



作成日 2022/06/17  
改訂日 2024/03/01

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Consul Mount Histology
製品コード	9990440
整理番号	74
製造元	Richard-Allan Scientific
住所	4481 Campus Drive, Kalamazoo, MI 49008
電話番号	1-800-522-7270 CHEMTREC JAPAN: 81-345209637
供給者の会社名称	PHC株式会社
住所	〒105-8433 東京都港区西新橋3丁目7番1号
担当部門	エプレディア病理事業推進室
電話番号	0120-878-279
推奨用途	工業用一般
使用上の制限	推奨用途以外の用途へ使用する場合は専門家/化学物質専門家等の判断を仰ぐこと。

### 2. 危険有害性の要約 化学品のGHS分類

物理化学的危険性	引火性液体 区分3
健康有害性	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1A 生殖毒性・授乳影響 授乳に対するまたは授乳を介した影響に関する追加区分 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(肝臓 呼吸器 腎臓 中枢神経系) 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用)
環境有害性	特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器 神経系 聴覚器) 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 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

### GHSラベル要素

#### 絵表示



#### 注意喚起語 危険有害性情報

危険  
H226 引火性液体及び蒸気  
H315 皮膚刺激  
H319 強い眼刺激  
H332 吸入すると有害  
H336 眠気又はめまいのおそれ  
H351 発がんのおそれの疑い  
H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ  
H362 授乳中の子に害を及ぼすおそれ

H370 肝臓、呼吸器、腎臓、中枢神経系の障害  
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器、  
神経系、聴覚器の障害  
H411 長期継続的影響によって水生生物に毒性

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書入手すること。(P201)  
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)  
容器を密閉しておくこと。(P233)  
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)  
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。(P261)  
妊娠中及び授乳期中は接触を避けること。(P263)  
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)  
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

皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。(P302+P352)  
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)  
ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察／手当てを受けること。(P308+P313)  
気分が悪いときは医師に連絡すること。(P312)  
気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。(P314)  
特別な処置が必要である。(P321)  
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)

廃棄

内容物、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。(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番号
			化審法	安衛法	
ジメチルベンゼン(構造不定)	50.5%(平均値)	C8H10	(3)-3,(3)-60	既存	1330-20-7
ポリ(メタクリル酸アルキルエステル)	35-40%	不明	(6)-524	整理番号なし	25608-33-7
エチルベンゼン	10%(平均値)	C8H10	(3)-28,(3)-60	既存	100-41-4
フタル酸ブチルベンジル	2.0%	C19H20O4	(3)-1312	既存	85-68-7
2,6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	<0.5%	不明	(3)-540,(9)-1805	既存	128-37-0
トルエン	<1%	C7H8	(3)-2,(3)-60	既存	108-88-3
メタクリル酸n-ブチル	<0.5%	C8H14O2	(2)-1039	既存	97-88-1

4. 応急措置

吸入した場合

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。

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。

皮膚に付着した場合

皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。

特別な処置が必要である。

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。

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。

眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。

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。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

飲み込んだ場合、気分が悪いときは、医師に連絡すること。

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。

<p>5. 火災時の措置 適切な消火剤</p>	<p>使ってはならない消火剤 火災時の特有の危険有害性 特有の消火方法</p>	<p>周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。 粉じんが発生している時は乾燥砂を用いる。 棒状水。 燃焼ガスには、一酸化炭素などの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙の吸入を避ける。 消火作業は、風上から行う。 周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 関係者以外は安全な場所に退去させる。 消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスクなど)を着用する。</p>
<p>6. 漏出時の措置</p>	<p>人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置</p>	<p>作業には、必ず保護具(手袋・眼鏡・マスクなど)を着用する。 多量の場合、人を安全な場所に退避させる。 必要に応じた換気を確保する。 漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。 少量の場合、吸着剤(土・砂・ウエスなど)で吸着させ取り除いた後、残りをウエス、雑巾などでよく拭き取る。大量の水で洗い流す。 多量の場合、盛り土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いてからドラムなどに回収する。 付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。 床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。 漏出物の上をむやみに歩かない。</p>
<p>環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法 及び機材</p>	<p>二次災害の防止策</p>	
<p>7. 取扱い及び保管上の注意 取扱い</p>	<p>技術的対策</p>	<p>『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。 容器を接地すること。アースをとること。 火花を発生させない工具を使用すること。 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 蒸気またはヒュームやミストが発生する場合は、局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。 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。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。 妊娠中、授乳中は接触を避けること。 涼しい所に置くこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。</p>
<p>保管</p>	<p>接触回避 安全な保管条件</p>	<p>『10. 安定性及び反応性』を参照。 『10. 安定性及び反応性』を参照。 施錠して保管すること。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。</p>

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
ジメチルベンゼン(構造不定)	50ppm	50ppm(217mg/m <sup>3</sup> )	設定あり
ポリ(メタクリル酸アルキルエステル)	未設定	未設定	未設定
エチルベンゼン	20ppm	20ppm(87mg/m <sup>3</sup> )(皮)	設定あり
フタル酸ブチルベンジル	未設定	未設定	未設定
2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	未設定	未設定	設定あり
トルエン	20ppm	50ppm(188mg/m <sup>3</sup> )(皮)	設定あり
メタクリル酸n-ブチル	未設定	未設定	未設定

	厚生労働大臣が定める濃度の基準	
	8時間濃度基準値	短時間濃度基準値/天井値
ジメチルベンゼン(構造不定)	未設定	未設定
ポリ(メタクリル酸アルキルエステル)	未設定	未設定
エチルベンゼン	未設定	未設定
フタル酸ブチルベンジル	未設定	未設定
2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	10mg/m <sup>3</sup>	-
トルエン	未設定	未設定
メタクリル酸n-ブチル	未設定	未設定

