419C アクリルコンフォーマルコーティング

MG Chemicals (Manufacturing-JPN)

バージョン番号: **13.41**

発行日: **26/03/2018**
印刷日: **01/08/2018**
L.GHS.JPN.JA

セクション1　化学品及び会社情報

製品に関する情報

製品名	419C
同義語	SDS Code: 419C-Aerosol, 419C-340G
国連輸送名	エアゾール
他の製品特定手段	アクリルコンフォーマルコーティング

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途及び使用上の制限	プリント基板用保護誘電体コーティング

供給者の詳細

供給者の会社名称	**MG Chemicals (Manufacturing-JPN)**	**MG Chemicals (Head office)**
住所	1210 Corporate Drive ON L7L 5R6 Canada	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
電話番号	データ無し	+(1) 800-201-8822
FAX番号	+(1) 905-331-2682	+(1) 800-708-9888
ホームページ	データ無し	www.mgchemicals.com
e-メール	sds@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

緊急連絡電話番号

会社名	**Verisk 3E (暗号: 335388)**	**データ無し**
緊急連絡電話番号	+81 368908677	データ無し
その他の緊急連絡電話番号	データ無し	データ無し

セクション2　危険有害性の要約

化学物質又は混合物の分類

分類	エアゾール　区分2, 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性　区分2A, 生殖毒性　区分2, 特定標的臓器毒性(単回ばく露)(麻酔作用)　区分3, 水生環境有害性(急性)　区分3, 水生環境有害性(長期間)　区分3

GHSラベル要素

絵表示:

注意喚起語	**警告**

危険有害性情報

H223	可燃性又は引火性の高いエアゾール
H229	高圧容器：熱すると破裂のおそれ
H319	強い眼刺激
H361	生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
H336	眠気又はめまいのおそれ
H412	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

P201	使用前に取扱説明書を入手すること。
P210	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。
P211	裸火又は他の着火源に噴霧しないこと。

Continued...

P251	使用後を含め、穴を開けたり燃やしたりしないこと。
P271	屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
P280	保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
P261	ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。
P273	環境への放出を避けること。

注意書き: 応急措置

P308+P313	ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。
P305+P351+P338	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。
P312	気分が悪いときは医師に連絡すること。
P337+P313	眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。
P304+P340	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。

注意書き: 保管(貯蔵)

P405	施錠して保管すること。
P410+P412	日光から遮断し、50 ℃以上の温度にばく露しないこと。
P403+P233	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。

注意書き: 廃棄

P501	内容物／容器を国/都道府県/市町村の規則に従い廃棄すること。

セクション3　組成および成分情報

物質

混合物の組成については、以下のセクションを参照してください

混合物

CAS番号	%[重量]	名称	官報公示整理番号	
			化審法	安衛法
67-64-1	30	アセトン	2-542	公表
141-78-6	27	酢酸エチル	2-726	公表
74-98-6	13	プロパン	2-3	公表
75-28-5.	7	イソブタン	2-4	公表
108-65-6	2	１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	2-3144	5-1506, 5-1508
110-82-7	0.3	シクロヘキサン	3-2233	公表
108-88-3	0.3	トルエン	3-2, 3-60	公表

セクション4　応急措置

必要な応急措置の説明

眼に入った場合	エアゾールが眼に入った場合： ▸ 直ちにまぶたを指でよく開いて流水で眼を洗浄し、少なくとも15分間は水洗いを継続すること。 ▸ 洗眼は、眼球、瞼の隅々まで水がよく行き渡るように行うこと。 ▸ 速やかに病院または医師のもとへ搬送すること。 ▸ 眼に損傷がある場合、コンタクトレンズの取り外しは、専門家に任せること。
皮膚に付着した場合	固体やエアゾールミストが皮膚に付着した場合： ▸ 流水で皮膚および毛髪を洗浄すること。必要に応じて石鹸を使用すること。 ▸ 産業用皮膚洗浄クリームで、付着した固体を取り除くこと。 ▸ 溶剤を使用しないこと。 ▸ 炎症がある場合には、医師の手当を受けること。
吸入した場合	エアゾール剤、煙または燃焼生成物を吸入した場合： ▸ 新鮮な空気のある場所に移動させる。 ▸ 患者を横たわらせ、保温して安静を保つ。 ▸ 入れ歯のような人工器官は気道を塞ぐ恐れがあるので、可能であれば応急処置を始める前に取り外すこと。 ▸ 呼吸が浅い場合や停止している場合には、気道を確保し蘇生措置を行う。 ディマンドバルブを内蔵する蘇生器、バッグバルブマスク装置またはポケットマスクをを訓練通り使用することが望ましい。　必要であれば心肺蘇生を行う。 ▸ 病院または医者のもとへ搬送する。
飲み込んだ場合	通常の進入経路とは考えられていない。 ▸ 自発的に嘔吐した場合または嘔吐しそうな場合、患者の頭部を下向きにして腰より低い位置に保ち、吐瀉物の誤嚥を避けること。

医師に対する特別な注意事項

対症療法を行うこと。

Continued...

単純エステルにばく露された場合:

基本的治療

- 必要であれば吸引し、気道を確保すること。
- 呼吸不全の兆候に注意し、必要であれば換気の補助をすること。
- 非再呼吸マスクで毎分10～15リットルの酸素を与えること。
- 肺水腫の有無を観察し、必要であれば治療を施すこと。
- ショック症状を観察し、必要であれば治療を施すこと。
- **吐剤を使用しないこと。**飲み込んだ可能性がある場合には口内をすすぎ、飲み込むことができ、咽頭反射が強く、垂涎のない患者に対しては、200ml以下の水（5ml/kgが推奨される）を与え希釈する。
- 活性炭を与えること。

高度な治療

- 意識のない患者の気道確保に際して、または呼吸が停止した場合、経口または経鼻気管内挿管を検討すること。
- バッグバルブマスクを使用した陽圧換気が有用なことがある。
- 不整脈を観察し、必要であれば治療を施すこと。
- 静脈内へD5W（デキストロース5%）開放点滴を開始する。 循環血液量減少の徴候がある場合、乳酸リンゲル液を使用すること。 水分過負荷により合併症を引き起こすことがある。
- 肺水腫を考慮し薬物療法を検討すること。
- 循環血液量減少の徴候を伴う低血圧は、輸液投与に十分な管理必要とする。 水分過負荷により合併症を引き起こすことがある。
- 発作はジアゼパムで治療すること。
- 眼を洗浄する際は、洗浄助剤である塩酸プロパラカインを使用すること。

救急診療部

- 治療方針を打ち出す際、全血算、血清電解質、BUN、クレアチニン、ぶどう糖、尿検査、血清アミノトランスフェラーゼ（ALTとAST）のベースライン、カルシウム、リンおよびマグネシウムの値が手助けとなることがある。 その他、アニオンギャップと浸透圧ギャップ、動脈血液ガス（ABG）、 胸部X線写真および心電計も有益な手がかりとなることがある。
- 急性実質性損傷または成人型呼吸困難症候群の場合は、終末呼気陽圧（PEEP）による補助呼吸が必要となることがある。
- 必要な場合、毒物治療の専門医に相談すること。

[BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L. EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994]
アセトンへの急性または短期反復ばく露：
- アセトンばく露の症状はエタノール中毒のそれとほぼ同様である。
- 約20%は肺から吐き出され、残りは代謝される。ばく露基準に近似する濃度を2時間吸入した際の半減期（肺胞気）は、約4時間である。 過剰量では、代謝の飽和およびクリアランスの制限により、排出半減期が25時間から30時間に延長される。
- 既知の解毒剤はない。通常の除染法を含む治療を施した後に、支持療法を行なうべきである。

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]
管理：
血清および尿のアセトン濃度の測定は、経口摂取または吸入の程度を監視するために有用なことがある。

呼吸器の管理：
- 気道のクリアランスを維持し、必要であれば湿性酸素を与え換気すること。
- 呼吸器に刺激が生じた場合、呼吸機能を検査し、必要で胸部X線を用いて化学肺炎の有無を確認すること。
- 炎症性反応を緩和させるため、ステロイドの使用を検討すること。
- 肺水腫は、PEEP（呼気終末陽圧）またはCPAP（持続式陽圧呼吸療法）で治療すること。

