 月

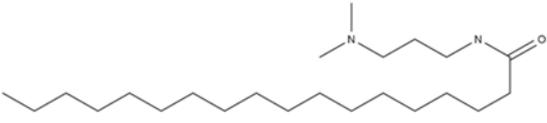
厚生労働省
経済産業省
環境省

評価の概要について

1 評価対象物質について

本評価で対象とした物質は表 1 のとおり。

表 1 評価対象物質の同定情報

| | |
|----------|--|
| 評価対象物質名称 | N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド |
| 構造式 |  |
| 分子式 | C ₂₃ H ₄₈ N ₂ O |
| CAS 登録番号 | 7651-02-7 |

2 物理化学的性状、濃縮性及び分解性について

本評価で用いた N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド（以下、N-DPS という。）の物理化学的性状、濃縮性及び分解性は表 2 及び表 3 のとおり。また、N-DPS は解離性を有する物質であり、環境中の pH では塩基として存在する。リスク推計では解離性を有する物質特有の動態を考慮した推計を実施する。

表 2 モデル推計に採用した物理化学的性状等データのまとめ※

| 項目 | 単位 | 採用値 | 詳細 | 評価 I で用いた値(参考) |
|----------------------------|------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 分子量 | — | 368.6 | — | 368.6 |
| 融点 | °C | 67.4 ¹⁾ | 測定値 | 67.4 ¹⁾ |
| 沸点 | °C | 206.3 ¹⁾ | 測定値 | 476.74 ²⁾ |
| 蒸気圧 | Pa | 3.4 × 10 ⁻⁸ ¹⁾ | 20°Cにおける測定値 | 3.4 × 10 ⁻⁸ ¹⁾ |
| 水に対する溶解度 | mg/L | 10 ¹⁾ | 20°Cにおける測定値 (臨界ミセル濃度 205 mg/L ¹⁾) | 10 ¹⁾ |
| 1-オクタノールと水との間の分配係数(logPow) | — | 2.01 ¹⁾ (7.35 ²⁾) | 推計値 | 7.35 ²⁾ |
| ヘンリー係数 | Pa・m ³ /mol | 1.25 × 10 ⁻⁶ ³⁾ | Henry 推計式による値 | 1.4 × 10 ⁻⁴ ²⁾ |
| 有機炭素補正 土壌吸着係数(Koc) | L/kg | 1.52 × 10 ⁵ ¹⁾ | Quaternary ammonium compounds, C20-22-alkyltrimethyl, chlorides (C-22 ATQ)での測定値の Read across による当該物質適用値 | 7.93 × 10 ⁴ ²⁾ |
| 生物濃縮係数(BCF) | L/kg | 9.85 ²⁾ | BCFBAF (v3.01)による推計値 | 2,271 ²⁾ |
| 生物蓄積係数(BMF) | — | 1 | logPow と BCF から設定 ³⁾ | 10 |
| 解離定数(pKa) | — | 8.65、14.8 ^{1), 4), 5)} | 複数の推計値の算術平均値 | — ⁶⁾ |

※ 平成 30 年度第 1 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議（平成 30 年 6 月 22 日）で了承された値

- 1) ECHA
 2) EPI Suite (2012)
 3) MHLW, METI, MOE (2014)
 4) SPARC (2013)
 5) ACD (2015)
 6) 評価 I 段階では解離定数を考慮しない

表 3 分解に係るデータのまとめ

| 項目 | | 半減期 (日) | 詳細 |
|----|---------------|-------------|--------------------|
| 大気 | 大気における総括分解半減期 | | NA |
| | 機序別の 半減期 | OH ラジカルとの反応 | 0.14 ¹⁾ |
| | | オゾンとの反応 | NA |
| | | 硝酸ラジカルとの反応 | NA |
| 水中 | 水中における総括分解半減期 | | NA |
| | 機序別の 半減期 | 生分解 | 5 ^{2) 3)} |
| | | 加水分解 | NA |
| | | 光分解 | NA |
| 土壌 | 土壌における総括分解半減期 | | NA |
| | 機序別の 半減期 | 生分解 | 29.5 ²⁾ |
| | | 加水分解 | NA |
| 底質 | 底質における総括分解半減期 | | NA |
| | 機序別の 半減期 | 生分解 | 20 ³⁾ |
| | | 加水分解 | NA |

※ 平成 30 年度第 1 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議
 (平成 30 年 6 月 22 日) で了承された値

1) EPI Suite (2012)

3) MHLW, METI, MOE (2014)