許容濃度(ACGIH)参照先: <https://www.acgih.org/>

設備対策

蒸気、ヒューム、ミストまたは粉塵が発生する場合は、局所排気装置を設置する。  
 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。  
 機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。

保護具

呼吸用保護具 必要に応じて、適切な呼吸器用保護具を着用すること。  
 手の保護具 保護手袋を着用すること。  
 眼、顔面の保護具 保護眼鏡、保護面を着用すること。  
 皮膚及び身体の保護 保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	液体
形状	液体
色	情報なし
臭い	特異臭 炭化水素臭 臭い
融点／凝固点	情報なし
沸点又は初留点及び沸点	138°C/280.4°F
範囲	
可燃性	情報なし
爆発下限界及び爆発上限 下限	情報なし
界／可燃限界	
	上限
引火点	情報なし
自然発火点	26.72°C/80.1°F
分解温度	情報なし
pH	情報なし
動粘性率	データなし
溶解度	情報なし
n-オクタノール／水分配	情報なし
係数	
蒸気圧	情報なし
密度及び／又は相対密度	情報なし
相対ガス密度	情報なし
粒子特性	情報なし
その他のデータ	爆発性: 情報なし 酸化特性: 情報なし
ジメチルベンゼン(構造不定)として	
沸点又は初留点及び沸点	135~145°C
範囲	
溶解度	水にほとんど不溶, エタノールに易溶, エーテルに易溶, ケトンに易溶, 二硫化炭素に易溶
密度及び／又は相対密度	0.86
エチルベンゼンとして	
沸点又は初留点及び沸点	136.186°C
範囲	
密度及び／又は相対密度	0.86705(20°C, 4°C)
フタル酸ブチルベンジルとして	
沸点又は初留点及び沸点	370°C
範囲	
溶解度	水: 0.0003wt%(水30°C), 有機溶媒に可溶
蒸気圧	0.1mmHg(140°C)
密度及び／又は相対密度	1.111~1.119(25°C)
トルエンとして	
融点／凝固点	-94.991°C
沸点又は初留点及び沸点	110.626°C
範囲	
溶解度	水に不溶, エタノールに可溶, エーテルに可溶, アセトンに可溶, ベンゼンに可溶
密度及び／又は相対密度	0.86694(20°C)
メタクリル酸n-ブチルとして	
沸点又は初留点及び沸点	163~164°C
範囲	
密度及び／又は相対密度	0.894

10. 安定性及び反応性			情報なし
反応性			通常の条件下で安定
化学的安定性			通常のプロセスではない
危険有害反応可能性			情報なし
避けるべき条件			提供された情報に基づき知見なし
混触危険物質			一酸化炭素(CO)、二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )、熱分解すると刺激性のガスおよび蒸気を放出することがある
危険有害な分解生成物			爆発データ
その他のデータ			静電放電に対する感度:なし 機械的衝撃に対する感度:なし
11. 有害性情報			
急性毒性	経口		急性毒性推定値が3470.5432596mg/kgのため区分5とした。 JIS Z 7252に採用されていないため区分5から区分に該当しないに変更。 毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。
	経皮		急性毒性推定値が2149.6100213mg/kgのため区分5とした。 JIS Z 7252に採用されていないため区分5から区分に該当しないに変更。 毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。
	吸入		(気体) GHS定義による気体ではない。 (蒸気) 急性毒性推定値が5725.5172559ppmのため区分4とした。 (粉じん・ミスト) 急性毒性推定値が12.5mg/l超のため区分に該当しないとした。 毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。
皮膚腐食性／皮膚刺激性			区分2の成分合計が51.4%のため、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性			眼区分2の成分合計が50.5%のため、区分2Aとした。
／眼刺激性			
呼吸器感作性			データ不足のため分類できない。
皮膚感作性			危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しないとした。 毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。
生殖細胞変異原性			危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しないとした。 毒性未知成分を考慮濃度(0.1%)以上含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。
発がん性			区分2の成分が10%のため、区分2とした。
生殖毒性			(生殖毒性) 区分1Aの成分が0.9%のため、区分1Aとした。 ※区分2は0.4%含まれる。 (生殖毒性・授乳影響) 授乳に対するまたは授乳を介した影響に関する追加区分の成分が0.9%のため、授乳に対するまたは授乳を介した影響に関する追加区分とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)			区分1(肝臓)の成分が50.5%のため、区分1(肝臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

区分1(呼吸器)の成分が50.5%のため、区分1(呼吸器)とした。

区分1(腎臓)の成分が50.5%のため、区分1(腎臓)とした。

区分1(中枢神経系)の成分が50.5%のため、区分1(中枢神経系)とした。

区分3(麻酔作用)の成分合計が61.4%のため、区分3(麻酔作用)とした。

区分1(呼吸器)の成分が50.5%のため、区分1(呼吸器)とした。

区分1(神経系)の成分が50.5%のため、区分1(神経系)とした。

区分1(神経系)の成分が10%のため、区分1(神経系)とした。

区分1(聴覚器)の成分が10%のため、区分1(聴覚器)とした。

※区分2(生殖器(男性))は2%含まれる。

動粘性率が不明のため、分類できないとした。

誤えん有害性  
ジメチルベンゼン(構造不定)として  
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)  
急性毒性(吸入:蒸気)

GHSの定義における液体である。

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／皮膚刺激性

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  
／眼刺激性

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  
皮膚感受性

データ不足のため分類できない。  
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 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、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(ガイドンス値換算: 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、いずれもガイド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°C)は各々0.86、0.67、及び0.70 mm<sup>2</sup>/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。

エチルベンゼンとして急性毒性(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/皮膚刺激性	【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  
／眼刺激性

