

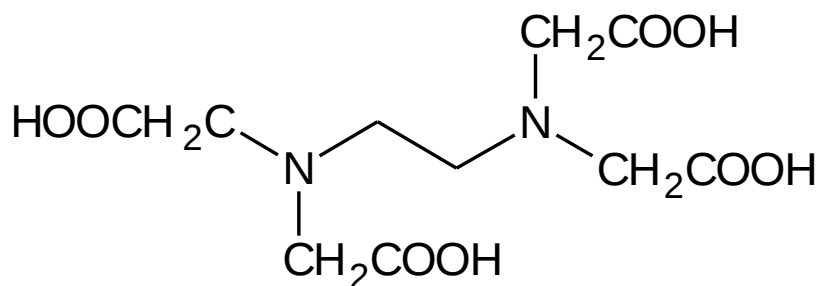
## 優先評価化学物質のリスク評価(一次)

### 生態影響に係る評価Ⅱ

### 有害性情報の詳細資料

## エチレンジアミン四酢酸

優先評価化学物質通し番号 36



令和3年2月

環 境 省

## 目 次

|    |                                   |    |
|----|-----------------------------------|----|
| 27 |                                   |    |
| 28 | 1 有害性評価(生態).....                  | 1  |
| 29 | 1-1 生態影響に関する毒性値の概要 .....          | 2  |
| 30 | (1) 水生生物 .....                    | 2  |
| 31 | 1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出 .....      | 4  |
| 32 | (1) 水生生物 .....                    | 5  |
| 33 | 1-3 有害性評価に関する不確実性解析 .....         | 6  |
| 34 | 1-4 結果 .....                      | 6  |
| 35 | 1-5 有害性情報の有無状況 .....              | 7  |
| 36 | 基本情報.....                         | 9  |
| 37 | 付録 1 各栄養段階のキースタディの信頼性について .....   | 23 |
| 38 | 付録2 生態影響に関する有害性評価Ⅱ 関連情報 .....     | 25 |
| 39 | 1 各キースタディの概要 .....                | 25 |
| 40 | (1) 水生生物 .....                    | 25 |
| 41 | 2 国内外における生態影響に関する有害性評価の実施状況 ..... | 25 |
| 42 | (1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果 .....   | 25 |
| 43 | (2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況 .....     | 26 |
| 44 | 出典.....                           | 28 |
| 45 |                                   |    |

## 46 1 有害性評価（生態）

47 生態影響に関する有害性評価は、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  
 48 技術ガイダンス III.生態影響に関する有害性評価 Ver.1.0」（以下で技術ガイダンスとい  
 49 う）に従い、当該物質の生態影響に関する有害性データを収集し、それらデータの信頼性を  
 50 確認するとともに、既存の評価書における評価や国内外の規制値の根拠となった有害性評価  
 51 値を参考としつつ、予測無影響濃度（PNEC 値）に相当する値を導出した。

52 エチレンジアミン四酢酸の logPow は-3.86<sup>1</sup>であり、水域では懸濁物質への吸着や底質への移  
 53 行等に行われないと考えられる。そのため、底生生物に関する有害性評価を行う物質には該  
 54 当せず、生態影響に関する有害性評価は水生生物のみ実施した。

55

56 優先評価化学物質通し番号 36 の対象物質は、次の通りである。

| 57 | 【化学物質名】                                                                                  | 【CAS RN®】  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 58 | ・ エチレンジアミン四酢酸                                                                            | 60-00-4    |
| 59 | ・ Triammonium hydrogen ethylenediaminetetraacetate                                       | 15934-01-7 |
| 60 | ・ Glycine, N,N'-1,2-ethanediylbis[N-(carboxymethyl)-, diammonium salt                    | 20824-56-0 |
| 61 | ・ N,N'-ethylenebis[N-(carboxymethyl)glycine], compound with 2,2',2''-nitrilotri(ethanol) |            |
| 62 |                                                                                          | 66558-66-5 |

63 上記に加え、水環境中で同じ形態となり、水生生物への作用機作も同様と考えられる「ナ  
 64 トリウムおよびカリウム塩」についても生態影響に関する有害性情報の収集を行った。

| 65 | 【化学物質名】                                                                                  | 【CAS RN®】  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 66 | ・ エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム                                                                      | 64-02-8    |
| 67 | ・ エチレンジアミン四酢酸三ナトリウム                                                                      | 150-38-9   |
| 68 | ・ エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム二水和物                                                                  | 10378-23-1 |
| 69 | ・ エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム                                                                      | 139-33-3   |
| 70 | ・ エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム二水和物                                                                  | 6381-92-6  |
| 71 | ・ エチレンジアミン四酢酸ナトリウムカルシウム塩                                                                 | 62-33-9    |
| 72 | ・ Ferrate(1-),[[N,N'-1,2-ethanediylbis[N-[(carboxy-.kappa.O)methyl]                      |            |
| 73 | glycinato-.kappa.N, .kappa.O]](4-)]-,sodium, hydrate (1:1:3), (OC-6-21)- (CA INDEX NAME) |            |
| 74 |                                                                                          | 18154-32-0 |
| 75 | ・ 四アンモニウム＝エチレンジアミンテトラアセタート                                                               | 22473-78-5 |

<sup>1</sup>平成 30 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（平成 30 年 10 月 12 日開催）【資料 4-1】

|    |                         |            |
|----|-------------------------|------------|
| 76 | ・ エチレンジアミン四酢酸三ナトリウム三水和物 | 85715-60-2 |
| 77 | ・ エチレンジアミン四酢酸三ナトリウム一水和物 | 10378-22-0 |
| 78 | ・ エチレンジアミン四酢酸四カリウム      | 5964-35-2  |
| 79 | ・ エチレンジアミン四酢酸三カリウム      | 17572-97-3 |
| 80 | ・ エチレンジアミン四酢酸三カリウム二水和物  | 65501-24-8 |
| 81 | ・ エチレンジアミン四酢酸二カリウム      | 2001-94-7  |
| 82 | ・ エチレンジアミン四酢酸二カリウム二水和物  | 25102-12-9 |

83

## 84 1-1 生態影響に関する毒性値の概要

### 85 (1) 水生生物

86 水生生物に対する予測無影響濃度（PNEC<sub>water</sub>）を導出するための毒性値について、専門家  
87 による信頼性の評価が行われた結果、表 1-1 に示す毒性値が PNEC<sub>water</sub> 導出に利用可能な毒  
88 性値とされた。なお、以下では毒性値はそれぞれの物質の分子量からエチレンジアミン四酢  
89 酸の濃度（mg EDTA/L）として示した。

90 また、藻類については、キレート作用による影響を検討するため、当該物質が排出される  
91 環境中で毒性に影響すると考えられる硬度成分（Ca、Mg）と主要な存在形態と考えられる鉄  
92 錯体の有害性情報も収集し、信頼性を確認している。

93 表 1-1 PNEC<sub>water</sub> 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<br>(mgEDTA/L)                   | 生物種                                    |               | エンドポイント等 |            | 暴露期間<br>(日) | 被験物質<br>CAS RN® | 出典           | 備考                                                                       |
|-------------------|----|----|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------|----------|------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                   |    |    |                                     | 種名                                     | 和名            | エンドポイント  | 影響内容       |             |                 |              |                                                                          |
| 生産者<br>(藻類)<br>注) |    | ○  | <0.32 <sup>*1</sup>                 | <i>Navicula pelliculosa</i>            | フナガタケイソウ (珪藻) | NOEC     | GRO (RATE) | 4           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 硬度 24 mg/L の場合                                                           |
|                   |    | ○  | 0.32 <sup>*1</sup>                  | <i>Navicula pelliculosa</i>            | フナガタケイソウ (珪藻) | NOEC     | GRO (RATE) | 4           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合                                                           |
|                   |    | ○  | 0.32 <sup>*2</sup>                  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 60-00-4         | (環境省, 2003b) | 硬度 24 mg/L                                                               |
|                   |    | ○  | <0.40<br>(0.32+0.079) <sup>*3</sup> | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | OECD 培地 (硬度 24 mg/L) の場合                                                 |
|                   |    | ○  | <0.40<br>(0.32+0.079) <sup>*3</sup> | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 硬度 100 mg/L の場合                                                          |
|                   |    | ○  | <0.40<br>(0.32+0.079) <sup>*3</sup> | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 硬度 150 mg/L の場合                                                          |
|                   |    | ○  | <0.40<br>(0.32+0.079) <sup>*3</sup> | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 被験物質と当量の Ca <sup>2+</sup> (CaCl <sub>2</sub> ・2H <sub>2</sub> O) を添加した場合 |
|                   |    | ○  | 0.40<br>(0.32+0.079) <sup>*3</sup>  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻)  | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合                                                           |
|                   |    | ○  | 3.0<br>(2.9+0.07)                   | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | シネココッカ        | NOEC     | GRO (RATE) | 3           | 6381-92-6       | (環境省, 2020)  | OECD 培地                                                                  |

| 栄養段階(生物群)         | 急性 | 慢性 | 毒性値<br>(mgEDT<br>A/L)                | 生物種                                         |                   | エンドポイント等         |               | 暴露<br>期間<br>(日) | 被験物質<br>CAS RN® | 出典              | 備考                                                                                      |
|-------------------|----|----|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |    |    |                                      | 種名                                          | 和名                | エンド<br>ポイント      | 影響内<br>容      |                 |                 |                 |                                                                                         |
| 生産者<br>(藻類)<br>注) |    |    | 9) <sup>※3</sup>                     |                                             | ス (藍藻)            |                  |               |                 |                 |                 | (硬度 24 mg/L) の場合                                                                        |
|                   |    | ○  | 3.0<br>(2.9+0.07<br>9) <sup>※3</sup> | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 50 mg/L<br>の場合                                                                       |
|                   |    | ○  | 3.0<br>(2.9+0.07<br>9) <sup>※3</sup> | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 100 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   |    | ○  | 3.0<br>(2.9+0.07<br>9) <sup>※3</sup> | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 150 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   |    | ○  | 3.0<br>(2.9+0.07<br>9) <sup>※3</sup> | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・<br>2H <sub>2</sub> O) を添加<br>した場合 |
|                   | ○  |    | 5.3 <sup>※4</sup>                    | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | OECD 培地<br>(硬度 24<br>mg/L) の場合                                                          |
|                   | ○  |    | 5.4 <sup>※2</sup>                    | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 60-00-4         | (環境省,<br>2003b) | 硬度 24 mg/L                                                                              |
|                   | ○  |    | 7.53 <sup>※4</sup>                   | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・<br>2H <sub>2</sub> O) を添加<br>した場合 |
|                   | ○  |    | 7.65 <sup>※4</sup>                   | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 50 mg/L<br>の場合                                                                       |
|                   | ○  |    | 7.97 <sup>※4</sup>                   | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 100 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   | ○  |    | 11.85 <sup>※4</sup>                  | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 150 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   | ○  |    | 13.65 <sup>※4</sup>                  | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・<br>2H <sub>2</sub> O) を添加<br>した場合 |
|                   | ○  |    | 14.36 <sup>※4</sup>                  | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | OECD 培地<br>(硬度 24<br>mg/L) の場合                                                          |
|                   | ○  |    | 19.4 <sup>※4</sup>                   | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 50 mg/L<br>の場合                                                                       |
|                   | ○  |    | 20.4 <sup>※1</sup>                   | <i>Navicula<br/>pelliculosa</i>             | フナガタケイ<br>ソウ (珪藻) | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 4               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 50 mg/L<br>の場合                                                                       |
|                   | ○  |    | 21.8 <sup>※4</sup>                   | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 100 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   | ○  |    | 25.49 <sup>※4</sup>                  | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 150 mg/L<br>の場合                                                                      |
|                   |    | ○  | 26<br>(26+0.07<br>9) <sup>※3</sup>   | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・<br>6H <sub>2</sub> O) を添<br>加した場合 |
|                   |    | ○  | 26<br>(26+0.07<br>9) <sup>※3</sup>   | <i>Pseudokirchneriel<br/>la subcapitata</i> | ムレミカツキ<br>モ (緑藻)  | NOEC             | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・<br>6H <sub>2</sub> O) を添<br>加した場合 |
|                   | ○  |    | 39.8 <sup>※1</sup>                   | <i>Navicula<br/>pelliculosa</i>             | フナガタケイ<br>ソウ (珪藻) | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 4               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 硬度 24 mg/L<br>の場合                                                                       |
|                   | ○  |    | 77.65 <sup>※4</sup>                  | <i>Synechococcus<br/>leopoliensis</i>       | シネコッカ<br>ス (藍藻)   | EC <sub>50</sub> | GRO<br>(RATE) | 3               | 6381-92-6       | (環境省,<br>2020)  | 被験物質と当<br>量の Fe <sup>3+</sup>                                                           |

