

優先評価化学物質「N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド」

生態影響に係るリスク評価（一次）評価Ⅱの進捗報告

<概要>

○評価対象物質について

優先評価化学物質通し番号 169 としてN, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド（以下、「アミンオキシド」という。）が指定されている。炭素鎖数には幅があるが12のもの（CAS: 1643-20-5）が、化審法における出荷量全体の85%を占める。

○有害性評価について

生態影響に係る有害性評価は、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） $=4.9 \times 10^{-4}$ mg/L を導出した。

○暴露評価について

本物質はPRTR対象物質（炭素鎖数12のみ）であり、PRTR排出量の内訳は、届出外排出量がほとんどを占めている（図2）。また、PRTR届出外排出量のうち「洗剤・化粧品等」が97%を占めている（表6）。当該排出量に基づいて予測環境中濃度（PEC）の算出を行った¹。また、水質モニタリングデータを用いた暴露評価も行った。

○リスク推計結果について

平成26年度実績のPRTR届出排出量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、25箇所中2箇所においてPECがPNECを超過した（以下「リスク懸念あり²」と表記。）（表11）。

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、3,705地点中1,420地点においてリスク懸念ありとなり、化審法適用除外である香粧・医薬品、台所用洗剤、業務用洗剤（食器洗い用）を含めたPRTR届出外排出量の全量を用いた場合は3,705地点中2,723地点でリスク懸念ありとなった（表13、表14）。

過去5年間の環境モニタリングデータによるリスク推計では、リスク懸念ありとなった地点は1地点であった（表15）。

¹ PRTR排出量を用いたPECの算出にあたっては、化審法の届出情報に基づき鎖長分布で補正を行った。

² 本評価におけるリスク懸念箇所数は、PEC/PNEC比が1以上となった排出源の数のことである。

○リスク評価結果について

PRTR 排出量に基づいて推計した環境中濃度を用いたリスク推計において、相当数の地点がリスク懸念ありとなった（表 13、表 14）。一方で、環境モニタリングデータでリスク懸念となる地点は過去 5 年間で 1 か所のみであった。なお、測定した 25 地点のうち 22 地点でアミノキシドが検出されたため、G-CIEMS による推計値と比較したところ、低濃度地点では 3～4 オーダー、高濃度地点では 1～2 オーダーの差異が見られた。

以上より、現在得られている暴露情報から推計される PEC は、アミノキシドの環境中の存在状況を説明できておらず、種々の不確実性を含むと考えられるため、生活環境動植物の生息若しくは生育に係る被害を及ぼしている状況かどうかを判断するには不確実性が大きい。追加調査が必要となる不確実性項目を表 16 に列挙した。

＜今後の対応について＞

以上より、現状得られているデータを用いたリスク評価結果に基づき判断を行うことは困難なため、今後は、不確実性に寄与している要因を分析した上で、不確実性を効果的に低減できる項目から順に検討を行う。

参考資料

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	<i>N, N</i> -ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド(C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(<i>Z</i>)- <i>N, N</i> -ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9 <i>Z</i> , 12 <i>Z</i>)- <i>N, N</i> -ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド
構造式	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{N}^+(\text{CH}_3)_2-\text{O}^-$ n=9,11,13,15,17
分子式	C ₁₄ H ₃₁ NO など
CAS登録番号	1643-20-5 など

N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(*Z*)-*N, N*-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9*Z*, 12*Z*)-*N, N*-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド(以下、「AO」という。)は、平成 26 年 4 月 1 日に化審法の優先評価化学物質に指定され、それに包含される優先評価化学物質番号 101 の *N, N*-ジメチルドデシルアミン=*N*-オキシド(C₁₂AO(以下、C_nAO の n はアルキル鎖長を示す。))は指定取消となった。

また、化管法においては、政令番号 224 として *N, N*-ジメチルドデシルアミン=*N*-オキシド(C₁₂AO)のみが指定されている。

OECD (2006) に記載された各 CAS 番号に対応する AO のアルキル鎖長の分布を表 2 に示す(化審法における指定範囲に該当する物質の CAS 番号のみ記載)。本評価に用いる AO の物理化学的性状等は、平成 26 年度実績(化審法届出情報)の出荷数量全体のおよそ 85%を占める C₁₂AO(CAS: 1643-20-5)の値を主とし、また、OECD (2006) において AO の代表的な組成とされている C₁₀₋₁₆AO(CAS: 70592-80-2)の値を一部採用した。

1
2

3
4
5

表 2 各 CAS 番号に対応する AO のアルキル鎖長の分布 (%)

CAS No.	Chemical Name	Avg. Chain Length	C ₈	C ₁₀	C ₁₂	C ₁₄	C ₁₆	C ₁₈	C ₂₀
1643-20-5	1-Dodecanamine, N, N-dimethyl-, N-oxide	12.0		0-1	98-100	0-1			
70592-80-2	Amines, C10-16-alkyldimethyl-, N-oxides	12.9		<1	41-75	22-51	4-9	<1	
68955-55-5	Amines, C12-18-alkyldimethyl-, N-oxides	13.5		0-3	50-64	18-26	9-17	6-14	0-2
3332-27-2	1-Tetradecanamine, N, N-dimethyl-, N-oxide	14.0			2-6	86-97	1-10		
2605-79-0	1-Decanamine, N, N-dimethyl-, N-oxide	10.0		96-100	0-4				
61788-90-7	Amine oxides, cocoalkyldimethyl	13.0		<1-3	64-74	21-30	2-13	<1-9	
85408-48-6	Amines, C10-18-alkyldimethyl-, N-oxides	13.2		2	58	24	10	6	
85408-49-7	Amines, C12-16-alkyldimethyl-, N-oxides	13.4		0-3	40-62	20-50	9-13	5-9	
7128-91-8	1-Hexadecanamine, N, N-dimethyl-, N-oxide	16.0				<3	>94	<2	
2571-88-2	1-Octadecanamine, N, N-dimethyl-, N-oxide	18.0					<5	>94	<5

