

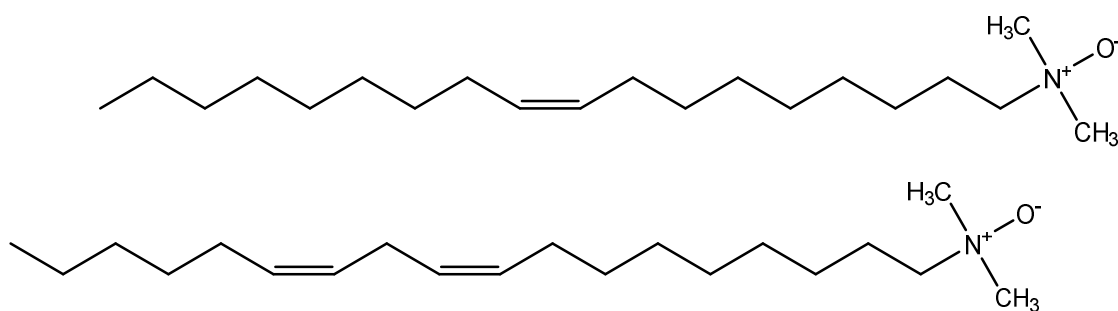
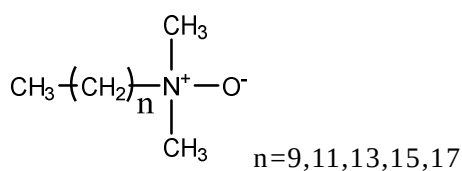
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価Ⅱ

有害性情報の詳細資料

N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド

優先評価化学物質通し番号 169



平成 30 年 3 月

環 境 省

目 次

1		
2		
3		
4		
5	1 有害性評価（生態）	1
6	1 - 1 生態影響に関する毒性値の概要	1
7	(1) 水生生物	1
8	1 - 2 予測無影響濃度（PNEC）の導出	2
9	(1) 水生生物	3
10	1 - 3 有害性評価に関する不確実性解析	4
11	1 - 4 結果	5
12	1 - 5 有害性情報の有無状況	5
13	1 - 6 出典	6
14	付属資料 生態影響に関する有害性評価Ⅱ	8
15	1 各キースタディの概要	8
16	(1) 水生生物	8
17	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	8
18	(1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果	8
19	(2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況	9
20	(3) 出典	10
21	基本情報	11
22		

1 有害性評価（生態）

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。

化審法のスクリーニング評価においては、N，N－ジメチルドデシルアミン＝N－オキシド、N，N－ジメチルテトラデシルアミン＝N－オキシド、N，N－ジメチルココヤシアルキルアミン＝N－オキシドの3物質の生態影響に関する優先度判定が行われ、この結果からこの3物質が優先評価化学物質として指定され、その後物質が整理されて、平成26年4月1日に、優先評価化学物質通し番号169「N，N－ジメチルアルカン－1－アミン＝オキシド（C＝10，12，14，16，18、直鎖型）、（Z）－N，N－ジメチルオクタデカ－9－エン－1－アミン＝オキシド又は（9Z，12Z）－N，N－ジメチルオクタデカ－9，12－ジエン－1－アミン＝オキシド」（以下、「アミンオキシド」という）として指定された。

優先評価化学物質通し番号169の有害性情報を収集した物質¹は、次のとおりである。

【化学物質名】

【CAS 番号】

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| ・ N，N－ジメチルドデシルアミン＝N－オキシド | 1643-20-5 |
| ・ N，N－ジメチルデシルアミン＝N－オキシド | 2605-79-0 |
| ・ N，N－ジメチルテトラデシルアミン＝N－オキシド | 3332-27-2 |
| ・ N，N－ジメチルヘキサデシルアミン＝N－オキシド | 7128-91-8 |
| ・ N，N－ジメチルココヤシアルキルアミン＝N－オキシド | 61788-90-7 |
| ・ N，N－ジメチルアルキル（C＝12～18）アミン＝N－オキシド | 68955-55-5 |
| ・ N，N－ジメチルアルキル（C＝10～16）アミン＝N－オキシド | 70592-80-2 |

アミンオキシドは、logPow が3未満のため²、懸濁物質への吸着や底質への移行等を考慮する必要性は低いと考えられるため、底生生物に関する有害性評価は行っていない。

1 - 1 生態影響に関する毒性値の概要

(1) 水生生物

水生生物に対する予測無影響濃度（PNEC_{water}）を導出するための毒性値は、対象物質とされ

¹ 平成26年度に製造輸入実績があるものとして経済産業省が物化性状レビュー会合で示したもの。

² 平成28年度第3回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議（平成29年3月2日）では、優先評価化学物質通し番号169のlogPowとして2.7が採用された。

1 た複数物質の毒性情報を検索・収集し、専門家による信頼性の確認を行い、とりまとめている
 2 (表1-1)。本物質はアルキル鎖長が10、12、14、16、18の物質あるいはその混合物であ
 3 るため、有害性試験に供された物質の平均炭素鎖長についても表1-1に合わせて示した。

