

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

(案)

本リスク評価書簡易版（案）は、議論継続中の
有害性評価値を基にした暫定版である

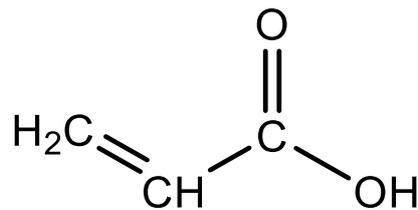
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価Ⅱ

リスク評価書簡易版

アクリル酸

優先評価化学物質通し番号 94



平成 30 年 7 月

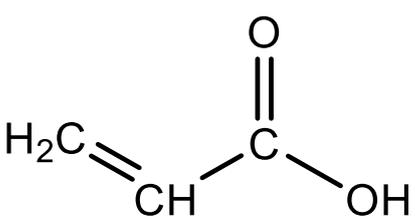
厚生労働省
経済産業省
環境省

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	アクリル酸
構造式	
分子式	C ₃ H ₄ O ₂
CAS 登録番号	79-10-7

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	—	72.06	—	72.06
融点	°C	14 ^{1,7)}	測定値か推定値か不明	14 ¹⁾
沸点	°C	141 ^{1,7)}	測定値か推定値か不明	141 ¹⁾
蒸気圧	Pa	380 ¹⁾	20°Cでの測定値	380 ¹⁾
水に対する溶解度	mg/L	$\frac{(1.00 \times 10^6)}{1, 4, 5, 7-13)}$	混和	73,060 ²⁾
1-オクタノールと水との間の分配係数(logPow)	—	0.46 ^{1,2)}	25°Cでの OECD TG 107 法による測定値	0.42 ^{2,3)}
ヘンリー係数	Pa·m ³ /mol	0.0266 ⁶⁾	HENRYWIN (v. 3. 20) ⁶⁾ の Bond Estimation 法による推計値	0.037 ⁴⁾
土壌吸着係数(Kd)	L/kg	$\frac{0.40^{12,14}}{KOC:43}$	5つの土壌、底質での測定値	KOC:43 ⁵⁾
生物濃縮係数(BCF)	L/kg	0.49 ¹⁾	推計値 ¹⁾	3.16 ⁶⁾
生物蓄積係数(BMF)	—	1	logPow と BCF から設定 ¹⁵⁾	1
解離定数(pKa)	—	4.25 ^{1,9)}	25°Cでの測定値	— ¹⁶⁾

※¹ 平成 28 年度第 2 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議 (平成 28 年 11 月 17 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) EU-RAR(2002) 7) Merck(2014) 13) Phys Prop
 2) REACH 登録情報 (ECHA) 8) CCD(2007) 14) Staple (2000)
 3) IUCLID(2000) 9) CRC(2015) 15) MHLW, METI, MOE(2014)

- 1 4) NITE(2008) 10) Mackay(2006) 16) 評価Ⅰにおいては解離定数は考慮しない
 2 5) MOE(2016) 11) EHC(1997) 括弧内の値は参考値であることを示す。
 3 6) EPI Suite 12) HSDB

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	1.6
		オゾンとの反応	18
		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
		加水分解	—
		光分解	—
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
		加水分解	—
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
		加水分解	—

※ 平成 28 年度第 2 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議
 (平成 28 年 11 月 17 日) で了承された値

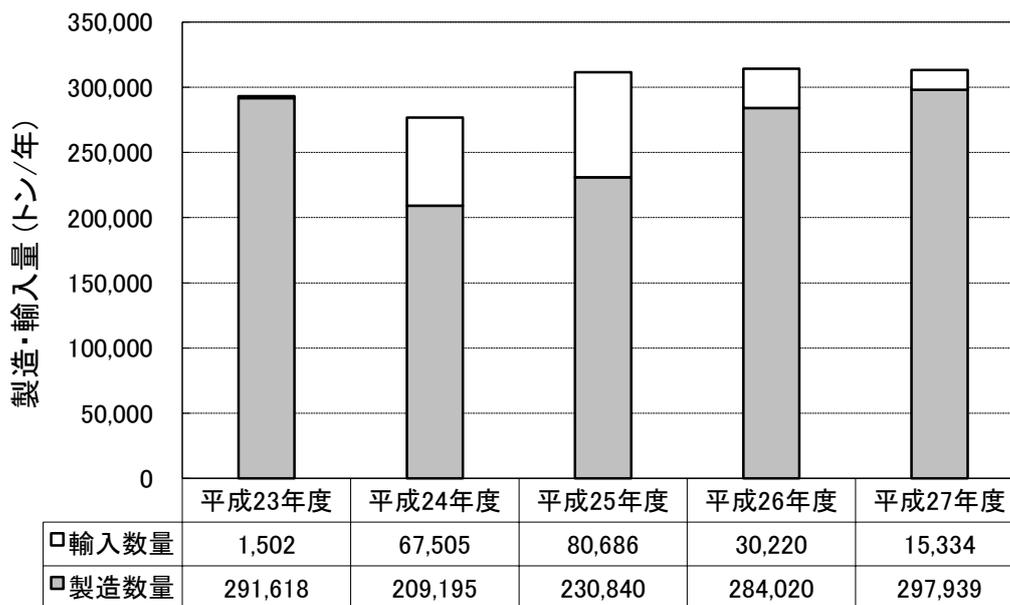
- 8
 9
 10 1) EPI Suite(2012) 9) Howard(1991)
 11 2) HSDB 10) MOE(2016)
 12 3) NIST 11) NITE(2008)
 13 4) Neeb ら(1998) 12) Bajt(1997)
 14 5) Kolloff ら(1999) 13) MHLW, METI, MOE(2014)
 15 6) MITI(1974) 14) Wu ら(2015)
 16 7) EU-RAR(2002) NA: 情報が得られなかったことを示す
 17 8) EHC(1997) —: 無視できると考えられることを示す
 18
 19