2) ECHA

NA: 情報が得られなかったことを示す

3 排出源情報

本評価で用いた化審法届出情報は図1及び表4のとおり。製造輸入数量は平成27年度以降減少傾向となっている(図1)。

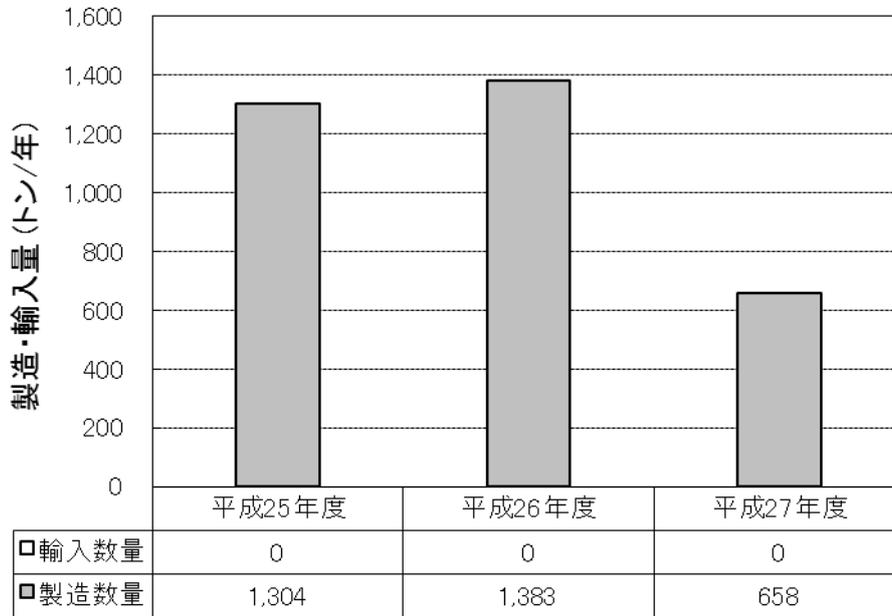


図1 化審法届出情報

表4 化審法届出情報に基づく評価Ⅱに用いる出荷数量と推計排出量

| 用途番号- 詳細用途 番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 平成27年度 | |
|---------------------|--|-------------------------|----------------|--|
| | | | 出荷数量 (トン/年) | 推計排出量 (トン/年) ※()は、うち水域 への排出量 |
| | 製造 | | | 0.0013 (0.00066) |
| 13-a | 水系洗浄剤2《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインドウオシヤー液(界面活性剤) | 308 | 308 (308) |
| 13-b | 水系洗浄剤2《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 338 | 338 (338) |
| 16-g | 印刷インキ、複写用薬剤(トナー等)[筆記用具、レジストインキ用を含む] | 乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸透剤、造膜助剤 | 1 | 0.00011 (0.000015) |
| 36-e | 作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等) | 作動油添加剤、潤滑油剤添加剤 | 1 | 0.000012 (0.000006) |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | 2 | 0 (0) |
| | 計 | | 650 | 646 (646) |

1 4 有害性評価

2 4-1 毒性値の概要

3 (1) 水生生物

4 PNECwater の導出に利用可能な毒性値は表 4 のとおり。

5 表 5 PNECwater 導出に利用可能な毒性値

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値 (mg/L) | 生物種 | | エンドポイント等 | | 暴露期 間 (日) |
|-------------------------------|----|----|-------------------|----------------------|--------|------------------|------|-----------------|
| | | | | 種名 | 和名 | エンド ポイント | 影響内容 | |
| 生産者 (藻類) | | ○ | 信頼できる毒性値は得られていない。 | | | | | |
| | ○ | | | | | | | |
| 一次消費者 (又は消費 者)(甲殻 類) | | ○ | 0.200 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | NOEC | REP | 21 |
| | ○ | | 0.381 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | EC ₅₀ | IMM | 2 |
| 二次消費者 (又は捕食 者)(魚類) | | ○ | 信頼できる毒性値は得られていない。 | | | | | |
| | ○ | | | | | | | |

6 【エンドポイント】

7 EC₅₀ (Median Effective Concentration) : 半数影響濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

8 【影響内容】

9 IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産

10
11 (2) 底生生物

12 N-DPS の logPow は、2.01 及び 7.35 (参考値) と 2 つの値が示されたが、当該物質はカチオン
13 性界面活性剤で、水域では負電荷をもつフミン酸等腐植物質への吸着や底質への移行等の可能性
14 が高いと考えられたため、底生生物の有害性評価Ⅱも行ったが、底生生物の信頼できる有害性デ
15 ータは得られなかった。

16
17 4-2 予測無影響濃度(PNEC)

18 表 6 有害性情報のまとめ

| | 水生生物に対する毒性情報 | 底生生物に対する毒性情報 |
|----------------------|-----------------------------|---|
| PNEC | 0.0020mg/L | (3.04 mg/kg dwt) |
| キースタディの毒性値 | 0.200mg/L | (30.4 mg/kg dwt※) |
| UFs | 100 | (10※※) |
| (キースタディの エンドポイント) | 甲殻類の 21 日間繁殖阻害に対する 無影響濃度 | ※水生生物に対する PNECwater と Koc からの平衡分配法による換算値 ※※logPow 参考値は 5 以上等のため、平 衡分配法で求めた値をさらに「10」で除す |

19

20

1 N-DPS の PNECwater は、1栄養段階(一次消費者)に対する慢性毒性値(0.200 mg/L)を種間外挿
2 「10」、室内から野外への外挿係数「10」で除して求めた(0.0020mg/L(2.0µg/L))。

3 また、PNECsed は、底生生物の信頼できる有害性データが得られなかったことから、水生生物に対
4 する PNECwater から平衡分配法を用いて換算した値 30.4 mg/kg-dw を「10」で除して導出した(乾重量
5 換算で 3.04 mg/kg-dw)。なお、「10」で除したのは、logPow 参考値が 7.35 で「5」以上であることや経口
6 経路からの暴露も考慮すべきと判断した結果である。

