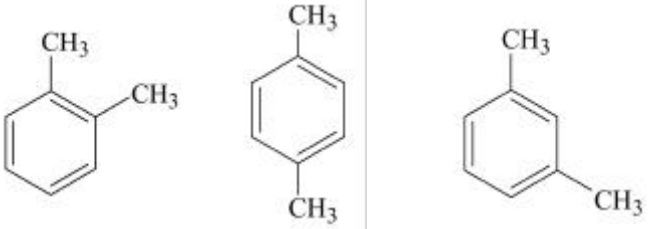


## [ 9 ] キシレン

### 1. 物質に関する基本的事項

#### (1) 分子式・分子量・構造式

<p>物質名：キシレン          (別の呼称：o-キシレン；1, 2-ジメチルベンゼン, o-メチルトルエン          p-キシレン；1, 4-ジメチルベンゼン, p-メチルトルエン          m-キシレン；1, 3-ジメチルベンゼン, m-メチルトルエン)          CAS 番号：1330-20-7(キシレン)；95-47-6(o-キシレン)；106-42-3(p-キシレン)；108-38-3(m-キシレン)          分子式：C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>          分子量：106.2          構造式：</p>

<p>o-キシレン      p-キシレン      m-キシレン</p>

注)本物質には3種の異性体(o-, m-, p-)がある。

#### (2) 物理化学的性状

物理化学性状は、o-キシレンについて示した。o-キシレンは無色の液体である<sup>1)</sup>。

融点	-25.2 <sup>2)</sup>
沸点	144.4 <sup>2)</sup>
比重	0.8802 (20 ) <sup>2)</sup>
蒸気圧	0.80 kPa (6 mmHg) (20 ) <sup>3)</sup> 1.47 kPa (11 mmHg) (30 ) <sup>3)</sup>
換算係数	1ppm=4.34 mg/m <sup>3</sup> at 25 ,気体(計算値)
n-オクタノール/水分配係数	3.12 (実測値) <sup>4)</sup>
加水分解性	加水分解を受けやすい化学結合なし <sup>5)</sup>
解離定数	解離基なし <sup>5)</sup>
水溶性	146 mg/L (25 ) <sup>6)</sup>

#### (3) 環境運命に関する基礎的事項

o-キシレンの生分解性は良く、蓄積性は低いと想定される。分解性及び濃縮性は次のとおりである。

<p>分解性</p> <p>好氣的：良分解<sup>7)</sup></p> <p>嫌氣的：硫酸還元条件下で分解されるとの報告がある。脱窒条件下では、o-キシレン単独では分解しないが、他の炭化水素が共存すると徐々に分解するとの報告がある<sup>8)</sup>。</p> <p>非生物的：</p> <p>(OH ラジカルとの反応性)：対流圏大気中では、速度定数 = <math>13 \times 10^{-12}</math> cm<sup>3</sup>/分子・sec<sup>9)</sup>、</p>
---

OH ラジカル濃度を  $5.0 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$  分子/cm<sup>3</sup> とした時の半減期は 0.6 ~ 1.2 日と計算される<sup>5)</sup>

(オゾンとの反応性) : 半減期 = 5,000 日<sup>9)</sup>

BOD から算出した分解度 :

39 % (試験期間 : 2 週間、被験物質 : 100mg/L、活性汚泥 : 30 mg/L)<sup>7)</sup>

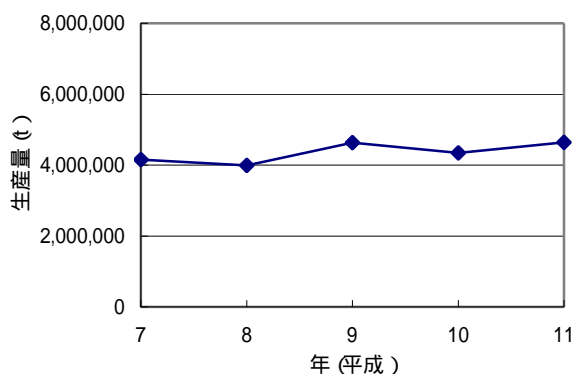
生物濃縮係数 (BCF) : 魚類(ウナギ) ; 21、魚類(キンギョ) ; 14、貝類(ハマグリ) ; 6.2<sup>10)</sup>

