

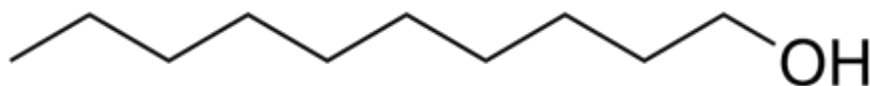
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価Ⅱ

有害性情報の詳細資料（案）

デカン-1-オール

優先評価化学物質通し番号 170



令和 8 年 1 月

環 境 省

目 次

1		
2		
3	1 有害性評価（生態）	1
4	1-1 生態影響に関する毒性値の概要	1
5	(1) 水生生物	1
6	(2) 底生生物	2
7	1-2 予測無影響濃度（PNEC）の導出	2
8	(1) 水生生物	2
9	(2) 底生生物	4
10	1-3 有害性評価に関する不確実性解析	5
11	1-4 結果	5
12	1-5 有害性情報の有無状況	6
13	基本情報	7
14	付録1 各栄養段階のキースタディの信頼性について	15
15	1. 水生生物	15
16	2. 底生生物	17
17	付録2 生態影響に関する有害性評価II	18
18	1. 各キースタディの概要	18
19	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	19
20	出典	22
21		

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.1.0¹」（以下「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等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。

なお、リスク評価（一次）有害性評価Ⅱは平成 29 年度化審法三省合同審議会 7（平成 29 年 6 月 23 日開催）にてリスク評価（一次）評価Ⅱが審議された。リスク評価を再度実施するにあたり、有害性情報を再収集し、有害性の再評価を行った。

優先評価化学物質通し番号 170 の対象物質は、次の通りである。

【化学物質名】

【CAS 番号】

・ デカン-1-オール

112-30-1

デカン-1-オールは、logPow が 4.5²で 3 以上のため、水生生物と底生生物のリスク評価（一次）評価Ⅱを実施する。

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について、専門家による信頼性の評価が行われた結果、本評価における有害性情報の再収集によって新たに追加される毒性値はなく、表 1-1 に示す毒性値が PNEC_{water} 導出に利用可能な毒性値とされた。

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)	出典
				学名	和名 ^{*1}	エンド ポイント	影響内 容		
生産者 (藻類)		○	0.040	<i>Raphidocelis subcapitata</i> ^{*2}	ムレミカヅキモ	NOEC	GRO(RATE)	3	(環境庁, 2000)
	○		0.90	<i>Raphidocelis subcapitata</i> ^{*2}	ムレミカヅキモ	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	(環境庁, 2000)
	○		0.86	<i>Raphidocelis subcapitata</i> ^{*2}	ムレミカヅキモ	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	(環境省, 2012)
一次消費（又は消費者） (甲殻類)		○	0.034	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	(環境庁, 2000)
		○	0.11	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	(OECD, 2006) (Schäfers et al., 2009) (ECHA112-30-1, 2005)

¹ 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
(https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/information/ra/03_tech_guidance_iii_seitaiyugaisei_v_1_0_14_0626.pdf)

² 平成 29 年度第 7 回薬事審議会化学物質安全対策部会化学物質調査会、平成 29 年度化学物質審議会第 3 回安全対策部会、第 179 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料 5-2 参考 1 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（案）【デカン-1-オール】

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)	出典
				学名	和名 ^{*1}	エンド ポイント	影響内 容		
二次消費者（又は 捕食者） （魚類）	○		1.35	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	(環境庁, 2000)
	○		1.4	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	(環境省, 2012)
		○	0.26	<i>Pimephales promelas</i>	フアットヘッド ミノー	NOEC	GRO (TLGTH)	33	(ECHA112-30-1, 2015a)
	○		2.4	<i>Pimephales promelas</i>	フアットヘッド ミノー	LC ₅₀	MOR	4	(Brooke et al., 1984)
	○		2.79	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	LC ₅₀	MOR	4	(環境庁, 2000)
	○		4.1	<i>Cyprinus carpio</i>	コイ	LC ₅₀	MOR	4	(環境省, 2012)

*1:一般名（おもに標準和名）を記す。国内に生息しない種など和本がない場合には「属または科の一種」として表記した。

*2:旧名 *Pseudokirchneriella subcapitata*
[エンドポイント]

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

[影響内容]

GRO (Growth) : 生長 (植物)、成長 (動物)、IMBL (Immobilization) : 遊泳阻害、MOR (Mortality) : 死亡、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産

()内 : 試験結果の算出法等

RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)、TLGTH (Total Length) : 全長

(2) 底生生物

底生生物に対する予測無影響濃度 (PNEC_{sed}) を導出するための毒性値について整理し、専門家による信頼性の評価が行われた。その結果、新たに表 1-2 に示す毒性値が PNEC_{sed} 導出に利用可能な毒性値とされた。

表 1-2 PNEC_{sed} 導出に利用可能な毒性値

生息・食餌 条件	急性	慢性	毒性値 (mg/kg dw)	生物種		エンドポイント等		暴露期 間 (日)	出典
				学名	和名 ^{*1}	エンド ポイント	影響内容		
淡水, 表在 底生/雑食者	○		310	<i>Heterocypris incongruens</i>	イボカイミジンコ	LC ₅₀	MOR	6	(ECHA1 12-30-1, 2004)

*1:一般名（おもに標準和名）を記す。国内に生息しない種など和本がない場合には「属または科の一種」として表記した。

[エンドポイント]

LC₅₀ (Median Lethal Concentration) : 半数致死濃度

[影響内容]

MOR (Mortality) : 死亡

1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出

(1) 水生生物

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、栄養段階ごとに最も小さい値を PNEC_{water} 導出のために採用した。本評価における有害性情報の再収集により、平成 29 年 11 月に実施されたリスク評価（一次）有害性評価Ⅱからの値の変更はなかった。それぞれの値に、情報量に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_{water} を求めた。

< 慢性毒性値 >

生産者（藻類） *Raphidocelis subcapitata*、旧名 *Pseudokirchneriella subcapitata* 生長速度に対

1 する阻害 ; 3 日間 NOEC 0.04 mg/L

2 環境庁 (2000)は、キシダ化学株式会社製、純度 97%以上のデカン-1-オールを用いて、
3 OECD TG201 (1984) に準拠し、ムレミカヅキモ *R. subcapitata* の生長阻害試験を実施した。
4 試験は低濃度と高濃度の 2 回に分けて、低濃度側での設定濃度は、対照区、助剤対照区、
5 0.06、0.10、0.20、0.40、0.70 mg/L、高濃度側は対照区、助剤対照区、1.2、2.2、4.0 mg/L (い
6 ずれも公比 1.8) で行われた。助剤として界面活性作用のある HCO-50 を 100 mg/L 添加してい
7 る。被験物質濃度は、GC 法により暴露開始時と終了時に全濃度区の実測が行われた。終了時
8 の実測濃度は設定値の約 10%以下に減少していたが、その原因についての言及はない。被験
9 物質には生分解性があるとされているが、この系ではその寄与は小さく、また、logPow が 4.5
10 と高いことから、吸着や水中からの揮散による減少と推測された。低濃度試験では無影響濃
11 度を、高濃度試験では EC₅₀ をそれぞれ時間加重対数平均値に基づき算出した結果、72 時間の
12 EC₅₀ GRO(RATE)は 0.90 mg/L (95% C.I.: 0.45 mg/L-1.77 mg/L)、NOEC GRO(RATE)は 0.040
13 mg/L であった。

