

リスク評価（一次）評価Ⅱにおけるデカン-1-オールの
評価結果について
（生態影響）

令和8年1月改訂
厚生労働省
経済産業省
環境省

平成29年11月に公表された生態影響に係るデカン-1-オールのリスク評価（一次）評価Ⅱの評価結果は、以下の事項を確認することとされていたため、平成29年11月以降に新たに得られた情報によりリスク評価を実施した。

＜平成29年11月公表の「評価結果及び今後の対応について」＞

○デカン-1-オールについて、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及び底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、PRTR情報に基づく予測環境中濃度（PEC）の計算を行った。排出源ごとの暴露シナリオによるリスク推計結果では、PECがPNECを超えた地点はなかった。一方、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を超える地点が見られた。また、製造・輸入数量は、平成26年度と比較して平成27年度は半減している。

○このことから、現在推計される暴露濃度では、デカン-1-オー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。

○ただし、環境モニタリングによる実測濃度が得られていないことから、評価Ⅱの判断の根拠に足る暴露評価結果が得られていないと判断し、環境モニタリングによる実測データを収集することとする。

デカン-1-オールに関する上記の今後の対応を踏まえた評価結果及び今後の対応については以下のとおりとする。

34 <新たに得られた情報>

35 ○新たに得られた有害性情報に基づき、底生生物に対する PNEC を変更し
36 た。

37
38
39 ○平成 29 年度以降に水質濃度及び底質濃度の実測を行い、当該地点での
40 環境中濃度と水質、底質それぞれの PNEC を比較した結果、すべての地
41 点で環境中濃度が PNEC を下回っていた。

42
43 ○化審法届出情報による製造・輸入数量は、前回評価で用いた平成 27 年
44 度以降、増加傾向である。また、PRTR 届出に基づく水域への総排出量
45 は一時的に増加後、減少傾向である。

46 <今後の対応>

47 ○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
48 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
49 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
50 を把握することとする。
51
52

新たに得られた情報に基づく評価

○有害性評価

新たに情報収集をした結果、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¹に従い底生生物への PNEC_{sed} を導出した。

本評価で用いたデカン-1-オール¹の生態影響に係る有害性情報は表 1～表 2 のとおり。

表 1 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	生息・食餌条件
				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	淡水、表在底生/雑食者	○	

^{*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。

[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

表 2 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-dry
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)

*:平成 29 年 11 月の採用値。

底生生物については、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した 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} として 0.31 mg/kg dw を導出した。

詳細については、「有害性情報の詳細資料」を参照。

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（平成 26 年 6 月 厚生労働省・経済産業省・環境省）

○環境モニタリングデータによる評価

- ・近年のデカン-1-オ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3のとおり。

表3 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	5
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	10 (ND:70)	12 (ND:7)

ND：検出下限値未満

○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 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.1.2.0) により評価を行った。結果を表4に示す。
- ・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0箇所、底生生物のリスク懸念箇所は0箇所であった。

表4 PRTR 届出情報に基づくリスク推計結果

	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	60
底生生物に対するリスク推計結果	0	60

※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。評価Ⅱで使用する物理化学的性状に従って下水処理場での水域移行率を11.4%とした。

○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年度実績の PRTR 排出・移動量を用いて、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.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。
- ・推計結果は表5のとおり。

表5 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
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	0	0
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	0	0
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	3,705	3,705

(参考)

●環境媒体中の検出状況

(1) 水質モニタリングデータ

表 6 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 4 年度	要調査項目	0.00015

表 7 近年の水質モニタリングにおける調査結果

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	懸念地点数 (水生生物)
平成 29 年度	黒本調査	$<3.6 \times 10^{-6} \sim 1.3 \times 10^{-5}$	$3.6 \times 10^{-6} \sim 6.2 \times 10^{-6}$	7/26	0
平成 30 年度	化審室調査	$<1.0 \times 10^{-5}$	1.0×10^{-5}	0/2	0
令和 4 年度	黒本調査	$<6.3 \times 10^{-6} \sim 1.0 \times 10^{-5}$	6.3×10^{-6}	1/42	0
令和 4 年度	要調査項目	$<4.0 \times 10^{-5} \sim 1.5 \times 10^{-4}$	4.0×10^{-5}	3/20	0
令和 6 年度*	要調査項目	$<4.0 \times 10^{-5} \sim 9.0 \times 10^{-5}$	4.0×10^{-5}	3/47	0