皮膚の管理：
- 汚染した衣服をすべて脱がせ、それらを清潔な表示付きの袋に入れ二重に密封し、 患者および作業員から離れた安全な場所に保管すること。
- 大量の水で洗浄すること。
- 皮膚軟化薬が必要とされることがある。

眼の管理：
- 流水または食塩水で15分間、眼の隅々まで洗浄すること。
- フルオレセインを点眼し、色の吸収がみられる場合には眼科医に相談すること。

口の管理：
- **胃洗浄または催吐薬を使用してはならない。**
- 経口水分補給を促すこと。

全身性管理：
- 血糖値および動脈血pHを検査すること。
- 呼吸抑制が生じる場合、人工呼吸を施すこと。
- 患者に意識がない場合は、腎機能を検査すること。
- 対症的療法および支持療法を施すこと。

［The Chemical Incident Management Handbook: Guy's and St. Thomas' Hospital Trust, 2000］
生物学的ばく露指標
ばく露基準値（ESまたはTLV）にばく露された健康な作業者から採取した検体に見られる決定因子：

決定因子	採取時間	指標	備考
尿中アセトン	作業終了時	50 mg/L	NS

NS：不特定決定因子 - 他の物質へのばく露後にも見られる。

セクション5　火災時の措置

消火剤

小規模火災：
- 水スプレー、乾燥化学粉末または二酸化炭素

大規模火災：
- 水スプレーまたは霧

特有の危険有害性

火災の際に避けるべき条件	▸ 発火する危険性があるため、硝酸塩、酸化性酸、塩素系漂白剤、プール用塩素などの酸化剤による汚染を避けること。

消火活動に関する情報

特有の消火方法	▸ 消防に通報し、事故の場所と危険有害性に関する情報を伝えること。

Continued...

	▸ 激しくまたは爆発的に反応することがある。 ▸ 呼吸装置および保護手袋を着用すること。 ▸ あらゆる手段を用いて、排水路または水路への漏出物の流入を防ぐこと。 ▸ 蒸気による火災の危険が排除されるまで、電気機器のスイッチは切っておくこと（安全性が確保できる場合のみ）。 ▸ 水の微細噴霧を利用し、鎮火および火災現場周辺の冷却に努めること。 ▸ 高温であると疑われる容器に接近してはならない。 ▸ 火災にばく露された容器は、安全が確保される場所から水噴霧すること。 ▸ 火の通り道とならない場所に容器を移動すること（安全性が確保できる場合のみ）。 ▸ 使用後、機器を完全に除染すること。
火災及び爆発の危険性	▸ 液体および蒸気は可燃性である。 ▸ 熱または炎へのばく露により、中程度の火災危険性を生じる。 ▸ 蒸気は、空気と混合し爆発性混合物を生成する。 ▸ 熱または炎へのばく露により、中程度の爆発危険性を生じる。 ▸ 蒸気は相当な距離を移動し発火源に到達することがある。 ▸ 加熱により、容器の激しい破裂を伴う膨張や分解が生じることがある。 ▸ エアゾール缶は裸火に触れると爆発することがある。 ▸ 破裂した容器は飛び上がり、燃焼物を飛散させることがある。 ▸ 危険要因は圧力に限定されるものではない。 ▸ 刺激性ガス、有毒ガス、または腐食性ガスを放出することがある。 ▸ 燃焼時に分解し、一酸化炭素（CO）の毒性ガスを発生することがある。 燃焼生成物の例： 一酸化炭素（CO） 二酸化炭素(CO2) 有機物の燃焼による特有の熱分解生成物 低沸点物質を含んでいるため、火災の際、圧力上昇により密閉容器が破裂することがある。 排出されたガスは空気より密で、ピット、最下部に集まるかもしれない。

セクション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

セクション 8 参照

環境に対する注意事項

セクション 12 参照

封じ込め及び浄化の方法及び機材

小規模漏出の場合	▸ 直ちに全ての漏出物を除去すること。 ▸ 蒸気の吸入、皮膚および目との接触を避けること。 ▸ 保護衣、不浸透性の手袋および安全メガネを着用すること。 ▸ 全ての発火源を除去し、換気量を増やすこと。 ▸ 拭き取ること。 ▸ 破損した缶は、圧力が消散するまで発火源から隔離し屋外の容器に保管しておくこと（安全性が確保される場合のみ）。 ▸ 破損していない缶は、回収し安全に保管すること。
大規模漏出の場合	化学分類：エステルおよびエーテル 土壌へ漏出した場合：推奨吸収剤（優先度順） 吸収剤の種類 ｜ 等級 ｜ 使用法 ｜ 回収法 ｜ 制限 土壌への漏出：少量の場合 架橋ポリマー：微粒子 ｜ 1 ｜ ショベル ｜ ショベル ｜ R、W、SS 架橋ポリマー：ピロー ｜ 1 ｜ 投棄 ｜ 熊手 ｜ R、DGC、RT 吸収クレー：微粒子 ｜ 2 ｜ ショベル ｜ ショベル ｜ R、I、P 木質繊維：微粒子 ｜ 3 ｜ 投棄 ｜ 熊手 ｜ R、W、P、DGC 木質繊維：ピロー ｜ 3 ｜ 投棄 ｜ 熊手 ｜ R、P、DGC、RT 加工木質繊維：ピロー ｜ 3 ｜ 投棄 ｜ 熊手 ｜ DGC、RT 土壌への漏出：中規模の場合 架橋ポリマー：微粒子 ｜ 1 ｜ 送風機 ｜ スキップローダー ｜ R、W、SS 架橋ポリマー：ピロー ｜ 2 ｜ 投棄 ｜ スキップローダー ｜ R、DGC、RT 吸収クレー：微粒子 ｜ 3 ｜ 送風機 ｜ スキップローダー ｜ R、I、P ポリプロピレン：微粒子 ｜ 3 ｜ 送風機 ｜ スキップローダー ｜ W、SS、DGC 発泡鉱物：微粒子 ｜ 4 ｜ 送風機 ｜ スキップローダー ｜ R、I、W、P、DGC 木質繊維：微粒子 ｜ 4 ｜ 送風機 ｜ スキップローダー ｜ R、W、P、DGC 解説 DGC：地被植物の密度が高い場所では無効 R：再利用不可 I：焼却不可 P：降雨の際は効果減少 RT：現場に起伏がある場合無効 SS：環境保護指定区域内での使用禁止 W：強風の際は効果減少 参考文献：[Sorbents for Liquid Hazardous Substance Cleanup and Control; R.W Melvold et al: Pollution Technology Review No.150: Noyes Date Corporation 1988]

Continued...

	▸ エリアからすべての無防備の人員を退去させ、風上へ移動する。 ▸ 緊急当局に警告して、彼らに危険の位置と性質を伝える。 ▸ 激しくまたは爆発的に反応するかもしれない。 ▸ 呼吸装置を備えた全身服を着用する。 ▸ 利用可能な任意の手段により、流出物が排水管および水路に入るのを防ぐ。 ▸ 避難を考慮する。 ▸ 可能なすべての点火源を閉じて、換気を増やす。 ▸ エリア内での喫煙または裸火は禁止。 ▸ 激しい反応を防ぐために極端な注意をする。 ▸ そうするのが安全な場合にのみ漏れを止める。 ▸ 蒸気を拡散させるために水スプレーまたは霧を使用してもよい。 ▸ ガスが集まっているかもしれない密閉空間に立ち入らない。 ▸ ガスが拡散するまで、エリアを空にしておく。 ▸ 可能な場合、漏えいしているシリンダを安全な場所に移動すること。 ▸ 通器管を設置すること。安全性が確保できる環境でバルブを開け、容器内圧力を抜くこと。 ▸ 放出ガスは通器管で燃焼させること。 ▸ バルブに過剰な圧力をかけないこと。破損しているバルブの使用を試みてはならない。 ▸ 現場から人員を退去させ、風上へ移動させること。 ▸ 消防に通報し、事故の場所と危険有害性に関する情報を伝えること。 ▸ 激しくまたは爆発的に反応することがある。 ▸ 呼吸装置および保護手袋を着用すること。 ▸ あらゆる手段を用いて、排水路または水路への漏出物の流入を防ぐこと。 ▸ 禁煙。裸火、熱源または発火源となるものの使用禁止。 ▸ 換気量を増やすこと。 ▸ 安全に対処できる場合、漏えいを阻止すること。 ▸ 蒸気を拡散／吸収するために、水スプレーまたは霧水を使用してもよい。 ▸ 砂、土、不活性材料またはバーミキュライトを用いて流出物を吸収すること。 ▸ 破損した缶は、圧力が消散するまで発火源から隔離し屋外の容器に保管しておくこと（安全性が確保される場合のみ）。 ▸ 破損していない缶は、回収し安全に保管すること。 ▸ 残留物を回収し、廃棄用の表示がなされたドラム缶に入れ密封すること。

