


## 安全データシート

1. 化学品及び会社情報	
化学品の名称	AP-Protector
コンポーネント名	
商品コード	CND社 商品コード: 235050
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0122V03 (2024/4/1)

2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)	
化学品のGHS分類	
健康有害性	急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 区分4 皮膚腐食性/刺激性 区分2 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2B 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(中枢神経系、血液系、腎臓)、 区分3(気道刺激性、麻酔作用) 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。
GHSラベル要素 絵表示	
注意喚起語 危険有害性情報	危険 H315+H320 皮膚及び眼刺激 H332 吸入すると有害 H335 呼吸器への刺激のおそれ H336 眠気又はめまいのおそれ H370 臓器の障害
注意書き 安全対策	粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271) 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
応急措置	皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352) 吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+P312) 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。(P304+P340) 眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338) ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。(P308+P311) 皮膚刺激が生じた場合、医師の診察、手当てを受けること。(P332+P313) 眼の刺激が続く場合、医師の診察、手当てを受けること。(P337+P313) 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P362+P364)
保管	換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233) 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性 重要な徴候及び想定される非常 事態の概要	

3. 組成及び成分情報	
化学物質・混合物の区別	混合物
化学名又は一般名	エチレングリコール<1, 2-エタンジオール>
CAS番号	107-21-1
濃度又は濃度範囲	1-40%未満
化学式	HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH
化審法官報公示番号	(2)-203
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置	
吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 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。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。 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。
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る容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入した場合：咳、めまい、頭痛。皮膚に付着した場合：皮膚の乾燥。眼に入った場合：発赤、痛み。飲み込んだ場合：腹痛、感覚鈍麻、吐き気、意識喪失、嘔吐。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置	
適切な消火剤	粉末消火剤、耐アルコール性泡消火剤、二酸化炭素、砂、噴霧水。
使ってはならない消火剤	棒状注水。
特有の危険有害性	加熱により容器が爆発するおそれがある。
特有の消火方法	危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置	
人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	関係者以外の立入りを禁止する。低地から離れ、風上に留まる。  密閉された場所は換気する。 作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。
環境に対する注意事項	河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	危険でなければ漏れを止める。漏れた液やこぼれた液を密閉式の容器に出来る限り集める。 残留分を多量の水で洗い流す。
二次災害の防止策	全ての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 火気注意。 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 環境への放出を避けること。 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
接触回避 衛生対策	「10. 安定性及び反応性」を参照。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管 安全な保管条件	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作成し、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 酸化剤から離して保管する。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	消防法で規定されている容器を使用する。

## 8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	TWA (-), STEL (C 100mg/m <sup>3</sup> (H))
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
保護具	
呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
手の保護具	適切な保護手袋を使用すること。
眼、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を使用すること。必要に応じて、個人用保護具(有機ガス及び蒸気用フィルター付マスク)を着用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態	粘ちような吸湿性液体
色	無色
臭い	無臭
融点/凝固点	-12.69°C(融点)
沸点又は初留点及び沸騰範囲	197.3°C
可燃性	データなし
爆発下限界及び上限界/可燃限界	下限:3.2vol%、上限:15.3vol%
引火点	111°C(密閉式)
自然発火点	398°C
分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	混和:水、低級脂肪族アルコール、グリセリン、酢酸、アセトン及び類似のケトン、アルデヒド、ピリジン。微溶:エーテル(1:200)。不溶:ベンゼン及びその同属体、塩素化炭化水素、石油エーテル。
n-オクタノール/水分分配係数(log値)	log Pow = -1.36
蒸気圧	7Pa(20°C)
密度及び/又は相対密度	1.1088(20°C、4°C)
相対ガス密度	2.14(空気 = 1)
粒子特性	データなし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	強酸化剤、強塩基と反応する。
化学的安定性	常温では安定。
危険有害反応可能性	熱、炎に曝すと可燃性である。炎に曝すと中程度の爆発性を示す。
避けるべき条件	強酸化剤、強塩基、炎との接触。
混触危険物質	強酸化剤、強塩基。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	燃焼により刺激性又は有毒なガス(一酸化炭素)を発生する。
その他	

