項目							
PRTR 番号：61			CAS-NO：105-60-2			初期リスク評価指針 Ver.1.0	
物質名：ε-カプロラクタム							
一般情報	物理化学的性状	①外観	白色固体		②融点	70℃	
		③沸点	267℃		④水溶解度	水と混和	
	環境中運命	①濃縮性	水生生物への濃縮性が低いと推定。				
		②BCF	3.2(Log Kow 値 0.66 から計算)				
		③生分解性	良分解性と判定。好気的条件下では生分解されやすい。				
		安定性	OH ラジカル：反応速度定数が 1.8×10^{-11} cm³/分子/秒（25℃、推定値）。OH ラジカル濃度を 5×10^{5}～1×10^{6} 分子/cm³ とした時の半減期は 0.5～1 日。 オゾン：報告されていない。 硝酸ラジカル：報告されていない。 環境大気中：290 nm 以上の光を吸収しないので、直接光分解されない。 環境水中：実際の水環境中では、ゆっくりではあるがε-カプロラクタムは加水分解されると推定される。				
		環境中動態	環境水中に排出された場合は、好気的条件下では容易に生分解され、揮散による除去は小さいと推定される。				
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	555,870	518,577	580,846	598,797	531,239
		輸入量	151	119	98	1,871	16
		輸出量	212,286	211,080	261,911	246,929	236,289
		国内供給量	343,735	307,616	319,033	353,739	294,966
	用途情報	合成樹脂原料(59%)合成繊維原料(41%)					
	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	10	200	0	裾切り：大気、公共用水域、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。 河川への排出量:17.1 トン	
		裾切り	<0.5	6	0		
		非対象業種	－	－	－		
		家庭	－	－	－		
		移動体	－	－	－		
		合計	10	206	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(90%)繊維工業(5%)電気機械器具製造業(3%)プラスチック製品製造業(1%)				

項目									
	その他の排出源		合成繊維及び合成樹脂の未反応成分量として、未反応モノマーが一般的に 0.1～0.2%、その他のオリゴマーも 0.01%オーダーで含有されているが、その後の挙動については不明であった。このような未反応モノマーについては、消費者製品から検出されるといった事例もなく、とくに排出源として考慮しない。						
	排出シナリオ		主たる排出経路は、ε-カプロラクタム製造段階から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（μg/m³）	6/18	12/54	nd-0.33	0.25	0.002-0.160	1991 年 環境庁
			河川水中濃度（μg/L）	-	0/30	nd	-	0.2	1991 年 環境庁
			飲料水中濃度（μg/L）	-	-	-	-	-	-
			食物中濃度（μg/g）（魚類）	1/10	3/30	nd-0.014	0.0071	0.0047-0.01	1991 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（μg/m³）	0.13	AIST-ADMER ver.1.0 東海地域、年間平均の最大値				
			河川水中濃度（μg/L）（AA-C 類型）	65	PRTR 対象物質簡易評価システム				
	EEC		EEC（μg/L）	65					
			採用理由	公共用水域中の濃度としては、環境庁の測定結果はいずれも不検出であった。また、関東地域の河川水中濃度を推定した結果、最大値は荒川水系の 0.70μg/L であった。調査年度が古いデータとモデル推定値を比較し、モデル推定値のほうが現状に近いと考えた。					
	ヒトの摂取量			①摂取量推定に採用した濃度の値	②１日推定摂取量（μg/人/日）		③1 日体重当たり摂取量（μg/kg/日）		
		吸入経路	大気	0.13（μg/m³）	2.6		0.052		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	環境庁の調査から、その 95 パーセンタイルが 0.25μg/m³ であった。また、大気推定濃度の最大値が 0.13μg/m³ であった。測定値は調査年度が 1991 年と古いため、モデルによる推定値を用いる。					
		経口経路	飲料水	65（μg/L）	130		2.6		
			④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道水中濃度の測定結果を入手できなかった。また、河川水中の測定値は測定年度が 1991 年度と古い。そのため、飲料水濃度として河川モデルの最大値である 0.70μg/L を用いる。					
			食物	0.020（μg/g）	2.4		0.04		