個人用保護具に関する情報については、SDSのセクション8をご参照ください。

セクション7　取り扱い及び保管上の注意

安全な取扱のための予防措置

安全取扱注意事項	▸ 吸入を含む、人体へのあらゆるばく露を避けること。 ▸ ばく露の可能性がある場合は、保護衣を着用すること。 ▸ 換気の良い場所で使用すること。 ▸ 窪地および排水だめでの濃縮を避けること。 ▸ 閉所に入る際は、必ず事前に大気検査を行うこと。 ▸ 喫煙、裸火、熱源または発火源となるものを避けること。 ▸ 混触危険物質との接触を避けること。 ▸ この製品を使用するときには、飲食又は喫煙を**しない**こと。 ▸ エアゾール缶を焼却したり穴を開けたりしないこと。 ▸ 人、露出した食物、または食器類に対して直接噴霧しないこと。 ▸ 容器の物理的破損を避けること。 ▸ 取扱い後は、石鹸と水を用いて必ず手を洗うこと。 ▸ 使用した作業着は、他のものと分けて洗濯すること。 ▸ 職業労働規範に従うこと。 ▸ 保存および取り扱いに関する製造者の指示に従うこと。 ▸ 作業環境の安全性を維持するため、空気中の濃度をばく露限度以下に保ち、作業環境を定期的にモニタリングすること。
他の情報	▸ 缶の腐食防止のため、湿気厳禁。腐食により容器に穴が開き、内圧により缶の内容物が噴出することがある。 ▸ 元の容器のまま、認定された防火性能を有する場所に保管すること。 ▸ 凹状の場所、地下室または蒸気が溜まりやすい場所に保管してはならない。 ▸ 禁煙。裸火、熱源または発火源となるものの使用禁止。 ▸ 容器を完全に密封して保管すること。内容物は圧力が掛かった状態にある。 ▸ 混触危険物質から隔離して保管すること。 ▸ 換気の良い冷乾所に保管すること。 ▸ 40°C以下で保管すること。 ▸ 直立に保管すること。 ▸ 容器の物理的損傷を避けること。 ▸ 漏れおよび流出を定期的に確認すること。 ▸ 保存および取り扱いに関する製造者の指示に従うこと。

混触危険性を含む、安全な保管条件

適切な保管条件	▸ エアゾール容器。 ▸ 容器に明確なラベルが貼り付けられているか確認すること。
避けるべき保管条件	▸ エステルは、酸に反応し、生成熱の放出と共にアルコールおよび酸を生成する。 ▸ エステルは、強い酸化性作用を持つ酸に激しく反応し、生成物を発火させるほどの熱を放出することがある。 ▸ エステルは、苛性溶液に反応し熱を放出する。 ▸ エステルは、アルカリ金属および水素化物と混合すると引火性の水素を生成する。 ▸ 脂肪族アミンおよび硝酸塩は、エステルにとって混触危険性物質になることがある。 ▸ このグループのケトンは、多くの酸および塩基と反応し、熱および引火性ガス(例えば、H2)を放出する。 ▸ ケトンは、水素化物、アルカリ金属および窒化物のような還元剤と反応し、引火性ガス(H2)および熱を生じる。 ▸ ケトンは、イソシアネート、アルデヒド、シアン化物、過酸化物および無水物と不適合である。 ▸ ケトンは、アルデヒド、HNO3、HNO3+H2O2およびHClO4と激しく反応する。 ▸ 圧縮ガスは、ガスが他の物質と反応して生成するエネルギー量をはるかに上回る運動エネルギーを有していることがある。

セクション8　ばく露防止及び保護措置

管理パラメーター

Continued...

許容濃度(OEL)

成分に関する情報

出典	成分	物質名	TWA	STEL	ピーク	注記
日本産業衛生学会：許容濃度	acetone	アセトン	200 ppm / 470 mg/m3	データ無し	データ無し	データ無し
作業環境評価基準 管理濃度	acetone	アセトン	五〇〇 ppm	データ無し	データ無し	データ無し
日本産業衛生学会：許容濃度	ethyl acetate	酢酸エチル	200 ppm / 720 mg/m3	データ無し	データ無し	データ無し
作業環境評価基準 管理濃度	ethyl acetate	酢酸エチル	二〇〇 ppm	データ無し	データ無し	データ無し
日本産業衛生学会：許容濃度	iso-butane	ブタン(全異性体)	500 ppm / 1,200 mg/m3	データ無し	データ無し	データ無し
日本産業衛生学会：許容濃度	cyclohexane	シクロヘキサン	150 ppm / 520 mg/m3	データ無し	データ無し	データ無し
日本産業衛生学会：許容濃度	toluene	トルエン	50 ppm / 188 mg/m3	データ無し	データ無し	データ無し
作業環境評価基準 管理濃度	toluene	トルエン	二〇 ppm	データ無し	データ無し	データ無し

緊急ばく露限度

成分	物質名	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
アセトン	Acetone	データ無し	データ無し	データ無し
酢酸エチル	Ethyl acetate	1,200 ppm	1,700 ppm	10000 ppm
プロパン	Propane	データ無し	データ無し	データ無し
イソブタン	Methylpropane, 2-; (Isobutane)	5500 ppm	17000 ppm	53000 ppm
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	Propylene glycol monomethyl ether acetate, alpha-isomer; (1-Methoxypropyl-2-acetate)	データ無し	データ無し	データ無し
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	Propylene glycol monomethyl ether acetate, beta-isomer; (2-Methoxypropoyl-1-acetate)	データ無し	データ無し	データ無し
シクロヘキサン	Cyclohexane	300 ppm	1700 ppm	10000 ppm
トルエン	Toluene	データ無し	データ無し	データ無し

成分	オリジナルIDLH	改訂IDLH
アセトン	2,500 [LEL] ppm	データ無し
酢酸エチル	2,000 [LEL] ppm	データ無し
プロパン	2,100 [LEL] ppm	データ無し
イソブタン	データ無し	データ無し
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	データ無し	データ無し
シクロヘキサン	1,300 [LEL] ppm	データ無し
トルエン	500 ppm	データ無し

