

安全データシート
発色基質 (TMB)

2025年2月改定 ver.4.1

1. 製品及び会社情報

製品の名称 レドックスアッセイ バイオピリン ELISA キット
 該当コンポーネントの名称 発色基質 (TMB)
 会社名 セルスベクト株式会社
 住所 岩手県盛岡市北飯岡2-4-23
 担当部門 研究開発部
 電話番号 019-134-6616
 商品コード BP01D
 緊急連絡先 セルスベクト株式会社
 電話番号 019-134-6616

2. 危険有害性の要約

GHS分類

人健康有害性 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分2A
 生殖毒性 (受精能) 区分1B
 生殖毒性 (胎児) 区分1B

環境有害性 水生環境急性有害性 区分3

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル:



注意喚起語: 危険

危険有害性情報: 強い眼刺激
 生殖能又は胎児への影響の恐れ

注意書き: 【安全対策】
 使用前に取り扱い説明書を入手すること。
 保護手袋を着用すること。保護眼鏡または保護面を着用すること。保護手袋/衣類を着用すること。

【応急措置】
 ばく露又はばく露の懸念がある場合は、医師の手当てを受けること。
 眼に入った場合は、水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 眼の刺激が続く場合は、医師の手当てを受けること。

【保管】
 該当しない

【廃棄】
 内容物および容器を現地、地域、国および国際的規則に従って廃棄すること。

3. 組成、成分情報

化学物質/混合物: 混合物

成分名	化学式	化学特性 (化学式又は構造式)	%	CAS番号	官報公示整理番号
2-オキシ-4-メチル-1,3-ジオキソラン (プロピレンカーボネート)	C ₄ H ₆ O ₃ (102.09)		≥10 - ≤25	108-32-7	5-524 (化審法) (5)-524 (安衛法)
1-メチル-2-ピロリドン	C ₅ H ₉ NO (99.13)		≤5.0	872-50-4	5-113 (化審法) 8-(1)-1013 (安衛法) 8-(1)-1014 (安衛法)

4. 応急措置

吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 呼吸していない場合、呼吸が不規則な場合、あるいは呼吸停止が起きた場合には、適切な訓練を受けた者が人工呼吸あるいは酸素吸入を行う。
 救助者が口移し人工呼吸で蘇生術を行うと、救助者に危険がおよぶことがある。
 医師の診断を受ける。
 意識がない場合、昏睡位 (うつ伏せで顔をやや横向き) にして直ちに医師の診断を受けさせる。
 気道を開いた状態に維持する。
 襟、ネクタイ、ベルト、ウエストバンド等の衣類の締め付けをゆるめる。
 火災による分解生成物を吸入した場合、症状は遅れて発生することがある。

暴露された人を48時間医師の観察下に置く必要がある。

- 皮膚に付着した場合： 多量の水で、汚染された皮膚を洗浄する。
汚染された衣服および靴を脱がせる。
汚染された 衣服を取り除く前に汚染された衣服を水で十分に洗うか、または手袋を着用する。
少なくとも 10分間洗い流し続ける。
医師の診断を受ける。
衣類は、再着用の前に洗濯する。
靴は 再使用前に十分に洗浄する。
- 目に入った場合： すぐに多量の水で、時々上下のまぶたを持ち上げながら眼をすすぐ。
コンタクトレンズの有無を確認し、着用している場合にははずす。
少なくとも10分間洗い流し続ける。
医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合： 水で口を洗浄する。
入歯をしている場合ははずす。
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。
物質を飲み込んだ場合、被災者の意識があれば少量の水を飲ませる。
嘔吐すると危険なことがあるので、もし被災者の気分が悪くなったらそれ以上水を飲ませてはならない。
医師の指示がない限り、吐かせてはならない。もし嘔吐が起きた場合は 嘔吐物が肺に入らないように頭を低い位置に保つ。
医師の診断を受ける。
意識がない場合、決して口からものを与えてはならない。
意識がない場合、昏睡位（うつ伏せで顔をやや横向き）にして直ちに医師の診断を受けさせる。
気道を開いた状態に維持する。
襟、ネクタイ、ベルト、ウエストバンド等の衣類の締め付けをゆるめる。

