

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	キシレン
SDS コード	:	C8-15
供給者の会社名称	:	
林純薬工業株式会社		
住所	:	大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号
電話番号	:	06-6910-7305
E-mail	:	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL	:	https://direct.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305
推奨用途	:	試験研究用
使用上の制限	:	人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性		
	爆発物	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分 3
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	区分に該当しない
	自然発火性液体	区分に該当しない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない
	酸化性液体	区分に該当しない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過氧化物	区分に該当しない
	金属腐食性化学品	分類できない
	鈍性化爆発物	区分に該当しない
健康有害性	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
	急性毒性 (経皮)	区分 4
	急性毒性 (吸入: 気体)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入: 蒸気)	区分 4
	急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	分類できない
	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 2
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分 2
	生殖毒性	区分 1A

生殖毒性(授乳に対する又は授乳を介した影響)	追加区分
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1(中枢神経系, 呼吸器系, 肝臓, 腎臓)
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分3(麻酔作用)
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分3(気道刺激性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1(神経系, 呼吸器系, 聴覚器)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分2(中枢神経系, 腎臓)
誤えん有害性	区分1
水生環境有害性 短期(急性)	区分2
水生環境有害性 長期(慢性)	区分2
オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)



GHS02



GHS07



GHS08



GHS09

注意喚起語 (GHS JP)

: 危険

危険有害性 (GHS JP)

- : 引火性液体及び蒸気 (H226)
- : 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ (H304)
- : 皮膚に接触した場合や吸入した場合は有害 (H312+H332)
- : 皮膚刺激 (H315)
- : 強い眼刺激 (H319)
- : 呼吸器への刺激のおそれ (H335)
- : 眠気又はめまいのおそれ (H336)
- : 発がんのおそれの疑い (H351)
- : 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (H360)
- : 授乳中の子に害を及ぼすおそれ (H362)
- : 臓器の障害 (中枢神経系, 呼吸器系, 肝臓, 腎臓) (H370)
- : 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (神経系, 呼吸器系, 聴覚器) (H372)
- : 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ (中枢神経系, 腎臓) (H373)
- : 長期継続的影響によって水生生物に毒性 (H411)

注意書き (GHS JP)

安全対策

- : 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
- : 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
- : 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)
- : 容器を接地しアースをとること。(P240)
- : 防爆型の電気機器／換気装置／照明機器を使用すること。(P241)
- : 火花を発生させない工具を使用すること。(P242)
- : 静電気放電に対する措置を講ずること。(P243)
- : 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)
- : 妊娠中及び授乳期中は接触を避けること。(P263)
- : 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
- : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
- : 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
- : 環境への放出を避けること。(P273)
- : 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280)

応急措置

- : 飲み込んだ場合: 直ちに医師に連絡すること。(P301+P310)
- : 皮膚(又は髪)に付着した場合: 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水で洗うこと。(P303+P361+P353)
- : 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。(P304+P340)
- : 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い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。(P305+P351+P338)

- ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師に連絡すること。(P308+P311)
 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。(P314)
 無理に吐かせないこと。(P331)
 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診察/手当てを受けること。(P332+P313)
 眼の刺激が続く場合: 医師の診察/手当てを受けること。(P337+P313)
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)
 火災の場合: 消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)
 漏出物を回収すること。(P391)
- 保管 : 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)
 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。(P403+P235)
 施錠して保管すること。(P405)
- 廃棄 : 内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。
 (P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
キシレン(異性体混合物)	≥80%	C8H10	(3)-3,(3)-60	既存化学物質	1330-20-7
エチルベンゼン	<20%	C8H10	(3)-28,(3)-60	既存化学物質	100-41-4
トルエン	≤1%	C7H8	(3)-2,(3)-60	-	108-88-3

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て重量%となります。

4. 応急措置

応急措置

- 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。
 直ちに医師に診断/手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
 多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
 直ちに医師に診断/手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 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い
 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。
 直ちに医師に診断/手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。
 口をすすぐこと。
 直ちに医師に診断/手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 火災危険性 : 極めて引火性の高い液体及び蒸気。
- 爆発の危険 : 屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。
 加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に
 消火する。
 周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
 移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
 消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。

消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

浄化方法 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。
防爆型装置を使用する。

接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

安全な保管条件 : 施設して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料 : 遮光した気密容器。

技術的対策 : 適用法令を遵守する。

保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

成分名	管理濃度(厚生労働省)	許容濃度(産衛学会)	
		基準値	許容濃度 上限
キシレン(異性体混合物)	50 ppm	-	-
エチルベンゼン	20 ppm	87 mg/m ³ 20 ppm	-
トルエン	20 ppm	188 mg/m ³ 50 ppm	-

設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

皮膚及び身体の保護具	: 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、不浸透性長靴
眼の保護具	: 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
手の保護具	: 不浸透性保護手袋
呼吸用保護具	: 有機ガス用防毒マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: 特異臭
pH	: データなし
融点	: -47.9 °C
凝固点	: データなし
沸点	: 139.1 °C
引火点	: 23.2 °C (タグ密閉式)
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: 8.0 hPa (20°C)
相対密度	: データなし
密度	: 0.864 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: エタノールに可溶。ジエチルエーテルに可溶。アセトンに可溶。 水: 0.02 % (20°C)
n-オクタノール/水分配係数(Log Pow)	: 3.2
爆発限界 (vol %)	: 1.1 - 7 vol %
動粘性率	: データなし
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: 塩素酸塩類、硝酸塩類との混触により発火、爆発することがある。強酸、強酸化剤と反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱、火花、裸火、静電気等の発火源。強酸、強酸化剤との接触。
混触危険物質	: 強酸、強酸化剤
危険有害な分解生成物	: データなし

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性(経口)	区分に該当しない
急性毒性(経皮)	区分 4
急性毒性(吸入)	蒸気:区分 4 気体:区分に該当しない 粉じん、ミスト:分類できない
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 2
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない

製品として	
発がん性	区分 2
生殖毒性	区分 1A
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1 区分 3 (麻酔作用) 区分 3 (気道刺激性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1 区分 2
誤えん有害性	区分 1
キシレン(異性体混合物)	
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 値として、3,500-8,800 mg/kg の範囲内での複数の報告 (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、EPA Pesticide (2005)、環境省リスク評価第 1 巻 (2002)、ACGIH (7th, 2001)、CEPA (1993)、DFGOT vol. 5 (1993)、ECETOC JACC (1986)) に基づき、区分外 (国連分類基準の区分 5 又は区分外) とした。新たな情報源 (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、EPA Pesticide (2005)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol. 5 (1993)、ECETOC JACC (1986)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性(経皮)	ウサギの LD50 値として、1,700 mg/kg (EPA Pesticide (2005))、>4,300 mg/kg (ACGIH (7th, 2001)) との 2 件の報告がある。それぞれ区分 4 及び区分外 (国連分類基準の区分 5) に該当するので、LD50 値の小さい方が該当する区分 4 とした。新たな情報源 (EPA Pesticide (2005)、ACGIH (7th, 2001)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性(吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	ラットの LC50 値 (4 時間) として、6,350-6,700 ppm の範囲内での複数の報告 (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、環境省リスク評価第 1 巻 (2002)、ACGIH (7th, 2001)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2001)、ECETOC JACC (1986)、NTP TR327 (1986)、DFGOT vol. 5 (1993)) に基づき、区分 4 とした。なお、各報告での異性体混合率は不明であるが、主成分と思われる m-異性体の蒸気圧を用いて飽和蒸気圧濃度 (7,897 ppm) を得た。LC50 値がこの飽和蒸気圧濃度の 90% よりも低いため、ミストを含まないものとして ppm を単位とする基準値を適用した。新たな情報源 NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2001)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2001)、ECETOC JACC (1986)、NTP TR327 (1986)、DFGOT vol. 5 (1993)) を追加した。また、旧分類における区分 4 の設定値 2,500-5,000 ppm が 2,500-20,000 ppm に変更されたために、区分を変更した。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	本物質をウサギの皮膚に適用した結果 (適用時間は不明)、紅斑、浮腫、壊死がみられたとの報告 (NITE 有害性評価書 (2008)) のほかに、ウサギ、マウス及びモルモットに本物質を適用した結果 (適用時間は不明)、軽度から強度の刺激がみられた (ATSDR (2007)) との報告があるが、いずれも回復性についての記載はない。以上より区分 2 とした。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	本物質の原液 0.05 から 0.5 mL をウサギの眼に適用した結果、軽度の結膜刺激性と軽微な角膜壊死による不快、間代性眼瞼痙攣がみられたとの報告や (NITE 有害性評価書 (2008)、EHC 190 (1997))、本物質 0.1 mL (87 mg) を適用した結果、軽度から中等度の刺激性がみられたとの報告がある (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007))。その他にウサギを用いた眼刺激性試験の報告が複数あり、軽度から中等度の影響がみられたとの報告がある (NITE 有害性評価書 (2008)、EHC 190 (1997))。以上の結果から区分 2 とした。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。なお、ボランティア 24 人に行った試験で感受性はみられなかったとの報告があるが (NITE 有害性評価書 (2008))、詳細不明であるため区分に用いるには不十分なデータと判断した。
生殖細胞変異原性	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	IARC でグループ 3 (IARC (1999))、ACGIH で A4 (ACGIH (7th, 2001))、EPA で I (EPA

キシレン(異性体混合物)	
	IRIS (2003)) に分類されていることから、「分類できない」とした。
生殖毒性	工業用キシレン (エチルベンゼンを含む異性体混合物) について情報が得られた。ラットを用いた異性体混合物の吸入経路での催奇形性試験において、母動物性がみられない用量でわずかな胎児に対する影響 (胎児体重の減少) がみられたとの報告 (ATSDR (2007)) がある。また、母動物毒性に関する記載がない、あるいは、試験条件等に批判はあるものの、ラットを用いた異性体混合物の吸入経路での催奇形性試験において、母動物毒性がない用量で吸収胚の増加がみられたとの報告 (ATSDR (2007))、ラットを用いた異性体混合物の吸入経路での催奇形性試験において、母動物毒性は不明であるが胎児に吸収胚の増加、小眼、水頭症がみられたとの報告 (NITE 有害性評価書 (2008)、EHC 190 (1997)、ATSDR (2007)) がある。さらに、工業用キシレンには通常エチルベンゼンが含有されており、エチルベンゼンの生殖毒性試験では、マウスを用いた吸入経路での催奇形性試験において母動物毒性がみられない用量で尿路系の奇形 (奇形についての具体的な記載なし) の増加、ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験において母動物毒性は不明であるが尿路系の奇形 (奇形についての具体的な記載なし) の増加、ウサギを用いた吸入経路での催奇形性試験において弱い母動物毒性 (体重増加抑制) がみられた用量で流産 (3例中3例) がみられたとの報告がある (ATSDR (2010)、初期リスク評価書 (2007)、SIDS (2005)、環境省リスク評価第1巻 (2002))。したがって、区分 1B とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトについては事故例や職業ばく露等による吸入、経口経路の複数のデータがある。吸入ばく露では、気道刺激、頭痛、吐き気、嘔吐、めまい、昏睡、麻酔作用、協調運動失調、中枢神経系障害、反応低下、疲労感、興奮、錯乱、振戦、死亡例では呼吸困難、意識混濁、記憶障害、重度の呼吸器傷害 (肺うっ血、肺泡出血及び肺浮腫)、肝傷害 (肝臓の腫大を伴ううっ血及び小葉中心性の肝細胞の空胞化)、腎傷害、脳の神経細胞損傷がみられ、同事例での生存者においても、四肢のチアノーゼ、肝臓傷害及び重度の腎傷害、記憶喪失の症状がみられたとの報告がある。経口ばく露では、昏睡、急性肺水腫、肝臓の損傷、吐血、肺のうっ血、浮腫、中枢性の呼吸抑制が原因で死亡の報告がある (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)、環境省リスク評価第1巻 (2002)、ACGIH (7th, 2001)、EHC 190 (1997)、DFGOT vol.15 (2001)、ECETOC JACC (1986))。実験動物では、ラットの 1300 ppm 吸入ばく露で協調運動失調、ラットの 6,000 mg/kg 経口投与で鈍麻、知覚麻痺、昏睡など中枢神経毒性の報告があるほか、用量等ばく露条件不明であるが、ラット、マウス等で麻酔作用、衰弱、後肢運動減少、円背位姿勢、刺激過敏性、振戦、衰弱、努力呼吸、呼吸数低下、筋肉痙攣、視覚及び聴覚の障害、肺の浮腫、肺の出血・炎症、肝臓相対重量増加など肝毒性を示唆する所見 (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)) がある。また、急性ばく露による動物への影響は、神経系、肺、肝臓である (CEPA (1993)) との記載、ラット、マウスで、経口、吸入、経皮の急毒症状は中枢神経系抑制である (SIAP (2003)、ATSDR (2007)) との記載もある。以上より、本物質は麻酔作用があるほか、中枢神経系、呼吸器、肝臓、腎臓に影響を与えるため、区分 1 (中枢神経系、呼吸器、肝臓、腎臓)、区分 3 (麻酔作用) とした。(なお、この分類結果は、キシレン異性体個別のデータではなく、キシレン混合物 (Xylenes, 組成不明のキシレンを含む) を用いたデータである。異性体単独のデータは別途それらの分類を参照のこと。)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	総ばく露量の 70% 以上をキシレン異性体混合物が占める溶剤 (キシレン以外にトルエン、エチルベンゼンを含むがベンゼンは含まない) への吸入ばく露 (幾何平均濃度 14 ppm、平均ばく露年数 7 年) により、非ばく露群と比較して、不安、健忘、集中力の低下、めまい、吐き気、食欲不振、握力低下、筋力低下の発生頻度の有意な増加がみられた。しかし、血液検査項目、並びに肝機能の指標など血液生化学検査の測定項目には有意差はみられなかった (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007))。また、職場でキシレンに慢性的にばく露された結果、努力呼吸、肺機能障害がみられたとの報告、キシレン製造工場の作業員 (15-40 ppm、6 ヶ月-5 年間) の 33% に頭痛、興奮、不眠症、消化不良、心拍数上昇が、20% に神経衰弱、自律神経失調症がみられたとの報告、さらにキシレンを溶剤として扱う塗装業者を対象とした疫学調査で、頭痛、記憶喪失、疲労感や溶剤による脳症、神経衰弱症、脳機能の低下、脳波の異常、器質的精神障害及び痴呆などの発症がみられたとの報告 (NITE 有害性評価書 (2008)、ATSDR (2007)) などがあり、キシレン以外の物質を含む複合ばく露影響による報告例が多いが、ばく露状況を考慮しても本物質単独影響として慢性吸入ばく露により、神経系及び呼吸器系への有害影響が発生するおそれがあると考えられる。この他、従前は血液系への影響 (貧血、白血球減少など) も懸念されたが、溶剤中に混入したベンゼンによる影響の可能性があり、冒頭のベンゼンを含まないことが明白なばく露症例による報告では血液検査で異常はみられていないと記述されている (ATSDR (2007))。一方、実験動物では、