物質データ

臭気閾値: 3.6ppm （検知閾値）、699ppm （認知閾値）
飽和蒸気濃度: 237000ppm （20°C）
注記: 40ppm以上を測定できる検知管の利用が可能である。
ばく露をTLV-TWAの推奨値以下に抑えることで、短期間のばく露および生体蓄積による軽い刺激、気道の慢性刺激、長期間のアセトンばく露による頭痛の発生を防ぐことができると考えられている。本質的にNIOSHのREL-TWAの許容値は低く、300 ppmのばく露試験でボランティア対象者が経験した軽い刺激も考慮に入れている。750ppm以上になると、ばく露に順応している作業員に軽い刺激が生じる。順応していない作業員では、その値が350～500ppmになるが、すぐに順応する。利益団体間の不一致は、主に、アセトンの広範囲への使用は高濃度アセトンへのばく露による深刻な健康被害の証拠データが無いために上限値まで許可されているというACGIHの見解に基づいている。
血液内でのアセトンの半減期は3時間であり、体内蓄積の可能性が低い全身クリアランスが作業時間内いつでも起こりえるため、標準的な作業時間、1日8時間（週40時間）に変更を加えてはならない。
アセトン蒸気は中枢神経抑制作用を有するため、その移動域はSTELによって制限されている。
臭気安全係数（OSF）
OSF=38 （アセトン）
プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート（PGMEA）の場合：
飽和蒸気濃度: 4868ppm（20°C）
2週間の吸引実験により、3000 ppm未満で動物の鼻粘膜への有害性が確認された。PGMEAのα（商業用等級）およびβ異性体が有する潜在的催奇形性の差は、形成される代謝物の違いで説明がつくことがある。β異性体は、酸化することで催奇性物質として知られるメトキシ酢酸と同族のメトキシプロピオン酸になると考えられている。α体は結合し排出される。（2～5%のβ異性体を含む） PGMEA混合物は、皮膚および目に軽度の刺激を与え、動物では3000ppmで軽度の中枢神経障害を、ヒトでは1000ppmで軽度の中枢神経障害および眼刺激・上気道刺激を引き起こす。 3000ppmのPGMEAにばく露されたラットは、軽い胎児毒性（胸骨分節の骨化遅延）を示し、 同濃度にばく露されたウサギでは、胎児毒性は見られなかった。
ES TWA: 単純な窒息剤　　TLV TWA:単純な窒息剤
単純な窒息剤は、高濃度で存在する場合、呼吸、意識および生命を支援するのに必要な濃度より下の空気中の酸素含量に低下させるガスである; つまり窒息による死亡を伴う意識消失が、酸素不足の大気中で急速に生じるかもしれない。 注意:ほとんどの単純な窒息剤は無臭である。また、酸素不足大気への立ち入り上の警告はない。 疑問がある場合、酸素含量を簡単に素早くチェックできる。 単純な窒息剤に暴露基準を勧告するだけでは適切でないかもしれない、もっと正確に言えば、十分な酸素を維持することが必要である。 空気は、通常、21容量%の酸素を持っている。意識/生命を維持するために標準大気圧の下で、18%が最少と見なされる。 標準大気圧より著しく高いかより低い圧力では、専門家指針を探すべきである。
トルエンの場合:
臭気閾値: 0.16～6.7 （検知閾値）、1.9～69 （認知閾値）
注記: 5ppmを超えるトルエンの検知管は市販されている。
高濃度の大気中トルエンは、ヒトの中枢神経系を抑制する。母体に有害とされる濃度への意図的なばく露（接着剤吸引）では、出生障害が確認されている。母体にトルエンを起因とする慢性肝障害がある場合に限り、中枢神経が抑制される頃合に関連して胎児毒性が生じるものと考えられている。ばく露をTLV-TWAの推奨値以下に抑えることにより、一時的な頭痛および刺激を防ぎ、安全対策として生殖機器への潜在的影響、40ppm以上吸引するヒトに見られる認知障害、および深刻な肺障害・行動障害・神経障害（反応速度の低下や協調運動障害など）から作業員を保護できるものと考えられる。トルエン／エタノールの相互作用はよく知られているが、TLV-TWAの値が飲酒者に対しどれほど有効なのかは不明である。
臭気安全係数（OSF）
OSF=17 （トルエン）

Continued...

ばく露管理

適切な工学的管理方法

工学的管理（設備対策）は、危険有害性を排除するため、または作業員を危険有害性から防御するために使用される手法である。適切に設計された工学的管理（設備対策）により、通常、作業者が関与することなく、作業者を効果的に保護することができる。
工学的管理（設備対策）の基本:
工程管理 - 作業または作業工程に変更を加え危険性を低減する。
放出源の密閉および／または隔離 - 作業員を物理的危険有害性から隔離する。換気 - 効果的に作業環境の空気を入れ替える。適切に設定されている場合、換気により空気中の汚染物質を排除または希釈することができる。換気システムは、特定の工程および使用する化学物質または汚染物質に合わせて設計する必要がある。
雇用主は、作業員の過剰ばく露を避けるために複数の制御手法を用いる必要がある。

通常の作業条件下では、全体排気で十分である。過剰ばく露のリスクがある場合には、JIS認可の呼吸器用保護具を着用すること。安全性を確保するために、保護具は正しく装着することが重要である。倉庫あるいは閉鎖的な保管場所では、十分な換気を行うこと。汚染物質を効果的に除去するために必要となる新鮮な循環空気の「制御風速」は、作業場で発生する汚染物質を含む空気の「脱出」速度により異なる。

汚染物質の種類:	気流速度:
エアゾール（発生源からの緩やかな放出）	0.5-1 m/秒
直接噴霧、小型ブースでのスプレー塗装、ガス放出（気流が速い場所への放出）	1-2.5 m/秒 (200-500 f/分)

各範囲における最適値の決定要素:

下限値	上限値
1: 室内空気流が最少または捕捉しやすい	1: 室内空気流が乱れている
2: 汚染物質の毒性が低いまたは抑制的効果のみを有する	2: 汚染物質の毒性が高い
3: 発生が断続的で少量	3: 発生量が多く、使用頻度が高い
4: 大型排気フードまたは空気流量が多い	4: 小型排気フードまたは局所制御のみ

理論的には、単一の吸入パイプの開口部から遠くなるにつれ、気流速度は急速に落ちる。一般的に、速度は吸入口からの距離の二乗に比例して減少する（単純なプロセスの場合）。したがって、吸入口における気流速度は、汚染源からの距離を考慮して調節すべきである。例えば、吸入口から2m離れたタンクで発生した溶剤を吸引するには、吸入ファンの気流速度は、最低1～2m/秒（200～400ft/分）であるべきである。吸入装置の機能に欠陥を生じるような機械的要素を考慮すると、吸入システムを導入もしくは使用する際には、理論上の気流速度に10以上の係数をかけることが不可欠である。

個人保護措置

眼/顔面の保護

- サイドシールド付きの保護メガネ。
- ケミカルゴーグル。
- コンタクトレンズの使用は、特殊な危険有害性を引き起こすことがある。ソフトコンタクトレンズは、刺激物を吸収・濃縮することがある。レンズの装用および使用制限を明記した方針文書を作業の種類または場所ごとに作成しておくこと。当該文書には、レンズによる使用化学物質群の吸収および吸着に関する評価結果、および障害例の記録等を掲載すること。医療関係者や救急隊員はレンズの取り外しについての訓練を受け、同時に適切な器具を速やかに使用できるよう準備しておくべきである。化学物質へのばく露時には、直ちに洗眼し、速やかにレンズを取り外すこと。眼の発赤または刺激の初期兆候が見られる場合には、レンズを取り外すこと。レンズの取り外しは、清潔な環境において、手をよく洗ってから行なうべきである。[CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59], [AS/NZS 1336 またはその他の国家規格]
- よく締まる気密性ゴーグル。

コンタクトレンズを着用しない。
ンタクトレンズの使用は、特殊な危険有害性を引き起こすことがある。ソフトコンタクトレンズは、刺激物を吸収・濃縮することがある。レンズの装用および使用制限を明記した方針文書を作業の種類または場所ごとに作成しておくこと。当該文書には、レンズによる使用化学物質群の吸収および吸着に関する評価結果、および障害例の記録等を掲載すること。医療関係者や救急隊員はレンズの取り外しについての訓練を受け、同時に適切な器具を速やかに使用できるよう準備しておくべきである。化学物質へのばく露時には、直ちに洗眼し、速やかにレンズを取り外すこと。眼の発赤または刺激の初期兆候が見られる場合には、レンズを取り外すこと。レンズの取り外しは、清潔な環境において、手をよく洗ってから行なうべきである。[CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59], [AS/NZS 1336 またはその他の国家規格]

皮膚の保護

以下の手の保護具を参照してください。

手/足の保護

エステル類に対して:
- 天然ゴム、ブチルゴム、エチレンプロピレンジエンゴム（**EPDM**）またはポリスチレン含む製品は**使用しないこと**。
- 軽度のばく露（少量を扱う場合など）に備え特別な保護具を着用する必要はない。
- **それ以外の場合：**
- 中程度のばく露の可能性がある場合：
- 軽量ゴム手袋などの一般的な保護手袋を着用すること。
- 重度のばく露の可能性がある場合：
- ポリ塩化ビニル製などの化学用保護手袋および安全靴を着用すること。

身体の保護

以下の他の保護具を参照してください。

他の保護

緊急用シャワーに直ぐにアクセスできるようにしておくこと。
- 防護用密閉服（つなぎ型）
- 洗眼用設備
- 保護クリーム
- 皮膚洗浄クリーム

推奨される材料

グローブセレクションインデックス

手袋の選択は、「Forsberg 衣類性能指数（Clothing Performance Index）」の改訂版に基づく。
コンピュータによる選択に際して作用が考慮されている物質：

呼吸器の保護

緊急事態時に現場に進入する場合、または酸素濃度や蒸気濃度が不明なエリアでは、カートリッジ式呼吸器用保護具を使用しないこと。カートリッジ式呼吸器用保護具を着用しているにも関わらず、なんらかの臭いを察知した場合は、直ちにその汚染区域から退去すること。臭いを察知した場合、その呼吸器用保護具が適切に機能していない、蒸気濃度が非常に高い、または、保護具が着用者に合っていないことが考えられる。このようにカートリッジ式呼吸用保護具の使用には制限があるため、適切な状況においての

Continued...

