

安全データシート (Safety Data Sheet)

-- キシレン --

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称: キシレン
 製品コード: JAIA-03
 供給者の会社名称: (日本芳香族工業会会員会社)
 住 所:
 電話番号:
 緊急連絡電話番号:
 ファックス番号:
 メールアドレス:
 推奨用途及び使用上の制限:

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性:	引火性液体	区分3
健康に対する有害性:	急性毒性(経口)	区分外
	急性毒性(吸入:蒸気)	区分4
	皮膚腐食性・刺激性	区分2
	眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性	区分2A
	発がん性	区分2
	生殖毒性	区分1B
	特定標的臓器毒性, 単回ばく露	区分1(呼吸器、中枢神経系) 区分3(麻酔作用、気道刺激性)
	特定標的臓器毒性, 反復ばく露	区分1(呼吸器、神経系) 区分2(聴覚器)
	吸引性呼吸器有害性	区分1
環境に対する有害性:	水生環境有害性(急性)	区分1
	水生環境有害性(長期間)	区分2

※ 記載のないものは「分類対象外」または「分類できない」。

GHSラベル要素

絵表示:



注意喚起語: 危険
 危険有害性情報: 引火性液体及び蒸気
 皮膚刺激
 強い眼刺激
 吸入すると有害
 呼吸器への刺激のおそれ

眠気やめまいのおそれ
 発がんのおそれ
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
 呼吸器、中枢神経系への障害
 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器、神経系の障害
 長期にわたる、又は反復ばく露による聴覚器の障害のおそれ
 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
 水生生物に非常に強い毒性
 長期継続的影響により水生生物に毒性

注意書き:

【安全対策】

使用する前に取扱説明書を入手すること。
 すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 熱／火花／裸火／高温のもののような着火源から遠ざけること。－禁煙。
 容器を密閉しておくこと。
 容器を接地すること／アースをとること。
 防爆型の電気機器／換気装置／照明機器等を使用すること。
 火花を発生させない工具を使用すること。
 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 取扱い後は手よく洗うこと。
 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
 ミスト／蒸気を吸入しないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 環境への放出を避けること。

【応急処置】

火災の場合：消火するために粉末、二酸化炭素、泡消火器を使用すること。
 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。
 無理に吐かせないこと。
 皮膚(または髪)に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。
 多量の水と石鹼で洗うこと。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。
 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断／手当を受けること。
 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当を受けること。
 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 気分が悪いときは、医師の診断／手当を受けること。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当を受けること。
 漏出物を回収すること。

【保管】

施錠して保管すること。
 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。
 容器を密閉しておくこと。

【廃棄】

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別:	化学物質
化学名:	キシレン
別名:	キシロール、ジメチルベンゼン、ザイレン
化学式:	C ₈ H ₁₀ (分子量 106)
CAS 番号:	1330-20-7(異性体混合物)

	濃度又は濃度範囲(例) %	官報公示整理番号	CAS番号
o-キシレン	12	(3)-3	95-47-6
m-キシレン	30	(3)-3	108-38-3
p-キシレン	15	(3)-3	106-42-3
エチルベンゼン	43	(3)-28,(3)-60	100-41-4

原料によりエチルベンゼン含有量の差異が大きい。

分類に寄与する不純物 情報なし
及び安定化添加物:

4. 応急措置

キシレンに被災した場合は、応急措置後毛布などで保温して安静に保ち、速やかに医師の手当を受ける。

- | | |
|-------------------------------|--|
| 吸入した場合: | <ul style="list-style-type: none"> 被災者を空気の新鮮な場所に移す。 呼吸停止または呼吸が弱い場合は人工呼吸をする。(衣類を緩め気道を確保する。) 毛布などを使用して身体の保温に努め安静に保つ。 |
| 皮膚に付着した場合: | <ul style="list-style-type: none"> 汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ捨てる。 多量の水または石けん水で十分に洗い落とす。さらに15分間流水で洗浄を続ける。 高温の液体が付着した場合は、清浄な流水で冷やし火傷の進行を防ぐ。 皮膚刺激があれば、医師の診断、手当を受けること。 |
| 眼に入った場合: | <ul style="list-style-type: none"> 清浄な流水で最低15分間目を洗浄する。 洗眼の際、眼球とまぶたの隅々まで洗浄する。 コンタクトレンズは固着していない限り取り除いて洗浄する。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当を受けること。 |
| 飲み込んだ場合: | <ul style="list-style-type: none"> 無理に吐かせない。揮発性液体なので吐き出すと危険が増す。 ただちに医師の診断、手当を受ける。 水でよく口の中を洗わせてもよい。 意識がない被災者には、口から何も与えてはならない。 |
| 予想される急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状: | <ul style="list-style-type: none"> 吸入:めまい、し眠、頭痛、灼熱感、腹痛、吐き気 皮膚:皮膚の乾燥、発赤 眼:眼の発赤、痛み |
| 応急措置をする者の保護: | <ul style="list-style-type: none"> 応急措置の際、救助者は自分の皮膚に触れたり、眼に入らぬよう注意する。 |

