

項目							
PRTR 番号 : 241		CAS-NO : 75-15-0			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : 二硫化炭素							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色液体		②融点	-111.6°C	
		③沸点	46.5°C		④水溶解度	2,860mg/L (25°C)	
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性はない又は低いと判定。				
		②BCF	<6.1 (0.05mg/L)・<60 (0.005mg/L) (コイ) 実測				
		③生分解性	難分解性と判定。二硫化炭素は土壌消毒剤としてバクテリアに対して毒性を示すため、微生物分解は期待できない。				
		安定性	<p>OH ラジカル : 反応速度定数は $2.9 \times 10^{-12} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (24°C)。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 3~6 日。</p> <p>オゾン : 報告されていない。</p> <p>硝酸ラジカル : 報告されていない。</p> <p>環境大気中 : 317 nm に弱い紫外線吸収帯をもつので、大気環境中では直接光分解される可能性がある。原子状の酸素との反応速度定数は $3.6 \times 10^{-12} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (25°C) である。原子状の酸素濃度を $2.5 \times 10^5 \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 8.9 日と計算される。</p> <p>環境水中 : OH ラジカルとの反応速度定数は $8.0 \times 10^{12} \text{ cm}^3/\text{分子}/\text{秒}$ (24°C)。OH ラジカル濃度を $1 \times 10^{-20} \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 100 日。加水分解は無視できるが、OH ラジカルとの反応により除去されると推定される。</p>				
環境中動態	環境水中に排出された場合、速やかに大気へ揮発散すると推定される。						
発生源情報	製造・輸入量等量 (トン/年)		1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
		製造量	50,000	40,000	40,000	40,000	32,092
		輸入量	600	440	0	0	200
		輸出量	2	1	368	414	372
		国内供給量	50,598	40,439	39,632	39,586	31,920
	用途情報	ビスコース繊維 (38.5%) セロハン (18.9%) ゴム加硫促進剤 (24.1%) 農薬・医薬品の合成原料 (7.9%) その他 (10.6% 浮遊選鉱剤など)					
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、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 : 139 トン		
	届出	6,938	141	0			
	裾切り	2	<0.5	0			
	非対象業種	-	-	-			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
	合計	6,939	141	0			
対象業種の届出・届出外排出量合計 (上位 5 業種)	パルプ・紙・紙加工品製造業 (52%) 繊維工業 (26%) 化学工業 (14%) プラスチック製品製造業 (7%)						

項目								
	その他の排出源	土壌、沼地、湖および火山からの放出があると報告されている。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、二硫化炭素あるいは二硫化炭素を含む製品を使用する段階からの排出と考えられる。なお、土壌、沼地、湖および火山からの放出についての報告があるが、詳細な情報を入手できなかったため考慮しなかった。						
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5/17	12/51	nd-1.9	0.78	0.0006-0.5	1992年環境庁
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	-	44/44	0.01-0.39	0.35	0.01	2000年環境庁
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (地下水)	-	11/15	0.01-0.65	0.52	0.01	2000年環境庁
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	-	-	-	-	-	-
濃度推定		①推定値	②使用したモデルの種類/値の説明					
	大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	65	AIST-ADMER ver. 1.0 中部地域、年間平均の最大値					
	河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	350	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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.35						
	採用理由	調査年度も新しく測定地点も多いことから、公共用水域中濃度(河川)の測定結果が適切。河川水中濃度の推定対象事業所は河口付近にあり、すぐに海域に流れ出ていると考えられることから、推定値は過大であると考えられる。						
ヒトの摂取量	摂取経路		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 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)			
	吸入経路	大気	65 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,300	26			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	1992年度の調査結果では、95パーセンタイルは0.78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。モデルを用いた中部地域の推定大気中濃度の最大値は、65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。ここでは、測定結果が10年以上前の結果であるため、両者を比較して高い方の65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を用いる。					
	経口経路	飲料水	0.52 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	1.0	0.02			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道水(浄水)中濃度の測定結果を入手できなかったため、地下水中濃度を採用する。地下水中の測定濃度としては、環境庁による2000年度の調査結果より算出した95パーセンタイルを採用した。					
食物		0.048 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	5.8	0.12				

項目							
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	魚体内濃度は入手できなかったため、海域中濃度×BCFで推定する。環境庁による2000年度の内湾での調査結果の95パーセンタイルは0.80μg/L、BCFは60。				
		経口経路の合計値	-	6.8	0.14		
	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	-	1,300	26			
消費者製品経由の暴露		暴露はないと考えられる。					
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	急性	<i>Chlorella pyrenoidosa</i> (クロレラ)	96時間EC ₅₀ 生長阻害(ハ ⁺ イオマス)	10.6(mg/L)	
		甲殻類	急性	<i>Daphnia magna</i> (オミジンコ)	48時間EC ₅₀ 遊泳阻害	2.1(mg/L)	
		魚類	急性	<i>Poecilia reticulata</i> (グッピー)	96時間LC ₅₀	4.0(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(オミジンコ)			
	疫学調査及び事例：-						
	ヒト健康	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	3か月間吸入暴露	心臓への影響	NOAEL：3.2ppm (1.1mg/kg/日相当)
			経口経路	信頼性確認できず			-
		経皮経路	-	-	-	-	-
生殖・発生毒性		経口経路	ウサギ	14日間経口投与	吸収胚の増加	LOAEL： 25mg/kg/日	
発がん性	-	-	-	-	-		
	発がん性試験情報：ヒトでの報告はなく、実験動物で短期発がん実験として吸入暴露試験が報告されているが、対照群と差がなかった。						
	IARCの評価結果：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：遺伝毒性の有無については明確に判断できない。						
リスク	①EEC(μg/L)	②NOEC等(mg/L)	③MOE(NOEC等/EEC)	④不確実係数積	⑤判定		

項目							
スク 評 価	態 へ の	評価	0.35	EC ₅₀ : 2.1	6,000	1,000	影響なし と判断
		不確実係数積の内訳 : 室内試験 (10) 急性毒性 (100)					
ヒ ト 健 康	影 響	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 (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	26	NOAEL : 1.1	42	500	詳細候補
		経口経路	0.14	-	-	-	-
		全経路	-	-	-	-	-
	不確実係数積内訳 : 種差 (10) 個人差 (10) 試験期間 (5)						
生 殖 ・ 発 生 毒 性	経口経路	0.14	LOAEL : 25	180,000	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	吸入経路ではヒト健康に悪影響を及ぼすことが示唆され、詳細な調査、解析及び評価等を行う必要がある候補物質である。長期毒性試験を実施するとともに、高排出事業所周辺を中心とした詳細な暴露情報の収集、解析を行う必要がある。また、高い暴露が想定される場合には、疫学調査に基づいた詳細な検討が望ましい。					
備考 :							