4

5 表1-1 PNEC_{water}導出に利用可能な毒性値

栄養段階 (生物群)	急性	慢性	毒性値 (mg/L)	生物種		エンドポイント等		暴露期間 (日)	平均炭素鎖長	出典
				種名	和名	エンドポイント	影響内容			
生産者 (藻類)		○	0.0049	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	NOEC	GRO(RATE)	3	12	【1】
		○	0.010	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	NOEC	GRO(RATE&Biomass)	3	12.7	【2】
		○	0.014	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスモデスス属 (イカダモ属)	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	12.7	【3】
		○	0.080	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	NOEC	GRO(RATE)	3	13.0	【4】
	○		0.079	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	12.9	【5】
	○		0.110	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	12	【1】
	○		0.280	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスモデスス属 (イカダモ属)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	12.7	【3】
	○		0.290	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	13.0	【4】
	○		0.400	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE&Biomass)	3	12.7	【2】
一次消費 (又は消費者) (甲殻類)		○	0.36	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	12	【1】
	○		2.23	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【1】
	○		2.64	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	14	【6】
	○		2.90	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	13	【7】
	○		3.5	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【8】
	○		3.9	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【9】
二次消費者 (又は捕食者) (魚類)		○	0.42	<i>Pimephales promelas</i>	ファットヘッドミノー	NOEC	MORT/HATCH	302	12.7	【10】
	○		0.6	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	16	【11】
	○		1.5	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	12-18	【12】
	○		2.4	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	14	【13】
	○		29.9	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	LC ₅₀	MORT	4	12	【1】
	○		31.8	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	12	【14】

6 【 】内数字：出典番号

7 [エンドポイント]

8 EC₁₀ (10% Effective Concentration)：10%影響濃度、EC₅₀ (Median Effective Concentration)：半数影響濃度、

9 LC₅₀ (Median Lethal Concentration)：半数致死濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration)：無影響濃度

10 [影響内容]

11 GRO (Growth)：生長 (植物)、成長 (動物)、HATCH (Hatch)：ふ化率、IMBL (Immobilization)：遊泳阻害、

12 MORT (Mortality)：死亡

13 ()内：試験結果の算出法

14 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)

15

16 1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出

17 評価の結果、採用可能とされた急性毒性及び慢性毒性の知見のうち、栄養段階ごとに最も
 18 小さい値を PNEC_{water} 導出のために採用した。それぞれの値に、情報量に応じて定められた
 19 不確実係数積を適用し、水生生物に対する PNEC_{water} を求めた。

(1) 水生生物

<慢性毒性値>

生産者（藻類）*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害；3日間 NOEC 0.0049 mg/L (4.9 µg/L)

環境省^[1]はN, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド CAS: 1643-20-5 (C12)を用いて、化審法試験法 (OECD TG201, 1984) に準拠し、ムレミカヅキモ *P. subcapitata* の生長阻害試験を、ALDRICH 製、純度 93%以上の被験物質を用いて実施した。試験は、対照区、4、8、16、32、64、128 µg/L の6濃度区 (公比 2) で実施され、助剤は用いられなかった。被験物質は LC-MS/MS 法により実測され、平均実測濃度は設定濃度の 100-125%であった。各影響濃度の算出には実測値 (幾何平均値) が用いられ、生長速度を用いた生長阻害率から求めた最大無影響濃度 (NOEC) は 4.9 µg/L であった。

一次消費者（甲殻類）*Daphnia magna* 繁殖阻害；21日間 NOEC 0.36 mg/L (360 µg/L)

環境省^[1]はN, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド CAS: 1643-20-5 (C12)を用いて、化審法試験法 (OECD TG211, 1997) に準拠し、オオミジンコ *D. magna* の21日間繁殖試験を、ALDRICH 製、純度 93%以上の被験物質を用いて半止水式 (週3回換水) で実施した。試験は、対照区、0.12、0.21、0.38、0.68、1.22 および 2.20 mg/L の6濃度区 (公比 1.8) で実施され、助剤は用いられなかった。被験物質は LC-MS/MS 法により実測され、平均実測濃度は設定濃度の 83.3-121%であった。各影響濃度の算出には実測濃度の時間加重平均が用いられ、Dunnett 法による検定の結果、21日間繁殖阻害に対する無影響濃度 (NOEC) は 0.36mg/L と算出された。

二次消費者（魚類）*Pimephales promelas* 死亡またはふ化阻害；302日間 NOEC 0.42 mg/L (420 µg/L)

The Procter and Gamble Company^[4]はN, N-ジメチルアルキル (C = 10 ~ 16) アミン=N-オキシド CAS: 70592-80-2 (C10~16 平均鎖長 12.9) を用いて、Recommended Bioassay Procedures for Fathead Minnow (*Pimephales promelas*), Chronic Test. U.S. EPA National Water Quality Laboratory; Duluth, MN; April 1971 (Revised January 1972) に準拠し、ファットヘッドミノー *P. promelas* の慢性毒性試験 (初期生活段階試験が含まれる) を、製造元不明、純度 25.43% (残りは水) の被験物質を用いて流水式で実施した。設定濃度は対照区、0.06、0.13、0.25、0.5、1.0 mg/L (公比 2) で実施された。助剤は用いてないと推測された。被験物質濃度は MBAS (Methylene Blue Active Substance) 法を用いて実測され、平均実測濃度は設定濃度の 80-90%であった。各影響濃度の算出には平均実測濃度が用いられ、302日曝露の NOEC MORT/HATCH が 0.42 mg/L と算出された。

