キット改訂日: 21/05/2020

832HT 高温エポキシ：化合物のカプセル化およびポッティング

MG Chemicalsマルチパート製品キット

この製品は、複数のパーツで構成されるキットです。各部品は、独立してパッケージされた化学成分であり、独立したハザード評価があります。

キット内容

部	*商品名*	*製品の使用*
A	832HT-A	ポット装置用の硬化剤または成分をカプセル化するためのエポキシ樹脂
B	8320	樹脂用エポキシ硬化剤

上記の各部品の安全データシートは、このカバーシートに従ってください

輸送の指示

この製品キットを輸送用に提供する前に、上記のすべての部品についてセクション14をお読みください

832HT-Part A 高温エポキシ：化合物のカプセル化およびポッティング

MG Chemicals (Manufacturing-JPN)
バージョン番号: **3.3**

発行日: **11/01/2017**
印刷日: **09/08/2018**
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	832HT-Part A
同義語	SDS Code: 832HT-Part A; 832HT-375ML, 832HT-3L, 832HT-60L
他の製品特定手段	高温エポキシ：化合物のカプセル化およびポッティング

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途及び使用上の制限	ポット装置用の硬化剤または成分をカプセル化するためのエポキシ樹脂

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	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, 皮膚感作性　区分1, 水生環境有害性(急性)　区分2, 水生環境有害性(長期間)　区分2

GHSラベル要素

絵表示:

注意喚起語　**警告**

危険有害性情報

H315	皮膚刺激
H319	強い眼刺激
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
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

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。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

注意書き: 応急措置

P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹸）で洗うこと。

Continued...

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。
P333+P313	皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：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。
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。
P391	漏出物を回収すること。

注意書き: 保管(貯蔵)

該当しない

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
28064-14-4	98	フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（C＝1～9）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は2－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物	7-1285	-
25068-38-6	1	4，4′－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	-	公表
1333-86-4	0.4	カーボンブラック	5-5222, 5-3328	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	眼に入った場合： ▸ 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。痛みが続いたり繰り返す場合は、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	皮膚に付着した場合: ▸ 直ちに汚染された衣類すべて(履物を含む)を脱がせること。 ▸ 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。 ▸ 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	▸ ガス、エアゾールまたは燃焼生成物を吸入した場合、汚染区域から退去すること。 ▸ 通常、他の措置を講じる必要はないと考えられている。
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

対症療法を行うこと。

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。 ▸ 呼吸装置を備えた全身保護衣を着用すること。 ▸ 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。 ▸ 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。 ▸ 液体が溜まっている場所には水噴霧しないこと。 ▸ 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。

Continued...

	▸ 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）。
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。 燃焼生成物の例： 二酸化炭素(CO2) アルデヒド 有機物の燃焼による特有の熱分解生成物

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

環境有害性 - 流出を抑えること。
- 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。
- 砂、土、不活性物質またはバーミキュライトを用いて漏出物を吸収し、流出を防ぐこと。
- 拭き取ること。
- 廃棄用の表示がなされた適切な容器へ回収すること。

大規模漏出の場合

環境有害性 - 流出を抑えること。
化学分類：フェノールおよびクレゾール
土壌へ漏出した場合：優先度順の推奨吸収剤

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
木質繊維：ピロー	1	投棄	熊手	R、P、DGC、RT
泡グラス：ピロー	2	ショベル	ショベル	R、W、P、DGC
吸収クレー：微粒子	2	ショベル	ショベル	R、I、P
加工木質繊維：微粒子	3	ショベル	ショベル	R、W、P、DGC
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	R、SS、DGC
木質繊維：微粒子	4	送風機	スキップローダー	R、W、P、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

解説
R；再利用不可
I；焼却不可
DGC；地被植物の密度が高い場所では無効
P；降雨の際は効果性低下
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；強風の際は効果性低下
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

中程度の危険有害性
- 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。
- 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。
- 禁煙。裸火または発火源の使用禁止。
- 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。
- 砂、土、またはバーミキュライトを用いて流出を防ぐこと。
- リサイクル用の表示がなされた容器へ再利用可能な製品を回収すること。
- 砂、土、またはバーミキュライトを用いて残留物を吸収すること。
- 固体残留物を回収し、廃棄用の表示がなされたドラム缶に入れ密封すること。
- 現場を洗浄し、排水路への流入を防ぐこと。
- 排水路または水路の汚染が生じた場合、救急隊に報告すること。

Continued...

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。 ▸ 使用時以外は、容器を完全に密封して保管すること。 ▸ 容器の物理的破損を避けること。 ▸ 取り扱い後は、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。 ▸ 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	▸ 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	▸ 金属缶またはドラム缶 ▸ 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。
避けるべき保管条件	▸ 製品（キット）に含まれている2種の液体の接触、交差汚染を避けること。 ▸ 2種の材料が混合された場合、または製造者の推奨以外の割合にて混合された場合、ゲル化を伴う重合および放熱（発熱反応）が起こることがある。 ▸ 発熱反応により、毒性蒸気が生成されることがある。 ▸ アミン、メルカプタン、強酸および酸化剤との反応を避けること。 強アルカリ

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（粉塵の許容濃度）	carbon black	カーボンブラック	4 mg/m3	データ無し	データ無し	総　粉　塵 **
日本産業衛生学会：許容濃度（粉塵の許容濃度）	carbon black	カーボンブラック	1 mg/m3	データ無し	データ無し	吸入性粉塵 *
世界保健機関(WHO) ナノ物質製造のための提案職業ばく露限度(OEL)	carbon black	BMDL 45 years (lung dosimetry, model 2)	データ無し	データ無し	データ無し	データ無し
世界保健機関(WHO) ナノ物質製造のための提案職業ばく露限度(OEL)	carbon black	BMDL 45 years (lung dosimetry, model 1)	データ無し	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
フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物	Phenol, polymer with formaldehyde, oxiranylmethyl ether	30 mg/m3	330 mg/m3	2,000 mg/m3
４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	Epoxy resin includes EPON 1001, 1007, 820, ERL-2795	90 mg/m3	990 mg/m3	5,900 mg/m3
カーボンブラック	Carbon black	9 mg/m3	99 mg/m3	590 mg/m3

成分	オリジナルIDLH	改訂IDLH

Continued...

フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物	データ無し	データ無し
４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	データ無し	データ無し
カーボンブラック	1,750 mg/m3	データ無し

物質データ

感覚刺激物とは、眼、鼻または咽喉に一時的かつ不快な副作用を誘発する化学物質である。これらの刺激物の職業暴露基準は、様々な気中物質に対する作業者の反応を観察することにより設定されてきた。現在求められているのは、ほぼ全ての人員が、軽度の刺激を含めたあらゆる感覚刺激から保護されることと、不確実性係数および安全係数（5～10またはそれ以上）を用いてばく露基準値を設定することである。ヒトデータが無い場合には、動物実験で得た無影響量（NOEL）が基準値の設定に使用されることもある。追加的な手段として、主にTLV委員会（米国）がこの種の化学物質に対する呼吸器ばく露基準の設定に使用してきた方法がある。それは、即効性の刺激物に天井値（TLV-C）を設定し、刺激性・生体蓄積性・その他エンドポイントに関する証拠の重みを考慮することで信頼性に足る値を得られるならば、短時間暴露限界（TLV-STELs）を設定するという方法である。対照的にMAK委員会（ドイツ）では、強烈な臭い・局所刺激性・消失半減期に基づく5段階システムを採用している。しかしながら当該システムは、EUの職業暴露限界値を検討する専門家委員会（SCOEL）の手法　-　米国で採用されている手法により近い手法　-　との整合性をはかる目的で、代替過程にある。
OSHA（米国）は、感覚刺激物への暴露に対して以下のように結論づけている：

- 炎症を引き起こし、
- 他の刺激物および病原体への感受性を高め、
- 永久的障害または機能不全を引き起こし、
- 有害物質の吸収を高め、
- 刺激物質へのばく露が習慣化することで、過剰ばく露のリスクを高める。

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。特定の環境下では局所排気装置を必要とすることがある。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。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:
（静止空気中において）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、粉砕粉じん、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/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]

Continued...

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	**注記:** ▸ 人によっては何らかの皮膚刺激を生じることがある。手袋および他の保護具を脱ぐ際には、あらゆる皮膚接触を避けるよう細心の注意を払うこと。 ▸ 靴・ベルト・時計バンドなどの革製品に汚染物が付着した際は、脱ぎ捨て（または取り外し）廃棄すること。 用途に応じて適切な耐久性および適合性を有する手袋の種類を選択すること。手袋を選択する際は、下記項目に重点を置き適切なものを選ぶこと。 ▸ 使用頻度と接触時間 ▸ 素材の耐薬品性 ▸ 手袋の厚さ ▸ 手袋の作業性 各国の規格に従い試験された手袋を選択すること（欧州規格EN 374、US F739、AS/NZS 2161.1、その他の国家規格など）。 ▸ 長時間または頻繁に接触する場合は、保護等級5以上の手袋（欧州規格EN 374、AS/NZS 2161.10.1、その他の国家規格などに従い破過時間240分以上）を推奨する。 ▸ 接触時間が短い場合は、保護等級3以上の手袋（欧州規格EN 374、AS/NZS 2161.10.1、その他の国家規格などに従い破過時間60分以上）を推奨する。 ▸ 汚染物が付着した手袋は取り替える必要がある。 手袋は清潔な手に着用すること。手袋使用後は、手を洗浄しよく乾かすこと。無香料の保湿剤を使用することを推奨する ▸ 液体状のエポキシ樹脂を取り扱う際は、化学用保護手袋（ニトリルゴムまたはニトリルブタトルエーネゴム製）、 安全長靴およびエプロンを着用すること。 ▸ 綿または皮（樹脂を吸収および濃縮する）、塩化ポリビニル、ゴムまたはポリエチレン製 （樹脂を吸収する）の手袋は**使用しないこと**。 ▸ 樹脂を吸収することがあるため、乳化脂肪および乳化油を含むスキンクリームは**使用しないこと。**シリコン配合スキンクリームは、使用前に確認すること。
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	▸ 防護用密閉服(つなぎ型) ▸ 塩化ビニル製エプロン ▸ 保護クリーム ▸ 皮膚洗浄クリーム ▸ 洗眼用設備

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み使用が認められている。

呼吸用保護具の等級および種類は、呼吸ゾーンの汚染濃度および汚染物質の化学的性質により異なる。保護係数（保護マスクの外側と内側の汚染物質の比率から算出される）が重要となる場合もある。

呼吸ゾーン濃度　ppm（量）	最大保護係数	ハーフフェイス呼吸器	フルフェイス呼吸器
1000	10	A-AUS	-
1000	50	-	A-AUS
5000	50	エアライン*	-
5000	100	-	A-2
10000	100	-	A-3
	100+	-	エアライン**

*　連続流型
**　連続流型またはプレッシャーデマンド型（陽圧型）

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	Black

物理的状態	液体	**比重 (水 = 1)**	1.17
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)**	データ無し
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)**	44000.00
沸点/沸騰範囲(°C)	>150	**分子量 (g/mol)**	データ無し
引火点 (°C)	>150	**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	該当しない	**酸化作用**	データ無し
爆発範囲-上限(%)	データ無し	**表面張力 (dyn/cm or mN/m)**	データ無し
爆発範囲-下限(%)	データ無し	**揮発成分 (%vol)**	データ無し
蒸気圧 (kPa)	データ無し	**ガスグループ**	データ無し
水溶解性 (g/L)	混ざらない	**溶液のpH (1%)**	データ無し
蒸気密度 (大気 = 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

Continued...

