



ETERSET 2842APT-D

長興材料工業股份有限公司

バージョン番号: 2.3

安全データシート - JIS Z 7253 : 2012 準拠

Chemwatch危険有害性警告コード: 4

発行日: 09/27/2019

印刷日: 09/27/2019

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	ETERSET 2842APT-D
同義語	データ無し
国連輸送名	樹脂液
他の製品特定手段	データ無し

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途及び使用上の制限	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、刺激性霧団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。
--------------	--

供給者の詳細

供給者の会社名称	長興材料工業股份有限公司
住所	長興路22號 高雄市路竹區 Taiwan
電話番号	886-7-6963331
FAX番号	886-7-6968705
ホームページ	http://www. eternal-group.com/Home/ChtIndex
e-メール	データ無し

緊急連絡電話番号

会社名	長興材料工業股份有限公司
緊急連絡電話番号	0532-83889090
その他の緊急連絡電話番号	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 [1]	引火性液体 分類3, 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 分類2A, 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 分類1, 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 分類2, 生殖細胞変異原性 分類2, 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 分類1, 吸引性呼吸器有害性 分類1, 発がん性 分類2, 水生環境有害性(急性) 分類2
凡例:	1. Chemwatchによる分類; 2. 日本 NITE GHS 分類データベースによる分類; 3. EC 規則 1272/2008 - 附属書 VIによる分類

GHSラベル要素

絵表示:	
注意喚起語	危険

危険有害性情報

H226	引火性液体及び蒸気
H319	強い眼刺激
H370	臓器の障害
H315	皮膚刺激
H341	遺伝性疾患のおそれの疑い
H372	長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
H304	飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
H351	発がんのおそれの疑い
H401	水生生物に毒性

Continued...

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。
P233	容器を密閉しておくこと。
P260	粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
P280	保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
P240	容器を接地すること／アースをとること。
P241	防爆型の電気機器／換気装置／照明機器／本質的に安全な機器を使用すること。
P242	火花を発生させない工具を使用すること。
P243	静電気放電に対する予防措置を講ずること。
P270	この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
P273	環境への放出を避けること。

注意書き: 応急措置

P301+P310	飲み込んだ場合：直ちに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：医師に連絡すること。
P321	特別な処置が必要である（このラベルの情報を見よ）。
P331	無理に吐かせないこと。
P370+P378	火災の場合：消火するために耐アルコール性泡沢又はタンパク泡沢を使用すること。
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。
P314	気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。
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。
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹼）で洗うこと。
P303+P361+P353	皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。
P332+P313	皮膚刺激が生じた場合：医師の診断／手当てを受けること。
P362+P364	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。

注意書き: 保管(貯蔵)

P403+P235	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。
P405	施錠して保管すること。

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
100-42-5	40~50	スチレン	3-4	公表
95627-44-4	50~60	unsaturated polyester resin	7-594	-

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	<p>眼に入った場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 直ちにきれいな流水で洗浄すること。 ▶ 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。 ▶ 速やかに医師の手当てを受けること。痛みが続いたら繰り返す場合は、医師の手当てを受けること。 ▶ 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	<p>皮膚又は毛髪に付着した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 直ちに体および衣服を多量の水で洗うこと。可能であれば緊急用シャワーを使用するのが望ましい。 ▶ 速やかに、汚染された履物を含む衣類すべて脱ぐこと。 ▶ 流水で皮膚および毛髪を洗浄すること。医師からの停止の指示があるまで洗い続けること。 ▶ 病院または医師のもとへ搬送すること。
吸入した場合	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ガスや燃焼生成物を吸入した場合、汚染区域から退去すること。 ▶ 患者を寝かせ、体を温めて安静を保つこと。 ▶ 義歯等の装具は気道を塞ぐおそれがあるので、可能であれば応急措置を施す前に取り外すこと。 ▶ 呼吸が停止している場合は、デマンドバルブ式人工蘇生器、バッグバルブマスク、ポケットマスクなどを使用して人工呼吸を行うこと。必要に応じて心肺蘇生を行なうこと。 ▶ 病院または医師のもとへ速やかに搬送すること。