キシレン(異性体混合物)	
	本物質(蒸気と推定)をラットに6週-2年間吸入ばく露した複数の反復投与試験(ガイダンス値換算: 1.30-5.23 mg/L/6時間(最小影響濃度))、及びイヌの13週間吸入ばく露試験(同 3.51 mg/L/6時間(最大無影響濃度))で、いずれもガイダンス値範囲内を上回る濃度まで無影響であり、標的臓器を特定可能な所見は得られていない(NITE 初期リスク評価書(2005))。以上より、ヒトでの知見に基づき、区分1(神経系、呼吸器)に分類した。
誤えん有害性	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-、及びp-異性体の各動粘性率計算値(25℃)は各々0.86、0.67、及び0.70 mm ² /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。よって区分1に分類した。
エチルベンゼン	
急性毒性(経口)	【分類根拠】(1)より、区分に該当しない(国連分類基準の区分5)。【根拠データ】(1)ラットのLD50: 3,500~4,700 mg/kgの間(SIAR(2002)、NITE 初期リスク評価書(2007)、ACGIH(2011)、産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、MOE 初期評価(2015)、AICIS IMAP(2020)、EHC 186(1996))
急性毒性(経皮)	【分類根拠】(1)~(3)より、区分に該当しない。【根拠データ】(1)ウサギのLD50: 15,400 mg/kg(SIAR(2002)、NITE 初期リスク評価書(2007)、ACGIH(2011))(2)ウサギのLD50: 17,800 mg/kg(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、AICIS IMAP(2020))(3)ウサギのLD50: 77,400 mg/kg(EHC 186(1996))
急性毒性(吸入:気体)	【分類根拠】GHSの定義における液体であり、区分に該当しない。
急性毒性(吸入:蒸気)	【分類根拠】(1)、(2)より、区分4とした。なお、ばく露濃度は飽和蒸気圧濃度の90%(7,994 ppm)より低いため、蒸気と判断し、ppmVを単位とする基準値より判断した。【根拠データ】(1)ラットのLC50(4時間): 4,000 ppm(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、厚労省リスク評価書(2011)、AICIS IMAP(2020)、EHC 186(1996)、SIAR(2002)、NITE 初期リスク評価書(2007)、REACH登録情報(Accessed Oct. 2021))(2)ラットのLC50(2時間): 13,367 ppm(4時間換算: 9451.9 ppm)(厚労省リスク評価書(2011)、AICIS IMAP(2020))
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】(1)より、区分に該当しない。なお、ばく露濃度は飽和蒸気圧濃度(38.55 mg/L)より高いため、ミストと判断した。新たな知見に基づき、分類結果を変更した。【根拠データ】(1)ラットのLC50(2時間): 55 mg/L(4時間換算: 27.5 mg/L)(MOE 初期評価(2015))
皮膚腐食性/刺激性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。なお、(1)の知見は適用時間が長く、(2)の知見は適用回数が多いため分類には用いなかった。【参考データ等】(1)ウサギを用いた皮膚刺激性試験(原液0.01 mLを24時間閉塞適用)において、軽度の皮膚刺激性がみられたとの報告がある(NITE 初期リスク評価書(2007)、厚労省リスク評価書(2011)、EHC 186(1996)、REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。(2)ウサギを用いた皮膚刺激性試験(原液を4週間にわたり計20回適用)において、明確な紅斑及び浮腫と表皮の壊死がみられ、本物質は中等度の皮膚累積刺激性がみられたとの報告がある(NITE 初期リスク評価書(2007)、厚労省リスク評価書(2011)、ACGIH(7th, 2011)、EHC 186(1996)、REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	【分類根拠】(1)~(5)より、区分2Bとした。【根拠データ】(1)9人に対して本物質25 ppmを7.5時間ばく露させた結果、可逆性の結膜刺激と気道刺激がみられ、3人に粘膜刺激がみられたとの報告がある(AICIS IMAP(2020))。(2)ボランティアに対して本物質23~85 ppmを8時間曝露させた結果、曝露後に悪影響は見られなかったが、100 ppmを超えると倦怠感、眠気、頭痛などの中枢神経症状、眼及び呼吸器粘膜の刺激症状が訴えられた(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(3)ウサギを用いた眼刺激性試験(原液を2滴適用)において、本物質は軽度の結膜刺激がみられたが、角膜に傷害はみられなかったとの報告がある(NITE 初期リスク評価書(2007)、EHC 186(1996)、ACGIH(7th, 2011)、REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。(4)ウサギを用いた眼刺激性試験(原液を0.5mL適用)において、軽度の刺激反応がみられたとの報告がある(NITE 初期リスク評価書(2007)、EHC 186(1996)、ACGIH(7th, 2011)、REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。(5)ウサギの眼に対して軽度の刺激性を示し、角膜では傷害を与えないとする報告がある一方でわずかな不可逆性傷害を引き起こすとの報告もみられる(厚労省リスク評価書(2011))。【参考データ等】(6)6人に1,000 ppmで最長5分間ばく露した結果、顕著な流涙を伴う眼刺激がみられたが、耐えることができた。2,000 ppmでは眼刺激と流涙は瞬時かつ重度に生じ、中程度の鼻の刺

