



安全データシート

化学品の名称：シンクボンドプライマー U-100
作成日：2011年10月1日
改定日：2018年11月1日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : シンクボンドプライマー U-100
販売者の会社名称 : 積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー
住所 : 〒105-8450 東京都港区虎ノ門2-3-17 虎ノ門2丁目タワー
担当部門 : 管路更生事業部
電話番号 : 03-5521-0756
FAX番号 : 03-5521-0557
緊急連絡先 : 03-5521-0756
推奨用途及び使用上の制限 : 本製品は、建築・土木用樹脂（業務用）である。
その用途以外へ使用しないこと。

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2

健康有害性

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分2

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2A

呼吸器感作性 区分1

皮膚感作性 区分1

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（中枢神経系）

特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分2（肝臓 呼吸器 腎臓）

特定標的臓器毒性（単回ばく露） 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（肝臓 腎臓 中枢神経系）

特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分2（呼吸器 神経系）

環境有害性

水生環境有害性（急性） 区分2

水生環境有害性（長期間） 区分3

上記以外の項目は、分類できない又は分類対象外である。

GHSラベル要素

絵表示 :



注意喚起語

: 危険

危険有害性情報

引火性の高い液体及び蒸気

皮膚刺激

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

強い眼刺激

吸入するとアレルギー、ぜん（喘）息又は呼吸困難を起こすおそれ

呼吸器への刺激のおそれ

眠気又はめまいのおそれ

発がんのおそれの疑い

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

中枢神経系の障害

肝臓、呼吸器、腎臓の障害のおそれ

長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓、腎臓、中枢神経系の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器、神経系の障害のおそれ

水生生物に毒性

長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を手に入ること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

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。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

ガスの吸入を避けること。

粉じん、ヒュームの吸入を避けること。

取扱い後はよく手を洗うこと。

取扱い後はよく眼を洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

環境への放出を避けること。

保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。

呼吸用保護具を着用すること。

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。

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。

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。

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。

ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。

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。

火災の場合には、適切な消火剤を使用すること。

保管

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

換気の良い冷所で保管すること。

施錠して保管すること。

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。

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	濃度範囲 (wt%)	化学式	官報公示整理番号 (化審法、安衛法)	CAS 番号
酢酸エチル	15~25	CH ₃ COOC ₂ H ₅	(2)-726	141-78-6
キシレン	8	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	(3)-3	1330-20-7
エチルベンゼン	7	C ₆ H ₅ (C ₂ H ₅)	(3)-28	100-41-4
トルエン	33	C ₆ H ₅ CH ₃	(3)-2	108-88-3
1,1'-メチレンビス[4-イソシアト トベンゼン] (MDI)	4.1	CH ₂ [C ₆ H ₄ (NCO)] ₂	(4)-118	101-68-8
ウレタンプレポリマー	25~35	-	登録済	あり

4. 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。
呼吸に関する症状が出た場合は、医師に連絡すること。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
多量の水と石鹼で洗うこと。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
医師に連絡すること。
皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 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。
眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。
医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 初期火災には、粉末、二酸化炭素、乾燥砂などを用いる。
大規模火災には、泡消火剤を用いて空気を遮断する。
- 使ってはならない消火剤 : 棒状注水
- 特有の危険有害性 : 火災によっては刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生する恐れがある。
加熱により容器が爆発するおそれがある。
- 特有の消火方法 : 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。
放水等により環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な措置を行う。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業では、適切な保護具（手袋、眼鏡、マスク）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
: 漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止する。
-

こぼれた場所はすべりやすいために注意する。

漏出時の処理を行う際には、必ずゴム手袋、保護眼鏡、保護衣等を着用すること。

環境に対する注意事項

: 流出した製品が河川等に排出され、環境への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

: 少量の場合には、砂、ウエス等に吸収させて、密閉できる空容器に回収する。

大量の場合には、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いてから処理する。

回収物や処理物は、『13. 廃棄上の注意』を参考に廃棄する。

二次災害の防止策 : 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。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 『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。

安全取扱注意事項 : 使用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。
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。
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区域でのみ使用すること。
ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
眼に入れないこと。
接触、吸入、又は飲み込まないこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
環境への放出を避けること。