<PNEC の導出>

藻類では平均炭素鎖長 12~13、甲殻類では平均炭素鎖長 12~14、魚類では平均炭素鎖長 12~18 のアミンオキシドに対して、信頼できる毒性値が得られた。栄養段階ごとの最小値は、藻類では平均炭素鎖長 12 の慢性毒性値 0.0049 mg/L、甲殻類では平均炭素鎖長 12 の慢性毒性値 0.36 mg/L、魚類では平均炭素鎖長 12.7 の慢性毒性値 0.42 mg/L であった。これらのうちの最小

値である藻類の生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.0049 mg/L を室内から野外への外挿係数「10」で除し、アミノオキシドの $PNEC_{water}$ として 0.00049 mg/L を得た。

なお、本優先評価化学物質の「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 物理化学的性状等の詳細資料」にあるとおり、平成 26 年度における製造輸入実績では CAS1643-20-5 が 85%を占めており、当該 CAS は C12 が 98～100%とのことであった。また、CAS1643-20-5 以外の物質も C10 から C14 がほとんどを占めていた。信頼性が不明のデータも含めて平均炭素鎖長による毒性の傾向の解析を行った。平均炭素鎖長ごとの製造輸入実績と平均炭素鎖長による有害性の傾向から今回選定したキーデータの鎖長でおおよそ問題がないと考えた。

上記で算出した $PNEC_{water}$ 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。

アミノオキシド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。

国内外のリスク評価では、環境省及び一般財団法人化学物質評価研究機構と独立行政法人製品評価技術基盤機構が評価書を公表している。どちらも藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* に対する 3 日間生長阻害における NOEC 0.004 mg/L をキースタディに用いており、それぞれの $PNEC$ は、環境省ではアセスメント係数 100 で除した 0.00004 mg/L、一般財団法人化学物質評価研究機構と独立行政法人製品評価技術基盤機構ではアセスメント係数 10 で除した 0.0004 mg/L であった。また、OECD も SIDS Initial Assessment Report を公表しているが、数種の水生生物に対し 1 mg/L で有害性を示すため、暴露評価を行い必要に応じてリスク評価を実施することなど追加的な検討が求められる、としており $PNEC$ 値は算出していない。

なお、N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシドに対する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（*P. subcapitata*）の慢性毒性値である 72 時間生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.0049 mg/L を不確実係数積（UFs）10 で除した「0.00049 mg/L (0.49 µg/L)」を $PNEC$ 値として用いていた。N, N-ジメチルトetraデシルアミン=N-オキシドに対するスクリーニング評価では、藻類（*P. subcapitata*）の慢性毒性値である 72 時間生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.017 mg/L を UFs 100 で除した「0.00017 mg/L (0.17 µg/L)」を $PNEC$ 値として用いていたが、技術ガイダンスに基づき有害性情報の精査を行った結果、詳細が不明であるとして評価には用いないことになった。N, N-ジメチルココヤシアルキルアミン=N-オキシドに対するスクリーニング評価では、藻類（*P. subcapitata*）の慢性毒性値である 72 時間生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.08 mg/L を UFs 100 で除した「0.0008 mg/L (0.8 µg/L)」を $PNEC$ 値として用いていた。

技術ガイダンスに基づき有害性情報精査を行った結果、不確実係数積は「10」になり、 $PNEC$ 値として大きな相違はない。

1 - 3 有害性評価に関する不確実性解析

水生生物では、3 栄養段階の慢性毒性値が得られており、 $PNEC_{water}$ 導出のキースタディは、平均炭素鎖長 12 を用いたムレミカヅキモ（*P. subcapitata*）の 3 日間 生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.0049 mg/L である。

水生生物への $PNEC_{water}$ は、キースタディである生産者（藻類）の慢性毒性値を室内から野外

への外挿係数「10」で除して求めている。3栄養段階の慢性毒性値がそろっているため不確実性は低い。

1 - 4 結果

有害性評価Ⅱの結果、アミノキシドの水生生物に係る $PNEC_{water}$ は 0.00049 mg/L を採用する。

表 1 - 2 有害性情報のまとめ

	水生生物
PNEC	0.00049 mg/L
キースタディの毒性値	0.0049 mg/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

アミノキシドのリスク評価（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 ^{注1)}	有無	出典 (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、OECD TG.201	○	【1, 7, 8, 9, 11】
		ミジンコ急性遊泳阻害試験	化審法、OECD TG.202	○	【1, 2, 3, 10, 12】
		魚類急性毒性試験	化審法、OECD TG.203	○	【1, 5, 6, 13, 14】
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、OECD TG.201	○	【1, 7, 9, 11】
		ミジンコ繁殖阻害試験	化審法、OECD TG.211	○	【1】
		魚類初期生活段階毒性試験	化審法、OECD TG.210	○	【4】
	底生生物慢性毒性試験 ^{注2)}	—	—	—	—
その他の試験					