OECD (2006) より抜粋

2 物理化学的性状、濃縮性及び分解性について

本評価に用いる AO の物理化学的性状、濃縮性及び分解性は表 3 及び表 4 のとおり。

表 3 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	詳細	評価Ⅰで用いた値(参考)
分子量	—	229.4	C ₁₂ AO の値	229.4
融点	°C	(132) ²⁾	C ₁₂ AO の測定値の平均値	132 ²⁾
沸点	°C	— ²⁾	90–200°Cで分解	426.6 ^{2,3)}
蒸気圧	Pa	5.88×10^{-6} ⁴⁾	C ₁₂ AO の 25°Cの測定値を 20°Cに補正	5.88×10^{-6} ⁴⁾
水に対する溶解度	mg/L	4.1×10^5 ²⁾	C ₁₂ AO の室温の測定値	9.7×10^4 ⁵⁾
1-オクタノールと水との間の分配係数(logPow)	—	2.7 ²⁾	C ₁₀₋₁₆ AO の臨界ミセル濃度 ⁶⁾ とオクタノール溶解度 ¹⁾ を用いて算出した logPow の推計値	4.67 ^{2,4)}
ヘンリー係数	Pa·m ³ /mol	5.18×10^{-6} ³⁾	HENRYWIN (V.3.20)による 20°Cにおける C ₁₂ AO の推計値	5.18×10^{-6} ³⁾
土壌吸着係数(Kd)	L/kg	25.5 ²⁾	C ₁₀₋₁₆ AO の pH7.9 における Kd の測定値の平均値 ¹⁾	Koc:2772 ³⁾
生物濃縮係数(BCF)	L/kg	28.1 ^{2,3)}	BCFBAFWIN (v.3.01)による C ₁₂ AO の推計値	24 ³⁾
生物蓄積係数(BMF)	—	1 ⁷⁾	logPow と BCF から設定	2
解離定数(pKa)	—	4.1 ²⁾	C ₁₀₋₁₆ AO の測定値	— ⁸⁾

1) 平成 28 年度第 3 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 29 年 3 月 2 日)で了承された値

2) OECD (2006)

3) EPI Suite (2012)

4) MOE (2004)

5) MITI (1995a)

6) Mukerjee et al (1971)

7) MHLW, METI, MOE (2014)

8) 評価Ⅰにおいては解離定数は考慮しない

—: 値を設定しないことを示す

括弧内はモデルを動かすための参考値であることを示す。

1

表 4 分解に係るデータのまとめ¹⁾

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	0.59	C ₁₂ AO の反応速度定数の推計値 ^{2,3,4,5)} から OH ラジカル濃度 5×10^5 molecule/ cm ³ として算出
		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 AO の OECD TG301C 試験結果 ^{3,4,6)} より、技術ガイダンス ⁷⁾ に従い設定
		加水分解	－	OECD (2006) において水中で安定と されている
		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	－	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	－	水中加水分解の項参照

2 1) 平成 28 年度第 3 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
3 議（平成 29 年 3 月 2 日）で了承された値

4 2) MOE (2004)

6) MITI (1995b)

5 3) NITE (2007)

7) MHLW, METI, MOE (2014)

6 4) OECD (2006)

NA: 情報が得られなかったことを示す

7 5) EPI-Suite (2012)

－: 無視できると考えられることを示す

8

9

3 排出源情報

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5～表6のとおり。AOは、平成26年4月1日に化審法の優先評価化学物質に指定され、それに包含されるC₁₂AO（優先評価化学物質番号101、N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド）は指定取消となった。図1の平成24年度及び平成25年度は、優先評価化学物質番号101の製造輸入数量を参考までに示したものである。

また、化管法は第一種指定化学物質としてC₁₂AO（政令番号224、N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド）のみを指定しているため、PRTR情報についてはC₁₂AOの排出・移動量を示した。図2のPRTR制度に基づく排出・移動量の経年変化の対象業種の推計排出量について、平成22年度とそれ以降で大きく値が異なるのは、推計手法の変更（下水処理率がゼロから生分解度99%を考慮するという変更）があったためである。

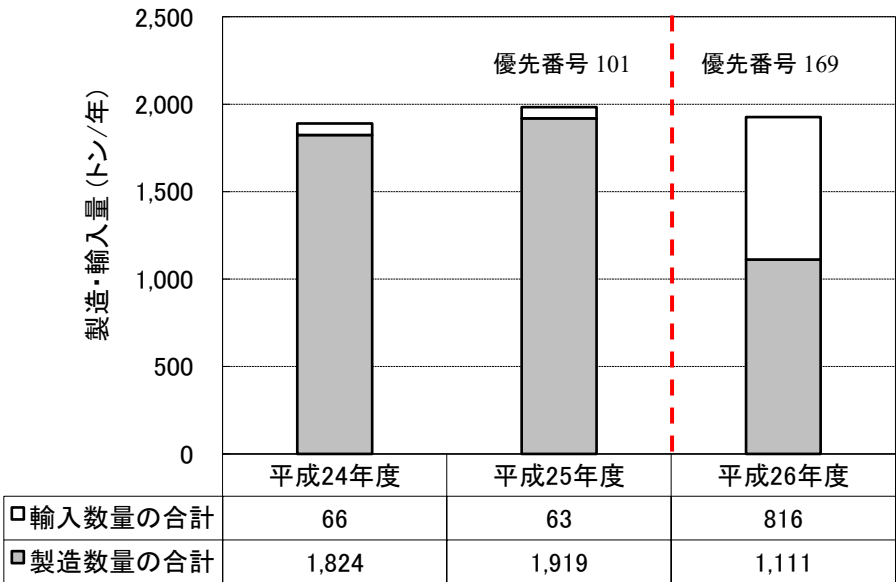


図1 化審法届出情報

※平成24年度及び平成25年度は参考(優先番号101)

1

表 5 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 26 年度	
			出荷数量 (トン／年)	推計排出量 (トン／年)※
	製造			0.11(0.11)
10-c	化学プロセス調節剤	乳化剤、分散剤	3	0.006(0.006)
12-a	水系洗浄剤 1《工業用途》 [#25,26 を除く]	石鹼、洗剤(界面活性剤)	26	1.3(1.3)
13-a	水系洗浄剤 2《家庭用・業務 用の用途》	石鹼、洗剤、ウインドウォシ ャー液(界面活性剤)	1,760	1,760(1,760)
14-b	ワックス(床用、自動車用、 皮革用等)	乳化剤、分散剤	8	8.0(8.0)
25-l	合成繊維、繊維処理剤[不織 布処理を含む]	洗浄剤、精練洗浄剤(ソーピ ング剤)、潤滑剤	4	0.8(0.8)
25-p	合成繊維、繊維処理剤[不織 布処理を含む]	乳化剤、分散剤、消泡剤	12	2.4(2.4)
26-k	紙・パルプ薬品	乳化剤、分散剤、消泡剤、 脱墨剤、洗浄剤	2	0.04(0.04)
37-c	金属加工油(切削油、圧延 油、プレス油、熱処理油等)、 防錆油	水溶性金属加工油添加剤	3	0.02(0.02)
99-a	輸出用	輸出用	47	
計			1,865	1,773(1,773)