5. 火災時の措置

消火剤:	<ul style="list-style-type: none"> ・小火災:粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤、乾燥砂 ・大火災:散水、泡消火剤
使ってはならない消火剤:	<ul style="list-style-type: none"> ・火源へ直接に棒状注水
特有の危険有害性:	<ul style="list-style-type: none"> ・極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。 ・揮発性が高くかつ引火性の強い液体であり、空気との爆発性混合ガスを生成する。 ・燃焼生成ガスは有害な一酸化炭素を含有する。 ・摩擦、熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。 ・加熱により容器が爆発するおそれがある。 ・屋内、屋外又は下水溝で爆発の危険がある。
特有の消火方法:	<ul style="list-style-type: none"> ・火源への燃料源を断つ。 ・消火作業は風上から行う。 ・周囲の可燃物設備を散水して冷却する。 ・移動可能な可燃物容器は安全な場所へ移す。
消火を行う者の保護:	<ul style="list-style-type: none"> ・消火作業は適切な保護具(自給式呼吸器、防火服、防災面等)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置:	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者以外の立ち入りを禁止する。 ・漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 ・風下の人を避難させ、漏出場所から人を遠ざける。 ・ロープ等を張り関係者以外立入禁止とする。 ・作業には適切な保護具を着用し、風上から作業する。
環境に対する注意事項:	<ul style="list-style-type: none"> ・側溝、下水、河川に流出しないように注意する。 ・河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法 及び機材:	<ul style="list-style-type: none"> ・危険でなければ漏れを止める。 ・漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。 ・蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。 ・吸収したものを集めるとき、きれいな帯電防止器具を用いる。
回収:	<ul style="list-style-type: none"> ・少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。 ・大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。 ・水上に流出した場合、吸収材を使用して回収すること。
二次災害の防止策:	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火災の禁止)。 ・排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策 (局所排気・全体換気):	<ul style="list-style-type: none"> ・『8.ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行う。
安全取扱注意事項:	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 ・周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 ・接触、吸入又は飲み込まないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。 ・屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
接触回避:	・『10.安定性及び反応性』を参照
衛生対策:	<ul style="list-style-type: none"> ・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 ・取扱い後はよく手を洗うこと。
保管	
適切な技術的対策:	<ul style="list-style-type: none"> ・消防法の規定に従った技術的対策を取る。 ・保管場所には危険物を貯蔵し、または取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
安全な保管条件:	<ul style="list-style-type: none"> ・直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保管する。 ・着火源、高温物体等を近づけない。 ・容器を密閉して保管すること。 ・酸化性物質と保管を区分する。 ・保管時は施錠を行う。
混触危険物質:	・『10.安定性及び反応性』を参照
安全な容器包装材料:	・消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度:	混合キシレン	50 ppm	
	エチルベンゼン	20 ppm	
許容濃度:	日本産業衛生学会勧告値(2016年度)	キシレン	50 ppm (217mg/m ³)
		エチルベンゼン	50 ppm (217mg/m ³)
	ACGIH(2016年)	キシレン	TLV-TWA 100 ppm (434 mg/m ³)
		エチルベンゼン	TLV-STEL 150 ppm (651 mg/m ³)
			TLV-TWA 20 ppm (2011 Adoption)
			A3;BEI
設備対策:	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内の取扱い場所は局所または全体排気装置を設ける。 ・取扱い場所の電気機器は防爆構造とし、機器類は静電気対策をする。 ・取扱い場所の近くに緊急用の洗眼器、シャワーを設置し、その位置を表示する。 ・高熱取扱いで、工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度以下に保つために換気装置を設置する。 		
保護具			
呼吸用保護具:	・防毒マスク(有機ガス用)、送気マスク、空気呼吸器		
手の保護具:	・保護手袋(耐薬品性)		
眼の保護具:	・保護眼鏡、ゴーグル		
皮膚及び身体の保護具:	・保護長靴(耐薬品性)、防災面、保護服、保護前掛		

9. 物理的及び化学的性質

2),3),4)

外観(物理的状态、形状、色など):	無色の液体
臭い:	芳香族臭
臭いの閾値:	データなし
pH:	データなし

引火点: 28 °C(タグ密閉式) (但し、参考値)
 蒸発速度: データなし
 燃焼性(固体, 液体): データなし
 分解温度: データなし
 粘度(粘性率): データなし
 その他のデータに関しては、各成分の物性値を示す

	o-キシレン	m-キシレン	p-キシレン	エチルベンゼン
比重	0.88	0.86	0.86	0.9
沸点、初留点及び沸点範囲 (°C)	144	139	138	136
融点・凝固点 (°C)	-25	-48	13	-95
蒸気圧kPa(20 °C)	0.7	0.8	0.9	1.24
蒸気密度 (空気=1)	3.7	3.7	3.7	3.7
引火点 (°C)	32.5	27	27	24.5
自然発火温度 (°C)	463	527	528	432
燃焼又は爆発範囲 (%)	0.9~6.7	1.1~7.0	1.1~7.0	1.0~6.7
n-オクタノール／水分配係数	3.12	3.2	3.15	3.1
溶解度 水 (g/100mL(20°C))	不溶	不溶	不溶	0.015
有機溶剤	可溶	可溶	可溶	可溶