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	（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。
飲み込んだ場合	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考えられている。
皮膚に付着した場合	皮膚に接触した場合、皮膚炎を引き起こす可能性がある。 皮膚疾患がある場合、症状を悪化させることがある。 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。
眼に入った場合	眼刺激性を有し、目に損傷を与えることがある。
慢性毒性	人によっては、皮膚に付着することにより、感作性反応を生じる可能性が高くなると考えられる。 この生成物に含まれているポリマーは、一般に中程度の重要度であると考えられている反応基（アルデヒドおよびフェノール基）を持っている(米国EPA)。 一般に、アルデヒドは反応的である。 それらの水溶解度および重度の刺激性により、低級アルデヒドは暴露した湿った組織、特に目および上気道の粘膜を攻撃する。 アルデヒドは、さらに皮膚および呼吸の感作物質(例えばホルムアルデヒド、グルタルアルデヒド)になりえる。 より低い溶解度のアルデヒドは、さらに肺に入り込むことができる。 ユリアホルムアルデヒド樹脂への暴露後に皮膚感作反応を注目した。 置換がないオルトおよびパラ位のフェノール基は反応的である; これは、芳香環上のオルトおよびパラ位が、フェノール性水酸基により高度に活性化され、したがって容易に置換されるからである。 1000以上の分子量持つグループのポリマーの急性毒性がより低いと予想される。 1000を超える分子量を持つポリマーが生体膜を恐らく通過しないと一般に受け入れられる一方、より低い分子量を持つオリゴマーおよび特に、500より下の分子量を持つものは通過するかもしれない。 「高度に」分散したポリマー母集団に基づいた評価は、近似分子量1000のポリマーが低重要度(いわゆるPLC)2500のポリマーとして規制されるには、中程度の重要度の反応基をたった1つしか含むことができないことを示唆する。 一般に10000以上の分子量を持つポリマーをPLCであると考える。これらが生物系に吸収されるとは予想されないからである。 安全係数100を提供するためにカットオフ値として10000の選択を考える。それは、制限されたデータ、研究期間、作用が見られた用量レベル、および動物からヒトへの外挿に照らして合理的なように思われる。 ビスフェノールAは女性ホルモンと類似した作用を有することがあり、妊娠中の女性に投与すると胎児に障害が生じることがある。男性の生殖器官および精子に障害を生じることもある。

832HT-Part A High Temperature Epoxy

毒性	刺激性
データ無し	データ無し

フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（C＝1～9）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は2－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物

毒性	刺激性
経口（ラット）LD50: 4000 mg/kg[2]	Eyes * (-) (-) Slight irritant
経皮（ラット）LD50: 4000 mg/kg[2]	Skin * (-) (-) Slight irritant

4，4′－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）

毒性	刺激性
経口（ラット）LD50: >1000 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 100mg - Mild
経皮（ラット）LD50: >1200 mg/kg[2]	

カーボンブラック

毒性	刺激性
経口（ラット）LD50: >10000 mg/kg[1]	データ無し
経皮（ウサギ）LD50: >3000 mg/kg[2]	

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。*

4，4′－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）

IARCにより、グループ３（発がん性を分類できない）に分類される。発がん性の証拠が不十であるか、または動物実験に限定されると考えられる。

カーボンブラック

文献検索の結果、顕著な急性毒性試験データ無し。
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。

Continued...

832HT-Part A High Temperature Epoxy & フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（C＝1～9）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は2－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物 & 4，4'－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	アレルギー性物質に接触することで、接触湿疹(まれに、じんましん又はクインケ浮腫)が即座に発症する。接触湿疹の発症は、遅延型の細胞媒介(Tリンパ球)免疫反応を伴う。接触じんましんなどの他のアレルギー性皮膚反応は、抗体媒介免疫反応を伴う。接触性アレルゲンの深刻さは、物質が潜在的に有する感作性によって特定されるだけでなく、接触した部位および接触頻度なども重要な要因となる。広く使用されている弱感作性物質は、少数にのみばく露する強感作性物質よりも、重大なアレルぎー性物質であると考えられている。臨床的に判断し、被験者の1%以上にアレルギー性反応が診られた場合、その物質は要注意物質とみなされる。

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

832HT-Part A High Temperature Epoxy

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

フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（C＝1～9）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は2－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物

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

4，4'－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	1.2mg/L	2
EC50	72	藻類または他の水生植物	9.4mg/L	2
NOEC	72	藻類または他の水生植物	2.4mg/L	2

カーボンブラック

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	=1000mg/L	1
NOEC	96	魚類	=1000mg/L	1

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。
環境有害性は、n-オクタノール／水分配係数（log Pow, log Kow）に応じて決定される。log Pow > 7.4のフェノールの水生生物に対する有害性は低いと考えられる。しかしながらlog Powが低いフェノールの有害性は多様であり、低度（LC50値＞100 mg/l）から高度（LC50値 <1 mg/l）まで、log Pow、分子量および芳香環の置換基により異なる。ジニトロフェノールの毒性は、QSARにより予測された値より高い。これらのグループに関する情報は、公開されないことが多い。

'環境毒性は、n-オクタノール/水分配係数(log Pow, log Kow)の関数である。' log Pow >5の化合物は、中性の有機物として働くが、だがより低いlog Powでエポキシドを含んでいるポリマーの毒性は、単純な麻薬の予想値より大きい。

残留性・分解性

成分	残留性: 水域/土壌	残留性: 大気
4，4'－イソプロピリデンジフェノールと1－クロロ－2，3－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	高	高

Continued...

生体蓄積性

成分	生物濃縮性
４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	低 (LogKOW = 2.6835)

土壌中の移動性

成分	移動性
４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	低 (KOC = 51.43)

セクション13　廃棄上の注意

廃棄方法

製品／容器／包装の廃棄方法	▸ 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。 ▸ 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

	グラウンド特別規定375で規制されていない 航空IATA特別規定A197によって規制されていない 2.10.2.7に対して海上IMDGに規制されていない

陸上輸送 (UN)

国連番号	3082
国連輸送名	環境有害物質（液体）（備考1（4）の表に掲げられたもの及び備考の欄の規定により当該危険物に該当するもの又は備考2(8)の基準を満たすものであって他の危険性を有しないもの）(部分一致 ４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。） と フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物)
輸送時の危険性クラス	クラス: 9 サブリスク: 該当しない
容器等級	III
環境有害性	環境に有害な
使用者のための特別予防措置	特別規定: 274; 331; 335; 375 制限容量: 5 L

航空輸送 (ICAO-IATA / DGR)

Continued...