※ ()は、うち水域への排出量を示す。

2

3

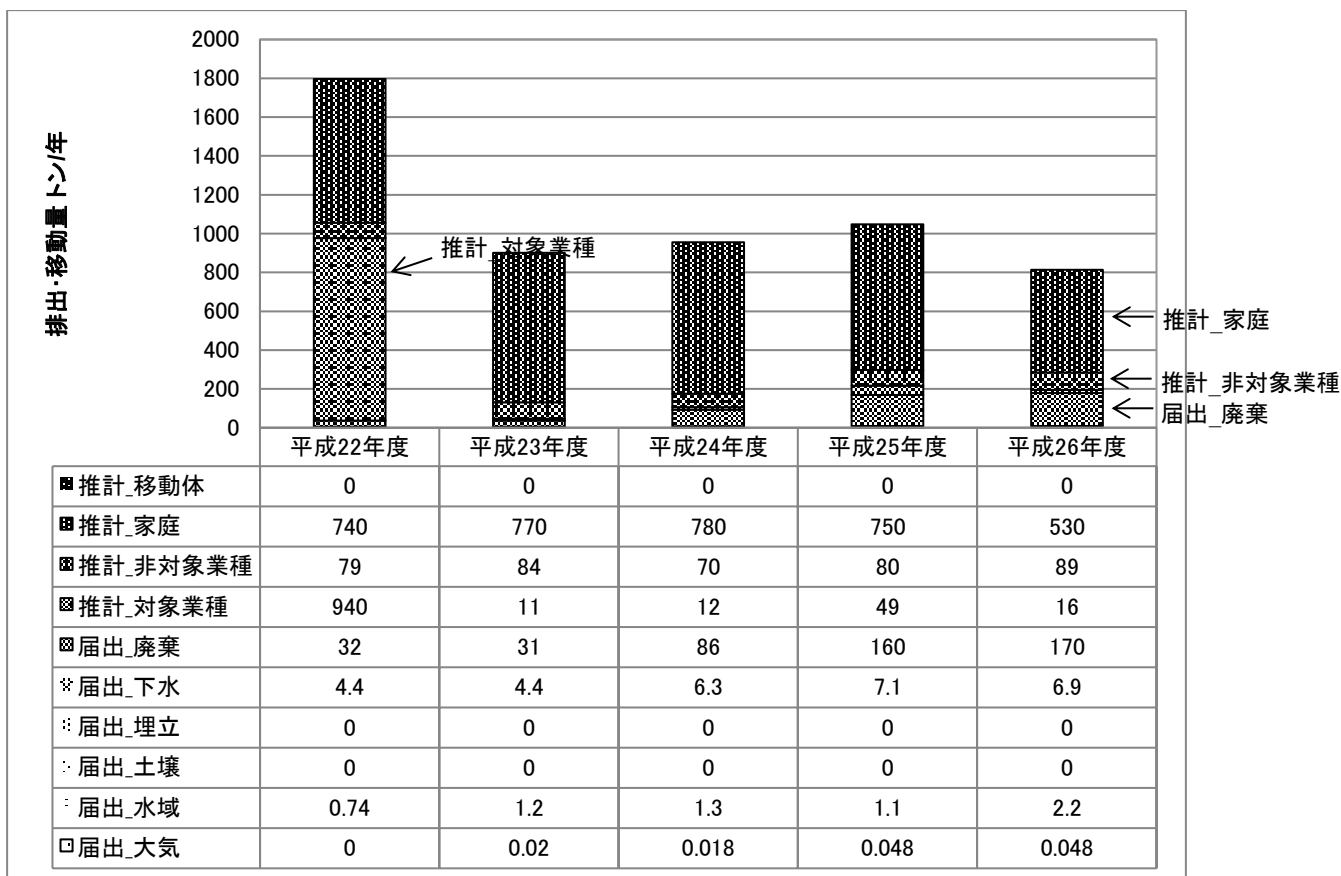


図 2 PRTR 制度に基づく排出・移動量の経年変化(政令番号 224)

4

5

6

1
2

3
4
5

表 6 PRTR 届出外排出量の内訳(平成 26 年度)(政令番号 224)

		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	漁網防汚剤	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		○	○	○	○		○	○		○							○	○	○			532
	非対象業種		○	○	○	○	○	○		○								○	○	○			88
	対象業種(すそ切り)	○	○															○	○	○	○	○	16
推計量		5						620														11	636

4 有害性評価

AO の有害性情報（生態影響）は表 8 から表 9 のとおり。

藻類では平均炭素鎖長 12～13、甲殻類では平均炭素鎖長 12～14、魚類では平均炭素鎖長 12～18 のアミノキシドに対して、信頼できる毒性値が得られた。栄養段階ごとの最小値は、藻類では平均炭素鎖長 12 の慢性毒性値 0.0049 mg/L、甲殻類では平均炭素鎖長 12 の慢性毒性値 0.36 mg/L、魚類では平均炭素鎖長 12.7 の慢性毒性値 0.42 mg/L であった。これらのうちの最小値である藻類の生長阻害に対する無影響濃度（NOEC）0.0049 mg/L を室内から野外への外挿係数「10」で除し、アミノキシドの PNEC_{water} として 0.00049 mg/L を得た。

表 7 PNEC_{water} 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)	平均炭素鎖長	出典
				種名	和名	エンドポイント	影響内容			
生産者 (藻類)		○	0.0049	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	NOEC	GRO (RATE)	3	12	【1】
		○	0.010	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	NOEC	GRO (RATE & Biomass)	3	12.7	【2】
		○	0.014	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスモデスス属（イカダモ属）	EC ₁₀	GRO (RATE)	3	12.7	【3】
		○	0.080	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	NOEC	GRO (RATE)	3	13.0	【4】
	○		0.079	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	EC ₅₀	GRO (RATE)	3	12.9	【5】
	○		0.110	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	EC ₅₀	GRO (RATE)	3	12	【1】
	○		0.280	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	デスモデスス属（イカダモ属）	EC ₅₀	GRO (RATE)	3	12.7	【3】
	○		0.290	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	EC ₅₀	GRO (RATE)	3	13.0	【4】
	○		0.400	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ（緑藻）	EC ₅₀	GRO (RATE & Biomass)	3	12.7	【2】
一次消費 (又は消費者) (甲殻類)		○	0.36	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	12	【1】
	○		2.23	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【1】
	○		2.64	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	14	【6】
	○		2.90	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	13	【7】
	○		3.5	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【8】
	○		3.9	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMBL	2	12	【9】
二次消費者 (又は捕食者) (魚類)		○	0.42	<i>Pimephales promelas</i>	ファットヘッドミノー	NOEC	MORT/HATCH	302	12.7	【10】
	○		0.6	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	16	【11】
	○		1.5	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	12-18	【12】
	○		2.4	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	14	【13】
	○		29.9	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	LC ₅₀	MORT	4	12	【1】
	○		31.8	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	12	【14】

