

優先評価化学物質「[(3-アルカンアミド(C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート又は(Z)-[(3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート」
の生態影響に係るリスク評価(一次)評価Ⅱの進捗報告

令和6年1月
厚生労働省
経済産業省
環境省

＜概要＞

○評価対象物質について

- 優先評価化学物質通し番号 174 として指定されている「[(3-アルカンアミド(C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート又は(Z)-[(3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(以下、CAPB(コカミドプロピルベタイン)という。)」を本評価で対象とした。
- 物理化学的性状等を決定するに当たっては、国内の製造輸入数量において7割を超え、かつ製造・輸入数量を用いて加重平均した場合にも分布の中心となり、また工業製品中の組成で最も高い割合を占めるとされているC12CAPBの値を原則として採用した。

○有害性評価について

- 生態影響に係る有害性評価値として、既存の有害性データから水生生物に対する予測無影響濃度(PNEC_{water}) 0.0032 mg/L、底生生物に対する予測無影響濃度(PNEC_{sed}) 0.075 mg/kg-dw を導出した。

○暴露評価について

- 化審法の届出情報に基づく予測環境中濃度(PEC)を計算、環境モニタリングによる実測濃度の収集整理等を行った。

○リスク推計結果について

- 排出源ごとの暴露シナリオ及び様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価ではPECがPNECを超えた地点が見られた¹が、水系の非点源シナリオによる

¹ 令和2年度実績の化審法届出情報を用いた排出源ごとの暴露シナリオによるリスク推計では、水生生物に関して35箇所中1箇所、底生生物に関して35箇所中1箇所においてPECがPNEC

35 評価及び環境モニタリングデータによる評価では PEC が PNEC を超える地点はなか
36 った。なお、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオにおいて環境中濃度が高
37 いと推計された地点の近傍で環境モニタリングは実施されていない。

- 38 ● 環境モニタリング調査が実施された地点における測定値と G-CIEMS による推計値
39 の比較を行ったところ、G-CIEMS の方が全体的に高めに推計される傾向が見られ
40 た。

- 41 ● なお、化審法の届出製造・輸入数量は平成 28 年度以降ほぼ横ばいである。

43 <今後の対応について>

- 44 ● 以上より、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価で相当地点数に
45 おいて PEC が PNEC を超えていることから、暴露評価手法等の検討を行った上で
46 再評価を行うこととする。また、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオで PEC
47 が PNEC を超えた地点の近傍において、環境モニタリングによる実測濃度が得ら
48 れていない点に不確実性があることから、環境中濃度が相対的に高いと推計され
49 る地域の実測データを収集することとする。

を超過した（以下「リスク懸念あり」と表記）。様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによ
るリスク推計では、水生生物に関して 3,705 地点中 1,102 地点、底生生物に関して 3,705 地点中
451 地点においてリスク懸念ありとなった。

評価の概要について

1 評価対象物質について

優先評価化学物質通し番号 174 として指定されている「[(3-アルカンアミド(C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート又は(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート(以下、CAPB(コカミドプロピルベタイン)という。)」を本評価で対象とした。CAPBの同定情報は表1に示すとおり。

CAPBは、アルキル鎖長又はアルキル鎖上のビニル基の置換状態が異なる両性界面活性剤の混合物である。このため、複数のCAS登録番号について化審法の製造輸入数量等が届出されているが、アルキル鎖長がC12となるCAS登録番号4292-10-8の製造輸入数量が最も多かった。物理化学的性状等を決定するに当たっては、国内の製造輸入数量において7割を超え、かつ製造・輸入数量を用いて加重平均した場合にも分布の中心となり、また工業製品中の組成で最も高い割合を占めるとされているC₁₂CAPBの値を原則として採用した²。

表 1 評価対象物質の同定情報

評価対象物質名称	[(3-アルカンアミド(C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート又は(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート
構造式	
分子式	C ₁₉ H ₃₈ N ₂ O ₃ など
CAS 登録番号	4292-10-8 など

² 環境排出量の計算においては、CAS登録番号4292-10-8に限定せず、全ての届出物質のデータを使用して行う。

2 物理化学的性状、濃縮性及び分解性について

本評価で用いた CAPB の物理化学的性状、濃縮性及び分解性は表 2 及び表 3 のとおり。

表 2 モデル推計に採用した物理化学的性状等データのまとめ※¹

項目	単位	採用値※ ²	詳細	評価Ⅰで用いた値(参考)
分子量	—	342.51	—	342.51
融点	°C	(283)	MPBPWIN (v1.43) による C ₁₂ CAPB の推計値 ¹⁾	283 ¹⁾
沸点	°C	(651)	MPBPWIN (v1.43) による C ₁₂ CAPB の推計値 ¹⁾	651 ¹⁾
蒸気圧	Pa	(4.5 × 10 ⁻¹³)	MPBPWIN (v1.43) による C ₁₂ CAPB の推計値を 20 °C に補正した値 ¹⁾	4.54 × 10 ⁻¹³ ¹⁾
臨界ミセル濃度 (CMC)	mg/L	250	暴露推計用：CMC の 20 °C 測定値 ³⁾	— ⁹⁾
水に対する溶解度	mg/L	(1 × 10 ⁶)	排出係数設定用：水に混和 ²⁾	5 × 10 ⁴ ^{2), 3)}
1-オクタノールと水との間の分配係数 (logPow)	—	2.4	低速撹拌法による C ₁₂ CAPB の pH=7.0 の測定値の算術平均値 ^{10), 11)}	2.69 ¹⁾
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	(6.2 × 10 ⁻¹³)	Henry 推計式による値 ⁴⁾	2.71 × 10 ⁻¹⁷ ¹⁾
有機炭素補正土壌吸着係数 (Koc)	L/kg	200	OECD TG 121 による C ₁₂ CAPB の測定値 ⁵⁾	200 ⁵⁾
生物濃縮係数 (BCF)	L/kg	6.5	カテゴリーアプローチによる推計 ⁶⁾	70.8 ¹⁾
生物蓄積係数 (BMF)	—	1	logPow と BCF から設定 ⁴⁾	1
酸解離定数 (pKa)	—	2.0	複数の推計値の算術平均値 ^{7), 8)}	— ⁹⁾

※¹ 令和 5 年度第 1 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（令和 5 年 10 月 19 日）で了承された値

※² 表中の下線部は、評価Ⅱにおいて精査した結果、評価Ⅰから変更した値を示している。

1) EPI Suite

7) SPARC (2013)

2) IUCLID (2000)

8) ACD/Labs (2015)

3) ECHA

9) 評価Ⅰにおいては考慮しない

4) MHLW, METI, MOE (2014)

10) NITE (2023)

5) OECD (2006)

11) Hodges ら (2019)

6) NITE (2009)

括弧内は参考値であることを示す

表 3 分解に係るデータのまとめ※

項目			半減期 (日)	詳細
大気	大気における総括分解半減期		NA	
	機序別の半減期	OH ラジカルとの反応	0.33	C ₁₂ CAPB の反応速度定数の推定値 ¹⁾ から、OH ラジカル濃度を 5 × 10 ⁵ molecule/cm ³ として算出 ^{2), 3)}
		オゾンとの反応	NA	
		硝酸ラジカルとの反応	NA	
水中	水中における総括分解半減期		NA	
	機序別の半減期	生分解	5	C ₁₂ CAPB の化審法の分解度試験データ (93 %) ⁴⁾ から生分解半減期へ換算

項目			半減期 (日)	詳細
		加水分解	365	HYDROWIN (v1. 67) ¹⁾ を用いた推定値
		光分解	NA	
土壌	土壌における総括分解半減期		NA	
	機序別の 半減期	生分解	5	水中生分解の項参照
		加水分解	365	水中加水分解の項参照
底質	底質における総括分解半減期		NA	
	機序別の 半減期	生分解	20	水中生分解半減期の4倍と仮定
		加水分解	365	水中加水分解の項参照