【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))。

呼吸器感作性  
皮膚感作性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。【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、ガイドランスに従い、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))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】(1)、(2)より、区分に該当しない。なお、ガイドンスに基づき、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))。

発がん性

【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)の雄ラットの腎尿細管腺腫の発生頻度及び腎尿細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、腎尿細管腺腫の発生頻度及び腎尿細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、腎尿細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)、AICS 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)。

## 生殖毒性

【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ではさらに死亡胎児数の増加と吸収胚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))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【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))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【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、勤続年数で見ると、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℃での動粘性率は0.63 mm<sup>2</sup>/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))。

フタル酸ブチルベンジルとして  
急性毒性(経口)

ラットのLD50値として、2,300 mg/kg (IARC 73 (1999))、2,330 mg/kg (EU-RAR (2008)、NITE初期リスク評価書 (2007)、NTP TR213 (1982))、20,000 mg/kg (IARC 73 (1999))、20,400 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2007)、EU-RAR (2008)) との4件の報告がある。いずれも区分外に該当することから、区分外とした。

急性毒性(経皮)

ラットのLD50値として、6,700 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2007)、CICAD 17 (1999)、EU-RAR (2008)、CEPA (2000)、PATTY (6th, 2012)) との報告があり、区分外に該当する。ウサギのLD50値として、> 10,000 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2007)、IARC 73 (1999)、EU-RAR (2008)、PATTY (6th, 2012)) との報告があり、区分外に該当する。これらに基づき区分外とした。

急性毒性(吸入:気体)  
急性毒性(吸入:蒸気)  
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)

GHSの定義における液体である。  
データ不足のため分類できない。  
データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性/皮膚刺激性

ウサギの皮膚刺激性試験 (24時間適用) で中等度の刺激性がみられたが (EU-RAR (2008))、その後を実施されたウサギ皮膚刺激性試験では、有傷および無傷部位に24時間閉塞適用したが刺激性は認められなかった (NITE有害性評価書 (2006)、EU-RAR (2008)、NICNAS (2015)、PATTY (6th, 2012))。また、ヒトでは15～30人のボランティアに10%溶液を皮膚貼付した結果、軽度の刺激性が認められたとする報告 (NITE有害性評価書 (2006)、NITE初期リスク評価書 (2007)、CEPA (2000)、EU-RAR (2008)、環境省リスク評価第2巻 (2003)) の一方で、ボランティア 200人に、本物質の原液を24時間/回、3回/週、5週間の頻度で皮膚に適用したが刺激性は認められなかったとしている (NITE有害性評価書 (2006)、NITE初期リスク評価書 (2007)、CEPA (2000)、EU-RAR (2008)、IARC (1999)、NICNAS (2015)、環境省リスク評価第2巻 (2003))。さらに、EU-RARには、これらの情報をもとにEUの判定基準に従えば、本物質は皮膚刺激性に分類する必要はないとの記載がある (EU-RAR (2008))。以上の情報に基づき、区分外とした。旧分類の情報に新しい情報を追加し再度精査することにより分類を変更した。

眼に対する重篤な損傷性  
/眼刺激性

ウサギの眼刺激性試験で、24時間後に軽度の刺激性がみられたが、48時間後までに回復したとの報告がある (NITE有害性評価書 (2006)、EU-RAR (2008)、NICNAS (2015)、PATTY (6th, 2012))。さらに、EU-RARには、これらの情報をもとにEUの判定基準に従えば、本物質は眼刺激性に分類する必要はないとの記載がある (EU-RAR (2008))。以上の情報に基づき、区分外とした。旧分類の情報に新しい情報を追加し再度精査することにより分類を変更した。

呼吸器感受性  
皮膚感受性

データ不足のため分類できない。  
データ不足のため、分類できない。なお、ボランティア200人に原液を5週間反復貼付して感受し、2週間後に再度原液を貼付して誘発した試験で陰性であったとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2007)、CEPA (2000)、EU-RAR (2008))。なお、旧分類で記載したウサギを用いた皮膚感受性試験とボランティアによるヒトのパッチテストの情報は、原著を確認したところ詳細が不明であり、1952年と古い文献のため、採用しなかった。

生殖細胞変異原性

ガイドラ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、マウスの優性致死試験で陰性、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陰性、マウスの骨髄細胞を用いた染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で弱い陽性である (NITE初期リスク評価書 (2007)、NICNAS (2015)、IARC 73 (1999)、EU-RAR (2008)、CICAD 17 (1999)、CEPA (2000)、環境省リスク評価第3巻 (2004)、PATTY (6th, 2012)、NTP DB (Access on June 2016))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性である (NITE初期リスク評価書 (2007)、NICNAS (2015)、IARC 73 (1999)、EU-RAR (2008)、CICAD 17 (1999)、CEPA (2000)、環境省リスク評価第3巻 (2004)、PATTY (6th, 2012)、NTP DB (Access on June 2016))。以上より、in vivoの染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性が認められているが、小核試験は陰性、優性致死試験も陰性であり、また、in vitro試験でもすべて陰性の結果であることから、本物質は遺伝毒性を有しないと判断した。

発がん性

ラット、又はマウスに2年間経口 (混餌) 投与した発がん性試験において、マウスに発がん性の証拠はみられなかったが、ラットでは雌に単核細胞白血病 (MNCL) の発症頻度増加がみられた (NTP TR213 (1982))。また、ラットに2年間混餌投与した他の試験では、膵臓腺房細胞腺腫、又は同腺腫と腺がんの合計頻度の増加が雄に、膀胱移行上皮の乳頭腫の頻度の軽微な増加が雌に認められた (NTP TR458 (1997))。しかし、IARCは本物質の発がん性の証拠はヒトで不十分、実験動物で限定的としてグループ3に分類した (IARC 73 (1999))。EUは本物質はNo classification (分類できない) とカテゴリー3 (旧DSD分類: 区分2相当) との境界線上の物質であるが、遺伝毒性を有しないことから「分類できない」を推奨すると結論し (EU-RAR (2008))、さらにNICNASはIARCとEUの見解を支持し、入手可能なデータからは本物質のヒト発がん性の十分な証拠はないと結論している (NICNAS (2015))。以上より、本項は分類できないとした。