| 栄養段階(生物群)           | 急性 | 慢性 | 毒性値<br>(mgEDT<br>A/L) | 生物種                                    |              | エンドポイント等         |                | 暴露<br>期間<br>(日) | 被験物質<br>CAS RN® | 出典                                   | 備考                                                                         |
|---------------------|----|----|-----------------------|----------------------------------------|--------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                     |    |    |                       | 種名                                     | 和名           | エンド<br>ポイント      | 影響内<br>容       |                 |                 |                                      |                                                                            |
|                     |    |    |                       |                                        |              |                  |                |                 |                 |                                      | (FeCl <sub>3</sub> ·6(H <sub>2</sub> O)) を添加した場合                           |
|                     | ○  |    | 78.93※4               | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカツキモ (緑藻) | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)     | 3               | 6381-92-6       | (環境省, 2020)                          | 被験物質と当量の Fe <sup>3+</sup> (FeCl <sub>3</sub> ·6(H <sub>2</sub> O)) を添加した場合 |
| 一次消費者 (又は消費者) (甲殻類) |    | ○  | 5.5                   | <i>Daphnia magna</i>                   | オオミジンコ       | NOEC             | REP            | 21              | 60-00-4         | (環境省, 2003b)                         |                                                                            |
|                     | ○  |    | >100                  | <i>Daphnia magna</i>                   | オオミジンコ       | EC <sub>50</sub> | IMM            | 2               | 60-00-4         | (環境省, 2003b)                         | NaOH を用い、pH を中性に調整した試験結果                                                   |
| 二次消費者 (又は捕食者) (魚類)  |    | ○  | ≥25.7                 | <i>Danio rerio</i>                     | ゼブラフィッシュ     | NOEC             | HTCH, SUV, GRO | 35              | 62-33-9         | (BASF AG, 2001) (ECHA64-02-8, 2001a) | 被験物質としてエチレンジアミン四酢酸ナトリウムカルシウム塩を用いた試験                                        |
|                     | ○  |    | >100                  | <i>Oryzias latipes</i>                 | メダカ          | LC <sub>50</sub> | MOR            | 4               | 60-00-4         | (環境省, 2003b)                         | NaOH を用い、pH を中性に調整した試験結果                                                   |

94 [エンドポイント]

95 EC<sub>50</sub> (Median Effective Concentration) : 半数影響濃度、LC<sub>50</sub> (Median Lethal Concentration) : 半数致死濃

96 度、NOEC (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

97 [影響内容]

98 GRO (Growth) : 生長 (植物)、成長 (動物)、HTCH (Hatchability) : ふ化率、IMM (Immobilization) :

99 遊泳阻害、SUV (Survival) : 生残率、MOR (Mortality) : 死亡、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産

100 ( )内 : 試験結果の算出法

101 RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

102 注) 生産者 (藻類) の毒性試験結果については、1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出には用いていない。

103 [備考]

104 ※1 OECD 改変培地を用いており、培地に EDTA は含まれない。

105 ※2 設定濃度 (培地分を含まない) を基に再計算した毒性値。

106 ※3 EDTA 設定濃度 (培地分を含む) を基に再計算した毒性値。括弧内は「添加量」+「培地分」を示す。

107 ※4 EDTA 設定濃度 (培地分を含む) を基に再計算した毒性値。

108

## 109 1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出

110 評価の結果、採用可能とされた知見のうち、急性毒性及び慢性毒性のそれぞれについて、  
111 栄養段階ごとに最も小さい値を PNEC<sub>water</sub> 導出のために採用した。それぞれの値に、情報量に  
112 応じて定められた不確実係数積を適用し、水生生物に対する PNEC<sub>water</sub> を求めた。なお、  
113 OECD の GD23 を参考とした藻類の毒性試験結果が最も小さい値を示したが、得られた毒性値  
114 が、物質固有の毒性作用によるものか又はキレート作用による利用可能な必須金属のイオン  
115 濃度の低下によるものか明確にすることができなかったこと等から、直接 PNEC 値導出には  
116 用いないこととした。

(1) 水生生物

<慢性毒性値>

一次消費者（甲殻類）*Daphnia magna* 繁殖阻害；21 日間 NOEC 5.5 mg EDTA/L

環境省(環境省, 2003b)は関東化学株式会社製、純度 99.9%のエチレンジアミン四酢酸を用いて、OECD TG211（1998）に準拠し、オオミジンコ *D. magna* の 21 日間繁殖試験を半止水式（24 時間毎全量換水）で実施した。試験は、対照区、1.0、1.8、3.2、5.6、10、18、32 mg EDTA/L の 7 濃度区（公比 1.8）で実施され、助剤は用いられていない。被験物質は GC-MS 法により実測されており、平均実測濃度は設定濃度の 98-103%であった。各影響濃度の算出には実測濃度の算術平均値が用いられており、Dunnett 法による検定の結果、繁殖阻害に対する 21 日間無影響濃度（NOEC）は 5.5 mg EDTA/L と算出された。

二次消費者（魚類）*Danio rerio* 無影響濃度；35 日間 NOEC  $\geq 25.7$  mg EDTA/L

BASF AG(BASF AG, 2001)および ECHA(ECHA64-02-8, 2001a)によると、DOW Deutschland Inc.製、純度 90.5%（水 9.6%）のエチレンジアミン四酢酸ナトリウムカルシウム塩を用いて、OECD TG210（1992）に準拠し、ゼブラフィッシュ *D. rerio* の魚類初期生活段階毒性試験が半止水式（7 日目換水）11 日以降流水式で実施された。試験は、対照区、0.8、2.3、5.4、11.5、24.6 mg EDTA/L の 5 濃度区（公比 2.1~2.9）で実施され、助剤は用いられていない。方法は記載されていないが、被験物質は換水前後に実測されており、設定濃度の 90.9-105%と 20%以上変動することはなかった。全濃度区において影響が見られず、ふ化率、生残率及び成長に対する 35 日間無影響濃度（NOEC）は  $\geq 25.7$  mg EDTA/L とされた。

<PNEC の導出>

3 栄養段階（生産者、一次消費者、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るが、このうち、生産者の慢性毒性値は必須金属のイオン濃度の低下によるものか明確にすることができなかったこと等から、PNEC 値算出には用いないこととしている。したがって、エチレンジアミン四酢酸の PNEC<sub>water</sub> 値は、2 栄養段階（一次消費者、二次消費者）慢性毒性値（5.5 mg EDTA/L、 $\geq 25.7$  mg EDTA/L）の最小値を種間外挿「5」、さらには室内から野外への外挿係数「10」で除して得た（0.11 mg EDTA/L）。

上記で算出した PNEC<sub>water</sub> について、国内外の規制値等との比較を行い、その妥当性等を検討した。

エチレンジアミン四酢酸およびその塩（ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩）の主要国での水生生物保全に係る基準値等は、設定されていない（付録 2 表 3）。

国内外のリスク評価では、環境省、製品評価技術基盤機構、欧州連合（EU）及びドイツ化学会がリスク評価書を公表している（付録 2 表 2）。環境省の化学物質の環境リスク評価書ではエチレンジアミン四酢酸を評価第二巻では魚類 *Pimephales promelas* の 96 時間半数致死濃度（LC<sub>50</sub>）59800 µg/L をアセスメント係数 1000 で除した 60 µg/L が PNEC として用いられ、同第三巻では甲殻類 *Daphnia magna* の繁殖阻害における 21 日間無影響濃度（NOEC）5500 µg/L

をアセスメント係数 100 で除した 55 µg/L が PNEC として用いられた。製品評価技術基盤機構の化学物質の初期リスク評価書では *Pimephales promelas* の 96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) 59.8 mg/L が不確実係数積 1000 とあわせて用いられた。EU のエチレンジアミン四酢酸を評価対象物質とした Risk Assessment Report では甲殻類 *Daphnia magna* の繁殖阻害・致死における 21 日間無影響濃度 (NOEC) 22 mg/L (25 mg/L Na<sub>2</sub>H<sub>2</sub>EDTA から換算) をアセスメント係数 10 で除した 2.2mg/L が PNEC として用いられた。また、EU のエチレンジアミン四酢酸四ナトリウム塩を評価対象物質とした Risk Assessment Report でも、同じく甲殻類 *Daphnia magna* の繁殖阻害における 21 日間無影響濃度 (NOEC) 22 mg/L (25 mg/L Na<sub>2</sub>H<sub>2</sub>EDTA から換算) をアセスメント係数 10 で除した 2.2 mg/L が PNEC として用いられた。ドイツの既存化学物質に関する有害性評価文書 (BUA reports) ではエチレンジアミン四酢酸及びエチレンジアミン四酢酸四ナトリウムをあわせて評価しているが、リスク評価に用いる具体的な値は示されていない。また、OECD より SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE (SIAP) が公表されているが、これは EU の Risk Assessment Report として公表されている SIDS 初期評価報告書 (SIDS Assessment Report) の要約版である。

以上より、算出した PNEC<sub>water</sub> については国内外の規制値等と著しく乖離したものではなく、妥当な値と考えられる。

なお、スクリーニング評価及びリスク評価 (一次) 評価 I では、藻類の生長阻害に対する慢性毒性値 (NOEC) 0.32 mg/L を不確実係数積 (UFs) 50 で除した「0.0064 mg/L (6.4 µg/L)」を PNEC 値として用いていた。

### 1-3 有害性評価に関する不確実性解析

水生生物では、生産者 (藻類)、一次消費者 (甲殻類) と二次消費者 (魚類) の慢性毒性値が得られているが、生産者 (藻類) の慢性毒性値については、信頼できる毒性値が得られたが、必須金属のイオン濃度の低下による影響を明確にできなかったこと等により、PNEC 値に用いることができなかったことに不確実性がある。

### 1-4 結果

有害性評価 II の結果、エチレンジアミン四酢酸の水生生物に係る PNEC<sub>water</sub> は 0.11 mg EDTA/L を採用する。

表 1-2 有害性情報のまとめ

|                  | 水生生物                              |
|------------------|-----------------------------------|
| PNEC             | 0.11 mg EDTA/L                    |
| キースタディの毒性値       | 5.5 mg EDTA/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) |

OECD の GD23 を参考とした藻類慢性毒性値を用いた場合の PNEC 値を参考として以下に示す。なお、当該毒性値は、物質固有の毒性作用によるものか又はキレート作用による利用可能な必須金属のイオン濃度の低下によるものか明確にすることができなかったこと等から、有害性評価Ⅱにおける PNEC 値としては扱わない。

参考) OECD の GD23 を参考とした藻類慢性毒性値を含めた場合

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
|                  | 水生生物                        |
| PNEC             | 0.032 mg EDTA/L             |
| キースタディの毒性値       | 0.32 mg EDTA/L              |
| UFs              | 10                          |
| (キースタディのエンドポイント) | 生産者（藻類）の生長速度に対する無影響濃度（NOEC） |

## 1-5 有害性情報の有無状況

エチレンジアミン四酢酸のリスク評価(一次)の評価Ⅰ・評価Ⅱを通じて収集した範囲の有害性情報の有無状況を表 1-3 に整理した。

スクリーニング毒性試験、有害性調査指示に係る試験、それ以外の試験に分類して整理した。

表 1-3 有害性情報の有無状況

| 試験項目                       |                           |              | 試験方法 <sup>注1)</sup> | 有無 | 出典<br>(情報源)                             |
|----------------------------|---------------------------|--------------|---------------------|----|-----------------------------------------|
| スクリーニング生態毒性試験              | 水生生物急性毒性                  | 藻類生長阻害試験     | 化審法、<br>OECD TG201  | ○  | (環境省, 2003b)                            |
|                            |                           | ミジンコ急性遊泳阻害試験 | 化審法、<br>OECD TG202  | ○  | (環境省, 2003b)                            |
|                            |                           | 魚類急性毒性試験     | 化審法、<br>OECD TG203  | ○  | (環境省, 2003b)                            |
| 第二種特定化学物質指定に係る有害性調査指示に係る試験 | 水生生物慢性毒性試験                | 藻類生長阻害試験     | 化審法、<br>OECD TG201  | ○  | (環境省, 2003b)                            |
|                            |                           | ミジンコ繁殖阻害試験   | 化審法、<br>OECD TG211  | ○  | (環境省, 2003b)                            |
|                            |                           | 魚類初期生活段階毒性試験 | 化審法、<br>OECD TG210  | ○  | (BASF AG, 2001)<br>(ECHA64-02-8, 2001a) |
|                            | 底生生物慢性毒性試験 <sup>注2)</sup> | —            | —                   | —  | —                                       |
| その他の試験                     | —                         | —            | —                   | —  | —                                       |