1 **3 排出源情報**

2 本評価で用いた化審法届出情報及び PRTR 届出情報等は図 1～図 2及び表 4～表 5 のとおり。
 3 化審法の製造輸入数量の合計は 300,000 トン前後で横ばい(図 1)である。

4 化管法では平成 21 年度まではアクリル酸として指定されていたが、平成 22 年度以降はアクリ
 5 ル酸及びその水溶性塩として指定されたため平成 22 年度に排出・移動量が増加した。平成 22 年
 6 度以降、水域への排出量は年々減少している (図 2)。

7



8

9

図 1 化審法届出情報

10

11

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	平成 27 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			45 (30)
01-a	中間物	合成原料、重合原料、前駆重合体	277,942	417 (278)
99-a	輸出入	輸出入	18,743	0 (0)
計			296,685	462 (308)

12

13

1

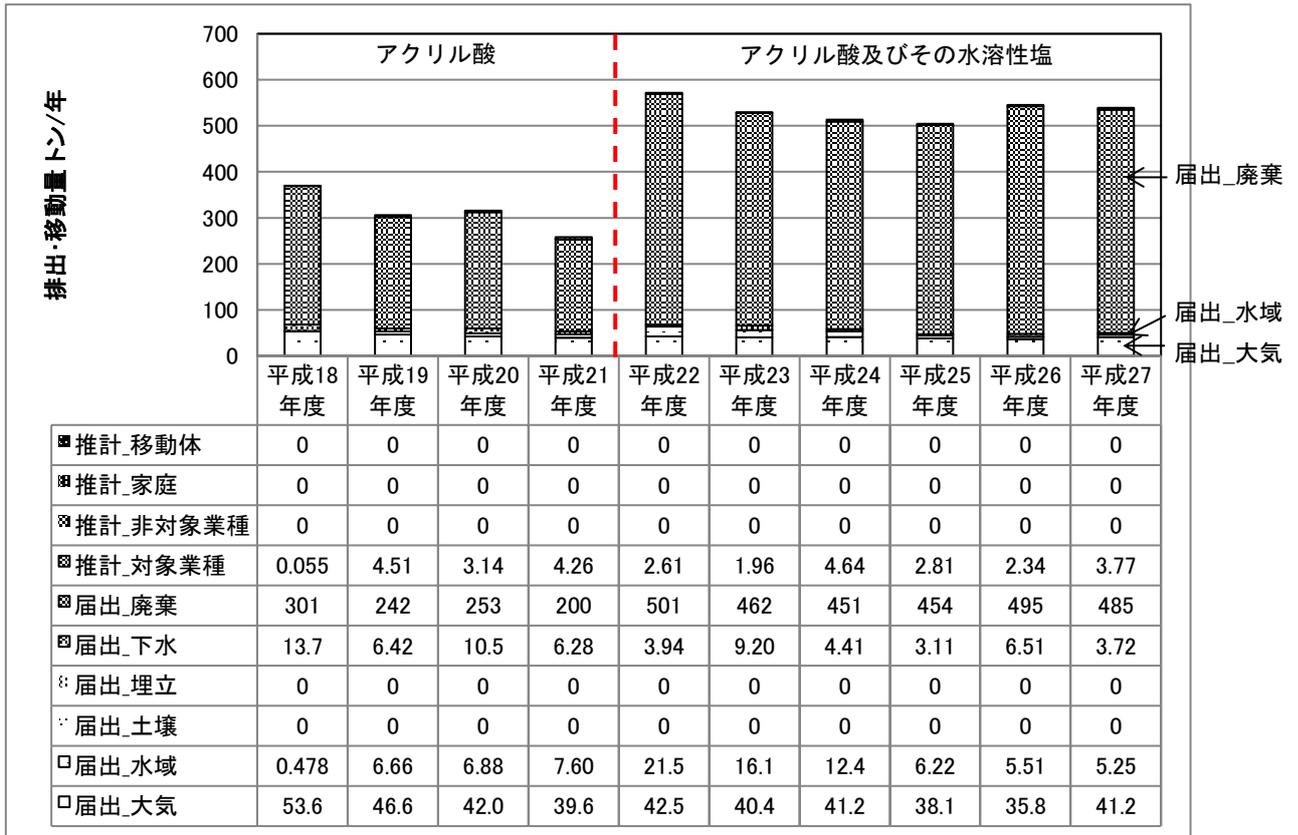


図 2 PRTR 制度に基づく排出・移動量の経年変化

表 5 PRTR 届出外排出量の内訳(平成 27 年度)

		年間排出量(トン/年)																					合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		対象業種の事業者のすそ切り以下	農業	殺虫剤	接着剤	塗料	漁網汚汚剤	洗浄剤・化粧品等	防虫剤・消臭剤	汎用エンジン	たばこの煙	自動車	二輪車	特殊自動車	船舶	鉄道車両	航空機	水道	オゾン層破壊物質	ダイオキシン類	低含有率物質	下水処理施設	
大区分	移動体																						
	家庭		○	○	○	○		○	○		○								○	○	○		
	非対象業種		○	○	○	○	○	○		○									○	○	○		
	対象業種(すそ切り)	○	○																○	○	○	○	○
推計量		1.33																				2.43	3.77

2
3
4
5
6
7
8

1 4 有害性評価

2 アクリル酸の有害性情報は表 6 及び表 7 のとおり。

3 表 6 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)	出典
				種名	和名	エンド ポイント	影響内容		
生産者 (藻類)		○	0.016	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスマデスマス属 (イカダモ属)	NOEC	GRO(RATE)	3	【1】 【2】
		○	0.030	<i>Pseudokirchneriel la subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	NOEC	GRO(RATE)	3	【3】
	○		0.13	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスマデスマス属 (イカダモ属)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	【1】 【2】
	○		0.75	<i>Pseudokirchneriel la subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	【3】
