

項目							
PRTR 番号 : 46		CAS-NO : 107-15-3			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : エチレンジアミン							
一般情報	物理化学的 性状	①外観	無色液体		②融点	8.5℃	
		③沸点	116~117℃		④水溶解度	水と混和	
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性は低いと推定される。				
		②BCF	3.2 (Log Kow の値-2.04 から計算)				
		③生分解性	良分解性と判定。好氣的条件下で生分解されやすいと推定される。				
		安定性	OH ラジカル : 反応速度定数が 6.3×10^{-11} cm ³ /分子/秒 (25℃、推定値)。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm ³ とした時の半減期は 3~6 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 : 加水分解を受けやすい化学結合はないので、水環境中では加水分解されない。また、当該物質(濃度 450 mg/L)の直接光分解は水中では起こらない。				
環境中動態	環境水中に排出された場合は、好氣的条件下では容易に生分解されると推定されるが、水中の懸濁物質に吸着されたエチレンジアミンは底質に移行し、揮散による除去は小さいと推定される。						
発生源情報	製造・輸出入 量等(トン/ 年)		1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
		製造量	-	-	-	-	10,000- 100,000
		輸入量	-	-	-	-	
		輸出量	-	-	-	-	-
	国内供給量 (推定)	6,000-7,000	6,000-7,000	6,000-7,000	6,000-7,000	6,000-7,000	
用途情報	合成原料 : キレート剤(35%) エポキシ樹脂硬化剤(20%) 殺菌剤(15%) 繊維関係(防しわ剤、染料固着剤)(10%) 可塑剤(10%) ゴム薬品(10%)						
PRTR データ (2001 年度)	各媒体の 排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)	裾切り : 大気、公共用水域、土壌への配分を届出データと同じ配分と仮定し、推計した。 河川への排出量:0.668 トン		
	届出	12	161	0			
	裾切り	144	<0.5	0			
	非対象業種	-	-	-			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
	合計	156	161	0			
対象業種の届出・届出外 排出量合計(上位5業 種)	化学工業(53%) 倉庫業(12%) その他の製造業(11%) 繊維工業(10%) 電気機械器具製造業(4%)						

項目								
	その他の排出源	プラスチック添加剤である当該物質の残渣 (1~2 mg/kg) の排出が考えられるが、環境への排出量の推定は困難であるとの報告がある。また、殺菌剤であるエチレンビス (ジチオカーバメート) の分解生成物であるとの報告もある。しかし、これらの詳細についての情報は、調査した範囲では入手できなかった。						
	排出シナリオ	主たる排出経路は、ほとんどが当該物質の製造段階での排出と考えられる。添加剤としての残渣の溶出及び殺菌剤の分解生成に関する定量的な情報が得られなかったため、これらを本評価書では排出量として考慮しない。						
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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	-	0/87	nd	-	0.4	1987年環境庁
		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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.019	AIST-ADMER ver. 1.0 東海地域、年間平均最大値				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.15	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				
	EEC	EEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.15					
		採用理由	公共用水域中の濃度としては、環境庁による調査結果があり、いずれも不検出であった (検出限界: $0.4 \mu\text{g}/\text{L}$)。また、推定河川水中濃度は、 $0.15 \mu\text{g}/\text{L}$ であった。測定結果の測定年度が古いことから、EEC として推定値の $0.15 \mu\text{g}/\text{L}$ を採用する。					
	ヒトの摂取量	吸入経路	大気	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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	大気中濃度は、測定結果が入手できなかったため、東海地域の推定大気中濃度の最大値である $0.019 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を用いる。				
		経口経路	飲料水	0.15 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.30	0.006		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道水中の濃度については、測定結果が入手できなかった。そのため、水道水中濃度を河川水と同等と考える。EEC の採用理由と同じ判断で、推定値の $0.15 \mu\text{g}/\text{L}$ を採用する。				
食物		0.000047 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	0.0057	0.00011				

項目							
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	魚体内濃度は、河川水中濃度推定値×1/10×BCFで推定する。BCFは3.16とする。				
		経口経路の合計	-	0.31	0.0061		
	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	合計値	-	0.69	0.014		
消費者製品経由の暴露			暴露はない。				
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	急性	<i>Chlorella pyrenoidosa</i> (クロレラ)	96時間EC ₅₀ 生長阻害	100(mg/L)	
		甲殻類	長期	<i>Daphnia magna</i> (オジシロ)	21日間NOEC、繁殖	0.16(mg/L)	
		魚類	急性	<i>Pimephales promelas</i> (ファットヘッド・ミノ)	96時間LC ₅₀	116(mg/L)	
		採用した生物とその理由		最も低濃度から影響の見られた甲殻類(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	F344ラット雌雄	2年間混餌	肝臓障害	NOAEL: 9 mg/kg/日
			経皮経路	-	-	-	-
生殖・発生毒性		経口経路	F344ラット雌雄	妊娠6~15日	胎児の腕頭動脈の短縮(または欠損)発現数の増加、器官及び骨格の変異、発育遅延の発生率の増加、母親の吸収胚	NOAEL: 113 mg/kg/日	
発がん性		-					
	発がん性試験情報：発がんの証拠はみられず、ヒトの発がんに関する報告もない。						
	IARCの評価結果：発がん性を評価していない。						
ユニットリスク：-							
遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果：遺伝毒性を有しないと判断						
リス	生態	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	

項目							
ク 評 価	へ の 影 響		0.15	NOEC:0.16	1,100	100	影響なしと判断
		不確実係数積内訳 : 室内試験(10)1 栄養段階(10)					
ヒ ト 健 康	反 復 投 与 毒 性	リコメンデーション	-				
			1. 暴露評価	2. NOAEL 等	3. リスク評価		
			①摂取量 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)	①NOAEL 等換算値 ($\text{mg}/\text{kg}/\text{日}$)	①MOE (NOAEL 等/ 摂取量)	②不確実 係数積	③判定
		吸入経路	0.0076	適切に評価できる試験は得られていない。	-	-	-
		経口経路	0.0061	NOAEL : 9	1,500,000	100	影響なしと判断
		全経路	0.014	NOAEL : 9 (経口経路)	640,000	100	影響なしと判断
		不確実係数積内訳 : 種差(10)個人差(10)					
		生殖・発生毒性	-	-	-	-	-
		発がん性	-	-	-	-	-
		リコメンデーション					
備考 : ①ヒトのエチレンジアミンへの吸入及び経皮同時暴露による急性中毒で、溶血性無尿症及び高カリウム血症を伴う尿細管腎炎、虚血性心疾患が発生し死亡した例がある。また、眼、皮膚及び呼吸器の刺激性、皮膚感作性、呼吸器感作性、光感作性等を示す。疫学調査で呼吸器の感作がみられ、喫煙により感作の発現期間の短縮が報告されている。							