

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

(案)

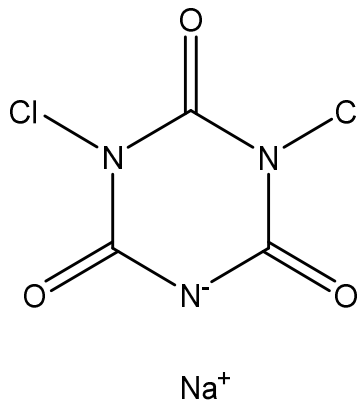
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価

リスク評価書簡易版

ナトリウム = 3, 5 - ジクロロ - 2, 4, 6
- トリオキソ - 1, 3, 5 - トリアジナン -
1 - イド（別名ジクロロイソシアヌル酸ナト
リウム）

優先評価化学物質通し番号 159



平成 30 年 3 月

厚生労働省
経済産業省
環境省

1 評価の概要について

2 1 評価対象物質とリスク評価の方針について

3 優先評価化学物質(番号 159)「ナトリウム = 3, 5 - ジクロロ - 2, 4, 6 - トリオキソ - 1, 4, 3, 5 - トリアジナン - 1 - イド(以下「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」という。)」は水中で速やかに加水分解され「1, 3, 5 - トリアジナン - 2, 4, 6 - トリオン(以下、「イソシアヌル酸」という。)」に変化¹するため、「イソシアヌル酸」としてリスク評価を実施することとした。

4 一方、既に平成 29 年度第 1 回化審法 3 省合同審議会(平成 29 年 6 月 23 日)にてリスク評価(一次)評価 が審議された優先評価化学物質(番号 137)「1, 3, 5 - トリクロロ - 1, 3, 5 - トリアジナン - 2, 4, 6 - トリオン(以下「トリクロロイソシアヌル酸」という。)」も、水中で速やかに加水分解され「イソシアヌル酸」に変化²するため、「イソシアヌル酸」としてリスク評価を実施している。

5 上記 2 物質は評価対象物質が同一であることから、「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の評価は、「トリクロロイソシアヌル酸」由来の「イソシアヌル酸」を含めて行うこととした。両物質の取扱実態を調査した結果、両物質共通の用途「プールまたは温浴施設用消毒剤」(詳細用途#20-d をより細分化した用途)の使用段階及び製造段階において、両物質が同時に扱われていることが判明したため、「プールまたは温浴施設用消毒剤」用途及び「製造」については、両物質由来の「イソシアヌル酸」を合算した排出量を用いて評価を実施した。

6 また、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価については、環境中濃度は排出源の重なりによって説明されること、上記 2 物質の排出源の違いと地理的な分布は必ずしも独立ではないことから、両物質を合わせた排出量を用いた評価も実施する。

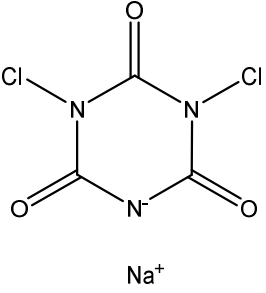
7 親物質であるジクロロイソシアヌル酸ナトリウムの同定情報を表 1-1 に、同一の変化物を生じる他の親物質であるトリクロロイソシアヌル酸の同定情報を表 1-2 に、加水分解生成物であるイソシアヌル酸の同定情報を表 1-3 に示す。

¹ 既存点検分解度試験報告書(MITI(1991b))

² 既存点検分解度試験報告書(MITI(1975))

1

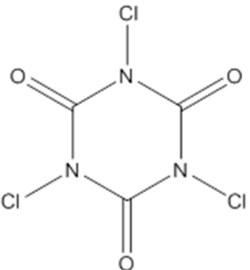
表 1-1 親物質の同定情報(優先評価化学物質)

| | |
|------------|--|
| 優先評価化学物質名称 | ナトリウム = 3,5 - ジクロロ - 2,4,6 - トリオキソ - 1,3,5 - トリアジナン - 1 - イド (別名ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム) |
| 構造式 |  |
| 分子式 | C ₃ Cl ₂ N ₃ NaO ₃ |
| CAS 登録番号 | 2893-78-9 |

2

3

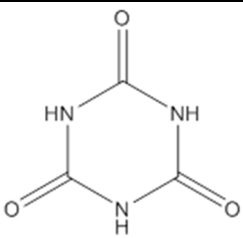
表 1-2 同一の変化物を生じる他の親物質の同定情報

| | |
|------------|--|
| 優先評価化学物質名称 | 1,3,5 - トリクロロ - 1,3,5 - トリアジナン - 2,4,6 - トリオン (別名トリクロロイソシアヌル酸) |
| 構造式 |  |
| 分子式 | C ₃ Cl ₃ N ₃ O ₃ |
| CAS 登録番号 | 87-90-1 |

4

5

表 1-3 加水分解生成物の同定情報(評価対象物質)

| | |
|----------|---|
| 評価対象物質名称 | 1,3,5 - トリアジナン - 2,4,6 - トリオン (イソシアヌル酸) |
| 構造式 |  |
| 分子式 | C ₃ H ₃ N ₃ O ₃ |
| CAS 登録番号 | 108-80-5 |

6

1 2 物理化学的性状、濃縮性及び分解性について

2 本評価書は、「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の評価書であるが、分解生成物である「イ
3 ソシアヌル酸」で評価を行う。そのため、同一の分解生成物を生成する「トリクロロイソシアヌ
4 ル酸」についても物理化学的性状等を記載する。

5 本評価で排出量推計に用いた「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」及び「トリクロロイソシ
6 アヌル酸」の物理化学的性状は表 2-1 及び表 2-2 のとおり。

8 表 2-1 排出量推計に係る「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の物理化学的性状等データ

| 項目 | 単位 | ジクロロイソシアヌル酸 ナトリウム | ジクロロイソシアヌル酸ナトリウ ム二水和物 |
|----------|------|-----------------------------|----------------------------|
| 分子量 | - | 219.95 | 255.98 |
| 蒸気圧 | Pa | $(6.0 \times 10^{-3})^{1)}$ | $6.13 \times 10^{-13\ 3)}$ |
| 水に対する溶解度 | mg/L | 170,000 ²⁾ | 35,865 ¹⁾ |

9 平成 29 年度第 2 回 化審法のリスク評価等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
10 (平成 29 年 9 月 11 日) で了承された値

1) ECHA 3) EPI Suite(2012)

2) HSDB

括弧内はモデルを動かすための参考値であることを示す。

11

12 表 2-2 排出量推計に係る「トリクロロイソシアヌル酸」の物理化学的性状等データ

| 項目 | 単位 | トリクロロイソシアヌル酸 |
|----------|------|----------------------------|
| 分子量 | - | 232.4 |
| 蒸気圧 | Pa | $(1.53 \times 10^{-6\ 1})$ |
| 水に対する溶解度 | mg/L | $(11,202\ 2,3)$ |

13 平成 28 年度第 2 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
14 会議(平成 28 年 11 月 17 日) で了承された値

1) EPI Suite(2012) 3) PhysProp(2016)

2) HSDB(2016) 4) MITI(1996)

括弧内はモデルを動かすための参考値であることを示す。

15

16

1 本評価で暴露量推計に用いた「イソシアヌル酸」の物理化学的性状、濃縮性及び分解性は表 2-3
 2 及び表 2-4 のとおり。

3

4 表 2-3 暴露量推計に用いた物理化学的性状等データのまとめ(イソシアヌル酸)

| 項目 | 単位 | 採用値 | 詳細 | 評価Iで用いた値(参考) |
|----------------------------|------------------------|--|-------------------------|--------------|
| 分子量 | - | 129.07 | - | - |
| 融点 | | 330 ¹⁾ | 測定値か推計値か不明 | - |
| 沸点 | | 458.3 ²⁾ | MPBPWIN (v1.43)による推計値 | - |
| 蒸気圧 | Pa | 6.15×10^{-5} ³⁾ | 100 における測定値を20 に補正した値 | - |
| 水に対する溶解度 | mg/L | 2,520 ³⁾ | 25 における測定値を20 に補正した値 | - |
| 1-オクタノールと水との間の分配係数(logPow) | - | (0.3 ⁴⁾) | 基準物質に基づく検量線の限界値(0.3) | - |
| ヘンリー係数 | Pa・m ³ /mol | 6.07×10^{-10} ²⁾ | HENRYWIN (v3.20) による推計値 | - |
| 有機炭素補正土壌吸着係数(Koc) | L/kg | 18.7 ⁵⁾ (非解離種) 37.4 ⁵⁾ (アニオン種) 34.4 ⁵⁾ (pH7.6 における値) | Franco の推計式により計算した値 | - |
| 生物濃縮係数(BCF) | L/kg | (0.1 ⁶⁾) | 濃縮度試験における測定値(0.1) | - |
| 生物蓄積係数(BMF) | - | 1 ⁷⁾ | logPow と BCF から設定 | - |
| 解離定数(pKa) | - | 6.88 ³⁾ | 測定値か推計値か不明 | - |