419C Acrylic Conformal Coating (Aerosol)

物質	CPI
PE/EVAL/PE	A
TEFLON	B
BUTYL	C
BUTYL/NEOPRENE	C
CPE	C
HYPALON	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NEOPRENE/NATURAL	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PVA	C
PVC	C
PVDC/PE/PVDC	C
SARANEX-23	C
SARANEX-23 2-PLY	C
VITON	C
VITON/CHLOROBUTYL	C
VITON/NEOPRENE	C

* CPI - Chemwatch Performance Index（性能指数）
A：最良
B：満足（4時間連続して浸漬すると、劣化することがある）
C：不良または危険（短期的な浸漬の場合を除く）
注意：様々な要因が手袋の性能に影響を与えるため、詳細にわたる観察に基づき最終的決定を下す必要がある。
＊手袋を短期間またはごくまれに使用する場合、「感触」や使い勝手（例：廃棄性）等の要素が手袋の選択に影響を与え、長期のあるいは頻繁な利用に適さない手袋が選択されることがある。資格のある専門家に相談すること。

み使用が認められている。

- 通常は適用されない。

セクション9　物理的及び化学的性質

物理的および化学的性質に関する基本情報

外観	無色

物理的状態	液体	**比重 (水 = 1)**	0.88
臭い	データ無し	**n-オクタノール/水 分配係数**	データ無し
臭気閾値	データ無し	**自然発火温度 (°C)**	427
pH (製品)	データ無し	**熱分解温度**	データ無し
融点 / 凝固点 (°C)	データ無し	**粘度 (cSt)**	データ無し
沸点/沸騰範囲(°C)	56	**分子量 (g/mol)**	データ無し
引火点 (°C)	-17	**味**	データ無し
蒸発速度	データ無し	**爆発性**	データ無し
引火性	引火性がきわめて高い。	**酸化作用**	データ無し
爆発範囲-上限(%)	10	**表面張力 (dyn/cm or mN/m)**	データ無し
爆発範囲-下限(%)	2	**揮発成分 (%vol)**	データ無し
蒸気圧 (kPa)	13	**ガスグループ**	データ無し
水溶解性 (g/L)	難溶	**溶液のpH (1%)**	データ無し
蒸気密度 (大気 = 1)	>2	**VOC g/L**	データ無し

セクション10　安定性及び反応性

反応性	セクション 7 参照
化学的安定性	▸ 高温である。 ▸ 裸火が存在する。 ▸ 製品は安定していると考えられる。 ▸ 危険な重合反応は起こらないと考えられる。
危険有害反応可能性	セクション 7 参照
避けるべき条件	セクション 7 参照

Continued...

混触危険物質	セクション 7 参照
危険有害な分解生成物	セクション 5 参照

セクション11　有害性情報

毒物学的影響に関する情報

吸入した場合

（動物モデルを使用するEC指令の分類に基づく）有害な健康影響を及ぼす物質または気道刺激性物質とは考えられていない。しかしながら、適正衛生規範（GHP）に従い、ばく露を最小限に抑え、作業環境下では、適切な制御手法を用いることが必要である。
蒸気の吸入により、眠気および目まいが生じることがある。眠気、注意力の低下、反射能力の喪失、協調性の欠如および目まいを伴うことがある。
蒸気の吸入は不快感の原因となる。
警告：内容物の濃縮／吸入による意図的な不正使用は致命的な事故を引き起こすことがある。
揮発性が高く、閉所または無換気空間で使用すると、大気中濃度が高くなることがある。蒸気は空気より重いため、呼吸ゾーン内では空気を押しのけ単純窒息性ガスとして作用することがある。過剰ばく露による警告がほぼ無いまま生じることがある。
エタノールを経口摂取すると、吐き気、嘔吐、胃腸出血、腹痛および下痢が生じることがある。全身性作用は、以下の通り：

血中濃度:	健康被害
<1.5 g/l	軽度: 視力障害、協調運動障害、反応低下、情緒不安
1.5-3.0 g/l	中程度: 言語障害、混乱、運動失調、情動不安、知覚・感覚障害、意識喪失、思考・判断力の低下。 複視、発赤、頻脈、発汗、失禁。 初期に緩徐呼吸が生じ、その後、代謝性アシドーシス、低血糖および低カリウム血症の場合、頻呼吸が生じることがある。 中枢神経系が抑制されると昏睡状態に至ることがある。
3-5 g/l	重度: 皮膚の湿り・冷え、低体温、低血圧。 心房細動および房室ブロックが報告されている。 呼吸抑制が生じ、重度の中毒により呼吸不全を引き起こすことがある。吐物の誤嚥により肺炎および肺浮腫を引き起こすことがある。 重度の低血糖により痙攣が生じることがある。 急性肝炎を発症することがある。

無換気状態または閉所にて多量の製品を使用することにより、さらなるばく露を引き起こし、刺激性雰囲気を発生させることがある。使用開始前に、機械的換気によるばく露管理を検討すること。

飲み込んだ場合

物理的形状から判断し、有害性を有するとは通常考えられていない。
商業あるいは工業環境においては、まれな侵入経路であると考えられる。
イソプロピルアルコールの経口摂取（単回ばく露）により、無気力、体重減量、刺激などの非特異的障害が引き起こされたことが確認されている。イソプロパノールを致死量近く経口摂取すると、胃、肺、腎臓の病理組織が変化し、協調運動障害、嗜眠、消化器官の炎症、および無気力または知覚麻痺が生じる。
イソプロパノール10mlを飲み込むと、重度の障害が生じる。100ml飲み込むと、適切な治療を受けられなかった場合死に至ることがある。成人の致死量は、およそ250mlである。イソパノールの毒性はエタノールの2倍であり、毒性作用は、初期に多幸症を発症しない点以外は、似通っている。胃炎および嘔吐が顕著に現われる。経口摂取により、吐き気、嘔吐、下痢が生じることがある。
イソプロパノールへの軽い耐性が生じる可能性が研究データより示唆されている。

皮膚に付着した場合

接触により、（動物モデルを使用するEC指令の分類に基づく）有害な健康影響を及ぼす物質または皮膚刺激性物質とは考えられていない。しかしながら、適正衛生規範（GHP）に従い、ばく露を最小限に抑え、作業環境下では、適切な保護手袋を使用する必要がある。
反復ばく露により、通常の使用条件下でも、皮膚のひび割れ、剥離または乾燥が生じることがある。
噴霧は、不快感の原因となることがある。
開放創、擦り傷または炎症がある場合は、皮膚への接触を避けること。
切創、擦り傷または病変部などを通じて血流に侵入すると、悪影響を及ぼす全身性疾患を引き起こすことがある。使用前に皮膚を検査し、あらゆる外傷を適切に保護しておくこと。

眼に入った場合

ガスの揮発性が非常に高いため危険性を有するとは考えられていない。
ヒトに対する眼刺激性のおそれや、眼に入ってから24時間以上経過後に眼障害を生じる恐れのあることが認められている。痛みを伴う重度の炎症を引き起こすことが予想される。角膜に損傷を与えることがある。迅速かつ適切な治療を行わなければ、恒久的な失明に至ることがある。
反復ばく露により結膜炎を生じる可能性がある。
この液体は、眼に不快感を与え、一時的な視力障害および／または一過性の眼炎・角膜潰瘍を引き起こすことがある。
この液体は、眼に重い不快感を与え、痛みおよび重度の結膜炎を引き起こすことがある。早急に適切な治療を施さないと、角膜が損傷され永久的な視力障害を生じることがある。

慢性毒性

この製品への長期ばく露により、（動物モデルを使用するEC指令の分類に基づく）慢性的な健康への悪影響が生じるとは考えられていない。
それでも当然のことながら、あらゆる経路からのばく露を最小限にしなければならない。
皮膚への長期または反復ばく露により、ひび割れ、炎症および皮膚炎を伴う乾燥を引き起こすことがある。
作業場におけるガスへのばく露は、主に吸入によるものである。

419C Acrylic Conformal Coating (Aerosol)

毒性	刺激性
データ無し	データ無し

アセトン

毒性	刺激性
吸入（ラット）LC50: 100.2 mg/l/8hr[2]	Eye (human): 500 ppm - irritant
経口（ラット）LD50: 5800 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 20mg/24hr -moderate
経皮（ウサギ）LD50: 20000 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 3.95 mg - SEVERE
	Skin (rabbit): 500 mg/24hr - mild
	Skin (rabbit):395mg (open) - mild

酢酸エチル

毒性	刺激性

Continued...