予想される急性症状及び遅発性症状：

【起こりうる急性毒性】

目に入った場合： 強い眼刺激。

【過剰ばく露の徴候/症状】

吸入した場合： 胎児体重の減少、子宮内胎児死亡の増加、骨格の外表奇形

皮膚に付着した場合： 胎児体重の減少、子宮内胎児死亡の増加、骨格の外表奇形

目に入った場合： 痛み及び刺激、流涙、充血

飲み込んだ場合： 胎児体重の減少、子宮内胎児死亡の増加、骨格の外表奇形

医師に対する特別注意事項：

火災による分解生成物を吸入した場合、症状は遅れて発生することがある。

暴露された人を48時間医師の観察下に置く必要がある。

応急措置をする者の保護：

人的リスクを伴うような行動、または適切な訓練を受けていない行動は行ってはならない。
煙霧が残存している疑いがある場合、救助隊は適切なマスクあるいは自給式呼吸器を着用しなければならぬ。

救助者が口移し人工呼吸で蘇生術を行うと、救助者に危険 がおよぶことがある。

汚染された衣服を取り除く前に汚染された衣服を水で十分に洗うか、または手袋を着用する。

5. 火災時の措置

消火剤： 火災に応じた消火剤を使用する。

不適切な消火剤： 認知済みのものは無し。

火災時の措置に関する特有の危険有害性：

火災の際や加熱された場合、圧力の上昇が起こり容器が破裂することがある。

有害な熱分解生成物： 分解生成物には以下の物質が含まれることがある

二酸化炭素・一酸化炭素・窒素酸化物

特有の消化方法： 火災が発生したら、すみやかに火災現場から人員を退避させ現場を隔離する。

人的リスクを伴うような行動、または適切な訓練を受けていない行動は行ってはならない。

消火を行う者の保護： 消火を行う者は適切な保護器具と、陽圧モードで動作するフルフェイス部分を備えた自給式の呼吸器具を装着しなければならない。

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：

【非緊急時対応要員について】

人的リスクを伴うような行動、または適切な訓練を受けていない行動は行ってはならない。

周辺地域の人々を避難させる。

関係者以外ならびに保護用具を着用していない作業員の入室を禁じる。

漏出した物質に触れたり、その上を歩いたりしてはならない。

蒸気や噴霧の吸入を避ける。

十分な換気を行う。

換気が不十分な場合は適切な呼吸用保護具を着用する。

適切な個人保護装置を着用する。

【緊急時対応要員について】

出分の取り扱いに専用衣類が必要な場合には、適切および不適切な物質に関するセクション8に記載の情報を注意しなければならない。「緊急時要員以外の人員用」の情報も参照。

環境に対する注意事項：

漏出した物質や流去水の拡散、および土壌、水路、排水下水道との接触を回避する。
製品が環境汚染（排水、水路、土壌または大気）を起したときは、関係する行政当局に報告する。

封じ込め及び浄化の方法・機材：

危険性がなければ、漏れを止める。
漏出区域から容器を移動する。
水溶性なら水で希釈してぬぐい取る。あるいは、または水に不溶性の場合、乾燥した不活性吸収剤に吸着させ、適切な廃棄物処理容器に入れる。
許可を受けた廃棄物処理業者に依頼して処分する。

7. 取扱い及び保管上の注意

安全に取扱うための注意事項：

【保護措置】

適切な個人保護具を使用すること（セクション8を参照）。
暴露を避けること。
使用前に取扱説明書入手すること。
妊娠中は暴露を避ける。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
眼、皮膚および衣類に触れないようにする。
蒸気やミストの吸入を避ける。
損取してはならない。
当物質の通常の取り扱い中に呼吸器官への有害危険性が存在する場合は、必ず適切な換気装置を使用するか、あるいは適切な呼吸用保護具を着用する。
使用しないときは元の容器又は適合素材で作られた認可済みの代替容器に入れ、密閉して保存する。容器が空でも製品の残留物が残存して有害危険性があるため、容器を再利用してはならない。