5 平成 28 年度第 2 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
 6 議(平成 28 年 11 月 17 日)で了承された値。ただし、Koc の pH7.6 における値は別途計算した。

1) CRC(2009)

5) Franco and Trapp(2008)

2) EPI Suite(2012)

6) MITI(1977)

3) MITI(1997a)

7) MHLW, METI, MOE (2014)

4) MITI(1997b)

括弧内はモデルを動かすための参考値であることを示す。

7

8

1

表 2-4 暴露量推計に用いた分解に係るデータのまとめ(イソシアヌル酸)

| 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 | 5.4 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 | 10,000 ²⁾ |
| | | 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 | 10,000 |
| | | 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 | 40,000 |
| | | 加水分解 | NA |

2 平成 28 年度第 2 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
3 会議（平成 28 年 11 月 17 日）で了承された値。

1) EPI Suite(2012)

2) MITI(1975)

NA：情報が得られなかったことを示す。

4

1 3 排出源情報

2 本評価書は、「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の評価書であるが、分解生成物である「イ
3 ソシアヌル酸」で評価を行う。そのため、同一の分解生成物を生成する「トリクロロイソシアヌ
4 ル酸」についても排出源情報を記載する。

5 本評価で排出量推計に用いた「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の化審法届出情報等を図
6 3-1 及び表 3-1、「トリクロロイソシアヌル酸」の化審法届出情報等を図 3-2 及び表 3-2 に示
7 す。

8 また、両物質の出荷数量について、具体的用途ごとに評価対象物質である「イソシアヌル酸」
9 に換算した推計排出量を表 3-3 に示す。

10 なお、用途#20-d の一部である「プールまたは温浴施設用の消毒剤」及び「製造」については、
11 「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」と「トリクロロイソシアヌル酸」の両物質が使われてい
12 た。

13 両物質とも製造輸入量は減少している。両物質とも PRTR 対象物質ではないため、PRTR 届出情
14 報等のデータはない。

15
16

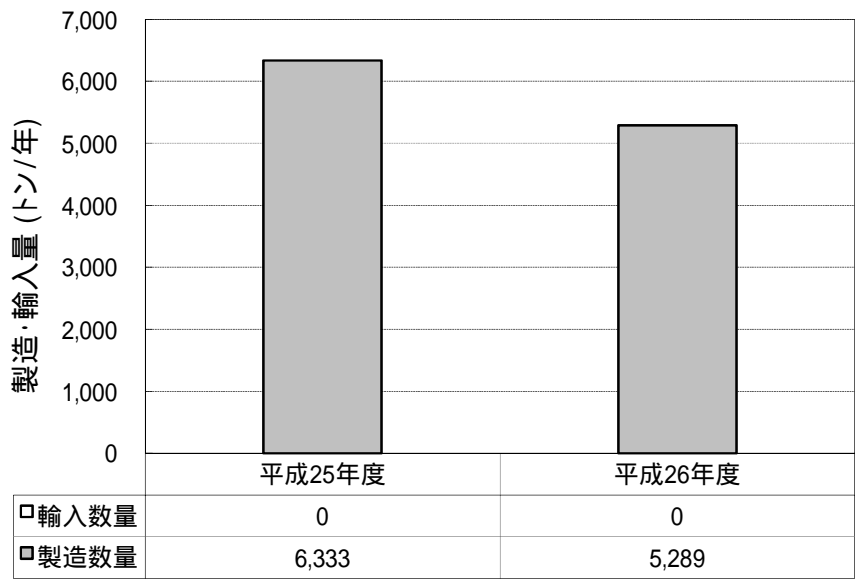


図 3-1 化審法届出情報（ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム）

ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムの水和物の届出もあるが、それをジクロロイソシアヌル酸ナトリウムの製造・輸入数量として合計している。

表 3-1 化審法届出情報に基づく評価 に用いる出荷数量(ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム)

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 平成26年度 |
|---------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|
| | | | | 出荷数量 (トン/年) |
| 12-b | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 345 |
| 13-c | 水系洗浄剤2 (家庭用・業務用の用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | トイレ用洗浄・漂白剤 (家庭用) | 30 |
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、防かび剤、抗菌剤、除菌剤 | 台所用除菌剤(家庭用) | 12 |
| | | | プールまたは温浴施設用消毒剤 | 1053 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤(工業用) | 67 |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | | 2855 |
| 計 | | | | 4362 |

ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムの水和物の届出もあるが、出荷量はジクロロイソシアヌル酸ナトリウムの量に換算し推計した。

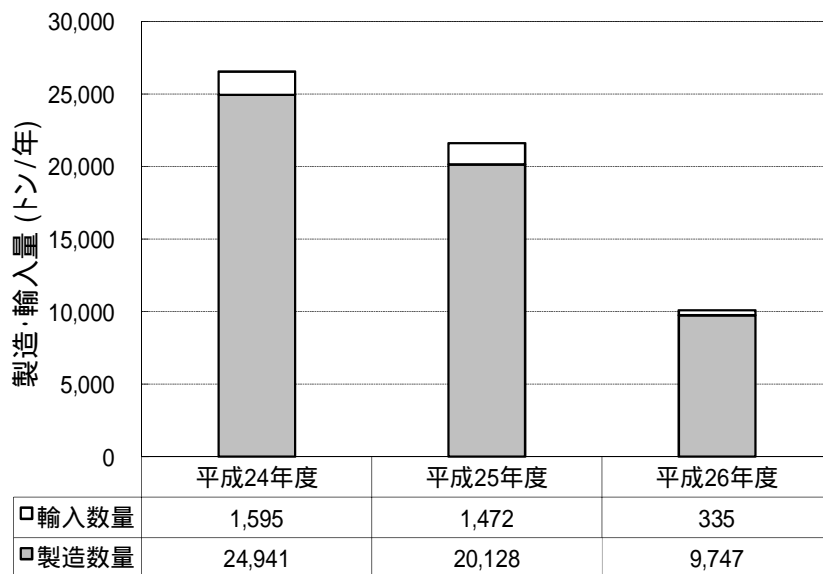


図 3-2 化審法届出情報(トリクロロイソシアヌル酸)

表 3-2 化審法届出情報に基づく評価 に用いる出荷数量(トリクロロイソシアヌル酸)

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 平成26年度 |
|---------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|----------------|
| | | | | 出荷数量 (トン/年) |
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 3939 |
| | | | プールまたは温浴施設用 消毒剤 | 999 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防ス ケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 188 |
| | | | 空調設備冷却塔の スライム防止剤 | 20 |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | | 3459 |
| 計 | | | | 8605 |

