

優先評価化学物質「2-ベンジリデンオクタナール」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7年9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 199 として指定されている「2-ベンジリデンオクタナール」を本評価の対象物質とした。

○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}）0.00063 mg/L、底生生物に対する予測無影響濃度（PNEC_{sed}）0.047 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、水系の非点源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、環境モニタリングデータによる評価では PNEC を超える地点はなかった。
- なお、化審法の届出製造・輸入数量は平成30年度実績以降、約600 t から約800 t の間で推移している。

¹ 令和4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、底生生物に関して32箇所中1箇所においてPECがPNECを超過した（以下「リスク懸念あり」と表記）。水系の非点源シナリオによるリスク推計では、底生生物に関して、下水処理場を経由するシナリオ/しないシナリオともにリスク懸念ありとなった。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1,247地点、底生生物に関して3,705地点中721地点においてリスク懸念ありとなった。

1 <今後の対応について>

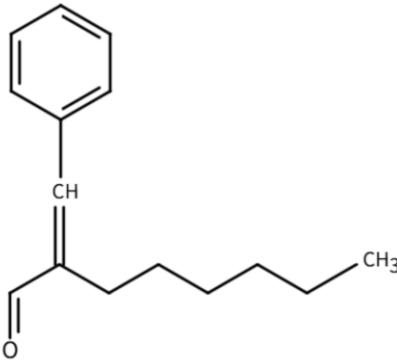
- 2 ● 以上より、化審法届出情報を用いた、排出源ごとの暴露シナリオ、水系の非点源
3 シナリオ及び様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオのいずれの評価におい
4 ても、PEC が PNEC を超えた地点が見られたが、環境モニタリングデータによる評
5 価結果と整合していないことから、PRTR 情報を用いて暴露情報の精緻化を行い、
6 再評価を行うこととする。

評価の概要について

1 評価対象物質について

本評価で対象とした物質は表 1 のとおり。

表 1 評価対象物質の同定情報

評価対象物質名称	2-ベンジリデンオクタナール
構造式	
分子式	C ₁₅ H ₂₀ O
優先評価化学物質通し番号	199
CAS 登録番号	101-86-0

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 2-ベンジリデンオクタナールの物理化学的性状、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

項目	単位	採用値※	採用値の概要	評価 I 相当の参考値
分子量	—	216.33	—	216.33
融点	°C	22	算術平均値(元データが測定値か推計値か不明) ^{1,2)}	22
沸点	°C	234	算術平均値(元データが測定値か推計値か不明) ^{1,2)}	252
蒸気圧	Pa	5.5	MPBPWIN による 20 °C における推計値 ³⁾	2.3
水に対する溶解度	mg/L	4.92	WSKOWWIN による推計値を 20 °C に補正した値 ³⁾	4.67
1-オクタールと水との間の分配係数(logPow)	—	4.82	KOWWIN による推計値 ³⁾	4.69
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	242	技術ガイダンス ⁴⁾ に従って、蒸気圧と水に対する溶解度から算出	0.766
有機炭素補正土壌吸着係数(Koc)	L/kg	2,301	KOCWIN による推計値 ³⁾	1,940
生物濃縮係数(BCF)	L/kg	703.5	BCFBAF による推計値 ³⁾	573.9

生物蓄積係数 (BMF)	—	2	技術ガイダンス ⁴⁾ に従って、logPow と BCF から設定	2
酸解離定数 (pKa)	—	—	環境条件下 (pH:5~9) では解離しないと考えられる	— ⁵⁾

※令和3年度第3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4年3月1日）で了承された値

1) CRC

4) MHLW, METI, MOE (2014)

2) PhysProp

5) 評価Ⅰにおいては考慮しない

3) EPI Suite (2012)

表 3 分解に係るデータのまとめ

項目			半減期※ (日)	概要
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	0.42	AOPWIN ¹⁾ により推計した反応速度定数から、技術ガイダンス ²⁾ に従って算出
		オゾンとの反応	0.76	AOPWIN ¹⁾ により推計した反応速度定数から、技術ガイダンス ²⁾ に従って算出
		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	既存化学物質安全性点検における測定値 ³⁾ から技術ガイダンス ²⁾ に従って算出
		加水分解	NA	
		光分解	NA	
土壌	土壌における総括分解半減期		NA	
	機序別の半減期	生分解	5	技術ガイダンス ²⁾ に従って、水中生分解と同程度と仮定
		加水分解	NA	
底質	底質における総括分解半減期		NA	
	機序別の半減期	生分解	20	技術ガイダンス ²⁾ に従って、水中生分解半減期の4倍と仮定
		加水分解	NA	

