

項目							
PRTR 番号 : 4		CAS-NO : 140-88-5			初期リスク評価指針 Ver. 2.0		
物質名 : アクリル酸エチル							
一般情報	物理化学的 性状	①外観	無色液体		②融点	-72℃未満	
		③沸点	99.4℃		④水溶解度	20 g/L (20℃)	
	環境中運命	①濃縮性	水生生物への濃縮性は低いと推測される。				
		②BCF	2.1 (オクタノール/水分配係数 log Kow の値 1.32 から計算)				
		③生分解性	良分解性と判定。好氣的条件及び嫌氣的条件で容易に生分解されると推定される。				
		安定性	<p>OH ラジカル : 反応速度定数が $1.6 \times 10^{-11} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25℃、測定値)。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 0.5~1 日。</p> <p>オゾン : 反応速度定数が $5.7 \times 10^{-18} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25℃、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 2 日。</p> <p>硝酸ラジカル : 報告は得られていない。</p> <p>環境大気中 : -</p> <p>環境水中 : 25℃における加水分解半減期は pH 7 では 9.0 年で、pH 8 では 330 日と推定され、加水分解生成物はアクリル酸とエタノールが推定される。</p>				
環境中動態	環境水中に排出された場合は、揮散及び生分解により除去されると推定される。なお、加水分解する可能性があるが、環境からの除去経路としては揮散や生分解と比較して主要ではないと考えられる。						
発生源情報	製造・輸出入 量等 (トン/ 年)		2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
		製造量	0	0	0	0	0
		輸入量	20,662	20,171	20,950	21,905	22,026
		輸出量	0	0	0	0	87
		国内供給量	20,662	20,171	20,950	21,905	21,939
用途情報	塗料 (35%) 粘・接着剤 (30%) 成型用共重合樹脂 (MMA、MBS 等) (15%) アクリルゴム (13%) の重合原料。他に、凝集剤、皮革加工、紙加工、繊維加工の加工剤や化粧品合成原料等						
PRTR データ (2003 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、土壌への排出量は、業種ごとの届出排出量の排出割合と同じと仮定し、推定した。 非対象業種、家庭 : 大気、公共用水域、土壌への排出量は、物理化学的性状及び用途から推定した。 河川への排出量 : 0.65 トン		
	届出	19	0.65	0			
	裾切り	0.81	0.03	0			
	非対象業種	23	0	0			
	家庭	3.3	0	0			
	移動体	-	-	-			
合計	46	0.68	0				

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(79%) 倉庫業(16%) 輸送用機械器具製造業(4%) プラスチック製品製造業(1%)					
	その他の排出源	情報は得られていない。						
	排出シナリオ	大気への排出が多く、主な排出経路は化学工業での樹脂の合成、非対象業種及び家庭での接着剤の使用に伴う環境中への排出と推定される。						
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1/5	3/15	nd-0.0018	0.0015	0.0005	2001年 環境省
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	7/59	7/59	nd-0.03	0.020	0.01	2000年 環境庁
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (地下水)	0/15	0/15	nd	-	0.01	2000年 環境庁
		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/値の種類				
		大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.058	AIST-ADMER Ver. 1.5 中部地域、年平均の最大値				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.0024	河川中化学物質濃度分布予測モデル 利根川水系、最大値				
	EEC	EEC ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.020					
		採用理由	公共用水域中の測定結果の $0.020 \mu\text{g}/\text{L}$ と河川水中濃度の推定結果の最大値である $0.0024 \mu\text{g}/\text{L}$ を比較し、より大きい値とした。					
	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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)		
				$0.058 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	1.2	0.024		
			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 $1.5 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ と推定結果 $0.058 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を比較し、より大きい値である $0.058 \mu\text{g}/\text{m}^3$ とした				
		経口経路	飲料水	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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)		
				$0.005 (\mu\text{g}/\text{L})$	0.010	0.0002		
	④摂取量推定のための濃度採用の根拠	浄水に関する測定結果が得られなかったため地下水中濃度で代用する。地下水中の測定結果がいずれの検体においても不検出であったことから、検出限界の1/2の値 ($0.005 \mu\text{g}/\text{L}$) とした。						
	食物	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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)				
		$0.000016 (\mu\text{g}/\text{g})$	0.0019	3.8×10^{-5}				