14 一次消費者 (甲殻類) *Daphnia magna* 繁殖阻害 ; 21 日間 NOEC 0.034 mg/L

15 環境庁 (2000)はキシダ化学株式会社製、純度 97%以上のデカン-1-オールを用いて、
16 OECD TG 211 (1988) に準拠し、オオミジンコ *D. magna* の 21日間繁殖阻害試験を半止水式
17 (毎日全量換水) で実施した。試験は、対照区、助剤対照区、0.13、0.24、0.43、0.77、1.39、
18 2.50 mg/L の 6 濃度区 (公比 1.8) で実施され、助剤として界面活性作用のある HCO-50 を 25
19 mg/L 添加している。被験物質濃度は、GC 法により試験期間中に 3 回、全濃度区について測
20 定された。実測値は時間加重対数平均により 0.022、0.034、0.066、0.10、0.38、1.3 mg/L とさ
21 れた。なお、定量下限値未満の実測値は OECD-GD 23 の推奨手順に従った。実測濃度に基づ
22 き、親の死亡を考慮して、累積産仔数を用いて、計算した結果、21 日間繁殖阻害に係る無影
23 響濃度 (NOEC) は 0.034 mg/L となった。

24 二次消費者 (魚類) *Pimephales promelas* 成長 (全長) に対する阻害 ; 33 日間 NOEC 0.26
25 mg/L

26 ECHA112-30-1 (2015a)によれば、製造元、純度等に関する記載はされていないが、OECD
27 TG210 に準拠し、ファットヘッドミノ-*P. promelas* の受精後 24 時間未満の胚を用いた初期生
28 活段階試験が流水式 (20 換水/日) で実施されている。試験は、対照区、0.13、0.26、0.53、
29 1.1、2.1 mg/L の 5 濃度区 (公比 2) で実施され、助剤は用いられていない。被験物質濃度の実
30 測方法は記載されていないが、実測値の算術平均値は設定値の 100~114%であった。毒性値
31 は実測値の算術平均値を用いて算出され、33 日間の成長 (全長) 阻害に対する無影響濃度
32 (NOEC) は 0.26 mg/L と推定された。

34 <急性毒性値>

35 3 生物種の慢性毒性値があるため、用いない。

37 <PNEC の導出>

38 3 栄養段階 (生産者、一次消費者、二次消費者) に対する慢性毒性値 (0.04 mg/L、0.034 mg/L、
39 0.26 mg/L) の最も小さい値を室内から野外への外挿係数「10」で除し、デカン-1-オールの

PNEC_{water} として 0.0034 mg /L が得られた。

<国内外の規制値等との比較>

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。

デカン-1-オール的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は、環境省（2009）が化学物質の環境リスク初期評価に関する評価書を公表しており、藻類 *R. subcapitata* に対する 72 時間生長阻害に対する NOEC 28.5 µg/L をアセスメント係数 100 で除した 0.29 µg/L を PNEC としている。また、水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準（旧 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準）として基準値 0.14 mg/L が定められている（環境省, 2012）。このほか、OECD (2006) がデカン-1-オールを含む Long Chain Alcohols (C6-22 primary aliphatic alcohols) の初期評価報告書（SIAR）を公表しており、「水生生物に対して強い毒性を示す」と記載されているが、PNEC は求められていない。

<経緯>

デカン-1-オールが優先評価化学物質として判定された際のスクリーニング評価（平成 26 年 4 月）、及びリスク評価（一次）評価Ⅰ（平成 28 年 12 月）では、藻類 (*R. subcapitata*) の生長阻害に対する 3 日間無影響濃度 (NOEC) 0.0285 mg/L を不確実係数積「50」で除した「0.00057 mg/L (0.57 µg/L)」が PNEC 値であった。

平成 29 年 11 月に実施されたリスク評価（一次）有害性評価Ⅱでは、技術ガイダンスに基づき有害性情報精査及び毒性値の再計算等を行った結果、スクリーニング評価及びリスク評価（一次）評価Ⅰで用いられたデータの一部が利用できなくなった。しかし、3 生物種による慢性毒性値が得られたため、不確実係数積は「10」となった。

本評価においては、有害性情報の再収集によるキースタディの変更はなかったため、PNEC 値に変更はない。

(2) 底生生物

本評価における有害性情報の再収集により、新たに底生生物に関して信頼性のある有害性データが得られたため、技術ガイダンスに従い底生生物への PNEC_{sed} を導出した。

<急性毒性値>

淡水、表在底生/雑食者 *Heterocypris incongruens* 死亡 ; 6 日間 LC₅₀ 310 mg/kg dw

ECHA112-30-1 (2004)によれば、淡水産の甲殻類 *H. incongruens* を用いた底質-水暴露試験が、止水式、全暗条件で行われた。被験物質の製造元、純度情報は ECHA112-30-1 (2004)では明らかにされていない。試験は対照区、助剤対照区、10、30、100、300、1000 mg/kg dw の 5 濃度区（公比 3.2）で行われ、底質への被験物質添加のため、助剤としてアセトンが用いら

れた。底質には、あらかじめガンマ線照射（27 kGy）により滅菌された土壌が用いられた。被験物質濃度の実測は行われなかった。ECHA112-30-1 (2004)で報告された試験個体の生死データを用いて、設定濃度に基づく 6 日間半数致死濃度 LC_{50} は 310 mg/kg dw と算出された。なお、ECHA112-30-1 (2004)では成長（殻長）に対する EC_{50} 150 mg/kg dw が報告されているが、 EC_{50} に隣接する高濃度区での試験個体の死亡率が 30% と高いため、PNEC 導出には用いなかった。

<PNEC の導出>

技術ガイダンスに従い、評価の結果採用可能とされた急性毒性値（再計算値）に情報量に応じて定められた不確実係数積 1,000 を適用し $PNEC_{sed}$ 相当値として 0.31 mg/kg dw が導出された。一方、 $PNEC_{water}$ から平衡分配法を用いて算出された $PNEC_{sed}$ 相当値は、0.39 mg/kg dw であった。両者を比較し小さい値を採用することにより、底生生物に対する $PNEC_{sed}$ 0.31 mg/kg dw が求められた。

<国内外の規制値等との比較>

デカンー 1 - オールについて、主要国での底生生物の保全に係る基準値等は設定されていない。また、国内外で底生生物へのリスク評価も行われていない。

<経緯>

平成 29 年 11 月に実施されたリスク評価（一次）有害性評価Ⅱでは、底生生物について信頼性のある有害性データが得られなかったため、平衡分配法を用いて $PNEC_{water}$ 0.0034 mg/L から $PNEC_{sed}$ 0.39 mg/kg dw を求めている。