一次消費者 (又は消費 者) (甲殻類)		○	19	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	【4】 【5】
	○		95	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMM	2	【4】 【6】
二次消費者 (又は捕食 者)(魚類)	○		>100*	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	LC ₅₀	MORT	4	【3】
	○		>170**	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	【7】 【8】
	○		236	<i>Cyprinodon variegatus</i>	シブスヘッドミ ノー	LC ₅₀	MORT	4	【4】 【9】

4 【エンドポイント】

5 EC_x (X% Effective Concentration) : X%影響濃度、LC_x (X% Lethal Concentration) : X%致死濃度、NOEC (No
6 Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

7 【影響内容】

8 GRO (Growth) : 生長・成長、IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、MORT (Mortality) : 死亡、REP
9 (Reproduction) : 繁殖、再生産

10 () 内 : 試験結果の算出法

11 RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

12 *pH調整を行った毒性試験結果。

13 **170mg/Lでは死亡が確認されていない。

14 15 表 7 有害性情報のまとめ

	水生生物に対する毒性情報
PNEC	0.00032 mg/L
キースタディの毒性値	0.016 mg/L
UFs	50
(キースタディの エンドポイント)	生産者(藻類)の生長阻害に対す る無影響濃度(NOEC)

16 17 水生生物について、2 栄養段階 (生産者、一次消費者) に対する信頼できる慢性毒性値
18 (0.016 mg/L、19 mg/L) の小さい方の値を種間外挿の UF 「5」 で除した値 (0.0032 mg/L) と、
19 二次消費者の急性毒性値 (>100 mg/L) を ACR (Acute Chronic Ratio : 急性慢性毒性比) 「100」
20 で除した値 (>1.00 mg/L) のうち、小さいほうの値 (0.0032 mg/L) をさらに室内から野外への
21 外挿係数 「10」 で除し、アクリル酸の PNEC_{water} として 0.00032 mg/L (0.32 μg/L) が得られた。

22 底生生物については、logPow < 3 であることから、評価は行わない。

1 5 リスク推計結果の概要

2 5-1 排出源ごとの暴露シナリオによる評価

- 3 ・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.1.1.2¹)
- 4 により評価を行った。結果を表 8 に示す。
- 5 ・PRTR 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 6 箇所であった。

