

4	CAS 番号：111-46-6	物質名： ジエチレングリコール
---	-----------------	-----------------

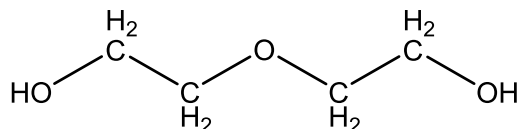
化審法官報公示整理番号：2-415

化管法政令番号：

分子式：C₄H₁₀O₃

構造式：

分子量：106.12



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 1.00×10^6 mg/L (25°C) で、分配係数 (1-オクタノール/水) ($\log K_{ow}$) は -1.98、蒸気圧は 7.5×10^{-3} mmHg (=1 Pa) (25°C) である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率で 90% である。

本物質の主な用途は、プラスチック用 (アルキド、ポリエステル、ポリウレタン)、印刷インキ、ソルブルオイル、繊維用接着剤、プレーキ油、可塑剤、ユデックス抽出用溶剤、ガス脱水用、セロハンの柔軟剤、セメント混和剤とされている。また、平成 28 年度における製造・輸入数量は 100,000 t である。

2. 曝露評価

本物質は化学物質排出把握管理促進法 (化管法) 第一種指定化学物質ではないため、排出量及び移動量は得られなかった。Mackay-Type Level III Fugacity Model により媒体別分配割合の予測を行った結果、大気、水域、土壌に等量排出された場合、土壌と水域に分配される割合が多かった。

人に対する曝露として吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気の実測データから予測最大曝露濃度は概ね $0.043 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。

経口曝露量の予測最大曝露量は、飲料水、地下水、公共用水域・淡水、食物及び土壌の実測データが得られていないため、設定できなかった。物理化学的性状から考えて生物濃縮性は高くないと推測されることから、本物質の環境媒体から食物経由の曝露量は少ないと考えられる。

水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度 (PEC) を設定できるデータは得られなかった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質を経口摂取すると、腹痛、吐き気、嘔吐、下痢、眩暈、嗜眠、錯乱、意識喪失を生じる。腎臓、中枢神経系、肝臓に影響を与えることがある。

本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。

経口曝露については、ラットの試験から得られた NOAEL $105 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ (結晶尿、腎機能の変化) を慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した $11 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ が信頼性のある最も低用量の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。吸入曝露については、ラットの試験から得られた NOAEL $3,000 \text{ mg}/\text{m}^3$ (血液、血液生化学項目の変化) を曝露状況で補正して $536 \text{ mg}/\text{m}^3$ とし、慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した $54 \text{ mg}/\text{m}^3$ が信頼性のある最も低濃度の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。

経口曝露については、曝露量が把握されていないため、健康リスクの判定はできなかった。なお、本物質は生産量が多く、水と自由に混和し、水域に排出された場合にはほぼすべてが水域に分配されると予測されていることから、健康リスクの評価に向けて経口曝露の情報収集等を行う必要があると考えられ、排出状況を踏

まえた公共用水域・淡水中の濃度データを充実させることが必要と考えられる。

吸入曝露については、一般環境大気中の濃度についてみると、予測最大曝露濃度は概ね $0.043 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。無毒性量等 $54 \text{mg}/\text{m}^3$ と予測最大曝露濃度から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE は 130,000 となる。従って、本物質の一般環境大気の吸入曝露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		MOE		総合的な判定
	リスク評価の指標	動物	影響評価指標 (エンドポイント)	曝露の媒体	予測最大曝露量 又は濃度			
経口	無毒性量等 11 $\text{mg}/\text{kg}/\text{day}$	ラット	結晶尿、腎機能の変化	飲料水	— $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	MOE	—	(▲)
				地下水	— $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	MOE	—	
吸入	無毒性量等 54 mg/m^3	ラット	血液、血液生化学項目の変化	一般環境大気	0.043 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MOE	130,000	○
				室内空気	— $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MOE	—	×

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では珪藻類 *Phaeodactylum tricornutum* の生長阻害における 72 時間 EC_{50} $57,400,000 \mu\text{g}/\text{L}$ 、甲殻類ではシオダマリミジンコ属 *Tigriopus fulvus* の 96 時間 LC_{50} $5,900,000 \mu\text{g}/\text{L}$ 、魚類ではコイ *Cyprinus carpio* の 96 時間 LC_{50} $100,000 \mu\text{g}/\text{L}$ 超、その他の生物ではアフリカツメガエル *Xenopus laevis* の 48 時間 LC_{50} $3,065,000 \mu\text{g}/\text{L}$ が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) $59,000 \mu\text{g}/\text{L}$ が得られた。

慢性毒性値は、藻類では珪藻類 *P. tricornutum* の生長阻害における 72 時間 NOEC $5,000,000 \mu\text{g}/\text{L}$ が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC $50,000 \mu\text{g}/\text{L}$ が得られた。

本物質の PNEC は、藻類の慢性毒性値から得られた $50,000 \mu\text{g}/\text{L}$ を採用した。

本物質については、予測環境中濃度 (PEC) を設定できるデータが得られなかったため、生態リスクの判定はできなかった。本物質の平成 28 年度の製造・輸入数量は $100,000 \text{t}$ であり、本物質が水域に排出された場合には、媒体別分配割合の予測結果よりその多くが水域に分配すると推定される。しかし、本物質の生物分解性や PNEC 値 ($50,000 \mu\text{g}/\text{L}$) を考慮すると、通常の排出状況において、本物質が水生生物に対して有害な影響を及ぼすおそれがある濃度で公共用水域に存在する可能性は考えにくい。したがって、本物質については、新たな情報を収集する必要性は低いと考えられる。

有害性評価 (PNEC の根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度 PNEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	曝露評価		PEC/PNEC 比	総合的な判定
生物種	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度 PEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)		
藻類 珪藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	50,000	淡水	—	—	○
					海水	—	—	

5. 結論

結論			判定
健康リスク	経口曝露	既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると更なる関連情報の収集に努める必要がある。	(▲)
	吸入曝露	現時点では更なる作業の必要性は低い。	○
生態リスク	現時点では更なる作業の必要性は低い。		○

[リスクの判定] ○:現時点では更なる作業の必要性は低い、▲:更なる関連情報の収集に努める必要がある、
(▲):既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると更なる関連情報の収集に努める必要がある、■:詳細な評価を行う候補、(■):既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると
詳細な評価を行う候補、×:現時点ではリスクの判定はできない。