

20	CAS 番号：126-73-8	物質名：リン酸トリ-n-ブチル
<p>化審法官報告示整理番号：2-2021 化管法政令番号：1-354 分子式：C₁₂H₂₇O₄P 構造式： 分子量：266.31</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{O}=\text{P} \\ \diagdown \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ </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 280 mg/L (25℃)、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 4.00、蒸気圧は 1.13×10⁻³ mmHg(=0.151 Pa) (25℃)である。分解性は BOD 分解率で 0%であり、濃縮性がない又は低いと判断されている。加水分解は検出不可能な程度にしか進行しない (pH 2~12、24 時間、測定値) とされている。</p> <p>本物質は化学物質審査規制法第二種監視化学物質及び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として指定されている。主な用途、排出源は触媒、安定剤 (樹脂・繊維)、可塑剤、その他 (潤滑油添加剤、レザー用消泡剤) とされている。化管法の製造・輸入量区分は 100t である。</p> <hr/> <p>2. ばく露評価</p> <p>化管法に基づく平成 15 年度の環境中への総排出量は 2.3t となり、そのうち届出排出量は 1.1t であった。届出排出量の排出先は水域への排出量が多い。この他、移動量は廃棄物へ 65t であった。届出排出量の多い業種は、大気では化学工業、公共用水域では繊維工業及びパルプ・紙・紙加工品製造業であった。</p> <p>届出外排出量を含めた環境中への排出は水域が大部分を占めていたが、多媒体モデルにより予測した環境中での媒体別分配割合は水域が 53.9%、底質が 45.5%であった。</p> <p>人に対するばく露として吸入ばく露の予測最大ばく露濃度は 0.0038 µg/m³ 程度となった。また、室内空気から 0.396µg/m³ 程度の報告があった。経口ばく露の予測最大ばく露量は 0.0004 µg/kg/day 以上 0.03 µg/kg/day 未満であった。</p> <p>水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域では 0.24µg/L 程度、海水域では 0.03µg/L 程度となった。</p> <hr/> <p>3. 健康リスクの初期評価</p> <p>本物質は短時間のばく露でも眼、皮膚、気道を激しく刺激し、吸入すると咳、頭痛、吐気、咽頭痛、意識喪失を起し、皮膚に付くと発赤、灼熱感、眼に入ると発赤、痛みを生じる。</p> <p>本物質の発がん性については十分な知見が得られず、ヒトに対する発がん性の有無を判断できないため、非発がん影響に関する知見に基づき、本物質の初期評価を行った。</p> <p>MOE (Margin of Exposure) 算出のための無毒性量等として、経口ばく露ではラットの中・長期毒性試験から得られた NOEL 8.9 mg/kg/day (膀胱移行上皮の過形成) を設定した。吸入ばく露では無毒性量等の設定ができなかった。</p> <p>経口ばく露については、地下水・食物を摂取すると仮定した場合、予測最大ばく露量は 0.0004 µg/kg/day 以上 0.03 µg/kg/day 未満であり、無毒性量等 8.9 mg/kg/day と予測最大ばく露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE は 30,000 超 2,200,000 以下となった。従って、本物質の経口ばく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た。</p> <p>吸入ばく露については健康リスクの判定はできなかったが、環境中への推定排出量は水域が 99%超を占め、その後も大気中にはほとんど分配されないと予測されており、また参考として、吸収率 100%と仮定し</p>		

て経口ばく露の無毒性量等を吸入ばく露の無毒性量等に換算すると 30 mg/m³ となるが、これと予測最大ばく露濃度から算出した MOE は一般環境大気で 790,000、局所地域の室内空気で 7,500 となる。このため、本物質の健康リスクの評価に向けて吸入ばく露の知見収集等を行う必要性は比較的低いと考えられる。

有害性の知見				ばく露評価		リスク評価の結果			判定
ばく露経路	リスク評価の指標	動物	影響評価指標 (エンドポイント)	ばく露の媒体	予測最大ばく露量及び濃度				
経口	無毒性量等 8.9 mg/kg/day	ラット	膀胱移行上皮の過形成	飲料水・食物	— μg/kg/day	MOE	—	×	○
				地下水・食物	0.0004 ~ 0.03 μg/kg/day	MOE	30,000 ~ 2,200,000	○	
吸入	無毒性量等 — mg/m ³	—	—	一般環境大気	0.0038 μg/m ³	MOE	—	×	×
				室内空気	— μg/m ³	MOE	—	×	×

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Scenedesmus subspicatus* の生長阻害における 96 時間 EC₅₀ 2,800 μg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の 72 時間 LC₅₀ 2,100 μg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 14,100 μg/L、その他の生物ではテトラヒメナ属 *Tetrahymena pyriformis* の成長阻害における 24 時間 EC₅₀ 20,000 μg/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)21 μg/L が得られた。慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 72 時間 NOEC 3,400 μg/L、甲殻類ではオオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害における 21 日間 NOEC 1,030 μg/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の孵化後 48 日間の致死閾値(LETC)8,300 μg/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 10 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC 値 100 μg/L が得られた。本物質の PNEC は、甲殻類の急性毒性値から得られた 21 μg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.01、海水域では 0.001 となるため、現時点では作業は必要ないと考えられる。

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)	ばく露評価		PEC/PNEC比	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	急性	LC ₅₀ 死亡	100	21	淡水	0.24	0.01	○
					海水	0.03	0.001	

5. 結論

結論			判定
健康リスク	経口ばく露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	○
	吸入ばく露	リスクの判定はできない。知見収集等を行う必要性は比較的低いと考えられる。	×
生態リスク	現時点では作業は必要ないと考えられる。		○

[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、■：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