

項目							
PRTR 番号 : 266		CAS-NO : 108-95-2			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : フェノール							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色固体		②融点	40.85°C	
		③沸点	182°C		④水溶解度	82.8 g/L (25°C)	
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性は低いと考えられる。				
		②BCF	1.9(キンギョ)、20(ウグイ)、277(ミジンコ)、200(藻類)、3.5(淡水植物プランクトン) 実測				
		③生分解性	良分解性と判定				
		安定性	<p>OH ラジカル : 反応速度定数は 2.6×10^{-11} cm³/分子/秒 (25°C、測定値) である。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm³ とした時の半減期は 0.3 ~ 0.6 日。</p> <p>オゾン : 報告は得られていない。</p> <p>硝酸ラジカル : 反応速度定数は 3.6×10^{-12} cm³/分子/秒 (25°C、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/cm³ (10~100 ppt) とした時の半減期は 1~10 分。</p> <p>環境大気中 : 大気中には主に粉じん又はミストで排出されると推定される。フェノールの水への溶解度が大きいので、雨滴に溶解して沈降すると考えられる。直接光分解はされない。</p> <p>環境水中 : 加水分解されない。</p>				
		環境中動態	水中から大気への揮散は小さいと推定される。環境水中に排出された場合は、生分解により除去されると推定される。				
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	832,731	851,401	888,265	915,668	883,693
		輸入量	2,090	3,932	4,439	3,019	9,909
		輸出量	170,064	178,304	167,266	131,926	125,859
		国内供給量	664,757	677,029	725,438	786,761	767,743
	用途情報	ビスフェノールA合成原料(56.8%) フェノール樹脂合成原料(20.3%) アニリン合成原料(17.1%) 2,6キシレノール合成原料(3.1%) 可塑剤・安定剤原料(1.4%)					
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	715	60	<0.5	裾切り : 大気、水域、土壌への排出量は、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 : 129 トン		
	裾切り	982	82	<0.5			
	非対象業種	75	0	0			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
合計	1,772	142	<0.5				

項目								
	対象業種の届出・届出外排出量合計（上位5業種）	窯業・土石製品製造業(38)木材・木製品製造業(10)その他の製造業(8)鉄鋼業(7)輸送用機械器具製造業(7)						
	その他の排出源	たばこの煙から大気へ年間約128トン排出されたと推計されている。						
	排出シナリオ	排出量のほとんどは、フェノールの製造段階ではなく、合成原料として使用する段階で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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15/18	41/53	nd-0.76	0.59	0.01-0.75	1996年環境庁
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	3/44	3/44	nd-0.21	0.079	0.03	2000年環境庁
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	-	1/42	nd-0.01	0.0050	0.01	1999年水道技術研究センター
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	-	2/45	nd-0.10	0.050	0.1	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.48	AIST-ADMER Ver. 1.0 東海地域、年間平均最大値				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	47	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 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.079					
		採用理由	調査年度が新しく測定地点も多いことから、環境庁の2000年度の公共用水域中濃度の測定結果が適切であると判断した。					
	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 kg 当たり摂取量 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)		
		吸入経路	大気	0.59 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12	0.24		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	調査年度が新しく検体数が多い調査結果があるため、95パーセントイルである0.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を用いる。				
		経口経路	飲料水	0.0050 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.01	0.0002		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道技術研究センターの1999年度の調査結果があり、その95パーセントイルである0.0050 $\mu\text{g}/\text{L}$ を用いる。				
食物	0.050 ($\mu\text{g}/\text{g}$)		100	2.0				

項目						
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	環境庁による 1999 年度の陰膳方式による食物からの化学物質暴露量に関する調査報告書によると、その 95 パーセントイルである 0.050 $\mu\text{g/g}$ を用いる。			
		経口経路の合計値	-	100	2.0	
	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	-	112	2.2		
消費者製品経由の暴露			フェノール樹脂は食器に用いられており、使用時に溶出したフェノールを摂取する可能性が考えられるが、摂取量に関する情報が得られていないので、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	長期	<i>Selenastrum capricornutum</i> (セレンストラム)	72 時間 NOEC 生長阻害 (ハ ^o イマス)	10 (mg/L)
		甲殻類	長期	<i>Daphnia magna</i> (オシジノコ)	21 日間 NOEC 繁殖試験	1.24 (mg/L)
		魚類	長期	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (ニジマス)	27 日間 LC ₅₀	0.31 (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(ニジマス)				
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 等の値と換算値
		吸入経路	-	-	-	-
		経口経路	SD ラット	13 週間・飲水投与	摂水量の減少	NOAEL: 200 ppm 18.1 mg/kg/日
		経皮経路	-	-	-	-
	生殖毒性	経口経路	SD ラット	飲水投与	母と児に影響。交尾率、受胎率には影響なし	NOAEL: 1000 ppm; 雄: 70 mg/kg/日; 雌: 93 mg/kg/日
	発生毒性	経口経路	SD ラット	妊娠 6-15 日目、強制経口投与	母; 体重増加抑制、摂餌量の減少 胎児; 体重の低値 催奇形性なし	NOAEL: 母: 60 mg/kg/日; 胎児: 60 mg/kg/日
発がん性	-	-	-	-	-	
発がん性試験情報: 雌雄の B6C3F ₁ マウス及び F344 ラットに 2 年間経口 (飲水) 投与した発がん性試験で、雌雄いずれの用量群でもフェノール投与による用量依存性のある腫瘍の発生は認められていない。						

項目							
		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 : -					
	遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果 : 遺伝毒性を有すると判断する。					
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	
		0.079	LC ₅₀ : 0.31	3,900	20	影響なしと判断	
		不確実係数積内訳 : 室内試験 (10) 試験の種類、質 (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 (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	
		吸入経路	0.24	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	2.0	NOAEL : 18.1	9,100	500	影響なしと判断
	全経路	2.2	18.1 (経口)	8,200	500	影響なしと判断	
	不確実係数積内訳 : 経口・全経路/種差 (10) 個人差 (10) 試験期間 (5)						
	生殖・発生毒性	-	NOAEL が反復投与毒性試験値より高く、評価は行わない。				
発がん性	-	-	-	-	-	-	
	リコメンデーション	-					
備考 :							