7 **表 8 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	6	240

8 ※届出事業所に加えて、移動先の下水道終末処理施設も排出源として考慮した。下水処理場での水域移行率

9 を 12.6% (評価Ⅱで使用する物理化学的性状に従って Simple Treat4.0 で計算) と設定し計算した。

12 5-2 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる評価

- 13 ・PRTR 排出量 (平成 27 年度) 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
- 14 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
- 15 地点 3,705 流域のリスク推計を行った。
- 16 ・推計結果は以下の表 9 のとおり。この結果、PECwater/PNECwater 比 ≥ 1 となるのは 13
- 17 流域であった。

19 **表 9 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
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	27
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	329
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	3,349

1 解離性物質向けに一部修正を加えている。解離性物質のリスク評価に関する検討については、平成 28 年度第 1 回優先評価化学物質のリスク評価に用いる物理化学的性状、分解性、蓄積性等のレビュー会議 (平成 28 年 9 月 13 日) 及び平成 28 年度第 9 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会平成 28 年度化学物質審議会第 3 回安全対策部会・第 164 回審査部会第 171 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (平成 29 年 1 月 31 日) で報告。評価方法については、以下の資料参照。

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 (NITE 案) :

第 X 章 性状等に応じた暴露評価における扱い Ver.1.0. <https://www.nite.go.jp/data/000084802.pdf>

2 リスク評価向けに一部修正を加えている (全国一律計算を可能とした)。

1 5-3 環境モニタリングデータによる評価

- 2 ・直近5年及び過去10年のアクリル酸の水質モニタリングデータを元に、リスクを評価した。結
3 果は表10及び表11のとおり。
4 ・水質について、PEC/PNEC \geq 1となる地点は7地点であった。

6 表10 水質モニタリングデータに基づくPEC/PNEC比区分別測定地点数

PEC/PNEC比の区分	水生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	7
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	14 (ND: 2)
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	0 (ND: 1)

9 表11 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(年度別)

期間	モニタリング事業名	濃度範囲(平均値) (mg/L)	検出下限値範囲 (mg/L)	検出地点数	PEC/PNEC1 超過地点数
平成26年度	黒本調査	0.0001~0.032	0.00003	17/17	6
平成19年度	黒本調査	<0.000023~0.0028	0.000023~0.0001	5/10	1

10 6 追加調査が必要となる不確実性事項等

- 11 ・環境モニタリングがG-CIEMS濃度推計により100倍程度高い。
12 ・魚類慢性毒性が得られておらず、UF50を用いてPNECを算出している。
13 ・モデル推計でリスク懸念となった地点のうち、水質モニタリングデータが得られていない地点
14 がある。
15 ・水質モニタリングデータでリスク懸念となった地点周辺の排出源が把握できていない。

17 (概要は以上。)

1 7 付属資料

2 7-1 化学物質のプロファイル

3

4

表 12 化審法に係る情報

優先評価化学物質官報公示名称	アクリル酸
優先評価化学物質通し番号	94
優先評価化学物質指定官報公示日	平成 24 年 3 月 22 日
官報公示整理番号、官報公示名称	2-984 : アクリル酸
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)	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

5 (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
6 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
7 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
8 構成部分を有するもの(例:付加塩、オニウム塩)については、優先評価化学物質を含む混合物として取り
9 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
10 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 3 月 30 日薬生発 0330 第 5 号、
11 20180329 製局第 1 号、環保企発第 18033011 号)

12

13

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) (平成 21 年 10 月 1 日から施行)		アクリル酸及びその水溶性塩 : 第一種指定化学物質 1-4
(旧)化管法 (平成 21 年 9 月 30 日まで)		アクリル酸 : 第一種指定化学物質 1-3
毒物及び劇物取締法		政令・劇物 政令第 2 条第 1 項第 1 号の 4 アクリル酸及びこれを含有する製剤。ただし、アクリ ル酸 10%以下を含有するものを除く。
労働安全	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	—
衛生法	名称等を表示し、又は通知すべき危険 物及び有害物	アクリル酸 表示の対象となる範囲(重量%) \geq 1 通知の対象となる範囲(重量%) \geq 1

国内における関係法規制		対象	
		別表第9の2	
	危険物	—	
	特定化学物質等	—	
	鉛等/四アルキル鉛等	—	
	有機溶剤等	—	
	作業環境評価基準で定める管理濃度	—	
	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		アクリル酸 指定物質 政令第3条の3第10号	
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		—	

1 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-CHRIP),
2 URL：http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop,
3 平成30年5月29日にCAS登録番号79-10-7で検索
4
5

1 7-2 暴露評価と各暴露シナリオでのリスク推計

2 7-2-1 環境媒体中の検出状況

3 (1) 水質モニタリングデータ

4

5

表 14 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)
直近 5 年(平成 24~28 年度)	エコ調査(平成 26 年度)	0.0032
直近 10 年(平成 19~28 年度)	エコ調査(平成 26 年度)	0.0032