## 生殖毒性

ヒトでは本物質 (BBP) の尿中代謝物 (モノブチルフタレート (MBP)、モノブチルベンジルフタレート (MBzP)) 濃度と精液パラメータ (精液量、精子数、精子濃度、精子運動性、精子形態など) との関連性を調べた研究で陽性の報告もある (NICNAS (2015)、食品安全委員会 (2015)) が、全体としてはサンプル数が少ない、経時的な変動でなく1時点のみの影響である、他の物質も同時に検出されているなどから懐疑的であると記述されている (NICNAS (2015))。母親と息子のペアに対して、母親の尿中MBP、MBzP濃度と男児のAGI (AGD (肛門生殖突起間距離) の体重比) を調べた Swanらの初期の研究では、両者に負の有意な相関がみられたが、同一コホートで母親-息子ペアの対象例数を増加させた研究では、この相関はみられず、他の研究者によってもこれは確認されている (NICNAS (2015)、食品安全委員会 (2015))。また、母親の尿中MBP、MBzPと早産との関連性が指摘されたが、MBPとMBzPは早産や母親の性ホルモン濃度と関連性がないとの報告もある (NICNAS (2015)、食品安全委員会 (2015))。この他、母乳中のフタル酸モノエステルレベルと停留精巣との間に相関はみられなかったが、停留精巣を有する、又は有さない男児96人の血清中性ホルモンを測定した結果、MBPは性ホルモン結合グロブリン (SHBG)、LH/遊離テストステロン比 (ライディッヒ細胞機能指標) とは正の相関を、遊離テストステロンとは負の相関を示したとする報告、また有意な差ではないがMBzP濃度の増加と平行してインヒビンB (セルトリ細胞の機能指標) の増加傾向がみられたとする報告などがある (NICNAS (2015)、食品安全委員会 (2015))。以上、本物質のヒトでの発生影響は限定的かつ不確かである。一方、実験動物では本物質が精巣毒性及び生殖障害を示す十分な証拠があり、特にF1の発生・発達期へのばく露で顕著に影響がみられている。

BBPにより誘発される精巣毒性は精巣重量の減少と精巣及び付属生殖器官の萎縮、用量相関的な精子濃度の減少を特徴とし、精巣及び生殖能への影響は試験によっては他の一般毒性と同等か、それ以上の用量で観察されるが、全身毒性による二次的で非特異的な影響ではないと考えられている (NICNAS (2015))。また、BBP誘発性の発生毒性影響の報告も出生前、新生児期、及び生後発達のエンドポイントを含め十分な報告がある。それには胚吸収、着床後胚損失、又は胚/胎児死亡、胎児奇形、胎児重量及び出生時重量の減少が共通してみられている。BBPの生殖発生影響に関して、雌は雄よりも感受性が低く、雄では胎児テストステロンレベルの減少、雄出生児でのAGD減少及び乳頭遺残、思春期 (包皮分離) の遅延の報告があり、思春期以後にはテストステロンの減少、性分化障害、及び生殖器官異常の報告がある。これらの影響は顕著な母動物毒性 (主に体重増加抑制、摂餌量減少、肝臓/腎臓重量増加) が生じない用量で観察されている (NICNAS (2015))。以上、ヒトでの生殖影響は不確かであるが、実験動物での生殖発生影響は確実で特に母動物毒性のない用量でも雄出生児に顕著に認められることから、区分1Bとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

本物質のマウスとラットへの単回経口投与試験で、区分2超の6,000~9,000 mg/kgで、興奮と抑鬱状態が交互に生じ、四肢の麻痺、筋肉緊張、体重減少がみられたとの報告がある(EU-RAR(2008))。また、ラットにおいて致死量またはそれに近い量(明確な記載はないが、LD50が2,000~20,000 mgと記載されていることから、その範囲内の用量と考えられる)の経口単回投与で、体重減少、無関心、白血球増加がみられ、病理組織学的検査で脾臓の炎症と、うっ血性脳症、ミエリン変性及びグリア細胞の増生を伴う中枢神経の変性が認められたとの報告(CICAD 17(1999))がある。これらの動物実験の結果からは、本物質の影響は大量の本物質にばく露された場合にのみ観察される。したがって分類できないとした。また、旧分類では本物質が眼、皮膚、気道を刺激するとのICSCの記載を根拠として、区分3(気道刺激性)としているが、ICSCは現在はList 3の資料であり原典が参照できないため、区分を変更した。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ヒトについては、本物質との関連性が明確な情報はない。実験動物については、ラットを用いた強制経口投与による2世代生殖毒性試験において、F1世代の雄に区分2の範囲である100 mg/kg/dayで、精巣軟化、精巣上体の管腔内精子減少及び管腔内精細胞残屑がみられたとの報告がある(食品安全委員会(2015))。なお、ラットを用いた混餌による14日~106週間の複数の反復投与毒性試験、イヌを用いた混餌投与による3か月間反復投与毒性試験、ラットを用いた4週間及び13週間の吸入毒性試験が実施され、区分2の範囲外の用量で肝臓、脾臓、精巣等の病変が報告されている(NITE初期リスク評価書(2007)、食品安全委員会(2015))。したがって、区分2(生殖器(男性))とした。

誤えん有害性

データ不足のため分類できない。

2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾールとして

急性毒性(経口)