7 5 リスク推計結果の概要

8 5-1 排出源ごとの暴露シナリオによる評価

9 化審法の届出情報(H27 年度実績)を用いて、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル(PRAS-NITE
10 Ver.1.1.2¹⁾)により、評価を行った²⁾。水生生物及び底生生物ともにリスク懸念となった仮想的排出源は
11 0 箇所であった。

12
13 **表 7 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果**

| | リスク懸念箇所数 | 排出源の数 |
|-----------------|----------|-------|
| 水生生物に対するリスク推計結果 | 0 | 18 |
| 底生生物に対するリスク推計結果 | 0 | 18 |

14

15 5-2 水系の非点源シナリオによる評価

- 16 ・化審法届出情報(H27 年度)を用いて水系の非点源シナリオの評価を行った。
- 17 ・水生生物について、下水処理場を経由するシナリオ、経由しないシナリオともにリスク懸念はなかった。
- 18 ・底生生物について、下水処理場を経由するシナリオ、経由しないシナリオともにリスクが懸念される結
19 果となった。

20

¹ 解離性物質向けに一部修正を加えている。解離性物質のリスク評価に関する検討については、平成 28 年度第 1 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議(平成 28 年 9 月 13 日)及び平成 28 年度第 9 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 28 年度化学物質審議会第 3 回安全対策部会・第 164 回審査部会第 171 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会(平成 29 年 1 月 31 日)で報告。評価方法については、以下の資料参照。

化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガイダンス(NITE 案)：

第 X 章 性状等に応じた暴露評価における扱い Ver.1.0. <https://www.nite.go.jp/data/000084802.pdf>

²化審法の製造数量等の届出情報に基づく「排出源ごとの暴露シナリオ」では、ライフサイクルステージ別・都道府県別・詳細用途分類別に仮想的な排出源を設定して、排出量推計、暴露・リスク評価を行う。仮想的排出源は現実の排出源ではなく、このリスク懸念箇所数は、現実のリスク懸念箇所があることを示すものではない。仮想的排出源ごとの暴露シナリオによるリスク推計は、PRTR 情報が利用できない際に、排出実態等の情報収集が必要な排出源の種類を識別する役割がある。

1

表 8 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

| 都道府県 | 下水処理場 | 水域への 全国排出量 [トン/year] | 河川水中濃 度 (PECwater) [mg/L] | 底質中濃度 (PECsed) [mg/kg] | 水生生物_ PEC/PNEC | 底生生物_ PEC/PNEC |
|------|-----------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| 全国 | 経由するシナリオ | 646 | 0.000255 | 3.87 | 0.127 | 1.27 |
| 全国 | 経由しないシナリオ | | 0.000273 | 4.15 | 0.137 | 1.37 |

2 ※Simple Treat4.0 での推計結果により、下水処理場での水域移行率を 6.8%とし、表 2 の採用値(Koc=1.52×10⁵,
3 Henry=1.25×10⁻⁶, readily biodegradable)により計算した。

4

5 5-3 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価

6 ・化審法届出情報と排出係数から推計した排出量を用いて³、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリ
7 オによる推計モデル(G-CIEMS)により、水質濃度の計算を行い、水域における評価対象地点 3,705
8 流域のリスク推計を行った。

9 ・推計結果は以下の表 9 のとおり。この結果、PECwater/PNECwater 比 ≥ 1 となるのは 161 流域⁴、
10 PECsed/PNECsed 比 ≥ 1 となるのは 70 流域であった。

11 ・logPow は、実測水溶解度から推計した 2.01 と EPISuite による予測値 7.35 の両方で評価したが、区分
12 別地点数に変化はなかった。

13

14

表 9 G-CIEMS による濃度推計結果に基づく PEC/PNEC 比区分別地点数

| PEC/PNEC 比の区分 | 水生生物 | 底生生物 |
|--------------------------------|-------|-------|
| $1 \leq \text{PEC/PNEC}$ | 161 | 70 |
| $0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$ | 1,130 | 951 |
| $\text{PEC/PNEC} < 0.1$ | 2,414 | 2,684 |

15

16 5-4 環境モニタリングデータによる評価

17 ・直近 5 年及び過去 10 年分の N-DPS の水質及び底質モニタリングデータは得られなかったため、環境
18 モニタリングデータによる評価は実施していない。

³ 化審法の製造輸入数量等の届出情報と排出係数から全国排出量を推計し、人口や業種別従業員数等の各種の割り振り指標(フレームデータ)を用いて地理的に割り振ることにより、3次メッシュ別排出量を作成した(表 17 参照)。

⁴ PRTR 情報が利用できない際に、化審法推計排出量に基づく 3次メッシュ別排出量を用いて G-CIEMS により推計した環境中濃度やリスク懸念箇所数は、排出係数に関する不確実性と全国推計排出量を地理的に割り振る際の不確実性を伴うため、現実の環境中濃度のレベルやリスク懸念箇所があることを示すものではない。このため、これらの評価結果については、相対的に環境中濃度が高くなりそうな地域において環境モニタリングを実施することにより推計濃度の妥当性を確認するプロセスが必要になると共に、そのモニタリング地点を選定するための役割も有する。