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

#### 経口

ラットのLD50 = 4,000-13,400mg/kgの範囲内で10件の報告がある。ガイダンスの改訂により、最も多くのデータ(6件)(6,140mg/kg(PATTY 6th(2012))、8,540mg/kg(DFGOT vol.4(1992)、PATTY(6h,2012))、10,800mg/kg(DFGOT vol.4(1992)、PATTY 6th(2012))、11,300mg/kg(PATTY 6th(2012))、13,000mg/kg、5,890-13,400mg/kg(SIDS(2009))が該当する区分外とした。なお、3件が国連分類基準の区分5、1件が国連分類基準の区分5又は区分外に該当する。

#### 経皮

ラットのLD50 = 2,800mg/kg(ACGIH 7th(2001))、ウサギのLD50 = 9,530mg/kg(ACGIH 7th(2001)、PATTY(6h,2012))、10,600mg/kg(CICAD45(2002)、CEPA(2000)、NITE初期リスク評価書(2007))、10,612mg/kg(環境省リスク評価 第3巻(2004))の4件の報告がある。1件が国連分類基準の区分5に、3件が区分外に該当する。ガイダンスの改訂により最も多くのデータ(3件)が該当する区分外とした。

#### 吸入(ミスト)

ラットの(1時間)LC50 = 10.9mg/L(4時間換算値:2.7mg/L)(PATTY 6th(2012))に基づき、区分4とした。なお、LC50 = 値が飽和蒸気圧濃度(0.2mg/L)より高いため、ミストの基準値を適用した。

### 皮膚腐食性/刺激性

ヒト103人に対するパッチテストにおいて、本物質の原液0.2mLの適用により刺激性がみられた(SIDS(2009))ことから、区分2とした。またウサギ、モルモットの皮膚刺激性試験で軽度の皮膚刺激性がみられた(CICAD45(2002)、初期リスク評価書(2007)、CEPA(2000))。

### 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

ウサギに原液を適用した眼刺激性試験において、刺激性なしとの報告がある(SIDS(2009))。また、液体や蒸気への1回あるいは短時間の眼へのばく露は、恒久的な角膜損傷を伴わない軽微な結膜刺激をウサギに引き起こす(CICAD45(2002)、初期リスク評価書(2007)、CEPA(2000))との報告がある。ヒトの事故例として本物質(濃度不明)に眼にばく露された結果、結膜のうっ血、浮腫、光反射の遅延、重度の角膜炎がみられたが4週間後には回復したとの報告がある(DFGOT vol.4(1992))が濃度等については詳細不明である。以上の結果から区分2Bとした。

### 呼吸器感作性

#### 皮膚感作性

データなし

ヒトに対する報告が2件あり、本物質5%又は25%水溶液を11人に適用したところ、1人(レンズの切断作業で25%水溶液を扱い腕、胸、腹部に皮膚炎を発症した31歳女性、ニッケルアレルギーあり)に激しいアレルギー反応を示したが、他の10名にアレルギー反応はみられなかった(DFGOT vol.4(1992))。また、本物質の1%及び5%水溶液を10人に適用したところ1人(4ヶ月間光学レンズの洗浄作業で25%水溶液を扱い、発疹がみられた17歳男性)にアレルギー反応はみられなかったが、本物質3%を含むエタノール溶液に対して軽度の刺激、紅斑、腫れがみられた。他の9人についてはアルコールに対する軽度の刺激以外の反応はみられなかった(DFGOT vol.4(1992))。なお、モルモットのマキシマイゼーション試験において、感作性はみられなかったとの報告がある(SIDS(2009))。動物試験では陰性の結果があるものの、ヒトの事例でアレルギー反応の事例があることから、分類できないとした。

### 生殖細胞変異原性

In vivoでは、ラットの優性致死試験、マウスの小核試験及び染色体異常試験でいずれも陰性(NITE初期リスク評価書(2007)、環境省リスク評価 第3巻(2004)、SIDS(2009)、ACGIH 7th(2001)、ATSDR(2010)、CEPA(2000))である。