199 注1) 化審法：「新規化学物質等に係る試験の方法について」（平成 23 年 3 月 31 日 薬食発第 0331 号第 7  
200 号、平成 23・03・29 製局第 5 号、環保企発第 110331009 号）に記載された試験方法  
201 OECD：「OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS」に記載された試験方法  
202 なお、米国等の化学物質審査で用いられている試験法の中で、OECD 試験法と同様の推奨種/試験条件の場  
203 合は、OECD 試験法として扱っている。  
204 注2) その他環境における残留の状況からみて特に必要があると認める生活環境動植物の生息又は生育に  
205 及ぼす影響についての調査（現時点では底生生物への毒性）。  
206

## 207 基本情報

|               |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 優先評価化学物質通し番号  | 36                                                                                                                                                                                                                       |
| 物質名称          | エチレンジアミン四酢酸、Glycine, N,N'-1,2-ethanediylbis[N-(carboxymethyl)-, diammonium salt                                                                                                                                          |
| 検索に用いたCAS RN® | 酸：60-00-4<br>アンモニウム塩：15934-01-7、20824-56-0、66558-66-5、22473-78-5<br>ナトリウム塩：64-02-8、10378-23-1、150-38-9、85715-60-2、10378-22-0、139-33-3、6381-92-6、18154-32-0<br>カリウム塩：5964-35-2、17572-97-3、65501-24-8、2001-94-7、25102-12-9 |

208

209 なお、下表には、水環境中で、当該物質群と同じ形態となり、水生生物への作用も同等と考えられるエチレンジアミン四酢酸のナトリウムおよび  
210 カリウム塩の有害性情報も併記している。毒性値の単位は、基本的にエチレンジアミン四酢酸あたりに換算しているが、入手ができなかった知見に  
211 ついては、生態毒性データベース等の値をそのまま記載した。

212

213 表1. PNEC 値算出の候補となる毒性データ一覧

| No | 生物種  |      |              |                                        | 被験物質  |           | エンドポイント等 |         |            | 暴露期間(日) | 毒性値                |                                  | 信頼性ランク | 出典           | 備考                                                           |
|----|------|------|--------------|----------------------------------------|-------|-----------|----------|---------|------------|---------|--------------------|----------------------------------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種          | 種名                                     | 純度(%) | CAS RN®   | 急性慢性     | エンドポイント | 影響内容       |         | 原著データ(mg/L)        | (mg EDTA/L)                      |        |              |                                                              |
| 1  | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ(珪藻) | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5 | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 4       | —                  | <0.32 <sup>*1</sup>              | 2      | (環境省, 2020)  | 硬度 24 mg/L の場合。阻害率 8.8%。EC <sub>10</sub> 16.3 mg/L。          |
| 2  | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ(珪藻) | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5 | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 4       | —                  | 0.32 <sup>*1</sup>               | 2      | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合。阻害率 1.2%。EC <sub>10</sub> 0.098 mg/L。         |
| 3  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ(緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 99.9  | 60-00-4   | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 3       | 0.32 <sup>*2</sup> | —                                | 1      | (環境省, 2003b) | OECD 培地(硬度 24 mg/L)                                          |
| 4  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ(緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5 | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 3       | —                  | <0.40 (0.32+0.079) <sup>*3</sup> | 2      | (環境省, 2020)  | OECD 培地(硬度 24 mg/L) の場合。阻害率 2.7%。EC <sub>10</sub> 0.27 mg/L。 |
| 5  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ(緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5 | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 3       | —                  | <0.40 (0.32+0.079) <sup>*3</sup> | 2      | (環境省, 2020)  | 硬度 100 mg/L の場合。阻害率 2.6%。EC <sub>10</sub> 0.51 mg/L。         |
| 6  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ(緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5 | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC    | GRO (RATE) | 3       | —                  | <0.40 (0.32+0.079) <sup>*3</sup> | 2      | (環境省, 2020)  | 硬度 150 mg/L の場合。阻害率 3.8%。EC <sub>10</sub> 0.72 mg/L。         |

| No | 生物種  |      |              |                                        | 被験物質   |           | エントポイント等 |                  |            | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値               |                                         | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典           | 備考                                                                          |
|----|------|------|--------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------------|------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種          | 種名                                     | 純度 (%) | CAS RN®   | 急性慢性     | エントポイント          | 影響内容       |                 | 原著データ (mg/L)      | (mg EDTA/L)                             |                            |              |                                                                             |
| 7  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | <0.40<br>(0.32+0.079)<br>※ <sup>3</sup> | 2                          | (環境省, 2020)  | 被験物質と当量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・2H <sub>2</sub> O) を添加した場合 |
| 8  | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 0.40<br>(0.32+0.079)<br>※ <sup>3</sup>  | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合。阻害率 0.47%。EC <sub>10</sub> 0.43 mg/L。                        |
| 9  | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 3.0<br>(2.9+0.079)<br>※ <sup>3</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)  | OECD 培地 (硬度 24 mg/L) の場合。阻害率 5.0%。EC <sub>10</sub> 3.54 mg/L。               |
| 10 | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 3.0<br>(2.9+0.079)<br>※ <sup>3</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合。阻害率 2.5%。EC <sub>10</sub> 5.68 mg/L。                         |
| 11 | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 3.0<br>(2.9+0.079)<br>※ <sup>3</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 100 mg/L の場合。阻害率 2.3 %。EC <sub>10</sub> 7.17 mg/L。                       |
| 12 | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 3.0<br>(2.9+0.079)<br>※ <sup>3</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 150 mg/L の場合。阻害率 0.68%。EC <sub>10</sub> 8.96 mg/L。                       |
| 13 | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | —                 | 3.0<br>(2.9+0.079)<br>※ <sup>3</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)  | 被験物質と当量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・2H <sub>2</sub> O) を添加した場合 |
| 14 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 5.3※ <sup>4</sup>                       | 2                          | (環境省, 2020)  | OECD 培地 (硬度 24 mg/L) の場合                                                    |
| 15 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 99.9   | 60-00-4   | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | 5.4※ <sup>2</sup> | —                                       | 1                          | (環境省, 2003b) | OECD 培地 (硬度 24 mg/L)                                                        |
| 16 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 7.53※ <sup>4</sup>                      | 2                          | (環境省, 2020)  | 被験物質と当量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・2H <sub>2</sub> O) を添加した場合 |
| 17 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 7.65※ <sup>4</sup>                      | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 50 mg/L の場合                                                              |
| 18 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 7.97※ <sup>4</sup>                      | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 100 mg/L の場合                                                             |
| 19 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 11.85※ <sup>4</sup>                     | 2                          | (環境省, 2020)  | 硬度 150 mg/L の場合                                                             |
| 20 | 生産者  | 藻類   | シネコッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5  | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | —                 | 13.65※ <sup>4</sup>                     | 2                          | (環境省, 2020)  | 被験物質と当量の Ca <sup>2+</sup><br>(CaCl <sub>2</sub> ・2H <sub>2</sub> O) を添加した場合 |

| No | 生物種   |      |               |                                        | 被験物質      |            | エント・ポイント等 |                  |                 | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値                 |                        | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                      | 備考                                                                                |
|----|-------|------|---------------|----------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種           | 種名                                     | 純度<br>(%) | CAS<br>RN® | 急性<br>慢性  | エント・ポ<br>イント     | 影響内容            |                 | 原著<br>データ<br>(mg/L) | (mg<br>EDTA/L)         |                            |                                         |                                                                                   |
| 21 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 14.36 <sup>※4</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)                             | OECD 培地 (硬度 24 mg/L) の場合                                                          |
| 22 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 19.4 <sup>※4</sup>     | 2                          | (環境省, 2020)                             | 硬度 50 mg/L の場合                                                                    |
| 23 | 生産者   | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻) | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 4               | —                   | 20.4 <sup>※1</sup>     | 2                          | (環境省, 2020)                             | 硬度 50mg/L の場合                                                                     |
| 24 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 21.8 <sup>※4</sup>     | 2                          | (環境省, 2020)                             | 硬度 100 mg/L の場合                                                                   |
| 25 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 25.49 <sup>※4</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)                             | 硬度 150 mg/L の場合                                                                   |
| 26 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 慢性        | NOEC             | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 26<br>(26+0.079)<br>※3 | 2                          | (環境省, 2020)                             | 被験物質と当量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・6(H <sub>2</sub> O)) を添加した<br>場合 |
| 27 | 生産者   | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5     | 6381-92-6  | 慢性        | NOEC             | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 26<br>(26+0.079)<br>※3 | 2                          | (環境省, 2020)                             | 被験物質と当量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・6(H <sub>2</sub> O)) を添加した<br>場合 |
| 28 | 生産者   | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻) | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 4               | —                   | 39.8 <sup>※1</sup>     | 2                          | (環境省, 2020)                             | 硬度 24 mg/L の場合                                                                    |
| 29 | 生産者   | 藻類   | シネココッカス (藍藻)  | <i>Synechococcus leopoliensis</i>      | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 77.65 <sup>※4</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)                             | 被験物質と当量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・6(H <sub>2</sub> O)) を添加した<br>場合 |
| 30 | 生産者   | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻)  | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99.5     | 6381-92-6  | 急性        | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)      | 3               | —                   | 78.93 <sup>※4</sup>    | 2                          | (環境省, 2020)                             | 被験物質と当量の Fe <sup>3+</sup><br>(FeCl <sub>3</sub> ・6(H <sub>2</sub> O)) を添加した<br>場合 |
| 31 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ        | <i>Daphnia magna</i>                   | 99.9      | 60-00-4    | 慢性        | NOEC             | REP             | 21              | 5.5                 | —                      | 1                          | (環境省, 2003b)                            |                                                                                   |
| 32 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ        | <i>Daphnia magna</i>                   | 99.9      | 60-00-4    | 急性        | EC <sub>50</sub> | IMBL            | 2               | >100                | —                      | 2                          | (環境省, 2003b)                            | NaOH を使い、pH を中性に調整した試験結果                                                          |
| 33 | 二次消費者 | 魚類   | ゼブラフィッシュ      | <i>Danio rerio</i>                     | 90.5      | 62-33-9    | 慢性        | NOEC             | HTCH, SURV, GRO | 35              | ≥36.9               | ≥25.7                  | 2                          | (BASF AG, 2001)<br>(ECHA64-02-8, 2001a) | 被験物質としてエチレンジアミン四酢酸ナトリウムカルシウム塩を用いた試験。EURAR では>26.8 mg/L H <sub>4</sub> EDTA。       |
| 34 | 二次消費者 | 魚類   | メダカ           | <i>Oryzias latipes</i>                 | 99.9      | 60-00-4    | 急性        | LC <sub>50</sub> | MOR             | 4               | >100                | —                      | 2                          | (環境省, 2003b)                            | NaOH を使い、pH を中性に調整した試験結果                                                          |

| No | 生物種  |      |                              |                                        | 被験物質   |                       | エンドポイント等 |                  |               | 暴露期間 (日)   | 毒性値          |                     | 信頼性ランク | 出典                                   | 備考                                                                  |
|----|------|------|------------------------------|----------------------------------------|--------|-----------------------|----------|------------------|---------------|------------|--------------|---------------------|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種                          | 種名                                     | 純度 (%) | CAS RN®               | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容          |            | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L)         |        |                                      |                                                                     |
| 1  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 2.958      | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 2  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 1.375      | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 3  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 1.375      | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 4  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 1.75       | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 5  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 2.958      | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 6  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 1.75       | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 7  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 1.75       | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 8  | 生産者  | 藻類   | <i>Cryptocodinium m</i> 属の一種 | <i>Cryptocodinium cohnii</i>           |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | Chl A conc.   | 2.958<br>3 | 0.000384     | 0.000295            | —      | (Twiss et al., 2000)                 | 推奨種外。原著 1 nM-Na <sub>4</sub> EDTA                                   |
| 9  | 生産者  | 藻類   | デスマデスマス属 (イカダモ属)             | <i>Desmodesmus subspicatus</i>         |        | 64-02-8               | 慢性       | NOE C            | GRO (RATE)    | 2.958      | 0.39         | 0.30                | 4      | (ECHA64-02-8, 1995b) (BASF AG, 1995) | GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。                               |
| 10 | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻)                | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5  | 6381-92-6             | 慢性       | NOE C            | GRO (RATE)    | 4          | —            | <0.32 <sup>*1</sup> | 3      | (環境省, 2020)                          | 硬度 100 mg/L の場合。阻害率 23%。EC <sub>10</sub> 0.005 mg/L。妥当性基準を満たしていない。  |
| 11 | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻)                | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5  | 6381-92-6             | 慢性       | NOE C            | GRO (RATE)    | 4          | —            | <0.32 <sup>*1</sup> | 3      | (環境省, 2020)                          | 硬度 150 mg/L の場合。阻害率 19%。EC <sub>10</sub> 0.043 mg/L。妥当性基準を満たしていない。  |
| 12 | 生産者  | 藻類   | デスマデスマス属 (イカダモ属)             | <i>Desmodesmus subspicatus</i>         |        | 139-33-3 (RAR60-00-4) | 慢性       | EC <sub>10</sub> | GRO (biomass) | -          | 0.48         | 0.37                | 3      | (ECHA60-00-4, 2004b)                 | EU-RAR では CAS RN® 60-00-4 としている。設定濃度、実測濃度のいずれに基づくか不明。試験条件不明。曝露期間不明。 |
| 13 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻)                 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        | 150-38-9              | 慢性       | NOE C            | GPOP          | 7          | 1            | 0.816               | —      | (National Association of             | 入手不可文献。曝露期間不適。                                                      |