ラットLD50値について5件の報告がある(890 mg/kg(環境省リスク評価第6巻(2008))、1,700-1,900 mg/kg(DFGOT vol.23(2007))、2,450 mg/kg(DFGOT vol.23(2007))、> 2,930 mg/kg(SIDS(2002))、> 10,000 mg/kg(SIDS(2002))が、890 mg/kg(環境省リスク評価第6巻(2008))の報告は詳細不明であるため不採用とし、4件中の3件が該当する区分外とした。

急性毒性(経皮)

ラット LD50値が > 2,000 mg/kg であり、2,000 mg/kg の投与で死亡、毒性症状がない(SIDS(2002))との報告より、区分外とした。JIS分類基準に従い、区分5から区分外に変更した。

急性毒性(吸入:気体)

GHSの定義における固体である。

急性毒性(吸入:蒸気)

GHSの定義における固体である。

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/皮膚刺激性

ウサギの閉塞塗布試験で非常に軽度の刺激との記載があり、またヒトに軽度の刺激あり(SIDS(2002))との記載がある。List 3のCERIハザードデータ集(1997)を削除し、以上の情報に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分3)とした。

<p>眼に対する重篤な損傷性 ／眼刺激性</p>	<p>ウサギを用いたドレイズ試験において、本物質100 mgを適用24時間後で、結膜に軽度の炎症が6/6例にみられたが、72時間後には完全に回復した(SIDS (2002))との記載より区分2Bとした。</p>
<p>呼吸器感受性 皮膚感受性</p>	<p>データ不足のため分類できない。 データ不足のため分類できない。SIDS(2002)とIUCLID(2000)に、モルモットを用いた試験で陰性とのデータがあるが、SIDS(2002)は限定的なデータとしている。また、ヒトに関しては、SIDS(2002)では、多数の作業員や患者に対して実施されたパッチテストにおいてすべて陰性であったとの結果があるが、本物質が完全に感受性なしとは判断できないとしている。List 3のCERIハザードデータ集(1997)を削除し、入手した情報を再確認した結果に基づき、分類できないとした。</p>
<p>生殖細胞変異原性</p>	<p>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。In vivoでは、マウスの相互転座試験、マウス及びラットの優性致死試験、マウスの特定座位試験、マウス骨髄細胞の小核試験、マウス及びラットの骨髄細胞の染色体異常試験でいずれも陰性(環境省リスク評価第6巻(2008)、SIDS(2002))の報告がある。In vitroでは、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験は細胞毒性濃度において陽性知見が認められるものの、細菌の復帰突然変異試験では陰性であり、また、in vitro染色体異常試験では一部陽性知見が示されている(環境省リスク評価第6巻(2008)、SIDS(2002)、ACGIH(7th, 2001)、NTP DB(2013))。</p>
<p>発がん性</p>	<p>IARCでグループ3(IARC 40(1987))、ACGIHでA4(ACGIH(1995))に分類されていることから、分類できないとした。ガイダンス改訂により分類区分を変更した。</p>
<p>生殖毒性</p>	<p>マウスに混餌投与した3世代試験では各世代ともに生殖発生毒性は認められなかったが、ラットに混餌投与した2世代試験で、F0において一般毒性がみられない用量で同腹児数の減少が認められた(SIDS(2002))。妊娠マウス及びラットへの経口投与では発生毒性は生じないが、母動物に顕著な毒性(死亡率10%以上)がみられる用量で胎児に骨化遅延がみられたに過ぎない(SIDS(2002))。したがって、本物質は発生毒性を生じないと考えられた。生殖能に対する影響については、ラットで認められたもののマウスでは認められていないことから、区分2とした。なお、ラットの2世代試験のデータについて、旧分類ではList 3の情報源を基にデータを採用し分類に用いたが、今回の分類にはSIDSのデータを採用し、最新ガイダンスにより分類したため分類結果が変わった。また、旧分類の分類根拠とされている無眼球症、小眼球症についての記載は、IARC 40(1986)において否定されているため削除した。</p>
<p>特定標的臓器毒性(単回ばく露)</p>	<p>本物質4 g又は80 gを摂取した女性2人に上部胃痙攣、吐気、嘔吐、疲労感、神経症状が見られたとの記述(SIDS(2002)、ACGIH(7th, 2001))、ヒトが経口摂取すると腹痛や錯乱、眩暈、吐気、嘔吐を生じるとの記述(環境省リスク評価第6巻(2008))から、区分1(神経系)に分類した。</p>

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ヒトについての報告はなかった。マウスに4週間経皮投与した試験において、区分2のガイダンス値内の投与量(45 mg/kg/day(90日換算値))で肺のうっ血、腫大、肺胞上皮細胞の壊死、変性が認められた(SIDS(2002))。また、ラットに混餌投与(投与期間:雄は交配前5週間及び交配期間、雌はさらにF1児の離乳まで)した繁殖試験において、区分2のガイダンス値内の投与量(100 mg/kg/day)で肝臓の組織変化(小葉中心性肝細胞肥大、好酸性化、胆管増生)及び甲状腺機能亢進が見られた(SIDS(2002)、環境省リスク評価第6巻(2008))との記述がある。これらの所見のうち、甲状腺機能亢進は病理組織像の詳細及び程度が明らかでなく、甲状腺を標的臓器とするには証拠が十分ではないと判断した。以上の結果、区分2(肺、肝臓)とした。

誤えん有害性  
トルエンとして  
急性毒性(経口)

データ不足のため分類できない。

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)  
急性毒性(吸入:蒸気)

GHSの定義における液体である。  
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)  
皮膚腐食性/皮膚刺激性