エチルベンゼン	
	<p>激、胸部締め付け感とめまいを伴った。5,000 ppm では眼と鼻に耐えられない刺激を生じたとの報告がある (ACGIH (7th, 2011))。</p>
呼吸器感作性	<p>【分類根拠】データ不足のため分類できない。</p>
皮膚感作性	<p>【分類根拠】(1)より、区分に該当しない。なお、ヒト知見で皮膚感作性がみられなかったことから、ガイダンスに従い、分類結果を変更した。【根拠データ】(1)ボランティア 25 人を対象としたヒト反復侵襲パッチテスト (HRIPT) において、本物質 10% 含有ワセリン混合物を適用したところ、皮膚感作性反応はみられなかった (MOE 初期評価 (2015)、AICIS IMAP (2015)、ACGIH (7th, 2011)、NITE 初期リスク評価書 (2007)、SIAR (2002))。</p>
生殖細胞変異原性	<p>【分類根拠】(1)、(2)より、区分に該当しない。なお、ガイダンスに基づき、分類結果を変更した。【根拠データ】(1) In vivo では、マウス骨髄を用いた小核試験 (腹腔内投与、24 時間間隔で 2 回、650 mg/kg/回) 及びマウス末梢血赤血球を用いた小核試験 (吸入ばく露、13 週間、最大 1,000 ppm) の 2 つの小核試験とマウス肝細胞を用いた不定期 DNA 合成試験で、いずれも陰性であった (NITE 初期リスク評価書 (2007)、AICS IMAP (2020)、MOE 初期評価 (2015)、ACGIH (7th, 2011)、ATSDR (2010)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2021))。 (2) In vitro では、細菌復帰突然変異試験、ほ乳類培養細胞 (ラット肝細胞株 (RL1、RL4) 及びチャイニーズハムスター卵巣細胞) を用いた染色体異常試験の結果は全て陰性であったが、マウスリンパ腫細胞 (L5878Y) を用いた遺伝子突然変異試験及びシリアンハムスター胚細胞を用いた小核試験では陽性 (-S9) の結果であった (NITE 初期リスク評価書 (2007)、AICS IMAP (2020)、MOE 初期評価 (2015)、ACGIH (7th, 2011)、ATSDR (2010)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2021))。【参考データ等】(3) 本物質の代謝物である 1-フェニルエタノール (CAS 番号 98-85-1) を被験物質としたマウス骨髄を用いた小核試験 (単回経口投与、最大 750 mg/kg) でも陰性の結果が得られている (AICS IMAP (2020)、REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2021))。</p>
発がん性	<p>【分類根拠】(1)より、国外の評価機関による既存分類結果として IARC でグループ 2B に分類されており、また、(2)～(4)でみられる腫瘍の増加の中で、明らかな証拠となるのは(2)の雄ラットの腎尿管腺腫の発生頻度及び腎尿管腺腫とがんの合計発生頻度の増加のみであることから、限定的な発がん性の証拠であり、区分 1B に分類するには不十分と判断し、区分 2 とした。なお、新たな知見に基づき、分類結果を変更した。【根拠データ】(1) 国内外の評価機関による既存分類として、IARC ではグループ 2B に (IARC 77 (2000))、日本産業衛生学会では第 2 群 B に (許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020): 2001 年提案)、ACGIH では A3 に (ACGIH (7th, 2011))、DFG では Category 4 に (DFG MAK (2011)) それぞれ分類している。一方、EPA ではグループ D (not classifiable as to human carcinogenicity) から変更していない (IRIS (1991))。 (2) ラットを用いた 2 年間吸入ばく露による発がん性試験では、最高用量の 750 ppm において雄に明確な証拠 (clear evidence) として、腎尿管腺腫の発生頻度及び腎尿管腺腫とがんの合計発生頻度の増加、雌にある程度の証拠 (some evidence) として、腎尿管腺腫の発生頻度の増加がみられた。 (IARC 77 (2000)、産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020)、AICIS IMAP (2020)、MOE 初期評価 (2015)、ACGIH (7th, 2011)、NITE 初期リスク評価書 (2007)、NTP TR466 (1999))。 (3) マウスを用いた 2 年間吸入ばく露による発がん性試験では、最高用量の 750 ppm においてある程度の証拠 (some evidence) として、雄に肺胞-細気管支腺腫の発生頻度の増加、雌に肝細胞腺腫の発生頻度、及び肝細胞腺腫とがんの合計発生頻度の増加がみられた (IARC 77 (2000)、産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020)、AICIS IMAP (2020)、MOE 初期評価 (2015)、ACGIH (7th, 2011)、NITE 初期リスク評価書 (2007)、NTP TR466 (1999))。 (4) ラットに 800 mg/kg/day で 2 年間強制経口投与した結果、雄 3/50 匹、雌 1/50 匹の鼻腔に嗅神経上皮腫の発生がみられ、同系統のラットで非常に稀な腫瘍であったことから、本物質の発がん性を示す証拠とされている。ただし留意事項として、腫瘍を有する動物数、生存率、対象データ、統計分析等に関する詳細情報が欠如していると記載されている (MOE 初期評価 (2015)、IARC 77 (2000))。 (5) 本物質は、IARC でグループ 2B であることを根拠に、厚生労働省化学物質による健康障害防止指針 (がん原性指針) の対象物質に指定されている (平成 28 年 3 月 31 日付け健康障害を防止するための指針公示第 26 号)。</p>
生殖毒性	<p>【分類根拠】(1)～(5)より、産衛学会の分類結果及び女性労働基準規則の対象物質であることを踏まえ、区分 1B とした。【根拠データ】(1) 日本産業衛生学会は本物質を生殖毒性物質第 2 群に分類 (提案年度 2014 年) している (産衛学会許容濃度等の勧告 (2021))。 (2) 本物質は生殖毒性を根拠に、女性労働基準規則の対象物質に指定されている (女性労働基準規則 (昭和 61 年労働省令第 3 号、平成 24 年改正時指定))。 (3) 雌ラットの妊娠 6～20 日に吸入ばく露した発生毒性試験では、母体重量の低下みられた 1,000 ppm 以上で、胎児に低体重と骨格変異を有する胎児数の増加、2,000 ppm</p>