1

表 3-3 化審法届出情報に基づく評価 に用いる推計排出量(イソシアヌル酸)

| 用途番号 - 詳細用 用途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 平成26年度 推計排出量(トン/年) ()は、うち水域への排出量 | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | | | 合計 | 内訳 | |
| | | | | | ジクロロイソシアヌル 酸ナトリウム由来 | トリクロロイソシアヌル 酸由来 |
| | 製造 | | | 43.4 (43.4) | 15.6 (15.6) | 27.8 (27.8) |
| 12-b | 水系洗浄剤1(工業用 用途) | 無機アルカリ、有機アル カリ、無機酸、有機酸、 漂白剤 | リネン用漂白剤 | 202 (202) | 202 (202) | - (-) |
| 13-c | 水系洗浄剤2 (家庭用・業務用の用 途) | 無機アルカリ、有機アル カリ、無機酸、有機酸、 漂白剤 | トイレ用洗浄・漂白剤 (家庭用) | 17.6 (17.6) | 17.6 (17.6) | - (-) |
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の 用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐 剤、防かび剤、抗菌剤、 除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 2188 (2188) | - (-) | 2188 (2188) |
| | | | プールまたは温浴施 設用消毒剤 | 1173 (1173) | 618 (618) | 554 (554) |
| | | | 台所用除菌剤(家庭 用) | 7.04 (7.04) | 7.04 (7.04) | - (-) |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、 防食剤、防スケール 剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業 用) | 104 (104) | - (-) | 104 (104) |
| | | | 空調設備冷却塔のス ライム防止剤 | 11.1 (11.1) | - (-) | 11.1 (11.1) |
| | | | 写真現像用設備のス ライム除去剤(工業 用) | 39.3 (39.3) | 39.3 (39.3) | - (-) |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | | - (-) | - (-) | - (-) |
| 計 | | | | 3786 (3786) | 901 (901) | 2885 (2885) |

2

3

4

5

6

調査段階は製造段階に含めて推計した。

各用途の使用段階の排出係数については、実態に合わせて水域への排出係数を1とした。

1 4 有害性評価

- 2 有害性評価はイソシアヌル酸を対象として、環境水中で解離して同一の存在形態になると考えら
- 3 れる塩も含めた有害性情報を用いて実施した。有害性情報は表 4-1 及び

1 表 4-2 のとおり。

2

3 表 4-1 (1) PNECwater 導出に利用可能な毒性値 (イソシアヌル酸)

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値 (mg CYA /L) | 生物種 | | エンドポイント等 | | 暴露 期間 (日) | 出典 |
|------------------------------|----|----|--------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----|
| | | | | 種名 | 和名 | エンド ポイント | 影響内容 | | |
| 生産者 (藻類) | | | 250 | Pseudokirchneriella subcapitata | ムレミカツキモ (緑藻) | NOEC | GRO(RATE) | 3 | [1] |
| | | | 655 | Pseudokirchneriella subcapitata | ムレミカツキモ (緑藻) | EC ₅₀ | GRO(CELL) | 4 | [2] |
| | | | 712 | Pseudokirchneriella subcapitata | ムレミカツキモ (緑藻) | EC ₅₀ | GRO(CHLA) | 4 | [2] |
| | | | 948 | Pseudokirchneriella subcapitata | ムレミカツキモ (緑藻) | EC ₅₀ | GRO(RATE) | 3 | [1] |
| 一次消費者 (又は消費者) (甲殻類) | | | 32 | Daphnia magna | オオミジンコ | NOEC | REP | 21 | [1] |
| | | | 1,000 | Daphnia magna | オオミジンコ | EC ₅₀ | IMBL | 2 | [1] |
| 二次消費者 (又は捕食 者) (魚類) | | | >100 | Oryzias latipes | メダカ | LC ₅₀ | MORT | 4 | [1] |
| | | | >1,000 | Lepomis macrochirus | ブルーギル | LC ₅₀ | MORT | 4 | [3] |
| | | | >2,100 | Pimephales promelas | ファットヘッドミノー | LC ₅₀ | MORT | 4 | [4] |
| | | | >2,100 | Oncorhynchus mykiss | ニジマス | LC ₅₀ | MORT | 4 | [5] |

4

5

1

2

表 4-1(2) PNECwater 導出に利用可能な毒性値(シアヌル酸-ナトリウム)

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値* | | 生物種 | | エンドポイント等 | | 暴露 期間 (日) | 出典 |
|---------------------------|----|----|-----------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----|
| | | | 基データ (mg /L) | イソシアヌ ル酸(mg CYA /L) | 種名 | 和名 | エンドポ イント | 影響内容 | | |
| 生産者 (藻類) | | | >=100 | >=76 | Skeletonema costatum | スケルトネマ属 (珪藻) | NOEC | GRO(RATE) | 3 | [6] |
| | | | >100 | >76 | Skeletonema costatum | スケルトネマ属 (珪藻) | EC ₅₀ | GRO(RATE) | 3 | [6] |
| 一次消費者(又 は消費者) (甲殻類) | | | | | | | | | | |
| 二次消費者(又 は捕食者) (魚類) | | | | | | | | | | |

3

4

表 4-1(3) PNECwater 導出に利用可能な毒性値(シアヌル酸-ナトリウム-水和物)

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値* | | 生物種 | | エンドポイント等 | | 暴露 期間 (日) | 出典 |
|---------------------------|----|----|-----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|-----|
| | | | 基データ (mg /L) | イソシアヌ ル酸(mg CYA /L) | 種名 | 和名 | エンドポ イント | 影響内容 | | |
| 生産者 (藻類) | | | 1250 | 945 | Navicula pelliculosa | フナガタケイソ ウ属(珪藻) | NOEC | GRO(RATE) | 3 | [7] |
| | | | >5000 | >3780 | Navicula pelliculosa | フナガタケイソ ウ属(珪藻) | EC ₅₀ | GRO(RATE) | 3 | [7] |
| 一次消費者(又 は消費者) (甲殻類) | | | | | | | | | | |
| 二次消費者(又 は捕食者) (魚類) | | | | | | | | | | |

5 【 】内数字：出典番号

6 [エンドポイント]

7 EC₅₀ (Median Effective Concentration): 半数影響濃度、LC₅₀ (Median Lethal Concentration): 半数致死濃度、NOEC

8 (No Observed Effect Concentration): 無影響濃度

9 [影響内容]

10 GRO (Growth): 生長 (植物)、成長 (動物)、IMBL (Immobilization): 遊泳阻害、MORT (Mortality): 死亡

11 REP (Reproduction): 繁殖、再生産

12 ()内：試験結果の算出法

13 CELL：細胞数より求める方法、CHLA：クロロフィル a 濃度より求める方法、RATE：生長速度より求める方法

14 (速度法)

15 *毒性値 基データ (mg/L): 原著に記載されている被験物質当たりの濃度、イソシアヌル酸 (mg CYA/L): イソシ

16 アヌル酸当たりの濃度に換算した値 (換算に用いた分子量は、イソシアヌル酸 129.07、シアヌル酸-ナトリウム

17 151.06、シアヌル酸-ナトリウム-水和物 169.07)、

18

19

1

表 4-2 有害性情報のまとめ (イソシアヌル酸及びそのナトリウム塩)

| | 水生生物に対する毒性情報 |
|------------------|--------------------------------|
| PNEC | 0.64 mg CYA/L |
| キースタディの毒性値 | 32 mg CYA/L |
| UFs | 50 |
| (キースタディのエンドポイント) | 一次消費者(甲殻類)の繁殖影響に対する無影響濃度(NOEC) |

2

3 2 栄養段階 (生産者、一次消費者) に対する慢性毒性値 (≥ 76 mg CYA/L、32 mg CYA/L) のう
4 ち、より小さな値である一次消費者の値を種間外挿の UF「5」で除し、6.4 mg CYA/L を得る。慢
5 性毒性値が得られなかった二次消費者については急性毒性値 (> 100 mg CYA/L) が得られており、
6 この値を ACR「100」で除し、 > 1 mg CYA/L を得る。確定値である慢性毒性値から得られた値 (6.4
7 mg CYA/L) をさらに室内から野外への UF「10」で除し、優先評価化学物質通し番号 159 の
8 PNEC_{water} として 0.64 mg CYA/L が得られた。

9 底生生物については、 $\log Pow < 3$ であることから、評価は行わない。

10

1 5 リスク推計結果の概要

2 5-1 排出源ごとの暴露シナリオによる評価

3 本評価書は、「ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム」の評価書であるが、分解生成物である「イ
4 ソシアヌル酸」で評価を行う。そのため、同一の分解生成物を生成する「トリクロロイソシアヌ
5 ル酸」についても同時に評価を実施する。

6 化審法の届出情報を用いて³、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル（PRAS-NITE Ver.1.1.1）
7 により、具体的用途の種類別にリスク推計を行った

8 化審法届出情報を用いた結果では、全ての用途において水生生物のリスク懸念箇所なかった。

10 (1) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみが使用されている用途

11 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみが使用されている用途及び想定される暴露シナリオを
12 表 5-1 に示す。