データなし。

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  
／眼刺激性

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  
皮膚感受性

データなし。  
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(2003))と、さらに、ヒトにおいて、トルエンは皮膚感受性物質ではない(PATY(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、成長障害や多動など(NITE初期リスク評価書 87(2006)、IARC 71(1999))報告され、また、1982~1984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仔数の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<sup>3</sup>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(PATY(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できなかった。

誤えん有害性

炭化水素であり、動粘性率は0.86 mm<sup>2</sup>/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、吸引性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。

メタクリル酸n-ブチルとして  
急性毒性(経口)

ラットのLD50値として、> 2,000 mg/kg (OECD TG 401) (SIDS (2009)、ECETOC JACC (1997))、> 3,200 mg/kg (ECETOC JACC (1997))、16,000 mg/kg (環境省リスク評価第11巻(2013)、PATTY (6th, 2012)、ECETOC JACC (1997))、17,900 mg/kg (SIDS (2009)、ECETOC JACC (1997))、18,020 mg/kg、18,561 mg/kg (ECETOC JACC (1997))、22,600 mg/kg (PATTY (6th, 2012))、16,000~22,600 mg/kg (NITE初期リスク評価書(2008))との報告に基づき、区分外とした。

急性毒性(経皮)

ウサギのLD50値として、> 2,000 mg/kg (OECD TG 402) (SIDS (2009)、ECETOC JACC (1997))、10,181 mg/kg (ECETOC JACC (1997))、11.3 mL/kg (環境省リスク評価第11巻(2013))、11,300 mg/kg (PATTY (6th, 2012))、10,181~11,300 mg/kg (NITE初期リスク評価書(2008))との報告に基づき、区分外とした。

急性毒性(吸入:気体)  
急性毒性(吸入:蒸気)  
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)

GHSの定義における液体である。  
データ不足のため分類できない。  
ラットの4時間吸入試験(OECD TG 403)の結果、およびその致死濃度(ALC値)として、29 mg/Lとの報告(SIDS(2009))、及びラットのLC50値(4時間)として、19.7 mg/L (ECETOC JACC (1997))、28.6 mg/L (環境省リスク評価第11巻(2013)、PATTY (6th, 2012)、SIDS (2009))との報告に基づき、区分外とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度(17.2 mg/L)の90%より高いため、ミストが混在するものとして mg/L を単位とする基準値を適用した。

皮膚腐食性／皮膚刺激性

ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (OECD TG404) において、本物質0.5mLを4時間、半閉塞適用した結果、刺激性はみられなかったとの報告 (NITE初期リスク評価書 (2008)) や、刺激性は軽度であったとの報告がある (SIDS (2009))。他にもウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質を4時間、半閉塞適用した結果、認められた刺激性は軽度であったとの報告が複数ある (NITE初期リスク評価書 (2008)、SIDS (2009)、ECETOC JACC (1997))。以上より、区分外 (国連分類基準の区分3) とした。テストガイドラインに従った試験の報告に基づき、区分を変更した。なお、本物質はEU CLP分類において「Skin. Irrit. 2 H315」に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on December 2015))。旧分類に記載のある、1981年以降のガイドライン準拠データは確認できなかったため分類に用いなかった。

眼に対する重篤な損傷性  
／眼刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG405) において、本物質適用による刺激性はみられなかったとの報告が2報ある (NITE初期リスク評価書 (2008)、SIDS (2009))。その他、ウサギを用いた眼刺激性試験において軽度の刺激性及び強度の刺激性が報告されているが (NITE初期リスク評価書 (2008)、SIDS (2009)、ECETOC JACC (1997))、試験法等の詳細は不明である。以上、テストガイドラインに準拠した試験をもとに区分外とした。なお、本物質はEU CLP分類において「Eye. Irrit. 2 H319」に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on December 2015))。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】(1)より、区分1Bとした。なお、新たな知見に基づき、分類結果を変更した。REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022)にて感作性知見が公表されたため、旧分類から皮膚感作性項目のみ見直した (2021年)。【根拠データ】(1)マウス (n=5/群)を用いた局所リンパ節試験 (LLNA) (OECD TG 429, GLP)において、刺激指数 (SI値)は2.19 (25%)、3.28 (50%)、5.41 (100%)、EC3値は43.6%と算出されたとの報告がある (REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。【参考データ等】(2)アクリル酸エステル又はメタクリル酸エステルのばく露歴のあった皮膚炎患者243名を対象として、2%の濃度でパッチテストが実施され、6名 (2.5%)に陽性反応がみられたとの報告がある (MOE 初期評価 (2013)、REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。(3)皮膚炎患者542名に1%濃度の本物質でパッチテストを実施した結果、1名に陽性反応がみられたが、この患者は過去にアクリル系ペイントを使用していた履歴があり、それとの関連が考えられた (MOE 初期評価 (2013)、REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。(4)アクリレート類にばく露されたヒトに対して、本物質のパッチテストを実施したところ、極めて少数例で陽性反応がみられ、本物質の弱い皮膚感作性が確認された (AICIS IMAP (2014)、SIAP (2004)、Canada CMP Screening Assessment (2018))。(5)接触性皮膚炎の疑いのある患者347名を対象にパッチテストを実施した結果、本物質2%の濃度に対し1名 (0.3%)で陽性反応がみられた (REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。(6) (メタ)アクリレート類へのばく露歴がある331名を対象として、2%の濃度でパッチテストが実施され、2名 (0.6%)が陽性反応を示したとの報告がある (REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。

(7)モルモット (n=5)を用いたMaximisation試験 (OECD TG 406, GLP、皮内投与:5%溶液)において、惹起後24時間後及び48時間後の陽性率は、それぞれ80% (4/5例)、40% (2/5例)であったとの報告がある (REACH登録情報 (Accessed Jan. 2022))。(8)DFGではShに分類されている (List of MAK and BAT values (2020))。(9)ECHAではSkin Sens. 1に分類されている (CLP分類結果 (Accessed Jan. 2022))。