【一般的な職業衛生に関する助】

本物質の取扱い、保管、作業を行う場所での飲食および喫煙は厳禁。
作業者は飲食、喫煙の前に手を洗うこと。
飲食区域に入る前に汚染した衣類と保護具を脱ぐこと。
同様にセクション8の衛生措置に関する追加情報も参照。

【安全に保管するための注意事項】

保管温度範囲：2～8℃（35.6～46.4°F）
現地の法規制に従って保管する。
元の容器に入れ、換気の良い乾燥した冷所で直射日光を避け、混合禁止物質（セクション10を参照）および飲食物から離して保管する。
施錠して保管すること。
使用直前まで、容器は固く閉め封印して保管する。
いったん開けた容器は入念に再密閉し、漏出を防ぐため直立させて保管する。
ラベルのない容器に保管してはならない。
環境汚染を避けるために適切な容器を使用する。
非相溶性材料については取扱いまたは使用の前にセクション10を参照のこと。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度

成分名	ばく露限界値（日本産業衛生学会（日本、5/2018））
1-メチル-2-ピロリドン	皮膚から吸収 OEL-M：1 ppm 8 時間 OEL-M：4 mg/m ³ 8 時間

適切な技術的管理：

ユーザーの作業により粉塵、ヒューム、ガス、蒸気またはミストが発生する場合は、作業行程の囲い込み、局所的排気通風装置あるいはその他の技術的制御により、作業者の空中に浮遊している汚染物質への暴露を全ての推奨値あるいは法定限度以下に保つこと。

個人の保護措置：

【保護眼鏡/保護面】
リスク評価によって必要とされるときは、液体の飛まつ、ミスト、ガスあるいは塵埃への暴露を避けるため、承認された基準に合格した安全眼鏡を着用する。
接触の可能性がある場合、評価によってより高次の保護が指摘されている場合を除いて、保護具として耐化学物質飛沫よけゴーグルを着用しなければならない。

皮膚の保護：

【手の保護具】
リスク評価によって必要とされるときは、化学製品の取り扱いの際、承認された基準に合格した耐化学品性で不浸透性の手袋を常に着用する。
手袋製造業者により特定されたパラメータを考慮して、手袋の使用中に手袋がまだ保護性を維持しているかを確認すること。
あらゆる手袋の材料は製造業者が異なれば透過時間も異なる可能性があることに注意する必要がある。

いくつかの物質から成る混合物の場合には、手袋の保護時間を正確に推定することはできない。

【身体保護具】

作業者の身体保護衣は、行う作業の内容および関連するリスクに基づいて選択しなければならない。さらにはこの製品を取り扱う前に専門家の承認を受けなければならない。

【その他の皮膚保護具】

この製品を取り扱う前に、行う作業とそれに付随するリスクに基づき適切な履物および何らかの追加的な皮膚保護具を選択し、専門家の認可を受けなければならない。

呼吸用保護具： 危険性と暴露の可能性に基づき、適切な基準または認証を満たすマスクを選択すること。マスクは、呼吸保護プログラムに従って使用し、適切な付け心地、トレーニング、および使用上のその他の側面を確実にすること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态、形状など：	液体（透明）
色：	無色
臭い：	無臭
pH：	データなし
融点・凝固点：	データなし
沸点/初留点/沸騰範囲：	データなし
引火点：	データなし
燃焼又は爆発範囲の上限・下限：	データなし
蒸気圧：	データなし
比重（相対密度）：	データなし
溶解度：	冷水および温水に溶解
n-オクタノール/水分分配係数：	データなし
自然発火温度：	データなし
分解温度：	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性：	この製品またはその成分に関しては、反応性に関する利用可能な具体的試験データはない。
安定性：	製品は安定である。
危険有害反応可能性：	通常の貯蔵および使用条件下では、有害な反応は起こらない。
避けるべき条件：	データなし
混触危険物質：	酸化剤とは反応することはある。危険配合物質。
危険有害な分解生成物：	通常の保管および使用条件下では、危険な分解生物は生成されない。