エチルベンゼン	
	<p>ではさらに死亡胎児数の増加と吸収胎数の増加傾向がみられた(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、ACGIH(7th, 2011)、DFG MAK(2018))。(4)雌ウサギの妊娠1~24日(0~23日)に吸入ばく露した発生毒性試験では、高用量の1,000 ppmで母動物に肝臓重量増加、胎児に生存胎児数の減少がみられた(AICIS IMAP(2020)、産衛学会許容濃度等の勧告(2020)、MOE 初期評価(2015)、ACGIH(7th, 2011))。(5)雌ウサギの妊娠7~20日に吸入ばく露した発生毒性試験では、高用量の230 ppmで母動物に有害影響はみられなかったが、胎児数の減少がみられた(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、ACGIH(7th, 2011))。【参考データ等】(6)ラットを用いた吸入ばく露(25~500 ppm、6時間/日)による2世代生殖毒性試験(授乳1~4日は強制経口投与)では、最高用量の500 ppmでF0及びF1親動物に一過性の体重増加抑制及び肝臓重量増加(適応性変化)がみられたが、F1及びF2児動物には500 ppmまで発生影響はみられなかった。また、F2児動物をF1母動物から哺育終了後、生後60日までFOB観察、自発運動量、聴覚性驚愕反応、Biel型水迷路による記憶学習能の検査、並びに脳及び神経系の組織検査(生後21及び72日)を実施したが、500 ppmまで発達神経毒性を示唆する影響は検出されなかった(AICIS IMAP(2020)、産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、MOE 初期評価(2015)、ACGIH(7th, 2011)、DFG MAK(2018))。(7)メキシコのゴム工場で2年以上エチルベンゼン(50.7~53.8 ppm)、ベンゼン(10.0~14.9 ppm)、トルエン(50.6~56.7 ppm)及びキシレン(10.8~13.0 ppm)の有機溶剤にばく露している男性48名と非ばく露の男性事務員42名の精液を週1回3週間集め、精液の質的な差を比較した結果、正常運動精子はばく露群17%、非ばく露群76%で、OR=16.0、95% CI:5.11~51.99だった。ばく露群では非ばく露群に比べ非特異的凝集が増加し、精子数の減少、運動性の低下がみられたが、溶剤との関連については記述されていない(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、MOE 初期評価(2015))。</p>
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	<p>【分類根拠】(1)、(2)より、ヒトでの知見において気道刺激性と麻酔作用の影響がみられた。(3)~(5)より、動物での知見において区分1の範囲で呼吸器への影響がみられた。なお、(4)より、モルモットでみられた呼吸器への影響は可逆的な影響であると判断した。以上より、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。【根拠データ】(1)ボランティア9人に対して本物質25 ppmを7.5時間ばく露した結果、可逆性の結膜刺激と気道刺激がみられ、3人に粘膜刺激がみられたとの報告がある(AICIS IMAP(2020))。(2)ボランティアに本物質をばく露した結果、100 ppmでは有害影響はみられなかったが、200 ppmを超えると気道刺激、結膜炎及び傾眠が共通してみられたとの報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、ACGIH(2011))。(3)モルモットを用いた単回吸入ばく露試験(100分間)において、44.6 mg/L(4時間換算:28.8 mg/L、区分に該当しない範囲)で中程度の肺のうっ血がみられたとの報告がある。なお、4~8日後に消失したことから、可逆的な変化であると考えられるとの報告がある(AICIS IMAP(2020))。(4)モルモットを用いた単回吸入ばく露試験(8時間)において、8.92 mg/L(4時間換算:12.6 mg/L、区分2の範囲)で運動失調が、22.3~44.6 mg/L(4時間換算:31.5~63.1 mg/L、区分に該当しない範囲)で結膜及び鼻粘膜の強い刺激に続き、不安定歩行、よろめき歩行、明白な意識喪失、間欠的な振戦及び四肢の攣縮、呼吸の変化がみられたとの報告がある(ACGIH(2011))。(5)マウスを用いた単回吸入ばく露試験において、流涙、呼吸数減少、中枢神経系への影響、鎮静、閉眼、知覚麻痺を生じたとの報告がある(NITE 初期リスク評価書(2007))。</p>
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	<p>【分類根拠】(1)~(3)より、ヒトでの知見において聴覚器及び神経系への影響がみられ、(4)より、動物での知見において聴覚器への影響がみられた。以上のことから、区分1(聴覚器、神経系)とした。なお、新たな知見に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】(1)聴覚毒性に関する多くの報告が得られたとの報告がある。疫学調査においては、聴力喪失を訴える人の血中エチルベンゼン濃度は訴えない人よりも有意に高く、性・年齢等で補正後の高周波域の聴力損失のオッズ比が血中エチルベンゼン濃度と有意に関連していたとの報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(2)約30 ppmのエチルベンゼンと85 dBの騒音に同時曝露されている作業員においては、騒音単独曝露者よりも著しい聴力損失が見られたことから、比較的低濃度エチルベンゼンばく露が聴力消失に関与していることが示唆されたとの報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、MOE 初期評価(2015))。(3)(2)の作業員における神経行動学的機能検査の結果、両工場の労働者では単純反応時間、数唱、手先の器用さ、視覚記憶力、指標追跡力の成績が事務所勤務の労働者に比べて有意に劣り、勤続年数でみると、3年以上の労働者が有意に劣っていた。このため、両工場及び事務所労働者の神経伝達物質を調べると、両工場の労働者ではアセチルコリンエステラーゼ活性が有意に低かった。以上のことから、神経機能の抑制、神経</p>