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 号、平成 23・03・29 製局第 5 号、環企発第 110331009 号）に記載された試験方法
 OECD：「OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS」に記載された試験方法
 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

1 場合は、OECD 試験法として扱っている。
2 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及
3 ぼす影響についての調査（現時点では底生生物への毒性）。
4

5 1 - 6 出典

- 6 【1】 環境省（1999）：平成 10 年度環境庁化学物質の生態影響試験事業。
7 【2】 The Procter & Gamble Company（1997）：Effect of E-5138.01 on the growth of the
8 green alga *Selenastrum capricornutum*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial
9 Assessment Report ”AMINE OXIDES” より）
10 【3】 Procter & Gamble（1997）：Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga
11 *Scenedesmus subspicatus*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment
12 Report ”AMINE OXIDES” より）
13 【4】 Akzo Nobel Chemicals（1990）：Algal growth inhibition test with CAS RN 61788-
14 90-7.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES”
15 より）
16 【5】 Procter & Gamble（1996）：Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga
17 *Selenastrum capricornutum*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment
18 Report ”AMINE OXIDES” より）
19 【6】 Akzo Nobel Chemicals（1994）：Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to *Daphnia*
20 *magna*. CRL F94176 ECO 3.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment
21 Report ”AMINE OXIDES” より）
22 ECHA（1994）：Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key |
23 Experimental result. <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/4)
24 <dossier/14677/6/2/4>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日） ”
25 【7】 Akzo Nobel Chemicals,（1990）：Acute toxicity of CAS RN 61788-90-7 to *Daphnia*
26 *magna*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE
27 OXIDES” より） .
28 【8】 事業者データ
29 【9】 Kao（2002）：Amphitol 20N: Acute toxicity to *Daphnia magna*. SafePharm Lab.
30 Ltd., SPL project No. 140/1028.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment
31 Report ”AMINE OXIDES” より）
32 ECHA（2001）：Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key |
33 Experimental result. <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/4)
34 <dossier/10062/6/2/4>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日） ”
35 【10】 The Procter and Gamble Company（1976）：Acute, subchronic and chronic effects of
36 NPS 74.004 on the fathead minnow (*Pimephales promelas*).（OECD SIDS
37 （2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES” より）
38 【11】 Akzo Chemicals B.V（1992）：Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio*
39 *rerio*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES”
40 より）
41 【12】 Akzo Nobel Chemicals（1990）：Acute toxicity of CAS RN 68955-55-5 to fish.
42 （OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES” よ
43 り） .
44 【13】 Akzo Nobel Chemicals（1992）：Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to

1 *Brachydanio rerio*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ”
2 AMINE OXIDES “ より)
3 ECHA (1992): Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result.
4 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/2>> (最終
5 確認日：2017 年 5 月 23 日) ”
6 【14】 Akzo Chemicals B.V. (1992) : Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio*
7 *rerio*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES
8 “ より)
9 ECHA (1992) : Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result.
10 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/2>> (最終
11 確認日：2017 年 5 月 23 日) ”

1 付属資料 生態影響に関する有害性評価Ⅱ

1 各キースタディの概要

(1) 水生生物

<生産者（藻類）>

Pseudokirchneriella subcapitata 生長阻害；3日間 NOEC 0.0049 mg/L（4.9 µg/L）【1】

<一次消費者（又は消費者）（甲殻類）>

Daphnia magna 繁殖阻害；21日間 NOEC 0.36 mg/L（360 µg/L）【1】

<二次消費者（又は捕食者）（魚類）>

Pimephales promelas 死亡またはふ化阻害；302日間 NOEC 0.42 mg/L（420 µg/L）

【2】

出典）

【1】 環境省（1999）：平成10年度環境庁化学物質の生態影響試験事業。

【2】 Procter & Gamble (1976): Acute, subchronic and chronic effects of NPS 74.004 on the fathead minnow (*Pimephales promelas*). TDR-76008, Aquatic Environmental Sciences.

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 アミノオキシドのリスク評価等に関する情報

リスク評価書等	
化学物質の環境リスク評価（環境省）[1]	○第3巻 (1643-20-5として)
化学物質の初期リスク評価書（CERI, NITE）[2]	○ (1643-20-5として)
詳細リスク評価書（（独）産業技術総合研究所）[3]	×
OECD SIDS 初期評価報告書 (SIAR : SIDS* Initial Assessment Report) *Screening Information Data Set [4]	○ (Amine Oxidesとして)
欧州連合（EU）リスク評価書（EU-RAR）[5]	×
世界保健機関（WHO）環境保健クライテリア（EHC）[6]	×
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）[7]	×
カナダ環境保護法優先物質評価書（Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report） [8]	×
Australia NICNAS Priority Existing Chemical Assessment Reports [9]	×
BUA Report [10]	×
Japan チャレンジプログラム [11]	OECD 評価予定