14 表 5-1 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみが使用されている用途及び暴露シナリオ

| 用途番号 - 詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 想定される暴露シナリオ |
|----------------------|--------------|---------------------------|----------------------|-------------|
| 12-b | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 仮想的排出源 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤(工業用) | 仮想的排出源 |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | | - |

17 仮想的排出源シナリオ

18 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は0箇所であった。

20 表 5-2 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

| 用途番号 - 詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | リスク懸念箇所数 | 仮想的排出源の数 |
|----------------------|--------------|---------------------------|----------------------|----------|----------|
| 12-b | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 0 | 24 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤(工業用) | 0 | 12 |
| 計 | | | | 0 | 36 |

21 ³ 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
22 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
23 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 (2) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロイソシアヌル酸の両方が使
 2 用されている用途
 3 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロイソシアヌル酸の両方が使用されている用
 4 途及び想定される暴露シナリオを表 5-3 に示す。

6 表 5-3 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロイソシアヌル酸の両方が使用され
 7 ている用途及び暴露シナリオ

| 用途番号 - 詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 想定される暴露シナリオ |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------|
| | 製造・調合 | | | 仮想的排出源 |
| 20-d | 殺生物剤 ³ 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、 防かび剤、抗菌剤、除菌剤 | プールまたは温浴施設用 消毒剤 | 仮想的排出源 |

8 プールまたは温浴施設は全国に約 5 万 7 千件あるが、分布状況が反映できないため、各都道府県に 1 つの仮
 9 想的排出源（プールまたは温浴施設）があると仮定した。

11 仮想的排出源シナリオ

12 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は 0 箇所であった。

14 表 5-4 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

| 用途番号 - 詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | リスク懸念箇所数 | 仮想的排出源の数 |
|----------------------|-------|--------|-------|----------|----------|
| | 製造・調合 | | | 0 | 3 |
| 計 | | | | 0 | 3 |

16 プールまたは温浴施設における仮想的排出源シナリオ

17 プールまたは温浴施設消毒剤における仮想的排出源については、プールまたは温浴施設消毒剤
 18 としての出荷量を各都道府県に設置されているプールまたは温浴施設の数⁴で割り振り、都道府県
 19 ごとに 1 つの仮想的排出源（プールまたは温浴施設）を設定した。

20 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は 0 箇所であった。

4 化審法の製造数量等届出情報に基づく暴露評価において、排出量を推計するために設定する仮想的な排出源
 （都道府県別プール・温浴施設数）の引用元
 ・ 体育・スポーツ施設現況調査： <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00402101&tstat=000001088795&cycle=0&class1=000001099795&second2=1>
 ・ 衛生行政報告例(抜粋)： http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu-eisei/seikatsu-eisei21/index.html

1
2

表 5-5 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果(プールまたは温浴施設)

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | リスク懸念箇所数 | 仮想的排出源の数 |
|---------------------|---------------------|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、防 かび剤、抗菌剤、除菌剤 | プールまたは温浴施設 用 消毒剤 | 0 | 47 |
| 計 | | | | 0 | 47 |

3
4

(3) トリクロロイソシアヌル酸のみが使用されている用途

6 トリクロロイソシアヌル酸のみが使用されている用途及び想定される暴露シナリオを表 5-6
7 に示す。

8
9

表 5-6 トリクロロイソシアヌル酸のみが使用されている用途及び暴露シナリオ

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 想定される暴露シナリオ |
|---------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|-------------|
| | 輸入品の調合 | | | 仮想的排出源 |
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、 防かび剤、抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 仮想的排出源 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、 防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 仮想的排出源 |
| | | | 空調設備冷却塔 のスライム防止剤 | 仮想的排出源 |
| 99-a | 輸出用 | 輸出用 | | - |

10
11
12
13

浄化槽は全国に約 770 万件あるが、分布状況が反映できないため、各都道府県に 1 つの仮想的排出源(浄
化槽)があると仮定した。

14
15
16

仮想的排出源シナリオ

化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は 0 箇所であった。

17

表 5-7 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | リスク懸念箇所数 | 仮想的排出源の 数 |
|---------------------|--------|------------------------------|---------------------|----------|--------------|
| | 輸入品の調合 | | | 0 | 2 |
| 40-a | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食 剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 0 | 22 |
| | | | 空調設備冷却塔の スライム防止剤 | 0 | 38 |
| 計 | | | | 0 | 62 |

18
19
20

1 浄化槽用消毒剤における仮想的排出源シナリオ

2 浄化槽用消毒剤における仮想的排出源については、浄化槽用消毒剤としての出荷量を各都道府
3 県に設置されている浄化槽の数⁵で割り振り、都道府県ごとに1つの仮想的排出源（浄化槽）を設
4 定した。

5 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は0箇所であった。

7 表 5-8 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果(浄化槽用消毒剤)

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | リスク懸念箇所数 | 仮想的排出源の 数 |
|---------------------|---------------------|------------------------------|---------|----------|--------------|
| 20-d | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、防腐剤、防 かび剤、抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 0 | 47 |
| 計 | | | | 0 | 47 |

10 5-2 水系の非点源シナリオによる評価

11 (1) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみが使用されている用途

12 化審法届出情報を用いて水系の非点源シナリオの評価を行った結果を表 5-9 に示す。非点源シ
13 ナリオとしては、「トイレ用洗浄・漂白剤（家庭用）」及び「台所用除菌剤（家庭用）」が該当して
14 いる。

15 化審法届出情報を用いた結果では、リスク懸念はなかった。

17 表 5-9 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] | PNEC (水生生物) [mg/L] | 水生生物_ PEC/PNEC |
|------|-----------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 全国 | 経由するシナリオ | 24.6 | 2.5×10^{-4} | 0.64 | 3.9×10^{-4} |
| 全国 | 経由しないシナリオ | 24.6 | 1.8×10^{-5} | 0.64 | 2.9×10^{-5} |

18 水域への全国排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

19 下水処理場における水域移行率は99.6% (Simple Treat)と設定して計算した。

5 化審法の製造数量等届出情報に基づく暴露評価において、排出量を推計するために設定する仮想的な排出源
(都道府県別浄化槽数)の引用元

・平成26年度末における浄化槽の設置状況等について：<http://www.env.go.jp/press/101999.html>

1 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

2 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、様々な排出源の影響を含めた暴露シ
3 ナリオによる推計モデル（G-CIEMS ver.0.9⁶）により、水質濃度の計算を行い、水域における評価
4 対象地点 3,705 流域のリスク推計を行った。

5 イソシアヌル酸としての推計を行うため、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロ
6 イソシアヌル酸がイソシアヌル酸へ全量変化すると仮定し、分子量換算を行うことでイソシアヌ
7 ル酸の排出量を求め、イソシアヌル酸の物理化学的性状等を用いて水質濃度を計算した。計算は
8 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみの場合、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムとトリクロ
9 ロイソシアヌル酸の合算した場合の 2 ケースを予測した。

10 推計結果は以下の表 5-10 のとおり。この結果、PECwater/PNECwater 比 1 となるのはジクロ
11 ロイソシアヌル酸ナトリウムのみの場合で 18 流域、トリクロロイソシアヌル酸も合算すると 127
12 流域であった。

13

14

表 5-10 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 | |
|------------------|----------------------|---|
| | ジクロロイソシアヌル酸 ナトリウム | ジクロロイソシアヌル酸 ナトリウム + トリクロロイ ソシアヌル酸 |
| 1 PEC/PNEC | 18 | 127 |
| 0.1 PEC/PNEC < 1 | 312 | 759 |
| PEC/PNEC < 0.1 | 3,375 | 2,819 |

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 年分のイソシアヌル酸に関する水質モニタリングデータは得られなか
18 ったため、環境モニタリングデータによる評価は実施していない。