10. 安定性及び反応性

反応性、化学的安定性: ・通常の取扱い条件においては安定である。
 危険有害反応可能性: ・酸化性物質等に触れると反応する危険性がある。
 避けるべき条件: ・加熱
 混触危険物質: ・酸化剤
 危険有害な分解生成物: ・燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素などを発生する。

11. 有害性情報

1)

急性毒性(経口): 本物質はエチルベンゼンを含む異性体混合物として分類した。
 ラットの LD50 値: o-キシレン(3600mg/kg 含有率 12%)、m-キシレン(4320mg/kg 含有率 30%)、p-キシレン(4029mg/kg 含有率 15%)、エチルベンゼン(3500mg/kg 含有率 43%)
 ATEmix は 3837 mg/kg となり、キシレンは 区分外(国連分類基準の区分 5)とした。

急性毒性(経皮): ウサギの LD50 値: m-キシレン(3228mg/kg 含有率 30%)、エチルベンゼン(15400mg/kg 含有率 43%)
 区分外: o-キシレン(含有率 12%)
 分類できない: p-キシレン(含有率 15%)
 毒性未知成分を 15%含有していることから、データ不足のためキシレンは分類できないとした。

急性毒性(吸入:蒸気): ラットの LC50 値(4 時間): o-キシレン(4899mg/kg 含有率 12%)、m-キシレン(7329mg/kg 含有率 30%)、p-キシレン(4740mg/kg 含有率 15%)、エチルベンゼン(4000mg/kg 含有率 43%)
 既知の成分がすべて同一区分のため、キシレンの分類は区分 4 とした。

皮膚腐食性及び
皮膚刺激性:

ウサギを用いた皮膚刺激性試験

m-キシレン: ウサギの皮膚に本物質を適用した結果 (適用時間不明) 刺激性がみられたとの報告がある (NITE有害性評価書 (2008))。また、ボランティア13人の両手に本物質を20分間浸漬適用した試験で、10分後に焼けるような感覚 (熱傷感) を示し、適用終了10分以内に回復した。適用箇所には紅斑がみられたが、数時間以内に回復したとの報告がある (NITE有害性評価書 (2008))。以上の結果から区分2とした。

p-キシレン: ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質0.5 mLに4時間ばく露した結果刺激性がみられたとの報告 (EHC 190 (1997)) から区分2とした。なお、本物質を含むキシレン混合物をウサギの皮膚に適用した試験で、紅斑、浮腫、落屑及び壊死が観察され、中等度から強度の皮膚刺激性を示したとの報告がある (NITE有害性評価書 (2008))。

区分2の成分合計 (m-キシレン 30%、p-キシレン 15%) が45%であり、濃度限界 (10%) 以上のため、キシレンの分類は区分2とした。

眼に対する重篤な損傷
性又は眼刺激性:

ウサギを用いた眼刺激性試験

m-キシレン: ウサギの眼に本物質 0.5 mL (432 mg) を適用した結果、軽度から中等度の刺激性がみられた (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)) との記載から区分2とした。

エチルベンゼン: ウサギを用いた眼刺激性試験において、本物質の原液を適用した結果、結膜に軽度の刺激性がみられたとの報告や、軽度の刺激性がみられたとの報告がある (EHC 186 (1996)、NITE 初期リスク評価書 (2007))。 (区分2B)

区分2の:m-キシレンが30%であり、濃度限界 (10%) 以上のため、キシレンの分類は区分2とした。

呼吸器感作性又は
皮膚感作性:
生殖細胞変異原性:

データがないため分類できない。

キシレンの分類は政府向けGHS分類ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivoでは、ラット及びマウスの優性致死試験、マウス骨髄細胞の小核試験、ラット、マウスの骨髄細胞の染色体異常試験、ヒトのボランティアの末梢血を用いた姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性である (NITE有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、ECETOC JACC 006 (1986)、EHC 190 (1997)、IARC 71 (1989)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.15 (2001))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陽性1件のほかすべて陰性、ヒト末梢血及び哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である (NITE有害性評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2001)、ATSDR (2007)、EHC 190 (1997)、IARC 71 (1989)、ECETOC JACC 006 (1986)、NTP TR327 (1986)、CEPA (1993))。

発がん性:

エチルベンゼン：ヒトではチェコスロバキアのエチルベンゼン製造工場
 本物質にばく露作業中で、がんの過剰リスクはみられなかったが、記述は
 不十分であったとされた(IARC 77(2000)、NITE 初期リスク評価書(2007))。
 また、米国のスチレン重合工場で本物質にばく露された作業員では15年
 間の追跡調査の間に、がんによる過剰死亡はなかったとの記述がある
 (IARC 77(2000))。一方、実験動物ではラット、又はマウスを用いた吸入経
 路による2年間発がん性試験において、ラットでは腎尿細管腺腫、及び
 腎尿細管腺腫とがんの合計の発生頻度の増加(単純切片作成法)が雄に、
 腎臓標本の段階的切片作成法を行った結果、尿細管腫瘍(腺腫とがんの
 合計)の頻度増加は雌でも確認された(IARC 77(2000)、NITE 初期リ
 スク評価書(2007)、環境省初期リスク評価第13巻(2015))。また、マウス
 では肺胞/細気管支の腺腫の頻度増加が雄に、肝細胞腺腫と肝細胞がん
 の合計頻度の増加が雌にそれぞれ認められた(IARC 77(2000)、NITE
 初期リスク評価書(2007)、環境省初期リスク評価第13巻(2015))。さらに、
 本物質の代謝物の1-フェニルエタノールのラットを用いた強制経口投与
 試験でも、尿細管の腺腫、又はがんの発生が雄に認められている(IARC
 77(2000))。以上の結果を基に、IARC は本物質の発がん性に関して、ヒト
 では不十分な証拠しかないが、実験動物では十分な証拠があるとして、
 グループ2Bに分類した(IARC 77(2000))。他機関による分類結果として
 は、日本産業衛生学会が2Bに(産衛誌56巻(2014))、ACGIHがA3に
 分類している(ACGIH(7th, 2011))。(区分2)

区分2のエチルベンゼン(含有率43%)が1%以上あるので、キシレンの分類は区分2とした。

生殖毒性:

エチルベンゼン:ラットを用いた吸入経路による2世代生殖毒性試験では、
 25~500ppm(約108~2,150mg/m³)の用量範囲では、F0、F1世代とも雌雄親動物の
 性機能・生殖能への有害性影響はみられていない(ATSDR(2010))。しかしながら、
 雌ラットに本物質を100又は1,000ppm(約430、4,300mg/m³)の濃度で3週間
 吸入ばく露後に、非ばく露の雄と交配させ、妊娠雌をさらに妊娠19日まで
 同一濃度でばく露した結果、1,000ppm(約4,300mg/m³)では母動物に肝臓、
 腎臓、脾臓の重量増加(組織変化を伴わず)がみられ、胎児には発生毒性として
 骨格変異(過剰肋骨)の頻度増加(14%)がみられた(SIDS(2005))との記述がある。
 一方、妊娠ウサギに同様に本物質を100又は1,000ppm(約430、4,300mg/m³)
 の濃度で妊娠1~24日に吸入ばく露した試験では、母動物毒性(肝臓重量増加)
 が1,000ppm(約4,300mg/m³)でみられたのみで、胎児に発生毒性影響は
 みられていない(SIDS(2005))。この他、妊娠ラットの妊娠7~15日に600
 ~2,400mg/m³で、死亡、吸収胚の増加、骨化遅延の胎児数の増加、高濃度
 では奇形がみられ、妊娠マウスの妊娠6~15日に500mg/m³で吸入ばく露
 した試験では、母動物毒性の記述がないが、胎児に奇形がみられたとの記述
 があるが、これらの試験報告は吸入ばく露方法、奇形の定義や影響のみ
 られた例数の記述が不十分であり、データの利用には制限があるとしている
 (SIDS(2005))。一方、日本産業衛生学会はこれら奇形が示された報告を原著
 で確認し、記述の詳細さを欠くものの、ラット、又はマウスでみられた奇形
 は主に尿路系の奇形で、これを含む何らかの形態的な異常を示す胎児、
 又は児動物の割合が増加したこと、また、妊娠ウサギの

器官形成期吸入ばく露試験では、奇形発生はみられていないが、胎児に発生影響(胎児重量の低値)が $500\text{mg}/\text{m}^3$ で、母動物の全例流産が $1,000\text{mg}/\text{m}^3$ でみられていることを記述した上で、ヒトでは明確な生殖毒性影響の報告はないが、実験動物で生殖毒性が生じることは確実であるとして、生殖毒性第 2 群(ヒトに対しておそらく生殖毒性を示すと判断される物質)に分類した(産衛学会許容濃度の提案理由書(2014))。以上、本項は実験動物での奇形を含む発生毒性影響を基にした。(区分 1B)