※令和5年度第1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（令和5年10月19日）で了承された値

1) EPI Suite

2) ECHA

3) OECD (2006)

4) METI (2004)

NA: 情報が得られなかったことを示す

3 排出源情報

本評価で用いた化審法届出情報は図 1 及び表 4 のとおり。製造輸入数量は平成 28 年度以降、約 2,500t から約 4,000t の間で推移している(図 1)。

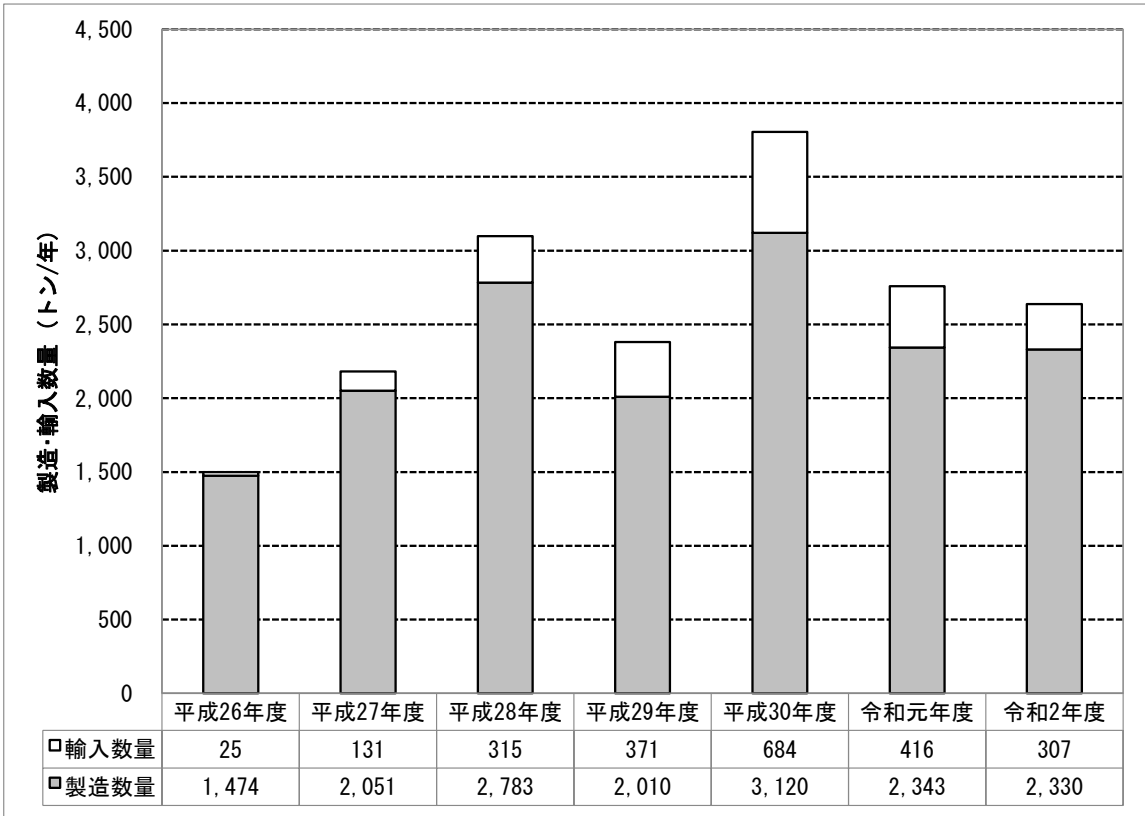


図 1 化審法届出情報

表 4 化審法届出情報に基づく評価Ⅱに用いる出荷数量と推計排出量

用途番号_ 詳細用途 番号	用途分類	詳細用途分類	令和2年度	
			出荷数量 (トン／年)	推計排出量 (トン／年) ()は、うち 水域への排出量
	製造			0.95(0.94)
112-a	水系洗浄剤（工業用のものに 限る。）	界面活性剤（石鹼・合成洗剤 用）	47	2.4(2.4)
113-a	水系洗浄剤（家庭用又は業務 用のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・合成洗 剤・ウインドウォッシャー液 用）	2,445	2,445(2,445)
115-h※1	塗料又はコーティング剤（プ ライマーを含む。）	乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸 透剤、表面調整剤、造膜助剤	17	0.02(0.019)
116-g	インキ又は複写用薬剤（レジ ストインキを除く。）	乳化剤、分散剤、濡れ剤、浸 透剤、造膜助剤	5	0.006(0.0055)
125-k	合成繊維又は繊維処理剤	紡糸・紡績・織編油剤、紡 糸・紡績・織編油助剤	2	0.22(0.2)
136-e	作動油、絶縁油又は潤滑油剤	作動油添加剤、潤滑油剤添加 剤	1	0.0015(0.0015)
199-a	輸出用のもの	輸出用のもの	30	-
計			2,547	2,448(2,448)

100 ※1 当該詳細用途番号における長期使用製品の使用段階からの排出係数については、化審法のリスク評価に用い
101 る排出係数一覧表で数値を設定せず、リスク評価時に検討を行うこととしている。このため、届出事業者に
102 確認したところ、ほぼ排出されないことが判明したことから、当該ライフサイクルステージからの排出量は0
103 とした。
104
105

106 4 有害性評価

107 4-1 毒性値の概要

108 (1) 水生生物

109 PNECwater の導出に利用可能な毒性値は表 5 のとおり。

110 表 5 PNECwater 導出に利用可能な毒性値

栄養段階 (生物群)	No.	急性	慢性	毒性値 (mg/L)	生物種		エンドポイント等		CAS RN [®]	アルキル鎖長	製品名	暴露期間 (日)	出典
					種名	和名	エンドポイント	影響内容					
生産者 (藻類)	1		○	0.09	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	61789-40- 0	8-18	Dehyton K	3	(BUA, 2004)
	2		○	0.3	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	4292-10-8	12	—	3	(ECHA4292-10- 8, 2007)
	3		○	0.3	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (BM S)	147170- 44-3	8-18	—	3	(ECHA97862-59- 4, 1992) (ECHA4292-10- 8, 1992b)
	4	○		0.74	スケルトネ マ属 (珪 藻)	<i>Skeletonema costatum</i>	EC ₅₀	GRO (RA TE)	147170- 44-3	8-18	—	3	(ECHA4292-10- 8, 2008d)
	5	○		1.3	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RA TE)	61789-40- 0	8-18	Dehyton K	3	(BUA, 2004)
	6	○		1.5	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RA TE)	147170- 44-3	8-18	—	3	(ECHA97862-59- 4, 1992) (ECHA4292-10- 8, 1992b)
	7		○	1.8	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	147170- 44-3	8-18	—	3	(ECHA4292-10- 8, 1991b)
	8		○	2.1	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	EC ₁₀	GRO (RA TE)	61789-40- 0	8-18	Cocamidop ropyl Betaine F3006	3	(Th. Goldschmidt AG, 1993a) (ECHA4292-10- 8, 1993d)
	9		○	3.1	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	59272-84- 3	14	—	3	(ECHA59272-84- 3, 2019b)
	10	○		3.15	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RA TE)	4292-10-8	12	—	3	(ECHA4292-10- 8, 2007)
	11		○	3.55	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	61789-40- 0	8-18	Tego Betain F OK	3	(CEFIC/CESIO [ICCA Initiative], 2006c)
	12		○	3.86	デスモデス ムス属 (イ カダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	NOEC	GRO (RA TE)	61789-40- 0 (SIDS) 147170- 44-3	8-18	Dehyton K	3	(CEFIC/CESIO [ICCA Initiative], 2006a)