19

20

21

⁶ 本評価向けに一部修正を加えている。

1 6 追加調査が必要となる不確実性事項等

2 不確実性解析結果を表 6-1 に示す。

3

4

表 6-1 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのリスク評価の不確実性解析結果

| 項目 | 不確実性の要因 | 調査の必要性 | 再評価に有用な情報 | 理由 |
|------------|--|---------------------|---------------------|--|
|) 評価対象物質 | ・ 評価対象物質と性状等試験データ被験物質との不一致等 | なし | - | ・ ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムは、主に水に溶解して使用されるが、溶解後は、直ちにイソシアヌル酸に変化するため、イソシアヌル酸としての評価を行う。 |
|) 物理化学的性状等 | ・ 推計値しかない場合等のリスク推計結果への影響等 | なし | - | ・ ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムについては、「logPow」、「ヘンリー係数」、「Koc」、「BCF」が推計値だが、リスク推計結果に及ぼす影響は大きくないと考えられる。 ・ イソシアヌル酸は、「ヘンリー係数」及び「Koc」が推計値であるが、リスク推計結果に及ぼす影響は大きくないと考えられる。 |
|) PRTR情報 | ・ 化審法対象物質とPRTR対象物質との不一致 ・ 化審法届出情報とPRTR届出情報との不一致 | - | - | ・ 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。 |
|) 有害性 | | あり | 二次消費者に対する慢性毒性値 | ・ 生産者と一次消費者の慢性毒性値、二次消費者の急性毒性値が得られているが、二次消費者に対する信頼できる慢性毒性値が得られていない。 |
|) 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 | あり | 化審法対象用途での排出源の確認 | ・ iii)のとおり、個別具体的な情報を有している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。 ・ 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。リスク懸念と予測された用途に係る排出実態の情報を収集し、デフォルト設定部分を実態が反映されたデータに置き換える必要がある。 |
|) 暴露シナリオ | ・ 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 | | |
| | | あり | リスク懸念と予測された排出源の排出実態 |)と同じ。 |
| | | 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ | | |
| | | なし | イソシアヌル酸の排出実態 | ・ PRTR 排出量が得られていないため、化審法届出情報に基づく推計排出量を評価に用いている。この排出量の地理的分布を作成するフレームデータ、並びに排出量の推計方法に不確実性がある。 |

| 項目 | 不確実性の要因 | 調査の必要性 | 再評価に有用な情報 | 理由 |
|----|---------|------------|-----------------------------|--|
| | | | | ・モニタリングデータが得られていないことから、G-CIEMS に基づく推計濃度と実測濃度の整合性については言及できない。 |
| | | 環境モニタリング情報 | | |
| | | あり | モデルに基づく高濃度推計地点等の水質モニタリングデータ | ・直近5年及び過去10年分の水質モニタリングに関する情報が得られていない。 |

1
2
3
4

(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 表 7-1 化審法に係る情報

| | |
|---|---|
| 優先評価化学物質官報公示名称 | ナトリウム = 3, 5 - ジクロロ - 2, 4, 6 - トリオキシ - 1, 3, 5 - トリアジナン - 1 - イド(別名ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム) |
| 優先評価化学物質通し番号 | 159 |
| 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 | 5-1043: ジクロロイソシアヌル酸塩 (K, Na) |
| 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) | 難分解性・低濃縮性 |
| 既存化学物質安全性点検結果(人健康影響) | 未実施 |
| 既存化学物質安全性点検結果(生態影響) | 未実施 |
| 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) | ナトリウム = 3, 5 - ジクロロ - 2, 4, 6 - ジオキシ - 1, 3, 5 - トリアジナン - 1 - イド二水和物 |

4 (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
 5 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
 6 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
 7 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
 8 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
 9 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
 10 保企発第 110331007 号)

11

12 表 7-2 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 | - |
| | 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 | | - |

| 国内における関係法規制 | | 対象 | |
|------------------------|-----------------|---------------------|---|
| 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 | - |
| | 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 29 年 5 月 26 日に CAS 登録番号 87-90-1 で検索

4

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 (1) 水質モニタリングデータ

4 ・直近5年及び過去10年分のイソシアヌル酸の水質モニタリングデータは得られなかった。

6 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

7 (1) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムのみが使用されている用途

8 化審法届出情報に基づく評価（仮想的排出源シナリオ）

9 i) 化審法排出量

11 表 7-3 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 | 具体的用途 | 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 | S県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 49.9 | 0 | 1 | 0 | 49.9 |
| 2 | B県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 26.4 | 0 | 1 | 0 | 26.4 |
| 3 | A県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 26.4 | 0 | 1 | 0 | 26.4 |
| 4 | W県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 20.0 | 0 | 1 | 0 | 20.0 |
| 5 | K県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 12.3 | 0 | 1 | 0 | 12.3 |
| 6 | L県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 11.2 | 0 | 1 | 0 | 11.2 |
| 7 | X県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 10.6 | 0 | 1 | 0 | 10.6 |
| 8 | J県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 10.0 | 0 | 1 | 0 | 10.0 |
| 9 | G県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 10.0 | 0 | 1 | 0 | 10.0 |
| 10 | T県 | 水系洗浄剤1(工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用段階 | 0 | 8.8 | 0 | 1 | 0 | 8.8 |

12 製造数量、出荷数量、大気排出量及び水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

13 注：上記の表は水域への排出量の多い上位10箇所を示す。

1 ii) リスク推計結果

2

3

表 7-4 化審法届出情報に基づく水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 | 具体的用途 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 水域排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 水生生物有害性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 水生生物 PEC/PNEC |
|-----|------|----------------|---------------------------|-----------------------|------|--------|-------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | S県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 49.9 | 1.17×10^{-1} | 0.64 | 0.18 |
| 2 | B県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 26.4 | 6.22×10^{-2} | 0.64 | 0.097 |
| 3 | A県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 26.4 | 6.22×10^{-2} | 0.64 | 0.097 |
| 4 | W県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 20.0 | 4.70×10^{-2} | 0.64 | 0.073 |
| 5 | K県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 12.3 | 2.90×10^{-2} | 0.64 | 0.045 |
| 6 | L県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 11.2 | 2.62×10^{-2} | 0.64 | 0.041 |
| 7 | X県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 10.6 | 2.49×10^{-2} | 0.64 | 0.039 |
| 8 | J県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 10.0 | 2.35×10^{-2} | 0.64 | 0.037 |
| 9 | G県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 写真現像用設備のスライム除去剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 10.0 | 2.35×10^{-2} | 0.64 | 0.037 |
| 10 | T県 | 水系洗浄剤 1 (工業用途) | 無機アルカリ、有機アルカリ、無機酸、有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 12 | b | 工業的使用 | 8.8 | 2.07×10^{-2} | 0.64 | 0.032 |

水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

4

5

6

1 化審法届出情報に基づく評価（仮想的排出源（製造・調合）シナリオ）

2 i) 化審法排出量

3

4

表 7-5 化審法届出情報に基づく仮想的排出源(製造・調合)ごとの排出量

| No. | 都道府県 | 用途分類 | 詳細用途分類 | 具体的用途 | 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 | Q県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 4468.8 | 0 | 0.000051 | 0.0051 | 0.23 | 22.8 |
| 2 | R県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 3572.0 | 0 | 0.000051 | 0.0051 | 0.18 | 18.2 |
| 3 | S県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 365.3 | 0 | 0.000051 | 0.0051 | 0.019 | 1.9 |

5

6

製造数量、出荷数量、大気排出量及び水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

7

8

9 ii) リスク推計結果

10

11

表 7-6 化審法届出情報に基づく水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 | 具体的用途 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 水域排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 水生生物有害性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 水生生物_PEC/PNEC |
|-----|------|------|--------|-------|------|--------|-------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | Q県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 22.8 | 5.36×10^{-2} | 0.64 | 0.084 |
| 2 | R県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 18.2 | 4.29×10^{-2} | 0.64 | 0.067 |
| 3 | S県 | - | - | - | - | - | 製造及び調合段階 | 1.9 | 4.38×10^{-3} | 0.64 | 0.0069 |

12

13

水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

14

15

1 (2) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロイソシアヌル酸の両方が使
 2 用されている用途
 3 化審法届出情報に基づく評価(仮想的排出源(プールまたは温浴施設)シナリ
 4 オ)

5 プールまたは温浴施設用消毒剤としての出荷量を、各都道府県に設置されているプールまたは
 6 温浴施設の数で割り振り、都道府県単位の仮想的排出源(プールまたは温浴施設)(47箇所)とし
 7 て推計した。