接触回避 : 『10. 安定性及び反応性』を参照。

衛生対策 : 取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件 : 保管場所には危険物を貯蔵し、又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。
保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。
『10. 安定性及び反応性』を参照。
熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。
冷所、換気の良い場所で保管すること。
容器は直射日光や火気を避けること。
容器を密閉して保管すること。

施錠して保管すること。
安全な容器包装材料 : 製品包装形態で保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度 :

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(A C G I H)
酢酸エチル	200ppm	200ppm(720mg/m ³)	TWA 400 ppm, STEL -
キシレン	50ppm	50ppm(217mg/m ³)	TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
エチルベンゼン	未設定	50ppm(217mg/m ³)	TWA 20 ppm, STEL -
トルエン	50ppm	50ppm(188mg/m ³)	TWA 50ppm
1,1'-メチレンビス [4-イソシアナトベンゼン]	未設定	0.05mg/m ³	TWA 0.005 ppm, STEL -

設備対策 : 本製品を貯蔵または取り扱う作業場には、洗眼器と安全シャワー、アイシャワーを設置すること。
換気の良い場所で取り扱うこと。

保護具

呼吸器の保護具 : 必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。
手の保護具 : 保護手袋を着用すること。
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)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
飛沫が飛ぶ可能性があるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ)及び保護長靴を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状態 : 液体
色 : 茶褐色色
臭い : 芳香臭
pH : 情報なし
融点・凝固点 : 情報なし
沸点、初留点及び沸騰範囲 : 情報なし
引火点 : -4°C(セタ密閉式)
燃焼範囲

下限	: 情報なし
上限	: 情報なし
蒸気圧	: 情報なし
蒸気密度	: 情報なし
比重（相対密度）	: 0.98（25°C）
溶解度	
水	: 不溶（20°C）
その他の溶媒	: 情報なし
n-オクタノール／水分配係数	: 情報なし
自然発火温度	: 情報なし
分解温度	: 情報なし
粘度（粘性率）	: 100mPa・s 以下

10. 安定性及び反応性

安定性	: 通常の条件下では安定である。
危険有害反応可能性	: 酸化剤、酸、アルコール、アミン、塩基と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす可能性がある。 水と反応し炭酸ガスを発生する。
避けるべき条件	: 水、湿気、高温の物体、火花、裸火、静電気火花
混触危険物質	: 酸化剤、酸、アルコール、アミン、塩基、水
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

混合物のGHS判断基準より分類を行った。以下、用いた物質の情報を示す。

■酢酸エチルとして

急性毒性：経口 ラットのLD₅₀値 4940 mg/kg [PATTY (5th, 2001)]、5600 mg/kg (ACGIH (2001))、10100 mg/kg [DFGOTvol. 12 (1999)]、11000 mg/kg [PATTY (5th, 2001)] に基づき、区分外とした。

急性毒性：経皮 ウサギに用量 18000 mg/kg 24 時間閉塞適用で死亡なしとの記述 [DFGOTvol. 12 (1999)] に基づき、区分外とした。

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 16000 ppm（4時間換算：19600 ppmV） [ACGIH (2001)]、14640 ml/m³（比重から、13176 g/m³：3658ppmV） [DFGOTvol. 12 (1999)]、16000 ppm（4時間換算：13856 ppmV） [ACGIH (2001)] に基づき、区分外とした。なお、飽和蒸気圧濃度 123289 ppmV より、気体と判断した。

急性毒性：吸入（粉じん） データなし。

急性毒性：吸入（ミスト） データなし。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 ウサギ皮膚に 0.01 mL を 24 時間開放適用した試験において、刺激性のスコア 1（最大 10 に対し）で刺激性なし（not irritating）の結果〔IUCLID（2000）〕に基づき区分外とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 ウサギ 4 匹を用い試験物質原液 0.1mL を点眼した Draize 試験において、角膜混濁は 2 日目までに回復（4/4）、虹彩炎は 2 日目までに回復（1/4）、結膜の発赤・浮腫・分泌物などは 7 日目までに消失（4/4）し、24、48、72 時間の MMAS（最大平均スコア）15.0 との報告（ECETOC TR48（1998））に基づき区分 2B とした。なお、EU 分類では、Xi、R36 に分類されている。