*参考

(2) 底質モニタリングデータ

表 8 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)
平成 29 年度	黒本調査	0.22

表 9 近年の底質モニタリングにおける調査結果

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	懸念地点数 (底生生物)
平成 29 年度	黒本調査	$<1.1 \times 10^{-3} \sim 0.22$	1.1×10^{-3}	17/24	0
令和 5 年度*	黒本調査	$<7.2 \times 10^{-4} \sim 0.25$	$6.0 \times 10^{-4} \sim 1.9 \times 10^{-4}$	25/26	0

*参考

●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

(1) PRTR 届出情報に基づく評価

以降、令和4年度実績のPRTR届出情報に基づいて評価を行った。

① PRTR 届出排出量

表 10 PRTR 届出事業所ごとの排出量(水域への排出量上位 10 箇所)

降順 番号	都道 府県	業種名等	大気排出量 [t/year]	水域排出量 [t/year]	合計排出量 [t/year]	排出先 水域名称
1	A 県	化学工業	0	0.14	0.14	A 川
2	B 県	化学工業	0	0.0029	0.0029	B 海域
3	C 県	化学工業	0.0016	0.0015	0.0031	C 川
4	D 県	化学工業	0	0.0012	0.0012	D 海域
5	C 県	下水道業	0.000071	0.0012	0.0012	E 海域
6	E 県	化学工業	0	0.00050	0.00050	F 川
7	A 県	下水道業	0.000015	0.00025	0.00027	G 川
8	F 県	下水道業	0.000011	0.00017	0.00018	H 川
9	G 県	下水道業	0.0000063	0.00010	0.00011	I 川
10	H 県	下水道業	0.0000063	0.00010	0.00011	J 川

注：上記の表は令和4年度実績のPRTR届出事業所60箇所(移動先の下水道終末処理施設を含む)のうち、水域への排出量の上位10箇所を示す。評価Ⅱで使用する物理化学的性状に従って下水処理場での大気移行率を0.7%、水域移行率を11.4%とした。

② リスク推計結果

表 11 PRTR 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
(PEC/PNEC 上位 10 箇所)

降順 番号	都道 府県	業種名等	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	化学工業	0.14	1.8×10^{-3}	2.1×10^{-1}	0.0034	0.52	0.31	0.66
2	C 県	化学工業	0.0015	1.9×10^{-5}	2.2×10^{-3}	0.0034	0.0055	0.31	0.0071
3	E 県	化学工業	0.00050	6.3×10^{-6}	7.3×10^{-4}	0.0034	0.0018	0.31	0.0024
4	B 県	化学工業	0.0029	3.6×10^{-6}	4.3×10^{-4}	0.0034	0.0011	0.31	0.0014
5	A 県	下水道業	0.00025	3.2×10^{-6}	3.7×10^{-4}	0.0034	0.00093	0.31	0.0012
6	F 県	下水道業	0.00017	2.1×10^{-6}	2.5×10^{-4}	0.0034	0.00063	0.31	0.00081
7	D 県	化学工業	0.0012	1.5×10^{-6}	1.8×10^{-4}	0.0034	0.00044	0.31	0.00057
8	C 県	下水道業	0.0012	1.4×10^{-6}	1.7×10^{-4}	0.0034	0.00043	0.31	0.00054
9	G 県	下水道業	0.00010	1.3×10^{-6}	1.5×10^{-4}	0.0034	0.00038	0.31	0.00049
10	H 県	下水道業	0.00010	1.3×10^{-6}	1.5×10^{-4}	0.0034	0.00038	0.31	0.00049