国連番号	3082
国連輸送名	環境有害物質（液体）（備考1（4）の表に掲げられたもの及び備考の欄の規定により当該危険物に該当するもの又は備考2(8)の基準を満たすものであって他の危険性を有しないもの）(部分一致 4，4′−イソプロピリデンジフェノールと１−クロロ−２，３−エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。） と フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２−メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物)
輸送時の危険性クラス	ICAO/IATAクラス：9 ICAO / IATAサブリスク：該当しない ERGコード：9L
容器等級	III
環境有害性	環境に有害な
使用者のための特別予防措置	特別規定：A97 A158 A197 梱包指示 (貨物のみ)：964 最大数量/パック (貨物のみ)：450 L 旅客および貨物包装方法：964 旅客と貨物の最大個数/パック：450 L 旅客・貨物輸送機 制限容量 包装方法：Y964 旅客・貨物輸送機 最大制限容量 / 包装方法：30 kg G

海上輸送 (IMDG-Code / GGVSee)

国連番号	3082
国連輸送名	環境有害物質（液体）（備考1（4）の表に掲げられたもの及び備考の欄の規定により当該危険物に該当するもの又は備考2(8)の基準を満たすものであって他の危険性を有しないもの）(部分一致 4，4′−イソプロピリデンジフェノールと１−クロロ−２，３−エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。） と フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２−メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物)
輸送時の危険性クラス	IMDGクラス：9 IMDGサブリスク：該当しない
容器等級	III
環境有害性	海洋汚染物質
使用者のための特別予防措置	EMS番号：F-A , S-F 特別規定：274 335 969 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

フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２−メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物(28064-14-4) に関する適用法令

日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)
日本航空法 - その他危険物（日本語版）
船舶安全法：危規則告示別表第１（有害性物質）

４，４′−イソプロピリデンジフェノールと１−クロロ−２，３−エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）(25068-38-6) に関する適用法令

安衛法：強い変異原性が認められた化学物質 / 既存化学物質
日本 GHS分類（英語）
日本航空法 - その他危険物（日本語版）
船舶安全法：危規則告示別表第１（有害性物質）

カーボンブラック(1333-86-4) に関する適用法令

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 GHS分類（英語）
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
日本産業衛生学会 許容濃度 （粉塵）(英語)
日本産業衛生学会：許容濃度（粉塵の許容濃度）

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
カーボンブラック	9-130

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
該当しない	該当しない

Continued...

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	該当しない
有機溶剤	該当しない
特定化学物質	該当しない

化管法
-

分類	政令名称	政令番号
該当しない	該当しない	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	該当しない
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	フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物, ピグメント　ブラック－６, ピグメント　ブラック－７

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（４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）；フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物; カーボンブラック)
中国 - IECSC	Y
欧州 - EINEC / ELINCS / NLP	N (フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物)
日本 - ENCS	N（４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。））
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	11/01/2017
最初の発行日	10/01/2017

他の情報

複数のCAS番号を持つ成分

名称	CAS番号
フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物又はアルキル（Ｃ＝１～９）フェノール・ホルムアルデヒド重縮合物のエピクロルヒドリン又は２－メチルエピクロルヒドリンによるグリシジルエーテル化変性物	28064-14-4, 42616-71-7, 59029-73-1, 94422-39-6
４，４′－イソプロピリデンジフェノールと１－クロロ－２，３－エポキシプロパンの重縮合物（別名ビスフェノールＡ型エポキシ樹脂）（液状のものに限る。）	25068-38-6, 25085-99-8

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。

Continued...

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

8320-Part B エポキシ硬化剤

MG Chemicals (Manufacturing-JPN)
バージョン番号: **4.11**

発行日: **03/03/2018**
印刷日: **09/08/2018**
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	8320-Part B
同義語	SDS Code: 8320-Part B, 832B-Part B, 832C-Part B, 832HT-Part B, 8320-125ML, 8320-150ML, 8320-1L, 8320-12L, 8320-20L (Use in part B of: 832B-375ML, 832B-450ML, 832B-3L, 832B-12L, 832B-60L, 832C-375ML, 832C-450ML, 832C-3L,832C-60L, 832HT-375ML, 832HT-3L kits)
他の製品特定手段	エポキシ硬化剤

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途及び使用上の制限	樹脂用エポキシ硬化剤

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	皮膚腐食性及び皮膚刺激性　区分1C, 皮膚感作性　区分1, 水生環境有害性(長期間)　区分2

GHSラベル要素

絵表示:

注意喚起語	**危険**

危険有害性情報

H314	重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
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

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。
P273	環境への放出を避けること。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

注意書き: 応急措置

P301+P330+P331	飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

Continued...

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。
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。
P310	直ちに医師に連絡すること。
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹸）で洗うこと。
P363	汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
P333+P313	皮膚刺激又は発しん（疹）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。
P391	漏出物を回収すること。
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。

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
68410-23-1	88	C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド	7-445	-
112-24-3	12	N，N′－ビス（2－アミノエチル）エチレンジアミン	2-163	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	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する。 ▸ 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。 ▸ 医師からの停止の指示があるまで、または少なくとも15分間は水洗いを継続すること。 ▸ 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	皮膚又は毛髪に付着した場合： ▸ 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	▸ 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ため、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うこと。 ▸ 病院または医師のもとへ速やかに搬送すること。 ▸ 蒸気またはエアゾール（ミスト、フューム）を吸入すると、肺水腫を引き起こすことがある。 ▸ 腐食性物質は、肺損傷（肺水腫、肺に液体が溜まるなど）を引き起こすことがある。 ▸ この反応は暴露後24時間以内に遅発することがあるため、被災者は絶対安静（できれば半臥位で）とし、 症状が（未だ）発現していない場合でも、医療監視を必ず続けること。 ▸ そのような症状が発現する前に、デキサメタゾン誘導体またはベクロメタゾン誘導体を含むスプレーの投与を検討してもよい。 ▸ この投与は、医師または医師の許可を得た者に必ず任せること。（ICSC13719）
飲み込んだ場合	▸ 応急措置について、医師に相談すること。 ▸ 緊急入院治療が必要な場合が多い。 ▸ 飲み込んだ場合、無理に**吐かせないこと**。 ▸ 嘔吐した場合、気道の確保および誤嚥防止のため、患者を前傾あるいは左側臥位にし、可能であれば頭を下にした状態を保つこと。 ▸ 患者の経過観察を行うこと。 ▸ 眠気や意識不明状態などの意識低下がみられる場合、水を与えてはならない。 ▸ 口内を洗い流すために水を与え、その後患者が無理なく飲める量の液体をゆっくりと与えること。 ▸ 速やかに病院または医師のもとへ搬送すること。

医師に対する特別な注意事項

対症療法を行うこと。
強アルカリ性物質への急性または短期反復暴ばく露に関する情報：
- 稀ではあるが、軟組織浮腫により呼吸負荷が高まることがある。
- 直視下での気管内挿管が可能な場合を除き、輪状甲状軟骨間膜切開または気管切開が必要となることがある。
- 適応があれば酸素を与える。
- ショック症状は穿孔を示唆し、静脈ラインの確保および輸液投与を絶対的に必要とする。
- アルカリ性腐食性物質による障害は、脂肪のけん化およびタンパク質の可溶化により組織への深部浸透が許容される「液化壊死」による。

アルカリはばく露後も障害を起こし続ける。
飲み込んだ場合：

Continued...