本評価では、有害性情報の再収集により、新たに底生生物に関して信頼性のある有害性データが得られたため、技術ガイダンスに従い底生生物への $PNEC_{sed}$ 0.31 mg/kg dw を導出した。

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）及び二次消費者（魚類）の慢性毒性値が得られており、一次消費者（甲殻類）の慢性毒性値をキースタディとして、室内から野外への外挿係数「10」で除して $PNEC_{water}$ を求めている。3 生物種の慢性毒性値が得られており不確実性は低い。

底生生物については、1 つの生息・食餌条件の急性毒性試験結果しか得られておらず、慢性毒性値が得られていない点や、異なる生息・食餌様式の慢性毒性値が得られていない点に基本的な不確実性がある。

1-4 結果

有害性評価Ⅱの結果、デカンー 1 - オールの水生生物に係る $PNEC_{water}$ は 0.0034 mg/L を、底生生物に係る $PNEC_{sed}$ は 0.31 mg/kg dw を採用する。

1
2
3
4
5
6
7
8
9

表1－3 有害性情報のまとめ

	水生生物	底生生物
PNEC	0.0034 mg/L	0.31 mg/kg dw
キースタディの毒性値	0.034 mg/L	310 mg/kg dw
UFs	10	1,000
(キースタディのエンドポイント)	一次消費者（甲殻類）の繁殖阻害に対する無影響濃度（NOEC）	淡水，表在底生/雑食者の死亡への影響（LC ₅₀ ）

1-5 有害性情報の有無状況

デカン－1－オールのリスク評価(一次)の評価Ⅰ・評価Ⅱを通じて収集した範囲の PNEC 導出に利用可能な有害性情報の有無状況を表 1－4 に整理した。

表1－4 有害性情報の有無状況

評価項目	栄養段階 /生息・食餌条件	有無	出典
水生生物に対する急性毒性	生産者	○	(環境庁, 2000) (環境省, 2012)
	一次消費者	○	(環境庁, 2000) (環境省, 2012)
	二次消費者	○	(環境庁, 2000) (環境省, 2012) (Brooke et al., 1984)
水生生物に対する(亜)慢性毒性	生産者	○	(環境庁, 2000)
	一次消費者	○	(環境庁, 2000) (OECD, 2006) (Schafers et al., 2009) (ECHA112-30-1, 2005)
	二次消費者	○	(ECHA112-30-1, 2015a)
底生生物に対する急性毒性	淡水，表在底生/雑食者	○	(ECHA112-30-1, 2004)
底生生物に対する慢性毒性	－	－	－
その他の毒性	－	－	－

1 基本情報

優先評価化学物質通し番号	170
物質名称	デカノール
CAS 登録番号 (CAS RN®)	112-30-1

2

3 表 1 a. PNEC 値算出の候補となる毒性データ一覧 (水生生物)

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢性	エントポイント	影響内容					
1	生産者	藻類	ムレミカヅキモ (緑藻)	<i>Raphidocelis subcapitata</i>	≥97	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.04	2	(環境庁, 2000)	
2	生産者	藻類	ムレミカヅキモ (緑藻)	<i>Raphidocelis subcapitata</i>	≥97	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.895	2	(環境庁, 2000)	
3	生産者	藻類	ムレミカヅキモ (緑藻)	<i>Raphidocelis subcapitata</i>		急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.86	2	(環境省, 2012)	
4	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	≥97	慢性	NOEC	REP	21	0.034	2	(環境庁, 2000)	
5	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	IRIN	21	0.11	2	(Schafers et al., 2009) (OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 2005)	
6	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	PROG	21	0.11	2	(Schafers et al., 2009) (OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 2005)	
7	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	≥97	急性	EC ₅₀	IMM	2	1.35	2	(環境庁, 2000)	
8	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	EC ₅₀	IMM	2	1.4	2	(環境省, 2012)	
9	二次消費者	魚類	ファットヘッドミノ	<i>Pimephales promelas</i>		慢性	NOEC	GRO	33	0.26	2	(ECHA112-30-1, 2015a)	
10	二次消費者	魚類	ファットヘッドミノ	<i>Pimephales promelas</i>	99	急性	LC ₅₀	MOR	4	2.4	2	(Brooke et al., 1984)	
11	二次消費者	魚類	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	≥97	急性	LC ₅₀	MOR	4	2.79	2	(環境庁, 2000)	
12	二次消費者	魚類	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	4.1	2	(環境省, 2012)	

4

5

6

7

8

9

1 表 1 b. PNEC 値算出の候補となる毒性データ一覧（底生生物）

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	エント・ポイント等			暴露期間 (日)	毒性値 (mg/kg dw)	信頼性 ランク	出典	備考
	生息・食餌条件	生物分類	和名*1	学名		急慢性	エント・ポイント	影響内容					
1	淡水、表在底生/雑食者	甲殻類	イボカイミジンコ	<i>Heterocypris incongruens</i>		急性	LC ₅₀	MOR	6	310	2	(ECHA 112-30-1, 2004)	

2
3
4
5

表 2 a. 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）（水生生物）

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名*1	学名		急慢性	エント・ポイント	影響内容					
1	生産者	藻類	フナガタケイソウ属（珪藻）	<i>Navicula pelliculosa</i>		急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	1.4	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
2	生産者	藻類	ムレミカツキモ（緑藻）	<i>Raphidocelis subcapitata</i>		急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	5.67	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
3	生産者	その他	イボウキクサ	<i>Lemna gibba</i>		-	EC ₅₀	GRO(RATE)	14	5.02	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
4	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	PROG	21	0.35	3	(Schafers et al., 2009) (OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 2005)	初期実測濃度に基づく。
5	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	IRIN	21	0.35	3	(Schafers et al., 2009) (OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 2005)	初期実測濃度に基づく。
6	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	IRIN	21	0.35	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
7	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	PROG	21	0.37	—	(Schafers et al., 2009)	NOEC があるため用いない。

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢性	エントポイント	影響内容					
8	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	SUV	21	0.37	—	(Schafers et al., 2009)	より小さい値として、産仔数阻害に対するNOECがあるため用いない。
9	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	LGTH	21	0.37	—	(Schafers et al., 2009)	より小さい値として、産仔数阻害に対するNOECがあるため用いない。
10	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		慢性	NOEC	REP	21	0.51	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
11	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	PROG	21	0.96	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
12	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	IRIN	21	0.96	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
13	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	NOEC	SUV	21	0.96	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
14	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	SUV	21	1.2	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
15	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	慢性	LOEC	SUV	21	2.8	3	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。
16	一次消費者	その他	テトラヒメナ属	<i>Tetrahymena pyriformis</i>	>=95	急性	IC ₅₀	PGRT	2	8.9	—	(Schultz and Tichy, 1993)	推奨種外。試験条件等詳細不明。毒性値は0.056 mMを分子量158.29を用いて換算。
17	一次消費者	その他	ネッタイシマカ	<i>Aedes aegypti</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	2 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
18	一次消費者	その他	ヤブカ属	<i>Aedes scutellaris</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	2 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
19	一次消費者	その他	ヤブカ属	<i>Aedes scutellaris</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積へ