| No | 生物種  |      |                |                                        | 被験物質   |                       | エンドポイント等 |                  |               | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |                    | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                         | 備考                                                                                                                                               |
|----|------|------|----------------|----------------------------------------|--------|-----------------------|----------|------------------|---------------|-----------------|--------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種            | 種名                                     | 純度 (%) | CAS RN®               | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容          |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L)        |                            |                                                            |                                                                                                                                                  |
|    |      |      |                |                                        |        |                       |          |                  |               |                 |              |                    |                            | Photographic Manufacturers, 1974)                          |                                                                                                                                                  |
| 14 | 生産者  | 藻類   | デスモデス属 (イカダモ属) | <i>Desmodemus subspicatus</i>          |        | 139-33-3 (RAR60-00-4) | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (biomass) | -               | 1.01         | 0.78               | 3                          | (ECHA60-00-4, 2004b)                                       | EU-RAR では CAS RN®60-00-4 としている。設定濃度、実測濃度のいずれに基づくか不明。試験条件不明。曝露期間不明。                                                                               |
| 15 | 生産者  | 藻類   | デスモデス属 (イカダモ属) | <i>Desmodemus subspicatus</i>          |        | 64-02-8               | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (biomass) | 3               | 1.01         | 0.78               | 4                          | (ECHA64-02-8, 1995b) (BASF AG, 1995)                       | GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。                                                                                                            |
| 16 | 生産者  | 藻類   | デスモデス属 (イカダモ属) | <i>Desmodemus subspicatus</i>          |        | 64-02-8               | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)    | 3               | 2.77         | 2.13               | 4                          | (ECHA64-02-8, 1995b)                                       | GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。                                                                                                            |
| 17 | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻)  | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5  | 6381-92-6             | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)    | 4               | —            | 2.07 <sup>*1</sup> | 3                          | (環境省, 2020)                                                | 硬度 150 mg/L の場合。妥当性基準を満たしていない。                                                                                                                   |
| 18 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻)   | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        | 60-00-4               | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)    | 3               | 7.18         | —                  | —                          | (通商産業省, 1995)                                              | 未入手文献                                                                                                                                            |
| 19 | 生産者  | 藻類   | ムレミカヅキモ (緑藻)   | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        | 150-38-9              | 慢性       | LOEC             | GPOP          | 7               | 10           | 8.16               | —                          | (National Association of Photographic Manufacturers, 1974) | 未入手文献。曝露期間不適。                                                                                                                                    |
| 20 | 生産者  | 藻類   | デスモデス属 (イカダモ属) | <i>Scenedesmus quadricauda</i>         |        | 64-02-8               | 慢性       | LOEC             | PGRT          | —               | 11           | 8.5                | 3                          | (Bringmann and Kuhn, 1987)                                 | IUCLID では 8 日間 TGK としている。曝露期間不適                                                                                                                  |
| 21 | 生産者  | 藻類   | デスモデス属 (イカダモ属) | <i>Scenedesmus quadricauda</i>         |        | 64-02-8               |          | TGK              |               | 8               | 11           | 8.5                | 3                          | (Bringmann and Kuhn, 1977a)                                | 8 日間の曝露期間及び、エンドポイントが不適                                                                                                                           |
| 22 | 生産者  | 藻類   | フナガタケイソウ (珪藻)  | <i>Navicula pelliculosa</i>            | >99.5  | 6381-92-6             | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE)    | 4               | —            | 5.51 <sup>*1</sup> | 3                          | (環境省, 2020)                                                | 硬度 100 mg/L の場合。妥当性基準を満たしていない。                                                                                                                   |
| 23 | 生産者  | その他  | コウキクサ          | <i>Lemna minor</i>                     |        | 60-00-4               |          | NOEC             | GRO           | 7               | 23.38        | —                  | 4                          | (ECHA139-33-3, 1998)                                       | 原著の毒性値 80 µM より換算した値。<br>"growth inhibition was observed in the test medium with adjusted pH of 7.0 at EDTA concentration of 100 µM and higher." |

| No | 生物種  |      |                  |                                        | 被験物質   |            | エンドポイント等 |                  |            | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                               | 備考                                                                                                                              |
|----|------|------|------------------|----------------------------------------|--------|------------|----------|------------------|------------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種              | 種名                                     | 純度 (%) | CAS RN®    | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容       |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                  |                                                                                                                                 |
|    |      |      |                  |                                        |        |            |          |                  |            |                 |              |             |                            |                                                  | エンドポイント内容が不明。                                                                                                                   |
| 24 | 生産者  | 藻類   | ムレミカツキモ (緑藻)     | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        |            | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | —               | 48.4         | —           | 3                          | (ECHA60-00-4, 2004b)                             | EURAR では Fe(III)EDTA としている。設定値に基づく NOEC 79.4 mg/L。増殖データなく、曝露期間が不明。                                                              |
| 25 | 生産者  | 藻類   | ムレミカツキモ (緑藻)     | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99    | 6381-92-6  | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | 48.4 (EDTA)  | —           | 4                          | (Geurts and van Wijk, 2001) (ECHA64-02-8, 2001b) | FeCl <sub>3</sub> ・6H <sub>2</sub> O を Na <sub>2</sub> EDTA・2H <sub>2</sub> O と等モル量添加している。GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。 |
| 26 | 生産者  | 藻類   | ムレミカツキモ (緑藻)     | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | >99    | 6381-92-6  | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | >60 (EDTA)   | —           | 4                          | (ECHA64-02-8, 2001b)                             | FeCl <sub>3</sub> ・6H <sub>2</sub> O を Na <sub>2</sub> EDTA・2H <sub>2</sub> O と等モル量添加している。GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。 |
| 27 | 生産者  | 藻類   | ミクロキスチス属 (藍藻)    | <i>Microcystis aeruginosa</i>          |        | 64-02-8    | 慢性       | LOEC             | PGRT       | —               | 76           | 58          | 3                          | (Bringmann and Kuhn, 1987)                       | IUCLID では 8 日間 TGK としている。曝露期間不適。                                                                                                |
| 28 | 生産者  | 藻類   | ムレミカツキモ (緑藻)     | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        | 18154-32-0 | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | 100          | 69          | 3                          | (ECHA64-02-8, 2009)                              | 濃度反応データは得られるが、実測されていない。公比 10 が TG から逸脱。                                                                                         |
| 29 | 生産者  | 藻類   | デスモデスミス属 (イカダモ属) | <i>Desmodesmus subspicatus</i>         |        | 64-02-8    | 慢性       | NOEC             | GRO (RATE) | 3               | ≧ 100        | ≧ 77        | 4                          | (BASF AG, 1995) (ECHA64-02-8, 1995a)             | FeCl <sub>3</sub> ・6H <sub>2</sub> O を Na <sub>2</sub> EDTA と等モル量添加している。実測されておらず濃度反応データも得られない。                                  |
| 30 | 生産者  | 藻類   | デスモデスミス属 (イカダモ属) | <i>Desmodesmus subspicatus</i>         |        | 64-02-8    | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | >100         | >77         | 4                          | (BASF AG, 1995) (ECHA64-02-8, 1995a)             | FeCl <sub>3</sub> ・6H <sub>2</sub> O を Na <sub>2</sub> EDTA と等モル量添加している。実測されておらず濃度反応データも得られない。                                  |
| 31 | 生産者  | 藻類   | ムレミカツキモ (緑藻)     | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> |        | 18154-32-0 | 急性       | EC <sub>50</sub> | GRO (RATE) | 3               | >1000        | >694        | 3                          | (ECHA64-02-8, 2009)                              | 濃度反応データは得られるが、実測されていない。公比 10 が TG から逸脱。                                                                                         |

| No | 生物種   |      |        |                       | 被験物質      |           | エンドポイント等 |                   |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値                 |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                         | 備考                                                   |
|----|-------|------|--------|-----------------------|-----------|-----------|----------|-------------------|------|-----------------|---------------------|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種    | 種名                    | 純度<br>(%) | CAS RN®   | 急性<br>慢性 | エンド<br>ポイント       | 影響内容 |                 | 原著<br>データ<br>(mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                            |                                                      |
| 32 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  | >99       | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC              | MOR  | 21              | 25                  | 20          | 4                          | (BASF AG, 1996)                                            | GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。                |
| 33 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  | >99       | 6381-92-6 | 慢性       | NOEC              | REP  | 21              | 25                  | 20          | 4                          | (BASF AG, 1996)<br>(ECHA64-02-8, 1998)                     | GLP 適用試験で実測されているが濃度反応データが得られておらず詳細不明。                |
| 34 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 60-00-4   | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 2               | 65                  | —           | —                          | (通商産業省, 1995)                                              | 未入手文献。<br>硬度 42.5 mg CaCO <sub>3</sub> /L            |
| 35 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 150-38-9  | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | >100                | >81.6       | —                          | (National Association of Photographic Manufacturers, 1974) | 未入手文献                                                |
| 36 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 60-00-4   | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 2               | 113                 | —           | 4                          | (Janssen et al., 1993)                                     | 試験条件等不明                                              |
| 37 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 60-00-4   | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 1               | 122                 | —           | —                          | (Janssen et al., 1993)                                     | 同文献に 2 日間試験データがあるため用いない                              |
| 38 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  | 100       | 6381-92-6 | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 2               | 140                 | 110         | 4                          | (ECHA64-02-8, 1989)                                        | 濃度反応データは得られるが、実測されていない。成長段階不明。                       |
| 39 | 一次消費者 | 甲殻類  | アルテミア属 | <i>Artemia salina</i> |           | 60-00-4   | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 200                 | —           | —                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                  | 塩水。推奨種外。                                             |
| 40 | 一次消費者 | 甲殻類  | アルテミア属 | <i>Artemia salina</i> |           |           | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 200-280             | —           | —                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                  | 塩水。推奨種外。                                             |
| 41 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 60-00-4   | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 2               | 230                 | —           | 4                          | (Sankaramanachi and Qasim S. R., 1999)                     | 給餌の可能性が否定できない。                                       |
| 42 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 60-00-4   | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 2               | 231                 | —           | 4                          | (Sankaramanachi and Qasim S. R., 1999)                     | 給餌の可能性が否定できない。                                       |
| 43 | 一次消費者 | 甲殻類  | アルテミア属 | <i>Artemia salina</i> |           | 60-00-4   | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 280                 | —           | —                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                  | 淡水。推奨種外。                                             |
| 44 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>  |           | 64-02-8   | 急性       | LC <sub>0</sub>   | IMM  | 1               | 310                 | 238         | 4                          | (Bringmann and Kuhn, 1977b)                                | 暴露期間が短い。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイントと影響内容が一致しない。 |