1 6 追加調査が必要となる不確実性事項等

2

| 項目 | 不確実性の原因 | 調査等の必要性 | 再評価に有用な情報 | 理由 (不確実性がある場合) |
|---------------|---|---------|--------------------------------------|---|
| i) 評価対象物質 | <ul style="list-style-type: none"> 評価対象物質と性状等試験データ被験物質との不一致など | なし | — | — |
| ii) 物理化学的性状等 | <ul style="list-style-type: none"> データの信頼性が一定の基準に満たない場合のリスク推計結果への影響 | 高 | 環境中 pH における存在状態を考慮した性状データ間の整合性の検討資料等 | <ul style="list-style-type: none"> logPow は界面活性作用を有する物質のため正しく推計できていない可能性があり不確実性を有する。 Koc は C22-ATQ (C22-Trimethylammonium Chloride) の測定値からの Read across によるため不確実性を有する。 これら不確実性のある logPow 値や Koc 値を底生生物の評価の根拠とすることに不確実性がある。 |
| iii) PRTR 情報等 | <ul style="list-style-type: none"> 化審法対象物質と PRTR 対象物質の一致性 化審法届出情報と PRTR 届出情報との不一致 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 本物質は化管法における PRTR 対象物質に指定されていない。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 環境モニタリング情報 | 高 | リスク懸念が予測された地点等の環境モニタリング情報 | <ul style="list-style-type: none"> 本物質においては、水質、底質ともに環境モニタリング情報が過去 10 年にわたり得られていないため、不確実性がある。 |
| iv) 有害性 | <ul style="list-style-type: none"> 有害性データの充足度合 有害性評価値の過大推定の可能性 | 中 | — | <ul style="list-style-type: none"> PNECwater 導出に用いることができる信頼できる毒性値は一次消費者(甲殻類)の慢性毒性値のみであることから、2栄養段階の毒性値が得られていない点で基本的な不確実性を有する。 logPow の参考値、類似物質の土壌吸着係数(Kd)及びその値から推測した有機炭素補正土壌吸着係数(Koc)から、底質に吸着し、平衡分配法による PNECsed とは異なる経路(吸着した物質の経口摂取)からの暴露の可能性も考えられるが、これに対応する底生生物への毒性試験結果が得られていないことに基本的な不確実性を有する。 水生生物の PNEC 値算出に用いたオオミジンコの繁殖影響に関する無影響濃度は試験用水の性状等から毒性が緩和された値である可能性も考えられ、留意が必要。 |

| 項目 | 不確実性の原因 | 調査等の必要性 | 再評価に有用な情報 | 理由 (不確実性がある場合) |
|-----------------------|-----------------------------------|--|-----------|--|
| v) 排出量推計 | ・ 化審法届出情報に基づく排出量推計の排出シナリオと実態との乖離等 | 中 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ iii)のとおり、排出源の位置情報および排出量を有している PRTR 情報が得られていないため、化審法届出情報を用いて排出量を推計している。 ・ 下水処理率は他の物質の類推データ Koc を用いた推計値であり、不確実性を有する。 ・ 化審法の製造数量等の届出情報を用いた排出量推計は複数の仮定に基づいているため不確実性を有している。 |
| vi) 暴露シナリオ等 | ・ 暴露シナリオと実態との乖離等 | ➤ 排出源ごとの暴露シナリオ | | |
| | | 低 | — | ・ 主たる排出源が家庭用等洗剤であることと、安全側の推計値で懸念なしのため |
| | | ➤ 水系の非点源シナリオ | | |
| | | 中 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ 底生生物について PEC が PNEC 超と推計されているが ii)、iv)、v)に記載の通り、PEC、PNEC の両方に不確実性がある。 ・ 本暴露シナリオに対応する環境モニタリングデータは得られていない。 |
| ➤ 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ | | | | |
| 中 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ 底生生物について PEC が PNEC 超と推計されているが ii)、iv)、v)に記載の通り、PEC、PNEC の両方に不確実性がある。本暴露シナリオに対応する環境モニタリングデータは得られていない | | |

1

2

3

(概要は以上。)

1 7 付属資料

2 7-1 化学物質のプロファイル

3

4

表 10 化審法に係る情報

| | |
|---|---|
| 優先評価化学物質官報公示名称 | N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド |
| 優先評価化学物質通し番号 | 153 |
| 優先評価化学物質指定官報公示日 | 平成 25 年 12 月 20 日 |
| 官報公示整理番号、官報公示名称 | 2-2509: ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド 2-2521: N, N-ジメチル-N'-ステアロイルプロピレンジアミン |
| 関連する物質区分 | 既存化学物質 |
| 既存化学物質安全性点検結果(分解性・蓄積性) | 未実施 |
| 既存化学物質安全性点検結果(人健康影響) | 実施 |
| 既存化学物質安全性点検結果(生態影響) | 実施 |
| 優先評価化学物質の製造数量等の届出に含まれるその他の物質 ^(注) | なし |

5

6

7

8

9

10

11

12

13

(注)「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」の「2. 新規化学物質の製造又は輸入に係る届出関係」により新規化学物質としては取り扱わないものとしたもののうち、構造の一部に優先評価化学物質を有するもの(例: 分子間化合物、ブロック重合体、グラフト重合体等)及び優先評価化学物質の構成部分を有するもの(例: 付加塩、オニウム塩等)については、優先評価化学物質を含む混合物として取り扱うこととし、これらの製造等に関しては、優先評価化学物質として製造数量等届出する必要がある。(「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」平成 23 年 3 月 31 日薬食発 0331 第 5 号、平成 23・03・29 製局第 3 号、環保企発第 110331007 号)