11. 有害性情報

急性毒性

製品/成分	結果	種類	投与量	ばく露時間
2-オキシ-4-メチル-1,3-ジオキソラン (プロピレンカーボネート)	LD ₅₀ 経口	ラット	> 5000mg/kg	—
1-メチル-2-ピロリドン	LD ₅₀ 吸入した場合 微塵および噴霧	ラット-オス、 メス	> 5.1mg/l	4時間
	LD ₅₀ 経皮	ウサギ	8g/kg	—
	LD ₅₀ 経口	ラット	3914mg/kg	—

急性毒性の推定

製品/成分の名称	経口 (mg/kg)	経皮 (mg/kg)	吸入(ガス) (ppm)	吸入(蒸気) (mg/l)	吸入(ダスト) およびミスト (mg/l)
1-メチル-2-ピロリドン	3914	8000	N/A	N/A	N/A

刺激性/腐食性

製品/成分	結果	種類	スコア	ばく露時間
2-オキシ-4-メチル-1,3-ジオキソラン (プロピレンカーボネート)	眼：中刺激	ウサギ	—	60mg
	皮膚：中刺激	ウサギ	—	500mg
1-メチル-2-ピロリドン	眼：中刺激	ウサギ	—	100mg

結論/要約： 繰り返し接触すると、皮膚が乾燥するか、ひび割れることがある。

感作：	データなし
変異原性：	データなし
発がん性：	データなし
生殖毒性：	データなし

特定標的臓器/全身毒性（単回ばく露）

製品/成分	カテゴリ	ばく露経路	標的器官
1-メチル-2-ピロリドン	区分3	該当なし	麻酔作用

特定標的臓器/全身毒性（反復ばく露）

製品/成分	カテゴリ	ばく露経路	標的器官
1-メチル-2-ピロリドン	区分2	未確定	骨髄、肝臓、肺、神経系

呼吸に対する危険有害性：データなし

12. 環境影響情報

毒性

製品/成分	結果	種類	ばく露時間
2-オキソ-4-メチル-1,3-ジオキサラン (プロピレンカーボネート)	急性 EC ₅₀ > 1000mg/l 真水	ミジンコ類 Daphnia magna	48h
1-メチル-2-ピロリドン	急性 LC ₅₀ > 1000mg/l 真水	魚類 Cyprinus carpio	96h
	急性 NOEC > 1000mg/l 真水	魚類 Cyprinus carpio	96h
	急性 LC ₅₀ 1.23ppm 真水	ミジンコ類 Daphnia magna	48h
	急性 LC ₅₀ 832ppm 真水	魚類 Lepomis macrochirus	96h

残留性・分解性

製品/成分	テスト	結果	投与量	植種源
2-オキソ-4-メチル-1,3-ジオキサラン (プロピレンカーボネート)	OECD 301B Ready Biodegradability-CO ₂ Evolution Test	87.8%—容易—29日	—	活性汚泥

製品/成分	半減期 (水中)	光分解	生分解性
1-メチル-2-ピロリドン	—	—	容易

生体蓄積性

製品/成分	LogP _{ow}	BCF	可能性
2-オキソ-4-メチル-1,3-ジオキサラン (プロピレンカーボネート)	-0.41	—	低
1-メチル-2-ピロリドン	-0.46	—	低