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、マウス骨髄細胞の小核試験で陰性 (NITE初期リスク評価書 (2008)、厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015)、環境省リスク評価第11巻 (2013)、SIDS (2009))、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である (NITE初期リスク評価書 (2008)、厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015)、環境省リスク評価第11巻 (2013)、SIDS (2009))。

発がん性

データ不足のため分類できない。

生殖毒性

ラットを用いた経口経路による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、親動物に一般毒性 (体重増加抑制、摂餌量減少、脾臓赤脾髄の萎縮等) が発現した1,000 mg/kg/dayで、雌親動物に黄体数及び着床数の減少 (着床率は不変) が認められたが、雄親動物の生殖能、及び児動物に影響はみられなかった (SIDS (2009)、厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015)、環境省リスク評価第11巻 (2013))。また、妊娠雌ラットに本物質を妊娠6~20日まで吸入ばく露した発生毒性試験では、母動物に300 ppm以上で体重増加抑制、1,200 ppmで摂餌量低下が、胎児には600 ppm以上の雌、1,200 ppmの雄にそれぞれ体重の低値がみられたが、催奇形性はみられなかったと報告されている (SIDS (2009)、環境省リスク評価第11巻 (2013))。以上、実験動物での既存知見からは分類根拠とすべき明確な発生毒性の証拠はなく、経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験では限量投与で雌に黄体数・着床数の減少がみられた。この所見は病理組織学的検査結果より、卵巣の卵胞形成に異常はなく、排卵に関連した何らかの影響と推察されたものの、雌親動物の出産率、妊娠期間、哺育状態に影響はなかったとの記述 (厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015)) から、少なくとも生殖影響として分類の根拠とすべき所見ではないと判断した。この他、分類に利用可能なデータはなく、データ不足のため本項は分類できないとした。再分類では、ガイダンス又は情報源の見直しにより、区分を変更した。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

本物質は気道刺激性がある (ECETOC JACC (1997)、HSDB (Access on November 2015)、環境省リスク評価第11巻 (2013)、PATTY (6th, 2012))。ヒトの吸入ばく露で、咳、息切れ、咽頭痛、経口摂取で腹痛がみられる (環境省リスク評価第11巻 (2013))。実験動物では、区分を付けられる知見はない。以上より、区分3 (気道刺激性) とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ヒトに関するデータはない。実験動物では、ラットを用いた14日間反復経口投与毒性試験において区分2の範囲である500 mg/kg/day (90日換算値: 77.8 mg/kg/day) の雄でヘマトクリット値の減少がみられ、ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において区分2の範囲である100 mg/kg/day (90日換算値: 48.9 mg/kg/day) の雄で脾臓の絶対及び相対重量減少、髄外造血の減少による赤脾髄の萎縮がみられた (環境省リスク評価第11巻 (2013)、厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015))。ラットを用いた4週間の吸入毒性試験では区分2の範囲内で影響はみられていない (環境省リスク評価第11巻 (2013))。以上のように、反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において区分2の範囲で脾臓への影響がみられた。なお、14日間試験の結果は分類の基準を満たす程度の毒性ではないことから分類根拠としなかった。したがって、区分2 (脾臓) とした。

誤えん有害性

データ不足のため分類できない。なお、HSDB (Access on November 2015) に記載された数値データ (粘性率: 3.116 mPa・s (21 °C)、密度: 0.8936 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)) より、動粘性率は3.486 mm<sup>2</sup>/sec (21/20 °C) と算出される。

## 12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期 (急性)

(毒性乗率 × 10 × 区分1) + 区分2の成分合計が175.8%のため、区分2とした。

水生環境有害性 長期 (慢性)

(毒性乗率 × 10 × 区分1) + 区分2の成分合計が66.5%のため、区分2とした。

生態毒性

データなし

残留性・分解性

データなし

生体蓄積性

情報なし

土壤中の移動性

情報なし

オゾン層への有害性

データ不足のため分類できない。

ジメチルベンゼン(構造不定)として

水生環境有害性 短期 (急性)

魚類(ニジマス)の96時間LC50 = 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LC50 = 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。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

エチルベンゼンとして

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LC50 = 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LC50 = 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。

オゾン層への有害性

データなし

フタル酸ブチルベンジルとして

水生環境有害性 短期 (急性)

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) の96時間EC50 = 0.11 mg/L (CICADs 17, 1999, NITE初期リスク評価書, 2007) から区分1とした。

水生環境有害性 長期 (慢性)

急速分解性があり(2週間でのBOD分解度 = 80.9% (既存点検, 1975))、魚類(ニジマス)の35日間NOEC = 0.095 mg/L (NITE初期リスク評価書, 2007)であることから、区分2とした。

オゾン層への有害性

データなし

## 2. 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾールとして

水生環境有害性 短期  
(急性)

甲殻類(オオミジンコ)による48時間EC50=0.84 mg/L(環境庁生態影響試験, 1999; 環境省リスク評価第6巻, 2008)であることから、区分1とした。

水生環境有害性 長期  
(慢性)

急速分解性がなく(BODによる分解度:4.5%(既存点検, 1979))、魚類(メダカ)のELS NOEC = 0.053 mg/L(環境省生態影響試験, 2007)であることから、区分1とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

### トルエンとして

水生環境有害性 短期  
(急性)

甲殻類(*Ceriodaphnia dubia*)の48時間EC50 = 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。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。

### メタクリル酸n-ブチルとして

水生環境有害性 短期  
(急性)