●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

表 12 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		
		PECwater (水質濃度) [mg/L]	PNECwater [mg/L]	PECwater /PNECwater 比 [-]	PECsed (底質濃度) [mg/kg-dry]	PNECsed [mg/kg-dry]	PECsed /PNECsed 比 [-]
0	1	1.4×10^{-23}	0.0034	4.2×10^{-21}	3.1×10^{-22}	0.31	1.0×10^{-21}
0.1	5	1.1×10^{-22}	0.0034	3.3×10^{-20}	2.5×10^{-21}	0.31	8.1×10^{-21}
1	38	4.1×10^{-22}	0.0034	1.2×10^{-19}	9.1×10^{-21}	0.31	2.9×10^{-20}
5	186	6.1×10^{-21}	0.0034	1.8×10^{-18}	1.3×10^{-19}	0.31	4.3×10^{-19}
10	371	7.1×10^{-19}	0.0034	2.1×10^{-16}	1.6×10^{-17}	0.31	5.1×10^{-17}
25	927	3.7×10^{-17}	0.0034	1.1×10^{-14}	8.1×10^{-16}	0.31	2.6×10^{-15}
50	1853	1.6×10^{-14}	0.0034	4.8×10^{-12}	3.6×10^{-13}	0.31	1.2×10^{-12}
75	2779	6.3×10^{-12}	0.0034	1.9×10^{-9}	1.4×10^{-10}	0.31	4.5×10^{-10}
90	3335	8.0×10^{-11}	0.0034	2.4×10^{-8}	1.8×10^{-9}	0.31	5.7×10^{-9}
95	3520	3.7×10^{-10}	0.0034	1.1×10^{-7}	8.2×10^{-9}	0.31	2.6×10^{-8}
99	3668	1.7×10^{-8}	0.0034	5.1×10^{-6}	3.9×10^{-7}	0.31	1.2×10^{-6}
99.9	3701	4.3×10^{-7}	0.0034	1.3×10^{-4}	9.5×10^{-6}	0.31	3.1×10^{-5}
99.92	3702	1.5×10^{-6}	0.0034	4.5×10^{-4}	3.4×10^{-5}	0.31	1.1×10^{-4}
99.95	3703	3.0×10^{-6}	0.0034	9.0×10^{-4}	6.7×10^{-5}	0.31	2.2×10^{-4}
99.97	3704	5.0×10^{-6}	0.0034	0.0015	1.1×10^{-4}	0.31	3.6×10^{-4}
100	3705	2.6×10^{-4}	0.0034	0.076	0.0057	0.31	0.019