飲み込んだ場合

- ▶ 直ちにコップ1杯の水を飲ませること。
- ▶ 応急措置は通常必要とは考えられていない。懸念がある場合には、医師に相談すること。

医師に対する特別な注意事項

嘔吐中に誤嚥した(吐瀉物中の)物質により、肺障害を引き起こすことがある。従って、機械的または薬理学的に嘔吐させてはならない。胃内容物を除去する必要があると考えられる場合には、気管内挿管後の胃洗浄を含む機械的法を用いること。経口摂取後に自発的に嘔吐した場合、肺への誤嚥による影響は最長で48時間後に見られることがあるため、呼吸困難の微候も含めについて患者の経過観察を行うこと。

スチレンへの急性または短期反復曝露 :

吸入した場合 :

- ▶ 重度の暴露では、不整脈を検出するために心臓監視を行なうべきである。
- ▶ カテコールアミン（特にエピネフリン（アドレナリン））を使用する場合は、注意を払うこと。
- ▶ アミノフィリンおよび吸入性のβ-2選択的気管支拡張薬（例：サルブタモール）は、気管支痙攣の治療に最適な薬剤である。

飲み込んだ場合 :

- ▶ 3ml（スチレン）/kg超を飲み込んだ患者には、吐根シロップを投与すること。
- ▶ 昏睡により吸引のリスクがある患者については、洗浄の前に挿管を行うこと。
- ▶ 肺炎は重大なリスクとなる。患者を立位（患者に警告する）または左側臥位（昏睡患者の場合）にし、吸引の可能性を減少させるために注意深く観察する。

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

生物学的暴露指標 - BEI

暴露基準（ESまたはTLV）で暴露した健康な作業者から採取した検体にみられる有害因子 :

測定対象	指標	サンプリング時間	コメント
1. 尿中マンデル酸	800 mg/gmクレアチニン	シフト終了時	NS
	300 mg/gmクレアチニン	次のシフトの前	NS
2. 尿中フェニルグリオキシル酸	240 mg/gmクレアチニン	シフト終了時	B、 NS
3. 静脈血中スチレン	100 mg/gmクレアチニン	次のシフトの前	
	0.55 mg/L	シフト終了時	SQ
	0.02 mg/L	次のシフトの前	SQ

NS : 非特異性対象物 - 他の物質への暴露後にもみられる。

SQ : 半定量的対象物 - 解釈が曖昧である可能性があり、スクリーニング検査または確認検査として使用されるべきである。

B : 暴露していない被検者から採取された検体に、バックグラウンド濃度でみられる。

セクション5 火災時の措置

消火剤

- ▶ 泡沫
- ▶ 乾燥化学粉末
- ▶ BCF（規制されていない場合）
- ▶ 二酸化炭素
- ▶ 水スプレーまたは霧 - 大規模火災時のみ

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。
- ▶ 火災時にのみ、呼吸装置を備えた保護衣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。
- ▶ 周囲の環境に応じて適切な消火剤を使用すること。
- ▶ 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、器機を完全に除染すること。

火災及び爆発の危険性

- ▶ 可燃性である。
 - ▶ 熱または炎へのばく露による火災の危険性は低い。
 - ▶ 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。
 - ▶ 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。
 - ▶ 刺激性の煙を放出することがある。
 - ▶ 可燃性物質を含むミストは爆発性を有することがある。
- 燃焼生成物が含まれます：二酸化炭素（CO₂），有機材料を燃焼の典型的な他の熱分解生成物。
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。
有毒ガスを放出することがある。

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

- ▶ 全ての発火源を除去すること。
- ▶ 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。
- ▶ 保護具を着用し、人体への接触を抑制すること。
- ▶ バーミキュライトまたは他の吸収剤を用いて少量の漏出物を吸収し、流出を防ぐこと。
- ▶ 拭き取ること。
- ▶ 引火性廃棄物用の容器に残留物を回収すること。