- 推奨希釈剤は牛乳および水である。

成人にコップ2杯以上の水を与えてはならない。

- 発熱反応により損傷が悪化することがあるため、中和剤は絶対に与えてはならない。

* 寫下および嘔吐は絶対的に禁忌である。
* 活性炭はアルカリを吸収しない。
* 胃洗浄を行なってはならない。

支持療法の例：

- 初期には経口栄養を控える。
- 内視鏡検査により粘膜損傷を確認した場合、最初の48時間以内にステロイドの使用を始める。
- 外科的介入の必要性を評価する前に、壊死組織の量を注意深く評価する。
- 嚥下が困難となった（嚥下障害を起こした）場合には医師の診断を受けるよう、患者に指導しておくこと。

皮膚および眼がばく露された場合：

- 患部を20～30分間洗浄すること。

眼の損傷には生理食塩水を使用すること。 [Ellenhorn & Barceloux: Medical Toxicology]

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。 ▸ 呼吸装置を備えた全身保護衣を着用すること。 ▸ 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。 燃焼生成物の例： 二酸化炭素(CO2) 窒素酸化物(NOx) 有機物の燃焼による特有の熱分解生成物 腐食性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	▸ 保管場所または作業場所の排水溝は、物質を排出または廃棄する前にｐHが調整でき漏出物を希釈できる調整池を有する必要がある。 ▸ 流出および漏れ定期的に点検すること。 ▸ 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。 ▸ 砂、土、不活性物質またはバーミキュライトを用いて漏出物を吸収し、流出を防ぐこと。 ▸ 拭き取ること。 ▸ 廃棄用の表示がなされた適切な容器へ回収すること。
大規模漏出の場合	化学分類：塩基 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

吸収剤の種類	等級	使用法	回収法	制限
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
泡グラス：ピロー	2	投棄	熊手	R、P、DGC、RT
発泡鉱物：微粒子	3	ショベル	ショベル	R、I、W、P、DGC

Continued...

泡グラス：微粒子	3	ショベル	ショベル	R、W、P、DGC

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
吸収クレー：微粒子	2	送風機	スキップローダー	R、I、P
発泡鉱物：微粒子	3	送風機	スキップローダー	R、I、W、P、DGC
架橋ポリマー：ピロー	3	投棄	スキップローダー	R、DGC、RT
泡グラス：微粒子	4	送風機	スキップローダー	R、W、P、DGC
泡グラス：ピロー	4	投棄	スキップローダー	R、P、DGC、RT

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]

- 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。
- 呼吸装置を備えた全身保護衣を着用すること。
- 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。
- 避難を検討すること（またはその場所での安全性を確保すること）。
- 安全に対処できる場合、漏えいを阻止すること。
- 砂、土、またはバーミキュライトを用いて流出を防ぐこと。
- リサイクル用の表示がなされた容器へ再利用可能な製品を回収すること。
- 残留物を中和/洗浄すること。
- 固体残留物を回収し、廃棄用の表示がなされたドラム缶に入れ密封すること。
- 現場を洗浄し、排水路への流入を防ぐこと。
- 洗浄作業終了後、保護衣および保護具を、保管または再使用する前に、除染および洗浄すること。
- 排水路または水路の汚染が生じた場合、救急隊に報告すること。

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。
- **警告：**物質に水を加えると激しい反応が生じるため、**必ず**水に対して物質を加えること。
- 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。
- 使用時以外は、容器を完全に密封して保管すること。
- 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。汚染した衣服は、再利用前に洗濯すること。
- 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。
- 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

- 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。

酸または酸化剤の近くに保管しないこと。

- 禁煙。裸火、熱源または発火源となるものの使用禁止。

混触危険性を含む、安全な保管条件

適切な保管条件

- **アルミニウム、亜鉛メッキ、または錫メッキされた容器を使用しないこと。**
- 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。

低粘度製品の場合：

- 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。

粘度が最低2680cSt.（23°C）の製品および固体（15°C ～40°C）の場合：

- 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

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。

Continued...

避けるべき保管条件	銅、アルミニウムおよびそれらの合金との接触を避けること。 ▸ 強酸・酸塩化物・酸無水物・クロロギ酸エステルとの接触を避けること。 ▸ 酸化剤との反応を避けること。

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

データ無し

緊急ばく露限度

成分	物質名	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド	C-18 Unsaturated fatty acid, dimers, reaction products with polyethylenepolyamines; (Versamid 140 polyamide resin; Versamid 125)	30 mg/m3	330 mg/m3	2,000 mg/m3
N，N’−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン	Triethylenetetramine	3 ppm	14 ppm	83 ppm

成分	オリジナルIDLH	改訂IDLH
C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド	データ無し	データ無し
N，N’−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン	データ無し	データ無し

物質データ

感覚刺激物とは、眼、鼻または咽喉に一時的かつ不快な副作用を誘発する化学物質である。これらの刺激物の職業暴露基準は、様々な気中物質に対する作業者の反応を観察することにより設定されてきた。現在求められているのは、ほぼ全ての人員が、軽度の刺激を含めたあらゆる感覚刺激から保護されることと、不確実性係数および安全係数（5〜10またはそれ以上）を用いてばく露基準値を設定することである。ヒトデータが無い場合には、動物実験で得た無影響量（NOEL）が基準値の設定に使用されることもある。追加的な手段として、主にTLV委員会（米国）がこの種の化学物質に対する呼吸器ばく露基準の設定に使用してきた方法がある。それは、即効性の刺激物に天井値（TLV-C）を設定し、刺激性・生体蓄積性・その他エンドポイントに関する証拠の重みを考慮することで信頼性に足る値を得られるならば、短時間暴露限界（TLV-STELs）を設定するという方法である。対照的にMAK委員会（ドイツ）では、強烈な臭い・局所刺激性・消失半減期に基づく5段階システムを採用している。しかしながら当該システムは、EUの職業暴露限界値を検討する専門家委員会（SCOEL）の手法　-　米国で採用されている手法により近い手法　-　との整合性をはかる目的で、代替過程にある。
OSHA（米国）は、感覚刺激物への暴露に対して以下のように結論づけている：
- 炎症を引き起こし、
- 他の刺激物および病原体への感受性を高め、
- 永久的障害または機能不全を引き起こし、
- 有害物質の吸収を高め、
- 刺激物質へのばく露が習慣化することで、過剰ばく露のリスクを高める。

ポリアミド硬化剤は、より低減した揮発性、毒性を持っており、皮膚および眼に対してアミン硬化剤より刺激性がずいぶん低い。 しかしながら、商用ポリアミドは、残余の未反応のアミンの割合を含んでいるかもしれないし、不必要な接触はすべて避けるべきである。

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、局所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。

汚染物質の種類:	気流速度:
（静止空気中において）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、粉砕粉じん、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

Continued...

