

18	CAS 番号：1330-78-5	物質名：リン酸トリクレジル
----	------------------	---------------

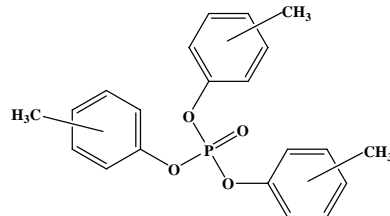
化審法官報告示整理番号：3-2613、3-2522（トリフェニル（又はモノメチルフェニル、ジメチルフェニル、ノニルフェニル）ホスフェートとして）及び3-3363（トリス（フェニル、モノメチルフェニル、ジメチルフェニル、エチルフェニル、ノニルフェニル混合）ホスフェートとして）

化管法政令番号：

分子式：C₂₁H₂₁O₄P

構造式：

分子量：368.36



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 0.36 mg/L (25℃)、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 5.11、蒸気圧は 6.00×10⁻⁷ mmHg(=8.00×10⁻⁵Pa) (25℃、外挿値)である。また、分解性が *o*-体、*m*-体、*p*-体いずれも良好と判断されており、加水分解性は 27℃の半減期が 32～320 日 (pH=8～7)、20～25℃の半減期が約 1 ヶ月 (pH=7)であった。

主な用途は農業用ビニルフィルム、電線コンパウンド、建材関係の塩化ビニル樹脂の可塑剤、合成ゴムコンパウンドの軟化剤・可塑剤、その他の難燃剤、不燃性作動液、ガソリン添加剤、潤滑油添加剤、ジェットオイル添加剤とされている。平成 15 年における国内生産量は、21,783t(リン酸系可塑剤として)とされている。

2. ばく露評価

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異性体ごとに行った結果、大気、水、土壌に等量排出された場合、いずれの異性体についても土壌と底質に分配される割合が多い。

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 0.0024 μg/m³程度となった。また室内空気については限られた地域（東京都）のデータとして予測最大値は 0.0092 μg/m³程度となった。経口ばく露の予測最大ばく露量は 0.2 μg/kg/day 未満と算定された。なお、本物質は蒸気圧が 6.00×10⁻⁷ mmHg と低く、大気に放出された場合、土壌に分配される割合が多いと予想される。

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 0.06 μg/L 程度、同海水域では 0.03 μg/L 未満程度となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質の *o*-体は頭痛や腹痛、吐き気、嘔吐、筋肉の痛み等の急性症状を生じ、その後遅れて中枢神経系、末梢神経系に影響を与えて機能障害（麻痺）を起こすことがあり、重症になると永久麻痺が後遺症として残ることもある。また、*o*-、*p*-体はモルモットの皮膚を中程度に刺激し、*m*-体は軽度に刺激したが、異性体混合物で刺激性はなかったと報告されている。

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。

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 LOAEL 4 mg/kg/day (ChE 活性阻害) を LOAEL であるために 10 で除した 0.4 mg/kg/day を設定した。吸入ばく露ではヒトへの影響から得られた NOAEL 3.4 mg/m³ (慢性的な健康影響がみられない濃度) を

ばく露状況で補正した 0.7 mg/m³を設定した。

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 0.2 µg/kg/day 未満であり、無毒性量等 0.4 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 200 超となった。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る。

吸入ばく露については、一般環境大気中の濃度についてみると、予測最大ばく露濃度は 0.0024 µg/m³程度であり、無毒性量等 0.7 mg/m³と予測最大ばく露濃度から求めた MOE は 290,000 となった。また、局所地域のデータとして報告のあった室内空気中の濃度を用いて参考として算出すると、予測最大ばく露濃度は 0.0092 µg/m³程度で、MOE は 76,000 となった。従って、本物質の一般環境大気の吸入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る。また、室内空気の吸入ばく露による健康リスクについても、局所地域のデータではあったものの、MOE は 76,000 と十分に大きな値であったため、本物質濃度を把握する必要性も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 0.4 mg/kg/day	ラット	ChE活性阻害	飲料水・食物	— µg/kg/day	MOE	—	×	○
				地下水・食物	< 0.2 µg/kg/day	MOE	> 200	○	
吸入	無毒性量等 0.7 mg/m ³	ヒト	慢性的な健康影響がみられない濃度	一般環境大気	0.0024 µg/m ³	MOE	290,000	○	○
				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、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 250 µg/L、魚類ではブルーギル *Lepomis macrochirus* の 96 時間 LC₅₀ 150 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 1,000 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度(PNEC)0.15 µg/L が得られた。慢性毒性値は信頼できる知見が得られなかったため、本物質の PNEC は、魚類の急性毒性値から得られた 0.15 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域では 0.4、海水域では 0.2 未満となるため、情報収集に努める必要があると考えられる。特に毒性値の信頼性が低いとされた藻類について、生態影響試験の実施を通じて知見の充実を図る必要があると考えられる。

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)		
魚類	急性	LC ₅₀ 死亡	1,000	0.15	淡水	0.06	0.4	▲
					海水	< 0.03	< 0.2	

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	一般環境大気については、現時点では作業は必要ないと考えられる。室内空気についてはリスクの判定ができないが、濃度を把握する必要性は比較的低いと考えられる。	○
生態リスク	情報収集に努める必要があると考えられる。藻類について、試験の実施を通じて知見の充実を図る必要があると考えられる。		▲

[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