| No | 生物種   |      |        |                            | 被験物質   |                  | エンドポイント等 |                   |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値           |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                                            | 備考                                                                                           |
|----|-------|------|--------|----------------------------|--------|------------------|----------|-------------------|------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種    | 種名                         | 純度 (%) | CAS RN®          | 急性慢性     | エンドポイント           | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L)  | (mg EDTA/L) |                            |                                                                               |                                                                                              |
| 45 | 一次消費者 | 甲殻類  | アルテミア属 | <i>Artemia salina</i>      |        | 6381-92-6        | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 550           | 432         | —                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                                     | 塩水。推奨種外。                                                                                     |
| 46 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | 64-02-8          | 急性       | EC <sub>50</sub>  | MOR  | 1               | 610 (EDTA)    | —           | 4                          | (Sorvari and Sillanpaa, 1996) (ECHA64-02-8, 1996)                             | 暴露期間が短い。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。                                                            |
| 47 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | 64-02-8          | 急性       | LC <sub>50</sub>  | IMM  | 1               | 625           | 480         | 3                          | (Bringmann and Kuhn, 1977b) (Sorvari and Sillanpaa, 1996) (ECHA64-02-8, 1977) | Ca を被験物質の等モル量以上添加している。暴露期間が短い。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイントと影響内容が一致しない。                   |
| 48 | 一次消費者 | 甲殻類  | アルテミア属 | <i>Artemia salina</i>      |        | 6381-92-6        | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 660           | 518         | —                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                                     | 淡水。推奨種外。                                                                                     |
| 49 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | (EU RAR 64-02-8) | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 1               | ca.790 (EDTA) | —           | 4                          | (ECHA60-00-4, 2004a)                                                          | EU RAR では CAS RN® 64-02-8 としている。Ca を被験物質の等モル量以上添加している。EURAR によると EDTA に換算した毒性値。成長段階、試験条件等不明。 |
| 50 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | 64-02-8          | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 1               | 1033          | 794         | 4                          | (Bringmann and Kuhn, 1982)                                                    | 暴露期間が短い。濃度反応データも得られていない。参照値として利用可能と判断する。                                                     |
| 51 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | 60-00-4          | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 1               | 1033          | —           | 3                          | (Bringmann and Kühn, 1982)                                                    | 硬度 286 mg CaCO <sub>3</sub> /L                                                               |
| 52 | 一次消費者 | 甲殻類  | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i>       |        | 64-02-8          | 急性       | LC <sub>100</sub> | IMM  | 1               | 1250          | 961         | 4                          | (Bringmann and Kuhn, 1977b)                                                   | 暴露期間が短い。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイントと影響内容が一致しない。                                         |
| 53 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル  | <i>Lepomis macrochirus</i> |        | 10378-22-0       | 急性       | LC <sub>0</sub>   | MOR  | 1               | 5.0           | 3.9         | 3                          | (Tilton et al., 2006)                                                         | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                              |
| 54 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル  | <i>Lepomis macrochirus</i> |        | 6381-92-6        | 急性       | LC <sub>0</sub>   | MOR  | 1               | 5.0           | 3.9         | 3                          | (Applegate et al., 1957)                                                      | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                              |

| No | 生物種   |      |           |                             | 被験物質   |            | エンドポイント等 |                  |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                                 | 備考                                                                                                                                  |
|----|-------|------|-----------|-----------------------------|--------|------------|----------|------------------|------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種       | 種名                          | 純度 (%) | CAS RN®    | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                                    |                                                                                                                                     |
| 55 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル     | <i>Lepomis macrochirus</i>  |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | —           | 3                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                                                                     |
| 56 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス      | <i>Oncorhynchus mykiss</i>  |        | 10378-22-0 | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | 3.9         | 3                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                                                                     |
| 57 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス      | <i>Oncorhynchus mykiss</i>  |        | 6381-92-6  | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | 3.9         | 3                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                                                                     |
| 58 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス      | <i>Oncorhynchus mykiss</i>  |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | —           | 3                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 暴露期間、エンドポイント不適。                                                                                                                     |
| 59 | 二次消費者 | 魚類   | ウミヤツメ     | <i>Petromyzon marinus</i>   |        | 10378-22-0 | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | 3.9         | —                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 推奨種外。                                                                                                                               |
| 60 | 二次消費者 | 魚類   | ウミヤツメ     | <i>Petromyzon marinus</i>   |        | 6381-92-6  | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | 3.9         | —                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 推奨種外。                                                                                                                               |
| 61 | 二次消費者 | 魚類   | ウミヤツメ     | <i>Petromyzon marinus</i>   |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 5.0          | —           | —                          | (Applegate et al., 1957)                                           | 推奨種外。                                                                                                                               |
| 62 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル     | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 99.33  | 60-00-4    | 急性       | NOEC             | MOR  | 4               | 24           | —           | —                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA60-00-4, 1980)                      | 同文献に EC <sub>50</sub> があるため用いない。                                                                                                    |
| 63 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル     | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 99.33  | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 41           | —           | 4                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA60-00-4, 1980) (ECHA64-02-8, 1980a) | 硬度 10-13 mg CaCO <sub>3</sub> /L。USEPA 試験法に準じて止水式で行われているが、低 pH 低 DO が死亡に影響を与えた可能性について、検証すべきデータが書かれていない。水の硬度による毒性の違いに重きを置いた実験と考えられる。 |
| 64 | 二次消費者 | 魚類   | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i>  |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 59.8         | —           | 4                          | (Curtis and Ward, 1981)                                            | 試験条件等が不明                                                                                                                            |
| 65 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル     | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 99.33  | 60-00-4    | 急性       | NOEC             | MOR  | 4               | 100          | —           | —                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA60-00-4, 1980)                      | 同文献に EC <sub>50</sub> があるため用いない。                                                                                                    |
| 66 | 二次消費者 | 甲殻類  | ウシエビ属     | <i>Penaeus stylirostris</i> |        | 139-33-3   | 急性       | LC <sub>0</sub>  | MOR  | 1               | 111          | 96          | 3                          | (Castille Jr. and Lawrence, 1981)                                  | 暴露期間不適。原著 0.33 mmol-Na <sub>2</sub> EDTA/L。                                                                                         |

| No | 生物種   |      |         |                             | 被験物質   |          | エンドポイント等 |                  |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                                                     | 備考                                                                                                                                |
|----|-------|------|---------|-----------------------------|--------|----------|----------|------------------|------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種     | 種名                          | 純度 (%) | CAS RN®  | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                                                        |                                                                                                                                   |
| 67 | 二次消費者 | 甲殻類  | ウシエビ属   | <i>Penaeus stylirostris</i> |        | 139-33-3 | 急性       | EC <sub>0</sub>  | MMPH | 1               | 111          | 96          | 3                          | (Castille Jr. and Lawrence, 1981)                                                      | 暴露期間不適。原著 0.33 mmol-Na <sub>2</sub> EDTA/L。                                                                                       |
| 68 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 39.00  | 64-02-8  | 急性       | NOE C            | MOR  | 4               | 115          | 88.4        | 3                          | (Batchelder et al., 1980)                                                              | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。                                                                                 |
| 69 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ | <i>Ictalurus punctatus</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 129          | —           | 4                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                              | 試験条件等不明                                                                                                                           |
| 70 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ | <i>Ictalurus punctatus</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 2               | 133          | —           | 3                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                              | 暴露期間が不適                                                                                                                           |
| 71 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ | <i>Ictalurus punctatus</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 3               | 133          | —           | 4                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                              | 試験条件等不明                                                                                                                           |
| 72 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス    | <i>Oncorhynchus mykiss</i>  |        | 64-02-8  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 156          | 120         | —                          | (OPP Pesticide Ecotoxicity Database, 1973)                                             | 未入手文献                                                                                                                             |
| 73 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 39.00  | 64-02-8  | 急性       | NOE C            | MOR  | 4               | 157          | 121         | 3                          | (Batchelder et al., 1980)                                                              | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。                                                                                 |
| 74 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i>  |        | 64-02-8  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 157          | 121         | 4                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA64-02-8, 1980c)                                         | 軟水を用いた試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。硬度に依存した毒性傾向の確認などに利用可能と判断する。                                                                     |
| 75 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 99.33  | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 159          | —           | 4                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA60-00-4, 1980) (ECHA64-02-8, 1980a) (Verschueren, 1977) | 硬度 103 mg CaCO <sub>3</sub> /L。USEPA 試験法に準じて止水式で行われているが、低 pH 低 DO が死亡に影響を与えた可能性について、検証すべきデータが書かれていない。水の硬度による毒性の違いに重きを置いた実験と考えられる。 |

| No | 生物種   |      |            |                             | 被験物質   |          | エンドポイント等 |                   |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                                       | 備考                                                |
|----|-------|------|------------|-----------------------------|--------|----------|----------|-------------------|------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種        | 種名                          | 純度 (%) | CAS RN®  | 急性慢性     | エンドポイント           | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                                          |                                                   |
| 76 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ    | <i>Ictalurus punctatus</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 1               | 167          | —           | 3                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                | 暴露期間が不適                                           |
| 77 | 二次消費者 | 甲殻類  | ウシエビ属      | <i>Penaeus stylirostris</i> |        | 139-33-3 | 急性       | EC <sub>45</sub>  | MMPH | 1               | 225          | 195.8       | 3                          | (Castille Jr. and Lawrence, 1981)                                        | 暴露期間不適。                                           |
| 78 | 二次消費者 | 魚類   | メダカ        | <i>Oryzias latipes</i>      |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | 246          | —           | -                          | (通商産業省, 1995)                                                            | 未入手文献。硬度 101 mg CaCO <sub>3</sub> /L。             |
| 79 | 二次消費者 | 魚類   | ゼブラフィッシュ   | <i>Danio rerio</i>          |        | 60-00-4  | 急性       | EC <sub>50</sub>  | IMM  | 2               | 260.33       | —           | 3                          | (Bichara et al., 2014)                                                   | 成長段階、暴露期間が不適                                      |
| 80 | 二次消費者 | 魚類   | ゼブラフィッシュ   | <i>Danio rerio</i>          |        | 60-00-4  | 急性       | LOEC              | MOR  | 0.833           | >292.3       | —           | 3                          | (Tilton et al., 2006)                                                    | 成長段階、暴露期間が不適。原著 >1 mM                             |
| 81 | 二次消費者 | 魚類   | ファットヘッドミノー | <i>Pimephales promelas</i>  |        | 150-38-9 | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | >300         | >245        | —                          | (National Association of Photographic Manufacturers, 1974)               | 未入手文献                                             |
| 82 | 二次消費者 | 魚類   | グッピー       | <i>Poecilia reticulata</i>  |        | 139-33-3 | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | ca.320       | ca.278      | 4                          | (Akzo Nobel, 1989)                                                       | 実測されておらず、濃度反応データも得られていない。試験条件等詳細不明。               |
| 83 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス       | <i>Oncorhynchus mykiss</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 340          | —           | 3                          | (Jancovic and Mann, 1969)                                                | 暴露期間及びエンドポイントが不適。                                 |
| 84 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ    | <i>Ictalurus punctatus</i>  |        | 60-00-4  | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 0.167           | 359          | —           | 3                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                | 暴露期間が不適                                           |
| 85 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル      | <i>Lepomis macrochirus</i>  | 99.33  | 60-00-4  | 急性       | NOEC              | MOR  | 4               | 420          | —           | —                          | (Batchelder et al., 1980)<br>(ECHA60-00-4, 1980)<br>(ECHA64-02-8, 1980a) | 同文献に EC <sub>50</sub> があるため用いない。                  |
| 86 | 二次消費者 | 甲殻類  | ウシエビ属      | <i>Penaeus stylirostris</i> |        | 139-33-3 | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 0.5             | 451          | 391.6       | 3                          | (Castille Jr. and Lawrence, 1981)                                        | 暴露期間不適。原著 1.34 mmol-Na <sub>2</sub> EDTA/L。       |
| 87 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル      | <i>Lepomis macrochirus</i>  |        | 64-02-8  | 急性       | NOEC              | MOR  | 4               | 456          | 351         | 3                          | (Batchelder et al., 1980)                                                | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。 |

| No | 生物種   |      |         |                            | 被験物質   |            | エンドポイント等 |                   |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                                                       | 備考                                                                                                                                    |
|----|-------|------|---------|----------------------------|--------|------------|----------|-------------------|------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種     | 種名                         | 純度 (%) | CAS RN®    | 急性慢性     | エンドポイント           | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                                          |                                                                                                                                       |
| 88 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i> |        | 64-02-8    | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | 486          | 374         | 4                          | (Batchelder et al., 1980)                                                | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。硬度に依存した毒性傾向の確認などに利用可能と判断する。                                                                    |
| 89 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ | <i>Ictalurus punctatus</i> |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 0.083<br>3      | >500         | —           | 3                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                | 暴露期間が不適                                                                                                                               |
| 90 | 二次消費者 | 魚類   | アメリカナマズ | <i>Ictalurus punctatus</i> |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 0.041<br>7      | >500         | —           | 3                          | (Clemens and Sneed, 1959)                                                | 暴露期間が不適                                                                                                                               |
| 91 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i> | 99.33  | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | 532          | —           | 4                          | (Batchelder et al., 1980)<br>(ECHA60-00-4, 1980)<br>(ECHA64-02-8, 1980a) | 硬度 280-320 mg CaCO <sub>3</sub> /L。USEPA 試験法に準じて止水式で行われているが、低 pH 低 DO が死亡に影響を与えた可能性について、検証すべきデータが書かれていない。水の硬度による毒性の違いに重きを置いた実験と考えられる。 |
| 92 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i> | 39.00  | 22473-78-5 | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | 705          | 572         | —                          | (Batchelder et al., 1980)<br>(ECHA64-02-8, 1980b)                        | 実測されておらず、濃度反応データも得られていない。対象物質外(4NH <sub>4</sub> 塩)だが 2NH <sub>4</sub> 塩および 3NH <sub>4</sub> 塩は優先評価化学物質 36 に指定されている。                   |
| 93 | 二次消費者 | 魚類   | ニジマス    | <i>Oncorhynchus mykiss</i> |        | 6381-92-6  | 急性       | LC <sub>100</sub> | MOR  | 1               | 860          | 675         | 3                          | (Jancovic and Mann, 1969)<br>(ECHA139-33-3, 1969)                        | 暴露期間及びエンドポイントが不適。                                                                                                                     |
| 94 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i> | 39.00  | 64-02-8    | 急性       | NOEC              | MOR  | 4               | 870          | 669         | 3                          | (Batchelder et al., 1980)<br>(ECHA64-02-8, 1980c)                        | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。                                                                                     |
| 95 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル   | <i>Lepomis macrochirus</i> | 39.00  | 64-02-8    | 急性       | LC <sub>50</sub>  | MOR  | 4               | 1030         | 792         | 4                          | (Batchelder et al., 1980)<br>(ECHA64-02-8, 1980c)                        | 中程度の硬水。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。硬度に依                                                                                                  |