【 】内数字：出典番号

[エンドポイント]

EC₁₀（10%Effective Concentration）：10%影響濃度、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）、HATCH（Hatch）：ふ化率、IMBL（Immobilization）：遊泳阻害、MORT（Mortality）：死亡

()内：試験結果の算出法

Biomass：生長曲線下の面積より求める方法（面積法）、RATE：生長速度より求める方法（速度法）

1
2

表 8 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)	平均 鎖長
				種名	和名	エンド ポイント	影響内容		
生産者 (藻類)		○	0.0049	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキ モ(緑藻)	NOEC	GRO (RATE)	3	12
一次消費者(又は消費者)(甲 殻類)		○	0.36	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	12
二次消費者(又は捕食者)(魚 類)		○	0.42	<i>Pimephales promelas</i>	ファットヘッド ミノー	NOEC	MORT/HA TCH	302	12.7

3
4

表 9 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	0.00049 mg/L	—
キースタディの毒性値	0.0049 mg/L	—
不確実係数積(UFs)	10	—
(キースタディのエンド ポイント)	生産者(藻類)の生長速度に対す る無影響濃度(NOEC)	—

5
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（化審法）³

- ・化審法の届出情報を用いた結果を用いて、仮想排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル（PRAS-NITE Ver.1.1.1）により、評価を行った。結果を表 10 に示す。
- ・化審法の届出情報を用いた結果、水生生物に対するリスク懸念箇所数は 6 箇所であった。

表 10 化審法届出情報に基づく生態に係るリスク推計結果

	仮想的排出源の リスク懸念箇所数	仮想排出源の数
水生生物に対するリスク推計結果	6	50

- ・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.1.1.1）により、評価を行った。結果を表 11 に示す。
- ・PRTR 制度では C₁₂AO のみを対象としているため、PRTR データを用いたリスク推計には、化審法の届出情報に基づく鎖長分布で補正を行った。
- ・上記の補正を行った PRTR 届出情報を用いた結果では、水生生物に対するリスク懸念箇所数は 2 箇所であった。

表 11 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	2	25

※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。PRTR 届出外排出量推計手法に従って下水処理場での水域移行率を 0.3%とした。

※デフォルト流量でリスク懸念となった 2 箇所については、実際の排出先河川の流量と置き換えてもリスク懸念ありに変更はなかった。

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。

5-2 水系の非点源シナリオによる評価

- ・化審法届出情報を用いた水系の非点源シナリオの評価を行った結果、下水処理場を経由しないシナリオにおいて、リスクが懸念される結果となった。

表 12 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]	PNEC(水生生物) [mg/L]	水生生物 PEC/PNEC
全国	経由するシナリオ	1,767	5.4×10^{-5}	0.00049	0.11
全国	経由しないシナリオ		0.0013	0.00049	2.7

※PRTR 届出外排出量推計手法に従って下水処理場での水域移行率を 0.3%とし、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

- ・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.0.9⁴）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⁵。
- ・推計結果は、表 13、表 14 のとおり。表 14 の結果、PECwater/PNECwater 比 ≥ 1 となるのは 1,420 流域であった。

表 13 G-CIEMS による濃度推計結果に基づく PEC/PNEC 比区分別地点数
(PRTR 届出外排出量の全量を含める場合)

PEC/PNEC 比の区分	水生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	2,723
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	730
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	252

表 14 G-CIEMS による濃度推計結果に基づく PEC/PNEC 比区分別地点数
(PRTR 届出外排出量のうち香粧・医薬品、台所用洗剤、業務用洗剤(食器洗い用)を含めない場合)

PEC/PNEC 比の区分	水生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	1,420
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	1,591
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	694

⁴ リスク評価向けに一部修正を加えている（全国一括計算を可能にした）。

⁵ 当該物質の土壌吸着係数は試験結果から算出した値（Kd）であり、G-CIEMS による濃度推計においては、各環境媒体で土壌吸着係数が Kd として計算されるよう各環境媒体の有機炭素含有率を一定の値に設定して計算を行った。

5-4 環境モニタリングデータによる評価

- 直近 5 年（平成 23～27 年度）の AO の水質モニタリングデータを元に、AO のリスクを評価した。結果は表 15 のとおり。
- 水質においては、PEC/PNEC 比 ≥ 1 となる地点は 1 地点であった。

表 15 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

PEC／PNEC 比の区分	水生生物	底生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	1	—
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	0	—
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	23 (ND のべ 3)	—

※PEC/PNEC ≥ 1 の地点は化審室調査（平成 27 年度）の測定結果（詳細は表 20 参照）。

6 追加調査が必要となる不確実性事項等

不確実性解析結果を表 16 に示す。

現状得られている暴露情報から推計される PEC は、AO の環境中での存在状況を説明できておらず、種々の不確実性を含むと考えられる。不確実性項目として、以下の項目が考えられる。それぞれ表 16 に内容を示した。

- ・ AO の排出量と排出分布（表 16 の iii 及び v）
- ・ AO の環境中動態（物理化学的性状等）（表 16 の ii）
- ・ 排出源から排出されたのち河川に流達するまでの挙動（表 16 の vi）