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、測定値が 1991 年と古いため、河川水中濃度推定値×1/10×BCF で推定する。BCF として 3.1 を用いる。		
			経口経路の合計		－	132	2.6
		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		－	135	2.7
	消費者製品経由の暴露				消費者が直接接するような製品にどの程度含まれているのか不明であるので、本初期リスク評価においては考慮しない。		

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	*Selenastrum capricornutum*（ｾﾚﾅｽﾄﾗﾑ）	72 時間 NOEC 生長阻害	1,250(mg/L)
		甲殻類	急性	*Daphnia magna*(ｵｵﾐｼﾞﾝｺ)	48 時間 LC_{50}	820(mg/L)
		魚類	急性	*Lepomis macrochirus*（ﾌﾞﾙｰｷﾞﾙ）	120 時間 LC_{50}	880(mg/L)
		採用した生物とその理由		最も低濃度から影響の見られた甲殻類(ｵｵﾐｼﾞﾝｺ)		
	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	13 週間全身暴露	喉頭粘膜上皮の角質化や過形成	NOAEL:70mg/m^3(換算値：9.3 mg/kg/日相当)
			経口経路	ラット	90 日間経口投与（混餌）	腎臓の近位尿細管の硝子滴変性	NOAEL: 25 mg/kg/日
			経皮経路	－	－	－	－
		生殖・発生毒性	－	3 世代にわたる経口投与（混餌）試験では、生殖・発生に関する影響はみられなかった。吸入暴露では、反復投与毒性で求められた NOAEL70 mg/m^3 よりも高濃度暴露群で、胚死亡率の増加、妊娠期間の延長、死産の増加、胎児の体重低値がみられた。			
		発がん性	－	－	－	－	－
			発がん性試験情報：マウス、ラットともに投与の影響による腫瘍の発生はみられなかった。				
			IARC の評価結果：グループ 4(ヒトに対しておそらく発がん性を示さない物質)				

<table>
<tr><th colspan="12">項目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="10">ユニットリスク：-</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>遺伝毒性</td><td colspan="10">遺伝毒性判定の結果：遺伝毒性を示さないと考えられる。</td></tr>
<tr><td rowspan="13">リスク評価</td><td rowspan="4">生態への影響</td><td rowspan="3">リスク評価</td><td colspan="2">①EEC（μg/L）</td><td>②NOEC 等（mg/L）</td><td colspan="2">③MOE（NOEC 等/EEC）</td><td colspan="2">④不確実係数積</td><td colspan="2">⑤判定</td></tr>
<tr><td colspan="2">65</td><td>NOEC:820</td><td colspan="2">13,000</td><td colspan="2">1,000</td><td colspan="2">影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="10">不確実係数積内訳：室内試験(10)急性から長期を推定(100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">リコメンデーション</td><td colspan="10">-</td></tr>
<tr><td rowspan="9">ヒト健康</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="2">1.暴露評価</td><td colspan="3">2.NOAEL 等</td><td colspan="3">3.リスク評価</td></tr>
<tr><td colspan="2">①摂取量（μg/kg/日）</td><td colspan="3">①NOAEL 等換算値（mg/kg/日）</td><td>①MOE（NOAEL 等/摂取量）</td><td>②不確実係数積</td><td>③判定</td></tr>
<tr><td rowspan="4">反復投与毒性</td><td>吸入経路</td><td colspan="2">0.052</td><td colspan="3">NOAEL：9.3</td><td>180,000</td><td>500</td><td>影響なし</td></tr>
<tr><td>経口経路</td><td colspan="2">2.6</td><td colspan="3">NOAEL：25</td><td>9,600</td><td>500</td><td>影響なし</td></tr>
<tr><td>全経路</td><td colspan="2">2.7</td><td colspan="3">9.3(吸入)</td><td>3,400</td><td>500</td><td>影響なし</td></tr>
<tr><td colspan="10">不確実係数積内訳：吸入・経口・全経路/種差(10)個人差(10)試験期間(5)</td></tr>
<tr><td>生殖・発生毒性</td><td>-</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>発がん性</td><td>-</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">リコメンデーション</td><td colspan="10">-</td></tr>
<tr><td colspan="12">備考：①比較的高濃度のε-カプロラクタムに暴露された作業従事者では、鼻、喉、眼等の暴露部位に刺激性を示している。</td></tr>
</table>