| No  | 生物種   |      |              |                                 | 被験物質   |            | エンドポイント等 |                  |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値          |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典                                             | 備考                                                                                                                       |
|-----|-------|------|--------------|---------------------------------|--------|------------|----------|------------------|------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 栄養段階  | 生物分類 | 生物種          | 種名                              | 純度 (%) | CAS RN®    | 急性慢性     | エンドポイント          | 影響内容 |                 | 原著データ (mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |                                                |                                                                                                                          |
|     |       |      |              |                                 |        |            |          |                  |      |                 |              |             |                            |                                                | 存した毒性傾向の確認などに利用可能と判断する。                                                                                                  |
| 96  | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 40.09  | 20824-56-0 | 急性       | NOEC             | MOR  | 4               | 1350         | 1209        | —                          | (Batchelder et al., 1980)                      | 同文献に EC <sub>50</sub> があるため用いない。                                                                                         |
| 97  | 二次消費者 | 魚類   | ゼブラフィッシュ     | <i>Danio rerio</i>              |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 2               | 1395         | —           | 3                          | (Bichara et al., 2014)                         | 成長段階、暴露期間が不適                                                                                                             |
| 98  | 二次消費者 | 魚類   | コイ科 (ウグイの仲間) | <i>Leuciscus idus melanotus</i> |        | 64-02-8    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 2               | 1590         | 1222        | 3                          | (BASF AG, 1977)                                | 暴露期間不適。                                                                                                                  |
| 99  | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 41.1   |            | 急性       | NOEC             | MOR  | 4               | 1800         | —           | 3                          | (Batchelder et al., 1980)                      | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。被験物質として VERSENE Fe-3 Specific [(N,N'-hydroxy ethyl) glycine Na 塩]用いている。 |
| 100 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 39.00  | 64-02-8    | 急性       | NOEC             | MOR  | 4               | 1800         | 1384        | 3                          | (Batchelder et al., 1980)                      | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。エンドポイント不適。                                                                        |
| 101 | 二次消費者 | 魚類   | ゼブラフィッシュ     | <i>Danio rerio</i>              |        | 60-00-4    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 2               | 1883         | —           | 3                          | (Bichara et al., 2014)                         | 成長段階、暴露期間が不適                                                                                                             |
| 102 | 二次消費者 | 魚類   | コイ科 (ウグイの仲間) | <i>Leuciscus idus melanotus</i> |        |            | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 2               | 2040         | —           | —                          | (Juhnke and Lüdemann, 1978)                    | 二次文献。被験物質 AEDTA-Na-Salz とあり特定できない。                                                                                       |
| 103 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 39.00  | 64-02-8    | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 2070         | 1592        | 4                          | (Batchelder et al., 1980) (ECHA64-02-8, 1980c) | 硬水 (Very Hard)。実測されておらず、濃度反応データも得られていない。硬度に依存した毒性傾向の確認などに利用可能と判断する。                                                      |
| 104 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 40.09  | 20824-56-0 | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 2340         | 2096        | 4                          | (Batchelder et al., 1980)                      | 試験条件等が不明                                                                                                                 |
| 105 | 二次消費者 | 魚類   | ブルーギル        | <i>Lepomis macrochirus</i>      | 41.1   |            | 急性       | LC <sub>50</sub> | MOR  | 4               | 3092         | —           | 4                          | (Batchelder et al., 1980)                      | 硬度条件を変えた一連の試験。実測されておらず、濃度反応データも得られてい                                                                                     |

| No | 生物種  |      |     |    | 被験物質      |         | エンドポイント等 |             |      | 暴露<br>期間<br>(日) | 毒性値                 |             | 信<br>頼<br>性<br>ラ<br>ン<br>ク | 出典 | 備考                                                                            |
|----|------|------|-----|----|-----------|---------|----------|-------------|------|-----------------|---------------------|-------------|----------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|
|    | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | 純度<br>(%) | CAS RN® | 急性<br>慢性 | エンド<br>ポイント | 影響内容 |                 | 原著<br>データ<br>(mg/L) | (mg EDTA/L) |                            |    |                                                                               |
|    |      |      |     |    |           |         |          |             |      |                 |                     |             |                            |    | ない。被験物質として "VERSENE Fe-3 Specific" [(N,N'-hydroxy ethyl) glycine Na 塩]を用いている。 |

217 注)「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Ⅲ. 生態影響に関する有害性評価」での収集範囲に含まれる有害性情報を整理した。

218 【信頼性ランク】

219 1（信頼性あり）：化審法試験法又は特定試験法を用いて、GLP（Good Laboratory Practice、優良試験所基準）に従って試験が実施されている。かつ試験対象物質に関する情報（純度、成分等）が明記されており、含まれている不純物等の成分は毒性に影響しないと考えられる。

220 2（信頼性あり）：化審法試験法又は特定試験法からの逸脱や不明な点が若干あるが、総合的に判断して信頼性がある。かつ試験対象物質に関する情報（純度、成分等）が明記されており、含まれている不純物等の成分は毒性に影響しないと考えられる。

221 3（信頼性なし）：試験方法は、化審法試験法又は特定試験法からの逸脱が著しく、これら試験法への適合性が判断できないか、科学的に妥当ではない。又は試験対象物質に関する情報（純度、成分等）が明記されているが、不純物が毒性値に影響している可能性が否定できない。

222 4（評価不能）：試験方法に不明な点が多く、化審法試験法又は特定試験法への適合性が判断できないか科学的な妥当性を判断する情報がない。又は試験対象物質に関する情報（純度、成分等）が明記されておらず、その妥当性が判断できない。

223 ー：有害性情報はガイダンス「Ⅲ.4.2.1 有害性情報の更新状況の確認と新たな情報の収集」に記載されている情報源を基に収集したが、試験生物が「Ⅲ.4.1.2 有害性評価Ⅱの対象とする生物」の範囲に含まれていないか、原著を入手できない等、毒性値の信頼性を確認することができない。

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

略語

[エンドポイント] EC<sub>50</sub>（Median Effective Concentration）：半数影響濃度、LC<sub>50</sub>（Median Lethal Concentration）：半数致死濃度、NOEC（No Observed Effect Concentration）：無影響濃度、TGK（Toxicological Limit Concentration）：毒性限界濃度

[影響内容] GPOP（Population Changes, General）：個体群の変化、GRO（Growth）：生長（植物）/成長（動物）、IMM（Immobile）：遊泳阻害、MMPH（Metamorphosis）：変態、MOR（Mortality）：死亡、PGRT（Population Growth Rate）：個体群の生長率、REP（Reproduction）：繁殖、再生産

（ ）内：試験結果の算出法 Biomass：生長曲線下の面積より求める方法（面積法）、RATE：生長速度より求める方法（速度法）

[備考]

※1 OECD 改変培地を用いており、培地に EDTA は含まれない。

※2 設定濃度（培地分を含まない）を基に再計算した毒性値。

※3 EDTA 設定濃度（培地分を含む）を基に再計算した毒性値。括弧内は「添加量」＋「培地分」を示す。

※4 EDTA 設定濃度（培地分を含む）を基に再計算した毒性値。

241 付録 1 各栄養段階のキースタディの信頼性について

242 1. 生産者（藻類）

243 【専門家会合でのコメント】

244 藻類の毒性試験結果については、得られた毒性値が、固有の毒性作用によるものか又は  
245 キレート作用による利用可能な必須金属イオン濃度の低下によるものか明確にすることが  
246 できなかったこと等から、直接リスク評価には用いないこととした。

247 2. 一次消費者

248 出典：環境省（2003）平成 14 年度生態影響調査報告書

249 被験物質：関東化学株式会社製、純度 99.9%エチレンジアミン四酢酸

250 生物種： オオミジンコ *Daphnia magna*

251 試験法：OECD TG 211 (1998)

252 GLP 基準：準拠している。

253 <試験条件>

254 試験方式：半止水式（24 時間毎全量換水）

255 試験濃度：設定濃度 対照区、1.0、1.8、3.2、5.6、10、18、32 mg/L

256 実測濃度 設定濃度の 98-103%

257 助剤：なし

258 <試験結果>

259 21d NOEC（実測値の算術平均に基づく）=5.5 mg/L

260 【専門家会合でのコメント】

261 GLP 基準に準拠した試験であり、試験法からの逸脱はない。結果は PNEC 値算出のため  
262 の一次消費者のキースタディとして妥当と判断した。

263 3. 二次消費者（魚類）

264 出典：BASF AG (2001) Letter to the German regulatory Authority of 31.01.2001. (European Union  
265 (2004) European Union Risk Assessment Report. Volume 49 edetic acid (EDTA)、Volume  
266 51 tetrasodium ethylenediaminetetraacetate (Na<sub>4</sub>EDTA)より引用) (BASF AG, 2001)

267 64028\_ECHA\_20200303\_魚類慢性 (2001) Long-term toxicity to fish. (ECHA64-02-8,  
268 2001a)

269 被験物質： DOW Deutschland Inc.製、純度 90.5%（水 9.6%）エチレンジアミン四酢酸ナト  
270 リウムカルシウム塩

271 生物種： ゼブラフィッシュ *Danio rerio*

272 試験法：OECD TG 210 (1992)

273 GLP 基準：準拠している。

274 <試験条件>

275 試験方式：半止水式（7 日換水）、11 日目より流水式

276 試験濃度：設定濃度 対照区、0.8、2.3、5.4、11.5、24.6 mg EDTA/L

277 実測濃度 設定濃度の 90.9－105.1%

278 助剤：なし

279 <試験結果>

280 35d NOEC（実測値に基づく）  $\geq 25.7$  mg EDTA/L

281 【専門家会合でのコメント】

282 水温、硬度など不明な点があるが、GLP 基準に準拠した試験である。本来は試験の最終

283 報告書を入手して再度確認すべきと考える。

284 対照区における生残率が全体を通じて 65%、ふ化率は 91%であった。ここからふ化後

285 生残率を算出すると 71%ということになる。試験法ではふ化率 70%、ふ化後生残率

286 75%の基準が定められていることから、ふ化後生残率はわずかながら基準を満たしてい

287 ない。

288 試験条件から一部の逸脱が確認されるものの、GLP 基準に準拠していることから、

289 PNEC 値算出のための二次消費者のキースタディとして妥当と判断した。

290

291

## 付録 2 生態影響に関する有害性評価Ⅱ 関連情報

### 1 各キースタディの概要

#### (1) 水生生物

<一次消費者（又は消費者）（甲殻類）>

*Daphnia magna* 繁殖阻害；21 日間 NOEC 5.5 mg EDTA/L（環境省, 2003b）

<二次消費者（又は捕食者）（魚類）>

*Danio rerio* 無影響濃度；35 日間 NOEC  $\geq 25.7$  mg EDTA/L（BASF AG, 2001）（ECHA64-02-8, 2001a）