No.	生物種				被験物質純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢	エントポイント	影響内容					
													の散布量で表示されている。
20	一次消費者	その他	ヤブカ属	<i>Aedes scutellaris</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
21	一次消費者	その他	ヤブカ属	<i>Aedes scutellaris</i>		急性	EC ₅₀	Hatch	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
22	一次消費者	その他	ネッタイシマカ	<i>Aedes aegypti</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
23	一次消費者	その他	ネッタイシマカ	<i>Aedes aegypti</i>		急性	EC ₅₀	Hatch	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
24	一次消費者	その他	ネッタイシマカ	<i>Aedes aegypti</i>		急性	EC ₅₀	IMM	1	3 L/ha	—	(Sinniah, 1983)	推奨種外。毒性値は単位面積への散布量で表示されている。
25	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	1.8	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
26	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	EC ₅₀	IMM	2	2.9	4	(OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 1999a)	試験条件等詳細不明 ECHA ではランク 4
27	一次消費者	甲殻類	ナミミズベソコミジンコ(ハルパクチクス目)	<i>Nitocra spinipes</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	3.1	3	(OECD, 2006) (Bengtsson et al., 1984) (ECHA112-30-1, 1984a)	止水式で実測なし。
28	一次消費者	甲殻類	ナミミズベソコミジンコ(ハルパクチクス目)	<i>Nitocra spinipes</i>	97	急性	LC ₅₀	MOR	4	4	3	(Linden et al., 1979)	止水式で実測なし。

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢	エントポイント	影響内容					
29	一次消費者	甲殻類	アミ科	<i>Americamysis bahia</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	5.6	4	(ECHA112-30-1, 1990)	ECHA では信頼性ランク 4。 ECHA 引用の原著論文では被験物質が定かでない。
30	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	6.5	3/4	(OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 1976)	試験条件等詳細不明 ECHA と同じ文献として記載
31	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.3	急性	EC ₅₀	IMM	2	6.51	4	(U.S. Environmental Protection Agency, 1992)	入手不可
32	一次消費者	その他	テトラヒメナ属	<i>Tetrahymena pyriformis</i>	>=95	急性	IC ₅₀	PGRT	2	8.83	4	(Schultz et al., 1990)	試験条件等詳細不明。
33	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	EC ₅₀	—	1	11	4	(OECD, 2006) (Bringmann and Kuehn, 1982) (ECHA112-30-1, 1982)	試験条件等詳細不明
34	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		急性	LC ₅₀	IMM	1	16	4	(OECD, 2006) (Bringmann and Kuehn, 1977)	2 日間の試験結果が不明
35	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	—	EC ₅₀	SUV	21	0.62	—	(Schafers et al., 2009)	幾何平均実測濃度に基づく。 NOEC があるため用いない
36	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.5	—	EC ₅₀	SUV	21	1.5	—	(Schafers et al., 2009)	初期実測濃度に基づく。NOEC があるため用いない
37	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.3	—	NOEL	IMM	2	2.8	4	(U.S. Environmental Protection	入手不可

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢	エンドポイント	影響内容					
												Agency, 1992)	
38	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		—	EC ₅₀	—	—	4.4	4	(OECD, 2006)	ばく露期間、エンドポイント、試験条件等詳細不明
39	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		慢性	NOEC	GRO	28	0.0064	4	(EFSA, 2010)	原著が不明
40	二次消費者	魚類	コイ科（ウグイの仲間）	<i>Leuciscus idus</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	0.6	4	(Juhnke and Luedemann, 1978)	試験条件等詳細不明
41	二次消費者	魚類	コイ科（ウグイの仲間）	<i>Leuciscus idus</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	0.6-3.2	4	(OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 1996b)	試験条件等詳細不明
42	二次消費者	魚類	ファットヘッドミノ	<i>Pimephales promelas</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	2.3	4	(OECD, 2006) (Veith et al., 1983a) (ECHA112-30-1, 1984b) (Veith et al., 1983b)	濃度区など詳細不明。硬度についての記載が異なるが、Ref10183(Veith et al., 1983a)とRef.15823(Veith et al., 1983b)は同じとして取り扱う。ECHA112-30-1 (1984b)は同2文献から2.4mg/Lを採用している。
43	二次消費者	魚類	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	5.05	4	(OECD, 2006) (U.S. Environmental Protection Agency, 1992)	試験条件等詳細不明
44	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	4.2-5.6	4	(OECD, 2006) (U.S. Environmental Protection Agency, 1992)	試験条件等詳細不明

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	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	和名 ^{*1}	学名		急慢	エンドポイント	影響内容					
												(ECHA112-30-1, 1975)	
45	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	5.7	4	(OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 1996a)	試験条件等詳細不明
46	二次消費者	魚類	コイ科	<i>Alburnus alburnus</i>	97	急性	LC ₅₀	MOR	4	7.2	—	(OECD, 2006) (Linden et al., 1979) (ECHA112-30-1, 1979)	推奨種外。試験条件等詳細不明
47	二次消費者	魚類	コイ科	<i>Alburnus alburnus</i>		急性	LC ₅₀	MOR	4	7.2	—	(OECD, 2006) (Bengtsson et al., 1984)	推奨種外。試験条件等詳細不明
48	二次消費者	魚類	コイ科（ウグイの仲間）	<i>Leuciscus idus</i>		急性	LC ₅₀	MOR	2	8.4	4	(OECD, 2006) (ECHA112-30-1, 1999b)	試験条件等詳細不明
49	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		—	NOEL	MOR	4	2.4	3	(OECD, 2006) (U.S. Environmental Protection Agency, 1992)	影響内容とエンドポイントが不適
50	二次消費者	魚類	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		—	NOEL	MOR	4	3.2	3	(OECD, 2006) (U.S. Environmental Protection Agency, 1992)	影響内容とエンドポイントが不適
51	二次消費者	魚類	ファットヘッドミノー	<i>Pimephales promelas</i>		急性	LC ₅₀	MOR	5	3.4	3	(ECHA112-30-1, 2015b)	FET 試験
52	—	その他	水生生物群集	Aquatic Community		—	LOEC	SRES	4	3.01	—	(Yount and Shannon, 1988)	推奨種外。毒性値は 19 mol/m ³ より分子量を 158.29 として換算。

1

2 表 2 b. 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）（底生生物）

No.	生物種				被験物質 純度 (%)	エンドポイント等			暴露期間 (日)	毒性値 (mg/kg dw)	信頼性 ランク	出典	備考
	生息・食餌条件	生物分類	和名*1	学名		急慢	エンドポイント	影響内容					
1	淡水、表在底生/雑食者	甲殻類	イボカイミジンコ	<i>Heterocypris incongruens</i>		急性	EC ₅₀	GRO(LGTH)	6	150	—	(ECHA 112-30-1, 2004)	LC ₅₀ があるため採用しない。

3

4 *1:一般名（おもに標準和名）を記す。国内に生息しない種など和名がない場合には「属または科の一種」として表記した。

5 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
6 を整理した。

7 【信頼性ランク】

8 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
9 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。10 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
11 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。12 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
13 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。14 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
15 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。16 ー（ランクなし）：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
17 が、試験生物が生活環境動植物または「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
18 頼性を確認することができない。又は、他に用いる値がある。