	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	▸ 目を継続的に保護する必要がある場合は、穴が開いていないサイドシールド付きの安全メガネを着用することが望ましい。物質を大量に扱う場合、周りに飛散する危険性がある場合、または物質に圧力が掛けられている場合は、通常のメガネでは目を完全に保護することはできない。 ▸ 物質が目に入る危険性がある場合は、ケミカルゴーグルを着用すること。顔面に密着させて使用すること。 ▸ 保護面（最低20cm）は、補助的に必要とされることはあるものの、眼を保護する上での主要な保護具ではない。保護面は、顔を保護するためのものである。 ▸ ケミカルゴーグルおよび保護面の代用として、ガスマスクを使用しても良い。 ▸ 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。
手/足の保護	▸ 肘丈のポリ塩化ビニル手袋 ▸ 腐食性液体を扱う場合、流出物が靴の中に入るのを避けるために、ズボンの裾は靴の外に出しておくこと。 **注記:** ▸ 人によっては何らかの皮膚刺激を生じることがある。手袋および他の保護具を脱ぐ際には、あらゆる皮膚接触を避けるよう細心の注意を払うこと。 ▸ 靴・ベルト・時計バンドなどの革製品に汚染物が付着した際は、脱ぎ捨て（または取り外し）廃棄すること。 用途に応じて適切な耐久性および適合性を有する手袋の種類を選択すること。手袋を選択する際は、下記項目に重点を置き適切なものを選ぶこと。 ▸ 使用頻度と接触時間 ▸ 素材の耐薬品性 ▸ 手袋の厚さ ▸ 手袋の作業性 各国の規格に従い試験された手袋を選択すること（欧州規格EN 374、US F739、AS/NZS 2161.1、その他の国家規格など）。 ▸ 長時間または頻繁に接触する場合は、保護等級5以上の手袋（欧州規格EN 374、AS/NZS 2161.10.1、その他の国家規格などに従い破過時間240分以上）を推奨する。 ▸ 接触時間が短い場合は、保護等級3以上の手袋（欧州規格EN 374、AS/NZS 2161.10.1、その他の国家規格などに従い破過時間60分以上）を推奨する。 ▸ 汚染物が付着した手袋は取り替える必要がある。 手袋は清潔な手に着用すること。手袋使用後は、手を洗浄しよく乾かすこと。無香料の保湿剤を使用することを推奨する ▸ 液体状のエポキシ樹脂を取り扱う際は、化学用保護手袋（ニトリルゴムまたはニトリルブタトルエーネゴム製）、 安全長靴およびエプロンを着用すること。 ▸ 綿または皮（樹脂を吸収および濃縮する）、塩化ポリビニル、ゴムまたはポリエチレン製 （樹脂を吸収する）の手袋は**使用しないこと**。 ▸ 樹脂を吸収することがあるため、乳化脂肪および乳化油を含むスキンクリームは**使用しないこと。**シリコン配合スキンクリームは、使用前に確認すること。 ▸ 手の洗浄に溶剤を**使用してはならない**
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) ▸ 塩化ビニル製エプロン ▸ 塩化ビニル製保護衣（重度のばく露が予想される場合） ▸ 洗眼用設備 ▸ 緊急用シャワー(常に使用可能な状態であること)

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：

8320 Epoxy Hardener (Part B)

物質	CPI
BUTYL	A
NEOPRENE	A
NITRILE	A
PE/EVAL/PE	A
VITON	A

* 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。

呼吸器の保護

K-P タイプフィルタ (十分な容量を有するもの)

呼吸器具の等級および種類の選択は、呼吸ゾーンの汚染物質レベルや、汚染物質の化学的性質に依存する。保護係数（保護マスクの外側と内側の汚染物質の比率から算出される）が重要となる場合もある。

呼吸ゾーンレベル　ppm（量）	最大保護係数	ハーフフェイス呼吸器	フルフェイス呼吸器
1000	10	K-AUS P2	-
1000	50	-	K-AUS P2
5000	50	エアライン*	-
5000	100	-	K-2 P2
10000	100	-	K-3 P2
	100+	-	エアライン**

***　連続流型**
****　連続流型またはプレッシャーデマンド型（陽圧）**

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み使用が認められている。

Continued...