表 11 国内におけるその他の関係法規制

| 国内における関係法規制 | | 対象 |
|---|-------------------------|----|
| 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法) (平成 21 年 10 月 1 日から施行) | | — |
| (旧)化管法 (平成 21 年 9 月 30 日まで) | | — |
| 毒物及び劇物取締法 | | — |
| 労働安全衛生法 | 製造等が禁止される有害物等 | — |
| | 製造の許可を受けるべき有害物 | — |
| | 名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物 | — |
| | 危険物 | — |
| | 特定化学物質等 | — |

| 国内における関係法規制 | | 対象 | |
|------------------------|------------------|-----------------|---|
| | 鉛等/四アルキル鉛等 | — | |
| | 有機溶剤等 | — | |
| | 作業環境評価基準で定める管理濃度 | — | |
| | 強い変異原性が認められた化学物質 | — | |
| 化学兵器禁止法 | | — | |
| オゾン層保護法 | | — | |
| 環境 基本法 | 大気汚染に係る環境基準 | — | |
| | 水質汚濁に係る環境基準 | 人の健康の保護に関する環境基準 | — |
| | | 生活環境の保全に関する環境基準 | — |
| | | 要調査項目 | N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアラルアミド 要調査項目番号 86 (選定区分: 人の健康) |
| | 地下水の水質汚濁に係る環境基準 | — | |
| | 土壌汚染に係る環境基準 | — | |
| 大気汚染防止法 | | — | |
| 水質汚濁防止法 | | — | |
| 土壌汚染対策法 | | — | |
| 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律 | | — | |

1 出典：(独)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),

2 URL：http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop,

3 平成 30 年 7 月 18 日に CAS 登録番号 7651-02-7 で検索

4

5 環境省,化学物質情報検索支援システム(ケミココ),

6 URL：http://www.chemicoco.go.jp/,

7 平成 30 年 12 月 19 日に CAS 登録番号 7651-02-7 で検索

8

1 7-2 暴露評価と各暴露シナリオでのリスク推計

2 7-2-1 環境媒体中の検出状況

3 ・直近5年及び過去10年分のN-DPSの水質および底質モニタリングデータは得られなかった。

4

5 7-2-2 排出源ごとの暴露シナリオによる暴露評価とリスク推計

6 (1) 化審法届出情報に基づく評価

7 ① 化審法排出量

8 表 12 化審法届出情報に基づく仮想的排出源ごとの排出量(上位10箇所)

| No. | 都道府県 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 製造数量 [t/year] | 出荷数量 [t/year] | 大気排出係数 | 水域排出係数 | 大気排出量 [t/year] | 水域排出量 [t/year] |
|-----|------|------------------------|-----------------------------|------|--------|-------------|---------------|---------------|----------|----------|----------------|----------------|
| 1 | A県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウォシャー液(界面活性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0 | 260 | 0.000005 | 0.0001 | 0.001 | 0.026 |
| 2 | B県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0 | 240 | 0.00001 | 0.0001 | 0.002 | 0.024 |
| 3 | C県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0 | 89 | 0.00001 | 0.0001 | 0.001 | 0.009 |
| 4 | D県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウォシャー液(界面活性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0 | 36 | 0.000005 | 0.0001 | 0.0002 | 0.004 |
| 5 | E県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0 | 9 | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.001 |
| 6 | F県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウォシャー液(界面活性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0 | 9 | 0.000005 | 0.0001 | 0.00005 | 0.001 |
| 7 | D県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 280 | 0 | 0.000001 | 0.000001 | 0.0003 | 0.0003 |
| 8 | E県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 240 | 0 | 0.000001 | 0.000001 | 0.0002 | 0.0002 |
| 9 | D県 | 水系洗浄剤2 《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0 | 2 | 0.00001 | 0.0001 | 0.00002 | 0.0002 |
| 10 | B県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 120 | 0 | 0.000001 | 0.000001 | 0.0001 | 0.0001 |

9

10 注：上記の表は水域への排出量の多い上位10箇所を示す。

11

1
2
3
4
5
6

② リスク推計結果

表 13 化審法届出情報に基づく水生生物および底生生物におけるリスク推計結果(PEC/PNEC)