表 16 AO のリスク評価の不確実性解析結果

項目	不確実性の要因	調査の必要性	評価に有用な情報	理由
i) 評価対象物質	・ 評価対象物質と性状等試験データ被験物質との不一致等	なし	—	・ AO はアルキル鎖長及び不飽和度が異なる混合物である。出荷量の約 85%を占めるのはアルキル鎖長 12 の成分であり、物理化学的性状と有害性の採用データと整合している。
ii) 物理化学的性状等	・ 推計値しかない場合等のリスク推計結果への影響等	あり	・ 水中及び底質中での分解半減期	・ AO の水中分解半減期に関し、生分解性試験の結果に基づいたガイダンスのデフォルト設定値（半減期 5 日）が設定されているが、OECD SIDS では無機化の半減期が 2～4 日とするデータを採用しており、一次分解としての分解速度はこれよりも早い可能性がある。
iii) PRTR 情報	・ 化審法対象物質と PRTR 対象物質との不一致 ・ 化審法届出情報と PRTR 届出情報との不一致	あり	・ PRTR 届出データの確認	・ PRTR 届出事業者の中には PNEC を超える濃度になる AO を複数年にわたって継続的に水域排出している届出事業者が確認されている。
			・ PRTR 届出外推計の元データの確認	・ PRTR 届出外データの根拠となっている業界把握出荷量と化審法出荷量に解離があるため、前者を用いた環境中濃度推計には不確実性がある。
iv) 排出量推計	・ 化審法届出情報に基づく排出量推計の排出シナリオと実態との乖離等	あり	・ 化審法対象用途での出荷量の確認	・ 洗浄剤のうち野菜・果物・食器用洗浄剤は食品衛生法に基づき管理されているが、それ以外の住宅用洗浄剤等は化審法対象用途である。化審法届出情報に基づく排出量推計においては、化審法対象用途のみに限定できているのかについて、確認が必要である。
v) 暴露シナリオ	・ 暴露シナリオと実態との乖離等	➤ 排出源ごとの暴露シナリオ		
		なし	—	—
		➤ 様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオ		
		あり	・ AO の排出実態	・ AO は良分解性であることから下水処理場を通しての環境負荷は相対的に小さく、むしろ下水道未整備地域において生活雑排水と共に環境排出されている環境負荷量が大きいのと考えられる。そのため、下水道未整備地域における排出実態を踏まえて AO の負荷量を適切に割り振る必要がある。
		➤ 環境モニタリング情報		
		あり	・ モデルに基づく高濃度推計地点等の水質モニタリング	・ モデルに基づいて高濃度になると予測された地点における水質モニタリングデータが限定的である。

項目	不確実性の要因	調査の 必要性	評価に有用な 情報	理由
			グデータ ・日変動するモニタリングデータの収集・解釈方法	・AO等の家庭等から排出される化学物質は、使用・排出される時間帯に偏りがあるため、環境負荷量が日変動することが一般的に知られている。このような物質に対するモニタリングデータの収集・解釈方法について検討が必要である。
vi) その他	・ ・排出源から排出されてから河川に流達するまでの挙動	あり	・	・OECD SIDS では下水管流下過程におけるAOの消失・分解が指摘されている。また、その他文献では下水道未整備地域での排水路流下過程における良分解性物質の消失・分解が指摘されたりしているが、実態が明らかではない。

(概要は以上。)

1

2

7 付属資料

7-1 化学物質のプロファイル

表 17 化審法に係る情報

優先評価化学物質官報公示名称	N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド(C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド
優先評価化学物質通し番号	169
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	2-198: N, N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド(C=10, 12, 14, 16, 18、直鎖型)、(Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 12Z)-N, N-ジメチルオクタデカ-9, 12-ジエン-1-アミン=オキシド
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)	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 23 年 3 月 31 日薬食発 0331 第 5 号、平成 23・03・29 製局第 3 号、環保企発第 110331007 号)

表 18 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)		N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド※ : 第一種指定化学物質 1-224
(旧)化管法(平成 21 年 9 月 30 日まで)		N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド※ : 第一種指定化学物質 1-166
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	—

国内における関係法規制			対象
	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			—
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-CHRIIP),

2 URL：http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop,

3 平成 29 年 4 月 13 日に CAS 登録番号 1643-20-5※で検索

4 ※本評価対象物質のうち、C₁₂AO のみが化管法の対象に該当する。

5

6

1 7-3 暴露評価と各暴露シナリオでのリスク推計

2 7-3-1 環境媒体中の検出状況

3 (1) 水質モニタリングデータ

4 表 19 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 23～27 年度)	化審室調査(平成 27 年度)	0.0014
過去 10 年(平成 18～27 年度)	化審室調査(平成 27 年度)	0.0014

5

6 表 20 過去 10 年間の年度別水質モニタリング調査結果

年度	物質名	モニタリング 事業名	濃度範囲(平均値) (mg/L)	検出下限値 (mg/L)	検出地点 数
平成 27 年度	C ₁₀₋₁₆ AO	化審室調査 ¹⁾	0.000008～0.0014	0.000005	2/2
平成 27 年度	C ₁₂ AO	黒本調査	<0.0000005～ 0.000025	0.0000005	20/23

7 1) 平成 27 年度混合物である優先評価化学物質の環境存在状況調査業務

8

7-3-3 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) 化審法情報に基づく評価

① 化審法情報に基づく排出量

表 21 仮想排出源ごとの排出量

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	合成繊維、繊維 処理剤[不織布処 理を含む]	乳化剤、分散剤、 消泡剤	25	p	工業的使用 段階	0	12	0.0001	0.2	1.2×10^{-3}	2.4
2	B県	合成繊維、繊維 処理剤[不織布処 理を含む]	洗浄剤、精練洗浄 剤(ソーピング 剤)、潤滑剤	25	l	工業的使用 段階	0	4.0	0.000005	0.2	2.0×10^{-5}	0.80
3	C県	水系洗浄剤1《工 業用途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	12	a	工業的使用 段階	0	10	0.000005	0.05	5.0×10^{-5}	0.50
4	D県	水系洗浄剤2《家 庭用・業務用の 用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	13	a	調合段階1	0	800	0.000005	0.0005	4.0×10^{-3}	0.40
5	E県	水系洗浄剤2《家 庭用・業務用の 用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	13	a	調合段階1	0	670	0.000005	0.0005	3.4×10^{-6}	0.34
6	D県	水系洗浄剤1《工 業用途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	12	a	工業的使用 段階	0	5	0.000005	0.05	2.5×10^{-5}	0.25
7	B県	水系洗浄剤1《工 業用途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	12	a	工業的使用 段階	0	4.0	0.000005	0.05	2.0×10^{-5}	0.20
8	A県	水系洗浄剤1《工 業用途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	12	a	工業的使用 段階	0	3.0	0.000005	0.05	1.5×10^{-5}	0.15
9	F県	水系洗浄剤1《工 業用途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	12	a	工業的使用 段階	0	2.0	0.000005	0.05	1.0×10^{-5}	0.10
10	G県	水系洗浄剤2《家 庭用・業務用の 用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	13	a	調合段階1	0	140.0	0.000005	0.0005	6.9×10^{-4}	0.07

注：上記の表では水域への排出量の多い上位 10 箇所を示す。

② リスク推計結果

表 22 化審法情報に基づく水生生物におけるリスク推計結果(PEC/PNEC)

