

項目							
PRTR 番号 : 222		CAS-NO : 75-25-2			初期リスク評価指針 Ver. 2.0		
物質名 : トリブロモメタン(別名 ブロモホルム)							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色～淡黄色液体		②融点	7.5℃	
		③沸点	149～150℃		④水溶解度	3.1 g/L (25℃)	
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性がない又は低いと判定。				
		②BCF	7.1-21 (0.1mg/L)・7.7-19 (0.01mg/L) (コイ) 実測				
		③生分解性	難分解性と判定。好氣的条件下では生分解され難いが、濃度が低く、長期間の馴化などの条件が調べば生分解されると推定される。また、嫌氣的条件下でも低濃度の場合には生分解されると推定される。				
安定性	OH ラジカル : 反応速度定数が $4.3 \times 10^{-14}$ cm <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> とした時の半減期は 0.5～1 年。 オゾン : 報告は得られていない。 硝酸ラジカル : 反応速度定数が $1.3 \times 10^{-17}$ cm <sup>3</sup> /分子/秒 (25℃、測定値)。硝酸ラジカル濃度を $2.4 \times 10^8 \sim 2.4 \times 10^9$ 分子/cm <sup>3</sup> (10～100 ppt) とした時の半減期は 0.7～7 年。 環境大気中 : - 環境水中 : 加水分解されない。						
環境中動態	環境水中に排出された場合は、主に大気への揮散により水中から除去し、生分解による除去は少ないと推定される。						
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	-	-	-	18	
		輸入量	-	-	-	-	-
		輸出量	-	-	-	-	-
		国内供給量					
用途情報	主に地質分析、重液選鉱に用いられている。						
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・非対象業種・家庭(水道):大気、公共用水域、土壌への排出量は、物理化学的性情及び用途から推定した。 河川への排出量 : 7.5 トン (全て河川への排出)		
	届出	0.88	0	0			
	裾切り	0.11	0.36	0			
	非対象業種	0.53	1.6	0			
	家庭	1.8	5.5	0			
	移動体	-	-	-			
	合計	3.3	7.5	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 (66%) 塩素滅菌による非意図的生成 (34%)						

項目								
	その他の排出源	情報は得られていない。						
	排出シナリオ	主な排出経路は、浄水場での塩素殺菌処理に起因して非意図的に生成されるトリブロモメタンの公共用水域及び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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0/12	0/63	nd	-	0.042-3.2	1980年環境庁
		河川水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	0/12	0/60	nd	-	0.2-26	1976年環境庁
		飲料水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	1,442/5,468	-/19,765	nd-50	6.0	1-18	2003年日本水道協会
		食物中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{g-wet}$ ) (魚類)	0/4	0/20	nd	-	0.005-0.0065	1976年環境庁
推定濃度		①推定値	②使用したモデルの種類					
	大気中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.020	AIST-ADMER Ver. 1.5 中国地域、年平均最大値					
	河川水中濃度 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	0.013	河川中化学物質濃度分布予測モデル 多摩川水系、最大値					
EEC	EEC ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	0.013						
	採用理由	測定結果の採用候補が得られていないため、推定結果を用いた。						
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 ( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$ )			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	調査年度が古くいずれの検体も不検出のため、測定結果の採用候補は求めない。そのため、推定結果を用いた。					
	経口経路	飲料水	6.0 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	12	0.24			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	2003年度における浄水測定結果から求めた最大値の95パーセントイルとした。					
		食物	0.000027 ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )	$3.2 \times 10^{-3}$	0.000064			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	調査年度が古くいずれの検体も検出限界以下のため、測定結果の採用候補は求めない。魚体内濃度は、推定河川水中濃度 $\times 1/10 \times \text{BCF}$ で推定する。BCFは21 L/kg。					
	経口経路の合計	-	12	0.24				

項目							
	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	-	12.4	0.25		
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	-	-	-	-	
		甲殻類	急性	<i>Penaeus aztecus</i> (ブアラウシュリソ)	96 時間 LC <sub>50</sub>	26.0 (mg/L)	
		魚類	長期	<i>Cyprinodon variegatus</i> (シフスヘッドミノ)	>28 日間 NOEC ふ化後の致死	4.8 (mg/L)	
		採用した生物とその理由		最小値である魚類(シフスヘッドミノ)			
	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 (換算値)
			吸入経路	-	-	-	-
			経口経路	ラット Wistar	1 か月間・ 経口投与(混餌)	肝臓への影響(肝細胞の空胞化)	LOAEL: 680ppm (56.4 mg/kg/日相当)
			経皮経路	-	-	-	-
発がん性	生殖・発生毒性	-	-	-	-	-	
		発がん性試験情報: 経口投与試験でマウスには腫瘍発生率の増加はなかったが、ラットに 200 mg/kg/日の高用量でのみ大腸の腫瘍の発現率増加に有意差が認められた。ヒト発がん性に関するデータはない。					
		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は分類できない物質)					
		ユニットリスク :-					
リスク評価	生態への影響	遺伝毒性				遺伝毒性判定の結果: 遺伝毒性を有すると考えられる。	
		①EEC ( $\mu$ g/L)	②NOEC 等 (mg/L)	③MOE (NOEC 等/EEC)	④不確実係数積	⑤判定	
		0.013	NOEC: 4.8	370,000	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)							
リコメンデーション		-					

項目							
		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	
ヒ ト 健 康	反復投与 毒性	吸入経路	$8.0 \times 10^{-3}$	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	0.24	LOAEL : 56.4	240,000	10,000	影響なし と判断
		全経路	0.25	56.4(経口)	230,000	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)試験期間(10)					
	生殖・発 生毒性	-	-	-	-	-	-
	発がん性	-	-	-	-	-	-
	リコメンデーション	-					
備考 :							