### 2 国内外における生態影響に関する有害性評価の実施状況

#### (1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果

当該物質のリスク評価に関する各種情報の有無を表 1 に、また、評価書等で導出された予測無影響濃度（PNEC）等を表 2 にそれぞれ示した。

表 1 エチレンジアミン四酢酸及びその塩

（ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩）のリスク評価等に関する情報

| リスク評価書等                                                                                                 | エチレンジアミン四酢酸       | エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム (64-02-8) | エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム (139-33-3) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 化学物質の環境リスク評価（環境省）<br>[(環境省 HP, 2003) (環境省 HP, 2004)]                                                    | ○<br>第 2 巻、第 3 巻  | ×                           | ×                            |
| 化学物質の初期リスク評価書（CERI, NITE）<br>[財団法人化学物質評価研究機構・独立行政法人製品評価技術基盤機構, 2007]                                    | ○                 | ×                           | ×                            |
| 詳細リスク評価書（(独) 産業技術総合研究所）                                                                                 | ×                 | ×                           | ×                            |
| OECD SIDS 初期評価報告書<br>(SIAR : SIDS* Initial Assessment Report)<br>*Screening Information Data Set (OECD) | ○<br>EU-RAR として公表 | ×                           | ×                            |
| 欧州連合（EU）リスク評価書（EU-RAR）<br>[(European Union, 2004)]                                                      | ○                 | ○                           | ×                            |
| 世界保健機関（WHO）環境保健クライテリア（EHC）                                                                              | ×                 | ×                           | ×                            |
| 世界保健機関（WHO）/国際化学物質安全性計画（IPCS）国際簡潔評価文書「CICAD」（Concise International Chemical Assessment Document）        | ×                 | ×                           | ×                            |
| カナダ環境保護法優先物質評価書（Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report）       | ×                 | ×                           | ×                            |
| Australia NICNAS Priority Existing Chemical Assessment Reports                                          | ×                 | ×                           | ×                            |
| BUA Report [BUA, 1995]                                                                                  | ○                 | ○                           | ×                            |
| Japan チャレンジプログラム [(Japan チャレンジプログラム HP)]                                                                | ×                 | ○                           | ○                            |

307  
308 凡例) ○ : 情報有り、×情報無し ( )内 : 出典  
309

310 表 2 リスク評価書での予測無影響濃度 (PNEC) 等  
311 (エチレンジアミン四酢酸およびその塩 (ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩))

| 文献名                                                      | リスク評価に用いている値                                 | 根拠  |                            |                                            |           |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|----------------------------|--------------------------------------------|-----------|
|                                                          |                                              | 生物群 | 種名                         | 毒性値                                        | アセスメント係数等 |
| 化学物質の環境リスク評価 第2巻(環境省, 2003a)                             | PNEC<br>60 µg/L                              | 魚類  | <i>Pimephales promelas</i> | 96 時間半数致死濃度<br>LC <sub>50</sub> 59800 µg/L | 1000      |
| 化学物質の環境リスク評価 第3巻(環境省, 2004)                              | PNEC<br>55 µg/L                              | 甲殻類 | <i>Daphnia magna</i>       | 21 日間繁殖阻害<br>NOEC 5500 µg/L                | 100       |
| 化学物質の初期リスク評価書(財団法人化学物質評価研究機構 and 独立行政法人製品評価技術基盤機構, 2007) | LC <sub>50</sub><br>59.8 µg/L                | 魚類  | <i>Pimephales promelas</i> | 96 時間半数致死濃度<br>LC <sub>50</sub> 59.8 mg/L  | 1000      |
| 欧州連合 (EU) リスク評価書 (European Union, 2004)                  | エチレンジアミン四酢酸PNEC<br>2.2 mg /L                 | 甲殻類 | <i>Daphnia magna</i>       | 21 日間繁殖阻害<br>NOEC 22 mg /L                 | 10        |
| 欧州連合 (EU) リスク評価書 (European Union, 2004)                  | エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム塩PNEC<br>2.2 mg /L(EDTA換算値) | 甲殻類 | <i>Daphnia magna</i>       | 21 日間繁殖阻害<br>NOEC 22 mg /L (EDTA換算値)       | 10        |
| BUA Report (Hirzel, 1995)                                | —                                            | —   | —                          | リスク評価に用いる具体的な値は示されていない                     | —         |

312 ( )内 : 出典  
313

314 (2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況

315 水生生物保全に係る基準値等として、米国、英国、カナダ、ドイツ、オランダでの策定状況を表3に示した。エチレンジアミン四酢酸およびその塩 (ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩) は、諸外国において水生生物保全に係る水質基準等は策定されていない。

318  
319

320 表 3 水生生物保全関連の基準値等  
321 (エチレンジアミン四酢酸およびその塩 (ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩))

| 対象国                                                                   | 担 当 機 関 | 水質目標値名                |                        | 水質目標値 (µg/L) |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|------------------------|--------------|
| 米国<br>(United States Environmental Protection Agency Office of Water, | 米国環境保護庁 | Aquatic life criteria | 淡水<br>CMC*1/CCC*2      | 設定されていない     |
|                                                                       |         |                       | 海 (塩) 水<br>CMC*1/CCC*2 | 設定されていない     |

| 対象国                                                                                 | 担 当<br>機 関              | 水質目標値名                                                               |                                                     | 水質目標値<br>( $\mu\text{g/L}$ ) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| 2016)                                                                               |                         |                                                                      |                                                     |                              |
| 英国<br>(Environment<br>Agency)                                                       | 環境庁                     | UK Standard<br>Protection of<br>Fisheries                            | Salmonid and cyprinid<br>waters                     | 設定されていない                     |
|                                                                                     |                         | UK Standard<br>Surface Water                                         | Inland surface waters<br>(90th percentile)          | 設定されていない                     |
|                                                                                     |                         |                                                                      | transitional and coastal<br>waters<br>(Annual mean) | 設定されていない                     |
| カナダ<br>(Canadian<br>Council of<br>Ministers of the<br>Environment,<br>2014)         | カナダ環<br>境省              | Water Quality<br>Guidelines<br>for the Protection of<br>Aquatic Life | Freshwater (Long<br>Term)                           | 設定されていない                     |
|                                                                                     |                         |                                                                      | Marine                                              | 設定されていない                     |
| ドイツ<br>(Federal Ministry<br>for the<br>Environment,<br>2014)                        | 連 邦 環 境<br>庁            | EQS for watercourses and lakes <sup>*3</sup>                         |                                                     | 設定されていない                     |
|                                                                                     |                         | EQS for transitional and coastal waters <sup>*3</sup>                |                                                     | 設定されていない                     |
| オランダ<br>(National Institute<br>of Public Health<br>and the<br>Environment,<br>1999) | 国 立 健 康<br>環 境 研 究<br>所 | Maximum Permissible Concentration (MPC) <sup>*4</sup>                |                                                     | 設定されていない                     |
|                                                                                     |                         | Target value <sup>*4</sup>                                           |                                                     | 設定されていない                     |

( )内：出典

\*1 : CMC (Criterion Maximum Concentration) : 最大許容濃度

\*2 : CCC (Criterion Continuous Concentration) : 連続許容濃度

\*3 : Environmental quality standards for specific pollutants under the OgewV-E to determine ecological status : 生態ステータスを決定するための表流水保全に係るドイツ連邦規則草稿 (OgewV-E : Draft Ordinance on the Protection of Surface Waters) 下での特定汚染物質に対する環境基準。年平均値として示される。

\*4 : 法制度には規定されていないが環境影響評価等に用いられている目標値で、MPC(最大許容濃度 : Maximum permissible concentration)は人の健康や生物に影響を及ぼさない予測濃度、target value (目標値) は環境に影響を及ぼさない濃度を示す (Crommentuijn et al., 1997)。

333 出典

- 334 Akzo Nobel. (1989): Unpublished test result. CRL I89017 dated 3 April,1989 (European Union  
335 (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN®  
336 139333 より引用).
- 337 Applegate V.C., Howell J.H., Hall A. E. Jr., Smith M.A. (1957): Toxicity of 4,346 Chemicals to  
338 Larval Lampreys and Fishes. Spec Sci Rep Fish No.207, Fish Wildl.Serv., U.S.D.I.,  
339 Washington, D.C. pp. 157 (ECOTOX no. 638) (European Union (2000) IUCLID,  
340 International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用).
- 341 Australia NICNAS. : Priority Existing Chemical Assessment Reports.
- 342 BASF AG. (1977): Abt. Toxikologie, unveroeffentlichte Untersuchungen. (Test- Nr.:PF8)  
343 01.07.1977 (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical  
344 Information Database CAS RN® 64028 より引用).
- 345 BASF AG. (1995): Labor Oekologie,unveroeffentlichte Untersuchung vom  
346 02.02.95(Projektnummer 94/1080/60/1) (European Union (2000) IUCLID, International  
347 Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用 ).
- 348 BASF AG. (1996): Determination of the chronic toxicity of trilon BD to the water flea *Daphnia*  
349 *magna* straus. Project Number 96/0498/51/1 (European Union (2004) European Union  
350 Risk Assessment Report. Volume 49 edetic acid (EDTA)  
351 <https://echa.europa.eu/documents/10162/65615721-ab6d-4f28-b48f-73cf9d8cc529>、  
352 Volume 51 tetrasodium ethylenediaminetetraacetate(Na<sub>4</sub>EDTA)  
353 <https://echa.europa.eu/documents/10162/415c121b-12cd-40a2-bd56-812c57c303ce> より  
354 引用).
- 355 BASF AG. (2001): Letter to the German regulatory Authority of 31.01.2001.(European Union  
356 (2004) European Union Risk Assessment Report. Volume 49 edetic acid (EDTA)  
357 <https://echa.europa.eu/documents/10162/65615721-ab6d-4f28-b48f-73cf9d8cc529>、  
358 Volume 51 tetrasodium ethylenediaminetetraacetate(Na<sub>4</sub>EDTA)  
359 <https://echa.europa.eu/documents/10162/415c121b-12cd-40a2-bd56-812c57c303ce> より  
360 引用).
- 361 Batchelder T.L., Alexander H.C., McCarty W.M. (1980): Acute Fish Toxicity of the Versene  
362 Family of Chelating-Agents. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology  
363 24:543-549. DOI: Doi 10.1007/Bf01608153 (ECOTOX no. 493) (European Union (2000)  
364 IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より  
365 引用).
- 366 Bichara D., Calcaterra N.B., Arranz S., Armas P., Simonetta S.H. (2014): Set-up of an infrared  
367 fast behavioral assay using zebrafish (*Danio rerio*) larvae, and its application in  
368 compound biotoxicity screening. Journal of Applied Toxicology 34:214-219. DOI:  
369 10.1002/jat.2856 (ECOTOX no.169111) .
- 370 Bringmann G., Kühn R. (1982): Ergebnisse der schadwirkung wassergefahrdender Stoffe  
371 Ciliate bzw. auf holozoische bakterienfressende sowie saprozoische Protozoen. Gwf-  
372 wasser/Abwasser 122:308-312.
- 373 Bringmann G., Kuhn R. (1977a): Limiting Values for the Damaging Action of Water Pollutants  
374 to Bacteria (*Pseudomonas putida*) and Green Algae (*Scenedesmus quadricauda*) in the  
375 Cell Multiplication Inhibition Test. Z Wasser-Abwasser-Forsch 10:87-98 (ECOTOX no.  
376 7453) (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information

- Database CAS RN® 64028 より引用).
- Bringmann G., Kuhn R. (1977b): Results of the Damaging Effect of Water Pollutants on *Daphnia magna* (Befunde der Schadwirkung Wassergefährdender Stoffe Gegen *Daphnia magna*). TR-79-1204, Literature Research Company, Annandale, VA. pp. 26 (ECOTOX no. 5718) .
- Bringmann G., Kuhn R. (1982): Results of Toxic Action of Water Pollutants on *Daphnia magna* Straus Tested by an Improved Standardized Procedure. Z Wasser-Abwasser-Forsch 15:1-6. (ECOTOX no. 707) (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用).
- Bringmann G., Kuhn R. (1987): Limiting Values for the Noxious Effects of Water Pollutant Material to Blue Algae (*Microcystis aeruginosa*) and Green Algae (*Scenedesmus quadricauda*) in Cell Propagation Inhibition Tests. TR-80-0201, Literature Research Company, Annandale, VA. pp. 39 (ECOTOX no. 19121).
- Canadian Council of Ministers of the Environment. (2014): Canadian Environmental Quality Guidelines.  
[http://www.ccme.ca/en/resources/canadian\\_environmental\\_quality\\_guidelines/index.html](http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html).
- Castille Jr. F.L., Lawrence A.L. (1981): The Effects of EDTA (Ethylenedinitrotetraacetic acid) on the Survival and Development of Shrimp nauplii (*Penaeus stylirostris* Stimpson) and the Interactions of EDTA with the Toxicities of Cadmium, Calcium, and Phenol. Journal of the World Mariculture Society 12:292-304 (ECOTOX no. 81635) .
- Clemens H.P., Sneed K.E. (1959): Lethal doses of several chemicals for fingerling channel catfish. U.S. Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No. 316, Washington, DC. pp. 10 (ECOTOX no. 934) .
- Crommentuijn T., Kalf D.F., Polder M.D., Posthumus R., Plassche E.J.v.d. (1997): Maximum Permissible Concentrations and Negligible Concentrations for Pesticides. Report No. 601501002, National Institute of Public Health and Environmental Protection, Bilthoven, The Netherlands.
- Curtis M.W., Ward C.H. (1981): Aquatic Toxicity of 40 Industrial-Chemicals - Testing in Support of Hazardous Substance Spill Prevention Regulation. Journal of Hydrology 51:359-367 (ECOTOX no. 2965) .
- ECHA60-00-4. (1980): Short-term toxicity to fish 003 Key | Experimental result.  
<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14698/6/2/2/?documentUUID=90806dd0-f091-40fa-932b-43609471b16b>  
 (2020.03.03 時点) .
- ECHA60-00-4. (2004a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Other result type. <https://echa.europa.eu/registrationdossier/-/registered-dossier/7894/6/2/4/?documentUUID=f9393aea-16c6-43bb-be19-4fdd8626f85a>  
 (2020.03.03 時点) .
- ECHA60-00-4. (2004b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Key | Other result type. <https://echa.europa.eu/registrationdossier/-/registered-dossier/7894/6/2/6/?documentUUID=635158cd-a916-4603-92cd-afc4a20835c9>  
 (2020.03.03 時点) .
- ECHA64-02-8. (1977): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 002 Key | Experimental result. <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered->

422 [dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=e93df714-febd-45ec-b1af-0717944ab880](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=e93df714-febd-45ec-b1af-0717944ab880)  
 423 (2020.03.03 時点) .