栄養段階 (生物群)	No.	急性	慢性	毒性 値 (mg/L)	生物種		エンドポイント 等		CAS RN [®]	アル キル 鎖長	製品名	暴 露 期 間 (日)	出典
					種名	和名	エンド ポイント	影響内 容					
									(ECHA)				(ECHA4292-10-8, 2006b)
	13	○		5.6	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	147170-44-3	8-18	—	3	(ECHA4292-10-8, 1991b)
	14	○		9.86	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	Dehyton K	3	(CEFIC/CESIO [ICCA Initiative], 2006a) (ECHA4292-10-8, 2006b)
	15	○		14	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	61789-40-0	8-18	Cocamidopropyl Betaine F3006	3	(Th. Goldschmidt AG, 1993a)
	16	○		17.2	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	61789-40-0	8-18	Tego Betain F OK	3	(CEFIC/CESIO [ICCA Initiative], 2006c)
	17	○		17.61	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	59272-84-3	14	—	3	(ECHA59272-84-3, 2019b)
	18		○	37.2	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₁₀	GRO (RATE)	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	Ampholyt JB 130	3	(Hüls AG, 1996b) (ECHA4292-10-8, 1996b)
	19	○		>334	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	EC ₅₀	GRO (RATE)	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	Ampholyt JB 130	3	(Hüls AG, 1996b) (ECHA4292-10-8, 1996b)
一次消費者 (又は消費者) (甲殻類)	20		○	0.032	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	NOEC	REP/MOR	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)*	8-18	Tego Betain F	21	(IUA, 1995) (ECHA4292-10-8, 1995a)
	21		○	0.9	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	NOEC	REP	61789-40-0	8-18	Tego-Betain	21	(Th. Goldschmidt AG, 1991b) (Scholz, 1997) (ECHA61789-40-0, 2001a)
	22		○	0.932	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	NOEC	REP	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	Tego Betain F OK	21	(CEFIC/CESIO [ICCA Initiative], 2006e) (EPA OPPT RAD, 2001) (ECHA4292-10-8, 2006a)

栄養段階 (生物群)	No.	急性	慢性	毒性値 (mg/L)	生物種		エンドポイント等		CAS RN [®]	アルキル鎖長	製品名	暴露期間 (日)	出典
					種名	和名	エンドポイント	影響内容					
	23	○		1.9	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	BETADET HR	2	(KAO Corporation, 1992a) (ECHA4292-10-8, 1992a)
	24	○		6.5	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)*	8-18	Tego-Betain	2	(Th. Goldschmidt AG, 1991a) (Henkel KGaA, 1993) (ECHA4292-10-8, 1991a)
	25	○		6.6	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	61789-40-0 (SIDS) 147170-44-3 (ECHA)	8-18	Ampholyt JB 130	2	(Hüls AG, 1996c) (ECHA4292-10-8, 1996a)
	26	○		7.0	アカルチア属の一種	<i>Acartia tonsa</i>	LC ₅₀	IMBL	147170-44-3	8-18	—	2	(ECHA4292-10-8, 2008b)
	27	○		15.32	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	59272-84-3	14	—	2	(ECHA59272-84-3, 2019a)
	28	○		45.6	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	4292-10-8	12	—	2	(ECHA147170-44-3, 2020a)
	29	○		90.3	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀	IMBL	4292-10-8	12	—	2	(環境省, 2018)
二次消費者 (又は捕食者) (魚類)	30		○	0.135	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	NOEC	HTCH	147170-44-3*	8-18	—	37	(ECHA4292-10-8, 2008a)
	31		○	0.135	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	NOEC	GRO (length, dry weight), post hatch successes, overall survival	147170-44-3*	8-18	—	100	(ECHA4292-10-8, 2008a)
	32	○		1.9	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	LC ₅₀	MOR	61789-40-0	8-18	Ampholyt JB 130	4	(Hüls AG, 1996a) (U. S. EPA, 2010) (ECHA61789-40-0, 2001d)
	33	○		2.0	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	LC ₅₀	MOR	61789-40-0	8-18	Dehyton K	4	(Henkel KGaA, 2001a)
	34	○		2.0	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	LC ₅₀	MOR	61789-40-0	8-18	Betadet HR	4	(KAO Corporation, 1992b) (U. S. EPA,

栄養段階 (生物群)	No.	急性	慢性	毒性値 (mg/L)	生物種		エンドポイント等		CAS RN®	アルキル鎖長	製品名	暴露期間 (日)	出典
					種名	和名	エンドポイント	影響内容					
													2018)
	35	○		18.2	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	LC ₅₀	MOR	4292-10-8	12	—	4	(ECHA147170-44-3, 2020c)
	36	○		>100	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC ₅₀	MOR	4292-10-8	12	—	4	(事業者データ)

* ECHA 情報として CAS RN®を直接確認できなかったため、被験物質名称から判断した。

【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)、MOR (Mortality) : 死亡、IMBL (Immobilization) : 遊泳阻害、

REP (Reproduction) : 繁殖、HTCH (Hatchability) : ふ化

() 内 : 試験結果の算出法

RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

(2) 底生生物

当該物質の logPow については、アルキル鎖長 C12 の物質の実測値として 2.4 が示されているが、両性界面活性剤であることから、水域では負電荷をもつミン酸等腐植物質や、同じく陽イオン交換容量の大きな粘土鉱物への吸着や底質への移行等の可能性を考慮し、底生生物の有害性評価IIも行うこととした。底生生物の信頼できる有害性データは得られなかった。

4-2 予測無影響濃度 (PNEC)

表 6 有害性情報のまとめ

	水生生物	底生生物
PNEC	0.0032 mg/L	0.075 mg/kg-dw
キースタディの毒性値	0.032 mg/L	—
UFs	10	—
(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	(水生生物に対する PNEC _{water} と K _{oc} (C12) からの平衡分配法による換算値)

アルキル鎖長 C8-18 の混合物について得られた一次消費者に対する慢性毒性値 (0.032 mg/L) を、室内試験から野外への不確実係数 (UF) 「10」で除し、[(3-アルカンアミド (C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型) プロピル) (ジメチル) アンモニオ] アセタート又は (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド) プロピル] (ジメチル) アンモニオ} アセタートの PNEC_{water} として「0.0032 mg/L (3.2 µg/L)」が得られた (表 6)。

また、底生生物の信頼できる有害性データが得られなかったことから、PNEC_{sed} は、PNEC_{water} からアルキル鎖長 C12 の物質に関する有機炭素補正土壌吸着係数 (K_{oc}) を用いて、水生生物に対する平衡分配法により算出し、乾重量換算で 0.075 mg/kg-dw が得られた (表 6)。

5 リスク推計結果の概要

5-1 排出源ごとの暴露シナリオによる評価

- 令和2年度の化審法届出情報を用いて、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル（PRAS-NITE Ver.1.1.2）により、仮想的排出源ごとのリスク推計を行った。結果³を表7に示す。
- 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物及び底生生物ともにリスク懸念箇所は1箇所であった。

表7 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

	リスク懸念箇所数	排出源の数
水生生物に対するリスク推計結果	1	35
底生生物に対するリスク推計結果	1	35

5-2 水系の非点源シナリオによる評価

- 令和2年度の化審法届出情報を用いて、水系の非点源シナリオの推計モデル（PRAS-NITE Ver.1.1.2）により、評価を行った。結果を表8に示す。
- 下水処理場経由の有無に関わらず、リスク懸念はなかった。