| No. | 都道府県 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 用途 番号 | 詳細 用途 番号 | ライフ サイクル ステージ | 水域への 排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 底質中濃度 (PECsed) [mg/kg] | 水生生物有害 性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 底生生物有害 性評価値 (PNECsed) [mg/kg] | 水生生物 PEC/PNEC | 底生生物 PEC/PNEC |
|-----|------|---------------------------|--------------------------------|----------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|--|------------------|------------------|
| 1 | A県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウオナー液(界面活 性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0.0263 | 3.52×10^{-5} | 5.35×10^{-1} | 0.002 | 3.04 | 0.0176 | 0.1759 |
| 2 | B県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 柔軟剤(界面活性 剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0.0238 | 3.18×10^{-5} | 4.84×10^{-1} | 0.002 | 3.04 | 0.0159 | 0.1592 |
| 3 | C県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 柔軟剤(界面活性 剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0.0089 | 1.19×10^{-5} | 1.81×10^{-1} | 0.002 | 3.04 | 0.0060 | 0.0595 |
| 4 | D県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウオナー液(界面活 性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0.0036 | 4.82×10^{-6} | 7.32×10^{-2} | 0.002 | 3.04 | 0.0024 | 0.0241 |
| 5 | E県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 柔軟剤(界面活性 剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0.0009 | 1.20×10^{-6} | 1.83×10^{-2} | 0.002 | 3.04 | 0.0006 | 0.0060 |
| 6 | F県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインド ウオナー液(界面活 性剤) | 13 | a | 調合段階1 | 0.0009 | 1.20×10^{-6} | 1.83×10^{-2} | 0.002 | 3.04 | 0.0006 | 0.0060 |
| 7 | D県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 0.0003 | 3.72×10^{-7} | 5.65×10^{-3} | 0.002 | 3.04 | 0.0002 | 0.0019 |
| 8 | E県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 0.0002 | 3.25×10^{-7} | 4.94×10^{-3} | 0.002 | 3.04 | 0.0002 | 0.0016 |
| 9 | D県 | 水系洗剤2 《家庭用・業務 用の用途》 | 柔軟剤(界面活性 剤) | 13 | b | 調合段階1 | 0.0002 | 2.68×10^{-7} | 4.07×10^{-3} | 0.002 | 3.04 | 0.0001 | 0.0013 |
| 10 | B県 | 製造 | - | - | - | 製造 | 0.0001 | 1.65×10^{-7} | 2.50×10^{-3} | 0.002 | 3.04 | 0.0001 | 0.0008 |

注：底質中濃度は logPow=7.35 を用いた場合の推計結果を示す。

1 7-2-3 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオにおける暴露評価とリスク推計

2 (1) 環境中濃度等の空間的分布の推計（化審法届出情報の利用）

3 ① 推計条件

4

5

表 14 G-CIEMS の計算に必要なデータのまとめ

| 項目 | 単位 | 採用値 | 詳細 |
|---------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| 分子量 | | 368.6 | |
| ヘンリー係数 | Pa・m ³ /mol | 1.25 × 10 ⁻⁶ | |
| 水溶解度 | mol/m ³ | 0.029 | 25℃温度補正值 |
| 蒸気圧 | Pa | 3.40 × 10 ⁻⁸ | 25℃温度補正值 |
| オクタノールと水との間の分配係数 (logPow) | - | 2.01 (7.35) | 実測水溶解度及びオクタノールへの溶解度から推計した 2.01 と EPISuite による予測値 7.35 の両方で評価 |
| 有機炭素補正土壌吸着係数(Koc) | L/kg | 1.52 × 10 ⁵ | |
| 大気中分解速度定数(ガス) | s ⁻¹ | 5.73 × 10 ⁻⁵ | 大気における機序別分解半減期の総括値 0.14 日の換算値 |
| 大気中分解速度定数(粒子) | s ⁻¹ | 5.73 × 10 ⁻⁵ | 大気における機序別分解半減期の総括値 0.14 日の換算値 |
| 水中分解速度定数(溶液) | s ⁻¹ | 1.60 × 10 ⁻⁶ | 水中における機序別分解半減期の総括値 5.0 日の換算値 |
| 水中分解速度定数(懸濁粒子) | s ⁻¹ | 1.60 × 10 ⁻⁶ | 水中における機序別分解半減期の総括値 5.0 日の換算値 |
| 土壌中分解速度定数 | s ⁻¹ | 2.72 × 10 ⁻⁷ | 土壌中における機序別分解半減期の総括値 29.5 日の換算値 |
| 底質中分解速度定数 | s ⁻¹ | 4.01 × 10 ⁻⁷ | 底質中における機序別分解半減期の総括値 20 日の換算値 |
| 植生中分解速度定数 | s ⁻¹ | 5.73 × 10 ⁻⁵ | 大気における機序別分解半減期の総括値 0.14 日の換算値 |
| BCF | L/kg | 9.85 (2271) | logPow2.01 では 9.85、logPow7.35 では 2271 で評価 |

6

7

8

表 15 化審法届出情報に基づく全国推計排出量の内訳

| 化審法届出データ使用年度 | 平成 27 年実績 |
|--------------|---|
| 排出量 | 全推計分の排出量を以下に示す。 ○全国排出量合計 : 646,001 kg/年 大気排出量: 5.7 kg/年 水域排出量: 645,996 kg/年 土壌排出量: 0 kg/年 |

9

10

11

表 16 化審法届出情報に基づく評価Ⅱに用いる推計排出量（平成 27 年実績）

| 用途番号-詳細 用途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 推計排出量(トン/年) ()は、うち水域への排出量 |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | 製造 | | 0.0013(0.00066) |
| 13-a | 水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインドウォシャー液(界面活性剤) | 308(308) |
| 13-b | 水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 338(338) |
| 16-g | 印刷インキ、複写用薬剤(トナー等)[筆記用具、レジストインキ用を含む] | 乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸透剤、造膜助剤 | 0.00011(0.000015) |

| 用途番号-詳細用途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 推計排出量(トン/年) ()は、うち水域への排出量 |
|-------------|--|----------------|-------------------------------|
| 36-e | 作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等) | 作動油添加剤、潤滑油剤添加剤 | 0.000012(0.00006) |
| 計 | | | 646 (646)*1 |