8

9 i) 化審法排出量

10

11 表 7-7 化審法届出情報に基づく仮想的排出源(プールまたは温浴施設)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 | 具体的用途 | 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 | T県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 94.0 | 0 | 1 | 0 | 94.0 |
| 2 | G県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 55.2 | 0 | 1 | 0 | 55.2 |
| 3 | A県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 54.3 | 0 | 1 | 0 | 54.3 |
| 4 | J県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 51.2 | 0 | 1 | 0 | 51.2 |
| 5 | U県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 50.1 | 0 | 1 | 0 | 50.1 |
| 6 | F県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 48.5 | 0 | 1 | 0 | 48.5 |
| 7 | L県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 46.7 | 0 | 1 | 0 | 46.7 |
| 8 | V県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 43.4 | 0 | 1 | 0 | 43.4 |
| 9 | K県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 42.9 | 0 | 1 | 0 | 42.9 |
| 10 | C県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | プールまたは 温浴施設用消 毒剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 42.5 | 0 | 1 | 0 | 42.5 |

12

13 製造数量、出荷数量、大気排出量及び水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

14 注：上記の表は水域への排出量の多い上位 10 箇所を示す。

15

1 ii) リスク推計結果

2

3

表 7-8 化審法届出情報に基づく水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 | 具体的用途 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 水域排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 水生生物有害性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 水生生物 PEC/PNEC |
|-----|------|---------------------|----------------------------------|--------------------|------|--------|---------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | T県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 94.0 | 0.22 | 0.64 | 0.35 |
| 2 | G県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 55.2 | 0.13 | 0.64 | 0.20 |
| 3 | A県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 54.3 | 0.13 | 0.64 | 0.20 |
| 4 | J県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 51.2 | 0.12 | 0.64 | 0.19 |
| 5 | U県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 50.1 | 0.12 | 0.64 | 0.18 |
| 6 | F県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 48.5 | 0.11 | 0.64 | 0.18 |
| 7 | L県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 46.7 | 0.11 | 0.64 | 0.17 |
| 8 | V県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 43.4 | 0.10 | 0.64 | 0.16 |
| 9 | K県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 42.9 | 0.10 | 0.64 | 0.16 |
| 10 | C県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | プールまたは 温浴施設用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 42.5 | 0.10 | 0.64 | 0.16 |

4

5

水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

6

7

- 1 (3) トリクロロイソシアヌル酸のみが使用されている用途
 2 化審法届出情報に基づく評価(仮想的排出源シナリオ)
 3 i) 化審法排出量

5 表 7-9 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 | 具体的用途 | 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 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 72.0 | 0 | 1 | 0 | 72.0 |
| 2 | B県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 9.8 | 0 | 1 | 0 | 9.8 |
| 3 | C県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 3.5 | 0 | 1 | 0 | 3.5 |
| 4 | D県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 空調設備冷却塔のスライム防止剤 | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 2.5 | 0 | 1 | 0 | 2.5 |
| 5 | E県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 2.3 | 0 | 1 | 0 | 2.3 |
| 6 | F県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 2.0 | 0 | 1 | 0 | 2.0 |
| 7 | G県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 2.0 | 0 | 1 | 0 | 2.0 |
| 8 | H県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 2.0 | 0 | 1 | 0 | 2.0 |
| 9 | I県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 1.6 | 0 | 1 | 0 | 1.6 |
| 10 | H県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 空調設備冷却塔のスライム防止剤 | 40 | a | 工業的使用段階 | 0 | 1.3 | 0 | 1 | 0 | 1.3 |

7 製造数量、出荷数量、大気排出量及び水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

8 注：上記の表は水域への排出量の多い上位 10 箇所を示す。

- 6
7
8
9

1 ii) リスク推計結果

2

3

表 7-10 化審法届出情報に基づく水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 | 具体的用途 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 水域排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 水生生物有害性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 水生生物 PEC/PNEC |
|-----|------|------|--------------------------|-----------------|------|--------|-------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | A 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 72.0 | 1.69×10^{-1} | 0.64 | 0.26 |
| 2 | B 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 9.8 | 2.30×10^{-2} | 0.64 | 0.036 |
| 3 | C 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 3.5 | 8.28×10^{-3} | 0.64 | 0.013 |
| 4 | D 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 空調設備冷却塔のスライム防止剤 | 40 | a | 工業的使用 | 2.5 | 5.79×10^{-3} | 0.64 | 0.0090 |
| 5 | E 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 2.3 | 5.52×10^{-3} | 0.64 | 0.0086 |
| 6 | F 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 2.0 | 4.60×10^{-3} | 0.64 | 0.0072 |
| 7 | G 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 2.0 | 4.60×10^{-3} | 0.64 | 0.0072 |
| 8 | H 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 2.0 | 4.60×10^{-3} | 0.64 | 0.0072 |
| 9 | I 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤 (工業用) | 40 | a | 工業的使用 | 1.6 | 3.68×10^{-3} | 0.64 | 0.0058 |
| 10 | H 県 | 水処理剤 | 腐食防止剤、防錆剤、防食剤、防スケール剤、防藻剤 | 空調設備冷却塔のスライム防止剤 | 40 | a | 工業的使用 | 1.3 | 2.99×10^{-3} | 0.64 | 0.0047 |

水域排出量は「イソシアンル酸」で示した。

4

5

6

1 化審法届出情報に基づく評価（仮想的排出源（浄化槽）シナリオ）
 2 浄化槽用消毒剤としての出荷量を、各都道府県に設置されている浄化槽の数で割り振り、都道
 3 府県単位の仮想的排出源（浄化槽）（47 箇所）として推計した。

4

5 i) 化審法排出量

6

7

表 7-11 化審法届出情報に基づく仮想的排出源(浄化槽)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 | 具体的用途 | 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 | J 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 164.6 | 0 | 1 | 0 | 164.6 |
| 2 | K 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 163.5 | 0 | 1 | 0 | 163.5 |
| 3 | C 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 150.4 | 0 | 1 | 0 | 150.4 |
| 4 | L 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 142.0 | 0 | 1 | 0 | 142.0 |
| 5 | M 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 88.3 | 0 | 1 | 0 | 88.3 |
| 6 | H 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 79.7 | 0 | 1 | 0 | 79.7 |
| 7 | N 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 78.0 | 0 | 1 | 0 | 78.0 |
| 8 | B 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 71.7 | 0 | 1 | 0 | 71.7 |
| 9 | O 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 62.1 | 0 | 1 | 0 | 62.1 |
| 10 | P 県 | 殺生物剤3 家庭用・ 業務用の用 途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび 剤、抗菌剤、除菌 剤 | 浄化槽用消毒 剤 | 20 | d | 家庭用・業 務用での使 用段階 | 0 | 57.0 | 0 | 1 | 0 | 57.0 |

8

9

10

11

製造数量、出荷数量、大気排出量及び水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

注：上記の表は水域への排出量の多い上位 10 箇所を示す。

1 ii) リスク推計結果

2

3

表 7-12 化審法届出情報に基づく水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 | 具体的用途 | 用途番号 | 詳細用途番号 | ライフサイクルステージ | 水域排出量 [t/year] | 河川水中濃度 (PECwater) [mg/L] | 水生生物有害性評価値 (PNECwater) [mg/L] | 水生生物 PEC/PNEC |
|-----|------|---------------------|----------------------------------|---------|------|--------|---------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | J県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 164.6 | 0.39 | 0.64 | 0.61 |
| 2 | K県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 163.5 | 0.38 | 0.64 | 0.60 |
| 3 | C県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 150.4 | 0.35 | 0.64 | 0.55 |
| 4 | L県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 142.0 | 0.33 | 0.64 | 0.52 |
| 5 | M県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 88.3 | 0.21 | 0.64 | 0.32 |
| 6 | H県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 79.7 | 0.19 | 0.64 | 0.29 |
| 7 | N県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 78.0 | 0.18 | 0.64 | 0.29 |
| 8 | B県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 71.7 | 0.17 | 0.64 | 0.26 |
| 9 | O県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 62.1 | 0.15 | 0.64 | 0.23 |
| 10 | P県 | 殺生物剤3 家庭用・業務用の用途 | 殺菌剤、消毒剤、 防腐剤、防かび剤、 抗菌剤、除菌剤 | 浄化槽用消毒剤 | 20 | d | 家庭用・業務用での使用段階 | 57.0 | 0.13 | 0.64 | 0.21 |