表8 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

都道府県	下水処理場	水域への 全国排出量 [トン/year]	河川水中濃度 (PECwater) [mg/L]	底質中濃度 (PECsed) [mg/kg]	水生生物_ PEC/PNEC	底生生物_ PEC/PNEC
全国	経由するシナリオ	2,444	0.00025	0.0059	0.078	0.078
全国	経由しないシナリオ		0.0018	0.043	0.57	0.57

※ECHAのREACH登録情報（測定値）に基づいて、下水処理場における水域移行率を1%と設定した。

5-3 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価

- 令和2年度の化審法届出情報と排出係数から推計した排出量を用いて⁴、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる推計モデル（G-CIEMS ver.1.2）により、水質濃度の計算を行い、水域における評価対象地点3,705流域のリスク推計を行った。
- 推計結果は以下の表9のとおり。

³ 化審法の製造数量等の届出情報に基づく「排出源ごとの暴露シナリオ」では、ライフサイクルステージ別・都道府県別・詳細用途分類別に仮想的な排出源を設定して、排出量推計、暴露・リスク評価を行う。仮想的排出源は現実の排出源ではなく、このリスク懸念箇所数は、現実のリスク懸念箇所があることを示すものではない。仮想的排出源ごとの暴露シナリオによるリスク推計は、PRTR情報が利用できない際に、排出実態等の情報収集が必要な排出源の種類を識別する役割がある。

⁴ 化審法の製造輸入数量等の届出情報と排出係数から全国排出量を推計し、業種別従業員数等の割り振り指標（フレームデータ）を用いて地理的に割り振ることにより、3次メッシュ別排出量を作成した（表21参照）。

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

PEC/PNEC 比の区分	水生生物	底生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	1102	451
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	1738	1728
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	865	1526

5-4 環境モニタリングデータによる評価

・直近 5 年の〔3-アルカンアミド（C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型）プロピル〕（ジメチル）アンモニオ〕アセタート又は（Z）-〔3-（オクタデカ-9-エンアミド）プロピル〕（ジメチル）アンモニオ〕アセタートの水質及び底質モニタリングで得られた炭素鎖長の濃度を地点ごとに合算した値を元に、リスクを評価した。結果は表 10 のとおり。なお、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価で高濃度が推計された地点の近傍で環境モニタリングは実施されていない。

表 10 環境モニタリングに基づく PEC/PNEC 比区分別地点数

PEC/PNEC 比の区分	水生生物	底生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	0	0
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	0	0
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	31 ^{※1}	31 ^{※2}

※1 うち、6 地点で鎖長別の合算値が鎖長別の検出下限値の最大値を下回った。

※2 うち、31 地点で鎖長別の合算値が鎖長別の検出下限値の最大値を下回った。

6 追加調査が必要となる不確実性事項等

主な不確実性項目として以下の項目が考えられる。

- ・実測濃度に比べモデル推計濃度の方が高く、両者が整合していない。
- ・様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価で高濃度が推計された地点の近傍で環境モニタリング調査は実施されていない。

（概要は以上。）

7 付属資料

7-1 化学物質のプロファイル

表 11 化審法に係る情報

優先評価化学物質官報公示名称	[(3-アルカンアミド (C=8, 10, 12, 14, 16, 18、直鎖型) プロピル) (ジメチル) アンモニオ] アセタート又は (Z) - [[3- (オクタデカ-9-エンアミド) プロピル] (ジメチル) アンモニオ] アセタート
優先評価化学物質通し番号	174
優先評価化学物質指定官報公示日	平成 26 年 4 月 1 日
官報公示整理番号、官報公示名称等	2-1290 : N- [3- {アルカノイル (C=15~17) アミド} プロピル] -N, N-ジメチル- α -カルボン酸ベタイン 2-2707 : N- [3-ドデカノイルアミドプロピル] -N, N-ジメチルアンモニオカルボキシメチルベタイン 9-2027 : N-アルカノイル (又はアルケノイル, C=8~20) アミノプロピル-N, N-ジメチルアンモニオアセテート
関連する物質区分	既存化学物質 (取消) 優先評価化学物質 ※優先評価化学物質通し番号 121 (2- [(3-ドデカンアミドプロパン-1-イル) (ジメチル) アンモニオ] アセタート) が優先評価化学物質通し番号 174 に包含
既存化学物質安全性点検結果 (分解性・蓄積性)	良分解性
既存化学物質安全性点検結果 (人健康影響)	未実施
既存化学物質安全性点検結果 (生態影響)	未実施
優先評価化学物質の製造数量等の届出に含まれるその他の物質 ^(注)	—

(注) 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」の「2. 新規化学物質の製造又は輸入に係る届出関係」により新規化学物質としては取り扱わないものとしたもののうち、構造の一部に優先評価化学物質を有するもの (例: 分子間化合物、ブロック重合物、グラフト重合物等) 及び優先評価化学物質の構成部分を有するもの (例: 付加塩、オニウム塩等) については、優先評価化学物質を含む混合物として取り扱うこととし、これらの製造等に関しては、優先評価化学物質として製造数量等届出する必要がある。(「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」平成 30 年 12 月 3 日薬生発 1203 第 1 号・20181101 製局第 1 号・環境企発第 1811273 号)

表 12 国内におけるその他の関係法規制

国内における関係法規制			対象
特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法) (令和4年度分までの排出量等の把握や令和4年度末までのSDS提供の対象)			—
化管法 (令和5年度分以降の排出量等の把握や令和5年度以降のSDS提供の対象)			[(3-アルカンアミドプロピル) (ジメチル) アンモニオ] アセタート (アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12、14、16又は18のもの及びその混合物に限る。) 及び (Z) - [[3- (オクタデカ-9-エンアミド) プロピル] (ジメチル) アンモニオ] アセタート並びにこれらの混合物 ：管理番号 574 第一種指定化学物質 1-035
毒物及び劇物取締法			—
労働安全衛生法	製造等が禁止される有害物等		—
	製造の許可を受けるべき有害物		—
	名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物		—
	危険物		—
	特定化学物質等(特化則)		—
	鉛等/四アルキル鉛等		—
	有機溶剤等(有機則)		—
	作業環境評価基準で定める管理濃度		—
	がん原性に係る指針対象物質		—
	強い変異原性が認められた化学物質		—
化学兵器禁止法			—
オゾン層保護法			—
環境基本法	大気汚染に係る環境基準		—
	水質汚濁に係る環境基準	人の健康の保護に関する環境基準	—
		生活環境の保全に関する環境基準	—
		要調査項目	2- [(3-ドデカンアミドプロパン-1-イル) (ジメチル) アンモニオ] アセタート 要調査項目番号 120 (選定区分：水生生物)
	地下水の水質汚濁に係る環境基準		—
	土壌汚染に係る環境基準		—
大気汚染防止法			—
水質汚濁防止法			—
土壌汚染対策法			—
有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律			—

200 出典: (独)製品評価技術基盤機構, 化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIIP),
201 URL: https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop,
202 CAS登録番号 4292-10-8 で検索 (令和5年11月20日時点)
203
204
205

7-2 暴露評価と各暴露シナリオでのリスク推計

7-2-1 環境媒体中の検出状況

(1) 水質モニタリングデータ

表 13 近年の水質モニタリングにおける最大濃度

物質名	期間	モニタリング事業名	最大濃度 (mg/L)
C10-CAPB	令和2年度	黒本調査	1.2×10^{-5}
C12-CAPB	令和2年度	黒本調査	1.4×10^{-4}
C14-CAPB	令和2年度	黒本調査	2.6×10^{-5}
C16-CAPB	令和2年度	黒本調査	9.3×10^{-6}
C18-CAPB	令和2年度	黒本調査	9.2×10^{-6}
ZC18-CAPB※	令和2年度	黒本調査	4.0×10^{-7}