呼吸器感受性又は皮膚感受性

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（Maximization test：OECD TG406）で感受性なし〔IUCLID（2000）〕の報告、およびヒトで被験者 25 名を用い実施した Maximization 試験で感受性なしの結果〔DFGOTvol. 12（1999）〕に基づき区分外とした。なお、過去の酢酸エチルによる感受性の疑いのある報告が 3 例ある。因果関係が不明な場合があり、また少数例でもあることから酢酸エチルの感受性の可能性は疑わしいと考えられている〔DFGOTvol. 12（1999）〕。

生殖細胞変異原性 マウスおよびハムスターに腹腔あるいは経口投与後の骨髓細胞を用いた小核試験（体細胞 in vivo 変異原性試験）でいずれも陰性結果（DFGOTvol. 12（1999）、IUCLID（2000））に基づき区分外とした。なお、in vitro 変異原性試験として、Ames 試験・ハムスターの線維芽細胞を用いた染色体異常試験・CHO 細胞の SCE アッセイなどで陰性の結果が得られている。

発がん性 マウス腹腔内 8 週間投与試験が実施されている〔IUCLID（2000）〕が、データ不足のため分類できない。

生殖毒性 データなし。

特定標的臓器毒性（単回ばく露） ヒトで 400 ppm を 4 時間ばく露により鼻腔、咽喉と眼に軽度の刺激が報告されている〔DFGOTvol. 12（1999）、ACGIH（2001）〕。また、ネコ、マウスで吸入ばく露、ウサギでは経口ばく露により、それぞれ LD₅₀ または LC₅₀ 以下の用量で麻酔作用が記述されており、一過性であるとの記述がある（ACGIH（2001）、IUCLID（2000））。以上より、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） ラットを用いた 90 日間経口投与試験の NOAEL は 900 mg/kg〔環境省リスク評価第 6 巻（2008）〕であった。ラットを用いた 13 週間吸入ばく露試験では刺激に対する反応の低下などの症状は 2700 mg/m³/4h（9.73 mg/L/4h：蒸気）以上で現れたが、機能観察総合検査でばく露に関連した異常はなく、NOAEL は 1260 mg/m³/4h（1.2 mg/L/4h）と報告されている〔環境省リスク評価第 6 巻（2008）〕。以上のように NOAEL がガイダンス値範囲の上限を超えていることから、経口および吸入ばく露では区分外に該当するが、経皮投与によるデータがないので「分類できない」とした。なお、ヒトに対する影響では、靴工場における 1560 ppm の職場環境で、刺激感などの特定できない症状を従業員 7 名が訴え、そのうち 4 名に気管支狭窄などが認められたとする報告〔DFGOTvol. 12（1999）〕もあるが、他の物質との混合暴露であり分類の根拠としなかった。

吸引性呼吸器有害性 データなし。

■キシレンとして

急性毒性：経口 ラットを用いた経口投与試験の LD₅₀=3,500 mg/kg（CaPSAR（1993））、4,300 mg/kg

(環境省リスク評価第1巻(2002))のうち、低い値に基づいて区分5とした。

急性毒性：経皮 ウサギを用いた経皮投与試験のLD₅₀>4,350 mg/kg (IUCLID(2000))に基づく、区分5または区分外と考えられるが、確定値が得られていないので、分類できないとした。

急性毒性：吸入(気体) GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定できず、分類対象外とした。

急性毒性：吸入(蒸気) 蒸気圧=0.8kPa(20℃)から飽和蒸気圧濃度=8000ppm、吸入ラットLC₅₀=6700ppm(NITE)<飽和蒸気圧濃度 8000ppm×0.90から「ミストがほとんど混在しない蒸気」と考えられ、ppm濃度基準値で判定、LC₅₀=6700ppm(2500ppm<区分4≤20000ppm)により、区分4とした。

急性毒性：吸入(粉じん) データなし

急性毒性：吸入(ミスト) データなし

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の結果(GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004))の記述から、「中等度の刺激性」がみられるとあり、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の結果(GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004))の記述から、「中等度(moderate)の刺激性」を有するとあり、区分2Aとした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性：データなし