※令和3年度第3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4年3月1日）で了承された値

1) EPI Suite (2012)

3) METI (2012)

2) MHLW, METI, MOE (2014)

NA: 情報が得られなかったことを示す

詳細については、「物理化学的性状等の詳細資料」を参照。

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。製造はなく、輸入数量は約 600 t から約 800 t の間で推移している（図 1）。

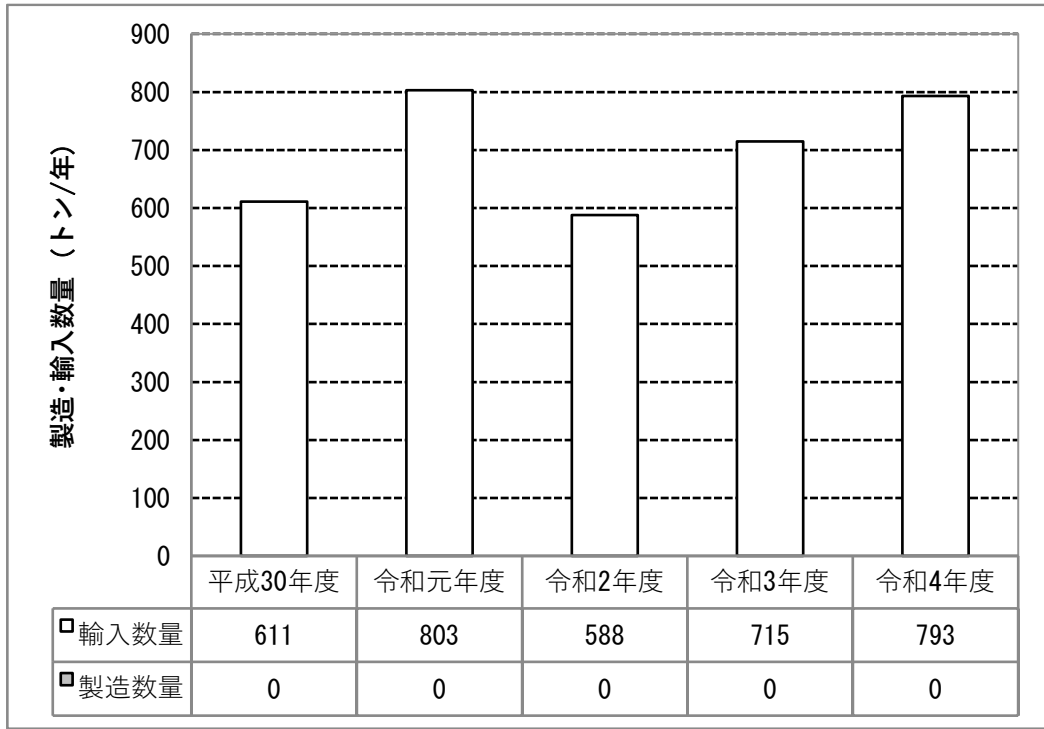


図 1 化審法届出情報

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4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
113-e	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	644	644 (644)
122-e	芳香剤又は消臭剤	香料	43	43 (0.022)
199-a	輸出用のもの	輸出用のもの	64	-
計			751	687 (644)