エチルベンゼン	
	伝達物質の乱れが示唆されたとの報告がある (MOE 初期評価 (2015)、産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020))。(4)ラットを用いた 13 週間反復吸入ばく露試験 (蒸気、6 時間/日、6 日/週)において、0.893 mg/L(0.765 mg/L、区分 2 の範囲)でコルチ器の第 3 列外有毛細胞(CHC)の 30%消失が、1.79 mg/L(1.53 mg/L、区分に該当しない範囲)で脳幹聴覚性誘発電位による聴覚閾値の上昇 (23~7db)がみられたとの報告がある (産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020)、MOE 初期評価 (2015)、AICIS IMAP (2020))。【参考データ等】(5)マウスを用いた 103 週間反復吸入ばく露試験 (蒸気、6 時間/日、5 日/週)において、1.12 mg/L(0.8 mg/L、区分 2 の範囲)で肝細胞の合胞体変化(多核化)(雄)、下垂体前葉の過形成(雌)が、3.35 mg/L(2.39 mg/L、区分に該当しない範囲)で甲状腺濾胞細胞の過形成、小葉中心性肝細胞肥大(雄)、肝細胞壊死(雄)、肺胞上皮化生(雄)、肝細胞の好酸性巣の発生増加(雌)がみられたとの報告がある (産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020)、MOE 初期評価 (2015))。(6)ラットを用いた 104 週間反復吸入ばく露試験 (蒸気、6 時間/日、5 日/週)において、0.33 mg/L(0.236 mg/L、区分 2 の範囲)で前立腺の炎症(雄)、体重の低値(雌)が、1.12 mg/L(0.8 mg/L、区分 2 の範囲)で体重の低値(雄)がみられたとの報告がある (産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2020)、MOE 初期評価 (2015))。
誤えん有害性	【分類根拠】(1)~(3)より、区分 1 とした。【根拠データ】(1)本物質は炭化水素化合物である。(2)本物質の 40 °Cでの動粘性率は 0.63 mm ² /s である (CLH Report (2010)、ECHA RAC Opinion (2012))。(3)本物質又は本物質を含む混合物は誤えんした場合、化学性肺炎を生じるおそれがある (AICIS IMAP (2020)、MOE 初期評価 (2015))。
トルエン	
急性毒性 (経口)	ラット LD50 値として、7 件のデータ [5000 mg/kg(環境省リスク評価 第 1 巻(2002))、5580 mg/kg(EU-RAR(2003))、5900 mg/kg、6.4g/kg、7.53g/kg(以上 3 件 EHC 52 (1985))、7.0g/kg(JECFA 518(1981))、7300mg/kg(ATSDR(2000))]は全て区分外に該当する。なお、若齢動物のデータは分類に採用しなかった。
急性毒性 (経皮)	ラットの LD50 値は 12000 mg/kg(ACGIH(2007))、ウサギの LD50 値は 14100 mg/kg(ACGIH(2007))または 12400 mg/kg(EU-RAR(2003))と報告され、いずれも区分外に該当する。
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	ラットの 4 時間ばく露による LC50 値として、6 件のデータ[7460 ppm、3319-7646 ppm、8762 ppm(以上 3 件 EU-RAR(2003))、4000 ppm、8000 ppm、8800 ppm(以上 3 件 PATTY(5th, 2001))]はいずれも区分 4 に該当する。なお、LC50 値が飽和蒸気圧濃度 (37368 ppm)の 90%より低いいため、ミストがほとんど混在しない蒸気であることから気体の基準値を適用した。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	データなし。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギ 7 匹に試験物質 0.5 mL を 4 時間の半閉塞適用した試験 (Annex V, method B2)において、適用後 72 時間までに全動物が軽微~重度の紅斑、軽度の浮腫を示し、7 日目には全動物に明瞭~重度の紅斑、5 匹に軽微~軽度の浮腫が観察され、中等度の刺激性 (moderately irritating)と評価された結果 (EU-RAR(2003))に基づき、区分 2 とした。なお、ウサギ 6 匹を用いた別の皮膚刺激性試験 (OECD TG 404)では、データの詳細が不明であるが軽度の刺激性 (slightly irritating)との報告 (EU-RAR(2003))、また、モルモットに本物質原液 0.5 mL を 24 時間の閉塞適用した試験では、痂皮形成がみられ、5 日後に皮膚の厚い鱗屑層と皮膚表面に軽度の裂け目が観察されたとの報告 (EU-RAR(2003))もある。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ウサギ 6 匹に試験物質 0.1 mL を適用した試験 (OECD TG 405、GLP)において、適用 1 時間後に結膜の発赤、浮腫、排出物が全動物で観察され、24、48 時間後も症状は持続したが、その後減弱し 72 時間後には発赤のみ、7 日目には全て消失し、軽度の刺激性 (slight eye irritation)と結論されている (EU-RAR(2003))ことから、区分 2B とした。なお、ウサギを用いた別の眼刺激性試験 (OECD TG 405)では、刺激性の総合評価点 MMAS (AOIに相当)は 9(最大値 110 に対し) (ECETOC TR 48(2) (1998))との報告もあり、このスコアは区分外に相当する。また、ヒトへの影響として、誤って本物質を眼にかけられた労働者が、結膜の刺激性や角膜の損傷などの眼上皮に一過性の障害を示したが、48 時間以内に完全に回復した (EHC 52(1985))との報告がある。
呼吸器感受性	データなし。
皮膚感受性	モルモットのマキシマイゼーション試験 (EU guideline B6、GLP)において、50%溶液による惹起処置に対し、20 匹中 1 匹に反応が認められたのみで陽性率は 5%(1/20)の結果から、この試験で本物質は皮膚感受性物質ではないと結論付けられた (EU-RAR