	吸入（ラット）LC50: 50 mg/l1 h[1]	Eye (human): 400 ppm
	経口（ラット）LD50: 5620 mg/kg[2]	

プロパン

毒性	刺激性
吸入（ラット）LC50: 84.684 mg/l15 min[1]	データ無し

イソブタン

毒性	刺激性
吸入（ラット）LC50: 658 mg/l/4H[2]	データ無し

1 –メトキシ– 2 –プロパノールアセタート

毒性	刺激性
吸入（ラット）LC50: 6510.0635325 mg/l/6h[2]	データ無し
経口（ラット）LD50: >5000 mg/kg[1]	
経皮（ラット）LD50: >2000 mg/kg[1]	

シクロヘキサン

毒性	刺激性
吸入（マウス）LC50: : 35 mg/l/2H[2]	Skin(rabbit): 1548 mg/48hr - mild
経口（ラット）LD50: 12705 mg/kg[2]	

トルエン

毒性	刺激性
吸入（ラット）LC50: 49 mg/l/4H[2]	Eye (rabbit): 2mg/24h - SEVERE
経口（ラット）LD50: 636 mg/kg[2]	Eye (rabbit):0.87 mg - mild
経皮（ウサギ）LD50: 12124 mg/kg[2]	Eye (rabbit):100 mg/30sec - mild
	Skin (rabbit):20 mg/24h-moderate
	Skin (rabbit):500 mg - moderate

凡例: *1. 欧州ECHA登録物質 - 急性毒性 - から得られた値。 2. *の値は製造者のSDSから得られた値。 特に注記のないデータはRTECSから抽出した値。*

プロパン

文献検索の結果、顕著な急性毒性試験データ無し。

1 –メトキシ– 2 –プロパノールアセタート

プロピレングリコールエーテル（PGE）の場合：
典型的なプロピレングリコールエーテルとして、プロピレングリコールn-ブチルエーテル（PnB）、ジプロピレングリコールn-ブチルエーテル（DPnB）、ジプロピレングリコールメチルエーテルアセテート（DPMA）、トリプロピレングリコールメチルエーテル （TPM）が挙げられる。
様々な種類のプロピレングリコールエーテルを使った検査により、プロピレングリコール系エーテルは、エチレン系に含まれる幾つかのエチレンより毒性が少ないことが明らかになっている。エチレン系の低分子量同族体と一般的に関連付けされる生殖器・発育中の胚芽および胎児・血液または胸腺などへの悪影響は、商用プロピレングリコールエーテルでは確認されていない。エチレン系物質は、末端ヒドロキシ基の代謝によりアルコキシ酢酸を生じさせる 。エチレン系低分子量同族体の生殖および発育毒性は、主にメトキシ酢酸、エトキシ酢酸の生成によるものである。
エチレン系長鎖同族体は生殖毒性との関連はないが、これもまたアルコキシ酢酸の生成により敏感に反応する生物種においては溶血を引き起こすことがある。PGEの主要α異性体（PGE製造時に熱力学的に優先される異性体）は、全て第二級アルコールのためアルコキシプロピオン酸を生成することはできない。一方、β異性体はアルコキシプロピオン酸を生成することができ、先天異常（溶血の危険性もあり）との関連付けがなされている。α異性体は、市販製品に含まれる異性体混合物の95%以上を占めており、そのため、PGEの毒性は比較的低い。プロポリレングリコールエーテルの主要代謝物のひとつであるプロポリレングリコールは、毒性が低く体内で完全に代謝される。
PGEの飲み込み・皮膚ばく露・吸入による急性毒性はクラスとしては低い。PnBとTPMは動物実験で中等度の眼刺激を起こしたが、そのほかの物質は低度の眼刺激または眼刺激は起こらなかった。いづれの物質も皮膚感作は起こしていない。
反復投与により少しの副作用を引き起こすことが動物実験で明らかになった。また、動物実験では、PGEは皮膚作用または生殖毒性を有さないことが明らかになった。市販のPGEによる先天障害は示されていない。実例によると、プロポリレングリコールエーテルが遺伝毒性を有する可能性は低いと示唆される。
(ECETOC)のBASFレポートによると、545 ppmのPGMEA(βアイソマー)への吸入ばく露により、ウサギにおいて催奇形性反応がみられたが、36 – 145 ppmへのばく露では、有害影響は見られなかった。PGMEAのβアイソマーは、市販製品の10%を占める程度であり、残りの90%はαアイソマーである。この化学品を扱う場合には、有害性は低いとみられるが、取扱いに充分注意を払う必要がある。[I.C.I]

トルエン

トルエンの場合：
急性毒性：ヒトにおいて、高濃度のトルエンへの短期ばく露は、中枢神経系に悪影響を及ぼし、頭痛、中毒症状、痙攣、昏睡状態（眠気）を引き起こし、死に至らせることもある。トルエンの吸入または飲み込みは、重度の中枢神経抑制を引き起こし、大量に摂取した場合においては眠気作用が現れる。60mLで死に至った例がある。剖検で、心筋繊維の壊死、肝臓の腫れ、うっ血、肺出血、腎損傷が確認されている。
8時間に及ぶ濃度600ppmへの吸入ばく露は、同様の症状および陶酔感（多幸感）、瞳孔散大、痙攣、吐き気などのより重度の症状を呈した。10,000～30,000ppm（1～3%）へのばく露は、昏睡状態および死を引き起こしたことが報告されている。また、トルエンは、皮膚の脂質を奪い、皮膚炎を生じさせる。
亜慢性・慢性作用：トルエンの反復投与は、中枢神経系に悪影響を及ぼし、上気道・肝臓・腎臓に損傷を与える。飲み込みと吸入の両方により悪影響が生じる。ヒトでは、神経系に悪影響を及ぼす最小濃度は88ppmと報告されている。トルエンにより心臓感作が起こり死に至った症例が一例ある。「粘着剤の吸引」により小脳に損傷が生じたことが幾つかの症例に記述されている。慢性的にトルエンガスにばく露されている作業員の白血球減少が報告されている。
発育・生殖毒性：高濃度のトルエンへのばく露は、発育中の胎児に悪影響を及ぼすことがある。また、幾つかの研究によると、実験動物において高濃度のトルエンは発生中の仔に悪影響を及ぼすことが示唆された。母親が有機溶剤乱用（シンナー遊び）をしたために出生前にトルエンにばく露された子供たちは、頭部が小さく、成長速度が不定で、中枢神経抑制、注意欠陥、軽度の顔面および四肢の異常、発育遅延が見られた。
吸収：ヒトおよび動物における試験では、トルエンは肺と消化管から容易に吸収され皮膚からの吸収はそれほど高くなかったことが示されてい

Continued...