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、海域に生息する魚の体内に濃縮されると仮定し、海域中濃度×BCFで推定する。海域中濃度は環境庁の2000年度の測定結果の95パーセンタイルである $7.5 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$ とした。			
		経口経路の合計	-	0.0119	0.00024	
	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	-	1.21	0.024		
消費者製品経由の暴露			接着剤や塗料に未反応のモノマーとして含まれているほかに、皮革や紙の加工剤や化粧品の合成原料に用いられている。したがって、これらを用いた消費者製品経由の暴露が考えられる。しかし、これらの当該物質の詳細な情報は得られていないため、本評価書において考慮しない。ただし、接着剤からの排出については、大気中濃度の推定結果に含まれるとする。			
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> (セレストラム)	72時間NOEC 生長阻害	25(mg/L)
		甲殻類	長期	<i>Daphnia magna</i> (オシジノ)	21日間NOEC、繁殖	0.19(mg/L)
		魚類	急性	<i>Oryzias latipes</i> (メダカ)	96時間LC ₅₀	1.16(mg/L)
	採用した生物とその理由	最小値である甲殻類(オシジノ)				
ヒト健康	疫学調査及び事例：定量的な健康影響データは得られていない。					
	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	ラット	24,27か月間・吸入暴露	体重増加抑制、鼻腔粘膜下鼻腺あるいは基底細胞の増生、嗅上皮の呼吸上皮化生及び萎縮	NOAEL : 5 ppm (21 mg/m ³) (2.8 mg/kg/日相当)
		経口経路	ラット	13週間・飲水経口投与	胃重量の増加、前胃扁平上皮の基底細胞増生	NOAEL : 200ppm(雄 17 mg/kg/日相当)
		経皮経路	-	-	-	-
生殖・発生毒性	吸入経路	妊娠ラット	吸入暴露	胎児に体重低下	NOAEL : 100 ppm (416 mg/m ³)	

項目								
		経口経路	妊娠ラット	強制経口投与試験	胎児に吸収胚の増加	NOAEL : 50 mg/kg/日		
		発がん性	経口経路	ラット及びマウス	103 週間・強制経口投与	雄ラットの前胃の扁平上皮がん及び扁平上皮乳頭腫の発生頻度の増加	LOAEL : 100 mg/kg/日 (71 mg/kg/日 相当)	
			経口投与したラット及びマウスで発生頻度の増加が認められている。					
			IARC の評価結果 : グループ 2B(ヒトに対して発がん性がある可能性がある物質)					
			ユニットリスク : -					
遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果 : 遺伝毒性を示さないと考えられる。							
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		
		0.020	NOEC : 0.19	9,500	50	影響なしと判断		
		不確実係数積内訳 : 室内試験(10) 2 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	0.024	NOAEL : 2.8	120,000	100	影響なしと判断
			経口経路	0.00024	NOAEL : 17	71,000,000	500	影響なしと判断
	全経路		-	-	-	-	-	
	不確実係数積内訳 : 吸入/種差(10) 個人差(10)、経口/種差(10) 個人差(10) 試験期間(5)							
	生殖・発生毒性	-	-	-	これらの影響は、母動物に体重増加抑制がみられた用量であること、あるいは吸入経路の場合、反復投与毒性試験の NOAEL より大きいことからいずれもリスク評価に用いない。			
発がん性	経口経路	0.00024	LOAEL : 71	300,000,000	10,000	影響なしと判断		
不確実係数積内訳 : 種差(10) 個人差(10) LOAEL の使用(10) 発がん性(10)								
	リコメンデーション	発がん性については、実際の LOAEL はさらに低い値である可能性があるため、今後さらに発がん性についての情報の収集が必要である。また、定量的データはないが、アクリル酸エチルはヒト及び実験動物で皮膚感作性を示すことから注意を要する。						

項目
<p>備考：①ヒトに対する有害性としては、アクリル酸エチルは、吸入暴露で眠気、頭痛、吐き気の急性症状を生ずるほか、長期に暴露されると自律神経失調症を生ずる。皮膚刺激性を示さないが、皮膚感作性を示す。発がん性については、IARCはグループ2Bに分類している。</p> <p>②他機関のリスク評価：OECDは、吸入経路について2年間の吸入暴露試験において、体重増加抑制を指標とした全身毒性のNOAEL 25 ppm (100 mg/kg/日)と鼻腔の刺激性を指標とした局部毒性のNOAEL 5 ppm (20 mg/kg/日)を、経口経路については、2年間の強制経口試験における体重増加抑制を指標としたNOAEL 100 mg/kg/日を設定している。また、我が国の環境省では、吸入経路に関して本評価書と同じ試験を採用している</p>