●化審法に基づく届出情報（製造・輸入数量の経年変化）

前回の評価で用いられた化審法に基づく届出情報（平成 27 年度実績）及び令和元年度実績から令和 4 年度実績までの製造・輸入数量の経年変化を図 1 に示す。

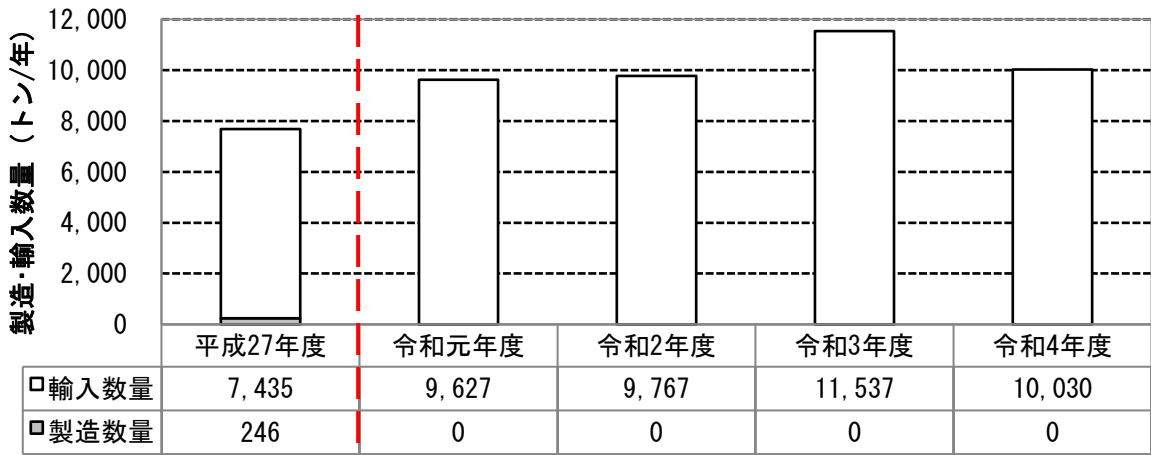


図 1 化審法に基づく製造・輸入数量の経年変化

●PRTR 制度に基づく届出情報等（排出・移動量の経年変化）

前回の評価で用いられた PRTR 制度に基づく届出情報等（平成 27 年度実績）及び令和元年度実績から令和 4 年度実績までの排出・移動量の経年変化を図 2 に示す。

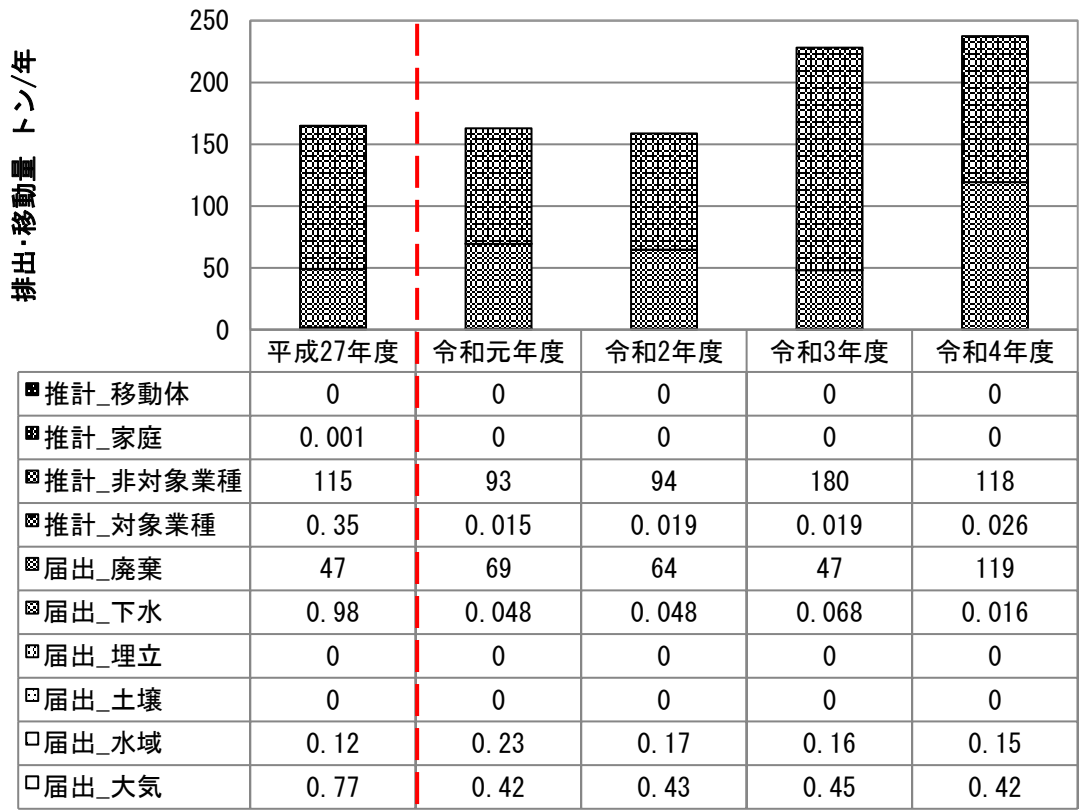


図 2 PRTR 制度に基づく排出・移動量の経年変化