

項目							
PRTR 番号 : 118		CAS-NO : 156-59-2			初期リスク評価指針 Ver. 2.0		
物質名 : cis -1,2-ジクロロエチレン							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色液体			②融点	-81.5°C
		③沸点	60°C			④水溶解度	3.5g/L (20°C) 5.1g/L (20°C)
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性がないまたは低い。				
		②BCF	5.1 (log Kow の値 1.83 から計算)				
		③生分解性	難分解性。				
		安定性	<p>OH ラジカル : 反応速度定数が $2.30 \times 10^{-12} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25°C、推定値)。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 3~7 時間。</p> <p>オゾン : 反応速度定数が $2.80 \times 10^{-19} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25°C、推定値)。オゾン濃度を $7 \times 10^{11} \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 1 か月。</p> <p>硝酸ラジカル : 反応速度定数が $1.10 \times 10^{-16} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25°C、測定値)。硝酸ラジカル濃度を $2.4 \times 10^8 \sim 2.4 \times 10^9 \text{ 分子}/\text{cm}^3$ (10~100 ppt) とした時の半減期は 1~10 か月。</p> <p>環境大気中 : 290 nm 以上の光を吸収しないので直接光分解しないと推定される。</p> <p>環境水中 : 好気的な条件下では生分解され難い。嫌気的な条件下では生分解され難いが長期間の誘導期間の後に生分解される可能性がある。</p>				
環境中動態	<p>環境水中に排出された場合は、主に揮散により水中から除去されると推定される。なお、土壌に 1,2-ジクロロエチレンが排出された場合は、土壌中を移動して地下水に移行し、そこで嫌気的な生分解を受けてクロロエチレンを生じる可能性がある。嫌気的な地下水では、トリクロロエチレンやテトラクロロエチレンの還元的な脱塩素により 1,2-ジクロロエチレンを生成し、それらは共存している。cis-1,2-体は trans-1,2-体よりも高濃度で存在しているとの報告もある</p>						
発生源情報	製造・輸出入量等 (トン/年)		-年	-年	2000 年	2001 年	2002 年
		製造量	1,1-ジクロロエチレン (塩化ビニリデン) あるいはクロロエチレン (塩化ビニル) 製造時の副生成物であるため、国内における製造・輸入はないものと考えられる				
		輸入量					
		輸出量					
	国内供給量						
用途情報	用途はない						
PRTR データ (2004 年度)	各媒体の排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)	河川への排出量 : 3.7 トン		
	届出	0.28	4.7	0			
	裾切り	-	-	-			
	非対象業種	-	-	-			
	家庭	-	-	-			

項目								
	移動体	-	-	-				
	合計	0.28	4.7	0				
	対象業種の届出、届出外の合計	下水道業(88%) 化学工業(6%) 一般廃棄物処理業(5%) 産業廃棄物処理業(1%)						
	その他の排出源	海外の報告書では、ごみ処理場等において当該物質が嫌気性の生物分解生成物として、テトラクロロエチレンやトリクロロエチレンから生成されるという報告がある。また、種々の業種からの排水中に含まれると報告されている。特に、鉄鋼業、非鉄金属製造業、有機化合物製造業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業からの排水中に $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える量の当該物質が検出されたという報告がある。						
排出シナリオ	下水道業からの公共用水域への排出が主たる排出経路と推定される。							
暴露評価	測定値の採用の候補		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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0/8	0/16	nd	-	0.053	1999年 仙台市衛生研究所
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	14/ 2,159	-	nd-6.0	2.0	0.2-40	2003年 国立環境研究所環境情報センター
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	148/ 5,562	-/ 14,010	nd-26	2.0	1.0-40	2003年 日本水道協会
		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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0043	AIST-ADMER Ver. 1.5 中国地域、年平均の最大値				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.1	IRM1 荒川水系、最大値				
	EEC	EEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.1					
		採用理由	測定結果の採用候補 $2.0 \mu\text{g}/\text{L}$ と推定結果 $2.1 \mu\text{g}/\text{L}$ を比較し、より大きい値である $2.1 \mu\text{g}/\text{L}$ とした。					
ヒトの摂取			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	$0.027 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	0.54	0.011			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	測定結果における採用候補 $0.027 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (検出限界の1/2の値) と推定結果 $4.3 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ を比較し、より大きい値である $0.027 \mu\text{g}/\text{m}^3$ とした。					

項目							
量	経口 経路	飲料水	2.0 (μg/L)	4.0	0.08		
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	日本水道協会の2003年度の測定結果より算出した95パーセントイルの2.0μg/Lとした。				
		食物	0.01 (μg/g)	1.2	0.024		
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	魚体内濃度は、海域中濃度×BCFで推定する。海域中濃度は国立環境研究所環境情報センターによる測定結果、すべての検体において不検出であったため、検出限界4μg/Lの1/2の値である2.0μg/Lとした。魚体内濃度：2.0(μg/L)×5.1(L/kg) = 10(μg/kg)				
	経口経路の合計		-	5.2	0.10		
	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		-	5.7	0.11		
	消費者製品経由の暴露		入手した用途情報からは、当該物質の消費者製品からの暴露はないものと考えられるので、本評価書においては考慮しない。				
	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	セテナストラム	72時間 NOEC 生長速度	>111(mg/L)	
甲殻類			長期	オオミジンコ	21日間 NOEC 繁殖	4.51(mg/L)	
魚類			急性	メダカ	96時間 LC ₅₀	67.2(mg/L)	
採用した生物とその理由			-				
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	ラット	90日間・強制 径口投与	腎臓の相対重量増加	LOAEL： 32 mg/kg/日
			経皮経路	-	-	-	-
	生殖・発生 毒性	-	-	-	-		
	発がん性	-					
発がん性試験情報：発がん性に関する信頼できる試験報告はない。							
IARCの評価結果：評価を行っていない。							
ユニットリスク：-							

項目									
		遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果：明確には判断できない。						
リスク評価	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		
			2.1	4.51	2100	50	影響ないと判断		
		不確実係数積内訳：室内試験(10)、2生物の長期毒性試験(5)							
	リコメンデーション		-						
	ヒト健康	反復投与毒性			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
			吸入経路	0.011	影響を適切に評価できる試験は得られていない	算出せず	算出せず	-	
			経口経路	0.10	LOAEL：32	320,000	5,000	影響ないと判断	
		全経路	0.11	32(経口)	290,000	5,000	影響ないと判断		
		不確実係数積内訳：種差(10)個人差(10)試験期間(5)LOAELの使用(10)							
生殖・発生毒性		-	-	-	-	-	-		
発がん性	-	-	-	-	-	-			
リコメンデーション		-							
備考：①ヒトが1,2-ジクロロエチレン異性体混合物（異性体の混在比率不明）を吸入すると、吐き気、嘔吐、衰弱、振戦、上腹部の痛み、中枢神経系の抑制がみられ、水溶液、蒸気等の暴露で眼、皮膚への刺激が生じる。また、異性体混合物の狭所での反復吸入による死亡例の報告がある。									