

項目							
PRTR 番号 : 117		CAS-NO : 75-35-4			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : 1,1-ジクロロエチレン(別名 塩化ビニリデン)							
一般情報	物理化学的 性状	①外観	無色液体、無色気体			②融点	-122.5°C
		③沸点	31.7°C			④水溶解度	2.42 g/L (25°C)
	環境中運命	①濃縮性	生物濃縮性がない又は低いと判定。				
		②BCF	2.5-6.4 (0.5mg/L)・<13 (0.05mg/L) (コイ) 実測				
		③生分解性	難分解性と判定。馴化などの条件が調べば好氣的条件下や嫌氣的条件下で生分解されると考えられる。				
		安定性	OH ラジカル : 反応速度定数は 1.1×10^{-11} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。OH ラジカル濃度が $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm ³ 時の半減期は 20~40 時間。 オゾン : 反応速度定数は 3.7×10^{-21} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。オゾン濃度が 7×10^{11} 分子/cm ³ 時の半減期は 8 年。 硝酸ラジカル : 反応速度定数は 1.23×10^{-15} cm ³ /分子/秒 (25°C、測定値)。硝酸ラジカル濃度が $2.4 \times 10^8 \sim 2.4 \times 10^9$ 分子/cm ³ (10~100 ppt) 時の半減期は 0.1~1 か月。 環境大気中 : - 環境水中 : 加水分解半減期は、pH 4.5~8.5 では 6~9 か月				
環境中動態	環境水中に排出された場合は、主に大気中への揮散により水中から除去されると推定され、生分解による除去は主要ではないと推定される。						
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	69,884	62,788	58,785	61,150	61,317
		輸入量	-	-	-	-	-
		輸出量	-	-	-	-	-
		国内供給量	-	-	-	-	-
	上記数値は当該物質を原料 (モノマー) とする塩化ビニリデン樹脂の生産量。塩化ビニリデン樹脂の生産量から 2001 年の当該物質の製造量を推定すると 60,000 トン。						
用途情報	主に塩化ビニリデン樹脂 (用途: 家庭用ラップ (60%) 包装用フィルム (15%) その他加工品 (人工芝、漁網等) (15%) 塩化ビニリデンラテックス (10%) その他少量) の合成原料。						
PRTR データ (2001 年度)	各媒体の 排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)			
	届出	333	4	<0.5	裾切り: 大気、水域、土壌の排出量は、届出排出量の排出割合と同じと仮定し、推定した。 河川への排出量: 3.8 トン		
	裾切り	1	<0.5	0			
	非対象業種	-	-	-			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
	合計	334	4	<0.5			

項目								
		対象業種の届出・届出外排出量合計（上位5業種）	化学工業(87%) プラスチック製品製造業(12%) その他(1%)					
	その他の排出源	包装材料中に残存モノマーとして存在する1,1-ジクロロエチレンが食品中に移行し、それを経口摂取する可能性が指摘。塩化ビニリデン衛生協議会では食品包装フィルム中の残存モノマー濃度を溶出試験法で1.0ppm以下とする自主管理基準を設けている。						
	排出シナリオ	主たる排出経路は、当該物質の製造段階及び樹脂などの合成段階からの大気への排出と考えられる。						
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	12/13	nd-1.8 (5%棄却検定)	-	0.004	1997年環境庁
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	8/1,706	-	nd-2.0 (年平均)	-	0.2-2	2001年環境省
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	5621 (浄水場数)	-	nd-8 (年平均)	-	-	2002年日本水道協会
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	-	-/45	nd	-	0.0005	1999年環境庁
	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.8	AIST-ADMER Ver. 1.0 四国地域、年間平均最大値				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	3.6	河川中化学物質濃度分布予測モデル 荒川水系、最大値				
	EEC	EEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.0					
		採用理由	環境省による調査結果が、調査年度が新しく、測定地点数も多いことから採用。					
	ヒトの摂取量	吸入経路		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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)		
			大気	1.8 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	0.72		
		経口経路	飲料水	8 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	16	0.32		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	日本水道協会による2002年度の調査結果が適切であると判断し、浄水の浄水場毎の年平均値の全国最大値である8 $\mu\text{g}/\text{L}$ を採用。				