#### (4) 製造輸入量及び用途

##### 生産量・輸入量等

本物質の平成 11 年における国内生産量は 4,641,342 t (石油系) であり、輸出入量の記載がないことから<sup>1)</sup>、推定される国内流通量は 4,641,342 t (石油系) である。また、OECD に報告している生産量は 10,000 t 以上である。国内流通量の目安として、生産量の推移<sup>11)</sup>を下図に示した。

キシレン (石油系) 生産量の推移<sup>11)</sup>



##### 用途

本物質の主な用途は、異性体分離により p-キシレン、o-キシレン、m-キシレン、エチルベンゼン、脱メチルによりベンゼン、合成原料として染料、有機顔料、香料、可塑剤、医薬品、溶剤として塗料、農薬、医薬品など一般溶剤、石油精製溶剤である<sup>1)</sup>。

## 2 . 暴露評価

環境リスクの初期評価のため、わが国の一般的な国民の健康や、水生生物の生存・生育を確保する観点から、実測データをもとに基本的には特定の排出源の影響を受けていない一般環境等からの暴露を評価することとし、安全側に立った評価の観点からその大部分がカバーされる高濃度側のデータによって暴露量の評価を行った。原則として統計的検定の実施を含めデータの信頼性を確認した上で最大濃度を評価に用いているが、多数のデータが得られ、その一部に排出源周辺等のデータも含まれると考えられる場合には、95パーセンタイル値による評価を行っている。

### (1) 環境中分布の予測

本物質の環境中の分布について、各環境媒体間への移行量の比率を EUSES モデルを用いて算出した結果を表 2.1 に示す。なお、モデル計算においては、面積 2,400km<sup>2</sup>、人口約 800 万人のモデル地域を設定して予測を行った<sup>1),2)</sup>。

表 2.1 本物質の各媒体間の分布予測結果

		分布量(%)
大	気	99.0
水	質	0.8
土	壤	0.2
底	質	0.05

### (2) 各媒体中の存在量の概要

本物質の環境中等の濃度について情報の整理を行った。各媒体ごとにデータの信頼性が確認された調査例のうち、より広範囲の地域で調査が実施されたものを抽出した結果を表 2.2 に示す。

表 2.2 本物質の各媒体中の存在状況

媒	体	幾何 平均値	算術 平均値	最小値	最大値	検出 下限値	検出率	調査 地域	測定年	文献
一般環境	大気	μg/m <sup>3</sup>	5.3	1.0	34	0.1	14/14	全国	1998	3
室内	空気	μg/m <sup>3</sup>	34	< 0.2	570		199/207	全国	1998	4
飲料	水	μg/L	< 40			40	0/34	全国	1999	5
地下	水	μg/L	< 1	< 1		1	0/60	東京	1998	6
地下	水	μg/L	< 1	< 1		1	0/93	東京	1998	6
食物		μg/g	< 0.009	< 0.009	0.011	0.009	1/45	全国	1999	7
公共	用水域・淡水	μg/L	< 0.03		0.042	0.03	1/18	全国	1986	8
公共	用水域・海水	μg/L	< 0.03		1.5	0.03	8/31	全国	1986	8
底質	(公共用水域・淡水)	μg/g	< 0.0005	< 0.0005	0.0068	0.0005	1/18	全国	1986	8
底質	(公共用水域・海水)	μg/g	0.0011	< 0.0005	0.0092	0.0005	10/31	全国	1986	8

注：1) 神奈川県で発生源周辺水質データとして 16.4μg/L の報告がある(1998)<sup>9)</sup>。

2) 米国、カナダで全キシレンの飲料水の最大値としてそれぞれ 8μg/L<sup>10)</sup>及び 1.8μg/L(1982)<sup>11)</sup>の報告がある。