土壤中の移動性： データなし
 オゾン層への有害性： 該当せず
 その他悪影響： 重大な作用や有害性は知られていない。

13. 廃棄上の注意

廃棄方法： 廃棄物の発生は避けるか、あるいは可能な限り少なくする必要がある。
 この製品、製品の溶液およびあらゆる副生成物の処分は、常に環境保護および廃棄物処理に関する法律の定める要求事項、および現地法の定める要求事項に従わなければならない。
 余剰またはリサイクルできない製品は許可を受けた廃棄物処理業者に依頼して処理する。管轄当局の要件に完全に準拠しない限り、廃棄物を無処理で下水道に流してはならない。不要な包装材料は再利用しなければならない。
 焼却または埋め立ては、再利用が不可能な場合にのみ検討すべきである。
 この材料およびその容器は安全な方法で廃棄しなければならない。
 清掃または洗浄されていない空容器を取り扱う際には注意しなければならない。
 空の容器や中袋に製品が残留している可能性がある。
 漏出した物質や 流去水の拡散、および土壌、水路、排水溝下水道との接触を回避する。

14. 輸送上の注意

適用法令： 【UN/IMDG/IATA】
 規定なし
使用者のための特別な予防措置：
 【使用者の施設内での輸送】
 直立型の安定した容器に入れて輸送する。
 本製品の輸送者が 事故や漏出の際の対処法を理解していることを確認する。
IMO機器によるばら積み運搬：
 データなし

15. 適用法令

消防法

カテゴリ	物質名/種類	危険性区分	注意喚起語	指定数量
第四類	第二石油類 (水溶性)	Ⅲ	火気厳禁	2000L
	第三石油類	Ⅲ	火気厳禁	2000L
	第三石油類 (水溶性)	Ⅲ	火気厳禁	4000L

消防法-妨害物質： 該当しない

労働安全衛生法： 【名称等を表示すべき危険物及び有害物】

製品/成分	状況	政令番号
N-メチル-2-ピロリドン;1-メチル-2-ピロリドン	該当	588-2

【名称等を通知すべき危険物および有害物】

製品/成分	状況	政令番号
N-メチル-2-ピロリドン;1-メチル-2-ピロリドン	該当	588-2

化審法：

製品/成分	状況	政令番号
N-メチル-2-ピロリドン;1-メチル-2-ピロリドン	優先評価化学物質	136

毒物および劇物取締法：

該当しない

化学物質排出把握管理促進法：
記載された成分なし

16. その他の情報

責任の限定について

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがある可能性があります。また新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく考慮されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常の取扱いを対象としたもので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願いします。

※ レドックスアッセイTM は、セルスペクト（株）の試薬キットの名称です。

安全データシート
反応停止液 (1 mol/L 硫酸)

2025年2月改定 ver.2.1

1. 製品及び会社情報

製品の名称	レドックスアッセイ バイオピリン ELISA キット
該当コンポーネントの名称	反応停止液 (1 mol/L 硫酸)
会社名	セルスベクト株式会社
住所	岩手県盛岡市北飯岡2-4-23
担当部門	研究開発部
電話番号	019-134-6616
商品コード	BPO1D
緊急連絡先	セルスベクト株式会社
電話番号	019-134-6616

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類	分類対象外
	可燃性・引火性ガス	分類対象外
	可燃性・引火性エアゾール	分類対象外
	支燃性・酸化性ガス	分類対象外
	高压ガス	分類対象外
	引火性液体	区分外
	可燃性固体	分類対象外
	自己反応性化学品	分類対象外
	自然発火性液体	区分外
	自然発火性固体	分類対象外
	自己発熱性化学品	区分外
	水反応可燃性化学品	分類対象外
	酸化性液体	区分外
	酸化性固体	分類対象外
有機過酸化物	分類対象外	
金属腐食性物質	分類できない	
人健康有害性	急性毒性 (経口)	区分5
	急性毒性 (経皮)	分類できない
	急性毒性 (吸入: 気体)	分類対象外
	急性毒性 (吸入: 蒸気)	分類対象外
	急性毒性 (吸入: 粉じん)	分類対象外
	急性毒性 (吸入: ミスト)	区分2
	皮膚腐食性・刺激性	区分1A-1C * 注1
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分1
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	区分外
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	区分外
	特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系)
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(呼吸器系)	
吸引性呼吸器有害性	分類できない	
環境有害性	水生環境急性有害性	区分3
	水生環境慢性有害性	区分外