化学分類: 芳香族炭化水素
土壤へ漏出した場合: 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

土壤への漏出: 少量の場合

羽毛: ピロー	1	投棄	熊手	DGC、RT
架橋ポリマー: 微粒子	2	ショベル	ショベル	R、W、SS
架橋ポリマー: ピロー	2	投棄	熊手	R、DGC、RT
吸収クレー: 微粒子	3	ショベル	ショベル	R、I、P
加工粘土/加工天然有機	3	ショベル	ショベル	R、I
木質繊維: ピロー	4	投棄	熊手	R、P、DGC、RT

土壤への漏出: 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
加工粘土/加工天然有機 微粒子	2	投棄	スキップローダー	R、I
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
羽毛: ピロー	3	投棄	スキップローダー	DGC、RT
発泡鉱物: 微粒子	4	送風機	スキップローダー	R、I、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]

- ▶ エリアから人員を退去させ、風上へ移動する。
- ▶ 消防隊に警告して、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防護服を着用する。
- ▶ 利用可能な任意の手段により、流出物が排水管または水路に入るのを防ぐ。
- ▶ 避難を考慮する(または適所に保護する)。
- ▶ 安全にできるなら漏洩を止める。
- ▶ 砂、土またはバークリュライトを用いて流出を阻止する。
- ▶ リサイクル用の表示された容器へ回収可能な物質を集める。
- ▶ 残留物を中和/浄化する。
- ▶ 固体残留物を集め、表示された処分用のドラムに封入する。
- ▶ エリアを洗い、排水管への流入を防ぐ。
- ▶ 出動終了後に、防護服および設備を貯蔵および再使用する前にすべて浄化し洗濯する。
- ▶ 排水管または水路の汚染が生じる場合は、緊急サービスに助言する。

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	低沸点物質が含まれている: 密封した容器に保管すると、内部圧力が上昇し、適切な評価を受けていない容器が激しく破裂することがある。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 液張している容器を点検すること。 ▶ 定期的に換気すること。 ▶ 蒸気を徐々に放散させるため、蓋や封をゆっくりと開放すること。 ▶ 製品で濡れた衣服を皮膚に接触したままの状態にしないこと。
他の情報	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 元の容器のまま保管すること。 ▶ 容器を完全に密封して保管すること。 ▶ 換気の良い冷乾所に保管すること。 ▶ 混触危険物質および食品容器から隔離して保管すること。 ▶ 容器の損傷を避け、漏れ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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ライナー付金属缶、ライナー付金属ペール缶 ▶ プラスチック製ペール缶 ▶ ポリライナー付ドラム缶 ▶ 製造者が推奨する容器を使用すること。 ▶ すべての容器に明確なラベルが貼り付けられていることおよび漏れがないことを確認すること。 <p>低粘度製品の場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ドラム缶・ジェリー缶は、上部が取り外し不可のタイプであること。 ▶ 内装容器として使用する缶は、ネジ式(ネジで開閉するタイプ)であること。 <p>粘度が最低2680cSt. (23°C) の製品および固体 (15°C ~ 40°C) の場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 上部が取り外し可能であること ▶ フリクションクロージャ缶 ▶ 低圧チューブ・カートリッジを使用すること <p>内装容器がガラス素材である複合容器を使用する場合、内装容器と外装容器の間に十分な厚さの緩衝材を使用すること*。</p>
---------	---

また、ガラス素材の内装容器に容器等級1および2の液体を入れる場合、外装容器が内装容器の形状に合わせて成形されているプラスチックポックスで、内容物と混触危険性のない素材を使用している場合を除き、漏出物吸収用の十分な量の吸収剤を使用すること*。

アルキル芳香族の場合:

芳香族環のアルキル側鎖は、幾つかの方法で酸化することができる。最もよく見られ優性なのが、で、中間体が環の共鳴構造により安定化するにつれ、ベンジル位炭素が酸化し腐食するというものである。