3) 米国の廃棄物埋立処分場浸出水で最大値 120μg/L(全キシレン)の報告がある(1985-1990)<sup>12)</sup>。

## (3) 人に対する暴露の推定（一日暴露量の予測最大量）

空気（一般環境大気及び室内空気）、飲料水及び食物の実測値を用いて、人に対する暴露の推定を行った（表 2.3）。化学物質の人による一日暴露量の算出に際しては、人の1日の呼吸量、飲水量及び食事をそれぞれ  $15\text{m}^3$ 、 $2\text{L}$  及び  $2,000\text{g}$  と仮定し、体重を  $50\text{kg}$  と仮定している。

表 2.3 本物質の各媒体中濃度と一日暴露量

	媒体	濃度	一日暴露量
平均	大気		
	一般環境大気	$5.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度 (1998)	$1.6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度
	室内空気	$34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度 (1998)	$10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度
	水質		
	飲料水	$40 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度 (1999)	$1.6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度
	地下水	概ね $1 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満 (1998)	概ね $0.04 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満
	公共用水域・淡水	$0.03 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度(1986)	$0.0012 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度
	食物	$0.009 \mu\text{g}/\text{g}$ 未満程度 (1999)	$0.36 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度
	土壌	データはない	データはない
	最大値等	大気	
一般環境大気		$34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度 (1998)	$10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度
室内空気		$570 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度 (1998) [ $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度 ]	$170 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度 [ $34 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度 ]
水質			
飲料水		$40 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度(1999)	$1.6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度
地下水		概ね $1 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満 (1998)	概ね $0.04 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満
公共用水域・淡水		$0.042 \mu\text{g}/\text{L}$ 程度(1986)	$0.0017 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度
食物		$0.011 \mu\text{g}/\text{g}$ 程度 (1999)	$0.44 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度
土壌		データはない	データはない

注：[ ]内の数値は、実測値の95パーセンタイル値を示す。

人の一日暴露量の集計結果を表 2.4 に示す。吸入暴露による一日暴露量の予測最大量は  $34 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ （濃度としては  $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）（95パーセンタイル値）であったが、これは室内空気の濃度に終日暴露されるという前提の値であり、代わりに一般環境大気の数値を用いると  $10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ （濃度としては  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）であった。経口暴露による一日暴露量の予測最大量は  $2.0 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  未満であり、このうち飲料水経由が  $1.6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  未満、食物経由が  $0.44 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  であった。全暴露経路からの一日暴露量の予測最大量は、これは室内空気の濃度に終日暴露されるという前提で  $36 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  であり、一般環境大気の数値を用いると  $12 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  であった。

表 2.4 人の一日暴露量

		平均	予測最大量
		暴露量( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ )	暴露量( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ )
大気	一般環境大気	1.6	10
	室内空気	10	[ 34 ]
水質	飲料水	1.6	1.6
	地下水	(0.04)	(0.04)
	公共用水域・淡水	(0.0012)	(0.0017)
食物		0.36	0.44
土壌			
経口暴露量合計		1.96	2.04
総暴露量(ケース1)		11.96	36.04
総暴露量(ケース2)		3.56	12.04

注：1) [ ]内の数値は、実測値の95パーセンタイル値より算出した値。

2) ( )内の数字は総暴露量の算出に用いていない。

3) 総暴露量(ケース1)は、大気暴露において一般環境大気及び室内空気のうち化学物質の濃度が高いもの(ここでは室内空気)に終日暴露されていると仮定して算出したもの。総暴露量(ケース2)は、一般環境大気に終日暴露されていると仮定して算出したもの。

4) アンダーラインは不検出データによる暴露量を示す。また、総暴露量の項のアンダーラインは、不検出データによる暴露量が優位を示した総暴露量を示す。

#### (4) 水生生物に対する暴露の推定(水質に係る予測環境中濃度:PEC)

本物質の水生生物に対する暴露の推定の観点から、水質中濃度を表 2.5 のように整理した。水質について安全側の評価値として予測環境中濃度(PEC)を設定すると、公共用水域の淡水域では0.042  $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度、同海水域では1.5  $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度となった。

表 2.5 水質中の本物質の濃度

媒体	平均	最大値等
	濃度	濃度
水質		
公共用水域・淡水	0.03 $\mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度(1986)	0.042 $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度(1986)
公共用水域・海水	0.03 $\mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度(1986)	1.5 $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度(1986)