4

5

水域排出量は「イソシアヌル酸」で示した。

6

7

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 推計条件

4 表 7-13 G-CIEMS の計算に必要なデータのまとめ(イソシアヌル酸)

| 項目 | 単位 | 採用値 | 詳細 |
|------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| ヘンリー係数 | Pa・m ³ /mol | 7.99x10 ⁻¹⁰ | 25 温度補正值 |
| 水溶解度 | mol/m ³ | 20.9 | 25 温度補正值 |
| 蒸気圧 | Pa | 0.11 | 25 温度補正值 |
| オクタノールと水との間の分配係数 | - | 2 | Pow |
| 大気中分解速度定数(ガス) | s ⁻¹ | 1.48x10 ⁻⁶ | 大気における機序別分解半減期の総括値 5.4 日の換算値 |
| 大気中分解速度定数(粒子) | s ⁻¹ | 1.48x10 ⁻⁶ | 大気における機序別分解半減期の総括値 5.4 日の換算値 |
| 水中分解速度定数(溶液) | s ⁻¹ | 8.02x10 ⁻⁶ | 水中における機序別分解半減期の総括値 10,000 日の換算値 |
| 水中分解速度定数(懸濁粒子) | s ⁻¹ | 8.02x10 ⁻⁶ | 水中における機序別分解半減期の総括値 10,000 日の換算値 |
| 土壌中分解速度定数 | s ⁻¹ | 8.02x10 ⁻⁶ | 土壌中における機序別分解半減期の総括値 10,000 日の換算値 |
| 底質中分解速度定数 | s ⁻¹ | 8.02x10 ⁻⁶ | 底質中における機序別分解半減期の総括値 10,000 日の換算値 |
| 植生中分解速度定数 | s ⁻¹ | 1.48x10 ⁻⁶ | 大気における機序別分解半減期の総括値 5.4 日の換算値 |

5
6 表 7-14 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 26 年度 |
|-----------------|---|
| 排出量(イソシアヌル酸として) | <p>全推計分の排出量を以下に示す。</p> <p><ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムからイソシアヌル酸が生成する場合> 全国排出量合計 : 898,035 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 153 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 862,814 kg/年 G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 (G-CIEMS で対応付けられていない排出量: 水域 35,068kg/年)</p> <p><トリクロロイソシアヌル酸からイソシアヌル酸が生成する場合> 全国排出量合計 : 2,884,381 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 285 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 2,742,479 kg/年 G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 (G-CIEMS で対応付けられていない排出量: 水域 141,902kg/年)</p> |

1

表 7-15 用途分類別全国排出量のメッシュ展開方法

| 用途番号 -詳細用 途番号 | 用途・詳細用途分 類 | 具体適用用途 | メッシュ展開に使用したフレームデータ |
|---------------------|---|------------------------------|---|
| 12-b | 水系洗浄剤(工業 用途) 無機アルカリ、有機 アルカリ、無機酸、 有機酸、漂白剤 | リネン用漂白剤 | 【製造・調合段階】 化学工業のメッシュ別従業者数(都道府県 メッシュ) 【工業使用段階】 洗濯・理容・美容・浴場業のメッシュ別従業者数(全国 メッシュ) |
| 13-c | 水系洗浄剤2(家庭 用・業務用の用途) 無機アルカリ、有機 アルカリ、無機酸、 有機酸、漂白剤 | トイレ用洗浄・漂白剤 (家庭用) | 【家庭用使用段階】 メッシュ別世帯数(全国 メッシュ) < 下水除去率 0.4%を考慮 > |
| 20-d | 殺生物剤3(家庭用 ・業務用の用途) 殺菌剤、消毒剤、防 腐剤、防かび剤、抗 菌剤、除菌剤 | プール又は温浴施設 用消毒剤 | 【業務用使用段階】 浴場数及びプール数の合計(全国 都道府県) 洗濯・理容・美容・浴場業の従業者数(都道府県 メッシ ュ) |
| | | 浄化槽用消毒剤 | 【家庭用使用段階】 市区町村別浄化槽普及人口(全国 市区町村) メッシュ別世帯数(市区町村 メッシュ) |
| | | 台所用除菌剤(家庭 用) | 【家庭用使用段階】 メッシュ別世帯数(全国 メッシュ) < 下水除去率 0.4%を考慮 > |
| 40-a | 水処理剤 腐食防止剤、防錆 剤、防食剤、防スケ ール剤、防藻剤 | ぬめり取り剤(工業用) | 【工業的使用段階】 製造業のメッシュ別従業者数(全国 メッシュ) |
| | | 空調設備冷却塔の スライム防止剤 | 【業務用使用段階】 事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)床面積及び病院・ ホテル(非木造)床面積の合計(全国 都道府県) 全産業の従業者数(都道府県 メッシュ) |
| | | 写真現像用設備の スライム除去剤(工業 用) | 【工業的使用段階】 技術サービス業の従業者数のメッシュ別従業者数(全国 メッシュ) |

2 他の用途についても製造・調合段階のメッシュ展開方法は同一である。

3

4

1 環境中濃度の推計結果

2 表 7-16 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度及び PEC/PNEC 比
3 (イソシアヌル酸濃度)

4 (ジクロロイソシアヌル酸ナトリウムが変化する場合)

| パーセン タイル | 順位 | 水生生物 | | |
|-------------|------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | | PECwater (水質濃度) [mg/L] | PNECwater [mg/L] | PECwater /PNECwater 比 [-] |
| 0 | 1 | 4.4×10^{-18} | 0.64 | 6.9×10^{-18} |
| 0.1 | 5 | 1.5×10^{-16} | 0.64 | 2.3×10^{-16} |
| 1 | 38 | 2.3×10^{-8} | 0.64 | 3.5×10^{-8} |
| 5 | 186 | 4.3×10^{-6} | 0.64 | 6.7×10^{-6} |
| 10 | 371 | 4.4×10^{-5} | 0.64 | 6.9×10^{-5} |
| 25 | 927 | 3.5×10^{-4} | 0.64 | 5.5×10^{-4} |
| 50 | 1853 | 1.9×10^{-3} | 0.64 | 3.0×10^{-3} |
| 75 | 2779 | 0.011 | 0.64 | 0.018 |
| 90 | 3335 | 0.054 | 0.64 | 0.085 |
| 95 | 3520 | 0.11 | 0.64 | 0.18 |
| 99 | 3668 | 0.34 | 0.64 | 0.53 |
| 99.9 | 3701 | 1.3 | 0.64 | 2.0 |
| 99.92 | 3702 | 1.3 | 0.64 | 2.0 |
| 99.95 | 3703 | 1.4 | 0.64 | 2.3 |
| 99.97 | 3704 | 1.5 | 0.64 | 2.3 |
| 100 | 3705 | 2.3 | 0.64 | 3.5 |

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

6
7 表 7-17 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度及び PEC/PNEC 比
8 (イソシアヌル酸濃度)

9 (ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム及びトリクロロイソシアヌル酸が変化する場合)

| パーセン タイル | 順位 | 水生生物 | | |
|-------------|------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | | PECwater (水質濃度) [mg/L] | PNECwater [mg/L] | PECwater /PNECwater 比 [-] |
| 0 | 1 | 2.3×10^{-15} | 0.64 | 3.7×10^{-15} |
| 0.1 | 5 | 2.2×10^{-13} | 0.64 | 3.5×10^{-13} |
| 1 | 38 | 1.3×10^{-6} | 0.64 | 2.0×10^{-6} |
| 5 | 186 | 1.3×10^{-4} | 0.64 | 2.0×10^{-4} |
| 10 | 371 | 4.7×10^{-4} | 0.64 | 7.4×10^{-4} |
| 25 | 927 | 2.5×10^{-3} | 0.64 | 3.9×10^{-3} |
| 50 | 1853 | 0.012 | 0.64 | 0.019 |

| パーセン タイル | 順位 | 水生生物 | | |
|-------------|------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| | | PECwater (水質濃度) [mg/L] | PNECwater [mg/L] | PECwater /PNECwater 比 [-] |
| 75 | 2779 | 0.058 | 0.64 | 0.090 |
| 90 | 3335 | 0.23 | 0.64 | 0.36 |
| 95 | 3520 | 0.46 | 0.64 | 0.71 |
| 99 | 3668 | 1.9 | 0.64 | 3.0 |
| 99.9 | 3701 | 4.9 | 0.64 | 7.6 |
| 99.92 | 3702 | 5.3 | 0.64 | 8.3 |
| 99.95 | 3703 | 6.7 | 0.64 | 1.0 |
| 99.97 | 3704 | 6.9 | 0.64 | 11 |
| 100 | 3705 | 14 | 0.64 | 22 |