4 生態影響

本評価で用いた 2-ベンジリデンオクタールの生態影響に係る有害性情報は表 5～表 7 のとおり。

表 5 PNECwater 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)	CAS RN [®]	出典
				学名	和名 ^{*3}	エンドポイント	影響内容			
生産者 (藻類)	○		>0.0573	<i>Raphidocelis subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	101-86-0	(環境省, 2021c)
	○		>0.0614	<i>Raphidocelis subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	101-86-0	(環境省, 2021d)
	○		>0.065	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスモデスムス属の一種	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	165184-98-5	(ECHA165184-98-5, 2010b)
一次消費者 (又は消費者) (甲殻類)		○	0.063	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	101-86-0 ^{*1} /165184-98-5 ^{*2}	(事業者提供情報, 2012) (ECHA165184-98-5, 2011)
	○		0.195	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMM	2	101-86-0	(環境省, 2021a)
	○		0.258	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMM	2	101-86-0 ^{*1} /165184-98-5 ^{*2}	(事業者提供情報, 2004) (ECHA165184-98-5, 2004)
二次消費者 (又は捕食者) (魚類)	○		>0.341	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ (ミナミメダカ)	LC ₅₀	MOR	4	101-86-0	(環境省, 2021b)
	○		1.7	<i>Pimephales promelas</i>	ファットヘッドミノ	LC ₅₀	MOR	4	101-86-0 ^{*1} /165184-98-5 ^{*2}	(事業者提供情報, 2010) (ECHA165184-98-5, 2010a)

*1: 事業者提供情報に被験物質として記載された CAS RN[®]。

*2: REACH 登録情報の表題に記載された CAS RN[®]。

*3: 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。

【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)、IMM (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

RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

表 6 PNECsed 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)	CAS RN [®]	出典
				学名	和名 ^{*2}	エンドポイント	影響内容			
内在底生/ 底質摂食者		○	4.7	<i>Lumbriculus variegatus</i>	オヨギミズ属の一種	NOEC	REP/Total Worms	28	165184-98-5 ^{*1}	(ECHA165184-98-5, 2014)

*1: REACH 登録情報の表題に記載された CAS RN[®]。

*2: 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。

【エンドポイント】

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

[影響内容]

REP：繁殖、Total Worms：総個体数

表 7 有害性情報のまとめ

	水生生物	底生生物
PNEC	0.00063 mg/L	0.047 mg/kg dw
キースタディの毒性値	0.063 mg/L	4.7 mg/kg dw
UFs	100	100
(キースタディの エンドポイント)	一次消費者（甲殻類）の 繁殖に対する無影響濃度 (NOEC)	内在/底質摂食者の繁殖・総個 体数に対する無影響濃度 (NOEC)

水生生物については、1 栄養段階（一次消費者）に対する慢性毒性値（0.063 mg/L）が得られており、これを種間外挿「10」で除し 0.0063 mg/L を得た。一方、慢性毒性値が得られなかった生産者及び二次消費者については、信頼できる急性毒性値、>0.0573 mg/L、1.7 mg/L がそれぞれ得られている。確定値である魚類の急性毒性値 1.7 mg/L に基づき、この値を急性慢性毒性比（ACR：Acute to chronic ratio）「100」で除し、0.017 mg/L を得た。この値と前述の一次消費者から得られた 0.0063 mg/L を比較し、小さいほうの値 0.0063 mg/L をさらに室内から野外への外挿係数「10」で除し、2-ベンジリデンオクタナールの PNEC_{water} として 0.00063 mg/L（0.63 µg/L）を得た。

底生生物については、複数の異なる生息・食餌条件でデータが得られていないことから、得られた一つの底生生物の慢性毒性値（4.7 mg/kg dw）を不確実係数積 100 で除し、PNEC_{sed} として 0.047 mg/kg dw を得た。

詳細については、「有害性情報の詳細資料」を参照。

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4年度実績の化審法の届出情報を用いて、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル（PRAS-NITE Ver.1.2.0）により、仮想的排出源ごとのリスク推計を行った。結果²を表8に示す。
- 化審法届出情報を用いた結果では、水生生物のリスク懸念箇所は0箇所、底生生物のリスク懸念箇所は1箇所であった。

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

	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	0	32
底生生物に対するリスク推計結果	1	32

5-2 水系の非点源シナリオによる評価

- 令和4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.1.2.0）により、評価を行った。結果を表9に示す。
- 水生生物について、下水処理場を経由するシナリオ、経由しないシナリオともにリスク懸念はなかった。
- 底生生物について、下水処理場を経由するシナリオ、経由しないシナリオともにリスク懸念ありとなった。