p-キシレン：ヒトでは本物質単独ばく露による情報はないが、キシレン混合物にばく露された妊婦の集団では自然流産の頻度の増加がみられた(オッズ比：3.1、95%信頼区間：1.3~7.5)とする報告があるが、他の溶媒、化学物質(エチルベンゼンを含むかは不明)への同時ばく露を受けており、キシレンによる影響とは言えず(ATSDR (2007))、また、尿中バイオマーカー検査でいくつかの有機溶媒(エチルベンゼンを含むかは不明)に混合ばく露されたことが判明しているフィンランド人作業者を対象とした自然流産に対する症例研究でも、キシレンばく露と関連したオッズ比の有意な増加は示されなかった(ATSDR (2007))。一方、実験動物では、本物質を妊娠マウスの器官形成期に強制経口投与した試験では、母動物毒性が発現しない用量で、胎児に口蓋裂の頻度増加がみられたとされるが、この内容は講演要旨にある不十分な記述(NITE 有害性評価書(2008))で、ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2001)にはこの記述がなく、分類に利用すべきではないデータと判断した(旧分類はこの結果により区分 1B と分類された)。吸入経路では、本物質を妊娠ラットの器官形成期に吸入ばく露(24時間/day)した試験では、母動物に摂餌量減少、又は血清中性ホルモン濃度の低下がみられる用量($3,000\text{mg}/\text{m}^3$)で、胎児重量の低値、同腹児数の減少、過剰肋骨がみられた(NITE 有害性評価書(2008)、ATSDR (2007))との報告がある一方、妊娠ラットの器官形成期に最大 $7,000\text{mg}/\text{m}^3$ を6時間/day でばく露した試験では、母動物に体重増加抑制がみられたが、胎児に有害影響はみられなかった(NITE 有害性評価書(2008)、ATSDR (2007))との報告、並びに妊娠ウサギの器官形成期に最大 $1,000\text{mg}/\text{m}^3$ を24時間/day で吸入ばく露した試験でも母動物には死亡例、流産がみられたが、胎児には無影響であったとの報告がある(NITE 有害性評価書(2008)、ATSDR (2007))。日本産業衛生学会はエチルベンゼンを含む工業用キシレン(混合キシレン)に対して「生殖毒性物質第 2 群」に、エチルベンゼンを含まないキシレン(o-, m-, p-キシレン及びその混合物)に対して「生殖毒性物質 3 群」に分類している(許容濃度の勧告(2015))。以上、キシレン混合物を含む複数溶媒への複合ばく露で、ヒトで自然流産の頻度増加が懸念されるとの不確実な情報があるが、エチルベンゼンの含有については不明であり、産衛学会の分類区分に照らした分類はできない。しかし、実験動物に対して本物質自体を単独吸入ばく露した複数の試験において、概ね母動物毒性が発現する用量で軽微な胎児毒性が示されたとの結果、及び日本産業衛生学会の分類結果(エチルベンゼンを含まない p-キシレンとして「生殖毒性物質 3 群」に該当)を踏まえて、本項は区分 2 とした。

エチルベンゼン(含有率 43%) \geq 0.3%のためキシレンの分類は区分1Bとした。

特定標的臓器毒性,
単回ばく露:

o-キシレン: エチルベンゼンを含む異性体混合物(工業用キシレン)についてのデータは存在するが、o-キシレンに関するヒト影響のデータは見当たらない。実験動物では、本物質のマウスの4,600 ppm吸入ばく露で、自発運動の増加、呼吸数減少、二相性(抑制及び興奮)の中樞神経系反応、死亡、1,450 ppmで呼吸率の50%減少(NITE有害性評価書(2008)、ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(2007)、EHC 190(1997))、神経行動学的試験でマウスの5,179 ppm吸入ばく露でオペラント行動の障害、1,010 ppmでは行動絶望遊泳試験で不動反応、320 ppmで伸展反応時間の11%短縮、ラットの230 ppm吸入試験で、電気ショックによる後肢の伸展反応時間の18.8%短縮(ATSDR(2007))がそれぞれ認められている。また、マウスの吸入ばく露では低用量では中樞神経系の興奮、高用量では中樞神経系の抑制が生じた(EHC 190(1997))との報告がある。これらの中樞神経系への影響の所見は、区分1に相当するガイダンス値の範囲であった。SIAP(2003)(SIARは掲載なし)ではキシレン異性体共通の影響として中樞神経系の抑制、非協調運動、横たわり、昏睡の記載がある。また、ACGIH(7th, 2001)ではキシレン異性体に気道刺激性があるとの記載がある。したがって、区分1(中樞神経系)、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。