No.	都道府県	用途分類名	詳細用途分類名	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]	PNEC (水生生物) [mg/L]	PEC/PNEC (水生生物)
1	A県	合成繊維、繊維処理剤 [不織布処理を含む]	乳化剤、分散剤、 消泡剤	工業的使用段階	2.4	5.6×10^{-3}	0.00049	12
2	B県	合成繊維、繊維処理剤 [不織布処理を含む]	洗浄剤、精練洗浄 剤(ソーピング 剤)、潤滑剤	工業的使用段階	0.80	1.9×10^{-3}	0.00049	3.8
3	C県	水系洗浄剤1《工業用 途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	工業的使用段階	0.50	1.2×10^{-3}	0.00049	2.4
4	D県	水系洗浄剤2《家庭用・ 業務用の用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	調合段階1	0.40	9.4×10^{-4}	0.00049	1.9
5	E県	水系洗浄剤2《家庭用・ 業務用の用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	調合段階1	0.34	7.9×10^{-4}	0.00049	1.6
6	D県	水系洗浄剤1《工業用 途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	工業的使用段階	0.25	5.9×10^{-4}	0.00049	1.2
7	B県	水系洗浄剤1《工業用 途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	工業的使用段階	0.20	4.7×10^{-4}	0.00049	0.96
8	A県	水系洗浄剤1《工業用 途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	工業的使用段階	0.15	3.5×10^{-4}	0.00049	0.72
9	F県	水系洗浄剤1《工業用 途》	石鹼、洗剤(界面 活性剤)	工業的使用段階	0.10	2.4×10^{-4}	0.00049	0.48
10	G県	水系洗浄剤2《家庭用・ 業務用の用途》	石鹼、洗剤、ウイ ンドウォシャー液(界 面活性剤)	調合段階1	0.07	1.6×10^{-4}	0.00049	0.33

(2) PRTR 情報に基づく評価

① PRTR 排出量

表 23 PRTR 届出事業所ごとの排出量⁶

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	E県	0	2.4	2.4	化学工業	A川
2	A県	0	0.064	0.064	輸送用機械器具製造業	B川
3	G県	0	0.023	0.023	飲料・たばこ・飼料製造業	A海域
4	H県	0	0.020	0.020	下水道終末処理施設	C川
5	F県	0	0.015	0.015	化学工業	D川
6	I県	0	0.0027	0.0027	下水道終末処理施設	E川
7	B県	0	0.0019	0.0019	化学工業	F川
8	J県	0	0.00046	0.00046	化学工業	G川
9	B県	0	0.00045	0.00045	下水道終末処理施設	H川
10	E県	0	0.00012	0.00012	化学工業	I川

注：上記の表では平成 26 年度実績の PRTR 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、公共用水域への排出量の多い上位 10 箇所を示す。

② リスク推計結果

表 24 PRTR 情報に基づく水生生物におけるリスク推計結果(PEC/PNEC)⁵

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	E県	化学工業	2.4	3.1×10^{-2}	0.00049	63
2	A県	輸送用機械器具製造業	0.064	8.0×10^{-4}	0.00049	1.6
3	G県	飲料・たばこ・飼料製造業	0.023	2.9×10^{-5}	0.00049	0.060
4	H県	下水道終末処理施設	0.020	2.6×10^{-4}	0.00049	0.53
5	F県	化学工業	0.015	1.9×10^{-4}	0.00049	0.39
6	I県	下水道終末処理施設	0.0027	3.4×10^{-5}	0.00049	0.070
7	B県	化学工業	0.0019	2.3×10^{-5}	0.00049	0.048
8	J県	化学工業	0.00046	5.8×10^{-6}	0.00049	0.012
9	B県	下水道終末処理施設	0.00045	5.7×10^{-6}	0.00049	0.012
10	E県	化学工業	0.00012	1.5×10^{-6}	0.00049	0.0030

⁶ PRTR 制度では C₁₂AO のみを対象としているため、PRTR データを用いたリスク推計には、化審法の届出情報に基づく鎖長分布で補正を行った。

1 7-3-4 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

2 (1) 環境中濃度等の空間的分布の推計 (PRTR 情報の利用)

3 ① 推計条件

4

5

表 25 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	6.82 × 10 ⁻⁶	25°C温度補正值
水溶解度	mol/m ³	1914.6	25°C温度補正值
液体蒸気圧	Pa	1.11×10 ⁻⁴	25°C温度補正值
オクタノールと水との間の分配係数	—	501.2	10 ^{logPow}
大気中分解速度定数(ガス)	s ⁻¹	1.36×10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期の総括値 0.589 日の換算値
大気中分解速度定数(粒子)	s ⁻¹	1.36×10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期の総括値 0.589 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の総括値 5 日の換算値(生分解のみ、C12 の OECD TG301C 試験結果に基づく)
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の総括値 5 日の換算値(生分解のみ、C12 の OECD TG301C 試験結果に基づく)
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の総括値の換算値 5 日
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の総括値の換算値 20 日
植生中分解速度定数	s ⁻¹	1.36×10 ⁻⁵	大気における機序別分解半減期の総括 0.589 日の換算値
下水除去率	%	99.7	【PRTR 届出外排出量推計の設定値】 国交省ガイドラインの簡易推計式による媒体別移行率を生分解度で補正
浄化槽除去率	%	99.0	【PRTR 届出外排出量推計の設定値】 連続活性汚泥処理装置における測定(P&G(US)の測定データ)

6

7

表 26 PRTR 排出量情報(平成 26 年度)の全国排出量の内訳(C₁₂AO として)

(PRTR 届出外排出量の全量を含める場合)

PRTR 排出量データ使用年度	平成 26 年度
排出量	全推計分の排出量を以下に示す。 ○届出排出量: 2,217 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 48 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 2,169 kg/年¹⁾ G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 ○届出外排出量: 520,819 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 104 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 520,715 kg/年²⁾ G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年

1) 下水道への移動量に基づく水域も加味

2) 表 28 の方法に基づき平成 26 年度 PRTR 届出外水域排出量 (636, 458 kg) から算出。

表 27 PRTR 排出量情報(平成 26 年度)の全国排出量の内訳(C₁₂AO として)

(PRTR 届出外排出量のうち香粧・医薬品、台所用洗剤、業務用洗剤(食器洗い用)を含めない場合)

PRTR 排出量データ使用年度	平成 26 年度
排出量	全推計分の排出量を以下に示す。 ○届出排出量: 2,217 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 48 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 2,169 kg/年¹⁾ G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年 ○届出外排出量: 86,313 kg/年 G-CIEMS 用大気排出量: 104 kg/年 G-CIEMS 用水域排出量: 86,209 kg/年²⁾ G-CIEMS 用土壌排出量: 0 kg/年