皮膚感作性：データなし

生殖細胞変異原性 GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004)、CaPSAR(1993)、IARC(1999)、NTP DB(Access on December 2005)の記述から、ヒト経世代疫学で陰性、経世代変異原性試験なし、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験(小核試験・染色体試験)で陰性であり、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なしであることから、区分外とした。

発がん性 ACGIH(2001)でA4、IARC(1999)でGroup 3に分類されていることから、区分外とした。

生殖毒性 GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004)、EHC190(1997)、IRIS(2003)の記述から、マウスの発生毒性試験で親動物に一般毒性がみられない用量で、胎児に体重減少、水頭症がみられていることから、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、「喉の刺激性、重度の肺うっ血、肺胞出血及び肺浮腫、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、点状出血と腫大及びニッスル小体の消失を伴う神経細胞の損傷、四肢のチアノーゼ、一過性の血清トランスアミンナーゼ活性の上昇、血中尿素の増加、内在性クレアチニンの尿中クリアランス低下、肝臓障害及び重度の腎障害、記憶喪失、昏睡」(GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004))、「肺のうっ血、浮腫、巣状肺胞出血」(環境省リスク評価第1巻(2002))等の記述、実験動物については、「深い麻酔作用」(EHC190(1997))、等の記述があることから、呼吸器、肝臓、中枢神経系、腎臓を標的臓器とし、麻酔作用をもつと考えられた。以上より、分類は区分1(呼吸器、肝臓、中枢神経系、腎臓)、区分3(麻酔作用)とした。なお、これらの分類結果は組成不明のキシレンや、他の混合物(エチルベンゼンやトルエンなど)が含まれるキシレンを用いたデータである。

特定標的臓器毒性(反復ばく露) ヒトについては、「眼や鼻への刺激性、喉の渇き」(DFGOT Vol.15(2001))、「慢性頭痛、胸部痛、脳波の異常、呼吸困難、手のチアノーゼ、発熱、白血球数減少、不快感、肺機能低下、労働能力の低下、身体障害及び精神障害」(GERI・NITE有害性評価書 No.62(2004))等の記述があることから、呼吸器、神経系が標的臓器と考えられた。

以上より、分類は区分1（呼吸器、神経系）とした。なお、これらの分類結果は組成不明のキシレンや、他の混合物（エチルベンゼンやトルエンなど）が含まれるキシレンを用いたデータも採用している。

吸引性呼吸器有害性 o-キシレン、m-キシレン、p-キシレンの ICSC (J) (2002) より、「液体を飲み込むと、誤嚥により化学性肺炎を起こす危険がある。」の記述があるため、区分2と分類した。

■エチルベンゼンとして

急性毒性：経口 ラットに対する経口投与の $LD_{50}=3,500$ mg/kg (EHC 186 (1996))、 $4,769$ mg/kg (ATSDR (1999)) に基づき、低い値の $LD_{50}=3,500$ mg/kg から、区分5とした。

急性毒性：経皮 ウサギに対する経皮投与の $LD_{50}=15,400$ mg/kg (ACGIH (7th, 2002)) に基づき、区分外とした。

急性毒性：吸入（気体） GHS の定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。

急性毒性：吸入（蒸気） 蒸気圧=0.9kPa (20°C) から飽和蒸気圧濃度=9000ppm、 $LC_{50}=4000$ ppm (NITE) <9000ppm \times 0.90 から「ミストがほとんど混在しない蒸気」と考えられ、ppm 濃度基準値で判定、 $LC_{50}=4000$ ppm (2500ppm<区分4 \leq 20000ppm) により、区分4とした。

急性毒性：吸入（粉じん） データなし

急性毒性：吸入（ミスト） データなし

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 ATSDR (1999) の皮膚一次刺激性試験結果の記述「24時間皮膚適用で軽度 (mild) の皮膚刺激性を示した。」から、4時間適用試験結果ではないが、エチルベンゼンは軽度の皮膚刺激性を有すると考えられ、区分3とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 EHC 186 (1996) のウサギを用いた眼刺激性試験の結果の記述「結膜に軽微な刺激性、角膜に影響なしあるいは回復性の損傷を示した。」から、エチルベンゼンは軽微から軽度な眼刺激性を有すると考えられ、区分2Bとした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性：データなし