注：公共用水域・淡水は、河川河口域を含む。

### 3. 健康リスクの初期評価

健康リスクの初期評価として、ヒトに対する化学物質の影響（内分泌かく乱作用に関するものを除く）についてのリスク評価を行った。

#### (1) 一般毒性及び生殖・発生毒性

##### 急性毒性<sup>1)</sup>

表 3.1 キシレン混合体の急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等
ヒト	吸入	TCLo : 200 ppm ( 870 mg/m <sup>3</sup> )
ラット	吸入	LC <sub>50</sub> : 6,700 ppm ( 29,080 mg/m <sup>3</sup> ) ( 4 時間 )
ラット	経口	LD <sub>50</sub> : 4,300 mg/kg
ラット	腹腔	LDLo : 2,000 mg/kg

注：( ) 内の時間は暴露時間を示す。

本物質は眼や鼻、喉を刺激する。高濃度の蒸気を吸入すると、興奮状態を経て、麻酔状態になり、死亡することがある。

##### 中・長期毒性

F344/N ラット雌雄各 50 匹を 1 群とし、0、250、500 mg/kg/day をコーン油に溶解して 103 週間（5 日/週）強制経口投与した結果、500 mg/kg/day 群の雄ラットで体重増加の抑制と死亡率の増加を認めた<sup>2)</sup>。この結果から、250 mg/kg/day が NOAEL となり、これを暴露状況で補正すると 180 mg/kg/day となる。

##### 生殖・発生毒性

ア) CD-1 マウス雌 15～66 匹を 1 群とし、0、0.6、1.2、2.4、3.0、3.6、4.8 ml/kg/day (0、0.52、1.03、2.06、2.58、3.10、4.13 g/kg/day) を綿実油に溶解し妊娠 6 日～15 日目まで、1 日 3 回に分けて強制経口投与した結果、母ラットには明確な影響を認めなかったが、2.4 ml/kg/day (2.06 g/kg/day) 以上の群の胎仔(胎生 18 日目)に口蓋裂等の奇形の有意な増加を認めた<sup>3)</sup>。  
 イ) Wistar ラット雌 36 匹を 1 群とし、0、870 mg/m<sup>3</sup> (0、200 ppm) を妊娠 4 日～20 日目までの期間(6 時間/日)吸入させた結果、母ラットには影響を認めなかったが、870 mg/m<sup>3</sup> 群の胎仔に上顎骨の骨化遅延を認め、出生仔では運動能力に障害を認めた<sup>4)</sup>。この結果から、870 mg/m<sup>3</sup> が LOAEL となり、これを暴露状況で補正すると 220 mg/m<sup>3</sup> となる。

##### ヒトへの影響

ア) 本物質の急性中毒症状については、本物質を取り扱う労働者の症例報告がいくつかなされている。それによると、大量に吸入した場合、頭痛、倦怠感、易刺激性、嘔気、食欲不振、腹部膨満等の症状が最も頻繁にみられ、重症例になると、腎機能障害、意識混濁、記憶障害、肝機能障害等が現われ、死亡した剖検例では、肺のうっ血、浮腫、巣状肺胞出血等が認められた。

ボランティア 6 人に対する 15 分間の暴露実験では、460 ppm 以上で 4 人、230 ppm で 1 人、110 ppm で 1 人が眼や鼻への刺激を訴えたという報告がある。また別の報告では、98、

196、392 ppm に 30 分間暴露されても眼や鼻への刺激を訴えるボランティアはいなかった。  
イ) 平均 21 ppm (91 mg/m<sup>3</sup>) のキシレンに 7 年間(8 時間/日) 暴露した中国の工場労働者 175 人と対照労働者 241 人を対象とした時間断面研究では、暴露を受けた労働者に目・鼻・喉の刺激と、不安、物忘れ、注意力散漫という中枢神経系の自覚症状が増えた<sup>5)</sup> という報告がある。この結果から、91 mg/m<sup>3</sup> が LOAEL となり、これを暴露状況で補正すると 22 mg/m<sup>3</sup> となる。