* 注1 分類では区分1A-1Cとしているが、本シートでは安全サイドより区分1Aとして取り扱う。

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル:



注意喚起語: 危険

危険有害性情報： 飲み込むと有害のおそれ（経口）
 吸入すると生命に危険（ミスト）
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
 重篤な眼の損傷
 呼吸器系の障害
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害
 水生生物に有害

注意書き： 【安全対策】
 適切な呼吸用保護具を着用すること。
 適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
 使用中に吸入される粒子が発生するかもしれない場合は、ミストを吸入しないこと。
 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
 取扱い後はよく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 環境への放出を避けること。

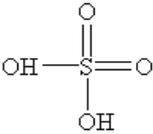
【応急措置】
 飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 皮膚又は毛に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
 吸入した場合、被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

【保管】
 施錠して保管すること。
 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

【廃棄】
 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成、成分情報

化学物質／混合物： 混合物

化学名／一般名	化学式	化学特性 (化学式又は構造式)	%	C A S 番号	官報公示整理番号
硫酸 (Sulfuric acid)	H ₂ O ₄ S		<10	7664-93-9 (1)-430	

4. 応急措置

吸入した場合： 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 直ちに医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

皮膚に付着した場合： 直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。
 直ちに医師に連絡すること。
 皮膚を速やかに洗浄すること。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

目に入った場合： 直ちに医師に連絡すること。
 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。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

- 飲み込んだ場合： 直ちに医師に連絡すること。
口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
- 予想される急性症状及び遅発性症状：
腐食性、灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ、発赤、痛み、水泡、重度の皮膚熱傷、重度の熱傷、腹痛、ショック又は虚脱。
- 医師に対する特別注意事項：
肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

- この製品自体は、燃焼しない。
周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
- 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。
火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
- 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。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
- 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：
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。
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
関係者以外の立入りを禁止する。
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。
風上に留まる。
低地から離れる。
- 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。
環境中に放出してはならない。
- 回収、中和： 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材： 危険でなければ漏れを止める。
- 二次災害の防止策： すべ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

- 取り扱い： 【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。
- 【局所排気・全体換気】
「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。
- 【安全取扱い注意事項】
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。
取扱い後はよく手を洗うこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
環境への放出を避けること。
- 【接触回避】
「10. 安定性及び反応性」を参照。

- 保管： 【技術的対策】
保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
特別に技術的対策は必要としない。
- 【混触危険物質】
「10. 安定性及び反応性」を参照。
- 【保管条件】
酸化剤から離して保管する。
特に技術的対策は必要としない。
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。
- 【容器包装材料】
国連輸送法規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： 設定されていない。

許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）

日本産業衛生学会（2005年版）	1 mg/m ³ 最大許容濃度
ACGIH（2005年版）	TLV-TWA 0.2 mg/m ³ A2（無機強酸ミスト中に含まれる硫

設備対策： この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
 気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、
 その他の設備対策を使用する。
 高熱工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために
 換気装置を設置する。
 高熱工程でガスが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために
 換気装置を設置する。

保護具： 【呼吸器の保護具】
適切な呼吸器保護具を着用すること。
ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

【手の保護具】
適切な保護手袋を着用すること。
ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。
飛沫を浴びる可能性のある時は、全身の化学用保護衣（耐酸スーツ等）を着用する。

【眼の保護具】
適切な眼の保護具を着用すること。
化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用すること。
安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包
括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。