皮膚感作性：ACGIH (7th, 2002)、EHC 186 (1986) のボランティアの皮膚感作性試験結果の記述から、ヒトに対する皮膚感作性はないと考えられるが、この試験結果一つだけでは結論付けられないことと ACGIH は皮膚感作性について評価していないことを合わせて考え、データが不十分であるため「分類できない」とした。

生殖細胞変異原性 SIDS (2005) の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験（小核試験）で陰性であることから、区分外とした。

発がん性 IARC (2000) で 2B、ACGIH (2001) で A3 に分類していることから、区分2とした。

生殖毒性 CERi ハザードデータ集 96-41 (1998)、SIDS (2005)、環境省リスク評価第1巻 (2002) の記述から、マウス及びラットを用いた催奇形性試験において、母体毒性を示さない用量で胎児毒性（泌尿器の奇形）がみられていることから区分1Bとした。

特定標的臓器毒性（単回ばく露） CERi ハザードデータ集 96-41 (1998) にて実験動物に対する中枢神経系への影響は、区分2に相当するガイダンス値の範囲で見られ、また気道刺激性も見られることから分類は区分2（中枢神経系）、区分3（気道刺激性）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露） データ不足のため分類できない

吸引性呼吸器有害性 本物質は炭化水素である。ICSC (J) (1995) に「この液体を飲み込むと、誤嚥

により化学性肺炎を起こす危険がある。」との記載があり、動粘性率が 0.74 mm²/s(25C)であることから、区分 1 と分類した。

■トルエンとして

急性毒性：経口 ラットに対する経口投与の LD₅₀=2,600、5,500、5,580、5,900、6,400、7,000、7,530 mg/kg (EU-RAR No. 30 (2003)) に基づき、計算式を適用して区分した。LD₅₀ (計算値) =4,800 mg/kg から、区分 5 とした。

急性毒性：経皮 ラットに対する経皮投与の LD₅₀=12,000 mg/kg (ACGIH (7th, 2001))、ウサギに対する LD₅₀=14,100 mg/kg (EHC 52 (1985)) に基づき、小さい値を採用して、区分外とした。

急性毒性：吸入 (気体) GHS の定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。

急性毒性：吸入 (蒸気) 蒸気圧=3.3kPa から飽和蒸気圧濃度=33000ppm、ラット LC₅₀ (4H) のうち最大値=33mg/L (NITE)=8760ppm<33000ppm×0.90 から「ミストがほとんど混在しない蒸気」と考えられ、ppm 濃度基準値で判定、LC₅₀ (4H)=18mg/L=4800ppm (NITE) (2500ppm<区分≤20000ppm) により区分 4 とした。

急性毒性：吸入 (粉じん) データなし

急性毒性：吸入 (ミスト) データなし

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 EU-RAR No. 30 (2003) のウサギを用いた皮膚一次刺激性 (4 時間適用) 試験結果の記述から、トルエンは中等度 (moderate) の皮膚刺激性を示し、区分 2 とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 EU-RAR No. 30 (2003) のウサギを用いた OECD test guideline に準拠した眼刺激性試験結果の記述から、7 日間で回復するので、トルエンは軽度の眼刺激性を示すと考えられ、区分 2 B とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性：データなし

皮膚感作性： EU-RAR No. 30 (2003) のモルモットを用いたマキシマイゼーション法試験結果の記述から、トルエンは皮膚感作性を有しないと考えられ、区分外とした。

生殖細胞変異原性 EHC 52 (1986)、EU-RAR No. 30 (2003)、IARC 71 (1999)、ATSDR (2000) の記述から、経世代変異原性試験 (優性致死試験) で陰性、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験 (小核試験、染色体異常試験) で陽性、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なしであるが、in vivo での陽性結果ははっきりとした陽性結果はなく、結果表に「+」と記載されている評価書もあるが、いずれも総合判断としては陰性としており (EU では結果表でもすべて陰性としている)、また 1970 年代に旧ソ連で行われた実験ではベンゼンの混入が疑われ、Priority1 の評価書では総じて陰性と判断している。したがって、他に陰性結果の試験が 6 試験あることも考慮し総合的に判断して in vivo 変異原性試験は陰性と判断し、区分外とした。