- ▶ 酸素と反応後、太陽光にばく露されることで、最初の酸化生成物、ヒドロペルオキシドが芳香族環のα位に形成される（この位置に水素原子が既にあることが条件）。この生成物は一時的なものだが、芳香族環の置換反応によっては安定化することがある。炭素-水素の二次結合は、主結合よりも腐食しやすく、三次結合は、更に腐食しやすい。
- ▶ 続いて、モノカルボン酸がモノアルキルベンゼンによって形成されることがある。アルキルナフタレンは主に、ナフタレンカルボン酸を形成する。
- ▶ 遷移金属塩があると、酸化反応が加速されるだけでなく、ヒドロペルオキシドが部分的に腐食する。
- ▶ 強酸があると、酸加水分解が生じ、ヒドロペルオキシドがヘミアセタールに変換する。ヒドロペルオキシドの生成物パーエステルは、容易にクリーゲー転位を起こす。
- ▶ アルカリ金属があると、酸化が加速され、二酸化炭素があると共酸化作用により酸化の対象幅を拡大される。
- ▶ マイクロ波を浴びると酸化生成物の量が増える。
- ▶ ヒドロキシルラジカルおよび窒素酸化物と反応することで、光化学スモッグの一部となる光酸化物質が生成されることがある。

[Oxidation of Alkyaromatics: T.S.S Rao and Shubhra Awasthi: E-Journal of Chemistry Vol 4, No. 1, pp 1-13 January 2007]

- ▶ 芳香環と強酸化剤が接触すると、爆発を伴う激しい反応が生じることがある。
- ▶ 芳香族は、塩基およびジアゾ化合物に対し放熱を伴う反応を示すことがある。

警告：他の物質と接触すると、激しくまたは爆発的に分解することがある。

- ▶ 当該物質は、「吸熱性」として知られる、比較的数少ない化合物のひとつである。つまり、化合物の形成にあたり熱が放出されるのではなく、その形成にあたり化合物に熱が吸収される。
- ▶ 大多数の吸熱性化合物は、熱力学的に不安定であり、生成にまつわる様々な状況において、爆発的に分解することがある。
- ▶ 全てではないが、多くの熱吸収性化合物は分解、反応および爆発に関与しており、生成熱が非常に高い化合物は、一般的に安定性の面において疑わしいと考えられることがある。

[BRETHERRICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards]

- ▶ 過酸化物、過硫酸塩、酸化剤などの重合触媒、および強酸／強アルカリに接触すると、放熱しながら重合する。
- ▶ 大量の場合、重合の際に激しく、場合によっては、爆発的に反応することがある。

高い反応性を有し、いかなる汚染も潜在的に危険となるため、あらゆる汚染を避けること。

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

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	styrene	スチレン	20 ppm / 85 mg/m ³	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	styrene	スチレン	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
スチレン	Styrene	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
スチレン	700 ppm	データ無し
unsaturated polyester resin	データ無し	データ無し

物質データ

ばく露管理

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、局部排気装置を必要とする。過剰ばく露の可能性がある場合は、認可を受けた呼吸用保護具を着用する。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。特定の環境下では送気マスクを必要とすることがある。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。

場合によっては、認可を受けた自給式呼吸器（SCBA）を必要とすることがある。

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。

適切な工学的管理方法

汚染物質の種類:	気流速度:
(静止空气中において) タンクから蒸発した溶剤、蒸気、脱脂剤など	0.25-0.5 m/秒 (50-100 f/分)
注入作業、断続的な容器充填、低速コンベア輸送、溶接、飛散、めっき(酸性ガス)、酸洗いから生じるエアゾール、ガス (発生源からの緩やかな放出)	0.5-1 m/秒 (100-200 f/分)
直接噴霧、小型ブースでのスプレー塗装、ドラム缶充填、コンベヤー荷積み、粉碎粉じん、ガス放出 (気流が速い場所への放出)	1-2.5 m/秒 (200-500 f/分)
研削、吹き付け加工、タンブリング、高回転機器から発生する粉じん (気流が非常に激しく速い場所への高初速度での放出)	2.5-10 m/秒 (500-2000 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/min)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因素を考慮すると、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]