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	クリア、アンバー

物理的状態	液体	**比重 (水 = 1)**	0.96
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)**	データ無し
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)**	6000
沸点/沸騰範囲(°C)	データ無し	**分子量 (g/mol)**	データ無し
引火点 (°C)	122	**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	該当しない	**酸化作用**	データ無し
爆発範囲-上限(%)	データ無し	**表面張力 (dyn/cm or mN/m)**	データ無し
爆発範囲-下限(%)	データ無し	**揮発成分 (%vol)**	データ無し
蒸気圧 (kPa)	<0.001	**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)	>5	**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	呼吸器刺激性を引き起こす可能性がある。このような刺激性に対する身体反応により、深刻な肺障害を引き起こす可能性がある。 腐食性塩基を吸入すると、気道を刺激することがある。気道刺激の症状には、咳、窒息、痛みおよび粘膜の損傷が含まれる。重症の場合、時には数時間から数日後に肺の腫大がみられることがある。低血圧、脈拍の低下、頻脈および有響音が生じることもある。 銅は、顔料、軟膏剤、装飾、宝石、歯科用アマルガム、子宮内避妊器具（IUD）、抗真菌剤および殺藻剤に含まれているため、これらの使用により皮膚ばく露が生じる。水泳プールおよび貯水池の浄水処理に銅が使用されているが、銅適用による毒性は報告されていない。銅および塩化銅への接触によるアレルギー性接触皮膚炎の発症が文献報告でなされているが、銅による影響が現われる濃度に関しては、詳しい研究データが不足して いる。 ある研究では、銅が（アレルゲンとして知られている）ニッケルにより汚染されたことが、それらの皮膚症状を引き起こしたのではないかと分析している。 アルキルベンゼンの吸入は、急性毒性を引き起こし、中枢神経系を抑制する。基本的に、これらの化合物は、麻酔薬として作用する。 麻酔作用が引き起こされた場合、立ちくらみ、神経過敏症、不安症、多幸症、意識混乱、めまい、眠気、耳鳴り、視朦または複視、嘔吐、発熱感、寒気または知覚麻痺、れん縮、身震い、痙攣、意識消失、呼吸抑制、および心配停止などの全身性の障害が生じる。心配停止は、心血管虚脱により引き起こされることがある。徐脈および低血圧症が生じることもある。 ほぼ同濃度のアルキルベンゼン蒸気を動物が吸入した場合、死に至ることがある（通常、LC50は5000～8000ppm－ばく露時間4～8時間である）。アルキルベンゼンによる急性毒性は、一般的な麻酔作用に似た症状を引き起こす。 通常、アルキルベンゼンは濃度が高くない限り毒性は発揮されない。その理由は、アルキルベンゼンの代謝物の毒性が低く、容易に排せつされるためと考えられる。代謝経路が飽和し溢流することで代謝経路が変わることを立証する研究データは無い。また、 後有毒または変異原性物質が有毒反応中間体として生成されることを立証するデータも無い。
飲み込んだ場合	アルカリ性腐食性物質の経口摂取は、口周囲の熱傷、粘膜の潰瘍化・腫脹、唾液の過剰分泌を引き起こし、言語障害および嚥下困難を伴うことがある。食道および胃に灼熱痛が走り、嘔吐と下痢がそれに続くことがある。喉頭蓋が腫れ、呼吸困難を引き起こし、窒息することがある。急性循環不全（ショック）が起こることもある。摂取直後または数週間から数年後に、重度の食道狭窄または幽門狭窄を発症することがある。重度のばく露により、腹部および食道に穿孔が生じ、胸下付近の痛み、腹部硬直、発熱を伴う胸部感染症または腹腔内感染症を引き起こすことがある。上記いずれの場合も、死に至ることがある。 本物質を誤って経口摂取した場合、身体に害を及ぼすことがある。 製品から生じる粉じんは、不快感を引き起こすことがある。 この形態による過剰ばく露の可能性は低い。
皮膚に付着した場合	皮膚との直接接触は、化学熱傷を引き起こすことがある。 エタノール（アルコール）が目に入ると、即座にチクチク感および灼熱感が生じ、眼瞼反射閉鎖および一時的な角膜上皮損傷および結膜発赤を引き起こすことがある。 不快感は2日間持続することがあるが、ほとんどの場合自然治癒し、完治する。 アルカリ性腐食性物質が皮膚に接触した場合、激しい痛みと熱傷を引き起こすことがる。茶色の染みができることがある。 腐食部分が柔らかく膠様かつ壊死状態となり、組織の損傷が深部に至ることがある。 目に入ると、重度の化学熱傷を引き起こすことがある。蒸気またはミストは、強い刺激性を有することがある。 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。

Continued...

眼に入った場合	眼に入った場合、深刻な眼障害を引き起こす。 塩基性の腐食性物質が眼に入った場合、痛みや熱傷を引き起こすことがある。目の腫れ、上皮損傷、角膜混濁、光彩炎などの症状が出ることもある。軽症の場合は完治することが多いが、重症の場合は、持続性の腫れ、瘢痕、恒常的な混濁、眼球膨張、白内障、眼瞼の眼球への癒着および失明などの合併症を伴い、症状が長引くことがある。 少量または低線量は、以下のようにみなされる。
慢性毒性	腐食性物質への反復又は長期ばく露により、歯の酸触、口腔内の炎症性および潰瘍性変性、またはまれに顎の壊死などの症状を引き起こすことがある。咳を伴う気管支炎や気管支肺炎による発作が頻繁に生じることがある。また、胃腸障害が生じることもある。慢性的なばく露により、皮膚炎や結膜炎を引き起こすことがある。 呼吸刺激物への長期ばく露により、呼吸困難および全身性の疾患を伴う気道疾患を引き起こすことがある。 人によっては、皮膚に付着することにより、感作性反応を生じる可能性が高くなると考えられる。 反復または長期的な職業ばく露により物質が体内に蓄積し、その結果身体に害を及ぼすことがある。 エタノール（アルコール）が目に入ると、即座にチクチク感および灼熱感が生じ、眼瞼反射閉鎖および一時的な角膜上皮損傷および結膜発赤を引き起こすことがある。 不快感は2日間持続することがあるが、ほとんどの場合自然治癒し、完治する。

8320 Epoxy Hardener (Part B)

毒性	刺激性
データ無し	データ無し

C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド

毒性	刺激性
経口（ウサギ）LD50: 800 mg/kg[2]	データ無し
経皮（ラット）LD50: >5000 mg/kg[2]	

N，N′−ビス（2−アミノエチル）エチレンジアミン

毒性	刺激性
経口（ラット）LD50: 2500 mg/kg[2]	Eye (rabbit):20 mg/24 h - moderate
経皮（ウサギ）LD50: 805 mg/kg[2]	Eye (rabbit); 49 mg - SEVERE
	Skin (rabbit): 490 mg open SEVERE
	Skin (rabbit): 5 mg/24 SEVERE