発がん性 IARC(1999) でグループ 3、ACGIH (2001) で A4、EPA (2005) で D に分類されていることから区分外とした。

生殖毒性 IRIS Toxicological review(2005)、EU-RAR No. 30(2003)、IARC 71 (1999)、IARC 47 (1989)、EHC 52 (1986)、ATSDR (2000) の記述から、ヒト疫学研究でトルエン暴露による自然流産の増加、妊婦のトルエン乱用による新生児の発育異常・奇形、トルエン暴露による血漿中の黄体形成ホルモン、テストステロン濃度の減少が示唆されており、EU RAR30(2003) では Ng et al., 1992 の報告から“the study suggests an increased risk of late spontaneous abortions

associated with exposure to toluene at levels around 88 ppm (range 50–150 ppm). The results of this study are used as a basis for the risk characterisation of developmental toxicity in humans.”と結論していることから区分 1A とした。動物試験では、ラット及びマウスの催奇形性試験において母動物に一般毒性のみられない用量で、死亡胎児・骨化遅延の増加、胸骨分節の減少・未骨化、肋骨の奇形 (shift in rib profile)、過剰肋骨、骨格の発達遅延、反射反応の遅延、学習障害、膣開口日齢及び time of testes descent の早期化がみられている。なお、Da-Silva et al. (1991)によると、授乳を介した発生毒性への影響はみられなかったが、トルエンの母乳への蓄積がみとめられている。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) ヒトについては、「トルエンは、主に吸入によって速やかに吸収され中枢神経系に作用する。50–100 ppm で疲労感、眠気、めまい、軽度の呼吸器系への刺激をもたらす。200–400 ppm では興奮状態となり、錯感覚や吐き気を伴う。500–800 ppm になると中枢神経系の抑制が現れ、酩酊、精神錯乱、歩行異常などがみられる。」(GERI ハザードデータ集 96-4 (1997))、「眼、鼻、喉へに対する刺激」(EU-RAR No. 30 (2003))等の記述、実験動物については、「麻酔」(EU-RAR No. 30 (2003))等の記述があることから、中枢神経系が標的臓器と考えられ、気道刺激性、麻酔作用を示した。以上より、分類は区分 1 (中枢神経系)、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) ヒトについては、「トルエンには薬物依存性があり、トルエンの嗜好的吸入により視野狭窄または眼振や難聴を伴う頭痛、振戦、運動失調、記憶喪失といった慢性的中枢神経障害が報告されている。CT 検査により脳萎縮が観察され、血尿やタンパク尿など腎機能障害も報告されている。」(GERI ハザードデータ集 96-4 (1997))、「難聴、脳幹聴性誘発電位の変化」(ATSDR (2000))、「SGOT の上昇、肝細胞の脂肪変性やリンパ球浸潤を伴う肝毒性」(EU-RAR No. 30 (2003))等の記述があることから、中枢神経系(脳、内耳への影響を含む)、腎臓、肝臓が標的臓器と考えられた。以上より、分類は区分 1 (中枢神経系、腎臓、肝臓)とした。

吸引性呼吸器有害性 炭化水素であり、動粘性率は $0.65 \text{ mm}^2/\text{s}$ (25°C) (計算値)である。よって区分 1 とした。

■ 1,1'-メチレンビス[4-イソシアナトベンゼン]として

急性毒性：経口 ラット LD_{50} 値：31600mg/kg (CICAD 27, 2000)に基づき、区分外とした。

急性毒性：経皮 データなし

急性毒性：吸入 (気体) GHS の定義による固体である。

急性毒性：吸入 (蒸気) データなし

急性毒性：吸入 (粉じん) ラット LC_{50} (4 時間) 値：0.369mg/L (ACGIH 7th, 2001)に基づき、区分 2 とした。

急性毒性：吸入 (ミスト) ラット LC_{50} (4 時間) 値：0.369mg/L (ACGIH 7th, 2001)に基づき、区分 2 とした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 IARC 19 (1979)のウサギの皮膚を刺激するとの記述から、区分 2 とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 IARC 19 (1979)のウサギの眼を刺激するとの記述から、区分 2 A-2 B とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性：日本産業衛生学会で気道：第 1 群 (産衛学会勧告, 2005)、DFG で Sah (MAK/BAT,