6

※環境省の化学物質環境実態調査－化学物質と環境における詳細環境調査

7

8

表 15 過去 10 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(平均値) (mg/L)	検出下限値範囲 (mg/L)	検出地点数
平成 26 年度	黒本調査	0.0001~0.032	0.00003	17/17
平成 19 年度	黒本調査	<0.000023~0.0028	0.000023~0.0001	5/10

9

10

1 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

2 (1) PRTR 情報に基づく評価

3 ① PRTR 排出量

4
5
6

表 16 PRTR 届出事業所ごとの排出量
(上位 10 箇所(PEC/PNEC 順))

No.	都道府県	大気排出量[t/year]	水域排出量[t/year]	合計排出量[t/year]	業種名等	排出先水域名称
1	B県	0	0.64	0.64	化学工業	A川
2	C県	1.5	4.4	5.9	化学工業	A海域
3	I県	0	0.080	0.080	繊維工業	B川
4	J県	0	0.064	0.064	下水道業	C川
5	D県	0.0044	0.052	0.056	化学工業	D川
6	G県	0	0.39	0.39	下水道業	B海域
7	A県	0.0010	0.0099	0.011	化学工業	E川
8	L県	0	0.0076	0.0076	下水道業	F川
9	K県	0	0.050	0.050	化学工業	C海域
10	A県	0.0037	0.0025	0.0062	化学工業	G川

7
8
9
10
11

注:上記の表は平成 27 年度実績の PRTR 届出 226 事業所及び移動先の下水道終末処理施設 14 箇所のうち、PEC/PNEC 比の大きい上位 10 箇所を示す。下水処理場での水域移行率を 12.6% (評価Ⅱで使用する物理化学的性状に従って Simple Treat4.0 で計算)と設定した。

12 ② リスク推計結果

13
14
15

表 17 PRTR 情報に基づく水生生物におけるリスク推計結果(PEC/PNEC)
(上位 10 箇所(PEC/PNEC 順))

No.	都道府県	業種名等	水域排出量[t/year]	水中濃度 [mg/L]	PNEC (水生生物) [mg/L]	PEC/PNEC (水生生物)
1	B県	化学工業	0.64	8.1×10^{-3}	0.00032	25
2	C県	化学工業	4.4	5.6×10^{-3}	0.00032	17
3	I県	繊維工業	0.080	1.0×10^{-3}	0.00032	3.2
4	J県	下水道業	0.064	8.1×10^{-4}	0.00032	2.5
5	D県	化学工業	0.052	6.6×10^{-4}	0.00032	2.1
6	G県	下水道業	0.39	4.9×10^{-4}	0.00032	1.5
7	A県	化学工業	0.0099	1.3×10^{-4}	0.00032	0.39
8	L県	下水道業	0.0076	9.5×10^{-5}	0.00032	0.30
9	K県	化学工業	0.050	6.3×10^{-5}	0.00032	0.20
10	A県	化学工業	0.0025	3.2×10^{-5}	0.00032	0.099

16
17
18

1
2
3
4
5
6

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 (PRTR 情報の利用)

① 推計条件

表 18 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
ヘンリー係数	Pa・m ³ /mol	0.0266	25℃温度補正值
水溶解度	mol/m ³	14,866	25℃温度補正值
蒸気圧	Pa	536	25℃温度補正值
オクタノールと水との分配係数	-	0.46	logKow
大気中分解速度定数(ガス)	s ⁻¹	5.5 × 10 ⁻⁶	大気における機序別分解半減期の総括値 1.5 日の換算値
大気中分解速度定数(粒子)	s ⁻¹	5.5 × 10 ⁻⁶	大気における機序別分解半減期の総括値 1.5 日の換算値
水中分解速度定数(溶液)	s ⁻¹	1.6 × 10 ⁻⁶	水中における機序別分解半減期の総括値 5 日の換算値
水中分解速度定数(懸濁粒子)	s ⁻¹	1.6 × 10 ⁻⁶	水中における機序別分解半減期の総括値 5 日の換算値
土壌中分解速度定数	s ⁻¹	1.6 × 10 ⁻⁶	水中における機序別分解半減期の総括値 5 日の換算値
底質中分解速度定数	s ⁻¹	4.0 × 10 ⁻⁷	底質中における機序別分解半減期の総括値 20 日の換算値
植生中分解速度定数	s ⁻¹	5.5 × 10 ⁻⁶	大気における機序別分解半減期の総括値 1.5 日の換算値