※ 大気への排出 0.0057 トン、水域への排出 646 トン。

【参考 G-CIEMS に用いた推計排出量(平成 27 年実績、下水除去率を考慮)】

| 用途番号-詳細用途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 推計排出量(トン/年) ()は、うち水域への排出量 |
|-------------|--|-------------------------|-------------------------------|
| | 製造 | | 0.0013(0.00066) |
| 13-a | 水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | 石鹼、洗剤、ウインドウオシヤー液(界面活性剤) | 36 (36) |
| 13-b | 水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | 柔軟剤(界面活性剤) | 39 (39) |
| 16-g | 印刷インキ、複写用薬剤(トナー等)[筆記用具、レジストインキ用を含む] | 乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸透剤、造膜助剤 | 0.00011(0.000015) |
| 36-e | 作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等) | 作動油添加剤、潤滑油剤添加剤 | 0.000012(0.00006) |
| 計 | | | 75 (75) |

※ 大気への排出 0.0057 トン、水域への排出 75 トン。

表 17 用途分類別全国排出量のメッシュ展開方法

| 用途分類 | 詳細用途分類 | メッシュ展開に使用したフレームデータ |
|---|---------------------------|--|
| 13:水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | a:石鹼、洗剤、ウインドウオシヤー液(界面活性剤) | 【製造・調合段階】 化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】 -(使用を想定せず) 【家庭等使用段階】 世帯数(市区町村別、メッシュ別)、市区町村別汚水処理普及率(汚水処理を考慮) |
| 13:水系洗浄剤 2《家庭用・業務用の用途》 | b:柔軟剤(界面活性剤) | 【製造・調合段階】 化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】 -(使用を想定せず) 【家庭等使用段階】 世帯数(市区町村別、メッシュ別)、市区町村別汚水処理普及率(汚水処理を考慮) |
| 16:印刷インキ、複写用薬剤(トナー等)[筆記用具、レジストインキ用を含む] | g:乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸透剤、造膜助剤 | 【製造・調合段階】 化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】 印刷・同関連業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【家庭等使用段階】 -(使用を想定せず) |
| 36:作動油、絶縁油、プロセス油、潤滑油剤(エンジン油、軸受油、圧縮機油、グリース等) | e:作動油添加剤、潤滑油剤添加剤 | 【製造・調合段階】 化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】 製造業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【家庭等使用段階】 -(使用を想定せず) |

※家庭等使用段階において汚水処理を経由する場合には、SimpleTreat4.0 で求めた下水処理場における除去率が 93.2%となったことを踏まえ、環境排出は 6.8%とみなした。

1 ② 環境中濃度の推計結果

2

3

表 18 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度、底質濃度及び PEC/PNEC 比

| パー センタ イル | 順位 | 水生生物 | | | 底生生物 | | |
|-----------------|------|------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | PECwater (水質濃度) [mg/L] | PNECwater [mg/L] | PECwater /PNECwater 比 [-] | PECsed (底質濃度) [mg/kg-dry] | PNECsed [mg/kg-dry] | PECsed /PNECsed 比[-] |
| 0 | 1 | 3.5×10^{-18} | 0.002 | 1.8×10^{-15} | 3.4×10^{-15} | 3.04 | 1.1×10^{-15} |
| 0.1 | 4 | 4.8×10^{-17} | 0.002 | 2.4×10^{-14} | 3.1×10^{-14} | 3.04 | 1.0×10^{-14} |
| 1 | 37 | 2.5×10^{-9} | 0.002 | 1.3×10^{-6} | 1.5×10^{-6} | 3.04 | 4.9×10^{-7} |
| 5 | 185 | 1.1×10^{-6} | 0.002 | 5.4×10^{-4} | 9.7×10^{-4} | 3.04 | 3.2×10^{-4} |
| 10 | 371 | 4.5×10^{-6} | 0.002 | 2.2×10^{-3} | 4.3×10^{-3} | 3.04 | 1.4×10^{-3} |
| 25 | 926 | 2.2×10^{-5} | 0.002 | 0.011 | 0.021 | 3.04 | 7.0×10^{-3} |
| 50 | 1853 | 8.7×10^{-5} | 0.002 | 0.043 | 0.085 | 3.04 | 0.028 |
| 75 | 2779 | 3.6×10^{-4} | 0.002 | 0.18 | 0.35 | 3.04 | 0.11 |
| 90 | 3335 | 1.0×10^{-3} | 0.002 | 0.52 | 1.01 | 3.04 | 0.33 |
| 95 | 3520 | 1.8×10^{-3} | 0.002 | 0.92 | 1.80 | 3.04 | 0.59 |
| 99 | 3668 | 4.1×10^{-3} | 0.002 | 2.05 | 4.01 | 3.04 | 1.32 |
| 99.9 | 3701 | 8.3×10^{-3} | 0.002 | 4.14 | 8.11 | 3.04 | 2.67 |
| 99.92 | 3702 | 8.5×10^{-3} | 0.002 | 4.26 | 8.33 | 3.04 | 2.74 |
| 99.95 | 3703 | 9.5×10^{-3} | 0.002 | 4.74 | 9.27 | 3.04 | 3.05 |
| 99.97 | 3704 | 0.010 | 0.002 | 5.16 | 10.09 | 3.04 | 3.32 |
| 100 | 3705 | 0.013 | 0.002 | 6.38 | 12.49 | 3.04 | 4.11 |