【皮膚及び身体の保護具】
適切な保護衣、顔面用の保護具を着用すること。
適切な顔面用の保護具を着用すること。
一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸
透性の防具を適宜着用すること。
しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服（例えば、酸スーツ）及びブーツが必要
である。

【衛生対策】
取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态、形状など： 無色、油状の吸湿性液体 ¹⁾
 臭い： 無臭 ¹⁾
 pH： 0.3 (1N) 1.2 (0.1N) 2.1 (0.01N) ²⁾
 融点・凝固点： 10℃ ¹⁾
 沸点/初留点/沸騰範囲： 340℃ (分解) ¹⁾
 引火点： 不燃性 ¹⁾

爆発範囲：	不燃性 ¹⁾
蒸気圧：	0.13 kPa (146℃) ¹⁾ 0.0067 Pa (25℃) ²⁾
蒸気密度 (空気 = 1)	3.4 ¹⁾
比重 (密度)：	1.8356 (15℃/4℃) ³⁾
溶解度：	混和する ¹⁾
オクタノール/水分分配係数：	log Pow = -2.20 (推定値) ⁴⁾
自然発火温度：	不燃性 ¹⁾
分解温度：	340℃ ¹⁾
臭いのしきい (閾) 値：	データなし
蒸発速度：	データなし
燃焼性 (固体、ガス)：	該当しない
粘度：	27 mPa·s (20℃) ⁵⁾

1 0. 安定性及び反応性

安定性：	水と急激に接触すると多量の熱を発生し、酸が飛散することがある。水で薄めて生じた希硫酸は、各種の金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。吸湿性がある。
危険有害反応可能性：	多くの反応により火災又は爆発を生じることがある。 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応する。 強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性/爆発性気体 (水素) を生成する。 水、有機物と激しく反応して熱を放出する。
避けるべき条件：	加熱すると、刺激性又は有毒なヒュームやガス (イオウ酸化物) を生成する。
混触危険物質：	可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、混触危険物質などの接触に注意する。
危険有害な分解生成物：	燃焼の際は、イオウ酸化物などが生成される。

1 1. 有害性情報

急性毒性：	経口：ラットLD50 値：2140mg/kg ⁶⁾ 及びヒトでの経口摂取 (摂取量は不明) による死亡例の報告があるとの記述 ⁷⁾ に基づき区分5とした。 飲み込むと有害のおそれ (経口) 経皮：データなし 吸入 (蒸気)：データなし 吸入 (ミスト)：ラットLC50 値 (4時間ばく露)：0.375mg/L ⁶⁾ 及び (1時間ばく露)：347ppm (4時間換算値：0.347mg/L) ⁶⁾ に基づき、区分2とした。 吸入すると生命に危険 (ミスト)
皮膚腐食性・刺激性：	濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類した。本シートでは安全サイドより区分1Aとして取り扱っている。 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
眼に対する重篤な損傷・刺激性：	ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述 ¹⁾ 、ウサギの眼に対して5%液中で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述 ⁶⁾ 及び本物質のpHが2以下であることから区分1とした。 重篤な眼の損傷
呼吸器感作性：	データなし
皮膚感作性：	硫酸の皮膚感作性に関する試験データはない。硫酸は何十年と工業的に利用されているが、皮膚刺激作用による皮膚障害がよく知られている一方、皮膚感作性の症例報告は皆無である。体内には硫酸イオンが大量に存在する (血清中の硫酸イオンは～33mmol/L、細胞内にはその50倍) が、アレルギー反応は起こらない。金属の硫酸塩のアレルギー性試験では、金属によるアレルギー性陽性となることはあっても、硫酸イオンでは陰性となることは、硫酸亜鉛での陰性の結果から推定される。以上の結果から硫酸はヒトに対してアレルギー性を示さないとの結論が得られる、との記述 ⁸⁾ から、区分外とした。
生殖細胞変異原性：	in vivo では生殖細胞、体細胞を用いたいずれの試験データもなく、in vitro 変異原性試験では単一指標 (染色体異常試験) の試験系でのみ陽性の結果がある ⁷⁾ が、他の指標では陰性であることから、分類できないとした。