19

20 略語

21 [エンドポイント] EC₅₀（Median Effective Concentration）：半数影響濃度、IC₅₀（50 percent growth inhibitory concentration）：50%成長阻害濃度、LC₅₀（Median
22 Lethal Concentration）：半数致死濃度、NOEC（No Observed Effect Concentration）：無影響濃度、23 [影響内容] GRO（Growth）：生長（植物）/成長（動物）、IMM（Immobilization）：遊泳阻害、HATCH（Hatchability）：ふ化、IRIN（Intrinsic Rate of Increase）：
24 内的自然増加率、MOR（Mortality）：死亡、PGRT（Population Growth Rate）：個体群増殖速度、PROG（Progeny Counts/Numbers）：子孫の数 REP
25 （Reproduction）：繁殖、再生産、SRES（System Respiration）：生態系全体の酸素吸収率の変化、SUV（Survival）：生残

26 ()内：試験結果の算出法等

27 LGTH：長さ、RATE：生長速度より求める方法（速度法）、TLGTH（Total Length）：全長

付録１ 各栄養段階のキースタディの信頼性について

1. 水生生物

(1) 生産者（藻類）

出典： 環境庁（2000）：平成 11 年度生態影響試験報告書

被験物質： キシダ化学株式会社製、純度 97%以上

生物種： *Raphidocelis subcapitata* (旧名 *Pseudokirchneriella subcapitata*)

試験法： OECD 化学品テストガイドライン No. 201 「藻類生長阻害試験」(1984 年)

GLP 基準： 遵守している

＜試験条件＞

試験方式： 止水式

設定濃度： 対照区、助剤対照区、0.06、0.10、0.20、0.40、0.70 mg/L の 5 濃度区
(低濃度側、公比 1.8)

対照区、助剤対照区、1.2、2.2、4.0 mg/L の 3 濃度区 (高濃度側、公
比 1.8)

実測濃度： GC 法により実測、時間加重対数平均濃度として

<0.0005 (対照区)、<0.0005 (助剤対照区)、0.020、0.040、0.070、0.14、
0.25 mg/L (低濃度側)

<0.0005 (対照区)、<0.0005 (助剤対照区)、0.13、0.67、1.8 mg/L (高
濃度側)

助剤： 硬化ヒマシ油 (HCO-50) 100 mg/L

＜試験結果＞

3 日間生長（速度）阻害に対する無影響濃度 NOEC（実測濃度の時間加重対数平均値に基
づく）0.040 mg/L

【専門家会合での評価概要】

被験物質は純度 97%以上の試薬を用いており、妥当である。界面活性剤である HCO-50 を
助剤として 100 mg/L 用いているが、水溶解度を超過した試験ではなく、毒性値へ与える影響は
大きくないと判断した。試験方法、試験結果について特に問題点は見られない。この試験は GLP
基準を遵守した試験であり、PNEC 算出のための生産者のキースタディとして妥当と判断した。

(2) 一次消費者（甲殻類）

出典： 環境庁（2000）：平成 11 年度生態影響試験報告書

被験物質： キシダ化学株式会社製、純度 97%以上

生物種： *Daphnia magna*

試験法： OECD 化学品テストガイドライン No. 211「オオミジンコ繁殖試験」(1988 年)

GLP 基準： 遵守している

<試験条件>

試験方式： 半止水式（毎日全量換水）

設定濃度： 対照区、助剤対照区、0.13、0.24、0.43、0.77、1.39、2.50 mg/L の 6
濃度区（公比 1.8）

実測濃度： GC 法により実測、時間加重対数平均濃度として

<0.001（対照区）、<0.001（助剤対照区）、0.022、0.034、0.066、0.10、
0.38、1.3 mg/L

助剤： 硬化ヒマシ油（HCO-50）25 mg/L

<試験結果>

21 日間 NOEC（時間加重対数平均濃度に基づく）0.034 mg/L

【専門家会合での評価概要】

被験物質は純度 97%以上の試薬を用いており、妥当である。界面活性剤である HCO-50 を助剤として 25 mg/L 用いているが、水溶解度を超過した試験ではなく、毒性値へ与える影響は大きくないと判断した。定量下限値未満の濃度実測データに下限値の半値を与えて平均実測濃度を算出し、それに基づき毒性値を算出しているが、濃度減衰傾向から未満値を補間した場合もほぼ同じ値（NOEC 0.032 mg/L）となるため、原著の値を採用する。この試験は GLP 基準を遵守した試験であり、PNEC 算出のための一次消費者のキースタディとして妥当と判断した。

（3）二次消費者（魚類）

出典： ECHA112-30-1 (2015a) Long-term toxicity to fish. 001 Key | Experimental result.
<<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15951/6/2/3>>

被験物質： 製造元、純度ともに ECHA112-30-1（2015a）には記載されていない。

生物種： *Pimephales promelas*

試験法： OECD TG 210 (2013)

GLP 基準： 遵守している

<試験条件>

試験方式： 流水式（20 換水/日）

設定濃度： 対照区、0.13、0.26、0.53、1.1、2.1 mg/L の 5 濃度区（公比 2）

実測濃度： <0.025（対照区）、0.13、0.26、0.54、1.2、2.4 mg/L

平均実測濃度は設定濃度の 100～114%であった。

助剤： 用いていない。

<試験結果>

33 日間 NOEC（平均実測濃度に基づく）0.26 mg/L

【専門家会合での評価概要】

製造元、純度、不純物情報がないが、極端に純度が低い（不純物が多い）試薬を用いることは考えにくい。試験は流水式で実施され、実測値は設定濃度の 100～114%であった。濃度反応性に順序の逆転が見られるなどやや気になる点はあるが、GLP 基準を遵守した試験であり、PNEC 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。

2. 底生生物

（1）淡水、表在底生/雑食者

出典： ECHA112-30-1（2004）Sediment toxicity. 001 Key | Experimental result.
<https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/15951/6/3>
(2017.11.9 時点)

被験物質： 製造元、純度ともに ECHA112-30-1（2004）には記載されていない。

生物種： *Heterocypris incongruens*

試験法： ISO14371 Determination of fresh water sediment toxicity to *Heterocypris incongruens* (Crustacea, Ostracoda)と比較。

GLP 基準： 遵守していない。

<試験条件>

試験方式： 止水式

設定濃度： 対照区、助剤対照区、10、30、100、300、1,000 mg/kg dw の 5 濃度区（公比 3.2）

実測濃度： 実測されていない。

助剤： アセトンを用いているが、底質への添加後十分に揮散させている。

<試験結果>

6 日間半数致死濃度 LC₅₀（設定濃度に基づく）310 mg/kg dw

【専門家会合での評価概要】

製造元、純度、不純物情報は確認できなかったが、極端に純度が低い（不純物が多い）試薬を用いることは考えにくい。6 日間の成長への影響を見る試験のため、給餌は行われているが、毒性値（LC₅₀）への給餌の影響は大きくないと判断した。止水式試験であり実測も行われていないが、物理化学的性状等の詳細資料¹によれば、底質中での生分解の半減期は 16 日であり、加水分解はしないとされる。指数関数的減衰を仮定すると、6 日後の底質中濃度は開始時の 77% となり、初期濃度を 100% とすると、幾何平均濃度は設定濃度の 88% と推定される。試験に用いた土壌はガンマ線照射による滅菌が行われていることも考慮し、設定濃度に基づく毒性値は PNEC 算出のための底生生物のキースタディとして利用可能と判断した。