※(Z) - {[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート

表 14 直近5年間の年度別水質モニタリング調査結果

物質名	期間	モニタリング事業名	濃度範囲 (mg/L)	検出下限値 (mg/L)	検出地点数
C10-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 1.2×10^{-5}	3.5×10^{-7}	16/31
C12-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 1.4×10^{-4}	2.6×10^{-6}	24/31
C14-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 2.6×10^{-5}	2.8×10^{-6}	18/31
C16-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 9.3×10^{-6}	7.6×10^{-7}	18/31
C18-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 9.2×10^{-6}	2.4×10^{-7}	27/31
ZC18-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd~ 4.0×10^{-7}	9.1×10^{-8}	6/31

(2) 底質モニタリングデータ

表 15 近年の底質モニタリングにおける最大濃度

物質名	期間	モニタリング事業名	最大濃度 (mg/kg-dw)
C10-CAPB	令和2年度	黒本調査	－
C12-CAPB	令和2年度	黒本調査	－
C14-CAPB	令和2年度	黒本調査	－
C16-CAPB	令和2年度	黒本調査	1.9×10^{-4}
C18-CAPB	令和2年度	黒本調査	2.5×10^{-4}
ZC18-CAPB	令和2年度	黒本調査	3.2×10^{-4}

表 16 直近5年間の年度別底質モニタリング調査結果

物質名	期間	モニタリング事業名	濃度範囲 (mg/kg-dw)	検出下限値 (mg/kg-dw)	検出地点数
C10-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd	$9.1 \times 10^{-5} \sim 2.4 \times 10^{-4}$	0/31
C12-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd	$1.9 \times 10^{-3} \sim 5.0 \times 10^{-3}$	0/31
C14-CAPB	令和2年度	黒本調査	nd	$3.6 \times 10^{-4} \sim 9.4 \times 10^{-4}$	0/31
C16-CAPB	令和2年度	黒本調査	$nd \sim 1.9 \times 10^{-4}$	1.9×10^{-4}	1/31
C18-CAPB	令和2年度	黒本調査	$nd \sim 2.5 \times 10^{-4}$	9.5×10^{-5}	4/31
ZC18-CAPB	令和2年度	黒本調査	$nd \sim 3.2 \times 10^{-4}$	$7.6 \times 10^{-6} \sim 2.0 \times 10^{-5}$	7/31

221 7-2-2 排出源ごとの暴露シナリオによる暴露評価とリスク推計

222 (1) 化審法届出情報に基づく評価

223 ① 化審法排出量

224

225 表 17 化審法届出情報（令和2年度）に基づく仮想的排出源ごとの排出量

226 （水域への排出量上位10箇所）

No.	都道府県	用途分類名	詳細用途分類名	用途 番号	詳細 用途 番号	ライフサイ クル ステージ	製造数量 [t/year]	出荷数量 [t/year]	大気排出 係数	水域排出 係数	大気排出 量[t/year]	水域排出 量[t/year]
1	A県	水系洗浄剤（工 業用のものに限 る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤用）	112	a	工業的使 用段階	0	44	0.000005	0.05	0.00022	2.2
2	B県	水系洗浄剤（家 庭用又は業務用 のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用）	113	a	調合段階 1	0	839	0.000005	0.0005	0.0042	0.42
3	C県	水系洗浄剤（家 庭用又は業務用 のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用）	113	a	調合段階 1	0	640	0.000005	0.0005	0.0032	0.32
4	D県	水系洗浄剤（家 庭用又は業務用 のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用）	113	a	調合段階 1	0	610	0.000005	0.0005	0.0030	0.30
5	E県	合成繊維又は織 維処理剤	紡糸・紡績・織編油 剤、紡糸・紡績・織 編油助剤	125	k	工業的使 用段階	0	2	0.01	0.1	0.020	0.20
6	F県	水系洗浄剤（工 業用のものに限 る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤用）	112	a	工業的使 用段階	0	3	0.000005	0.05	0.000015	0.15
7	D県	-	-	-	-	製造段階	1,471	0	0.000001	0.0001	0.0015	0.15
8	G県	水系洗浄剤（家 庭用又は業務用 のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用）	113	a	調合段階 1	0	182	0.000005	0.0005	0.00091	0.091
9	C県	-	-	-	-	製造段階	625	0	0.000001	0.0001	0.00063	0.063
10	H県	水系洗浄剤（家 庭用又は業務用 のものに限る。）	界面活性剤（石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用）	113	a	調合段階 1	0	114	0.000005	0.0005	0.00057	0.057

227

228

② リスク推計結果

表 18 化審法届出情報（令和 2 年度）に基づく水生生物及び底生生物における
リスク推計結果(PEC/PNEC 上位 10 箇所)

No.	都道府県	用途分類名	詳細用途分類名	用途 番号	詳細 用途 番号	ライフサイ クル ステージ	水域排出 量[t/year]	河川水中 濃度 [mg/L]	底質中 濃度 [mg/kg-dry]	PNEC (水生生物) [mg/L]	PEC/PNEC (水生生物)	PNEC (底生生物) [mg/kg-dry]	PEC/PNEC (底生生物)
1	A県	水系洗浄剤(工業用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤用)	112	a	工業的使用段階	2.2	5.2×10^{-3}	1.2×10^{-1}	0.0032	1.6	0.075	1.6
2	B県	水系洗浄剤(家庭用又は業務用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤・ウインドウオウシャー液用)	113	a	調合段階 1	0.42	9.9×10^{-4}	2.3×10^{-2}	0.0032	0.31	0.075	0.31
3	C県	水系洗浄剤(家庭用又は業務用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤・ウインドウオウシャー液用)	113	a	調合段階 1	0.32	7.5×10^{-4}	1.8×10^{-2}	0.0032	0.24	0.075	0.24
4	D県	水系洗浄剤(家庭用又は業務用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤・ウインドウオウシャー液用)	113	a	調合段階 1	0.30	7.2×10^{-4}	1.7×10^{-2}	0.0032	0.22	0.075	0.23
5	E県	合成繊維又は繊維処理剤	紡糸・紡績・織編油剤、紡糸・紡績・織編油助剤	125	k	工業的使用段階	0.20	4.7×10^{-4}	1.1×10^{-2}	0.0032	0.15	0.075	0.15
6	F県	水系洗浄剤(工業用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤用)	112	a	工業的使用段階	0.15	3.5×10^{-4}	8.3×10^{-3}	0.0032	0.11	0.075	0.11
7	D県	-		-	-	製造段階	0.15	3.5×10^{-4}	8.2×10^{-3}	0.0032	0.11	0.075	0.11
8	G県	水系洗浄剤(家庭用又は業務用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤・ウインドウオウシャー液用)	113	a	調合段階 1	0.091	2.1×10^{-4}	5.1×10^{-3}	0.0032	0.067	0.075	0.067
9	C県	-		-	-	製造段階	0.063	1.5×10^{-4}	3.5×10^{-3}	0.0032	0.046	0.075	0.046
10	H県	水系洗浄剤(家庭用又は業務用のものに限る。)	界面活性剤(石鹼・合成洗剤・ウインドウオウシャー液用)	113	a	調合段階 1	0.057	1.3×10^{-4}	3.2×10^{-3}	0.0032	0.042	0.075	0.042