7
8
9

表 19 PRTR 排出量情報(平成27年度)に基づく全国推計排出量の内訳

PRTR 排出量データ使用年度	平成 27 年度
排出量	<p>全推計分の排出量を以下に示す。</p> <p>○届出排出量 : 46,465 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 41,206 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 788 kg/年 G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 (G-CIEMS で対応付けられていない排出量: 水域 4,471 kg/年)</p> <p>○届出外排出量 : 1,334 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 1,183 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 145 kg/年 G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 (G-CIEMS で対応付けられていない排出量: 水域 5.7 kg/年)</p> <p>○移動量から算出した下水処理場からの排出量: 469 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 0 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 78 kg/年 G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 (G-CIEMS で対応付けられていない排出量: 水域 391 kg/年)</p>

1 ② 環境中濃度の推計結果

2

3

表 20 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		
		PECwater (水質濃度) [mg/L]	PNECwater [mg/L]	PECwater /PNECwater 比 [-]
0	1	1.4×10^{-11}	3.2×10^{-4}	4.5×10^{-8}
0.1	4	2.8×10^{-11}	3.2×10^{-4}	8.7×10^{-8}
1	37	7.1×10^{-10}	3.2×10^{-4}	2.2×10^{-6}
5	185	9.8×10^{-9}	3.2×10^{-4}	3.0×10^{-5}
10	371	2.2×10^{-8}	3.2×10^{-4}	7.0×10^{-5}
25	926	1.1×10^{-7}	3.2×10^{-4}	3.4×10^{-4}
50	1853	7.6×10^{-7}	3.2×10^{-4}	2.4×10^{-3}
75	2779	6.8×10^{-6}	3.2×10^{-4}	0.022
90	3335	3.1×10^{-5}	3.2×10^{-4}	0.096
95	3520	6.3×10^{-5}	3.2×10^{-4}	0.20
99	3668	1.9×10^{-4}	3.2×10^{-4}	0.67
99.9	3701	1.1×10^{-3}	3.2×10^{-4}	3.5
99.92	3702	1.5×10^{-3}	3.2×10^{-4}	4.7
99.95	3703	1.7×10^{-3}	3.2×10^{-4}	5.5
99.97	3704	1.9×10^{-3}	3.2×10^{-4}	5.8
100	3705	3.0×10^{-3}	3.2×10^{-4}	9.5

※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。

4

5

6

1 ③ 環境中分配比率等の推計結果

2

3

表 21 環境中の排出先比率と G-CIEMS³で計算された環境中分配比率

		化審法 推計排出量
排出先 比率	大気	89%
	水域	11%
	土壌	0%
環境中 分配比率	大気	23%
	水域	3%
	土壌	73%
	底質	<1%

4

5 7-3 参照した技術ガイダンス

6

7

表 22 参照した技術ガイダンスのバージョン一覧

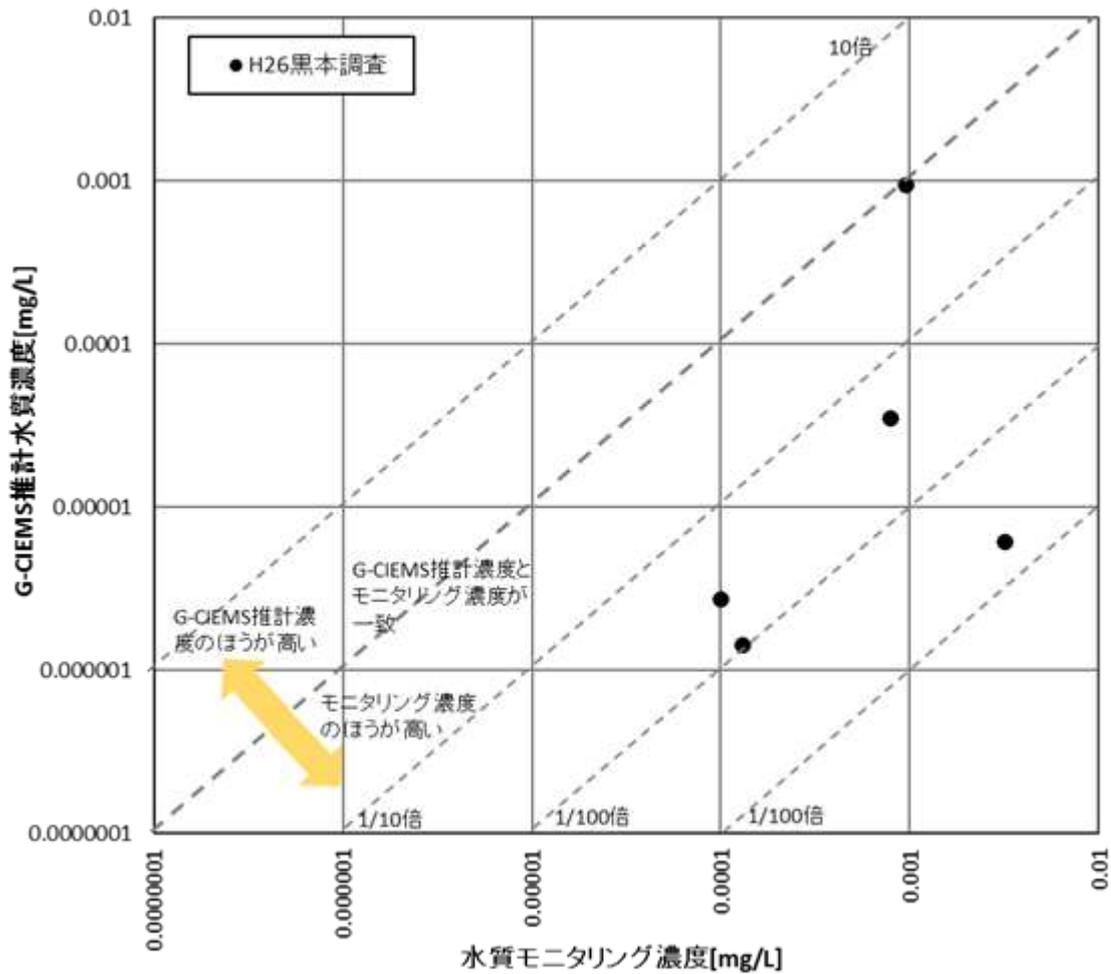
章	タイトル	バージョン
-	導入編	1.0
I	評価の準備	1.0
II	人健康影響の有害性評価	1.1
III	生態影響の有害性評価	1.0
IV	排出量推計	1.1
V	暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～	1.0
VI	暴露評価～用途等に応じた暴露シナリオ～	1.0
VII	暴露評価～様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ～	1.0
VIII	環境モニタリング情報を用いた暴露評価	1.0
IX	リスク推計・優先順位付け・とりまとめ	1.1

