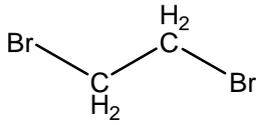


4	CAS 番号：106-93-4	物質名：1,2-ジブロモエタン
<p>化審法官報公示整理番号：2-59 (, -ジブロモアルカン(C=2~4))</p> <p>化管法政令番号：2-45</p> <p>分子式：C₂H₄Br₂</p> <p>分子量：187.86</p> <p style="text-align: center;">構造式：</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>1. 物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は 4.12×10^3 mg/1,000 g (20)で、分配係数(1-オクタノール/水) (log Kow) は 1.96、蒸気圧は 11.6 mmHg (= 1.55×10^3 Pa) (25)である。生物分解性(好氣的分解)は BOD 分解率で 0% であり、濃縮性がない又は低いと判断される物質である。また加水分解性による半減期は、2.2 年 (pH=7.5、25)であった。</p> <p>本物質は化学物質排出把握管理促進法(化管法)第二種指定化学物質に指定されている。主な用途は試験分析用、製品原料用である。化管法における製造・輸入量区分は 1 t 以上 100 t 未満であり、 , -ジブロモアルカン(C=2~4)としての平成 23 年度における製造・輸入数量は 1,000 t 未満であった。</p> <hr/> <p>2. 曝露評価</p> <p>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い。</p> <p>吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気データのデータから概ね $0.0069 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。また、限られた地域を調査対象とした一般環境大気の調査において、最大で概ね $0.054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の報告がある。</p> <p>人に対する曝露としての吸入曝露の予測最大曝露濃度は、公共用水域・淡水のデータから算定すると $0.00015 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度であった。なお、限られた地域を調査対象とした飲料水のデータから算出した $0.002 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満の報告があった。生物濃縮性は高くないため、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。</p> <p>水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度(PEC)は、公共用水域の淡水域、同海水域ともに $0.0037 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度となった。</p> <hr/> <p>3. 健康リスクの初期評価</p> <p>本物質は眼、皮膚、気道を刺激する。吸入すると灼熱感、咳、息苦しさ、意識喪失を生じ、皮膚に付くと痛み、発赤、水疱、眼に入ると痛み、発赤、重度の熱傷を生じる。</p> <p>非発がん影響については一般毒性及び生殖・発生毒性等に関する知見が得られており、発がん性については動物実験で発がん性を示す証拠があり、ヒトに対して恐らく発がん性があるとされていることから、両者の影響について初期評価を行った。</p> <p>経口曝露の非発がん影響については、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL $38 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ (体重増加の抑制、肝臓、副腎皮質への影響など)を曝露状況で補正して $27 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ とし、LOAEL であるために 10 で除した $2.7 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ が信頼性のある最も低用量の知見と判断できる。発がん性について閾値の存在を示唆した知見は得られなかったため、非発がん影響の $2.7 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ を無毒性量等として設定した。発がん性については、閾値なしを前提にした場合のスロープファクターとして、ラット、マウスの試験結果(前胃の腫瘍等)から求めた 3.6</p>		

(mg/kg/day)⁻¹を採用した。

吸入曝露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 3 ppm (鼻腔組織への影響、肝臓相対重量の増加) を曝露状況で補正して 0.54 ppm (4.1 mg/m³) とし、試験期間が短かったことから 10 で除した 0.41 mg/m³ が信頼性のある最も低濃度の知見と判断できる。発がん性について閾値の存在を示唆した知見は得られなかったため、非発がん影響の 0.41 mg/m³ を無毒性量等として設定した。発がん性については、閾値なしを前提にした場合のユニットリスクとしてラットの試験結果 (鼻腔腫瘍、血管肉腫、中皮腫) から求めた 6×10⁻⁴(μg/m³)⁻¹を採用した。

経口曝露については、公共用水域・淡水を摂取すると仮定した場合、平均曝露量、予測最大曝露量はともに 0.00015 μg/kg/day 未満程度であった。無毒性量等 2.7 mg/kg/day と予測最大曝露量から、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、さらに発がん性を考慮して 10 で除して求めた MOE (Margin of Exposure) は 180,000 超となる。一方、発がん性については予測最大曝露量に対する過剰発生率をスロープファクターから求めると 5.4×10⁻⁷ 未満となる。環境媒体から食物経由で摂取される曝露量は少ないと推定されることから、その曝露を加えても MOE やがんの過剰発生率が大きく変化することはないと考えられる。従って、本物質の経口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。

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 0.0069 μg/m³ 程度であった。予測最大曝露濃度と無毒性量等 0.41 mg/m³ 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、さらに発がん性を考慮して 10 で除して求めた MOE は 590 となる。一方、発がん性については予測最大曝露量に対する過剰発生率をユニットリスクから求めると 4.1×10⁻⁶ となる。また、限られた地域のデータとして報告のあった値の最大値は 0.054 μg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 76、がんの過剰発生率は 3.2×10⁻⁵ 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、情報収集に努める必要があると考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		リスクの判定			評価
	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	予測最大曝露量及び濃度	MOE	過剰発生率	過剰発生率	
経口	無毒性量等 2.7 mg/kg/day	ラット	体重増加の抑制、肝臓、副腎皮質への影響など	飲料水	- μg/kg/day	MOE	-	×	
	スロープファクター 3.6 (mg/kg/day) ⁻¹	ラット・マウス	前胃の腫瘍など	公共用水域・淡水	<0.00015 μg/kg/day	MOE	>180,000	×	
吸入	無毒性量等 0.41 mg/m ³	ラット	鼻腔組織への影響、肝臓相対重量の増加	一般環境大気	0.0069 μg/m ³	MOE	590	×	×
	ユニットリスク 6×10 ⁻⁴ (μg/m ³) ⁻¹	ラット	鼻腔腫瘍、血管肉腫、中皮腫	室内空気	- μg/m ³	MOE	4.1×10 ⁻⁶	×	

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、甲殻類ではニセネコゼミジンコ *Ceriodaphnia dubia* の 48 時間 LC₅₀ 3,610 μg/L、魚類ではファットヘッドミノール *Pimephales promelas* の 96 時間 LC₅₀ 4,300 μg/L、その他ではフタバカゲロウ *Cloeon dipterum* の 48 時間 TLm 40,000 μg/L 超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 1,000 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 3.6 μg/L が得られた。

慢性毒性値については、信頼できる知見が得られなかったため、本物質の PNEC としては甲

殻類の急性毒性値から得られた 3.6 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域、海水域ともに 0.001 未満となるため、現時点では作業の必要はないと考えられる。

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 (µg/L)	曝露評価		PEC/PNEC 比	PEC/PNEC 比による判定	評価結果
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 (µg/L)			
甲殻類 ニセネコゼ ミジンコ	急性	LC ₅₀ 死亡	1,000	3.6	淡水	<0.0037	<0.001		
					海水	<0.0037	<0.001		

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口曝露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	
	吸入曝露	情報収集に努める必要があると考えられる。	
生態リスク	現時点では作業の必要はないと考えられる。		

[リスクの判定] : 現時点では作業は必要ない、 : 情報収集に努める必要がある、 : 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
 (): 情報収集等を行う必要性は低いと考えられる、 (): 情報収集等の必要があると考えられる、 (-): 評価の対象外、あるいは評価を実施しなかった場合を示す