1) 下水道への移動量に基づく水域も加味

2) 表 28 の方法に基づき平成 26 年度 PRTR 届出外水域排出量 (636, 458 kg) から算出。

表 28 G-CIEMS に用いた PRTR 届出外排出量の算定方法

項目	算定方法
下水処理場からの環境排出量	(1)都道府県別の PRTR 届出外排出量(下水処理場)を、下水処理場の処理人口に応じて按分 (2)OECD SIDS でも指摘されている下水道管渠流下に伴う下水処理場到達まで間での消失を加味。CERI(2003)における3つの下水処理場の流入水実測データに対して、2001～2003 年度の平均 AO 出荷量(5,636 トン)、日本人口(1.28 億人)、1 人あたり水使用量(0.3 m³/day/人)を用いて、下水道管渠流下に伴い下水道に移動した量の 88%が消失するとして設定 (3)(2)に下水処理率を加味し、下水処理場の吐出口から排出されるとして設定
下水道を経ない環境排出量	(1)下水道統計(2013)及び一般廃棄物処理実態調査(環境省, 2013)における市区町村別の下水道人口、浄化槽人口、非水洗化人口を利用し、下水処理区域/下水道未整備区域ごとの生活雑排水の処理人口と未処理人口データを整理 (2)PRTR 届出外排出量(洗剤)の都道府県別データを(1)の市区町村別未処理人口に応じて按分し、市区町村別の排出量を算定 (3)H22 国勢調査に基づくメッシュ別人口と市区町村別メッシュコードに基づき、下水道未整備区域のメッシュ別人口を作成し、これを元に(2)をメッシュ別に按分

② 環境中濃度の推計結果

表 29 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度及び PEC/PNEC 比⁷
(PRTR 届出外排出量の全量を含める場合)

パーセン タイル	順位	PECwater (水質濃度) [mg/L]	PNECwater [mg/L]	PECwater /PNECwater 比 [-]
0	1	6.1×10^{-13}	0.00049	1.2×10^{-9}
0.1	5	2.2×10^{-12}	0.00049	4.5×10^{-9}
1	38	6.4×10^{-8}	0.00049	0.00013
5	186	2.4×10^{-5}	0.00049	0.049
10	371	9.5×10^{-5}	0.00049	0.19
25	927	0.00044	0.00049	0.91
50	1853	0.0017	0.00049	3.5
75	2779	0.0062	0.00049	13.
90	3335	0.021	0.00049	43.
95	3520	0.054	0.00049	110.
99	3668	0.19	0.00049	380.
99.9	3701	0.69	0.00049	1400.
99.92	3702	0.71	0.00049	1400.
99.95	3703	0.74	0.00049	1500.
99.97	3704	0.76	0.00049	1600.
100	3705	1.4	0.00049	2900.

表 30 G-CIEMS で計算された評価対象地点の水質濃度及び PEC/PNEC 比⁶
(PRTR 届出外排出量のうち香粧・医薬品、台所用洗剤、業務用洗剤(食器洗い用)を含めない場合)

パーセン タイル	順位	PECwater (水質濃度) [mg/L]	PNECwater [mg/L]	PECwater /PNECwater 比 [-]
0	1	5.3×10^{-13}	0.00049	1.1×10^{-9}
0.1	5	1.9×10^{-12}	0.00049	3.9×10^{-9}
1	38	2.1×10^{-8}	0.00049	4.2×10^{-5}
5	186	4.2×10^{-6}	0.00049	0.0086
10	371	1.8×10^{-5}	0.00049	0.037
25	927	7.9×10^{-5}	0.00049	0.16
50	1853	0.00029	0.00049	0.58
75	2779	0.0010	0.00049	2.0
90	3335	0.0032	0.00049	6.4
95	3520	0.0076	0.00049	16.
99	3668	0.027	0.00049	54.
99.9	3701	0.096	0.00049	200.
99.92	3702	0.10	0.00049	200.
99.95	3703	0.10	0.00049	210.
99.97	3704	0.10	0.00049	210.
100	3705	0.20	0.00049	400.

⁷ PRTR 制度の指定物質は、C₁₂A0 のみであるため、PRTR 届出データを用いたリスク推計時には、化審法の届出情報における鎖長分布に基づく補正を行った。

1 ③ 環境中分配比率等の推計結果

2

3 表 31 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(低水流量の場合)

		PRTR 届出+届出外 排出量
排出先 比率	大気	0%
	水域	100%
	土壌	0%
環境中 分配比率	大気	0%
	水域	80%
	土壌	0%
	底質	20%

4

5

1 7-4 参照した技術ガイダンス

2

3

表 32 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	1.0
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	1.0