## (2) 発がん性

### 発がん性に関する知見の概要

ACGIH (1992) では、本物質の皮膚への塗布や吸入暴露、経口暴露による発がん性試験をとりあげて評価しているが、これらの動物実験において発がん性は認められていない。EHC (1997) は発がん物質ではないと思われるとしているが、IRIS (1997)、IARC (1999) では発がん性を評価するには不十分なデータしかないとしている。

### 発がんリスク評価の必要性

実験動物及びヒトでの発がん性に関して十分な証拠がないため、IARC の評価では 3 (ヒトに対する発がん性については分類できない) に分類されている。このため、現時点では発がん性に関する評価を行う必要はない。

## (3) 無毒性量 (NOAEL) 等の設定

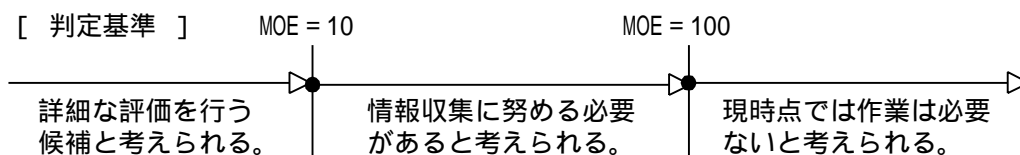
経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 250 mg/kg/day (体重増加の抑制と死亡率の増加) が信頼性のある最小値であることから同値を採用し、暴露状況で補正した 180 mg/kg/day を無毒性量等として設定する。

吸入暴露については、ヒトの時間断面研究から得られた LOAEL 91mg/m<sup>3</sup> (中枢神経系の自覚症状) が信頼性のある最小値であることから同値を採用する。これを暴露状況で補正して 22 mg/m<sup>3</sup> とし、さらに LOAEL であるために 10 で除した 2.2 mg/m<sup>3</sup> を無毒性量等として設定する。

## (4) 健康リスクの初期評価結果

表 3.2 健康リスクの初期評価結果

暴露経路	暴露量		無毒性量等		MOE
	平均値	予測最大量			
経口	2.0 µg/kg/day 未満	2.0 µg/kg/day 未満	180 mg/kg/day	ラット	9,000 超
吸入	室内空気	34 µg/m <sup>3</sup>	2.2 mg/m <sup>3</sup>	ヒト	19
	環境大気	5.3 µg/m <sup>3</sup>			65



経口暴露については、暴露量は平均値、予測最大量ともに 2.0 µg/kg/day 未満であった。動物実験結果より設定された無毒性量等 180 mg/kg/day と予測最大量から求めた MOE

(Margin of Exposure) は 9,000 を超えるため、経口暴露による健康リスクについては現時点では作業は必要ないと考えられる。

吸入暴露については、より濃度の高い室内空気中の濃度についてみると、平均値で  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、予測最大量で  $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。ヒトに対する知見より設定された無毒性量等  $2.2 \text{mg}/\text{m}^3$  と予測最大量から求めた MOE は 19 となるため、室内空気の吸入暴露による健康リスクについては情報収集に努める必要があると考えられる。なお、本物質については既に室内濃度指針値が設定され、対策が進められているところである。

一方、一般環境大気中の濃度についてみると、平均値で  $5.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、予測最大量で  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、無毒性量等  $2.2 \text{mg}/\text{m}^3$  と予測最大量から求めた MOE は 65 となるため、一般環境大気の吸入暴露による健康リスクについては情報収集に努める必要があると考えられる。



