

項目							
PRTR 番号 : 93		CAS-NO : 108-90-7			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : クロロベンゼン							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色液体		②融点	-45℃	
		③沸点	131~132℃		④水溶解度	500 mg/L (20℃)	
	環境中運命	①濃縮性	水生生物への濃縮性はない又は低いと判定。				
		②BCF	4.3-40 (0.15 mg/L)・3.9-23 (0.015 mg/L) (コイ) 実測				
		③生分解性	難分解性と判定。好氣的条件では低濃度の場合、馴化などの特定の条件が整った場合には生分解されるが、嫌氣的条件では生分解され難いと推定される。				
		安定性	OH ラジカル : 反応速度定数が 7.70×10^{-13} cm ³ /分子/秒 (25℃、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 10~20 日。 オゾン : 反応速度定数が 5.00×10^{-21} cm ³ /分子/秒以下 (25℃、測定値)。オゾン濃度が 7×10^{11} 分子/cm ³ 時の半減期は 6 年以上。 硝酸ラジカル : 報告されていない。 環境大気中 : 大気環境中では直接光分解される。光分解生成物はモノクロロビフェニルが確認されている。 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、主に揮散により除去され、生分解による除去はほとんどないと推定される。						
発生源情報	製造・輸出入量等 (トン/年)		1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
		製造量	-	-	-	10,000~	-
		輸入量	-	-	-	100,000	-
		輸出量	-	-	-	-	-
		国内供給量	35,000	30,000	30,000	25,000	10,000
用途情報	合成原料 (75%) 有機合成反応の溶剤 (20%) 溶剤 (5%)						
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	420	26	0	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。 非対象業種 : 大気、水域、土壌の排出量は、物理化学的性状及び用途から推定した。 河川への排出量 : 16.7 トン		
	裾切り	50	3	0			
	非対象業種	44	0	0			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
	合計	514	29	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 (83%) プラスチック製品製造業 (9%) 一般機械器具製造業 (6%) その他の製造業 (1%) 輸送用機械器具製造業 (1%)						
その他の排出源	埋立処分場での発生があるが他の発生源と比較して非常に少ない。						

項目								
	排出シナリオ	主たる排出経路は、クロロベンゼンあるいはクロロベンゼンを含む製品を使用する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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10/11	24/32	nd-0.16	0.11	0.02	1998年環境庁
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	0/90	-	nd	-	0.010	1999年環境庁
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	-	-	-	-	-	-
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	-	-/45	nd	-	0.005	1999年日本食品分析センター
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.4	AIST-ADMER ver. 1.0 九州地域、年間平均最大値					
	河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	6.2	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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.005						
	採用理由	環境庁による 1999 年度における公共用水域の調査結果が調査年度も新しく、調査地点も多いことから、EEC に採用。不検出であった AA~C 類型の河川における検出限界の 1/2 の値 $0.005 \mu\text{g}/\text{L}$ を採用。						
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	測定濃度として環境庁による 1998 年度の調査結果があり、その 95 パーセンタイルは $0.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。AIST-ADMER モデルを用いた九州地域の推定大気中濃度の最大値は、 $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。地点数及び検体数も多い環境庁調査の 95 パーセンタイル $0.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を用いた。					
	経口経路	飲料水	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	水道水（浄水）中濃度の測定結果を入手できなかったが、水道水中濃度を地下水中濃度で代用。地下水中濃度は、環境庁による 1999 年度の調査結果を使用し、その 95 パーセンタイルである $0.005 \mu\text{g}/\text{L}$ を用いた。					
		食物	0.00024 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	0.029	0.00058			

項目						
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	食物については、1999年度の日本食品分析センターの測定結果があり、45検体いずれにおいても不検出（検出限界0.005 mg/kg）であった。また、魚体内濃度は、測定結果が1976年度と古く、また2検体しかないため、信頼性が低いと判断し用いない。魚体濃度は海域中濃度×BCFで推定する。 $0.006 (\mu\text{g/L}) \times 40 (\text{L/kg}) = 0.24 (\mu\text{g/kg})$		
			経口経路の合計	-	0.039	0.00078
	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	-	2.24	0.045		
消費者製品経由の暴露			暴露はないものと考えられるので、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	急性	<i>Selenastrum capricornutum</i> (セレストラム)	96時間 EC ₅₀ 生長阻害	12.5 (mg/L)
		甲殻類	長期	<i>Daphnia magna</i> (オオミジンコ)	16日間 NOEC 繁殖	0.32 (mg/L)
		魚類	長期	<i>Micropterus salmoides</i> (オオクチバス)	7.5日間 LC ₅₀ (ふ化4日目)	0.05 (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魚類(オオクチバス)			
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	ラット(SD)	16週間・吸入暴露	肝臓重量増加	NOAEL: 50 ppm (234 mg/m ³) (43 mg/kg/日相当)
		経口経路	マウス (B6C3F ₁) ラット (F344)	13週間・強制経口投与	肝細胞壊死 脾臓重量減少	LOAEL: 60 mg/kg/日 (43 mg/kg/日相当)
		経皮経路	-	-	-	-
	生殖・発生毒性	-	雄の生殖細胞への影響がみられ、生殖毒性を有することが考えられるが、発生毒性はないと考えられる			
発がん性	-	-	-	-	-	
発がん性試験情報：雌雄のB6C3F ₁ マウスに103週間強制経口投与した試験では、腫瘍の発生率の増加は認められず、雌雄のF344ラットに103週間強制経口投与した試験では、雄に肝臓の腫瘍性結節がみられたが、対照にもみられ、NTP(1985)では発がん性は認められていない。						

項目								
		IARC の評価結果 : -(評価されていない)						
		ユニットリスク : -						
	遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果 : 遺伝毒性は示さないと判断						
生態への影響	リスク評価	①EEC ($\mu\text{g/L}$)	②NOEC 等 (mg/L)	③MOE (NOEC 等 /EEC)	④不確実係数積	⑤判定		
		0.005	LC ₅₀ : 0.05	10,000	100	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) 評価者の判断追加(2)						
	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 ($\mu\text{g/kg/日}$)	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	0.044	NOAEL : 43	980,000	500	影響なしと判断
			経口経路	0.00078	LOAEL : 43	55,000,000	5,000	影響なしと判断
		全経路	0.045	43(経口)	960,000	5,000	影響なしと判断	
		不確実係数積内訳 : 吸入経路/種差(10) 個人差(10) 試験期間(5)						
経口・全経路/種差(10) 個人差(10) LOAEL の使用(10) 試験期間(5)								
生殖・発生毒性		-	-	-	-	-	-	
発がん性	-	-	-	-	-	-		
リコメンデーション	-							
備考 : ①クロロベンゼンのヒトへの毒性影響として、衰弱、吐き気、嗜眠等が認められ、頭痛・上部気道及び眼への刺激がみられる。また、皮膚への接触により刺激性を示すが、感作性を示した報告はなく不明である。								