凡例）○：情報有り、×情報無し []内数字：出典番号

表2 リスク評価書での予測無影響濃度（PNEC）等

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（環境省）[1]	0.00004 mg/L	藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72 時間生長阻害に対する NOEC 0.004 mg/L	100
化学物質の初期リスク評価書（CERI, NITE）[2]	0.0004 mg/L	藻類	<i>Selenastrum capricornutum</i>	72 時間生長阻害に対する NOEC 0.004 mg/L	10
OECD 初期評価報告書[4]	1 mg/Lで有害性を示すため、暴露評価を行い、必要に応じてリスク評価を実施することなど、追加的な検討が求められる。	藻類 甲殻類 魚類	—	—	—

[]内数字：出典番号

（2）水生生物保全に関する基準値等の設定状況

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。アミノオキシドは、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。

表3 水生生物保全関連の基準値等
（アミノオキシド）

対象国	担当機関	水質目標値名		水質目標値（μg/L）
米国[12]	米国環境保護庁	Aquatic life criteria	淡水 CMC ^{*1} /CCC ^{*2}	設定されていない
			海（塩）水 CMC ^{*1} /CCC ^{*2}	設定されていない
英国[13]	環境庁	UK Standard Protection of Fisheries	Salmonid and cyprinid waters:	設定されていない
		UK Standard Surface Water	Inland surface waters (90th percentile)	設定されていない
			Transitional and coastal waters (Annual mean)	設定されていない
カナダ[14]	カナダ環境省	Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life	Freshwater (Long Term)	設定されていない
			Marine	設定されていない
ドイツ[15]	連邦環境庁	EQS for watercourses and lakes ^{*3}		設定されていない
		EQS for transitional and coastal waters ^{*3}		設定されていない
オランダ[16]	国立健康環境研究所	Maximum Permissible Concentration (MPC) ^{*4}		設定されていない
		Target value ^{*4}		設定されていない

[]内数字：出典番号

*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。[17]

(3) 出典

- [1] 環境省 (2002) : 化学物質の環境リスク評価 (第3巻)
<http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_3_17.pdf> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [2] 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. Ver. 1.0 No. 21 N, N-ジメチルドデシルアミン N-オキシド N, N-Dimethyldodecylamine N-oxide
<http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/risk/pdf_hyoukasyo/166riskdoc.pdf> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [3] 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
- [4] OECD : SIDS Initial Assessment Report. (2007) : Amine Oxides (AO)
<<http://webnet.oecd.org/HPV/UI/handler.axd?id=c678b57d-d489-49c7-8e94-a0dbf963594a>> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [5] European Union: European Union Risk Assessment Report.
- [6] International Programme on Chemical Safety
- [7] 世界保健機関(WHO)/国際化学物質安全性計画(IPCS)(2004):国際簡潔評価文書「CICAD」(Concise International Chemical Assessment Document)
- [8] Government of Canada, Environmental Canada, Health Canada : Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report (カナダ環境保護法優先物質評価書)
- [9] Australia NICNAS: Priority Existing Chemical Assessment Reports
- [10] Hirzel, S : BUA-Report
- [11] Japan チャレンジプログラム
<http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyous_challenge/ist0708.pdf> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [12] United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology (2009): National Recommended Water Quality Criteria.
<<https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table>> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [13] Environment Agency: Chemical Standards
<<http://evidence.environment-agency.gov.uk/chemicalstandards/>> (最終確認日 : 2017 年 5 月 23 日)
- [14] Environment Canada (2017): Canadian Environmental Protection Act, 1999 Federal Environmental Quality Guidelines
<http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html> (最終確認日 : 2017 年 5 月 22 日)
- [15] Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2014): Water Resources Management in Germany Part 2– Water quality –
<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/wawi_teil_02_englisch_barrierefrei.pdf>最終確認日 : 2017 年 5 月 22 日)
- [16] Crommentuijn, T., D.F. Kalf, M.D. Polder, R. Posthumus, and E.J. van de Plassche (1997). Maximum Permissible Concentrations and Negligible Concentrations for Pesticides. Report No. 601501002. National Institute of Public Health and Environmental Protection, Bilthoven, The Netherlands.
- [17] 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.

1 基本情報

優先評価化学物質通し番号	169
物質名称	N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド
CAS 番号	1643-20-5、2605-79-0、3332-27-2、7128-91-8、61788-90-7、68955-55-5、70592-80-2

2

3 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 (mg/L)	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	急慢性	エンドポイント	影響内容					
1	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	93	1643205	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.0049	1	【1】	スクリーニング評価及びリスク評価(一次)評価Iでのキースタディ
2	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	70592802	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.010	2	【2】	
3	生産者	藻類	デスモデス属 (イカダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	31	70592802	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.014	2	【3】	
4	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	61788907	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.080	2	【4】	スクリーニング評価及びリスク評価(一次)評価Iでのキースタディ
5	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	70592802	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.079	2	【5】	
6	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	93	1643205	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.11	1	【1】	
7	生産者	藻類	デスモデス属 (イカダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	31	70592802	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.28	2	【3】	
8	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	61788907	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.29	2	【4】	
9	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	70592802	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.40	2	【2】	
10	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		1643205	慢性	NOEC	REP	21	0.36	1	【1】	
11	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		1643205	急性	EC ₅₀	IMBL	2	2.23	1	【1】	
12	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	23.7	3332272	急性	EC ₅₀	IMBL	2	2.64	2	【6】	
13	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	31	61788907	急性	EC ₅₀	IMBL	2	2.90	2	【7】	
14	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	35	1643205	急性	EC ₅₀	IMBL	2	3.50	2	【8】	
15	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	35.5	1643205	急性	EC ₅₀	IMBL	2	3.90	2	【9】	