	る。 **分散：**動物実験によると、トルエンは、体脂肪・骨髄・脊髄神経・脊髄・脳白質にまで拡がり、それよりも低い濃度で血液・腎臓・肝臓に拡散することが明らかになった。大抵の場合、トルエンは、脂肪組織および血管に富んだ組織に蓄積する。 **代謝：**吸入または体内摂取されたトルエンは、ベンジルアルコールへと代謝され、その後更にベンズアルデヒドおよび安息香酸へと酸化される。時折、安息香酸はグリシンと結合して馬尿酸を生成したり、グルクロン酸と反応してベンゾイルグルクロニドを生成することがある。環のヒドロキシル化によって生成されたO-クレゾールおよびp-クレゾールは、微量代謝産物とみなされている。 **排泄：**トルエンは、主に馬尿酸（60～70%）として尿中に排出される。ベンゾイルグルクロニドは、排泄物の10～20%を占め、呼気排泄される未変化のトルエンも10～20%を占める。馬尿酸は、ばく露後24時間以内に排泄が完了する。
419C Acrylic Conformal Coating (Aerosol) & アセトン	アセトンの場合: アセトンによる急性毒性は低い。アセトンは、皮膚刺激または感作を引き起こすことはないが、皮膚脱脂作用があり、眼刺激性を有している。アセトンの亜慢性毒性は、マウスおよびラットで実証されており、アセトン入りの飲料水が経口投与（ラットの場合は強制経口投与）されている。13週間に渡る経口投与実験によると、アセトンによる相対的腎臓重量の増加が雌および雄ラットに見られた。相対的重量の増加は肝臓にも見られ、理由はミクロソーム酵素誘導に関連するものと考えられる（病理組織学的な理由ではない）。雄ラットでは、血液データの変化に伴い大球性貧血が見られ、脾臓に過度の色素沈着が出現した。一方、マウスに見られた大きな変化は、肝臓の肥大と脾臓重量の減少である。総合して、アセトン含有飲料水投与による無影響量は雄ラットが1%（900mg/kg/d）、雄マウスも1%（2258mg/kg/d）、雌マウスが2%（5945 mg/kg/d）、雌ラットが5%（3100mg/kg/d）であった。発達障害に関しては、統計学的に優位な胎児体重減少および妊娠後期における胎児吸収の発生確率の増加がマウスでは15,665mg/m3、ラットでは26,100mg/m3の濃度で確認されている。アセトンによる発達障害の無影響量は、ラットおよびマウス共に5220mg/m3と結論付けられている。 催奇性に関しては、ラット（26,110 mg/m3）およびマウス（15,665mg/m3）共にアセトンによる影響は見られなかった。最大0.2mLのアセトンを投与されたマウスによる生涯発がん研究では、コントロール群と比較しても臓器腫瘍発生の増加は確認されなかった。 これまでに、アセトンにばく露されたヒトに見られた神経行動の変化および神経生理学的な反応など、様々な研究データが報告されている。それらには、600mg/m3から2375mg/m3以上のアセトンにばく露されたヒトへの影響が記されている。神経行動学に基づいた最近の研究によると、ばく露濃度と反応時間、注意力、または数唱能力の間に関連性が見られないことが、ヒトへの8時間に渡る2375mg/m3を超えるアセトンばく露データで明らかにされている。アセトンの無毒性量（NOAEL）は、2375mg/m3以上であることが、臨床症例研究、健康人ボランティアを対象とした研究、動物実験、および職業ばく露評価により実証されている。
アセトン & トルエン	長期または反復ばく露により、皮膚に刺激を与えることがあり、皮膚に接触した場合、皮膚の発赤、腫れ、小水疱形成、落屑および肥厚を引き起こすことがある。

急性毒性	⊘	**発がん性**	⊘
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	⊘	**生殖毒性**	✔
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	✔	**特定標的臓器毒性 - 単回ばく露**	✔
呼吸器感作性又は皮膚感作性	⊘	**特定標的臓器毒性 - 反復ばく露：**	⊘
生殖細胞変異原性	⊘	**吸引性呼吸器有害性**	⊘

凡例:
✘ – 分類対象外/区分外/非該当
✔ – 分類済み
⊘ – 分類できない

セクション12　環境影響情報

生態毒性

419C Acrylic Conformal Coating (Aerosol)

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
データ無し	データ無し	データ無し	データ無し	データ無し

アセトン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	>100mg/L	4
EC50	48	甲殻類	>100mg/L	4
EC50	96	藻類または他の水生植物	20.565mg/L	4
NOEC	96	藻類または他の水生植物	4.950mg/L	4

酢酸エチル

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	212.5mg/L	4
EC50	48	甲殻類	=164mg/L	1
EC50	96	藻類または他の水生植物	2500mg/L	4
BCF	24	藻類または他の水生植物	0.05mg/L	4
NOEC	504	甲殻類	2.4mg/L	4

プロパン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
データ無し	データ無し	データ無し	データ無し	データ無し

イソブタン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
データ無し	データ無し	データ無し	データ無し	データ無し

1 –メトキシ– 2 –プロパノールアセタート

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	=100mg/L	1

Continued...

	EC50	48	甲殻類	=408mg/L	1
	EC0	24	甲殻類	=500mg/L	1
	NOEC	336	魚類	47.5mg/L	2

シクロヘキサン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	4.53mg/L	4
EC50	48	甲殻類	0.9mg/L	2
EC50	72	藻類または他の水生植物	3.4mg/L	2
EC90	72	藻類または他の水生植物	>500mg/L	1
NOEC	72	藻類または他の水生植物	0.9mg/L	2

トルエン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	0.0073mg/L	4
EC50	48	甲殻類	3.78mg/L	5
EC50	72	藻類または他の水生植物	12.5mg/L	4
BCF	24	藻類または他の水生植物	10mg/L	4
NOEC	168	甲殻類	0.74mg/L	5

凡例: *1. IUCLID毒性データ 2. 欧州ECHA登録物質 - 生態毒性情報 - 水生毒性 3. EPIWIN Suite V3.12 (QSAR) - 水生毒性データ (予測) 4. 米国環境保護庁, Ecotoxデータベース - 水生毒性データ 5. ECETOC水生環境有害性評価データ 6. NITE (日本) - 生物濃縮性データ 7. METI (日本) - 生物濃縮性データ 8. ベンダーデータ から抽出*

水生生物に対して有害であり、 水生環境中で長期にわたり悪影響を及ぼすことがある。
表層水や平均高水位線以下の潮間帯域への流入を阻止すること。 設備の洗浄もしくは設備の洗浄水の処理に際して、水域を汚染してはならない。 製品の使用により生じた廃棄物は、現場もしくは許可を受けた廃棄物処理場において処理すること。
下水道または水路に排出**しない**こと。

残留性・分解性

成分	残留性: 水域/土壌	残留性: 大気
アセトン	低 (半減期 = 14 日)	ミディアム (半減期 = 116.25 日)
酢酸エチル	低 (半減期 = 14 日)	低 (半減期 = 14.71 日)
プロパン	低	低
イソブタン	高	高
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	低	低
シクロヘキサン	高 (半減期 = 360 日)	低 (半減期 = 3.63 日)
トルエン	低 (半減期 = 28 日)	低 (半減期 = 4.33 日)

生体蓄積性

成分	生物濃縮性
アセトン	低 (BCF = 0.69)
酢酸エチル	高 (BCF = 3300)
プロパン	低 (LogKOW = 2.36)
イソブタン	低 (BCF = 1.97)
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	低 (LogKOW = 0.56)
シクロヘキサン	低 (BCF = 242)
トルエン	低 (BCF = 90)

土壌中の移動性

成分	移動性
アセトン	高 (KOC = 1.981)
酢酸エチル	低 (KOC = 6.131)
プロパン	低 (KOC = 23.74)
イソブタン	低 (KOC = 35.04)
１－メトキシ－２－プロパノールアセタート	高 (KOC = 1.838)
シクロヘキサン	低 (KOC = 165.5)
トルエン	低 (KOC = 268)

セクション13　廃棄上の注意

Continued...