2004)に分類されており、日本職業・アレルギー学会で気道感作性物質としてリストアップされている（日本職業・環境アレルギー学会雑誌，2004）ことから、区分1とした。

皮膚感作性：CICAD 27 (2000)に Mouse Ear Swelling Test (MEST)の結果に基づき皮膚感作性の明確な証拠があると記載されていることから、区分1とした。

生殖細胞変異原性 体細胞を用いる in vivo 変異原性試験であるヒトの末梢血リンパ球における染色体/小核分析およびマウス赤血球を用いる小核試験で陰性の結果 (DFGOT vol.8, 1997)があることから、区分外とした。

発がん性 IARC でグループ3 (IARC 71, 1999)、EPA で CBD (IRIS, 1998)に分類されていることから、区分外とした。

生殖毒性 IARC 71 (1999)、IRIS (1998)および CICAD 27 (2000)のラットを用いた妊娠中吸入暴露試験において親動物に一般毒性が認められる用量でも明確な生殖毒性は認められなかったとの記述から、区分外とした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) DFGOT (vol.8, 1997)および IARC 71 (1999)のヒトに対して気道刺激性があるとの記述から、区分3 (気道刺激性)とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露) IRIS (1998)および CICAD 27 (2000)のラットを用いた吸入暴露試験において巣状/多巣状の肺胞および細気管支肺胞増殖 (focal/multifocal alveolar and bronchioalveolar hyperplasia) や肺の間質性線維化 (interstitial fibrosis) といった呼吸器への影響が区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められたとの記述、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT (vol.8, 1997)、CICAD 27 (2000)、IARC 71 (1999)、産衛学会勧告 (1993) のヒト職業暴露例において呼吸機能の低下や肺疾患の発生増加認められるとの記述から、区分1 (呼吸器)とした。

吸引性呼吸器有害性 データなし

1 2. 環境影響情報

混合物のGHS判断基準より分類を行った。以下、用いた物質の情報を示す。

オゾン層への有害性 データなし

■酢酸エチルとして

水生環境有害性 (急性) 魚類 (ファットヘッドミノー) での96時間 $LC_{50} = 230\text{mg/L}$ (IUCLID, 2000, 他)、甲殻類 (オオミジンコ) での48時間 $LC_{50} = 164\text{mg/L}$ (IUCLID, 2000) であることから、区分外とした。

水生環境有害性 (長期間) 急性毒性区分外であり、難水溶性でない (水溶解度 $= 80000\text{mg/L}$ (PHYSPROP Database, 2009)) ことから、区分外とした。

■キシレンとして

水生環境有害性 (急性) 魚類 (ニジマス) の96時間 $LC_{50} = 3.3\text{mg/L}$ (GERI・NITE 有害性評価書, 2005) から、区分2とした。

水生環境有害性 (長期間) 急性毒性が区分2、生物蓄積性が低いと推定されるものの ($\log K_{ow} = 3.16$ (PHYSPROP Database, 2005))、急速分解性がない (BODによる分解度: 39% (GERI ハザー

ドデータ集、2005)) ことから、区分2とした。

■エチルベンゼンとして

水生環境有害性（急性） 甲殻類（ブラウンシュリンプ）の96時間 $LC_{50}=0.4\text{mg/L}$ （CERI・NITE 有害性評価書（暫定版）、2006）から、区分1とした。

水生環境有害性（長期間） 急速分解性があり（本質的に易分解性があり、水中から速やかに揮散する（SIDS、2005））、かつ生物蓄積性が低いと推定される（ $\log K_{ow}=3.15$ （PHYSPROP Database、2005））ことから、区分外とした。

■トルエンとして

水生環境有害性（急性） 甲殻類（ブラウンシュリンプ）の96時間 $EC_{50}=3.5\text{mg/L}$ （EU-RAR、2003）他から、区分2とした。

水生環境有害性（長期間） 急速分解性があり（BODによる分解度：123%（既存化学物質安全性点検データ））、かつ生物蓄積性が低いと推定される（ $\log K_{ow}=2.73$ （PHYSPROP Database、2005））ことから、区分外とした。

■1,1'-メチレンビス[4-イソシアナトベンゼン]として

水生環境有害性（急性） データ不足のため分類できない。

水生環境有害性（長期間） データ不足のため分類できない。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 内容物や容器を廃棄する場合は、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。