No	生物種				被験物質		エントポイント等			暴露期間 (日)	毒性値 (mg/L)	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	急慢	エントポ イント	影響内容					
16	二次消費者	魚類	ファットヘッドミ ノー	<i>Pimephales promelas</i>	25.43	70592802	慢性	NOEC	MOR⇒ HTCH	302	0.42	2	【10】	
17	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	24.9	7128918	急性	LC ₅₀	MOR	4	0.60	2	【11】	
18	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	29.8	68955555	急性	LC ₅₀	MOR	4	1.50	2	【12】	
19	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	23.7	3332272	急性	LC ₅₀	MOR	4	2.40	2	【13】	
20	二次消費者	魚類	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	93	1643205	急性	LC ₅₀	MOR	4	29.90	1	【1】	
21	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	23.7	1643205	急性	LC ₅₀	MOR	4	31.80	2	【14】	

1

2 表2. PNEC 値算出候補とならない毒性データ一覧（試験条件等の情報不足、試験法からの明らかな逸脱等）

No	生物種				被験物質		エントポイント等			暴露期間 (日)	毒性値 (mg/L)	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	急慢	エントポ イント	影響内容					
1	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	70592802	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.004	3	【5】	NOEC と EC10 でかなりの差が認められ、且つ NOEC 値が速度法か面積法か判断できない
2	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	23.7	1643205	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.025	4	【15】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
3	生産者	藻類	デスモデスス 属（イカダモ 属）	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	35.5	1643205	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.030	4	【16】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
4	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	23.7	3332272	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.032	4	【17】	試験条件等不明 スクリーニング評価及び評価 I では面積法による E _b C10 0.017g/L を採用
5	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.9	7128918	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.032	4	【18】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
6	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	70592802	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.032	3	【5】	NOEC と EC10 でかなりの差が認められ、且つ NOEC 値が速度法か面積法か判断できない
7	生産者	藻類	藻類	<i>Algae</i>	31	70592802	慢性	NOEC	GRO(RATE)	28	0.067	—	【19】	推奨種以外
8	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.4	2571882	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.080	4	【20】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
9	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	31	61788907	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.090	4	【4】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
10	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.9	7128918	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.110	4	【18】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明

No	生物種				被験物質		エンドポイント等			暴露 期間 (日)	毒性値 (mg/L)	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	急慢	エンドポイント	影響内容					
11	生産者	藻類	クロレラ属（緑藻）	<i>Chlorella vulgaris</i>	31.2	70592802	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.160	4	【21】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
12	生産者	藻類	クロレラ属（緑藻）	<i>Chlorella vulgaris</i>	31.2	70592802	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	1.470	4	【21】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
13	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.9	7128918	慢性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.110	4	【22】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
14	生産者	藻類	デスマデスマス属（イカダモ属）	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	35.5	1643205	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.129	4	【16】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
15	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.4	2571882	慢性	EC ₁₀	GRO(RATE)	3	0.140	4	【20】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明 C16 の試験
16	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	24.4	2571882	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.140	4	【23】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明 C18 の試験
17	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		2605790	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.190	4	【24】	試験条件等不明
18	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	23.7	3332272	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.190	4	【25】	試験条件等不明
19	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	23.7	1643205	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.204	4	【15】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
20	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	23.7	1643205	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.20	4	【26】	試験条件等不明
21	生産者	藻類	クロレラ属（緑藻）	<i>Chlorella vulgaris</i>	31.2	70592802	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	1.70	4	【21】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
22	生産者	藻類	ディプトマ属	<i>Diatoma elongatum</i>	31	70592802		EC ₅₀	GRO(RATE)	9.96	2.16	—	【27】	推奨種以外
23	生産者	藻類	アナバエナ属（藍藻）	<i>Anabaena flosaquae</i>	31	70592802		EC ₅₀	GRO(RATE)	9.94	5.30	3	【28】	SIDS 情報のみ、ばく露期間が不適
24	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802	慢性	NOEC	SUV	21	0.70	4	【29】	試験条件等不明
25	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802	慢性	NOEC	REP	21	0.70	4	【29】	試験条件等不明
26	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	24.9	7128918	急性	EC ₅₀	IMBL	2	0.65	4	【30】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
27	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802		EC ₅₀	PROG	21	0.88	3	【29】	エンドポイントとばく露期間が不適
28	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802		LC ₅₀	MOR	21	0.96	3	【29】	エンドポイントとばく露期間が不適
29	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802		EC ₅₀	PROG	21	1.01	3	【29】	エンドポイントとばく露期間が不適
30	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802	急性	LC ₅₀	MOR	4	1.01	4	【29】	試験条件等不明
31	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		70592802		EC ₅₀	GREP	21	1.04	3	【29】	エンドポイントとばく露期間が不適