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

(1) 環境中濃度等の空間的分布の推計

① 推計条件

表 19 G-CIEMS の計算に必要なデータのまとめ

項目	単位	採用値	詳細
分子量	—	342.51	—
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	8.2×10^{-13}	25℃温度補正值
水溶解度	mol/m ³	3128	25℃温度補正值
蒸気圧	Pa	2.8×10^{-10}	25℃温度補正值
オクタノールと水との間の分配係数 (logKow)	—	2.4	logKow
有機炭素補正土壌吸着係数 (Koc)	L/kg	200	OECD TG 121 による C12CAPB の測定値
大気中分解速度定数 (ガス)	s ⁻¹	2.43×10^{-5}	大気における機序別分解半減期 0.33 日の換算値
大気中分解速度定数 (粒子)	s ⁻¹	2.43×10^{-5}	大気における機序別分解半減期 0.33 日の換算値
水中分解速度定数 (溶液)	s ⁻¹	1.63×10^{-6}	水中における機序別分解半減期 5.0 日の換算値
水中分解速度定数 (懸濁粒子)	s ⁻¹	1.63×10^{-6}	水中における機序別分解半減期 5.0 日の換算値
土壌中分解速度定数	s ⁻¹	1.63×10^{-6}	土壌中における機序別分解半減期 5.0 日の換算値
底質中分解速度定数	s ⁻¹	4.23×10^{-7}	底質中における機序別分解半減期 20 日の換算値
植生中分解速度定数	s ⁻¹	2.43×10^{-5}	大気における機序別分解半減期 0.14 日の換算値

表 20 化審法届出情報に基づく全国推計排出量の内訳

データ使用年度	令和2年度実績
排出量	全推計分の排出量を以下に示す。 ○全国排出量合計： 2448 t/年 大気排出量： 0.006 t/年 水域排出量： 2448 t/年

244
245

表 2 1 用途分類別全国排出量のメッシュ展開方法

用途分類	詳細用途分類	メッシュ展開に使用した フレームデータ
112:水系洗浄剤 (工業用のもの に限る。)	a:石鹼、洗剤(界面 活性剤)	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】製造業の従業者数(メッシュ別) 【家庭等使用段階】－(使用を想定せず)
113:水系洗浄剤 (家庭用又は業 務用のものに限 る。)	a:界面活性剤(石鹼・ 合成洗剤・ウインド ウォッシャー液用)	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】－(使用を想定せず) 【家庭等使用段階】人口(メッシュ別)
115:塗料又はコー ティング剤	h:乳化剤、分散剤、 濡れ剤、浸透剤、表 面調整剤、造膜助剤	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】製造業の従業者数(メッシュ別) 【家庭等使用段階】－(使用を想定せず)
116:インキ又は複 写用薬剤	g:乳化剤、分散剤、 濡れ剤、浸透剤、造 膜助剤	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】製造業の従業者数(メッシュ別) 【家庭等使用段階】－(使用を想定せず)
125:合成繊維又は 繊維処理剤	k:紡糸・紡績・織編 油剤、紡糸・紡績・ 織編油助剤	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】製造業の従業者数(メッシュ別) 【家庭等使用段階】－(使用を想定せず)
136:作動油、絶縁 油又は潤滑油 剤	e:作動油添加剤、潤 滑油剤添加剤	【製造・調合段階】化学工業の従業者数(都道府県別、メッシュ別) 【工業的使用段階】製造業の従業者数(メッシュ別) 【家庭等使用段階】－(使用を想定せず)

246

247 ② 環境中濃度の推計結果

248

249 表 2 2 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度及び PEC/PNEC 比

パーセン タイル	順位	水生生物			底生生物		
		推計濃度 (mg/L)	PNEC (mg/L)	PEC/PNEC 比	推計濃度 (mg/kg)	PNEC (mg/kg)	PEC/PNEC 比
0	1	3.8×10^{-13}	0.0032	1.2×10^{-10}	3.4×10^{-12}	0.075	4.5×10^{-11}
0.1	4	3.6×10^{-12}	0.0032	1.1×10^{-9}	3.1×10^{-11}	0.075	4.2×10^{-10}
1	37	2.9×10^{-6}	0.0032	0.00090	2.5×10^{-5}	0.075	0.00034
5	185	3.9×10^{-5}	0.0032	0.012	0.00034	0.075	0.0046
10	371	0.00010	0.0032	0.032	0.00089	0.075	0.012
25	926	0.00036	0.0032	0.11	0.0032	0.075	0.043
50	1853	0.0013	0.0032	0.40	0.011	0.075	0.15
75	2779	0.0041	0.0032	1.3	0.036	0.075	0.48
90	3335	0.0099	0.0032	3.1	0.087	0.075	1.2
95	3520	0.016	0.0032	5.0	0.14	0.075	1.9
99	3668	0.033	0.0032	10	0.29	0.075	3.9
99.9	3701	0.077	0.0032	24	0.67	0.075	9.0
99.92	3702	0.080	0.0032	25	0.70	0.075	9.3
99.95	3703	0.081	0.0032	25	0.72	0.075	9.5
99.97	3704	0.084	0.0032	26	0.74	0.075	9.8
100	3705	0.11	0.0032	34	0.94	0.075	13

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

250
251

③ 環境中分配比率等の推計結果

表 23 各環境媒体への排出先比率⁵と G-CIEMS で計算された環境中分配比率⁶

		割合
排出先 比率	大気	<1%
	水域	100%
	土壌	0%
環境中 分配比率	大気	<1%
	水域	90%
	土壌	<1%
	底質	10%

⁵ 化審法届出情報に基づき、G-CIEMS の入力データとして用いた推計排出量を環境媒体ごとの比率で示したもの

⁶ G-CIEMS の計算結果（大気・水域・土壌・底質のメッシュ別／流域別濃度）を各媒体中の化学物質質量として合算し、環境媒体ごとの比率を示したもの

257 7-3 参照した技術ガイダンス

258

259

表 24 参照した技術ガイダンスのバージョン一覧

章	タイトル	バージョン
-	導入編	1.0
I	評価の準備	1.0
II	人健康影響の有害性評価	1.2
III	生態影響の有害性評価	1.0
IV	排出量推計	2.0
V	暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～	1.0
VI	暴露評価～用途等に応じた暴露シナリオ～	1.0
VII	暴露評価～様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ～	1.1
VIII	環境モニタリング情報を用いた暴露評価	1.0
IX	リスク推計・優先順位付け・とりまとめ	1.2
X	性状等に応じた暴露評価における扱い	1.0