¹ 平成 29 年度第 7 回薬事審議会化学物質安全対策部会化学物質調査会、平成 29 年度化学物質審議会第 3 回安全対策部会、第 179 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料 5—2 参考 1 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（案）【デカン-1-オール】

付録 2 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）>

Raphidocelis subcapitata 生長速度に対する阻害；3日間 NOEC 0.04 mg/L(環境庁, 2000)

<一次消費者（又は消費者）（甲殻類）>

Daphnia magna 繁殖阻害；21日間 NOEC 0.034 mg/L(環境庁, 2000)

<二次消費者（又は捕食者）（魚類）>

Pimephales promelas 成長に対する阻害；33日間 NOEC 0.26 mg/L(ECHA112-30-1, 2015a)

(2) 底生生物

<淡水，表在底生/雑食者>

Heterocypris incongruens 死亡；6日間 LC₅₀ 310 mg/kg dw(ECHA112-30-1, 2004)

技術ガイダンスによれば、急性毒性値から不確実係数積を適用し PNEC_{sed} 相当値を算出した場合には、水生生物に対する PNEC_{water} から平衡分配法を用いて導出した PNEC_{sed} 相当値との比較を行い、小さい値を採用することとされる。両者の値を比較した結果、PNEC_{sed} は急性毒性値に基づき算出された値が採用された。

以下に平衡分配法による算出過程を記載した。表 1 に示したパラメータから乾重量換算で PNEC_{sed} 相当値 0.39 mg/kg dw（湿重量換算 0.086 mg/kg ww）を得た。

表 1 平衡分配法による PNEC_{sed} 算出パラメータ

パラメータ名	内容	算出式	算出結果
PNEC _{sed} (湿重量) [mg/kg ww]	底質の予測無影響濃度（湿重量ベース）	$= (K_{susp-water}) / RHO_{susp} \times PNEC_{water} \times 1,000 = (29.2/1150) \times 0.0034 \times 1,000$	0.086
K _{susp-water} [m ³ /m ³]	浮遊物質／水分配係数	$= F_{water} \times K_{p-susp} / (F_{solid} \times RHO_{solid}) = 0.9 \times 113.2 / (0.1 \times 2,500)$	29.2
F _{water}	0.9	デフォルト値	0.9
F _{solid}	0.1	デフォルト値	0.1
K _{p-susp} [L/kg solid]	浮遊物質の固相成分と水との分配係数	$= FOC_{susp} \times KOC = 0.1 \times 1,132$	113.2
FOC _{susp} [kg OC/kg solid]	浮遊物質の固相成分に対する有機炭素重量比	デフォルト値	0.1
KOC [L/kg]	有機炭素／水分配係数	※ ¹	1,132
RHO _{solid} [kg solid/m ³]	固体密度	デフォルト値	2,500
RHO _{susp} [kg ww/m ³]	浮遊物質のかさ密度	デフォルト値	1,150

¹ 令和 7 年度第〇回薬事審議会化学物質安全対策部会化学物質調査会、令和 7 年度化学物質審議会第〇回安全対策部会、第〇回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料〇—〇—物理化学的性状等の詳細資料（案）

パラメータ名	内容	算出式	算出結果
PNECwater[mg/L]	水質の予測無影響濃度	水生生物 PNECwater	0.0034
PNECsed (乾重量) [mg/kg dw]	底質の予測無影響濃度 (乾重量ベース)	PNECsed (湿重量) × CONVsusp=0.086×4.6	0.39
CONVsusp[kg ww/kgdwt]	浮遊物質中の対象物質濃度 換算係数 (湿重量→乾重量)	=RHOsusp/(Fsolid susp× RHOsolid) =1,150/ (0.1× 2,500)	4.6
RHOsusp[kg ww/m³]	1,150	デフォルト値	1,150
Fsolid susp[msolid3/msusp3]	0.1	デフォルト値	0.1
RHOsolid[kgsolid/msolid3]	2,500	デフォルト値	2,500

1

2 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

3 (1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果

4 当該物質のリスク評価に関する各種情報の有無を表 2 に、また、評価書等で導出され
5 た予測無影響濃度 (PNEC) 等を表 3 にそれぞれ示した。

6

表 2 デカン-1-オールと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初期評価 (環境省, 2009)	○ 第 7 巻
化学物質の初期リスク評価書 (CERI, NITE)	×
詳細リスク評価書 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)	×
OECD SIDS 初期評価報告書 (SIAR : SIDS* Initial Assessment Report) *Screening Information Data Set (OECD, 2006)	○ Long Chain Alcohols (C6- 22 primary aliphatic alcohols)として
欧州連合 (EU) リスク評価書 (EU-RAR)	×
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	×
Japan チャレンジプログラム (Japan チャレンジプログラム HP)	○
水産動植物登録保留基準 (環境省, 2012)※	平成 24 年 1 月 1 日告示

7 凡例) ○: 情報有り、× 情報無し () 内: 出典

8 ※ 現 水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準

9

10

表 3 リスク評価書での予測無影響濃度(PNEC)等

リスク評価書等	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 リスク初期評価 (環境省, 2009)	0.29 µg/L	藻類	<i>Raphidocelis subcapitata</i> ※ ¹	72 時間生長阻害に対する NOEC 28.5 µg/L	100
OECD 初期評価 報告書 (OECD, 2006)	水生生物への高い毒 性を示すが、易分解 性であり環境での暴 露は低いと予測さ れ、更なる研究が求 められる。	藻類 甲殻類 魚類	—	急性毒性 0.1-1 mg/L 強い慢性毒性	—

()内：出典

※ 1 旧名*Pseudokirchneriella subcapitata*

(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、カナダ、英国、欧州連合、ドイツ、オランダ、オーストラリア及びニュージーランドでの策定状況を表 4 に示した。デカン-1-オールは、いずれの国でも水生生物保全に係る水質基準等が策定されていない。

