

連番\_PRTTR 番号\_物質名 : 079\_198\_1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3.3.1.1<sup>3,7</sup>]デカン (別名 ヘキサメチレンテトラミン)

項目							
PRTTR 番号 : 198		CAS-NO : 100-97-0			初期リスク評価指針 Ver. 2.0		
物質名 : 1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3.3.1.1 <sup>3,7</sup> ]デカン (別名 ヘキサメチレンテトラミン)							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色固体		②融点	約 263°C(昇華点)	
		③沸点	なし		④水溶解度	895 g/L(20°C)	
	環境中運命	①濃縮性	生物濃縮性は低いと推定。				
		②BCF	3.2(オクタノール/水分係数 log Kow の値 -4.15 から計算)				
		③生分解性	良分解性と判定。				
		安定性	OH ラジカル : 反応速度定数は $5.09 \times 10^{-10}$ cm <sup>3</sup> /分子/秒 (25°C、推定値)。 OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm <sup>3</sup> とした時の半減期は 0.4~0.8 時間。 オゾン : 報告されていない。 硝酸ラジカル : 報告されていない。 環境大気中 : - 環境水中 : 37.5°Cにおける加水分解半減期は、pH 2 で 1.6 時間、pH 5.8 で 13.8 時間と報告されている。これより、30°Cにおける加水分解半減期は、pH 7 で 160 日と推定された。ヘキサメチレンテトラミンの加水分解生成物は、アンモニアとホルムアルデヒドが報告されている。				
環境中動態	環境水中に排出された場合は、生分解及び加水分解により除去されると推定される。						
発生源情報	製造・輸出入量等 (トン/年)		1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
		製造量	-	-	-	1,000 -	-
		輸入量	-	-	-	10,000	-
		輸出量	-	-	-	-	-
		国内供給量	10,000	9,500	8,200	6,100	6,000
用途情報	コーテッドサンド(鑄物砂)(40%)フェノール樹脂硬化促進剤(30%)ゴム加硫促進剤(5%)その他(合成樹脂発泡剤, ホスゲン吸収剤, 医薬品原料, 火薬類, 農薬(殺菌剤の成分))(25%)						
PRTTR データ (2002 年度)	各媒体の排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)	非対象業種, 家庭 : 大気、水域、土壌の排出量は、物理化学的性状及び用途から推定した。 河川への排出量 : 1 トン		
	届出	42	1	<0.5			
	裾切り	-	-	-			
	非対象業種 (農薬(補助剤))	0	0	68			
	家庭 (農薬(殺菌剤))	0	0	<0.5			
	移動体	-	-	-			
	合計	42	1	68			

項目								
		対象業種の届出・届出外排出量合計 (上位5業種)	鉄鋼業(66%)窯業・土石製品製造業(28%)電気機械器具製造業(4%)化学工業(2%)					
	その他の排出源	世界保健機関/世界食糧農業機関による食品添加物合同専門家会議では1973年に食品添加物として評価を行っており食品添加物として認めている。我が国では、食品衛生法により食品添加物としての使用は認められていない。また調査した範囲でも、食品に関連する用途情報は得られなかった。						
	排出シナリオ	2002年における製造段階での排出量は、水域へ1トンと報告されている。使用段階での排出については、コーテッドサンド(鑄物砂)に用いられているという用途情報及び2002年度PRTRデータ等から判断して、鑄物の加熱処理時の大気への排出、農薬としての土壌への排出が考えられる。						
暴露評価	測定値		①検出地点/測定地点	②検出数/検体数	③検出範囲	④95%値	⑤検出限界	⑥調査年度・測定機関
		大気中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	-	-	-	-	-	-
		河川水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	-	-	-	-	-	-
		飲料水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	-	-	-	-	-	-
		食物中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )	-	-	-	-	-	-
	推定濃度		①推定値	②使用したモデルの種類/値の説明				
		大気中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.22	AIST-ADMER ver. 1.01 中部地域、年平均最大値				
		河川水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	3.0	PRTR 対象物質簡易評価システム 河川への排出量が最も多い事業所に着目 船場川、排出量:0.61トン				
	EEC	EEC ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	3.0					
		採用理由	測定結果の測定年度が古く検出限界が大きいため、推定結果を優先し、EECを3.0 $\mu\text{g}/\text{L}$ とした。					
	ヒトの摂取量		①摂取量推定に採用した濃度の値	②1日推定摂取量 ( $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ )		③1日体重当たり摂取量 ( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$ )		
		吸入経路	大気	0.22 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.4		0.088	
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	大気中濃度は、測定結果が得られていないため、推定結果より大気中濃度を0.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とした。				
	経口	飲料水	3.0 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	6.0		0.12		