皮膚の保護

以下の手の保護具を参照してください。

- ポリ塩化ビニル製などの化学用保護手袋を着用すること。
- ゴム製などの安全靴または安全長靴を着用すること。

適切な手袋の選択は、材質だけでなく、製造業者間で異なる品質保証にも注意する必要がある。化学品が複数の化学物質の調剤である場合、手袋材質の耐久性は事前に計算することができず、したがって、使用前に確認しておくことが重要である。

物質に対する正確な破過時間は、保護手袋製造業者から得ることができ、最終的な選択の際に重視するものである。

個人衛生は効果的な手の保護の重要な要素である。手袋は清潔な手に着用する必要がある。手袋使用後は、手を洗浄し、完全に乾燥させる必要がある。無香料の保湿剤を使用することが望ましい。

手袋種類の適合性と耐久性は使用用途による。手袋の選定における重要な要因は次のとおりである:

- 接触頻度および時間、
- 手袋材料の耐化学品性、
- 手袋の厚さ、
- 作業性

関連する規格に適合した手袋を使用すること（欧州EN374、US F739、AS/NZS 2161.1または国内同等規格等）。

- 長期使用または高頻度の繰り返し接触が発生する場合、保護クラス5以上の手袋の使用が望ましい（EN374、AS/NZS 2161.1または国内同等規格による計測で、破過時間240分を超えるもの）。
- 短時間の接触のみ予定されている場合、保護クラス3以上の手袋の使用が望ましい（EN374、AS/NZS 2161.1または国内同等規格による計測で、破過時間60分を超えるもの）。

- 手袋に使用されるポリマー種類には、動作による影響が少ないものがあり、長期使用の際にはこのことを考慮するべきである。
- 汚染された手袋は交換すること。

あらゆる用途で、ASTM F-739-96に定義されているように、手袋は次のように評価されている:

- 優良 破過時間 > 480分
- 良 破過時間 > 20分
- 可 破過時間 < 20分
- 推奨しない 手袋材料の劣化時

一般的な用途では、通常0.35mmより厚い手袋が推奨される。

手袋の透過性は材質の構造に依存し、厚さは必ずしも特定の化学品に対する耐性を表すものではないことに注意が必要である。そのため、手袋は、作業要件を考慮し、破過時間の知識に基づき選択されるべきである。

手袋の厚さはまた、製造業者、手袋種類またはモデルにより異なることがある。したがって、作業に最も適した手袋を選択するためには、製造業者の技術データを常に考慮すべきである。

注意: 実行中の作業により、様々な厚さの手袋が、特定の作業を行うために必要となる場合がある。例:

- 薄手の手袋（0.1mm以下まで）は、手先の器用さが要求される作業時に推奨される。しかし、このタイプの手袋は、短い保護時間のみ考慮されており、通常は使い捨てが想定される。
- 厚手の手袋（3mm以上）は、摩耗または穿刺の可能性がある、機械的（および化学的）リスクがある作業時に推奨される。

手袋は清潔な手に着用する必要がある。手袋使用後は、手を洗浄し、完全に乾燥させる必要がある。無香料の保湿剤を使用することが望ましい。

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

- 防護用密閉服（つなぎ型）
- 保護クリーム
- 洗眼用設備

推薦される材料

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：

ETERSET

物質	CPI
PE/EVAL/PE	A
PVA	A
TEFLON	A
NATURAL RUBBER	C
NITRILE	C

呼吸器の保護

A タイプフィルタ（十分な容量を有するもの）

呼吸ゾーンでのガス／粒子の濃度が「暴露基準」（またはES）に達するか、それを上回る場合、呼吸器保護が必要となる。

必要とされる保護の度合は面体およびフィルターの等級によって異なり、保護の種類はフィルターのタイプにより異なる。

防護係数	ハーフフェイス呼吸器	フルフェイス呼吸器	電動ファン付き呼吸器
10 x ES	A-AUS	-	A-PAPR-AUS
50 x ES	-	A-AUS	-
100 x ES	-	A-2	A-PAPR-2 ^