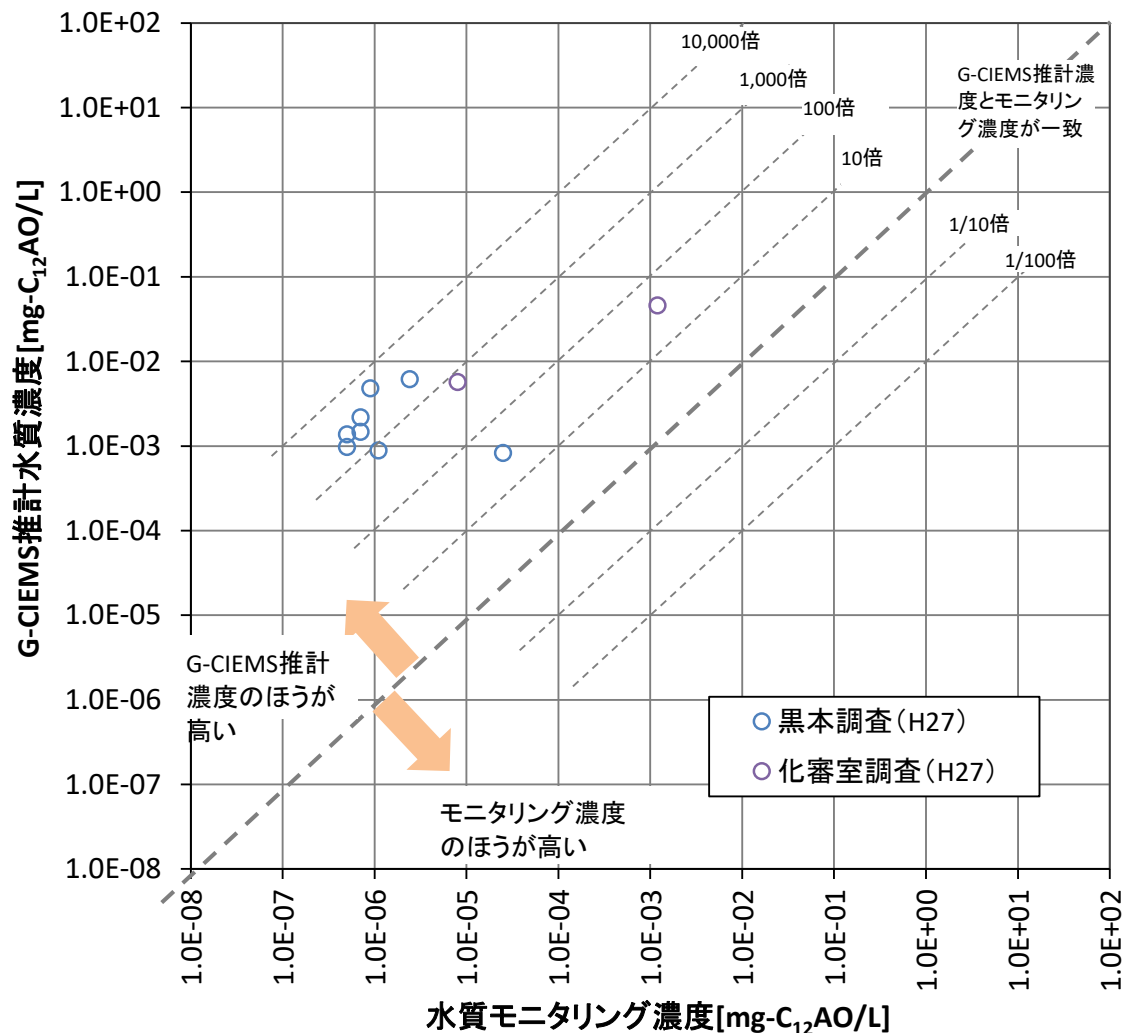
4

1 7-5 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 7-5-1 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 (1) 水質モニタリング濃度との比較

4



5

6 図 3 G-CIEMS 推計水質濃度 (PRTR、平成 26 年度) と

7 水域モニタリング濃度 (黒本調査 (平成 27 年度)、化審室調査 (平成 27 年度)) との比較⁸

8

9 7-5-2 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

10 (1) 水質モニタリング濃度との比較

11 水質濃度に関して、排出先水域との関係から排出源の影響を受けているとみなせるモニタリン
12 グ地点はなかった。

13

⁸ AO の平成 26 年度と平成 27 年度の PRTR 届出外推計結果に大きな違いはないため、比較年度のずれは許容され
ると考えられる。

7-6 選択した物理化学的性状等の出典

- EPI Suite(2012): US EPA. Estimation Programs Interface Suite. Ver. 4.11, 2012.
- 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.
- MITI(1995a): MITI. アルキルアルキル(又はアルケニル, アルキル又はアルケニルのうち少くとも1個はC8～24で他はC1～5)アミノキサイド [N, N-ジメチルドデシルアミンN-オキシド (被験物質番号 K-1180)にて試験実施] の物理化学性状の測定, 既存化学物質点検, 1995.
- MITI(1995b): MITI. アルキルアルキル(又はアルケニル, アルキル又はアルケニルのうち少くとも1個はC8～24で他はC1～5)アミノキサイド [N, N-ジメチルドデシルアミンN-オキシド (被験物質番号 K-1180)にて試験実施] の微生物による分解度試験, 既存化学物質点検, 1995.
- MOE(2004): MOE. 化学物質の生態リスク初期評価 第3巻, [17]N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド. 2004.
- Mukerjee P and Mysels K. (1971). Critical Micelle Concentrations of Aqueous Surfactant Systems. Office of Standard Reference Data National Bureau of Standards Washington, D.C. (NSRDS-NBS 36).
- NITE(2007): NITE. 化学物質の初期リスク評価書, N, N-ジメチルドデシルアミンN-オキシド. Ver. 1.0, No. 21, 2007.
- OECD(2006): OECD. SIDS Initial Assessment Report For SIAM 22, Amine Oxides. 2006.
- 日本石鹼洗剤工業会(2001): 日本石鹼洗剤工業会. 界面活性剤のヒト健康影響および環境影響に関するリスク評価. N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシドのヒト健康影響および環境影響に関するリスク評価. 2001

7-7 選択した有害性情報の出典

- 【1】 環境省 (1999) : 平成 10 年度環境庁化学物質の生態影響試験事業.
- 【2】 The Procter & Gamble Company (1997) : Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
- 【3】 Procter & Gamble (1997) : Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Scenedesmus subspicatus*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
- 【4】 Akzo Nobel Chemicals (1990) : Algal growth inhibition test with CAS RN 61788-90-7. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
- 【5】 Procter & Gamble (1996) : Effect of E-5138.01 on the growth of the green alga *Selenastrum capricornutum*. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
- 【6】 Akzo Nobel Chemicals (1994) : Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to *Daphnia magna*. CRL

F94176 ECO 3. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
 ECHA (1994) : Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key | Experimental result.
 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/4>> (最終確認日 : 2017
 年 5 月 23 日) "

【7】 Akzo Nobel Chemicals, (1990) : Acute toxicity of CAS RN 61788-90-7 to *Daphnia magna*.
 (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より) .

【8】 事業者データ

【9】 Kao (2002) : Amphitol 20N: Acute toxicity to *Daphnia magna*. Safepharm Lab. Ltd., SPL project
 No. 140/1028. (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)
 ECHA (2001) : Short-term toxicity to aquatic invertebrates.001. Key | Experimental result.
 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/4>> (最終確認日 : 2017
 年 5 月 23 日) "

【10】 The Procter and Gamble Company (1976) : Acute, subchronic and chronic effects of NPS 74.004 on
 the fathead minnow (*Pimephales promelas*). (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report”
 AMINE OXIDES” より)

【11】 Akzo Chemicals B.V (1992) : Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio rerio*. (OECD
 SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より)

【12】 Akzo Nobel Chemicals (1990) : Acute toxicity of CAS RN 68955-55-5 to fish. (OECD SIDS
 (2006) : SIDS Initial Assessment Report” AMINE OXIDES” より) .

【13】 Akzo Nobel Chemicals (1992) : Acute toxicity of CAS RN 3332-27-2 to *Brachydanio rerio*.
 (OECD SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “より)
 ECHA (1992): Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result.
 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14677/6/2/2>> (最終確認日 : 2017
 年 5 月 23 日) "

【14】 Akzo Chemicals B.V. (1992) : Acute Toxicity of CAS RN 1643-20-5 to *Brachydanio rerio*. (OECD
 SIDS (2006) : SIDS Initial Assessment Report ” AMINE OXIDES “より)

ECHA (1992) : Short-term toxicity to fish.001. Key | Experimental result.
 <<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/10062/6/2/2>> (最終確認日 : 2017 年 5 月
 23 日)