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

1
2

1 環境中分配比率等の推計結果

2 表 7-18 環境中の排出先比率と G-CIEMS⁷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 | <1% |
| | 水域 | >99% |
| | 土壌 | 0% |
| 環境中 分配比率 | 大気 | <1% |
| | 水域 | 99% |
| | 土壌 | <1% |
| | 底質 | <1% |

3 2 ケースで計算した結果、環境中分配比率は同様の比率であった。

4

5 7-3 参照した技術ガイダンス

6

7 表 7-19 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 |
| | 評価の準備 | 1.0 |
| | 人健康影響の有害性評価 | 1.1 |
| | 生態影響の有害性評価 | 1.0 |
| | 排出量推計 | 1.1 |
| | 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～ | 1.0 |
| | 暴露評価～用途等に応じた暴露シナリオ～ | 1.0 |
| | 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 |
| | 環境モニタリング情報を用いた暴露評価 | 1.0 |
| | リスク推計・優先順位付け・とりまとめ | 1.1 |

8

⁷ 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 7-4 環境モニタリングデータとモデル推計結果の比較解析

2 7-4-1 地点別のモニタリング濃度と G-CIEMS のモデル推計濃度との比較

3 (1) 水質モニタリング濃度との比較

4 直近 5 年及び過去 10 年分のイソシアヌル酸の水質モニタリングデータは得られなかったため、
5 モデル推計濃度との比較は実施していない。

6

7

8 7-4-2 地点別のモニタリング濃度と PRAS-NITE のモデル推計濃度との比較

9 (1) 水質モニタリング濃度との比較

10 直近 5 年及び過去 10 年分のイソシアヌル酸の水質モニタリングデータは得られなかったため、
11 モデル推計濃度との比較は実施していない。

12

13

1 7 - 5 選択した物理化学的性状等の出典

2 **ジクロロイソシアヌール酸ナトリウム**

3 ECHA: Information on Chemicals – Registered substances. [http://echa.europa.eu/web/guest/information-](http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances)
4 [on-chemicals/registered-substances](http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances), (2017-6-13 閲覧).

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

6 HSDB: US NIH. Hazardous Substances Data Bank. [http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)
7 [bin/sis/htmlgen?HSDB](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB), (2017-6-13 閲覧).

8 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イ
9 ドス, V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～. Ver. 1.0, 2014.

10 MITI(1991b): MITI. ジクロロイソシアヌール酸塩 (K, Na) [ジクロロイソシアヌール酸ナトリ
11 ウム (被験物質番号 K - 748) にて試験実施] の微生物による分解度試験. 試験番号 20748,
12 既存化学物質点検, 1991.

13
14 **トリクロロイソシアヌール酸**

15 CRC(2015): Haynes, W. M., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 96th ed., CRC Press, 2015-
16 2016.

17 EPI Suite(2012): US EPA. Estimation Programs Interface Suite. Ver. 4.11, 2012.HSDB: US NIH.
18 Hazardous Substances Data Bank. <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>, (2016-03-10 閱
19 覧).

20 HSDB: US NIH. Hazardous Substances Data Bank. [http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)
21 [bin/sis/htmlgen?HSDB](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB), (2016-03-10 閲覧).

22 MITI(1975): MITI. イソシアヌール酸 (1,3,5-トリクロロイソシアヌール酸の水との反応生成
23 物) 分解度試験成績報告書., 既存化学物質点検, 1975.

24 MITI(1996): MITI. 1,3,5-トリクロロイソシアヌール酸 (被験物質番号 K-103) の物理化学性状の測
25 定, 既存化学物質点検, 1996.

26 PhysProp: Syracuse Research Corporation. SRC PhysProp Database. (2016-03-10 閲覧).

27
28 **イソシアヌール酸**

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

30 Franco and Trapp(2008): Franco, A. and Trapp, S. Estimation of the Soil-Water Partition Coefficient
31 Normalized to Organic Carbon for Ionizable Organic Chemicals, Environ. Toxicol. and Chem.,
32 27(10):1995-2004, 2008.

33 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イ
34 ドス, V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～. Ver. 1.0, 2014.

35 MITI(1975): MITI. イソシアヌール酸 (1,3,5-トリクロロイソシアヌール酸の水との反応生成
36 物) の分解度試験成績報告書. 既存化学物質点検, 1975.

37 MITI(1977): MITI. イソシアヌール酸 (1,3,5-トリクロロイソシアヌール酸の水との反応生成
38 物) の濃縮度試験成績報告書. 既存化学物質点検, 1977.

- 1 MITI(1996): MITI. 1,3,5-トリクロロイソシアヌル酸 (被験物質番号 K-103) の解離定数の測定,
2 既存化学物質点検, 1996.
- 3 MITI(1997a): MITI. イソシアヌル酸 (被験物質番号 K-103 変化物) の物理化学性状の測定.
4 既存化学物質点検, 1997.
- 5 MITI(1997b): MITI. イソシアヌル酸 (被験物質番号 K-103 変化物) の 1-オクタノールと水と
6 の間の分配係数試験 (HPLC 法) . 既存化学物質点検, 1997.
- 7 OECD(1999): OECD SIDS Initial Assessment Report Isocyanuric Acid. 1999
- 8

9 7 - 6 選択した有害性情報の出典

- 10 【1】 環境省 (1997): 平成 8 年度環境庁化学物質の生態影響試験事業
- 11 【2】 US EPA (2004) Robust summaries for trichloro-s-triazinetriene (CAS No. 87-90-1). Acute Toxicity of
12 Cyanuric Acid (BN-78-1384330-1) to the Fresh-Water Alga *Selenastrum Capriocornutum*.
13 <https://ofmpub.epa.gov/oppttpv/document_api.download?FILE=c14659rr-08272004.pdf> (最終確
14 認日 : 2018 年 1 月 31 日)
- 15 【3】 US EPA (2004) Robust summaries for trichloro-s-triazinetriene (CAS No. 87-90-1). Acute Toxicity of
16 Cyanuric Acid (AB-78-1384330-2b) to Bluegill Sunfish (*Lepomis macrochirus*).
17 <https://ofmpub.epa.gov/oppttpv/document_api.download?FILE=c14659rr-08272004.pdf> (最終確
18 認日 : 2018 年 1 月 31 日)
- 19 【4】 US EPA (2004) Robust summaries for trichloro-s-triazinetriene (CAS No. 87-90-1). Acute Toxicity of
20 Cyanuric Acid (AB-78-1384330-2c) to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*).
21 <https://ofmpub.epa.gov/oppttpv/document_api.download?FILE=c14659rr-08272004.pdf> (最終確
22 認日 : 2018 年 1 月 31 日)
- 23 【5】 US EPA (2004) Robust summaries for trichloro-s-triazinetriene (CAS No. 87-90-1). Acute Toxicity of
24 Cyanuric Acid (AB-78-1384330-2d) to Rainbow Trout (*Salmo Gairdneri*).
25 <https://ofmpub.epa.gov/oppttpv/document_api.download?FILE=c14659rr-08272004.pdf> (最終確
26 認日 : 2018 年 1 月 31 日)
- 27 【6】 ECHA (2009) Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.002. Key | Experimental result.
28 <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=83ae2239-e857-403f-8f21-ce8e2af12cc1)
29 [dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=83ae2239-e857-403f-8f21-ce8e2af12cc1](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=83ae2239-e857-403f-8f21-ce8e2af12cc1)> (最終確認日 :
30 2018 年 3 月 7 日)
- 31 【7】 ECHA (2007) Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.001. Key | Experimental result.
32 <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=6e90b021-1444-487f-a656-ceab04d5b10d)
33 [dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=6e90b021-1444-487f-a656-ceab04d5b10d](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15028/6/2/6/?documentUUID=6e90b021-1444-487f-a656-ceab04d5b10d)> (最終確認日 :
34 2018 年 3 月 7 日)
- 35