424 ECHA64-02-8. (1980a): Short-term toxicity to fish 001 Key | Read-across(Structural  
 425 analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=b056c133-2fd5-4113-96a1-2e66cf7f6b90)  
 426 [dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=b056c133-2fd5-4113-96a1-2e66cf7f6b90](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=b056c133-2fd5-4113-96a1-2e66cf7f6b90)  
 427 (2020.03.03 時点) .

428 ECHA64-02-8. (1980b): Short-term toxicity to fish 002 Key | Read-across(Structural  
 429 analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=194e6fc5-2a8c-4a60-93b9-ab013aaa7c66)  
 430 [dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=194e6fc5-2a8c-4a60-93b9-ab013aaa7c66](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=194e6fc5-2a8c-4a60-93b9-ab013aaa7c66)  
 431 (2020.03.03 時点) .

432 ECHA64-02-8. (1980c): Short-term toxicity to fish 003 Key | Experimental result.  
 433 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=9e13e97a-1d83-4f60-a3b5-a81d1fcd19ad)  
 434 [dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=9e13e97a-1d83-4f60-a3b5-a81d1fcd19ad](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/2/?documentUUID=9e13e97a-1d83-4f60-a3b5-a81d1fcd19ad)  
 435 (2020.03.03 時点) .

436 ECHA64-02-8. (1989): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Read-  
 437 across\_(Structural analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=bf06e3e3-9f17-4d78-8267-f56f9255f394)  
 438 [/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=bf06e3e3-9f17-4d78-8267-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=bf06e3e3-9f17-4d78-8267-f56f9255f394)  
 439 [f56f9255f394](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=bf06e3e3-9f17-4d78-8267-f56f9255f394) (2020.03.03 時点) .

440 ECHA64-02-8. (1995a): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 003 Weight of evidence |  
 441 Experimental result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=e1f78e4e-f6e9-46e4-9c14-1c2a10af609c)  
 442 [dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=e1f78e4e-f6e9-46e4-9c14-1c2a10af609c](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=e1f78e4e-f6e9-46e4-9c14-1c2a10af609c).  
 443 ECHA64-02-8. (1995b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 004 Weight of evidence |  
 444 Experimental result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=2f952386-8994-46e4-b7b2-1e21c3bdeab8)  
 445 [dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=2f952386-8994-46e4-b7b2-1e21c3bdeab8](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=2f952386-8994-46e4-b7b2-1e21c3bdeab8)  
 446 (2020.03.03 時点) .

447 ECHA64-02-8. (1996): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 003 Key | Experimental  
 448 result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=21cc396a-e2db-4694-9c0a-9b0044ab881c)  
 449 [dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=21cc396a-e2db-4694-9c0a-9b0044ab881c](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/4/?documentUUID=21cc396a-e2db-4694-9c0a-9b0044ab881c)  
 450 (2020.03.03 時点) .

451 ECHA64-02-8. (1998): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Read-across  
 452 (Structural analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/5/?documentUUID=00c56222-5bad-4713-93b3-132a887c0283)  
 453 [/registered-dossier/15231/6/2/5/?documentUUID=00c56222-5bad-4713-93b3-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/5/?documentUUID=00c56222-5bad-4713-93b3-132a887c0283)  
 454 [132a887c0283](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/5/?documentUUID=00c56222-5bad-4713-93b3-132a887c0283) (2020.03.03 時点) .

455 ECHA64-02-8. (2001a): Long-term toxicity to fish. [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/3/?documentUUID=4863934a-d586-46d7-ba7e-46f321e9b273)  
 456 [/registered-dossier/15231/6/2/3/?documentUUID=4863934a-d586-46d7-ba7e-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/3/?documentUUID=4863934a-d586-46d7-ba7e-46f321e9b273)  
 457 [46f321e9b273](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/3/?documentUUID=4863934a-d586-46d7-ba7e-46f321e9b273) (2020.03.03 時点) .

458 ECHA64-02-8. (2001b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Weight of evidence |  
 459 Read-across(Structural analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/nl/registration-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=abb09902-1378-4f7a-8eb2-b46b2b576714)  
 460 [dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=abb09902-1378-4f7a-8eb2-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=abb09902-1378-4f7a-8eb2-b46b2b576714)  
 461 [b46b2b576714](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=abb09902-1378-4f7a-8eb2-b46b2b576714) (2020.03.03 時点) .

462 ECHA64-02-8. (2009): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 002 Weight of evidence |  
 463 Read-across(Structural analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/nl/registration-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=da9279ec-38c7-44c0-b84c-fcedf8e8adfd)  
 464 [dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=da9279ec-38c7-44c0-b84c-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=da9279ec-38c7-44c0-b84c-fcedf8e8adfd)  
 465 [fcedf8e8adfd](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15231/6/2/6/?documentUUID=da9279ec-38c7-44c0-b84c-fcedf8e8adfd) (2020.03.03 時点) .

466 ECHA139-33-3. (1969): Short-term toxicity to fish 004 Supporting | Experimental result.

- <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/14817/6/2/2/?documentUUID=2a7f92ef-19ef-4675-9550-bc69ab62f29c>  
(2020.03.03 時点) .
- ECHA139-33-3. (1998): Toxicity to aquatic plants other than algae 001 Supporting | Read-across(Structural analogue/ surrogate). <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14817/6/2/7/?documentUUID=9fa6bdff-debc-4a89-b553-f723318e8eb0> (2020.03.03 時点) .
- Environment Agency. : Chemical Standards. <http://evidence.environment-agency.gov.uk/chemicalstandards/>.
- European Union. (2004): European Union Risk Assessment Report. Volume 49 edetic acid (EDTA) <https://echa.europa.eu/documents/10162/65615721-ab6d-4f28-b48f-73cf9d8cc529>、Volume 51 tetrasodium ethylenediaminetetraacetate (Na<sub>4</sub>EDTA) <https://echa.europa.eu/documents/10162/415c121b-12cd-40a2-bd56-812c57c303ce>.
- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. (2014): Part 2– Water quality.–  
[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/wawi\\_teil\\_02\\_englisch\\_barrierefrei.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/wawi_teil_02_englisch_barrierefrei.pdf).
- Geurts, van Wijk. (2001): Effects of Fe(III)EDTA on the growth of the Freshwater Green Alga *Pseudokirchneriella Subcapitata*. Akzo Nobel Chemicals Research, ICSA-103 Final Research Report. (European Union (2004) European Union Risk Assessment Report. Volume 49 edetic acid (EDTA) <https://echa.europa.eu/documents/10162/65615721-ab6d-4f28-b48f-73cf9d8cc529>、Volume 51 tetrasodium ethylenediaminetetraacetate(Na<sub>4</sub>EDTA) <https://echa.europa.eu/documents/10162/415c121b-12cd-40a2-bd56-812c57c303ce> より引用).
- Government of Canada, Environmental Canada, Health Canada,. : Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report.
- Hirzel S. (1995): BUA-Report 168 Tetranatriumethylendiamintetraacetat.
- International Programme on Chemical Safety. : ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA.
- Jancovic M., Mann H. (1969): Untersuchungen Über Die Akute Toxische Wirkung Von Nitrilotriessigsäure (NTA). Arch Fischereiwiss 20:178-181 (ECOTOX no. 6219) (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用).
- Janssen C.R., Espiritu E.Q., Personne G. (1993): Evaluation of the New “Enzymatic Inhibition” Criterion for Rapid Toxicity Testing with *Daphnia-magna*, in: A. Soares and P. Calow (Eds.), Progress in Standardization of Aquatic Toxicity Tests,, Lewis Publ. pp. 71-81 (ECOTOX no. 16601).
- Japan チャレンジプログラム.  
[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/kasinhou/files/challenge/taisyou\\_challenge/list0708.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyou_challenge/list0708.pdf).
- Juhnke I., Lüdemann D. (1978): Ergebnisse der Untersuchung von 200 Chemischen Verbindungen auf Akute Fischtoxizität mit dem Goldorfentest. Z Wasser-Abwasser-Forsch 11:161-164 (ECOTOX no.547) (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用).
- National Association of Photographic Manufacturers. (1974): Environmental Effect of

Photoprocessing Chemicals Vol I and II (557). EPA/OTS Doc. #40-8469216 : 536 p.  
(ECOTOX no. 167113) .

National Institute of Public Health and the Environment. (1999): Environmental Risk Limits in Netherlands, Setting Integrated Environmental Quality Standards for Substances in the Netherlands, Environmental quality standards for soil, water & air.

OECD. : SIDS Initial Assessment Report.

OPP Pesticide Ecotoxicity Database. (1973).

Sankaramanachi S.K., Qasim S. R. (1999): Metal Toxicity Evaluation Using Bioassay and Microtox. Int J Environ Stud 56:187-199 (ECOTOX no. 117622) .

Sorvari J., Sillanpaa M. (1996): Influence of metal complex formation on heavy metal and free EDTA and DTPA acute toxicity determined by *Daphnia magna*. Chemosphere 33:1119-1127. DOI: Doi 10.1016/0045-6535(96)00251-2 (ECOTOX no.16707) .

Tilton F., La Du J.K., Vue M., Alzarban N., Tanguay R.L. (2006): Dithiocarbamates have a common toxic effect on zebrafish body axis formation. Toxicology and Applied Pharmacology 216:55-68. DOI: 10.1016/j.taap.2006.04.014 (ECOTOX no. 88674) .

Twiss M.R., Auclair J.C., Charlton M.N. (2000): An investigation into iron-stimulated phytoplankton productivity in epipelagic Lake Erie during thermal stratification using trace metal clean techniques. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 57:86-95 (ECOTOX no. 90575) .

United States Environmental Protection Agency Office of Water. (2016): National Recommended Water Quality Criteria.  
<http://water.epa.gov/scitech/swguidance/standards/criteria/current/>.

Verschuere K. (1977): Handbook of Environmental Data on Chemicals (ECOTOX no. 1002) (European Union (2000) IUCLID, International Uniform Chemical Information Database CAS RN® 64028 より引用).

環境省. (2003a): 化学物質の環境リスク初期評価 第2巻 [14] エチレンジアミン四酢酸.  
<http://www.env.go.jp/chemi/report/h15-01/pdf/chap01/02-3/14.pdf>.

環境省. (2003b): 平成 14 年度生態影響調査報告書.

環境省. (2004): 化学物質の環境リスク初期評価 第3巻 [6] エチレンジアミン四酢酸.  
[http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02\\_2\\_6.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_2_6.pdf).

環境省. (2020): 平成 31 年度キレート作用物質に係る藻類影響検討業務報告書.

財団法人化学物質評価研究機構, 独立行政法人製品評価技術基盤機構. (2007): 化学物質の初期リスク評価書 No.14 エチレンジアミン四酢酸.  
[http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/dt/pdf/CI\\_02\\_001/hazard/hyokasyo/No-14\\_1.1.pdf](http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/hazard/hyokasyo/No-14_1.1.pdf).

世界保健機関(WHO)/国際化学物質安全性計画(IPCS). : 国際簡潔評価文書「CICAD」(Concise International Chemical Assessment Document).

通商産業省. (1995): 平成 6 年度通商産業省委託研究「生態影響評価法の検討報告書」化学品検査協会 (財団法人化学物質評価研究機構, 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (2007) 化学物質の初期リスク評価書 No.14 エチレンジアミン四酢酸.  
[http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/dt/pdf/CI\\_02\\_001/hazard/hyokasyo/No-14\\_1.1.pdf](http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/hazard/hyokasyo/No-14_1.1.pdf) より引用).

独立行政法人産業技術総合研究所. : 詳細リスク評価書シリーズ.