

キシレン

1．物質特定情報

名称	ジメチルベンゼン、キシレン(オルト、メタ、パラの3異性体あり)
CAS No.	1330-20-7(mix)、95-47-6 (o-) 108-38-3(m-) 、106-42-3(p-)
分子式	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂ / C ₈ H ₁₀
分子量	106.17
備考	

(13901)

2．物理化学的性状

名称	o-キシレン	m-キシレン	p-キシレン
物理的性状	特徴的な臭気のある、無色の液体	特徴的な臭気のある、無色の液体	特徴的な臭気のある、無色の液体
沸点 ()	144	139	138
融点 ()	- 25	- 48	13
比重(水 = 1)	0.88	0.86	0.86
水への溶解性	溶けない	溶けない	溶けない
水オクタノール分配係数 (log Pow)	3.7	3.20	3.15
蒸気圧 (kPa(20))	0.7	0.8	0.9
相対蒸気密度(空気 = 1)	3.12	3.7	3.7
20 での蒸気/空気混合気体の相対密度(空気 = 1)	1.02(計算値)	1.02	1.02
引火点 ((C.C.))	32	27	27
発火温度 ()	463	527	528
爆発限界 (vol%(空气中))	0.9 ~ 6.7	1.1 ~ 7.0	1.1 ~ 7.0

(日本語版 I C S C)

3．主たる用途・使用実績

用途	染料、有機顔料等の合成原料として、また塗料、医薬品の溶剤として使用。(H 4 専門委員会報告監視項目) 合成原料として = 染料、有機顔料、香料 (人造じゃ香) 可塑剤、医薬品 (VB2) 溶剤として = 塗料、農薬、医薬品など一般溶剤、石油精製溶剤 (1 3 9 0 1)			
使用実績	名称	混合	オルト体	メタ体
	使用量	-	-	-

	生産量	4,641,342t	206,915t	-	2,969,183t
	輸出量	-	35,617,129kg	13,065,991kg	1,812,158,844kg
	輸入量	-	-	-	958,752kg

(1 3 9 0 1)

4 . 現行規制等

水質基準値 (mg/l)	なし
監視項目指針値 (mg/l)	0.4
その他基準 (mg/l)	薬品基準 ×、資機材基準 ×、給水装置基準 ×
他法令の規制値等	
環境基準値 (mg/l)	なし
要監視項目 (mg/l)	0.4
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO (mg/l)	0.5 (第 2 版) 0.5 (第 3 版ドラフト)
EU (mg/l)	なし
USEPA (mg/l)	10

5 . 水道水 (原水・浄水) での検出状況等

○ 監視項目調査

年度		測 定 地点数	指針値 (0.4 mg / ℓ) に対して										
				10%超過	20%超過	30%超過	40%超過	50%超過	60%超過	70%超過	80%超過	90%超過	100%
			10%以下	20%以下	30%以下	40%以下	50%以下	60%以下	70%以下	80%以下	90%以下	100%以下	超過
H12	原水	1,397	1,397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	764	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	597	597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	浄水	334	334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	165	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	161	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(指針値の超過状況)

	合計	6 年度	7 年度	8 年度	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度
--	----	------	------	------	------	-------	-------	-------

原水	0 / 7,142	/	/	0 / 1,449	0 / 1,459	0 / 1,505	0 / 1,332	0 / 1,397
浄水	0 / 1,452	/	/	0 / 256	0 / 274	0 / 299	0 / 289	0 / 334

注) 合計の欄の測定地点数は5年間の延べ地点数である。

6. 測定手法

PT-GC-MS 法、HS-GC-MS 法により測定できる。

PT-GC-MS 法、HS-GC-MS 法による定量下限 (CV20%) は、0.1 µg/L である。

7. 毒性評価

工業用キシレンは、ラットおよびマウスの発がん性試験で、腫瘍発生の増加を引き起こさなかった。実験動物およびヒトの発がん性において不十分な知見しか得られていないので、IARC では、トルエンを Group3(ヒトで発がん性ありとは分類できない)に分類した(IARC、1999)。

ラットの 103 週間強制経口投与試験(週 5 日投与)(NTP、1986)における、体重減少を根拠に NOAEL 250 mg/kg/day(週 7 日投与での 179 mg/kg bw/day に相当)が求められる。(WHO、1996)

8. 処理技術

オゾン及び活性炭により除去できる。エアレーションによる除去性がある。膜ろ過及び活性炭による除去性があるとの報告がある。

9. 水質基準値(案)

(1) 評価値

利用可能な証拠に基づき、キシレンは発がん性物質としてみなされるべきではないので、TDI 手法を使用する。前回以降、評価値設定に関わる新たな情報は得られていないので、平成 4 年の評価に従い、ラットの 103 週間強制経口投与試験の NOAEL: 250 mg/kg/day に基づいて、週 5 日投与の補正をした後、不確実係数: 1000(種差及び個体差にそれぞれ 10、毒性評価が十分で来ていないことから 10)を適用して、TDI は 179 µg/kg/day と求められる。従って、TDI の飲料水に対する寄与率 10%とし、体重 50kg のヒトが 1 日 2L 飲むと仮定して得られる評価値: 0.4mg/L は維持されることが適切である。

(2) 項目の位置づけ

水道水(原水・浄水)での検出状況等から評価値の 10%を超えて検出されておらず、原水においても検出がないことから、健康の観点からは、水質基準、水質管理目標設定項目のいずれについてもその必要はないと考えられる。ただし、臭いの観点からは別途検討を要することから要検討項目に位置づける。

1 0 . その他参考情報

参考文献

- International Agency for Research on Cancer (IARC). (1999) Re-evaluation of Some Organic Chemicals, Hydrazine and Hydrogen Peroxide. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Volume 71, Lyon
- National Toxicology Program. (NTP) (1986) Toxicology and carcinogenesis studies of xylenes (mixed) (60% m-xylene, 14% p-xylene, 9% o-xylene, 17% ethylbenzene) (CAS No. 1330-20-7) in F344/N rats and B6C3F1 mice (gavage studies). Research Triangle Park, NC, (NTP Technical Report Series No. 327).
- WHO (1996) Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol. 2. Health criteria and other supporting information. Geneva, World Health Organization, pp. 474-480