^ - フルフェイス

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

NITRILE+PVC	C
PVC	C
SARANEX-23	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。

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み使用が認められている。

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	
物理的状態	液体
臭い	データ無し
臭気閾値	データ無し
pH (製品)	データ無し
融点 / 凝固点 (°C)	-31
沸点/沸騰範囲(°C)	145
引火点 (°C)	31
蒸発速度	0.49 BuAC = 1
引火性	引火性が高い。
爆発範囲-上限(%)	6.1
爆発範囲-下限(%)	1.1
蒸気圧 (kPa)	1.27
水溶解性	混ざらない
蒸気密度 (大気 = 1)	3.6
比重 (水 = 1)	データ無し
n-オクタノール/水 分配係数	データ無し
自然発火温度 (°C)	490
熱分解温度	データ無し
粘度 (cSt)	データ無し
分子量 (g/mol)	データ無し
味	データ無し
爆発性	データ無し
酸化作用	データ無し
表面張力 (dyn/cm or mN/m)	データ無し
揮発成分 (%vol)	40
ガスグループ	データ無し
溶液のpH (1%)	データ無し
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	▶ 混触危険性物質が存在する。 ▶ 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
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	単回吸入暴露により、不可逆的かつ非常に深刻な臓器障害を引き起こす可能性を示唆する、有力な証拠が存在する。 (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。 中枢神経系 (CNS) 障害の症状では、一般的な不快感、めまい、頭痛、吐き気、麻酔効果、反応時間低下および言語障害などの症状が診られることがある、また意識不明に至ることもある。重度の中毒により呼吸障害に至り、命にかかわることがある。 アセトンの吸入は、中枢神経系の抑制、立ちくらみ、思考散乱性の言語障害、協調運動障害、知覚麻痺、血圧低下、脈拍上昇、代謝性アシドーシス、血糖値上昇、およびケトーシスを引き起こす。まれに、痙攣および尿細管壊死が顕著に現われることがある。他にも、ばく露により情動不安、頭痛、嘔吐、血圧低下、脈拍上昇、不整脈、眼刺激および咽頭刺激が症状として現われることがある。吸入した濃度が高いと、口と喉の渴き、吐き気、協調運動障害、協調言語障害、眠気が引き起こされることがあり、重症のケースでは昏睡状態に至ることもある。長期間に渡るアセトン蒸気の吸入は、気道を刺激し、咳および頭痛を引き起こす。濃度 5.22% のアセトンに 1 時間ばく露されたラットは、明確な眠気の症状を示し、濃度 12.66% では死に至っている。
飲み込んだ場合	飲み込むことによる単回暴露により、不可逆的かつ非常に深刻な臓器障害を引き起こす可能性を示唆する、有力な証拠が存在する。 液体を飲み込んだ場合、化学性肺炎を伴う肺への誤嚥が生じることがある。これは、深刻な健康障害をもたらす危険性がある。(ICSC13733) EC指令または他の分類基準により、「飲み込むと有害」に分類されていない。これは、動物またはヒトデータが不足しているためである。しかしながら、既に臓器障害（肝臓や腎臓等の障害）を患っている場合は、経口摂取により、人体に健康障害を引き起こすことがある。物質の有害性または毒性を特定するための現行の定義は、一般的に、疾病や健康障害等を引き起こす羅病量ではなく致死量に基づく。胃腸を刺激し、吐き気および嘔吐といった症状が生じるが現われることがある。しかしながら、作業環境における微量の経口摂取はあまり心配する必要はないとい