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。*

C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド	中程度の眼刺激性を有し、炎症を引き起こすことがある。刺激性物質への反復または長期ばく露は、結膜炎を引き起こすことがある。
N，N′−ビス（2−アミノエチル）エチレンジアミン	重度の眼刺激性を有し、強い炎症を引き起こすことがある。刺激性物質への反復または長期ばく露は、結膜炎を引き起こすことがある。 長期または反復ばく露により、皮膚に重度の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。反復ばく露では、深刻な潰瘍を形成することがある。 長期ばく露は、成長過程にある胎児に身体障害（奇形）を引き起こすことがある。
8320 Epoxy Hardener (Part B) & C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド & N，N′−ビス（2−アミノエチル）エチレンジアミン	末端物質へのばく露により喘息に似た症状が数ヶ月ないし数年にわたり続くことがある。これは、非アレルギー性の反応性気道機能不全症候群（RADS） の可能性があり、高濃度の刺激性物質にばく露された後に発症する。RADSの主な診断基準には、患者が非アトピー性であり、気道疾患の病歴がなく、刺激物質ばく露後、数分から数時間以内に喘息に似た症状が突如現れ、その症状が持続することが含まれる。また、肺機能検査で可逆性の気道閉塞が、メタコリン負荷試験で中等度から重度の気管支過敏性がそれぞれ確認されたこと、軽微なリンパ球性炎症がなく、好酸球増多がないこともRADSの診断基準に含まれる。刺激物の吸入によって引き起こされるRADS（または職業性喘息）は、刺激性物質の濃度およびばく露時間と関連を持つ稀な疾患である。これに反して、産業性気管支炎は、高濃度の刺激性物質（主に粒子）へのばく露が原因で起こるが、ばく露が終わると可逆する。特徴的な症状として、呼吸困難、咳、粘液産生が挙げられる。
8320 Epoxy Hardener (Part B) & N，N′−ビス（2−アミノエチル）エチレンジアミン	アレルギー性物質に接触することで、接触湿疹(まれに、じんましん又はクインケ浮腫)が即座に発症する。接触湿疹の発症は、遅延型の細胞媒介(Tリンパ球)免疫反応を伴う。接触じんましんなどの他のアレルギー性皮膚反応は、抗体媒介免疫反応を伴う。接触性アレルゲンの深刻さは、物質が潜在的に有する感作性によって特定されるだけでなく、接触した部位および接触頻度なども重要な要因となる。広く使用されている弱感作性物質は、少数にのみばく露する強感作性物質よりも、重大なアレルギー性物質であると考えられている。臨床的に判断し、被験者の1%以上にアレルギー性反応が診られた場合、その物質は要注意物質とみなされる。

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

8320 Epoxy Hardener (Part B)

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

Continued...

C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド

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

N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン

エンドポイント	試験期間 (時間)	種	値	出典
LC50	96	魚類	180mg/L	1
EC50	48	甲殻類	31.1mg/L	1
EC50	72	藻類または他の水生植物	2.5mg/L	1
NOEC	72	藻類または他の水生植物	<2.5mg/L	1

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。
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。
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
N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン	低	低

生体蓄積性

成分	生物濃縮性
N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン	低 (LogKOW = -2.6464)

土壌中の移動性

成分	移動性
N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン	低 (KOC = 309.9)

セクション13　廃棄上の注意

廃棄方法

製品／容器／包装の廃棄方法

- 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。
- 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。
- 本製品は、埋立処分場に埋立、または認可を受けた処分施設での焼却処分が可能である。
- 本製品は、埋立処分の前に適切な物質と混合させ、不活性化させる必要がある。
- 樹脂／硬化剤混合物を加熱する際は、細心の注意を払うこと。
- 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

Continued...

	制限容量 8320-125ML, 8320-150ML

陸上輸送 (UN)

国連番号	2735
国連輸送名	アミン類（液体）（腐食性のもの）（他に品名が明示されているものを除く。）(部分一致 C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド と N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン)
輸送時の危険性クラス	クラス: 8 サブリスク: 該当しない
容器等級	II
環境有害性	環境に有害な
使用者のための特別予防措置	特別規定: 274 制限容量: 1 L

航空輸送 (ICAO-IATA / DGR)

国連番号	2735
国連輸送名	アミン類（液体）（腐食性のもの）（他に品名が明示されているものを除く。）(部分一致 C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド と N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン)
輸送時の危険性クラス	ICAO/IATAクラス: 8 ICAO / IATAサブリスク: 該当しない ERGコード: 8L
容器等級	II
環境有害性	環境に有害な
使用者のための特別予防措置	特別規定: A3 A803 梱包指示 (貨物のみ): 855 最大数量/パック (貨物のみ): 30 L 旅客および貨物包装方法: 851 旅客と貨物の最大個数/パック: 1 L 旅客・貨物輸送機 制限容量 包装方法: Y840 旅客・貨物輸送機 最大制限容量 / 包装方法: 0.5 L

海上輸送 (IMDG-Code / GGVSee)

国連番号	2735
国連輸送名	アミン類（液体）（腐食性のもの）（他に品名が明示されているものを除く。）(部分一致 C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド と N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン)
輸送時の危険性クラス	IMDGクラス: 8 IMDGサブリスク: 該当しない
容器等級	II
環境有害性	海洋汚染物質
使用者のための特別予防措置	EMS番号: F-A , S-B 特別規定: 274 制限容量: 1 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

C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド(68410-23-1) に関する適用法令

労働安全衛生法(ISHA) - 腐食性液体（日本語）
労働安全衛生法(ISHA) - 腐食性液体（英語）
日本 化審法 - 既存化学物質 / 新規公示化学物質 (日本語)

N，N'−ビス（2 −アミノエチル）エチレンジアミン(112-24-3) に関する適用法令

Continued...

労働安全衛生法(ISHA) - 腐食性液体（日本語）	日本毒物および劇物取締法 - 政令（第2条）劇物（英語）
労働安全衛生法(ISHA) - 腐食性液体（英語）	日本航空法 - 腐食性物質（日本語版）
日本 港則法－危険物（日本語）	港則法：化学廃液
日本 GHS分類（英語）	船舶安全法　-　腐食性物質　（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)	

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
該当しない	該当しない

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
該当しない	該当しない

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	該当しない
有機溶剤	該当しない
特定化学物質	該当しない

化管法
-

分類	政令名称	政令番号
	トリエチレンテトラミン	1-278

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	該当しない
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	ダイマー酸（Ｃ３６）・ポリ（１～７）アルキレン（Ｃ１～４）ポリアミド, トリエチレンテトラミン

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 (C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド; N，N’－ビス（２－アミノエチル）エチレンジアミン)
中国 - IECSC	Y
欧州 - EINEC / ELINCS / NLP	N (C18脂肪酸二量体/テトラエチレンペンタミンポリアミド)
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	03/03/2018
最初の発行日	03/03/2018

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

Continued...

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