トルエン	
	(2003))と、さらに、ヒトにおいて、トルエンは皮膚感作性物質ではない(PATTY(5th, 2001))との記載もあることから、区分外とした。
生殖細胞変異原性	マウスに経口または吸入投与した優性致死試験(生殖細胞 in vivo 変異原性試験)において 2 件の陰性結果(NITE 初期リスク評価書 .87(2006))、マウスまたはラットに経口、吸入または腹腔内投与した骨髄細胞を用いた染色体異常試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)において 5 件の陰性結果(NITE 初期リスク評価書 .87(2006)、EHC 52 (1985)、EU-RAR(2003))、マウスに経口または腹腔内投与した骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)において 2 件の陰性結果(NITE 初期リスク評価書 87(2006)、NTP DB(Access on Apr. 2012))、がそれぞれ報告されている。以上より区分外とした。なお、ラットに皮下投与した骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性結果の報告があるが、トルエンの純度、および異常の判断基準が明確でないため評価困難である(NITE 初期リスク評価書 87(2006))と記載されていることから、採用しなかった。さらに in vivo 試験では、遺伝毒性試験としてマウスまたはラットに腹腔内または吸入投与した姉妹染色分体交換試験で陰性(NITE 初期リスク評価書 87(2006))または陽性(EHC 52(1985))の結果、一方、in vitro 試験ではエームス試験で陰性(NITE 初期リスク評価書 .87(2006)、NTP DB(1979))、マウスリンフォーマ試験で陽性(NITE 初期リスク評価書 87(2006))、染色体異常試験および小核試験では陰性または陽性の結果(NITE 初期リスク評価書 87(2006)、NTP DB(Access on Apr. 2012))が報告されている。
発がん性	IARC の発がん性評価でグループ 3(IARC 71(1999))、ACGIH で A4(ACGIH(2007))、U.S.EPA でグループ D(IRIS(2007))に分類されていることから、「分類できない」とした。なお、ラットおよびマウスに 103 週間吸入ばく露(6.5 hours/day、ラット 0, 600, or 1200 ppm、マウス 0, 120, 600, or 1200 ppm)した発がん性試験では、両動物種とも雌雄で発がん性の証拠は認められなかった(NTP TR 371(1990))と報告されている。
生殖毒性	ヒトにおいて、トルエンを高濃度または長期吸引した妊婦に早産、児に小頭、耳介低位、小鼻、小顎、眼瞼裂など胎児性アルコール症候群類似の顔貌、成長阻害や多動など(NITE 初期リスク評価書 87(2006)、IARC 71(1999))報告され、また、1982~1982 年にカナダで 300 例の奇形について行われた疫学調査の結果、芳香族溶媒、特にトルエンの職業ばく露歴を持つ女性の間では先天奇形増加のリスクが高かった(ACGIH(2007))ことが報告されている。さらに、溶媒のばく露を一定期間モニターされていた女性の cohorts で自然流産の調査(ケース・コントロール研究)が行われ、少なくとも週 3 回トルエンにばく露された女性の間で自然流産のオッズ比が増加し、トルエンばく露の危険性が示された(IARC 71(1999))。以上のヒトでのばく露知見に基づき、区分 1A とした。また、「トルエンは容易に胎盤を通過し、また母乳に分泌される」(SIDS(J)(Access on Apr. 2012))との記載により、「追加区分:授乳に対するまたは授乳を介した影響」とした。なお、動物試験では、ラットに交配前から妊娠期間にかけての期間、または妊娠期間中の吸入ばく露により胎仔死亡の胚・胎仔死亡の増加、自然分娩した場合には生存出生数に有意な減少が認められている(EU-RAR(2003)、NITE 初期リスク評価書 87(2006))が、催奇形性は報告されていない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで 750 mg/m ³ を 8 時間の吸入ばく露で筋脱力、錯乱、協調障害、散瞳、3000 ppm では重度の疲労、著しい嘔気、精神錯乱など、さらに重度の事故によるばく露では昏睡に至っている(IARC 47(1989))。また、本物質を含むシンナーを誤って経口摂取し死亡した 15 件の事例報告があり、大量のトルエンを摂取し 30 分後に死亡した 51 歳男性の場合、死因はおそらく重度の中枢神経系抑制であった(IRIS tox. Review(2005))と報告されている。本物質を含む塗料シンナーを約 1 クォート摂取した 46 歳男性の事例では、重度の腹痛、下痢、胃出血と共に重度の中枢神経系の抑制を示したが、36 時間の維持療法後に回復を示した(IRIS tox. Review(2005))。以上の外にも本物質の中枢神経系に対する影響は多数報告され、区分 1(中枢神経系)とした。一方、ヒトで本物質は高濃度の急性ばく露で容易に麻酔作用を起こし、本物質蒸気により意識を喪失した労働者の事例が多いことは周知である(EHC 52(1985))ことに加え、動物試験ではマウスまたはラットに吸入ばく露後に麻酔作用が報告されている(IARC 47(1989))ことから、区分 3(麻酔作用)とした。さらに、低濃度(200 ppm)のばく露されたボランティアが一過性の軽度の上気道刺激を示した(PATTY(5th, 2001))との報告により、区分 3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	トルエンに平均 29 年間曝露されていた印刷労働者 30 名と対照者 72 名の疫学調査研究で、疲労、記憶力障害、集中困難、情緒不安定、その他に神経衰弱性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心理学的テストでも印刷労働者の方が有意に成績が劣った。また、トルエン嗜癖者に運動失調、共同運動障害、手足の振せん、大脳のびまん性萎縮が認められ、MRI 検査では大脳、小脳、脳幹部のびまん性萎縮、中枢

トルエン	
	<p>神経系全般の灰白質と白質の差異の不鮮明化等が認められた(産業医学 36 巻(1994))。特に高濃度曝露で中枢神経系の機能障害と同時に脳の萎縮、脳の白質の変化などの形態学的変化も生じることが報告されている(産業医学 36 巻(1994))。その他にも本物質ばく露による中枢神経系障害の発生は数多くの報告があり、区分 1(中枢神経系)とした。一方、嗜癖でトルエンを含有した溶剤を吸入していた 19 歳男性で、悪心嘔吐が続き入院し、腎生検で間質性腎炎が認められ腎障害を示した症例(産業医学 36 巻(1994))、トルエンの入った溶剤を飲んでいた 26 歳の男性で、急性腎不全を来し、トルエンの腎毒性とみなされた症例(産業医学 36 巻(1994))、さらに、嗜癖でトルエンを吸入し四肢麻痺で入院した 17 歳女性が尿細管性アシドーシスと診断され、四肢麻痺はトルエン中毒による腎尿細管障害の結果生じたものとされた症例(産業医学 36 巻(1994))など、多くの事例報告がある。以上より、区分 1(腎臓)とした。なお、動物試験では、ラット、マウスに経口または吸入による反復投与試験において、ガイダンス値範囲内に相当する用量で悪影響の所見は報告されていない(NITE 初期リスク評価書 87(2006)、EU-RAR(2003)、EHC 52(1985))。また、ヒトで、トルエンのばく露で肝障害の指標である肝酵素の上昇がみられたとする報告は 1 件あるが、逆にみられなかったとする報告もあり(EU-RAR(2003))、動物では、ラットおよびマウスによる経口および吸入による反復試験で、共にガイダンス値範囲内で肝臓への悪影響は報告されていないことから肝臓は分類の根拠にしなかった。</p>
誤えん有害性	<p>炭化水素であり、動粘性率は 0.86 mm²/s(40°C)(計算値: 粘度 0.727mPa・s(Renzo(1986))、密度 0.8483g/mL(CRC(91st, 2010))として計算)である。よって区分 1 とした。また、ヒトで、吸引力の液体トルエンが肺組織と直接接触すると、重度の刺激、即ち「化学肺炎」を引き起こすとの記載(DFGMAK-Doc.7(1996))もある。</p>