No	生物種				被験物質		エンドポイント等			暴露 期間 (日)	毒性値 (mg/L)	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	急慢	エンドポイント	影響内容					
32	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	23.7	1643205		EC ₅₀	IMBL	2	4.20	4	【30】	試験条件等不明
33	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>	25.43	70592802	慢性	NOEC	MOR	60	0.42	-	【10】	SIDS 情報のみ、評価書により CAS が異なるため、用いない
34	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>		70592802	慢性	NOEC	HTCH	21	0.50	3	【29】	ばく露期間が不適
35	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>		70592802		NOEL	MOR	4	0.70	-	【19】	入手不可
36	二次消費者	魚類	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		70592802		NOEL	MOR	4	1.20	3	【19】	エンドポイントとばく露期間が不適
37	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>	25.43	70592802	慢性	NOEC	GRO	60	>0.88	-	【10】	SIDS 情報のみ、評価書により CAS が異なるため、用いない
38	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>	25.43	70592802	慢性	NOEC	GRO/REP	302	>0.88	-	【10】	ふ化に対する NOEC を採用している ため、用いない。
39	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	30	61788907	急性	LC ₅₀	MOR	4	1.0	4	【31】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
40	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>		70592802	急性	LC ₅₀	MOR	4	1.01	-	【32】	入手不可
41	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	24.4	2571882	急性	LC ₅₀	MOR	4	1.4	4	【33】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
42	二次消費者	魚類	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		70592802	急性	LC ₅₀	MOR	4	3.13	4	【32】	試験条件等不明
43	二次消費者	魚類	コイ科（ウグイ の仲間）	<i>Leuciscus idus melanotus</i>	30	61788907	急性	LC ₅₀	MOR	4	4.3	—	【34】	推奨種以外
44	二次消費者	魚類	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		70592802	急性	LC ₅₀	MOR	4	6.4	4	【32】	試験条件等不明
45	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	30	61788907	急性	LC ₅₀	MOR	4	13.0	4	【35】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
46	二次消費者	魚類	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	35	1643205	急性	LC ₅₀	MOR	4	23.7	4	【8】	試験条件等不明
47	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	23.7	1643205	急性	LC ₅₀	MOR	4	32.0	4	【11】	SIDS 情報のみ、試験条件等不明
48	二次消費者	魚類	メダカ（海水馴 化）	<i>Oryzias latipes</i>		1643205	急性	LC ₅₀	MOR	4	52.0	3	【8】	海水で順化したメダカを利用
49	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	99	3332272	急性	LC ₅₀	MOR	4	2.5-25.0	4	【36】	毒性値が確定していない
50	二次消費者	魚類	ファットヘッド ミノー	<i>Pimephales promelas</i>		1643205		LC ₅₀	MOR	42	2.67- 3.46	—	【37】	入手不可

- 1 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
2 を整理した。
3 略語
4 [エンドポイント]EC₁₀(10%Effective Concentration):10%影響濃度、EC₅₀(Median Effective Concentration):半数影響濃度、LC₅₀(Median Lethal Concentration):

半数致死濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration)：無影響濃度、NOEL (No observable effect level)：無影響量
[影響内容] GRO (Growth)：生長(植物)/成長(動物)、HTCH (Hatchability)：ふ化、IMBL (Immobilization)：遊泳阻害、MOR (Mortality)：死亡、PROG
(Progeny counts/numbers)：産仔数、REP (Reproduction)：繁殖、再生産、SUV (Survival)：生残

出典

- 【1】 環境省 (1999)：平成 10 年度環境庁化学物質の生態影響試験事業.
- 【2】 The Procter & Gamble Company, 1997. Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
- 【3】 Procter & Gamble (1997)：Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Scenedesmus subspicatus*. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
- 【4】 Akzo Nobel Chemicals (1990)：Algal growth inhibition test with CAS RN 61788-90-7. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
- 【5】 Procter & Gamble (1996)：Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
- 【6】 Akzo Nobel Chemicals (1994)：Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to *Daphnia magna*. CRL F94176 ECO 3. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
ECHA (1994)：Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key | Experimental result. <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/4>> (最終確認日：2017 年 5 月 23 日) "
- 【7】 Akzo Nobel Chemicals, (1990)：Acute toxicity of CAS RN 61788-90-7 to *Daphnia magna*. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より) .
- 【8】 事業者データ
- 【9】 Kao (2002)：Amphitol 20N: Acute toxicity to *Daphnia magna*. Safepharm Lab. Ltd., SPL project No. 140/1028. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
ECHA (2001)：Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key | Experimental result. <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/4>> (最終確認日：2017 年 5 月 23 日) "
- 【10】 The Procter and Gamble Company, 1976. Acute, subchronic and chronic effects of NPS 74.004 on the fathead minnow (*Pimephales promelas*). (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)
- 【11】 Akzo Chemicals B.V (1992)：Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio rerio*. (OECD SIDS (2006)：SIDS Initial Assessment Report "AMINE OXIDES" より)