m-キシレン: 本物質は気道刺激性がある(ATSDR(2007))。ヒトにおいては、吸入ばく露でのボランティアのデータなどで、悪心、短期記憶障害、反応性低下、平衡感覚低下、肺機能の低下、経口摂取による自殺例で肺のうっ血、浮腫がみられ、死亡は中樞呼吸抑制に起因したものであった(NITE有害性評価書(2008)、ATSDR(2007)、ECETOC JACC 006(1986))。実験動物では、ラットの吸入ばく露で麻酔作用、マウスの3,000 ppmで協調運動失調、500 ppmでオペラント行動低下、75?2,000 ppmで肺ミクロゾーム酵素活性低下(肺組織の傷害を示唆)、500 ppmで呼吸数低下、2,000-8,000 ppmで姿勢変化、覚醒減少、前肢握力低下、正向反射低下、歩行・運動障害、着地開脚幅増加、様々な感覚刺激への反応性低下がみられたがこれらの影響はその後回復した。ラット、マウスなど(用量不明)で、血圧低下、努力呼吸、刺激過敏性、緊張低下、衰弱、昏睡、振戦、視覚及び聴覚の障害、中脳のアセチルコリン低下及び視床下部のノルエピネフリン低下(運動制御や睡眠、記憶維持への影響を示唆)、筋肉痙攣、呼吸不全により死亡した(NITE有害性評価書(2008)、ATSDR(2007)、ECETOC JACC 006(1986)、(EHC 190(1997)))。経口投与によるデータはない。以上より、本物質は麻酔作用のほか、呼吸器に影響があることから、区分1(呼吸器)、区分3(麻酔作用)とした。(この分類結果は、m-キシレンの情報のみからのものであり、キシレン異性体やキシレン混合物のデータを含まない。キシレン異性体やキシレン混合物については、それぞれの分類結果を参照のこと。)

p-キシレン：本物質は気道刺激性がある（ACGIH（7th, 2001））。ヒトの事例では、ボランティア 6人への本物質吸入ばく露で、4人に眩暈がみられた（NITE有害性評価書（2008）、ACGIH（7th, 2001）、ATSDR（2007）、EHC 190（1997））。実験動物では、吸入ばく露（動物種不明）（区分1相当の用量）で協調運動失調、振戦、軸索輸送の減少、高用量で麻酔作用、また、経路や用量等は不明ながら、本物質の毒性症状として、振戦、二相性（抑制及び興奮）の中樞神経系反応、胃腸管障害の報告がある（NITE有害性評価書（2008）、ACGIH（7th, 2001）、ATSDR（2007）、EHC 190（1997））。以上より、本物質は気道刺激性、中樞神経系への影響、麻酔作用があり、区分1（中樞神経系）、区分3（気道刺激性、麻酔作用）とした。

エチルベンゼン：本物質は気道刺激性がある（ACGIH（7th, 2011）、環境省リスク評価第13巻（2015）、産衛学会許容濃度の提案理由書（2001）、EHC 186（1996）、ATSDR（2010）、PATTY（6th, 2012）、ECETOC JACC（1986））。ヒトにおいては、吸入ばく露で咳、咽頭痛、眩暈、嗜眠、頭痛、経口摂取で咽喉や胸部の灼熱感が報告されている（ACGIH（7th, 2011）、環境省リスク評価第13巻（2015）、産衛学会許容濃度の提案理由書（2001）、EHC 186（1996）、ATSDR（2010）、PATTY（6th, 2012））。実験動物では、6.2mg/Lの吸入ばく露で呼吸数減少、8.7mg/L以上の吸入ばく露で、協調運動失調、中樞神経抑制、麻酔作用、歩行・運動障害、正向反射消失、前肢握力低下、意識消失、振戦、四肢痙攣、用量不明であるが、鎮静、閉眼、知覚麻痺が報告されている（NITE 初期リスク評価書（2007）、環境省リスク評価第1巻（2002）、ACGIH（7th, 2011）、ATSDR（2010）、EHC 186（1996）、ECETOC JACC（1986））。吸入ばく露での呼吸数減少は刺激性あるいは麻酔作用に伴う二次的影響と判断した。また、振戦、四肢痙攣は高用量での所見である。（区分3（気道刺激性、麻酔作用））

キシレンの分類は、各成分の分類結果からつなぎの原則により、区分1（呼吸器、中樞神経系）、区分3（気道刺激性、麻酔作用）とした。

特定標的臓器毒性、
反復ばく露：

m-キシレン：ヒトボランティアに本物質を6時間/日で、5日間吸入ばく露し、週末はばく露を休止し、週明けに1日間再びばく露した後、強制運動後の平衡感覚を試験した結果、90-100 ppm の濃度で反応時間の低下が、400 ppm の高濃度で平衡感覚の低下がみられた（NITE有害性評価書（2008）、ATSDR（2007））との報告があり、短期間暴露でも神経系への影響を示唆する知見と考えられた。本物質単独ばく露による長期影響の報告例はないが、潜在的にはキシレン（各異性体を含むを混合物）（CAS No. 1330-20-7）と同様の影響を示すものと考えられ、「神経系」、及び「呼吸器系」への影響を懸念すべきと考えられた。実験動物では雄ラットに本物質（蒸気と推定）を3ヶ月又は6ヶ月間吸入ばく露した試験において、区分2相当の100 ppm の濃度（0.43 mg/L/6時間）で、自発運動の減少、協調運動性の低下がみられ（NITE有害性評価書（2008））、ヒトでの神経系影響を支持する所見と考えられた。以上より、本物質もキシレン（混合物）と同様に、区分1（神経系、呼吸器）に分類した。