#### 4 . 生態リスクの初期評価

生態リスクの初期評価として、水生生物に対する化学物質の影響（内分泌攪乱作用に関するものを除く）についてのリスク評価を行った。

##### (1) 生態毒性の概要

本物質の水生生物に対する影響濃度に関する知見の収集を行い、その信頼性を確認したもののについて生物群、毒性分類別に整理すると表 4.1 のとおりとなる。

表 4.1 生態毒性の概要

生物種	急性	慢性	毒性値 [μg/L]	生物名	エンドポイント 影響内容	暴露期間 [日]	信頼性			Ref. No.
							a	b	c	
藻類			72,000	<i>Selenastrum capricornutum</i>	EC <sub>50</sub> BMS	14				2710
甲殻類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚類			<u>8,200</u>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				666
			10,400	<i>Lepomis macrochirus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				7398
			16,940	<i>Carassius auratus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				416
			20,870	<i>Lepomis macrochirus</i>	TLm MOR	4				728
			24,500	<i>Lepomis macrochirus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				7398
			26,700	<i>Pimephales promelas</i>	TLm MOR	4				728
			30,550	<i>Carassius auratus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				416
			780,000	<i>Cyprinus carpio</i>	TLm MOR	4				2077
その他			81,700	<i>Xenopus sp.</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4 日以下				17856
			252,700	<i>Brachionus calyciflorus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				6002
			496,000	<i>Brachionus plicatilis</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				16539

太字の毒性値は、PNEC 算出の際に参照した知見として本文で言及したものの、下線を付した毒性値は PNEC 算出の根拠として採用されたものを示す。

信頼性) a : 毒性値は信頼できる値である、b : ある程度信頼できる値である、

c : 毒性値の信頼性は低いあるいは不明

エンドポイント) EC<sub>50</sub>( Median Effective Concentration): 半数影響濃度、LC<sub>50</sub>( Median Lethal Concentration): 半数致死濃度、TLm( Median Tolerance Limit): 半数生存限界濃度、LOEC ( Lowest Observed Effect Concentration): 最小影響濃度

影響内容) BMS ( Biomass): 生物現存量、MOR ( Mortality): 死亡

##### (2) 予測無影響濃度 ( PNEC ) の設定

急性毒性値及び慢性毒性値のそれぞれについて、信頼できる知見のうち生物群ごとに値の最も低いものを整理し、そのうち最も低い値に対して情報量に応じたアセスメント係数を適用することにより、予測無影響濃度 ( PNEC ) を求めた。

急性毒性値については、魚類では *Oncorhynchus mykiss* の 96 時間半数致死濃度 ( LC<sub>50</sub> ) が 8,200 μg/L、その他の生物ではカエル類 *Xenopus sp.* に対する 4 日以下半数致死濃度 ( LC<sub>50</sub> ) が 81,700 μg/L であった。急性毒性値について 2 生物群 ( 魚類及びその他 ) の信頼できる知見が得られたため、アセスメント係数として 1,000 を用いることとし、上記の毒性値のうちその他の生物を除いた最も低い値 ( 魚類の 8,200 μg/L ) にこれを適用することにより、急性毒性値による PNEC として 8.2 μg/L が得られた。



## 5 . 引用文献等

## (1) 物質に関する基本的事項

- 1) 化学工業日報社 (2001) 13901 の化学商品
- 2) 日本化学会編 (1996) 化学防災指針集成, 丸善
- 3) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed. (1996) Van Nostrand Reinhold Co.
- 4) 分配係数計算用プログラム, “C Log P”, アダムネット(株)
- 5) (財)化学品検査協会 (1997) 化学物質ハザード・データ集
- 6) Richardson, M.L. et al. (1992-1995) The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry
- 7) (財)化学品検査協会 (1992) 化審法の既存化学物質安全性点検データ集
- 8) ATSDR (1993) Draft Toxicological Profile for Xylene
- 9) ECETOC (1986) Joint Assessment of Commodity Chemicals No.6
- 10) Hazardous Substances Data Bank (HSDB) (1998) U.S. National Library of Medicine
- 11) 化学工業日報社 (1997;1998;1999;2000;2001) 13197 の化学商品, 13398 の化学商品, 13599 の化学商品, 13700 の化学商品, 13901 の化学商品