	考えられている。 誤飲すると有害のおそれがある。動物実験によると、150g以下の摂食で生命に危険となる、または人体に重大な健康障害を生じることがある。	皮膚への単回接触により、不可逆的かつ非常に深刻な臓器障害を引き起こす可能性を示唆する、有力な証拠が存在する。
皮膚に付着した場合	皮膚疾患がある場合、症状を悪化させことがある。 皮膚接触は、(EC指令の分類に基づく)有害な健康影響を及ぼす物質とは考えられていないが、外傷、病変部または擦り傷を通じて体内に侵入すると、健康被害を引き起こすことがある。 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	眼刺激を感じた場合、それは蒸気が高濃度になっていることを警告している。濃縮された蒸気は、眼に著しい刺激を与える。眼刺激が生じた場合、利用可能な制御手法を用いてばく露を軽減するか、または汚染区域から退去すること。 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。	
慢性毒性	がんまたは突然変異を生じる懸念があるが、評価材料となるデータが不足している。	
ETERSET 1629PT-5	毒性 データ無し	刺激性 データ無し
スチレン	毒性 吸入 (ラット) LC50: 11.8 mg/l/4H ^[2] 経口 (ラット) LD50: =1000 mg/kg ^[2] 経皮 (ラット) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	刺激性 Eye (rabbit): 100 mg/24h - moderate Eye (rabbit): 100 mg/24h - moderate Skin (rabbit): 500 mg - mild Skin (rabbit): 500 mg - mild

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。
-----	---

unsaturated polyester resin	ばく露により、変異原性を有する不可逆的影響が生じる可能性があることが、in vitro試験および動物実験により明らかになっている。
スチレン	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。 警告: IARCにより、グループ2B「ヒトに対して発がん性がある可能性がある」物質に分類される。
saturated polyester resin	文献検索の結果、顕著な急性毒性試験データ無し。
急性毒性	✗
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	✓
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	✓
呼吸器感作性又は皮膚感作性	✗
生殖細胞変異原性	✓
発がん性	✓
生殖毒性	✗
特定標的臓器毒性 - 単回ばく露	✓
特定標的臓器毒性 - 反復ばく露	✓
吸引性呼吸器有害性	✓

凡例: ✗ - データ利用不可または、区分に該当しない
✓ - 分類済み

セクション12 環境影響情報

生態毒性

	エンドボイント	試験期間 (時間)	種	値	出典	
					データ無し	データ無し
unsaturated polyester resin						
	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
スチレン	エンドボイント	試験期間 (時間)	種	値	出典	
	LC50	96	魚類	3.963mg/L	3	
	EC50	48	甲殻類	4.7mg/L	2	
	EC50	96	藻類または他の水生植物	0.72mg/L	4	

Continued...

saturated polyester resin	EC10	96	藻類または他の水生植物	= 0.13mg/L	1
	NOEC	168	甲殻類	0.00006mg/L	2
	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
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					

水性生物に対して非常に有毒であり、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/土壤	残留性: 大気
スチレン	高 (半減期 = 210 日)	低 (半減期 = 0.3 日)

生体蓄積性

成分	生物濃縮性
スチレン	低 (BCF = 77)

土壤中の移動性

成分	移動性
スチレン	低 (KOC = 517.8)

セクション13 廃棄上の注意

廃棄方法

- ▶ 容器は空であっても化学的な危険有害性を有していることがある。
 - ▶ 可能な場合、適切な再使用／リサイクルのため、製造者に返送すること。
- 返送が不可能な場合:
- ▶ 残留物がなくなるまで十分に洗浄できない場合や、同一製品の保管に再使用できない場合には、再使用を防ぐために容器に穴を開け、認可を受けた埋立処分場に廃棄すること。
 - ▶ 可能であれば警告ラベルおよびSDSを保管し、製品に関する注意事項を厳守すること。
- 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ことがあり、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。
- ▶ 製造者にリサイクルの可否を問い合わせ、可能な場合はリサイクルすること。
- ▶ 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。
- ▶ 残留物は、認可を受けた処分場で焼却または埋立処分すること。
- ▶ 容器は、可能であれば再生利用、もしく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

	いいえ	海洋汚染物質

陸上輸送 (UN)

国連番号	1866
------	------

国連輸送名	樹脂液	
輸送時の危険性クラス	クラス	3
	サブリスク	該当しない
容器等級	III	
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	223
	制限容量	5 L

航空輸送 (ICAO-IATA / DGR)