表 4 水生生物保全関連の基準値等

対象国	担当機関	水質目標値名		水質目標値 ($\mu\text{g/L}$)
米国 (United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology)	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
カナダ (Environment Canada)	環境・気候変動省	Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life	Freshwater	設定されていない
			Marine	設定されていない
		Federal Environmental Quality Guidelines	Freshwater	設定されていない
			Marine	設定されていない
英国 (Environment Agency and Department for Environment Food & Rural Affairs)	環境庁及び環境・食料・農村地域省	Freshwaters priority hazardous substances, priority substances and other pollutants environmental quality standards	AA-EQS ^{*3} (Freshwater)	設定されていない
			MAC-EQS ^{*3} (Freshwater)	設定されていない
		Estuaries and coastal waters priority hazardous substances, priority substances and other pollutants environmental quality standards	AA-EQS ^{*3} (Estuaries and coastal waters)	設定されていない
			MAC-EQS ^{*3} (Estuaries and coastal waters)	設定されていない
欧州連合 (European Union, 2013)	欧州委員会	Environmental Quality Standards	AA-EQS ^{*3} (Inland surface water / other surface water)	設定されていない
			MAC-EQS ^{*3} (Inland surface water / other surface water)	設定されていない
ドイツ (Federal Ministry for the Environment, 2010)	連邦環境庁	EQS for watercourses and lakes ^{*5}		設定されていない
		EQS for transitional and coastal waters ^{*5}		設定されていない
オランダ (Crommentuijn et al.,	国立健康環境研究所	Maximum Permissible Concentration (MPC) ^{*6}		設定されていない

対象国	担当機関	水質目標値名		水質目標値 (µg/L)
1997)		Target value*6		設定されていない
オーストラリア/ニュージーランド (ANZECC and ARMCANZ, 2000)	オーストラリア・ニュージーランド環境保全協議会/オーストラリア・ニュージーランド農業・資源管理協議会	Toxicant default guideline values for water quality in aquatic ecosystems	Freshwater	設定されていない
			Marine water	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 : AA (Annual Average) : 年平均。MAC (Maximum Allowable Concentration) : 最大許容濃度

*5 : Environmental quality standards for specific pollutants under the OgeV-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 (OgeV-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。

*6 : 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(National Institute of Public Health and the Environment, 1999)。

出典

- ANZECC and ARMCANZ. (2000): Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality, Australian and New Zealand Environment Conservation Council, and Agriculture and Resource Management Council of Australian and New Zealand, Canberra. <https://www.waterquality.gov.au/anz-guidelines/guideline-values/default/water-quality-toxicants/search> (2025.12.22 時点) .
- Bengtsson B.E., Renberg L., Tarkpea M. (1984): Molecular-Structure and Aquatic Toxicity - an Example with C1-C13 Aliphatic-Alcohols. *Chemosphere* 13:613-622. DOI: 10.1016/0045-6535(84)90198-X (ECOTOX no. 10870).
- Bringmann G., Kuehn R. (1977): 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:26. (ECOTOX no. 5718).
- Bringmann G., Kuehn 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).
- Brooke L.T., J. C.D., Geiger D.L., Northcott C.E. (1984): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Volume 1, Center for Lake Superior Environmental Stud., Univ.of Wisconsin-Superior, Superior, WI :414 (ECOTOX no. 12448).
- 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.
- ECHA112-30-1. (1975): Short-term toxicity to fish. 047 Supporting | Experimental study. https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/b33eaab8-8810-4170-a0d3-da7ff112bda7_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1 (2025.12.23 時点).
- ECHA112-30-1. (1976): Short-term toxicity to aquatic invertebrates. 010 Supporting | Experimental study. https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/5e32a1d7-b877-4eb4-b5b2-c40da209d85b_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1 (2025.12.23 時点).
- ECHA112-30-1. (1979): Short-term toxicity to fish. 060 Supporting | Experimental study. https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/86717656-408f-4e6a-bdfa-fe729bffb88f_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1 (2025.12.23 時点).
- ECHA112-30-1. (1982): Short-term toxicity to aquatic invertebrates. 049 Supporting | Experimental study. https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/cbfa40c5-ee58-49e9-8302-51326e46292b_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1 (2025.12.23 時点).
- ECHA112-30-1. (1984a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates. 042 Key | Experimental study. https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/53009b4b-0944-47e9-88ab-aaff2a0dc649_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1 (2025.12.23 時点).

1 ECHA112-30-1. (1984b): Short-term toxicity to fish. 058 Key | Experimental study.
2 [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/a26e97c9-091b-4565-82f2-f1a834d9869a_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
3 [1c2442883f80/a26e97c9-091b-4565-82f2-f1a834d9869a_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/a26e97c9-091b-4565-82f2-f1a834d9869a_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
4 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/a26e97c9-091b-4565-82f2-f1a834d9869a_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.23 時点).

5 ECHA112-30-1. (1990): Short-term toxicity to aquatic invertebrates. 027 Supporting |
6 Experimental study. [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/8d02e8e6-f983-4d06-a637-b285b45423e5_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
7 [df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/8d02e8e6-f983-4d06-a637-b285b45423e5_dc54391a-f10a-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/8d02e8e6-f983-4d06-a637-b285b45423e5_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
8 [465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/8d02e8e6-f983-4d06-a637-b285b45423e5_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.24 時点).

9 ECHA112-30-1. (1996a): Short-term toxicity to fish. 018 Supporting | Experimental study.
10 [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/caf3cb68-3480-46e0-8814-75232a93745d_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
11 [1c2442883f80/caf3cb68-3480-46e0-8814-75232a93745d_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/caf3cb68-3480-46e0-8814-75232a93745d_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
12 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/caf3cb68-3480-46e0-8814-75232a93745d_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.24 時点).

13 ECHA112-30-1. (1996b): Short-term toxicity to fish. 034 Supporting | Experimental study.
14 [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/b2407f60-5eb9-424e-8738-8c24431bc487_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
15 [1c2442883f80/b2407f60-5eb9-424e-8738-8c24431bc487_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/b2407f60-5eb9-424e-8738-8c24431bc487_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
16 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/b2407f60-5eb9-424e-8738-8c24431bc487_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.24 時点).

17 ECHA112-30-1. (1999): Short-term toxicity to aquatic invertebrates. 013 Supporting |
18 Experimental study. [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/55fcc37d-ce31-4d76-8f8c-614d3230386f_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
19 [df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/55fcc37d-ce31-4d76-8f8c-614d3230386f_dc54391a-f10a-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/55fcc37d-ce31-4d76-8f8c-614d3230386f_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
20 [465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/55fcc37d-ce31-4d76-8f8c-614d3230386f_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.25 時点).

21 ECHA112-30-1. (2004): Sediment toxicity. 003 Key | Experimental study.
22 [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/27146e38-4244-498b-b246-9a5b174709af_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
23 [1c2442883f80/27146e38-4244-498b-b246-9a5b174709af_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/27146e38-4244-498b-b246-9a5b174709af_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
24 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/27146e38-4244-498b-b246-9a5b174709af_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.22 時点).

25 ECHA112-30-1. (2005): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 018 Key | Experimental
26 study. [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/2ad8596f-333a-4555-9baf-0e420db58c23_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
27 [1c2442883f80/2ad8596f-333a-4555-9baf-0e420db58c23_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/2ad8596f-333a-4555-9baf-0e420db58c23_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
28 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/2ad8596f-333a-4555-9baf-0e420db58c23_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)(2025.12.24 時点).