260

261

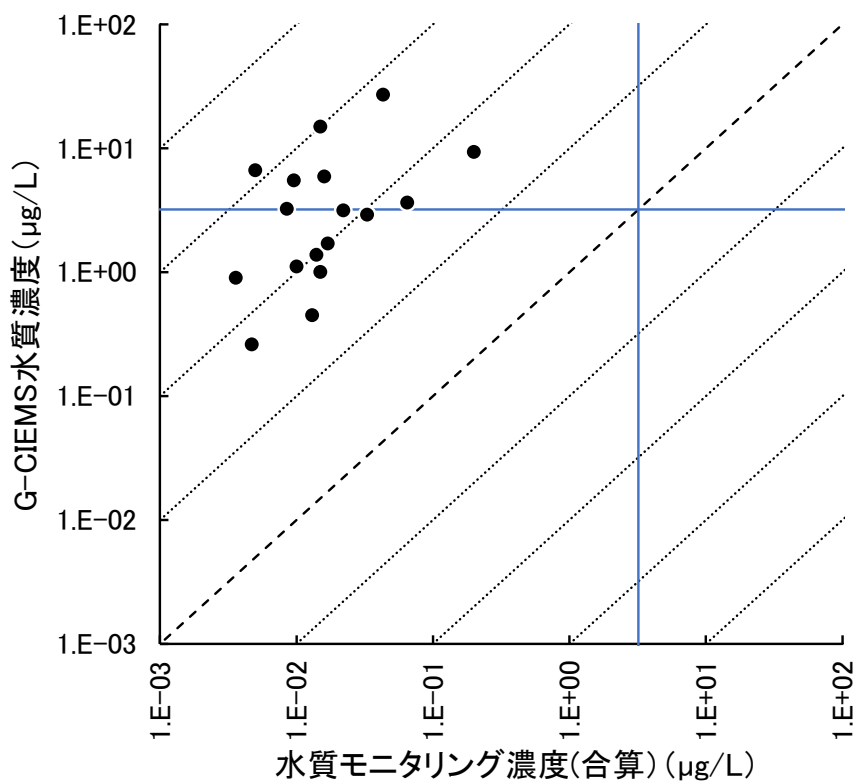
262

263 7-4 環境モニタリングデータとモデル推計結果の比較解析

264 7-4-1 地点別のモニタリング濃度と G-CIEMS のモデル推計濃度との比較

265 (1) 水質モニタリング濃度との比較

266



267

268

269

270

図 2 G-CIEMS 推計水質濃度（令和2年度実績）と
水質モニタリング濃度（黒本調査（令和2年度））との比較

271 7-5 選択した物理化学的性状等の出典

- 272 ACD/Labs (2015): Advanced Chemistry Development, Inc. ACD/Percepta 14.0.0.
- 273 ECHA: ECHA. Information on Chemicals – Registered substances.
- 274 <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>, (2017-01-16 閲覧).
- 275 EPI Suite (2012): US EPA. Estimation Programs Interface Suite. Ver. 4.11, 2012.
- 276 Hodges, Geoff et al. (2019): A Comparison of log Kow (n-octanol-water partition coefficient) values for
277 non-ionic, anionic, cationic and amphoteric surfactants determined using predictions and experimental
278 methods. Environmental Sciences Europe, 31:1.
- 279 IUCLID (2000): EU ECB. IUCLID Dataset, (carboxymethyl)dimethyl-3-[(1-
280 oxododecyl)amino]propylammonium hydroxide, 2000.
- 281 MHLW, METI, MOE (2014): 化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガイダンス,
282 V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～. Ver. 1.0, 2014.
- 283 METI (2004): METI. #28 水中の生分解性：スクリーニング試験. 既存化学物質点検, 2004,
284 <http://www.nite.go.jp/chem/kasinn/jcheck/index.html>.
- 285 NITE (2023): 小黒かく, 近藤啓子, 篠崎裕哉, 藤原亜矢子, 低速撹拌法を用いた界面活性剤の 1-オ
286 クタノール/水分配係数の測定, 日本分析化学会第 72 年会, 要旨集, 2P-264, 2023.
- 287 OECD (2006): OECD. SIDS Initial assessment Report, Alkylamidopropyl betaines (Cocamidopropyl betaine,
288 Lauramidopropyl betaine). 2006.
- 289 SPARC (2013): ARChem's physicochemical calculator. <http://www.archemcalc.com/sparc.html>
- 290
- 291

292 7-6 選択した有害性情報の出典

- 293 BUA. (2004): Re-Evaluation of Algae Inhibition Assay (Henkel KGaA (1992), Dehyton K - 1-
294 Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-coco acyl derivs., hydroxides,
295 inner salts - Algen-Zellvermehrungshemmtest. Henkel KGaA Forschung Biologie Ökologie,
296 Unpublished Report, Final Report No. RE 920184; Re-Evaluated 27.5.2004 (Cognis Deutschland))
297 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.22).
- 298 CEFIC/CESIO [ICCA Initiative]. (2006a): Alkylamidopropyl Betaines Consortium: Dehyton K - Alga,
299 Growth Inhibition Test with *Desmodesmus subspicatus*, 72 h acc. to OECD 201 and Directive
300 92/69/EC Method C.3. Dr.U.Noack-Laboratories, Study-No. SSO105521 (OECD SIDS(2006)
301 61789-40-0, Ref No.28).
- 302 CEFIC/CESIO [ICCA Initiative]. (2006c): Alkylamidopropyl Betaines Consortium: Tego Betain F OK -
303 Alga, Growth Inhibition Test with *Desmodesmus subspicatus*, 72 h acc. to OECD 201 and
304 Directive 92/69/EC Method C.3. Dr.U.Noack-Laboratories, Study-No. SSO105511 (OECD
305 SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.26).
- 306 CEFIC/CESIO [ICCA Initiative]. (2006e): Alkylamidopropyl Betaines Consortium: Tego Betain F OK -
307 *Daphnia magna* Reproduction Test (Semi-Static, 21 d) acc. to Directive 2001/59/EC Method C.20
308 / OECD 211. Study-No. DRE105511 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.30).
- 309 ECHA4292-10-8. (1991a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 002 Key | Read-across (Structural
310 analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=9006b66f-2ca6-4023-8992-25e8ec4e012f)
311 [dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=9006b66f-2ca6-4023-8992-25e8ec4e012f](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=9006b66f-2ca6-4023-8992-25e8ec4e012f) (2021.2.1 時点).
- 312 ECHA4292-10-8. (1991b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Supporting | Read-across
313 (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=16388dc5-5b9d-4b16-9840-c9ea122c7318)
314 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=16388dc5-5b9d-4b16-9840-c9ea122c7318](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=16388dc5-5b9d-4b16-9840-c9ea122c7318) (2021.2.1 時点).
- 315 ECHA4292-10-8. (1992a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Read-across (Structural
316 analogue/surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=6d4fd701-586a-496e-8f41-c3c1cbde2d74)
317 [dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=6d4fd701-586a-496e-8f41-c3c1cbde2d74](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=6d4fd701-586a-496e-8f41-c3c1cbde2d74) (2021.2.1 時点).
- 318 ECHA4292-10-8. (1992b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 005 Weight of evidence | Read-
319 across (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=1f0898e0-70ff-4c4e-9e07-d07af0c6488e)
320 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=1f0898e0-70ff-4c4e-9e07-d07af0c6488e](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=1f0898e0-70ff-4c4e-9e07-d07af0c6488e) (2021.2.1 時点).
- 321 ECHA4292-10-8. (1993d): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 004 Supporting | Read-across
322 (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=276f3757-d43f-4e17-8266-eb46715ecd20)
323 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=276f3757-d43f-4e17-8266-eb46715ecd20](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=276f3757-d43f-4e17-8266-eb46715ecd20) (2021.2.1 時点).
- 324 ECHA4292-10-8. (1995a): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Weight of evidence | Read-
325 Across (Structural analogue/ surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=f1551ac4-475a-404c-8cca-18e046fd6cfa)
326 [dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=f1551ac4-475a-404c-8cca-18e046fd6cfa](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=f1551ac4-475a-404c-8cca-18e046fd6cfa) (2021.2.1 時点).
- 327 ECHA4292-10-8. (1996a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 005 Supporting | Read-Across
328 (Structural analogue/ surrogate).