発がん性	<p>in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性(NITE初期リスク評価書(2007)、環境省リスク評価 第3巻(2004)、SIDS(2009)、ACGIH 7th(2001)、ATSDR(2010)、CEPA(2000))であることから、分類できないとした。</p> <p>ACGIHでA4(ACGIH 7th(2001))に分類されているため、分類できないとした。</p>
生殖毒性	<p>ラットの経口経路(混餌)での三世代生殖毒性試験においては生殖発生毒性に対する影響は認められなかったとの報告(ATSDR(2010)、(NITE初期リスク評価書(2007)、環境省リスク評価 第3巻(2004)、CICAD45(2002))、マウスの経口経路(飲水)での連続交配試験では、母動物毒性はないが極めて高用量(1,640mg/kg bw /day)で、胎児への影響(出生児体重の減少、同腹児数及び生存児数のわずかな減少、発生数は不明であるが顔貌異常と、頭蓋骨、胸骨分節、肋骨、椎骨で骨格変化)がみられたとの報告がある(ATSDR(2010)、CICAD45(2002))。</p> <p>ラットあるいはマウスの経口経路(強制)での催奇形性試験において、母動物毒性のみられない高用量(1,000mg/kg bw /day以上)において児動物への影響(胎児体重の減少、骨化遅延、骨格奇形)がみられている(ATSDR(2010)、NITE初期リスク評価書(2007)、環境省リスク評価 第3巻(2004)、CICAD45(2002))。</p> <p>以上のように、母動物毒性のみられない用量において主に骨格奇形を含む児動物への影響がみられたが極めて高用量であること、旧分類の根拠である作用機序がヒトに該当しないとの明確な証拠が得られなかったことから、分類できないとした。</p>
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	<p>ヒトにおいては、経口摂取後の毒性影響は主として以下の3段階に分けられる。すなわち、第一段階(摂取から0.5-12時間):中枢神経系への影響(中毒、し眠、痙攣、昏睡)及び代謝障害(アシドーシス、高カリウム血症、低カルシウム血症)、第二段階((摂取から12-24時間):心臓及び肺への影響(頻脈、高血圧、代償性過呼吸を伴う重度の代謝性アシドーシス、低酸素症、鬱血性心不全、成人呼吸窮迫症候群)、第三段階(摂取から24-72時間):腎毒性(シュウ酸カルシウム沈着、血尿、急性尿細管壊死、腎不全)である(SIDS(2009)、CEPA(2000)、環境省リスク評価 第3巻(2004))。さらに、摂取から6-14日、あるいはそれ以降においてみられる影響として第四段階を置き、中枢神経系影響に加え、神経学的影響(顔面神経麻痺、不明瞭な発語、運動能力の喪失、視力障害を含む)が観察され、脳神経の損傷を示唆するとの報告もある(NITE初期リスク評価書(2007)、ACGIH 7th(2001)、DFGOT vol.4(1992)、CEPA(2000))。なお、ヒトにおける経口摂取による致死量は、約0.4-1.3g/kg bw (CEPA(2000))や1.6g/kg bw (SIDS(2009)、NITE初期リスク評価書(2007)、ACGIH 7th(2001))の報告がある。吸入経路では、ボランティアによる55ppmの吸入ばく露試験で吸入開始1.5分後から喉及び上気道の痛みがあり、79ppm以上では、痛みが非常に激しく1分以上耐えられなかったとの報告がある(NITE初期リスク評価書(2007)、ACGIH 7th(2001))。</p> <p>ラット、マウスでは、投与量に相関した中枢神経抑制作用があり、多量の経口投与では、昏睡、麻痺、運動失調を示し死に至る。また、頻脈、頻呼吸、気管支肺炎、肺浮腫、うつ血性心不全、代謝性アシドーシス、腎臓障害を伴う多渴症、多尿症、尿中シュウ酸カルシウム結晶析出が報告されている。病理組織学的にはシュウ酸カルシウム結晶沈着による腎尿細管上皮の変性、間質性水腫、腎皮質の出血性壊死が認められている(NITE初期リスク評価書(2007)、SIDS(2009)、CEPA(2000)、ACGIH 7th(2001))。なお、これらの影響はガイダンス値の区分の範囲では認められていない。</p> <p>以上より、区分1(中枢神経系、血液系、腎臓)、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。</p>