表9 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

都道府県	下水処理場	水域への 全国排出量 [t/year]	河川水中濃度 (PECwater) [mg/L]	底質中濃度 (PECsed) [mg/kg dw]	PEC/PNEC (水生生物)	PEC/PNEC (底生生物)
全国	経由するシナリオ	644	0.000468	0.109	0.743	2.33
全国	経由しないシナリオ		0.000474	0.111	0.752	2.36

※Simple Treat3.1での推計結果により、下水処理場での水域移行率を7.2%として計算した。

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4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³、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、水質濃度及び底質濃度の計算を行い、水域及び底質における評価対象地点3,705流域のリスク推計を行った。

² 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。

³ 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、2.5次メッシュ別排出量を作成した（表22参照）。

- ・推計結果は以下の表 10 のとおり。

表 10 G-CIEMS による濃度推計結果に基づく PEC/PNEC 比区分別地点数

PEC/PNEC 比の区分	水生生物	底生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	1,247	721
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	1,815	1,907
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	643	1,077

5-4 環境モニタリングデータによる評価

- ・直近 5 年の 2-ベンジリデンオクタナールの水質及び底質モニタリングデータを元に、リスクを評価した。結果は表 11 のとおり。

表 11 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	9
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	44 ^{※1}	31 ^{※2}

※1 44 地点すべてが検出下限値未満だった。

※2 うち、4 地点は検出下限値未満だった。

6 追加調査が必要となる不確実性事項等

主な不確実性事項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総じて高く、両者が整合していない。本物質は評価対象年度の PRTR 情報が得られていないため、化審法届出情報及び用途ごとの排出係数により環境排出量を推計していることから、排出量の推計方法に不確実性がある。

7 付属資料

7-1 化学物質のプロファイル

表 12 化審法に係る情報

優先評価化学物質官報公示名称	2-ベンジリデンオクタナール
優先評価化学物質通し番号	199
優先評価化学物質指定官報公示日	平成 28 年 4 月 1 日
官報公示整理番号、官報公示名称等	3-2657：2-アルキル（C=4～6）ケイ皮アルデヒド
関連する物質区分	既存化学物質
既存化学物質安全性点検結果（分解性・蓄積性）	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)	なし

(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、ブロック重合体、グラフト重合体等）及び優先評価化学物質の構成部分を有するもの（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・環企発第 1811273 号）

表 13 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）		2-ベンジリデンオクタナール ：管理番号 734、第一種指定化学物質 1-449
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	2-ベンジリデンオクタナール 表示の対象となる範囲（重量%） ≥ 1 通知の対象となる範囲（重量%） ≥ 0.1 政令番号：規則別表第 2 の 1895
	化学物質による健康障害防止のための濃度の基準（濃度基準値設定物質）	—
	皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質	2-ベンジリデンオクタナール 皮膚刺激性有害物質 裾切値（重量%）：1
	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	—
	がん原性に係る指针对象物質	—

国内における関係法規制			対象
	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	—
	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			—

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),
URL : https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop,
CAS 登録番号 101-86-0 で検索 (令和 7 年 8 月 6 日時点)

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 14 近年の水質モニタリングにおける最大濃度

期間	モニタリング事業名	最大濃度 (mg/L)
令和3年度	黒本調査	$<1.5 \times 10^{-5}$

表 15 直近5年間の年度別水質モニタリング調査結果

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
令和3年度	黒本調査	$<1.5 \times 10^{-5}$	$6.0 \times 10^{-6} \sim 1.5 \times 10^{-5}$	0/44

(2) 底質モニタリングデータ

表 16 近年の底質モニタリングにおける最大濃度

期間	モニタリング事業名	最大濃度 (mg/kg-dry)
令和3年度	黒本調査	0.037

表 17 直近5年間の年度別底質モニタリング調査結果

期間	モニタリング事業名	濃度範囲 (mg/kg-dry)	検出下限値 (mg/kg-dry)	検出 地点数
令和3年度	黒本調査	$<1.3 \times 10^{-4} \sim 0.037$	$1.2 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-4}$	36/40

163 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

164 (1) 化審法届出情報に基づく評価

165 以降、令和4年度化審法届出情報に基づいて評価を行った。

166 ① 化審法排出量

167

168 表 18 化審法届出情報に基づく仮想的排出源ごとの排出量

169 (水域への排出量上位 10 箇所)