12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性 短期(急性)	区分 2
水生環境有害性 長期(慢性)	区分 2
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	分類できない
キシレン(異性体混合物)	
水生環境有害性 短期(急性)	魚類(ニジマス)の 96 時間 LC ₅₀ = 3.3 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2005)であることから、区分 2 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	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: 39%(NITE 初期リスク評価書, 2005))、魚類(ニジマス)の NOEC ≥ 1.3 mg/L(SIAP(Conclusions Agreed in SIAM 16, 2003))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(BOD による分解度: 39%(NITE 初期リスク評価書, 2005))、甲殻類(グラスシュリンプ)の 96 時間 LC ₅₀ = 7.4 mg/L(EHC 190, 1997、NITE 初期リスク評価書, 2005)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	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ベイシュリンプ)の 96 時間 LC ₅₀ = 0.42 mg/L(NITE 初期リスク評価書, 2007)であることから、区分 1 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	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 = 0.956 mg/L(環境省リスク評価第 13 巻, 2015)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、急速分解性がなく、魚類(ストライプトバス)の 96 時間 LC ₅₀ = 3.7 mg/L(NITE 初期リスク評価書, 2007)であることから、区分 2 となる。以上の結果から、区分 2 とした。
トルエン	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(Ceriodaphnia dubia)の 48 時間 EC ₅₀ = 3.78 mg/L(NITE 初期リスク評価書, 2006)であることから、区分 2 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(良分解性(2 週間での BOD による

トルエン	
	<p>分解度: 123% (既存点検, 1980))、甲殻類 (Ceriodaphnia dubia) の 7 日間 NOEC = 0.74 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2006) 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、急速分解性があり (良分解性 (2 週間での BOD による分解度: 123%) (既存点検, 1980))、生物蓄積性が低いと推定される (log Kow= 2.73 (PHYSPROP Database, 2008)) 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>

13. 廃棄上の注意

- 化学品 (残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送 (IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 1307
- 正式品名 (IMDG) : XYLENES
- 容器等級 (IMDG) : III
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 3
- 危険物ラベル (IMDG) : 3
- クラス (IMDG) : 3
- 特別規定 (IMDG) : 223
- 少量危険物 (IMDG) : 5 L
- 微量危険物 (IMDG) : E1
- 包装要件 (IMDG) : P001、LP01
- IBC 包装要件 (IMDG) : IBC03
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T2
- 輸送特別規定-タンク (IMDG) : TP1
- 積載区分 (IMDG) : A
- 引火点 (IMDG) : 23° C to 30° C c.c.
- 特性および観察結果 (IMDG) : Colourless liquids. Flashpoint: 23° C to 30° C c.c. Explosive limits: 1.1% to 7%. Immiscible with water.
- 緊急時応急措置指針番号 : 130

航空輸送 (IATA)

- 国連番号 (IATA) : 1307
- 正式品名 (IATA) : Xylenes
- 容器等級 (IATA) : III
- 輸送危険物分類 (IATA) : 3
- 危険物ラベル (IATA) : 3
- クラス (IATA) : 3
- PCA 微量危険物 (IATA) : E1
- 特別管制区 (PCA) 少量危険物 (IATA) : Y344
- 特別管制区 (PCA) 数量限定物の最大積載量 (IATA) : 10L
- PCA 包装要件 (IATA) : 355
- 特別管制区 (PCA) 最大積載量 (IATA) : 60L
- CAO 包装要件 (IATA) : 366
- 貨物機専用 (CAO) 最大積載量 (IATA) : 220L
- 特別規定 (IATA) : A3
- ERG コード (IATA) : 3L
- 海洋汚染物質 : 該当

国内規制

- 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。
緊急時応急措置指針番号 : 130
特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

- 化審法 : 優先評価化学物質(法第2条第5項)
労働安全衛生法 : 特定化学物質第2類物質、特別有機溶剤等(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2号、第3の2号、第3の3号)
第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号)
作業環境評価基準(法第65条の2第1項)
名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条)
名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2)
エチルベンゼン
キシレン
トルエン
危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)
健康障害防止指針公表物質(法第28条第3項・厚生省指針公示)
特定化学物質特別管理物質(特定化学物質障害予防規則第38条3)
特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項)
特殊健康診断対象物質・過去取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第2項)
特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質(令和5年7月4日基発0704第1号・4該当物質の一覧)
皮膚等障害化学物質等・皮膚吸収性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・4該当物質の一覧)
毒物及び劇物取締法 : 劇物(指定令第2条)
キシレン
水質汚濁防止法 : 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)
消防法 : 第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
悪臭防止法 : 特定悪臭物質(施行令第1条)
大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
有害大気汚染物質、優先取組物質(中央環境審議会第9次答申)
揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達)
海洋汚染防止法 : 危険物(施行令別表第1の4)
有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法 : 輸出貿易管理令別表第1の16の項
船舶安全法 : 引火性液体類(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法 : 引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法 : その他の危険物・引火性液体類(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法 : 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 : 特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)

- 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) : 第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)
エチルベンゼン(管理番号: 53)(19%)
キシレン(管理番号: 80)(80%)
トルエン(管理番号: 300)(1.0%)
- 労働基準法 : 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

16. その他の情報

- 参考文献 : 17423の化学商品(化学工業日報社)
国際化学物質安全性カード(ICSC)
独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)
ERG2020版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
- その他の情報 : このSDSは林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。