特定標的臓器毒性(反復ばく露) ヒトでは、男性ボランティアに69mg/m<sup>3</sup>までの濃度を毎日20-22時間、1ヶ月間吸入ばく露したが、全身影響はみられなかった(環境省リスク評価第3巻(2004)、SIDS(2009)、ATSDR(2010))。また、カナダ及びフィンランドにおける職業ばく露による報告では、本物質ばく露により懸念された腎臓への影響はみられなかった(SIDS(2009))。この他、反復ばく露であることが明らかなヒトでの本物質についての知見はない。実験動物では、腎臓が最も感受性の高い標的臓器である(SIDS(2009)、ATSDR(2010))とされており、信頼性が最も高いと判断されたラットの16週間、1年間又は2年間混餌投与試験において、いずれも腎臓に毒性病変(腎症、腎結石、尿結晶など)が雄に強く生じたが、その発現用量は区分2を遥かに超える用量(腎毒性を指標としたLOAELの最小値:300mg/kg/day(雄ラット1年間混餌投与試験))であった(SIDS)。一方、吸入経路では反復吸入ばく露試験自体は実施されていないが、エチレングリコール類の毒性はSIDSがカテゴリー評価対象物質としたジエチレングリコール(DEG)、トリエチレングリコール(TEG)、PEG200のラット吸入ばく露における影響濃度が1,000mg/m<sup>3</sup>超であることから、概して低いと考えられる(SIDS(2009))と推定されている。以上より、カテゴリー物質の知見も含めて、本物質は実験動物では経口、吸入のいずれの経路でも反復ばく露による毒性は低いと考えられるが、ヒトにおける高濃度反復ばく露による影響の有無に関して十分な知見がなく、データ不足のため分類できないとした。

誤えん有害性 データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性	短期(急性)	藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)72時間ErC50 > 1000mg/L、甲殻類(オオミジンコ)48時間EC50 > 1120mg/L、魚類(メダカ)96時間LC50 = > 100mg/L(環境省生態影響試験(2001)、環境省リスク評価 第3巻(2004)、NITE初期リスク評価書(2007))であることから、区分外とした。
水生環境有害性	長期(慢性)	急速分解性であり(14日後のBOD分解度:90%(既存点検(1988))、甲殻類(ニセネコゼミジンコ)の7日間MATC = 4.2mg/L(環境省リスク評価第3巻(2004))であることから、区分外とした。
生態毒性		データなし
残留性・分解性		データなし
生体蓄積性		データなし
土壤中の移動性		データなし
オゾン層への有害性		データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	該当しない。
UN No.	
Proper Shipping Name	
Class	
Sub Risk	
Packing Group	
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	該当しない。
UN No.	
Proper Shipping Name	
Class	

Sub Risk	
Packing Group	
国内規制	
陸上規制情報	該当しない。
海上規制情報	該当しない。
国連番号	
品名	
国連分類	
副次危険	
容器等級	
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及び	非該当
IBCコードによるばら積み輸送	
される液体物質	
航空規制情報	該当しない。
国連番号	
品名	
国連分類	
副次危険	
等級	
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	なし

15. 適用法令

労働安全衛生法	<p>名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2第1項、施行令第18条の2第1号～第2号別表第9)【第75号 エチレングリコール】 エチレングリコール&lt;1, 2-エタンジオール&gt; 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2)</p> <p>名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号～第2号別表第9)【第75号 エチレングリコール】 エチレングリコール&lt;1, 2-エタンジオール&gt; 含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。 1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2)</p> <p>濃度基準値設定物質(安衛則第577条の2第2項、令和5年4月27日告示第177号、令和5年4月27日公示第24号)【エチレングリコール】 エチレングリコール&lt;1, 2-エタンジオール&gt;</p> <p>皮膚等障害化学物質等・皮膚吸収性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧)【35 エチレングリコール】 エチレングリコール&lt;1, 2-エタンジオール&gt; 化学物質又は化学物質を含有する製剤(安衛則第594条の2)。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。</p>
消防法	<p>第4類引火性液体、第三石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)【5 第三石油類水溶性液体】</p>

1気圧において、20℃で液状であって、危険物令第1条の6で定める試験において引火性を示し、引火点が70℃以上200℃未満のもの(法別表1備考15)。ただし可燃性液体量が40%以下のものを除く(危険物則第1条の3第6項)。

化審法	優先評価化学物質(法第2条第5項)【105 エチレングリコール】
大気汚染防止法	揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達) 【揮発性有機化合物】 排気

## 16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC+ 安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS 化学物質総合情報提供システム(CHRIP) 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。</li> <li>◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。</li> <li>◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。</li> <li>◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。</li> </ul>