降順 番号	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（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	271	0.00001	0.0005	0.0027	0.14
2	B 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	147	0.00001	0.0005	0.0015	0.074
3	C 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	94	0.00001	0.0005	0.00094	0.047
4	D 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	43	0.00001	0.0005	0.00043	0.022
5	A 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 2	0	271	0.00001	0.00005	0.0027	0.014
6	E 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	23	0.00001	0.0005	0.00023	0.012
7	F 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	18	0.00001	0.0005	0.00018	0.0090
8	G 県	芳香剤又は消臭剤	香料	122	e	調合段階 2	0	16	0.0001	0.0005	0.0016	0.0080
9	G 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0	15	0.00001	0.0005	0.00015	0.0075
10	B 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 2	0	147	0.00001	0.00005	0.0015	0.0073

170

171 ② リスク推計結果

172

173 表 19 化審法届出情報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

174 (PEC/PNEC 上位 10 箇所)

降順 番号	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 (PECwater) [mg/L]	底質中 濃度 (PECsed) [mg/kg dw]	PNEC (水生 生物) [mg/L]	PEC/PNEC (水生 生物)	PNEC (底生 生物) [mg/kg dw]	PEC/PNEC (底生 生物)
1	A 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.14	3.2×10^{-4}	7.4×10^{-2}	0.00063	0.50	0.047	1.6
2	B 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.074	1.7×10^{-4}	4.0×10^{-2}	0.00063	0.27	0.047	0.85
3	C 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.047	1.1×10^{-4}	2.6×10^{-2}	0.00063	0.17	0.047	0.54
4	D 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.022	5.0×10^{-5}	1.2×10^{-2}	0.00063	0.079	0.047	0.25
5	A 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 2	0.014	3.2×10^{-5}	7.4×10^{-3}	0.00063	0.050	0.047	0.16
6	E 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.012	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-3}	0.00063	0.042	0.047	0.13
7	F 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.0090	2.1×10^{-5}	4.9×10^{-3}	0.00063	0.033	0.047	0.10
8	G 県	芳香剤又は消臭剤	香料	122	e	調合段階 2	0.0080	1.9×10^{-5}	4.4×10^{-3}	0.00063	0.030	0.047	0.093
9	G 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 1	0.0075	1.7×10^{-5}	4.1×10^{-3}	0.00063	0.028	0.047	0.087
10	B 県	水系洗浄剤（家庭用又は 業務用のものに限る。）	香料	113	e	調合段階 2	0.0073	1.7×10^{-5}	4.0×10^{-3}	0.00063	0.027	0.047	0.085

175

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 20 G-CIEMS の計算に必要な主要なパラメータのまとめ

項目	単位	採用値	詳細
分子量	—	216.33	—
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	319	25℃温度補正值
水溶解度	mol/m ³	0.0244	25℃温度補正值
蒸気圧	Pa	7.76	25℃温度補正值
オクタノールと水との間の分配係数 (logKow)	—	4.82	logKow
有機炭素補正土壌吸着係数 (Koc)	L/kg	2,301	KOCWIN (v2.01) による推計値
大気中分解速度定数 (ガス)	s ⁻¹	2.97 × 10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期 0.42 日の換算値
大気中分解速度定数 (粒子)	s ⁻¹	2.97 × 10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期 0.42 日の換算値
水中分解速度定数 (溶液)	s ⁻¹	1.60 × 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	1.60 × 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	1.60 × 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	4.01 × 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	2.97 × 10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期 0.42 日の換算値

表 21 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4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：687 t/年 大気排出量：43 t/年 水域排出量：644 t/年

表 22 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
113: 水系洗浄剤 (家庭用又は業務用のものに限る。)	e: 香料	【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)
122: 芳香剤又は消臭剤	e: 香料	【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)