項目							
	経路	④摂取量推定のための濃度採用の根拠	飲料水中濃度は、測定結果が得られなかったため、ここでは河川中濃度の推定結果から 3.0 μg/L とした。				
		食物	0.00096 (μg/g)	0.12	0.0023		
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	海域中濃度の測定結果は、測定年度が古く検出限界が大きいため利用せず、魚体内濃度は、推定河川水中濃度 × 1/10 × BCF で推定する。 推定河川水中濃度 (3.0 μg/L) × 1/10 × BCF (3.2L/kg)				
		経口経路の合計	-	6.1	0.12		
	その他	消費者製品等	-	-	-		
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	-				
		全経路の合計値	-	10.5	0.21		
	消費者製品経由の暴露		家庭の農薬使用時の暴露が考えられるが、暴露に関する定量的なデータは入手できなかったため、考慮しない。				
	有害性評価	生態毒性	①長期 or 急性	②生物種	③エンドポイント	④NOEC 等の値	
			藻類	長期	<i>Selenastrum capricornutum</i> (セリナストラム)	72 時間 NOEC 生長速度	≥100 (mg/L)
甲殻類			長期	<i>Daphnia magna</i> (オジシロ)	21 日間 NOEC 繁殖	≥99.1 (mg/L)	
魚類			急性	<i>Pimephales promelas</i> (フットヘッド*ミノ)	96 時間 LC <sub>50</sub>	49,800 (mg/L)	
採用した生物とその理由			最も低濃度から影響がみられた甲殻類(オジシロ)				
ヒト健康		疫学調査及び事例：-					
		反復投与毒性	摂取経路	①生物種	②投与期間・方法	③エンドポイント	④NOAEL 等の値 (換算値)
			吸入経路	-	-	-	-
			経口経路	-	-	-	-
			経皮経路	-	-	-	-
	生殖・発生毒性	-	-	-	-	-	
	発がん性	発がん性試験情報：実験動物において発がん性はみられていない。					
		IARC の評価結果：評価されていない。					
ユニットリスク：-							
遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果：遺伝毒性の有無については判断できない。						

項目								
生態への影響	リスク評価	①EEC (μg/L)	②NOEC 等 (mg/L)	③MOE (NOEC 等 /EEC)	④不確実係数積	⑤判定		
		3.0	≥99.1	33,000 以上	50	影響なしと判断		
不確実係数積内訳 : 室内試験(10) 栄養段階(5)								
リコメンデーション		-						
リスク評価	ヒト健康			1. 暴露評価	2. NOAEL 等	3. リスク評価		
				①摂取量 (μg/kg/日)	①NOAEL 等換算値 (mg/kg/日)	①MOE (NOAEL 等/摂取量)	②不確実係数積	③判定
		反復投与毒性	吸入経路	0.088	評価できる試験データが無い。	算出できず	-	-
			経口経路	0.12		算出できず	-	-
			全経路	-	-	-	-	-
		不確実係数積内訳 : -						
		生殖・発生毒性	-	-	-	-	-	-
発がん性	-	-	-	-	-	-		
リコメンデーション		ヒト健康(吸入経路、経口経路)に対しては、リスク評価を行うのに適切な毒性試験報告が得られなかったため、MOE を算出できず、リスク評価を行うことができない。今後、毒性試験報告が得られた時点で、再度リスク評価を行うことが望ましい。なお、当該物質は動物、ヒトに対する感作性を有することから、当該物質が含まれる家庭用農薬の扱いに注意が必要である。						
備考 : ①当該物質を含む混合物の職業暴露を受けた労働者に対する当該物質のパッチテストの結果では、陽性反応が認められた。また、紅斑、丘疹、そう痒、じん麻疹、及び水腫等のアレルギー性接触皮膚炎、その他、喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎等の診断結果も報告されていることから、当該物質はヒトに対し、感作性を有すると考える。								