国連番号	1866	
国連輸送名	樹脂液	
輸送時の危険性クラス	ICAO/IATAクラス	3
	ICAO / IATAサブリスク	該当しない
	ERGコード	3L
容器等級	III	
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	A3
	梱包指示 (貨物のみ)	366
	最大数量/パック (貨物のみ)	220 L
	旅客および貨物包装方法	355
	旅客と貨物の最大個数/パック	60 L
	旅客・貨物輸送機 制限容量 包装方法	Y344
	旅客・貨物輸送機 最大制限容量 / 包装方法	10 L

海上輸送 (IMDG-Code / GGVSee)

国連番号	1866	
国連輸送名	樹脂液	
輸送時の危険性クラス	IMDGクラス	3
	IMDGサブリスク	該当しない
容器等級	III	
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-E , S-E
	特別規定	223 955
	制限容量	5 L

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****スチレン に関する適用法令**

GESAMP/EHS 複合リスト - GESAMP ハザードプロファイル

IMO IBCコード第17章 : 最小要件の概要

IMO MARPOL (附属書II) - ばら積み有害液体物質リスト

労働安全衛生法 : 第28条第3項 (厚生労働大臣が定める化学物質)

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 - 優先評価化学物質

化審法 : 旧第二種監視化学物質

国連危険物輸送勧告(UNRTDG)モデル規則

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

国際海上危険物規程 (IMDGコード)

国際航空運送協会 (IATA) 危険物規則

国際航空運送協会 (IATA) 危険物規則 - 禁止リスト 旅客及び貨物航空機

安衛法 : 既存化学物質

日本 港則法 - 危険物 (日本語)

日本 船舶安全法 - 引火性液体類 (日本語)

日本 GHS分類 (英語)

日本 作業環境評価基準

日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)

日本 許容濃度

日本労働安全衛生法 (安衛法) - 特定化学物質 (英語)

日本化審法 : 優先評価化学物質 (日本語版)

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

日本航空法 - 可燃性液体 (日本語版)

港則法 : 化学廃液

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)

UNSATURATED POLYESTER RESIN に関する適用法令

該当しない

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

Continued...

	文書の交付		
	政令名称	政令番号	
	スチレン	9-323	
	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	
	スチレン	9-323	
	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	
	特定化学物質	第二類物質	
化管法 -	分類	政令名称	政令番号
		スチレン	1-240
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	スチレン	
	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	該当しない	

国別インベントリ状況

国別インベントリ	状況
オーストラリア - AICS	Yes
カナダ - DSL	Yes
カナダ - NDSL	No (スチレン; unsaturated polyester resin)
中国 - IECSC	Yes
欧州 - EINEC / ELINCS / NLP	No (unsaturated polyester resin)
日本 - ENCS	No (unsaturated polyester resin)
韓国 - KECI	Yes
ニュージーランド - NZIoC	Yes
フィリピン - PICCS	No (unsaturated polyester resin)
米国 - TSCA	Yes
台湾 - TCSI	Yes
メキシコ - INSQ	No (unsaturated polyester resin)
ベトナム - NCI	Yes
ロシア - ARIPS	No (unsaturated polyester resin)
凡例:	Yes = 全ての成分がインベントリに収載されている なし = CAS列挙された成分の1つ以上は（括弧内の特定の成分を参照してください）在庫がないとリストから除外されません

セクション16 その他の情報

改訂日	09/27/2019
最初の発行日	04/23/2018

SDSバージョンの概要

バージョン	発行日	更新されたセクション
1.3.1.1.1	09/27/2019	急性有害性（吸入）、急性有害性（皮膚）、急性有害性（飲み込んだ場合）、分類、廃棄、工学的管理、環境、消火方法（火災/爆発の危険）、消火方法（消防）、応急措置（吸入）、応急措置（皮膚）、応急措置（飲み込んだ場合）、取り扱い、成分、個人用保護具（その他）、漏出（大規模）、保管（条件）、保管（適切な容器）、供給者の詳細、輸送、品名

他の情報

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

ChemwatchのAuthorITeで作成しました。