

リスク評価（一次）評価Ⅱにおけるアクリル酸 *n*-ブチルの評価結果について
（生態影響）

＜評価結果及び今後の対応について＞

- アクリル酸 *n*-ブチルについて、生態影響に係る有害性評価として、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) を導出し、暴露評価として、化審法の届出情報、PRTR 情報等に基づく予測環境中濃度 (PEC) の計算、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。リスク評価としてこれらを比較した結果、PEC が PNEC を超えた地点が確認されたものの地点数は限られていた¹。また、製造・輸入数量の経年変化は、平成 22 年度以降ほぼ横ばいであった。
- このことから、現在推計される暴露濃度では、アクリル酸 *n*-ブチルによる環境の汚染により広範な地域での生活環境動植物の生息もしくは生育に係る被害を生ずるおそれがあるとは認められないと考えられる。
- 上記の結果及び人健康影響においても優先評価化学物質相当ではないと判定されていることから、化審法第 11 条第 2 号二に基づき優先評価化学物質の指定の取消しを行い、一般化学物質として製造・輸入数量等を把握することとする。

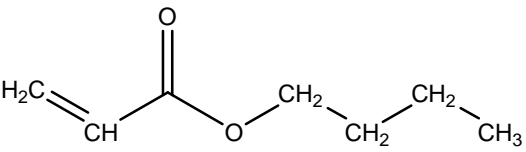
評価の概要について

（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。

¹ 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 3,705 地点中 3 地点（PEC/PNEC は 6.0）確認されたが、排出先を精緻化すると 1 地点（PEC/PNEC は 3.1）となった。同流域においては対応するモニタリングデータがあり、その値は不検出であった。

表 1 評価対象物質の同定情報

評価対象物質名称	アクリル酸 <i>n</i> -ブチル
構造式	
分子式	C ₇ H ₁₂ O ₂
CAS 登録番号	141-32-2

(2) 物理化学的性状、濃縮性及び分解性について

本評価で用いたアクリル酸 *n*-ブチ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	詳細
分子量	—	128.2	—
融点	°C	-64.6	複数の情報源に記載された測定値
沸点	°C	141.5	複数の情報源に記載された 2 つの値の平均値
蒸気圧	Pa	515.1	25°Cでの測定値を 20°Cに補正した値
水に対する溶解度	mg/L	1,700	20°Cでの測定値
1-オクタノールと水との間の分配係数 (logPow)	—	2.38	OECD TG 107 による測定値
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	38.8	蒸気圧と水に対する溶解度からの 20°Cの推計値
有機炭素補正土壌吸着係数 (Koc)	L/kg	88	5 種類の土壌を用いた吸脱着試験での平均値
生物濃縮係数 (BCF)	L/kg	27	推定値の算術平均値
生物蓄積係数 (BMF)	—	1	logPow と BCF から設定
解離定数 (pKa)	—	—	解離性の基を有さない物質

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	1.2	AOPWIN (v1.92a) で推計された 25°Cの反応速度定数から推計
		オゾンとの反応	6.5	AOPWIN (v1.92a) で推計された 25°Cの反応速度定数から推計
		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	7	Howard (1991) に記載された好気的な生分解半減期

		加水分解	1,100	GLP 下の 25±1℃での加水分解試験の pH 7 での計算値
		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	7	Howard (1991) に記載された好気的な生分解半減期
		加水分解	1,100	水中加水分解試験の項参照
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	28	水中の生分解半減期の 4 倍と仮定
		加水分解	1,100	水中加水分解試験の項参照

NA：情報が得られなかったことを示す。

(3) 有害性評価（生態影響）

①水生生物

栄養段階（生物群）	種名	影響内容	ばく露期間	エンドポイント	毒性値
生産者（藻類）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	生長阻害	72 時間	NOEC	0.077mg/L
一次消費者（甲殻類）	<i>Daphnia magna</i>	繁殖阻害	21 日間	NOEC	0.136mg/L
二次消費者（魚類）	<i>Cyprinodon variegatus</i>	半数致死濃度	4 日間	LC50	2.1mg/L

2 生物群での慢性毒性値が得られており、そのうち、藻類の生長速度に対する無影響濃度（NOEC）0.077mg/L が最小値となり、二次消費者の慢性毒性値の不足分について外挿する不確実係数「5」（栄養段階間の外挿係数）で除し 0.0154mg/L を得る。慢性毒性値が得られなかった二次消費者については、信頼できる急性毒性値 2.1mg/L が得られており、この値を ACR（Acute chronic ratio：急性慢性毒性比）「100」で除した 0.021mg/L を得る。両者を比較し、毒性値が小さい 0.0154mg/L をさらに 10（室内から野外への外挿係数）で除し、アクリル酸 *n*-ブチルの PNECwater として 0.0015mg/L（1.5μg/L）が得られた。

②底生生物

logPow<3 であることから、評価は行わない。

③有害性評価のまとめ

アクリル酸 *n*-ブチルの有害性の概要は表 4 のとおり。

表 4 有害性情報のまとめ

	水生生物に対する毒性情報	底生生物に対する毒性情報
PNEC	0.0015mg/L	—
キースタディの毒性値	0.077mg/L	—
UFs	50	—
（キースタディのエンドポイント）	生産者の生長速度への影響に対する無影響濃度（NOEC）	—

(4) リスク推計結果の概要

①排出源ごとの暴露シナリオによる評価

- ・化審法の届出情報を用いた結果及び、PRTR 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. 1.1.0) により、評価を行った。このうち、PRTR 届出情報に基づくリスク推計結果の方がより実態を反映していると考えられ、結果を表 5 に示す。
- ・ PRTR 届出情報を用いた結果では、リスク懸念箇所はなかった。

表 5 PRTR 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	193

②様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価

- ・ PRTR 届出情報及び届出外排出量推計を用いて、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. 0.9²) 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。
- ・ 推計結果は以下のとおり。この結果、PECwater/PNECwater 比 ≥ 1 となるのは 3 流域であった。

表 6 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
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	3
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	5
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	3,697

- ・ なお、海域への排出をすべて評価対象から除外するなど、排出先を精緻化して G-CIEMS 推計を行うと、PECwater/PNECwater 比 ≥ 1 となるのは 1 流域であった。

表 7 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
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	1
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	3
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	3,701

③環境モニタリングデータによる評価

² 本評価向けに一部修正を加えている。

- ・直近年度及び過去１０年分のアクリル酸ｎ－ブチルの水質モニタリングにおける最大濃度を元に、評価を行った。それぞれの結果は表８のとおり。
- ・水質においては、直近５年度及び過去１０年では PECwater/PNECwater 比が１以上となる地点はなかった。

表８ 水生生物の環境モニタリングデータに基づくリスク推計

PECwater	0.000047 mg/L（水質モニタリングデータから設定：海域） （淡水域で最大は 0.000027mg/L）
PNECwater	0.0015 mg/L
PECwater/PNECwater 比	0.031 （淡水域では 0.018）

（以上）