エチルベンゼン:実験動物において、ラットを用いた 13 週間吸入毒性試験において、区分 2 の範囲である 200ppm(ガイダンス値換算:0.75mg/L)でコルチ器の外有毛細胞減少が報告されている(ACGIH (7th,2011)、環境省リスク評価第 13 卷(2015))。なお、本物質単独ではないが、ヒトの疫学調査において、エチルベンゼンを含む溶剤の職業ばく露によって、難聴が生じたことが報告されている(ACGIH(7th,2011))。以上のように、ヒトでは混合ばく露であることから本物質と聴覚障害との関連性は不明確であるが、実験動物で区分 2 の範囲で聴覚器への影響がみられている。(区分 2(聴覚器))

キシレンの分類は、各成分の分類結果からつなぎの原則により、区分 1 (神経系、呼吸器)、区分 2(聴覚器)とした。

吸引性呼吸器有害性: 炭化水素であり、動粘性率は混合物のため基になる数値が得られず求められないが、o-、m-、p-キシレン異性体及びEBの各動粘性率計算値(25°C)は各々 0.86、0.67、0.70 及び 0.74mm²/s(HSDB(Access on December 2014)中の粘性率と密度の数値より算出)とほぼ同様の低値を示すことから、混合物の動粘性率も各異性体の値と大きく異なることはないと推定される。従って、キシレンの分類は区分 1 とした。

12. 環境影響情報

1)

水生環境有害性(急性): o-キシレン:藻類(セネデスマス)の 72 時間 ErC50 = 0.799 mg/L (環境庁生態影響試験, 1996、環境省リスク評価第 10 卷, 2012)であることから、区分 1 とした。
m-キシレン:甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=2.42 mg/L (環境庁生態影響試験, 2000、環境省リスク評価第 10 卷, 2012)であることから、区分 2 とした。甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=2.42 mg/L (環境庁生態影響試験, 2000、環境省リスク評価第 10 卷, 2012)であることから、区分 2 とした。
p-キシレン:甲殻類(ベイシュリンプ)の 96 時間 LC50 = 1.7 mg/L、魚類(ストライプトバス)の 96 時間 LC50 = 1.7 mg/L (いずれも NITE 初期リスク評価書, 2005、EHC 190, 1997)であることから、区分 2 とした。
エチルベンゼン:甲殻類(ベイシュリンプ)の 96 時間 LC50=0.42mg/L (NITE 初期リスク評価書,2007)。(区分 1)
キシレンの分類は加算法により区分 1 とした。

水生環境有害性(長期間): o-キシレン:慢性毒性データを用いた場合、急速分解性が不明であり、甲殻類(オオミジンコ)の 21 日間 NOEC = 0.407 mg/L (環境省リスク評価第 10 卷, 2012)であることから、区分 2 となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性が不明であり、魚類(メダカ)の 96 時間 LC50 = 7.424 mg/L (環境庁生態影響試験, 1996、環境省リスク評価第 10 卷, 2012、NITE 初期リスク評価書, 2005)であるが、急速分解性があり (BODによる分解度=67.8% (既存点検, 1975)) であることから、区分 2 となる。以上の結果を比較し、区分 2 とした。

m-キシレン：慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり（BODによる分解度：100%（m-キシレン及びp-キシレン [m-キシレン（被験物質番号K-38）にて試験実施]の微生物による分解度試験，1998）、甲殻類（オオミジンコ）の21日間NOEC=0.407 mg/L（環境庁生態影響試験，2000、NITE 初期リスク評価書，2005、環境省リスク評価第10巻，2012）であることから、区分3となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、魚類（ストライプトバス）の96時間LC50 = 7.9（NITE 初期リスク評価書，2005）であるものの、急速分解性があり（BODによる分解度：100%（m-キシレン及びp-キシレン [m-キシレン（被験物質番号K-38）にて試験実施]の微生物による分解度試験，1998）、生物蓄積性が低いと推定される（LogPow = 3.2（PHYSPROP Database, 2009））ことから、区分外となる。以上の結果を比較し、区分3とした。

p-キシレン：慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がないが（BODによる分解度：38%、良分解性（通産省公報，1975））、甲殻類（オオミジンコ）の21日間NOEC = 1.29 mg/L（環境省生態リスク初期評価第10巻，2012、NITE初期リスク評価書，2005）であることから、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく、魚類（ストライプトバス）の96時間LC50 = 1.7 mg/L（NITE初期リスク評価書，2005、EHC 190，1997）であることから、区分2となる。以上の結果を比較し、区分2とした。

エチルベンゼン：慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく（良分解性、標準法におけるBODによる分解度：0%（通産省公報，1990））、甲殻類（ネコゼミジンコ）の7日間NOEC=0.956mg/L（環境省リスク評価第13巻，2015）。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく、魚類（ストライプトバス）の96時間LC50=3.7mg/L（NITE 初期リスク評価書，2007）。（区分2）
キシレンの分類は加算法により区分2とした。