② 環境中濃度の推計結果

表 23 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質・底質濃度及び 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	6.5×10^{-11}	6.3×10^{-4}	1.0×10^{-7}	2.4×10^{-9}	0.047	5.0×10^{-8}
0.1	5	2.1×10^{-10}	6.3×10^{-4}	3.3×10^{-7}	7.6×10^{-9}	0.047	1.6×10^{-7}
1	38	4.3×10^{-7}	6.3×10^{-4}	6.8×10^{-4}	1.5×10^{-5}	0.047	3.3×10^{-4}
5	186	1.2×10^{-5}	6.3×10^{-4}	0.019	4.3×10^{-4}	0.047	0.0092
10	371	3.0×10^{-5}	6.3×10^{-4}	0.048	0.0011	0.047	0.023
25	927	1.0×10^{-4}	6.3×10^{-4}	0.17	0.0038	0.047	0.081
50	1853	3.2×10^{-4}	6.3×10^{-4}	0.52	0.012	0.047	0.25
75	2779	9.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}	1.5	0.035	0.047	0.75
90	3335	0.0024	6.3×10^{-4}	3.8	0.088	0.047	1.9
95	3520	0.0037	6.3×10^{-4}	5.9	0.13	0.047	2.9
99	3668	0.0086	6.3×10^{-4}	14	0.31	0.047	6.6
99.9	3701	0.018	6.3×10^{-4}	29	0.66	0.047	14
99.92	3702	0.020	6.3×10^{-4}	31	0.71	0.047	15
99.95	3703	0.024	6.3×10^{-4}	38	0.86	0.047	18
99.97	3704	0.025	6.3×10^{-4}	39	0.89	0.047	19
100	3705	0.033	6.3×10^{-4}	53	1.2	0.047	26

③ 環境中分配比率等の推計結果

表 24 環境中の排出先比率と G-CIEMS で計算された環境中分配比率

		割合
排出先 比率	大気	6%
	水域	94%
	土壌	0%
環境中 分配比率	大気	9%
	水域	60%
	土壌	<1%
	底質	31%

197 7-3 参照した技術ガイダンス

198

199

表 25 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及び残留性の評価～	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

200

201

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

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

(1) 水質モニタリング濃度との比較

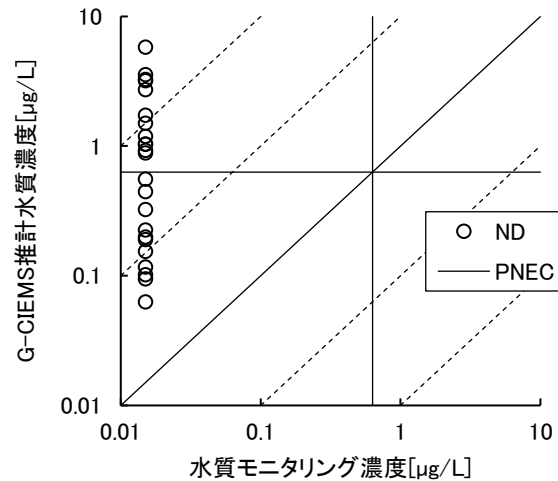


図 2 G-CIEMS 推計水質濃度(令和4年度実績)と
水質モニタリング濃度(黒本調査(令和3年度))との比較

(2) 底質モニタリング濃度との比較

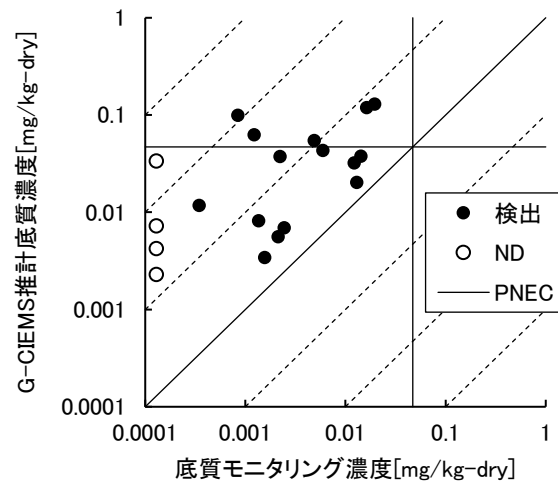


図 3 G-CIEMS 推計底質濃度(令和4年度実績)と
底質モニタリング濃度(黒本調査(令和3年度))との比較

215 7-5 選択した物理化学的性状等の出典

- 216 CRC: Haynes, W. M., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 98th ed., CRC Press, 2017-2018.
- 217 EPI Suite (2012): US EPA. Estimation Programs Interface Suite. Ver. 4.11, 2012.
- 218 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, V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～. Ver. 1.0, 2014.
- 219
- 220 METI(2012):2-ベンジリデンオクタナール (被験物質番号 K-2051) の分解度試験成績報告書. 既存
- 221 化学物質点検, 2012.
- 222 PhysProp: Syracuse Research Corporation. SRC PhysProp Database. (2017-12-11 閲覧).
- 223