8

9

³ 他のモデルもあるが、PRAS-NITE は大気と水域の分配は考慮しないモデルであり、MNSEM3-NITE は日本全体を 4つの箱に分けて大まかな分配傾向を見るモデルであるため、ここではメッシュごと・流域ごとに媒体間移行を詳細に推計できる G-CIEMS の結果を掲載した。

- 1 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
- 2 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
- 3



- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

図 3 G-CIEMS 推計水質濃度(PRTR 平成 27 年実績)と水質モニタリング濃度(エコ調査(平成 26 年度))との比較⁴

⁴ G-CIEMS 推計濃度は平成 27 年度実績の PRTR 排出量に基づくが、平成 27 年度に測定された環境モニタリング濃度は得られなかった。そこで、参考として平成 26 年度に測定された環境モニタリング濃度を示した。

1 7-4-2 地点別のモニタリング濃度と PRAS-NITE のモデル推計濃度との比較

2

3 モデル推計に用いた排出年度に測定された環境モニタリング濃度は得られなかった。

4

5

- 1 7-5 選択した物理化学的性状等の出典
- 2 Bajt ら(1997): Bajt, O., Sket, B., Faganeli, J. The Aqueous Photochemical Transformation of
3 Acrylic Acid, *Mar. Chem.*, 58: 255-59, 1997.
- 4 CCD(2007): Richard J. Lewis Sr., Gessner Goodrich Hawley. *Hawley's Condensed Chemical*
5 *Dictionary*. 15th ed., 2007.
- 6 CRC(2015): Lide, D. R., ed. *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. 96th ed., CRC Press,
7 2015.
- 8 EHC(1997): International Program of Chemical Safety (IPCS). "Acrylic Acid", *Environmental*
9 *Health Criteria*. No. 191. 1997 <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc191.htm>
- 10 EPI Suite(2012): US EPA. *Estimation Programs Interface Suite*. Ver. 4.11, 2012.
- 11 EU-TGD: ECB. *Technical Guidance Document on Risk Assessment PartII*. 2003.
- 12 EU-RAR(2002): European Union, Institute for Health and Consumer Protection. *Risk*
13 *Assessment Report (EU-RAR), Acrylic Acid*. 1st Priority List, vol.28. 2002.
- 14 Howard(1991): Howard, P. H. et al. *Handbook of Environmental Degradation Rates*. Lewis
15 publishers, 1991.
- 16 HSDB: US NIH. *Hazardous Substances Data Bank*. [https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-](https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+1421)
17 [bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+1421](https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+1421), (2016-09-27 閲覧).
- 18 IUCLID(2000): EU ECB. *IUCLID Dataset, acrylic acid*. 2000.
- 19 Kolloff ら(1999): Kolloff, A., Neeb, P., Koch, S., Moortgat, GK *Rate Constants for the*
20 *Reactions of Methylvinyl Ketone, Methacrolein, Methacrylic Acid and Acrylic Acid with*
21 *Ozone*, *WIT Trans. Ecol. Environ.* 28: 195:198, 1999.
- 22 Neeb ら(1998): Neeb, P., Kolloff, A., Koch, S., Moortgat, GK (1998) *Rate Constants for the*
23 *Reactions of Methylvinyl Ketone, Methacrolein, Methacrylic Acid, and Acrylic Acid with*
24 *Ozone*, *Int J Chem Kinet* 30:769-76, 1998.
- 25 Mackay(2006): Mackay, D., Shiu, W. Y., Ma, K. C., & Lee, S. C. *Handbook of physical-*
26 *chemical properties and environmental fate for organic chemicals*. 2nd ed., CRC press, 2006.
- 27 Merck(2013): *The Merck Index*. 15th ed.
- 28 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*
29 *ンス, V. 暴露評価～排出源ごとの暴露シナリオ～*. Ver. 1.0, 2014.
- 30 MITI(1974): *アクリル酸 (試料 No.K-32)の分解度試験成績報告書, 既存化学物質点検*, 1974