29 ECHA112-30-1. (2015a): Long-term toxicity to fish 001 Key | Experimental result. 005 Key |
30 Experimental study. [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/961f3608-c056-4cb9-8983-7a043e216a87_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
31 [df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/961f3608-c056-4cb9-8983-7a043e216a87_dc54391a-f10a-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/961f3608-c056-4cb9-8983-7a043e216a87_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
32 [465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/961f3608-c056-4cb9-8983-7a043e216a87_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.22 時点)

33 ECHA112-30-1. (2015b): Short-term toxicity to fish. 026 Key | Experimental study.
34 [https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/9118ed46-38b2-4928-805c-5ebba338f1bf_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
35 [1c2442883f80/9118ed46-38b2-4928-805c-5ebba338f1bf_dc54391a-f10a-465a-9659-](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/9118ed46-38b2-4928-805c-5ebba338f1bf_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1)
36 [81ef803d9000?searchText=112-30-1](https://chem.echa.europa.eu/100.003.597/dossier-view/5e4a1d69-df3c-4fd6-9fb7-1c2442883f80/9118ed46-38b2-4928-805c-5ebba338f1bf_dc54391a-f10a-465a-9659-81ef803d9000?searchText=112-30-1) (2025.12.24 時点).

37 EFSA. (2010): Conclusion on the Peer Review of the Pesticide Risk Assessment of the Active
38 Substance 1-decanol. EFSA Journal 8. DOI: 10.2903/j.efsa.2010.1715.

39 Environment Agency and Department for Environment Food & Rural Affairs.
40 [https://www.gov.uk/guidance/surface-water-pollution-risk-assessment-for-your-](https://www.gov.uk/guidance/surface-water-pollution-risk-assessment-for-your-environmental-permit)
41 [environmental-permit](https://www.gov.uk/guidance/surface-water-pollution-risk-assessment-for-your-environmental-permit) (2025.12.24 時点).

42 Environment and Climate Change Canada. : Canadian Environmental Quality Guidelines.
43 [https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-](https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4)
44 [environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-](https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4)
45 [objectives.html#toc4](https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4) (2025.12.24 時点). ※以下も参照. Canadian Council of Ministers of

the Environment <https://ccme.ca/en/summary-table> (2025.12.24 時点).

Environment Canada. : Canadian Environmental Protection Act, 1999 Federal Environmental Quality Guidelines.

http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html(2025.12.24 時点).

European Union. (2013): Environmental Quality Standards for Priority Substances and Certain Other Pollutants. Directive 2013/39/EU.

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. (2010): Water Resources Management in Germany Part 2 -Water quality-.

Japan チャレンジプログラム HP.

https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/tempfile_list.action?tpk=17537&ppk=5972&kinou=100&type=ja (2025.12.24 時点).

Juhnke I., Luedemann D. (1978): Results of the Investigation of 200 Chemical Compounds for Acute Fish Toxicity with the Golden Orfe Test (Ergebnisse der Untersuchung von 200 chemischen Verbindungen auf akute Fischtoxizität mit dem Goldorfe Test). Zeitschrift für Wasser und Abwasserforschung 11:161-164 (ECOTOX no. 547).

Linden E., Bengtsson B.E., Svanberg O., Sundstrom G. (1979): The Acute Toxicity of 78 Chemicals and Pesticide Formulations against 2 Brackish Water Organisms, the Bleak (*Alburnus alburnus*) and the Harpacticoid *Nitocra spinipes*. Chemosphere 8:843-851. DOI: 10.1016/0045-6535(79)90015-8 (ECOTOX No. 5185).

OECD. (2006): SIDS Initial Assessment Report for SIAM 22. Long Chain Alcohols (C6-22 Primary Aliphatic Alcohols)<http://webnet.oecd.org/HPV/UI/handler.axd?id=eb7f1f21-49b7-4a48-8eb8-9c87f5f6d62f> (2025.12.24 時点).

Schafers C., Boshof U., Jurling H., Belanger S.E., Sanderson H., Dyer S.D., Nielsen A.M., Willing A., Gamon K., Kasai Y., Eadsforth C.V., Fisk P.R., Girling A.E. (2009): Environmental Properties of Long-Chain Alcohols, Part 2: Structure-Activity Relationship for Chronic Aquatic Toxicity of Long-Chain Alcohols. Ecotoxicol Environ Saf 72:996-1005. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2008.07.019 (ECOTOX No. 119563).

Schultz T.W., Arnold L.M., Wilke T.S., Moulton M.P. (1990): Relationships of Quantitative Structure-Activity for Normal Aliphatic Alcohols. Ecotoxicol Environ Saf 19:243-253. (ECOTOX no. 3262).

Schultz T.W., Tichy M. (1993): Structure-Toxicity Relationships for Unsaturated Alcohols to *Tetrahymena pyriformis* C5 and C6 Analogs and Primary Propargylic Alcohols. Bull Environ Contam Toxicol 51:681-688 (ECOTOX No. 8080).

Sinniah B. (1983): Insecticidal Effect of Aliphatic Alcohols Against Aquatic Stages of Aedes Mosquitos. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 77:35-38. DOI: Doi 10.1016/0035-9203(83)90007-X (ECOTOX No. 15577) .

U.S. Environmental Protection Agency. (1992): Pesticide Ecotoxicity Database (Formerly: Environmental Effects Database (EEDB)), Environmental Fate and Effects Division, U.S.EPA, Washington, D.C. (ECOTOX no. 344).

United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology. : National Recommended Water Quality Criteria

<https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table> (2025.12.24 時点).

Veith G.D., Call D.J., Brooke L.T. (1983a): Estimating the Acute Toxicity of Narcotic Industrial

Chemicals to *Fathead Minnows*. In: W.E. Bishop, R.D. Cardwell, B.B. Heidolph (Eds.)
 Aquatic Toxicology and Hazard Assessment: 6th Symposium. ASTM STP 802,
 Philadelphia:90-97. (EXOTOX No.10183).

Veith G.D., Call D.J., Brooke L.T. (1983b): Structure Toxicity Relationships for the Fathead
 Minnow, *Pimephales promelas* - Narcotic Industrial-Chemicals. Can J Fish Aquat Sci
 40:743-748. DOI: 10.1139/f83-096 (ECOTOX no. 15823)

Yount J.D., Shannon L.J. (1988): State Changes in Laboratory Microecosystems in Response to
 Chemicals from Three Structural Groups, ASTM Spec. Tech. Publ. pp. 86-96. (ECOTOX
 no. 12804).

環境省. (2009) : 化学物質の環境リスク評価 (第7巻) 1-デシルアルコール.
<http://www.env.go.jp/chemi/report/h21-01/pdf/chpt1/1-2-3-05.pdf> (2025.12.24 時点). ※
 以下のページを参照. 化学物質の環境リスク初期評価. <https://www.env.go.jp/chemi/risk/>
 (2025.12.24 時点).

環境省. (2012) : 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料 デシルアル
 コール (平成 24 年 1 月 11 日告示). <http://www.env.go.jp/content/900544673.pdf>
 (2025.12.24 時点).

環境庁. (2000) : 平成 11 年度生態影響調査報告書.

注) ECOTOX no.: 米国環境保護庁 生態毒性データベース「ECOTOX」(ECOTOXicology
 knowledgebase) での出典番号< <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>>