- 1 【12】 Akzo Nobel Chemicals (1990) : Acute toxicity of CAS RN 68955-55-5 to fish. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment
2 Report ” AMINE OXIDES ” より) .
- 3 【13】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to *Brachydanio rerio*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial
4 Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
5 ECHA (1992): Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result. <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/2)
6 <dossier/14677/6/2/2> (最終確認日：2017 年 5 月 23 日) ”
- 7 【14】 Akzo Chemicals B.V. (1992) : Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio rerio*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial
8 Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
9 ECHA (1992) : Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result. <[https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/2)
10 <dossier/10062/6/2/2> (最終確認日：2017 年 5 月 23 日) ”
- 11 【15】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to the freshwater alga *Selenastrum capricornutum*. OECD SIDS
12 (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES ” より)
- 13 【16】 Kao Corporation (2000) : CAS RN 1643-20-5: Algal inhibition test. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ”
14 AMINE OXIDES ” より)
- 15 【17】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Toxicity of (CAS RN 3332-27-2) to the freshwater alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS
16 (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 17 【18】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to the freshwater alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS
18 (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 19 【19】 Procter & Gamble (1999) : Influence of geographic variation and initial periphyton community structure in response to
20 amine oxide. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 21 【20】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Toxicity of CAS RN 2571-88-2 to the freshwater alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS
22 (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 23 【21】 Procter & Gamble (2003) : Alga growth inhibition test, effect of GTS02902 on the growth of *Chlorella vulgaris* (72 h) LISEC study
24 no. WE-06-3936. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 25 【22】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Toxicity of CAS RN 7128-91-8 to the freshwater alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS
26 (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 27 【23】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Acute toxicity of CAS RN 2530-44-1 to *Brachydanio rerio*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial
28 Assessment Report ” AMINE OXIDES “ より)
- 29 【24】 ECHA (2007) : Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.010. Weight of evidence | Experimental result.

- 1 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/5684/6/2/6/?documentUUID=f7c6b0c6-77e1-474b-b0d7-207f33efd9f2>>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日）
- 2
- 3 【25】 ECHA（1992）：Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.003. Key | Experimental result. <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/6/?documentUUID=71d2fc71-9765-4622-a54a-2cba41fc2173>>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日）
- 4
- 5
- 6 【26】 ECHA（1992）：Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.002. Key | Experimental result. <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/6/?documentUUID=b9d6d9f9-807c-431f-9bb9-5b50642059d8>>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日）
- 7
- 8
- 9 【27】 Procter & Gamble（1997）：Effect of E-5138.01 on the growth of the freshwater diatom *Diatoma elongatum*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES “ より）
- 10
- 11 【28】 Procter & Gamble（1996）：Effect of E-5138.01 on the growth of the cyanobacterium *Anabaena flos-aquae*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES ” より）
- 12
- 13 【29】 Maki, A.W.（1979）：Correlations Between *Daphnia magna* and Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Chronic Toxicity Values for Several Classes of Test Substaes. J. Fish. Res. Board Can. 36(4): 411-421（ECOTOX Ref no. 2612）
- 14
- 15 【30】 Akzo Nobel Central Research（1994）：Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Daphnia magna*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES ” より）
- 16
- 17 【31】 Hoechst AG（1983）：CAS RN 61788-90-7; Prüfung der akuten Toxizität am Fisch Zebra barling (*Brachydario rerio*) über 96 Stunden.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES ” より）
- 18
- 19 【32】 U.S. Environmental Protection Agey, and Office of Pesticide Programs（2013）：Pesticide Ecotoxicity Database (Formerly: Environmental Effects Database (EEDB)). Environmental Fate and Effects Division, U.S.EPA, Washington, D.C（ECOTOX Ref no. 344）
- 20
- 21
- 22 【33】 Akzo Nobel Chemicals（1992）：Acute toxicity of CAS RN 2530-44-1 to *Brachydanio rerio*.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES ” より）
- 23
- 24 【34】 Hoechst AG（1977）：Akute Toxizität (LC50 96 Stunden) von [CAS RN 61788-90-7] an Goldorfen (*Leuciscus idus f. melanotus*).（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES ” より）
- 25
- 26 【35】 Akzo Nobel Chemicals（1987）：Investigation of the lethal effects of the test sample CAS RN 61788-90-7 to the rainbow trout.（OECD SIDS（2006）：SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES “ より）
- 27
- 28 【36】 ECHA（1987）：Short-term toxicity to fish.006. Supporting | Experimental result. <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/2/?documentUUID=07a31e0c-ac7d-4bd1-827d-6b66d6015eec>>（最終確認日：2017 年 5 月 23 日）
- 29

- 1 【37】 Procter & Gamble (1976) : Acute, subchronic and chronic effects of NPS 74.004 on the fathead minnow (*Pimephales promelas*).
2 TDR-76008, Aquatic Environmental Sciences. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ”AMINE OXIDES “より)
3