廃棄方法

製品／容器／包装の廃棄方法	廃棄物の処理要件を定める法規制は、国や地域により異なる。現地で施行されている法規制を確認すること。地域によっては、特定廃棄物の追跡管理が必要となる。 段階的な管理が一般的である（取扱者による調査が必要）： ▸ リデュース - 廃棄物の発生抑制 ▸ リユース - 再使用 ▸ リサイクル - 再生資源の利用 ▸ 廃棄 (最終手段) 本製品は、未使用の場合や汚染されていないが意図する用途に適さない場合には、リサイクルしてもよい。汚染されている場合には、ろ過、蒸留またはその他の方法による再生が可能な場合もある。このような判断をする場合、保管寿命も考慮すべきである。取扱い中に物質の性質が変わる可能性があり、その場合には再生利用や再使用が適切とはなり得ない点に注意すること。 ▸ 器具の洗浄に用いた洗浄水は排水路に流入**させない**こと。 ▸ 器具の洗浄に用いた洗浄水は、排出する前にすべて回収し適切な処理を施す必要がある。 ▸ 下水道への排出は国内法規制の対象となることがあるため、常に、その国内法規制の要件を考慮しなければならない。 ▸ 不明な点は、担当当局に問い合わせること。 ▸ 廃棄する場合は廃棄物の処理を管理している都道府県・市町村に問い合わせること。 ▸ 破損したエアゾール缶の内容物は、認可を受けた場所で放出すること。 ▸ 少量の場合には、蒸発させること。 ▸ エアゾール缶を焼却処分したり、穴を開けたりし**しないこと**。 ▸ 残留物および空になったエアゾール缶は、認可を受けた埋立処分場に廃棄すること。

セクション14　輸送上の注意

要求されるラベル

陸上輸送 (UN)

国連番号	1950
国連輸送名	エアゾール
輸送時の危険性クラス	クラス: 2.1 サブリスク: 該当しない
容器等級	該当しない
環境有害性	該当しない
使用者のための特別予防措置	特別規定: 63; 190; 277; 327; 344; 381 制限容量: 1000ml

航空輸送 (ICAO-IATA / DGR): 危険物輸送規制対象外

海上輸送 (IMDG-Code / GGVSee)

国連番号	1950
国連輸送名	エアゾール
輸送時の危険性クラス	IMDGクラス: 2.1 IMDGサブリスク: 該当しない
容器等級	該当しない
環境有害性	該当しない
使用者のための特別予防措置	EMS番号: F-D, S-U 特別規定: 63 190 277 327 344 381 959 制限容量: 1000ml

MARPOL 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送

該当しない

セクション15　適用法令

物質又は混合物に特有な安全、健康および環境に関する規制

アセトン(67-64-1) に関する適用法令

Continued...

作業環境評価基準 管理濃度	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
労働安全衛生法(ISHA) - 有機溶剤中毒予防規則（英語）	日本化審法：優先評価化学物質（日本語版）
労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本安衛法：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会 許容濃度 (英語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会：許容濃度
日本 船舶安全法－引火性液体類（日本語）	日本航空法 - 可燃性液体（日本語版）
日本 GHS分類（英語）	港則法：化学廃液

酢酸エチル(141-78-6) に関する適用法令

作業環境評価基準 管理濃度	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
労働安全衛生法(ISHA) - 有機溶剤中毒予防規則（英語）	日本安衛法：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物
労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本毒物および劇物取締法 - 政令（第2条）劇物（英語）
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会 許容濃度 (英語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会：許容濃度
日本 船舶安全法－引火性液体類（日本語）	日本航空法 - 可燃性液体（日本語版）
日本 GHS分類（英語）	港則法：化学廃液

プロパン(74-98-6) に関する適用法令

労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本 GHS分類（英語）
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本航空法 - 高圧ガス（日本語版）
日本 船舶安全法－高圧ガス（日本語）	高圧ガス保安法

イソブタン(75-28-5.) に関する適用法令

労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会 許容濃度 (英語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会：許容濃度
日本 船舶安全法－高圧ガス（日本語）	日本航空法 - 高圧ガス（日本語版）
日本 GHS分類（英語）	高圧ガス保安法

1－メトキシ－2－プロパノールアセタート(108-65-6) に関する適用法令

労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本 GHS分類（英語）
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本航空法 - 可燃性液体（日本語版）
日本 船舶安全法－引火性液体類（日本語）	港則法：化学廃液

シクロヘキサン(110-82-7) に関する適用法令

労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本化審法：優先評価化学物質（日本語版）
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本安衛法：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物
日本 港則法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会 許容濃度 (英語)
日本 船舶安全法－引火性液体類（日本語）	日本産業衛生学会：許容濃度
日本 GHS分類（英語）	日本航空法 - 可燃性液体（日本語版）
日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)	港則法：化学廃液

トルエン(108-88-3) に関する適用法令

作業環境評価基準 管理濃度	日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
労働安全衛生法(ISHA) - 有機溶剤中毒予防規則（英語）	日本化審法：優先評価化学物質（日本語版）
労働安全衛生法：施行令別表第1（危険物）	日本安衛法：名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物
国際がん研究機関(IARC) - IARCモノグラフにより分類された化学物質	日本毒物および劇物取締法 - 政令（第2条）劇物（英語）
日本 労働安全衛生法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会 許容濃度 (英語)
日本 港則法－危険物（日本語）	日本産業衛生学会：許容濃度
日本 船舶安全法－引火性液体類（日本語）	日本航空法 - 可燃性液体（日本語版）
日本 GHS分類（英語）	港則法：化学廃液

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物文書の交付

政令名称	政令番号
アセトン	9-17
酢酸エチル	9-177
トルエン	9-407

名称等を表示すべき危険物及び有害物

政令名称	政令番号
アセトン	9-17
酢酸エチル	9-177
トルエン	9-407

製造の許可を受けるべき有害物

政令名称	政令番号
該当しない	該当しない

関連する法令・条例

危険物 - 酸化性の物	該当しない
危険物 - 引火性の物	規制
有機溶剤	第二種有機溶剤

Continued...

	特定化学物質: 該当しない
化管法 -	分類: 該当しない / 政令名称: 該当しない / 政令番号: 該当しない
毒物及び劇物取締法	該当しない
化審法	優先評価化学物質: アセトン, シクロヘキサン, トルエン 第1種特定化学物質: 該当しない 第2種特定化学物質: 該当しない 監視化学物質: 該当しない 一般化学物質: 酢酸エチル, プロパン, ブタン, 1 –メトキシ– 2 –プロピルアセタート

国立在庫状況

国家インベントリ	現状
オーストラリア - AICS	Y
カナダ - DSL	Y
カナダ - NDSL	N (1 –メトキシ– 2 –プロパノールアセタート; トルエン; アセトン; シクロヘキサン; 酢酸エチル; プロパン; イソブタン)
中国 - IECSC	Y
欧州 - EINEC / ELINCS / NLP	Y
日本 - ENCS	Y
韓国 - KECI	Y
ニュージーランド - NZIoC	Y
フィリピン - PICCS	Y
米国 - TSCA	Y
凡例:	*Y* = 全成分はインベントリーに収載されている。 *N* = 特定できない、または成分のいずれかがインベントリーに収載されておらず、適用除外にも該当しない。*(対象の成分はかっこ内を参照)*

セクション16　その他の情報

改訂日	26/03/2018
最初の発行日	26/03/2018

他の情報

複数のCAS番号を持つ成分

名称	CAS番号
1 –メトキシ– 2 –プロパノールアセタート	108-65-6, 84540-57-8, 142300-82-1

製品および各成分の分類は、公式かつ信頼性の高い情報源や、参考文献を使用したChemwatch分類委員会独自の評価によるものです。

SDSはハザードコミュニケーションのツールであり、リスクアセスメントの一助として使用されるべきである。 掲載されているハザードが、作業場やその他の環境においてリスクをもたらすか否かは、様々な要素により決定される。 暴露シナリオを参照することにより、リスクが特定されることもある。 使用規模、使用頻度および現行の設備管理も考慮しなければならない。

定義および略語

PC–TWA: 時間・荷重平均許容濃度 PC–STEL: 短時間許容濃度-暴露限界 IARC: 国際がん研究機関 ACGIH: 米国産業衛生専門家会議 STEL: 短期間ばく露限度 TEEL: 一時的緊急ばく露限度 IDLH: 生命及び健康に直ちに危険を及ぼす環境空気の状態 OSF: 臭気安全係数 NOAEL :無毒性量 LOAEL: 最小毒性量 TLV: 許容濃度閾値 LOD: 検出限界 OTV: 臭いの閾値 BCF: 生物濃縮係数 BEI: 生物学的ばく露指標

end of SDS