329 ECHA4292-10-8. (1996b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 003 Supporting | Read-across
 330 (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=2098e285-93aa-49f7-85dd-fd332c8c9b64)
 331 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=2098e285-93aa-49f7-85dd-fd332c8c9b64](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=2098e285-93aa-49f7-85dd-fd332c8c9b64) (2021.2.1 時点).
 332 ECHA4292-10-8. (2006a): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 004 Weight of evidence | Read-
 333 Across (Structural analogue/ surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=8f8f711b-918e-4ec9-ae18-c57098556dcc)
 334 [dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=8f8f711b-918e-4ec9-ae18-c57098556dcc](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/5/?documentUUID=8f8f711b-918e-4ec9-ae18-c57098556dcc) (2021.2.1 時点).
 335 ECHA4292-10-8. (2006b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 006 Weight of evidence | Read-
 336 across (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=ae18b303-337d-419c-9d17-fae8ebf7a1f7)
 337 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=ae18b303-337d-419c-9d17-fae8ebf7a1f7](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=ae18b303-337d-419c-9d17-fae8ebf7a1f7) (2021.2.1 時点).
 338 ECHA4292-10-8. (2007): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 008 Weight of evidence |
 339 Experimental result. [https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=0635ec7d-1d86-4e07-aaa1-5da791c59dab)
 340 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=0635ec7d-1d86-4e07-aaa1-5da791c59dab](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=0635ec7d-1d86-4e07-aaa1-5da791c59dab).
 341 ECHA4292-10-8. (2008a): Long-term toxicity to fish 001 Key | Read-Across (Structural analogue/
 342 surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/3/?documentUUID=a989f389-9982-40cc-93db-f5546d20c4e3)
 343 [dossier/12545/6/2/3/?documentUUID=a989f389-9982-40cc-93db-f5546d20c4e3](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/3/?documentUUID=a989f389-9982-40cc-93db-f5546d20c4e3) (2021.2.1 時点).
 344 ECHA4292-10-8. (2008b): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 003 Key | Read-Across (Structural
 345 analogue/ surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=b5113cde-97f3-44cb-89e7-e13d19ecfca6)
 346 [dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=b5113cde-97f3-44cb-89e7-e13d19ecfca6](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/4/?documentUUID=b5113cde-97f3-44cb-89e7-e13d19ecfca6) (2021.2.1 時点).
 347 ECHA4292-10-8. (2008d): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 007 Weight of evidence | Read-
 348 across (structural analogue /surrogate). [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=85c5d05f-124b-4fa8-9173-7d4b0a82ac08)
 349 [dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=85c5d05f-124b-4fa8-9173-7d4b0a82ac08](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/12545/6/2/6/?documentUUID=85c5d05f-124b-4fa8-9173-7d4b0a82ac08) (2021.2.1 時点).
 350 ECHA59272-84-3. (2019a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
 351 <https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/30721/6/2/4>.
 352 ECHA59272-84-3. (2019b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Key | Experimental result.
 353 <https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/30721/6/2/6>.
 354 ECHA61789-40-0. (2001a): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
 355 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/25362/6/2/5/?documentUUID=b80798db-17b9-479a-8e83-9939e6cd1fd4)
 356 [dossier/25362/6/2/5/?documentUUID=b80798db-17b9-479a-8e83-9939e6cd1fd4](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/25362/6/2/5/?documentUUID=b80798db-17b9-479a-8e83-9939e6cd1fd4) (2021.7.13 時
 357 点).
 358 ECHA61789-40-0. (2001d): Short-term toxicity to fish 002 Supporting | Experimental result.
 359 [https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/25362/6/2/2/?documentUUID=bd18eca0-d0de-46eb-ae07-3a4aa1272a8d)
 360 [dossier/25362/6/2/2/?documentUUID=bd18eca0-d0de-46eb-ae07-3a4aa1272a8d](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/25362/6/2/2/?documentUUID=bd18eca0-d0de-46eb-ae07-3a4aa1272a8d) (2021.7.13 時
 361 点).
 362 ECHA97862-59-4. (1992): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 006 Weight of evidence |
 363 Experimental result. [https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/15295/6/2/6/?documentUUID=3b19d742-cfff-4585-8ded-081962a12831)
 364 [dossier/15295/6/2/6/?documentUUID=3b19d742-cfff-4585-8ded-081962a12831](https://echa.europa.eu/en/registration-dossier/-/registered-dossier/15295/6/2/6/?documentUUID=3b19d742-cfff-4585-8ded-081962a12831) (2021.7.13 時点).
 365 ECHA147170-44-3. (2020a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 004 Key | Experimental result.
 366 <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered->

367 [dossier/16119/6/2/4/?documentUUID=f5172292-6511-4e76-a253-ca0168eb0112](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/16119/6/2/4/?documentUUID=f5172292-6511-4e76-a253-ca0168eb0112) (2021.7.13 時
368 点).

369 ECHA147170-44-3. (2020c): Short-term toxicity to fish 004 Key | Experimental result.
370 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/16119/6/2/2/?documentUUID=867e3001-b7c0-4025-9c3d-9b4210b07e25)
371 [dossier/16119/6/2/2/?documentUUID=867e3001-b7c0-4025-9c3d-9b4210b07e25](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/16119/6/2/2/?documentUUID=867e3001-b7c0-4025-9c3d-9b4210b07e25) (2021.7.13 時
372 点).

373 EPA OPPT RAD. (2001): Robust Summary & Test Plans.

374 Hüls AG. (1996a): Bestimmung der akuten Wirkungen von Ampholyt JB 130 gegenüber Fischen (nach EG
375 92/69 C1), Final Report No. FK 1356 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.125).

376 Hüls AG. (1996b): Bestimmung der Auswirkung von Ampholyt JB 130 auf das Wachstum von
377 *Scenedesmus subspicatus* 86.81 SAG (Algenwachstumshemmtest nach Richtlinie 92/69/EWG),
378 Final Report No. AW-405 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.126).

379 Hüls AG. (1996c): Bestimmung der Auswirkungen von Ampholyt JB 130 auf das Schwimmverhalten von
380 *Daphnia magna* (nach EG-Richtlinie 92/69/EWG), final report No. DK-648 (OECD SIDS(2006)
381 61789-40-0, Ref No.127).

382 Henkel KGaA. (1993): EUCLID 25-Cot. (IUCLID 20).

383 Henkel KGaA. (2001a): Dehyton K 1-Propanaminium, 3-amino-N-(carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-
384 coco acyl derivs., Inner Salts - Fish, Acute Toxicity. Henkel KGaA Department of Ecology,
385 Unpublished Report, Final Report R-0100935 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.107).

386 IUA. (1995): RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG - Influence of Tego Betain F on Survival and
387 Reproduction of *Daphnia magna* in a Semistatic Test (21 Days). RCC Project No. 208113 (OECD
388 SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.131).

389 KAO Corporation. (1992a): Acute Immobilisation Test in *Daphnia*. Unpublished Report, Report No. CD-
390 91/2690T (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.139).

391 KAO Corporation. (1992b): Betadet HR - Acute Toxicity Test. Determination of LC50 in Fish
392 (*Brachydanio rerio*). KAO Corporation, Unpublished Report, Report No. CD-91/2689T (OECD
393 SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.140).

394 Scholz N. (1997): Ecotoxicology of Surfactants. Tenside Surf Det 34:229-232.

395 Th. Goldschmidt AG. (1991a): RCC Umweltchemie AG - 48-Hour Acute Toxicity of TEGO Betain to
396 *Daphnia magna* (OECD-Immobilization Test); RCC Project No. 283803 (OECD SIDS(2006)
397 61789-40-0, Ref No.203).

398 Th. Goldschmidt AG. (1991b): RCC Umweltchemie AG - Influence of TEGO Betain on the Reproduction
399 of *Daphnia magna*; Project 283814 (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.204).

400 Th. Goldschmidt AG. (1993a): Prüfung auf Hemmung der Algenvermehrung von Cocamidopropyl Betaine
401 - F 3006 - Abschlussbericht; Dr. U. Noack - Laboratorium fuer angewandte Biologie, Projekt-Nr.
402 931124GG (OECD SIDS(2006) 61789-40-0, Ref No.205).

403 U.S. EPA. (2010): Screening-Level Hazard Characterization 2010.

404 U.S. EPA. (2018): High Production Volume (HPV) Challenge.

405 環境省.(2018) : Lauroylamide Propylbetaine のオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳
406 阻害試験 (試験番号 : 1709-202-N) 試験報告書.
407 事業者データ.: SPL Project Number: 140/965.
408

409 注) OECD SIDS: 「no.」 はそれぞれの物質での出典番号を示す。

410

411

412

413

414