224 7-6 選択した有害性情報の出典

- 225 ECHA165184-98-5. (2004): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
- 226 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/4/?documentUUID=bf5b31f9-8911-439e-a63c-120f93857cff)
- 227 [dossier/15843/6/2/4/?documentUUID=bf5b31f9-8911-439e-a63c-120f93857cff](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/4/?documentUUID=bf5b31f9-8911-439e-a63c-120f93857cff) (2024.5.14 時点).
- 228 ECHA165184-98-5. (2010a): Short-term toxicity to fish 001 Key | Experimental result.
- 229 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/2/?documentUUID=26c5e0b7-98fe-4551-adb5-b538243af6bc)
- 230 [dossier/15843/6/2/2/?documentUUID=26c5e0b7-98fe-4551-adb5-b538243af6bc](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/2/?documentUUID=26c5e0b7-98fe-4551-adb5-b538243af6bc) (2024.5.14 時点).
- 231 ECHA165184-98-5. (2010b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria. 001 Key | Experimental result.
- 232 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/6/?documentUUID=b9ba1ed3-7335-4b90-a80e-2ddb458e7c2)
- 233 [dossier/15843/6/2/6/?documentUUID=b9ba1ed3-7335-4b90-a80e-2ddb458e7c2](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/6/?documentUUID=b9ba1ed3-7335-4b90-a80e-2ddb458e7c2) (2024.5.14 時
- 234 点).
- 235 ECHA165184-98-5. (2011): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
- 236 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/5/?documentUUID=dcc109ec-6f66-4f2d-b1f4-45bb718b98cd)
- 237 [dossier/15843/6/2/5/?documentUUID=dcc109ec-6f66-4f2d-b1f4-45bb718b98cd](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/2/5/?documentUUID=dcc109ec-6f66-4f2d-b1f4-45bb718b98cd) (2024.5.14 時点).
- 238 ECHA165184-98-5. (2014): Sediment toxicity 001 Key | Experimental Result.
- 239 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/3/?documentUUID=0f986f7e-6c45-4fa5-a1c6-5593a52e7314)
- 240 [dossier/15843/6/3/?documentUUID=0f986f7e-6c45-4fa5-a1c6-5593a52e7314](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15843/6/3/?documentUUID=0f986f7e-6c45-4fa5-a1c6-5593a52e7314) (2024.5.14 時点).
- 241 環境省. (2021a) : α -ヘキシルシンナムアルデヒドのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する急性遊泳
- 242 障害試験 (試験番号: 2004-202).
- 243 環境省. (2021b) : α -ヘキシルシンナムアルデヒドのメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験
- 244 (試験番号: 2004-203).
- 245 環境省. (2021c) : α -ヘキシルシンナムアルデヒドの藻類 (*Raphidocelis subcapitata*) に対する生長阻
- 246 害試験 (再試験) (試験番号: 2101R-201).

247 環境省. (2021d) : α -ヘキシルシンナムアルデヒドの藻類(*Raphidocelis subcapitata*)に対する生長阻
248 害試験(試験番号:2004-201).

249 事業者提供情報. (2004): Hexylcinnamaldehyde:A 48-Hour Flow-Through Acute Toxicity Test with the
250 Cladoceran (*Daphnia magna*) Final Report.

251 事業者提供情報. (2010): Hexylcinnamaldehyde(101-86-0):A 96-Hour Flow-Through Acute Toxicity Test
252 with the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Final Report.

253 事業者提供情報. (2012): Hexylcinnamaldehyde(101-86-0):A Flow-Through Life-Cycle Toxicity Test
254 with the Cladoceran (*Daphnia magna*) Final Report.
255