1 MOE(2016): MOE. 化学物質の環境リスク評価 第10巻, アクリル酸 2016.

2 NIST: NIST. Chemistry WebBook. <http://webbook.nist.gov/chemistry/>, (2015-9-20 閲覧).

3 NITE(2008): NITE. 化学物質の初期リスク評価書, アクリル酸. Ver. 1.0, No. 108, 2008.

4 PhysProp: Syracuse Research Corporation. SRC PhysProp Database. (2016-09-27 閲覧).

5 Staples ら(2000): Staples C. A., Murphy, S. R., McLaughlin, J. E., Leung, H. W., Cascieri, T.
6 C., Farr C. H. (Determination of Selected Fate and Aquatic Toxicity Characteristics of Acrylic
7 Acid and a Series of Acrylic Esters. *Chemosphere* 40: 29-38, 2000.

8 REACH 登録情報: ECHA, Registration Dossier, Acrylic Acid,
9 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/1>. (last modified: 15-
10 Aug-2016, 2016-10-05 閲覧)

11 Wu ら(2015) :Wu, X., Liu, C. Y., Li, P. F. (2015) Photochemical Transformation of Acrylic Acid
12 in Seawater. *Marine Chemistry* 170: 29-36, 2015.

13

14 7-6 選択した有害性情報の出典

15 【1】 BASF AG (1994) : Bestimmung der Hemmwirkung von Acrylsäure rein auf die Zellvermehrung der
16 Grünalge *Scenedesmus subspicatus*. Unveröffentlichte Untersuchung vom 04.07.bis 07.07.1994,
17 Projektnummer 94/0840/60/1, Germany. (European Union Risk Assessment Report Volume:28
18 acrylic acid (2002)より引用)

19 【2】 ECHA (1994) : Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Weight of evidence | Experimental
20 result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0ace-c529-4be9-9712-750dd9945a68)
21 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0ace-c529-4be9-9712-750dd9945a68](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0ace-c529-4be9-9712-750dd9945a68) (2018.04.10 時点) .

22 【3】 環境省 (2005) : 平成 16 年度生態影響試験

23 【4】 Staples,C.A., S.R. Murphy, J.E. McLaughlin, H.W. Leung, T.C. Cascieri, and C.H. Farr (2000) :
24 Determination of selected fate and aquatic toxicity characteristics of acrylic acid and series of acrylic
25 esters. *Chemosphere* 40: 29-38. (ECOTOX No.54475)

26 【5】 ECHA (1996) : Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
27 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9)
28 [dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9) (2018.04.10 時点) .

29 【6】 ECHA (1990) : Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
30 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4> (2018.04.10 時点) .

31 【7】 Hüls (1995) : Bestimmung der akuten Wirkungen von Acrylsäure gegenüber Fischen,
32 unveröffentlichte Untersuchung FK 1333. (Determination of the acute effects of acrylic acid on fish,
33 unpublished study FK 1333.). (European Union Risk Assessment Report Volume:28 acrylic acid
34 (2002)より引用)

35 【8】 ECHA (1995) : Short-term toxicity to fish 003 Supporting | Experimental result.
36 [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f)
37 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f) (2018.04.10 時点).

38 【9】 ECHA (1995) : Short-term toxicity to fish 002 Key | Experimental result.
39 [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781)
40 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781) (2018.04.10 時点).

41 注) ECOTOX No. : 米国環境保護庁 生態毒性データベース ECOTOXicology knowledgebase (ECOTO
42 X)での出典番号。但し、データベースから該当番号の情報が削除されている場合がある。