4

※1 PEC/PNEC 比の項目中の網掛けのセルは 0.1 以上 1 未満、白抜きセルは 1 以上を表す。

5

※2 底質濃度は logPow=7.35 を用いた場合の推計結果を示す。

6

7

8 ③ 環境中分配比率等の推計結果

9

10

表 19 環境中の排出先比率と G-CIEMS⁵で計算された環境中分配比率

| | | 化審法 推計排出量 |
|-------------|----|--------------|
| 排出先 比率 | 大気 | 0.01% |
| | 水域 | 99.99% |
| | 土壌 | 0.00% |
| 環境中 分配比率 | 大気 | 0.00% |
| | 水域 | 6.13% |
| | 土壌 | 0.00% |
| | 底質 | 93.87% |

11

12

⁵ 他のモデルもあるが、PRAS-NITE は大気と水域の分配は考慮しないモデルであり、MNSEM3-NITE は日本全体を 4 つの箱に分けて大まかな分配傾向を見るモデルであるため、ここではメッシュごと・流域ごとに媒体間移行を詳細に推計できる G-CIEMS の結果を掲載した。

1 7-3 参照した技術ガイダンス

2

3

表 20 参照した技術ガイダンスのバージョン一覧

| 章 | タイトル | バージョン |
|------|---------------------------|-------|
| - | 導入編 | 1.0 |
| I | 評価の準備 | 1.0 |
| II | 人健康影響の有害性評価 | 1.1 |
| III | 生態影響の有害性評価 | 1.0 |
| IV | 排出量推計 | 1.1 |
| V | 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～ | 1.0 |
| VI | 暴露評価～用途等に応じた暴露シナリオ～ | 1.0 |
| VII | 暴露評価～様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ～ | 1.0 |
| VIII | 環境モニタリング情報を用いた暴露評価 | 1.0 |
| IX | リスク推計・優先順位付け・とりまとめ | 1.1 |

4

5

6 7-4 環境モニタリングデータとモデル推計結果の比較解析

7 直近5年及び過去10年分のN-DPSの水質モニタリングデータは得られなかったため、モデル
8 推計濃度との比較は実施していない。

9

10 7-5 選択した物理化学的性状等の出典

11 ACD(2015) : ACD/Labs Percepta Ver.14.2.0

12 ECHA : . Information on Chemicals - Registered substances.

13 <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances> (2016.12 調査).

14 EPI Suite(2012) : US EPA. Estimation Programs Interface Suite. Ver. 4.11,.

15 MHLW, METI, MOE(2014) : 化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガ
16 イダンス, V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～. Ver. 1.0, 2014.

17 7-6 SPARC(2013) : ARChem's physicochemical calculator

18 <http://www.archemcalc.com/sparc.html> 選択した有害性情報の出典

19 ECHA_IL_001 (2013) : Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key Experimental result.

20 <[https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=92cf3431-5131-47d7-b427-dcc27e5a367d)

21 [dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=92cf3431-5131-47d7-b427-dcc27e5a367d](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=92cf3431-5131-47d7-b427-dcc27e5a367d)> (2018年6月6日
22 時点) .

23

1 ECHA_IA (2013) : Short-term toxicity to aquatic invertebrates. <[https://echa.europa.eu/registration-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/4)
2 [dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/4](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/4)> (2018 年 6 月 6 日時点) .
3
4 ECHA_A_001 (2013) : Toxicity to algae and cyanobacteria 001 Key Experimental result.
5 <[https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/6/?documentUUID=1a5c1434-d821-4108-a6e8-d209843facd7)
6 [dossier/14377/6/2/6/?documentUUID=1a5c1434-d821-4108-a6e8-d209843facd7](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/6/?documentUUID=1a5c1434-d821-4108-a6e8-d209843facd7)> (2018 年 6 月 6 日
7 時点) .
8
9 ECHA_IL_002 (2010) : Long-term toxicity to aquatic invertebrates 002 Supporting Experimental
10 result. <[https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=ebb1e4de-8a76-4216-afea-f88f3f74e9bc)
11 [dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=ebb1e4de-8a76-4216-afea-f88f3f74e9bc](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/5/?documentUUID=ebb1e4de-8a76-4216-afea-f88f3f74e9bc)> (2018 年 6 月 6 日時
12 点) .
13
14 ECHA_FA (1990) : Short-term toxicity to fish. <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/2)
15 [/registered-dossier/14377/6/2/2](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/2)> (2018 年 6 月 6 日時点) .
16
17 ECHA_FL_002 (2010) : Long-term toxicity to fish002 Supporting Experimental result.
18 <[https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2f7018ae-5ce6-49a5-b2ec-10cf2cf42b22)
19 [dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2f7018ae-5ce6-49a5-b2ec-10cf2cf42b22](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2f7018ae-5ce6-49a5-b2ec-10cf2cf42b22)> (2018 年 6 月 6 日時
20 点) .
21
22 ECHA_FL_001 (2012) : Long-term toxicity to fish 001 Key Experimental result.
23 <[https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2ae1aa90-cccd-4dc8-a19f-3e77262e4949)
24 [dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2ae1aa90-cccd-4dc8-a19f-3e77262e4949](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14377/6/2/3/?documentUUID=2ae1aa90-cccd-4dc8-a19f-3e77262e4949)> (2018 年 6 月 6 日
25 時点) .