汚染容器及び包装 : 空容器類を廃棄する場合は、内容物を完全に除去してから廃棄すること。容器等を洗浄した溶剤等は、地面や排水溝等に流さないこと。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

国連番号 : 1 1 3 3

品名 : 接着剤

国連分類 : 3

容器等級 : II

国内規制

海上規制情報 : 危険物船舶運送及び貯蔵規則に定められている運送方法に従う。

航空規制情報 : 航空法の規定に従う。

陸上規制情報 : 消防法および道路法等に定められている運送方法に従う。

輸送の特定の安全対策及び条件 : 積み下ろしの際には、サイドブレーキをかけ、エンジンを停止させ車止めを施し、作業する。容器に漏れ、破損の無いことを確か

め転倒・落下・損傷のないように積み込み、荷崩れの防止を確実に
行う。

緊急時応急措置指針番号 : 128

15. 適用法令

化審法

優先評価化学物質（法第2条第5項）

トルエン（政令番号：46）

1,1'-メチレンビス[4-イソシアナトベンゼン]（政令番号：74）

ジメチルベンゼン（政令番号：125）

エチルベンゼン（政令番号：50）

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、3
の2号）

エチルベンゼン（政令番号：3の3）

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）

エチルベンゼン（政令番号：3の3）

変異原性が認められた既存化学物質（法第57条の5、労働基準局長通達）

1,1'-メチレンビス[4-イソシアナトベンゼン]

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）

酢酸エチル（政令番号：52）

ジメチルベンゼン（政令番号：45）

エチルベンゼン（政令番号：4の2）

トルエン（政令番号：71）

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条、施行令第18条別表第9）

メチレンビス（4，1-フェニレン）=ジイソシアネート（政令番号：599）

酢酸エチル（政令番号：177）

キシレン（政令番号：136）

エチルベンゼン（政令番号：70）

トルエン（政令番号：407）

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別表第9）

メチレンビス（4，1-フェニレン）=ジイソシアネート（政令番号：599）

酢酸エチル（政令番号：177）

キシレン（政令番号：136）

エチルベンゼン（政令番号：70）

トルエン（政令番号：407）

危険物・引火性の物（施行令別表第1第4号）

酢酸エチル（政令番号：4の2）

ジメチルベンゼン（政令番号：4の3）

エチルベンゼン（政令番号：4の3）

トルエン（政令番号：4の3）

消防法

第4類 第一石油類（非水溶性） 危険等級Ⅱ

化学物質排出把握管理促進法（PRT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）

メチレンビス（4，1-フェニレン）=ジイソシアネート（政令番号：448）

キシレン（政令番号：80）

エチルベンゼン（政令番号：53）

トルエン（政令番号：300）

16. その他の情報

本安全データシート（SDS）は、現時点で入手できる最新の資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。また、SDS中の注意事項は通常の手扱いを対象にしたものです。製品使用者が特殊な取扱いをされる場合は用途、使用法に適した安全対策を実施の上、製品を使用して下さい。

本製品を推奨用途以外に使用したい場合は、仕様が用途に合致しない場合がありますので、事前に弊社へ相談して下さい。

また、当社は、SDS記載内容について十分注意を払っていますが、その内容を保証するものではありません。

この製品をそのまま、又は、他の物と混合し、海外に輸出する場合は事前に弊社に連絡をお願いします。

引用文献

- 1)（一般社団法人）日本化学工業協会編集 緊急時応急措置指針 容器イエローカードへの適用 改訂第2版（一般財団法人日本規格協会 2006）
- 2) 日本産業衛生学会 産業衛生学雑誌（産衛誌 60巻，2018）
- 3) ACGIH(The American Conference of Governmental Industrial Hygienists) (2018)
- 4) GHS分類結果データベース 独立行政法人製品評価技術基盤機構ホームページ
National Institute of Technology and Evaluation (NITE)
http://www.safe.nite.go.jp/ghs/ghs_download.html
- 5) 中央労働災害防止協会運営 安全衛生情報センターホームページ掲載のデータを引用
- 6) ChemWatch社 “Chem GoldⅡ” 掲載の製品安全データシートおよび有害性情報