## (2) 暴露評価

- 1) (財)日本環境衛生センター 平成 11 年度化学物質の暴露評価に関する調査報告書(環境庁 請負業務)
- 2) (財)日本環境衛生センター 平成 12 年度化学物質の暴露評価に関する調査報告書(環境省 請負業務)
- 3) 環境庁環境安全課 平成 11 年版化学物質と環境
- 4) 厚生省生活化学安全対策室 居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査について 平成 11 年 12 月 14 日
- 5) 厚生省 水道水源における有害化学物質等監視情報ネットワーク
- 6) 東京都環境科学研究所年報 p53-59, 1999
- 7) (財)日本食品分析センター 平成 12 年度食事からの化学物質暴露量に関する調査報告書
- 8) 環境庁保健調査室 昭和 62 年版化学物質と環境
- 9) 川崎市公害研究所年報 25, p32-42, 1999
- 10) WHO:Guidelines for Drinking-Water Quality, Vol.2(1996)
- 11) WHO:Environmental Health Criteria 190
- 12) Haiibourg R.R., Delfino J.J., Miller W.L.: Water Air Soil Pollut., 65, 307-322(1992)

## (3) 健康リスクの初期評価

- 1) 後藤 稔 編 (1994) 産業中毒便覧(増補版), 医歯薬出版
- 2) National Toxicology Program (1986) Technical Report 327.
- 3) Marks, T. A. et al. (1982) J. Toxicol. Environ. Health, 9: 97-105.
- 4) Hass, U. and Jakobsen, B. M. (1993) Pharmacol. Toxicol, 73, 20-23.

5) Uchida, Y. *et al.* ( 1993 ) Int. Arch. Occup. Environ. Health 1993; 64: 597-605

#### 参考資料

- Environmental Health Criteria 190, IPCS ( 1997 ) .
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 47 ( 1989 ) ; Volume 71 ( 1999 ) .
- IRIS ( Integrated Risk Information System ) , No.0270, Xylenes, U.S. EPA ( 1997 ) .
- Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices, Sixth Edition, Xylene, ACGIH ( 1992 ) .

#### (4) 生態リスクの初期評価

1 ) データベース : U.S.EPA 「AQUIRE」

2 ) 引用文献 ( Ref. No. : データベースでの引用文献番号 )

- 416:Brenniman,G., R.Hartung, and W.J.Weber,Jr. (1976): A Continuous Flow Bioassay Method to Evaluate the Effect of Outboard Motor Exhausts and Selected Aromatic Toxicants on Fish. Water Res. 10(2): 165-169.
- 666:Johnson,W.W. and M.T.Finley (1980): Handbook of Acute Toxicity of Chemicals to Fish and Aquatic Invertebrates. Resour. Publ. 137, Fish Wildl. Serv., U.S.D.I., Washington, D.C.:98 p.
- 728:Pickering,Q.H. and C.Henderson (1966): Acute Toxicity of Some Important Petrochemicals to Fish. J. Water Pollut. Control Fed. 38(9): 1419-1429.
- 2077:Rao,T.S., M.S.Rao, and S.B.S.K.Prasad (1975): Median Tolerance Limits of Some Chemicals to the Fresh Water Fish "*Cyprinus carpio*". Indian. J. Environ. Health 17(2): 140-146.
- 2710:Gaur,J.P. (1988): Toxicity of Some Oil Constituents to *Selenastrum capricornutum*. Acta Hydrochim. Hydrobiol. 16(6): 617-620.
- 6002:Ferrando,M.D. and E.Andreu-Moliner (1992): Acute Toxicity of Toluene, Hexane, Xylene, and Benzene to the Rotifers *Brachionus calyciflorus* and *Brachionus plicatilis*. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 49(2): 266-271.
- 7398:Bailey,H.C., D.H.W.Liu, and H.A.Javitz (1985): Time/Toxicity Relationships in Short-Term Static, Dynamic, and Plug-Flow Bioassays. In: R.C.Bahner and D.J.Hansen (Eds.), Aquatic Toxicology and Hazard Assessment, 8th Symposium, ASTM STP 891, Philadelphia, PA:193-212.
- 16539:Snell,T.W., B.D.Moffat, C.Janssen, and G.Persoone (1991): Acute Toxicity Tests Using Rotifers. III. Effects of Temperature, Strain, and Exposure Time on the Sensitivity of *Brachionus plicatilis*. Environ. Toxicol. Water Qual. 6:63-75.
- 17856:Kononen,D.W. and R.A.Gorski (1997): Method for Evaluating the Toxicity of Industrial Solvent Mixtures. Environ. Toxicol. Chem. 16(5): 968-976.