発がん性： 硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的ばく露については、IARCでグループ1⁹⁾、ACGIHでA2¹⁰⁾、NTPでK¹¹⁾に分類されていることから、IARCの評価及び最近のNTPの評価を尊重し、区分1に分類されるが、硫酸そのものについては、DFGOTでカテゴリ-4に分類している¹²⁾他、いずれの機関においても発がん性の分類をしていないことから、分類できないとした。

生殖毒性： リウマチ及びウイルスでの胎児毒目形成期に吸入ばく露した試験では、母獣に毒性が認められない用量では、両種ともに胎児毒性及び催奇形性は認められず⁶⁾、また、慢性毒性試験及び発がん性試験においても雌雄の生殖器官への影響は認められず、刺激性/腐食性による直接作用が主たる毒性であることから、生殖毒性を示す懸念はないと判断されている⁶⁾ことから、区分外とした。

特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）：

ヒトでの低濃度の吸入ばく露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており¹²⁾、高濃度ばく露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下及び繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述⁷⁾及びモルモットでの8時間吸入ばく露で肺の出血及び機能障害が認められたとの記述⁷⁾から、区分1（呼吸器系）とした。

呼吸器系の障害

特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）：

ラットでの28日間吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ⁶⁾、モルモットでの14～139日間反復吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道及び肺の障害が⁷⁾、さらに、カニクイザルでの78週間吸入ばく露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量（0.048mg/L、23.5Hr/Day）で認められた⁷⁾ことから、区分1（呼吸器系）とした。
長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害

吸引性呼吸器有害性： データなし

1 2. 環境影響情報

水生環境急性有害性： 魚類（ブルーギル）の96時間LC50 = 16-28mg/L¹³⁾から、区分3とした。
水生生物に有害

水生環境慢性有害性： 水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物： 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
強酸性であるため、アルカリで中和した後処理すること。
廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。
廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装： 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
スプレー缶を廃棄する場合は、自治体により廃棄方法が異なるので該当する自治体の規定に従うこと。

1 4. 輸送上の注意

国際規制
海上規制情報： 該当しない
航空規制情報： 該当しない

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
航空規制情報： 該当しない

特別の安全対策
輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
重量物を上積みしない。
移送時にイエローカードの保持が必要。
他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
他の危険物のそばに積載しない。

1 5. 適用法令

消防法：	該当しない
毒物及び劇物取締法：	該当しない
労働安全衛生法：	名称等を表示すべき危険有害物（法第57条、施行令第18条別表第9） 名称等を通知すべき危険有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9） リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3） 腐食性液体（労働安全衛生規則第326条） 特定化学物質第3類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号）
危険物船舶運送及び貯蔵規則：	腐食性物質（危規則第3条危険物告示別表第1）
航空法：	腐食性物質（施行規則第194条危険物告示別表第1）
海洋汚染防止法：	施行令別表第1有害液体物質Y類物質
PRTR法：	該当しない
水質汚濁法：	指定物質（法第2条第4項、施行令第3条の3）
輸出貿易管理令：	該当しない
大気汚染防止法：	特定物質

1 6. その他の情報

参考文献	1) ICSC (J) (2000)	8) SIDS (1998)
	2) HSDB (Access on Feb 2006)	9) IARC (1992)
	3) Ullmanns (E) (5th, 1995) A25: p.635-642	10) ACGIH (2004)
	4) SRC (Access on Feb 2006)	11) NTP (2005)
	5) 溶剤ポケットブック (1994) p.815-818	12) DFGOT (vol.15, 2001)
	6) SIDS (2001)	13) SIDS (2003)
	7) ATSDR (1998)	

責任の限定について

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがある可能性があります。また新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく考慮されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常の取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願いします。

※ レドックスアッセイTM は、セルスペクト（株）の試薬キットの名称です。