オゾン層への有害性： データがないため分類できない。

13. 廃棄上の注意

- | | |
|------------------|---|
| <p>残余廃棄物：</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。 ・都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 ・廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。 |
| <p>汚染容器及び包装：</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・空容器を廃棄するときは、内容物を除去した後に処分する。 |

14. 輸送上の注意

キシレンとして、
国際規制

海上規制情報:	IMOの規定に従う。
国連番号:	1307
Proper Shipping Name:	XYLENES
国連分類:	クラス3
容器等級:	III
海洋汚染物質:	該当
ばら積み輸送される液体物質:	Y類 キシレン及びエチルベンゼンの混合物(エチルベンゼンの濃度が十重量パーセント以上のものに限る。)
航空規制情報:	ICAO/IATAの規定に従う。
国内規制	
陸上規制情報:	消防法、毒劇法の規定に従う。
容器:	危険物の規制に関する規則別表第3の2 毒物及び劇物の運搬容器に関する基準その3
容器表示:	第4類第2石油類、危険等級II、数量、火気厳禁 医薬用外劇物、名称、製造者の名称及び住所
積載方法:	運搬時の容器積み重ね高さは3m以下
混載禁止:	第1類および第6類の危険物、高圧ガス
海上規制情報:	船舶安全法の規定に従う。
航空規制情報:	航空法の規定に従う。
特別の安全対策:	<ul style="list-style-type: none"> ・車両等によって運搬する場合は、荷送人は運送人へイエローカードを携帯させる。 ・荷崩れ防止を確実にし、衝撃、転倒、落下、破損が生じないようにする。 ・タンク車(ローリー)は平地に停車し車止めをする。積み降ろしは接地を行いタンク車の許容圧力以下の圧縮ガスまたはポンプを用いて行う。 ・ホースの脱着時はホース内の残留物の処理を完全に行う。 ・ローリー或いは運搬船には所定の標識板、消火設備、災害防止用応急資材を備える。
応急措置指針番号:	130

15. 適用法令

消防法:	第4類第2石油類(非水溶性液体)
労働安全衛生法:	危険物・引火性のもの 第2種有機溶剤等(有機則第1条第1項第4号) キシレン 特定化学物質第二類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第3号の2(塗装の業務)エチルベンゼン 有機則(塗装の業務)エチルベンゼン 名称等を表示すべき有害物(法第57条、施行令第18条) キシレン、エチルベンゼン 名称等を通知すべき有害物(法第57条の2、施行令第18条の2) キシレン、エチルベンゼン がん原性に係る指針対象物質(法第28条第3項)エチルベンゼン
化審法:	優先評価化学物質(法第2条第5項) キシレン、エチルベンゼン
化学物質排出把握管理促進法(化管法):	第一種指定化学物質 キシレン、エチルベンゼン

毒物劇物取締法:	劇物(指定令第2条) キシレン
船舶安全法:	引火性液体類(危規則第2, 3条危険物告示)
港則法:	引火性液体類(施行規則第12条危険物の種類の告示)
海洋汚染防止法:	ばら積み運送における有害液体物質(Y類:キシレン及びエチルベンゼンの混合物(エチルベンゼンの濃度が十重量パーセント以上のものに限る。))
道路法:	車両の通行の制限(施行令第19条の13)
航空法:	引火性液体(施行規則第194条危険物告示)
水質汚濁防止法:	事故時措置(指定物質) キシレン
大気汚染防止法:	有害大気汚染物質
悪臭防止法:	特定悪臭物質(施行令第1条)

16. その他の情報

参考文献

- 1) 製品評価技術基盤機構 GHS分類結果データベース
http://www.safe.nite.go.jp/ghs/all_fy.html
- 2) ICSC (2002)
- 3) ICSC (2007)
- 4) 日本芳香族工業会 危険物等データベース登録確認試験結果

改定履歴

H14.12

エチルベンゼン:許容濃度及び発がん性追記

H16.7

様式の統一

H17.11

管理値濃度を100ppmから50ppmに改正

H19.1

JIS Z 7250:2005様式への改正

H20.2

GHS分類区分、危険有害性情報の修正

港則法、道路法、航空法、大気汚染防止法の追記

H21.8

化管法改定に伴う見直し

H22.7

化審法改定に伴う見直しと化管法に関する表記の変更

JIS Z 7252:2009様式への改正(GHS分類区分、危険有害性情報の修正)

H23.6

化審法改定に伴う見直し

H25.1

労働安全衛生法、化審法改定に伴う見直しとJIS Z 7253:2012制定に伴う見直し

H27.4

JIS Z 7252:2014改訂に伴う見直し

H27.12

危険有害性情報の修正

H29.3

危険有害性情報の更新

この SDS 標準モデルの作成者は(一社)日本芳香族工業会「SDS 小委員会」です。
記載した情報は会員会社の知見並びに参考文献等から抽出しています。
このSDS標準モデルの利用者は自己の責任において情報の採否をお決め下さい。