項目						
	食物		0.00025 ($\mu\text{g/g}$)	0.5	0.01	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	環境庁による1999年度の調査結果がありいずれにおいても不検出(検出限界 0.0005 $\mu\text{g/g}$)。検出限界の1/2の値である0.00025 $\mu\text{g/g}$ を採用。			
		経口経路の合計値	-	17	0.33	
	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		-	53	1.1	
消費者製品経由の暴露			消費者製品であるラップフィルムに残存する1,1-ジクロロエチレンから食品を経由するヒトへの暴露が考えられるが、定量的な情報が得られず評価しない。			
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>Scenedesmus subspicatus</i> (セネダス)	96時間 EC ₁₀ 生長阻害	240 (mg/L)
		甲殻類	急性	<i>Daphnia magna</i> (オオミジンコ)	48時間 EC ₅₀ 遊泳阻害	11.6 (mg/L)
		魚類	急性	<i>Pimephales promelas</i> (フットヘッド・ミノ)	7日間 LC ₅₀	29 (mg/L)
		採用した生物とその理由		最も低濃度から影響のみられた甲殻類(オオミジンコ)		
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等の値と換算値
		吸入経路	ラット(SD)	18か月吸入暴露	肝細胞の脂肪変性	NOAEL25 ppm (100mg/m ³)換算 13mg/kg/日
		経口経路	ラット(SD)	2年間経口投与(飲水)	脂肪変性を伴う肝細胞腫脹	LOAEL 9 mg/kg/日
		経皮経路	-	-	-	-
	生殖・発生毒性	吸入経路	マウス	22~23時間/日で妊娠6~16日に吸入暴露	骨化遅延を示す胎児数の有意な増加	LOAEL15 ppm (60 mg/m ³)換算 92 mg/kg/日
	発がん性	-	-	-	-	-
発がん性試験情報: マウスの吸入試験で腎臓の尿管腺がんが25 ppm群の雄にのみみられた。種、系統、性に特異的。マウスにおける皮膚のイニシエーション-プロモーション試験で、皮膚パピローマ発生率の有意な増加を示し、イニシエータとして作用することを示唆。						
IARCの評価結果: グループ3(ヒトに対する発がん性について分類できない物質)						

項目								
リスク評価	生態への影響		ユニットリスク : -					
		遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果 : invitro では、復帰突然変異、遺伝子突然変異、染色体異常など多くの試験で、S9 存在下でのみ陽性、代謝活性化が必要であることを示唆。in vivo では、マウスとラットにおける優性致死突然変異試験及びマウスにおける小核試験で陰性、また、マウスでの宿主経路試験及び酵母での遺伝子変換は陽性である。					
	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		
		2.0	EC ₅₀ : 11.6	5,800	1,000	影響なしと判断		
		不確実係数積内訳 : 室内試験(10)急性毒性試験(100)						
	リコメンデーション	-						
	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	0.72	NOAEL : 13	18,000	100	影響なしと判断
			経口経路	0.33	LOAEL : 9	27,000	1,000	影響なしと判断
全経路			1.1	9(経口 LOAEL)	8,200	1,000	影響なしと判断	
		不確実係数積内訳 : 吸入/種差(10)個人差(10)、経口・全経路/種差(10)個人差(10) LOAEL 使用(10)						
生殖・発生毒性		吸入経路	0.72	LOAEL : 92	130,000	1,000	影響なしと判断	
	不確実係数積内訳 : 種差(10)個人差(10) LOAEL 使用(10)							
発がん性	-	-	-	-	-	-		
リコメンデーション	-							
備考 : ①1,1-ジクロロエチレンは、ヒトでは低濃度の反復吸入暴露で肝臓と腎臓に毒性を示した。また、25 ppm (100 mg/m ³) 以上で刺激性を、高濃度 (4,000 ppm (16,000 mg/m ³)) の急性吸入暴露で神経毒性を示した。								