魚類(メダカ)96時間LC50 = 5.57 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008, SIDS, 2009, 環境省リスク評価第11巻, 2013)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(28日間でのBOD分解度=88%、GC分解度=100%(通産省公報, 1997))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC(繁殖) = 1.1 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008, SIDS, 2009)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、魚類(メダカ)96時間LC50 = 5.57 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008, SIDS, 2009, 環境省リスク評価第11巻, 2013)であるが、急速分解性があり、生物蓄積性が低いと推定される(log Kow= 2.88(PHYSPROP Database, 2009))ことから、区分外となる。以上から、区分外とした。

オゾン層への有害性

データなし

13. 廃棄上の注意  
 残余廃棄物

現地の規則に従って廃棄すること。環境法律に従って廃棄物を廃棄すること。

廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

内容物／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委託すること。

高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。

空容器を再利用しないこと。

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

焼却に際しては引火性物質を含むので注意して行う。

汚染容器及び包装

14. 輸送上の注意  
 国際規制

海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	1866
Proper Shipping Class	樹脂液 3
Packing Group	Ⅲ
Marine Pollutant	Not applicable
Liquid Substance Transported in Bulk According to MARPOL 73/78, Annex II, the IBC Code	Not applicable

国内規制

航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	1866
Proper Shipping Class	樹脂液 3
Packing Group	Ⅲ
陸上規制	消防法の規定に従う。 高圧ガス保安法の規定に従う。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。

国連番号	1866
品名	樹脂液
クラス	3
容器等級	Ⅲ
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及びIBC コードによるばら積み輸送される液体物質	非該当

航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1866
品名	樹脂液
クラス	3
等級	Ⅲ
緊急時応急措置指針番号	127

15. 適用法令  
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)  
変異原性が認められた届出物質(法第57条の4、労働基準局長通達)  
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条第1号、第2号別表第9)  
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)  
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第1号、第2号別表第9)

エチルベンゼン(政令番号:70)(10%)  
キシレン(政令番号:136)(50.5%)  
トルエン(政令番号:407)(0.9%)  
2,6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール  
(政令番号:262)(5%未満)(営業秘密)

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)

労働安全衛生法(令和6年4月1日以降)

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条第1号～第2号別表第9)  
名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2第1項、施行令第18条の2第1号～第2号別表第9)

エチルベンゼン(政令番号:70)(10%)  
キシレン(政令番号:136)(50.5%)  
トルエン(政令番号:407)(0.9%)  
フタル酸ノルマルブチルベンジル(政令番号:480の2)(5%未満)(営業秘密)  
2,6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール  
(政令番号:262)(5%未満)(営業秘密)

濃度基準値設定物質(安衛則第577条の2第2項、令和5年4月27日告示第177号、令和5年4月27日公示第24号)

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)

労働安全衛生法に基づくラベル表示・SDS交付等の義務対象物質(令和7年4月1日施行予定分)

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条第1号、第2号別表第9)

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第1号、第2号別表第9)

毒物及び劇物取締法 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	エチルベンゼン(政令番号:247)(10%) 非該当 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)(10%) キシレン(管理番号:80)(51%) フタル酸ブチル=ベンジル(管理番号:356)(2.0%)
化審法 消防法 水質汚濁防止法 悪臭防止法 大気汚染防止法	優先評価化学物質(法第2条第5項) 第4類 引火性液体 第二石油類(非水溶性) 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3) 特定悪臭物質(施行令第1条) 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) 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(平成14年度VOC排出に関する調査報告)
海洋汚染防止法	個品運送P(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示) 危険物(施行令別表第1の4) 有害液体物質(X類物質)(施行令別表第1) 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1) 有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法 船舶安全法 航空法	輸出貿易管理令別表第1の16の項 引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1) 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20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)
特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法) 高圧ガス保安法 下水道法	特定有害廃棄物(法第2条第1項第1号イ、平成30年6月18日省令第12号) 可燃性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条1) 水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
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  
連絡先

供給者:PHC株式会社  
住所:〒105-8433 東京都港区西新橋3丁目7番1号

担当部門:エプレディア病理事業推進室

電話番号:0120-878-279

参考文献

本SDSの編集に使用した主要参考文献およびデータ源:

日本ケミカルデータベース(株)ezSDS

NITE化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP)

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)

米国環境保護庁ChemViewデータベース

欧州食品安全機関(EFSA)

E P A (環境保護庁)

急性ばく露ガイドラインレベル(AEGL)

米国環境保護庁、連邦殺虫剤、殺菌剤、殺鼠剤法

米国環境保護庁高生産量化学物質

フードリサーチジャーナル (Food Research Journal)

危険有害性物質データベース

国際統一化学情報データベース(IUCLID)

日本GHS分類

国家工業化学品届出審査機構(NICNAS)

N I O S H (米国労働安全衛生研究所)

米国医学図書館ChemID Plus(NLM CIP)

National Library of Medicine's PubMed database

(NLM PUBMED)

米国国家毒性プログラム(NTP)

ニュージーランド化学物質分類・情報データベース

(CCID)

経済協力開発機構、環境・健康・安全に関する文書

経済協力開発機構、高生産量化学物質点検プログラム

ム

経済協力開発機構、スクリーニング情報データセット

R T E C S (化学物質毒性データ総覧)

世界保健機構

免責事項

その他

この安全データシートに記載されている内容は、発行日時点の知見、情報に基づき正確を期したものです。

ここに記載されている情報は当該製品の安全な取扱い、使用、加工処理、保管、運搬、廃棄、漏えい時の処理など指針とすることのみを目的としたものであり、いかなる保証をするものではなく、また品質仕様ではありません。

本文中に明記されている場合を除き、他の何らかの材料と組み合わせて使用した場合、または何らかのプロセスに使用した場合には、有効でなくなる場合があります。