

作成日：2016 年 05 月 13 日

改訂日：2024 年 07 月 22 日

安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

化学品等の名称	グラムカラー1
品番	42411、42412
供給者の会社名	武藤化学株式会社
住所	東京都文京区本郷 2-10-7
電話番号	03-3814-5511
ファックス番号	03-3815-4832
電子メールアドレス	mutopop@mutokagaku.com
緊急連絡電話番号	03-3814-5511
推奨用途及び使用上の制限	検査・研究用

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性

引火性液体 : 区分 3

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分 2B

発がん性 : 区分 1A

生殖毒性 : 区分 1A

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分 2(中枢神経系、血液系、腎臓)
区分 3(気道刺激性、麻酔作用)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分 1(肝臓)
区分 2(中枢神経系)

環境に対する有害性

区分に該当しない／分類できない

注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「区分に該当しない」、又は「分類できない」に該当する。

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語 危険

危険有害性情報 引火性の液体および蒸気

眼刺激

発がんのおそれ

生殖能または胎児への悪影響のおそれ

臓器の障害のおそれ(中枢神経系、血液系、腎臓)

呼吸器への刺激のおそれ

眠気またはめまいのおそれ

長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害(肝臓)

長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害のおそれ(中枢神経系)

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

熱、高温のもの、火花、裸火および他の着火源から遠ざけること。禁煙。

容器を密閉しておくこと。

涼しいところに置くこと。

容器を接地しアースを取ること

防爆型の【電気機器/換気装置/照明機器】を使用すること。

火花を発生させない工具を使用すること。

静電気放電に対する措置を講ずること。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。

取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急処置

皮膚（または髪）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。皮膚を多量の水/石鹸で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。

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。

気分が悪い時は医師に連絡すること。

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：医師の診察/手当てを受けること。

気分が悪い時は、医師の診察/手当を受けること。

ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師に連絡する事。

ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師の診察/手当てを受けること。

火災の場合：消火するために適切な消火剤を使用すること。

保管

容器を密閉しておくこと。

直射日光を避け、換気の良い涼し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依頼して廃棄すること。
他の危険有害性	情報なし

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	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		
			化審法	安衛法	CAS 番号
ピクトリアブルー	非公開	C33H32ClN3	5-1998	既存	2580-56-5
エタノール	20-30%	C2H6O	2-202	既存	64-17-5
シュウ酸アンモニウム 1 水和物	0.1-1%	(NH4)2C2O4・H2O	1-391, 2-844	既存	6009-70-7
エチレングリコール	1-10%	C2H6O2	2-230	既存	107-21-1
精製水	残	H2O	-	-	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

データなし

4. 応急処置

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。気分が悪い時は医師に連絡すること。

皮膚（または髪）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。皮膚を多量の水/石鹸で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。そして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：医師の診察/手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

データなし

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具、安全靴などの適切な保護具を着用する。

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

水噴霧、対アルコール性泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類

使ってはならない消火剤

棒状放水

火災時の特有の危険有害性

火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。

極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。

加熱により容器が爆発するおそれがある。

消火後再び発火するおそれがある。

特有の消火方法

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（耐熱性）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

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。

全ての着火源を断つ。周囲に注意喚起し、避難させる。

危険な現場を分離して無関係者及び保護具未着用者の出入りを禁止する。

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。

風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。

低地から離れる。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の防護衣を着用する。

密閉された場所に立入る前に換気する。

環境に対する注意事項

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

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。

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）。

吸収剤（例：乾燥土、砂、不燃性布）で流出物を拭き取り、化学品廃棄容器に回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて化学品廃棄容器に回収する。
 回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。
 火花を発生させない工具を使用すること。
 漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。

二次災害の防止策

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。
 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)。
 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

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。
	局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	『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。 使用前に取扱説明書を入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 熱、高温のもの、火花、裸火および他の着火源から遠ざけること。 禁煙。 容器を密閉しておくこと。 涼しいところに置くこと。 容器を接地しアースを取ること 防爆型の【電気機器/換気装置/照明機器】を使用すること。 火花を発生させない工具を使用すること。 静電気放電に対する措置を講ずること。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。 取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
保管	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。
	安全な保管条件	容器を密閉しておくこと。 直射日光を避け、換気の良い涼しい場所で保管すること。
	安全な容器包装材料	消防法及び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

		許容濃度	
化学名	管理濃度	日本産衛学会	ACGIH

エタノール	未設定	未設定	TLV-STEL : 1000ppm
エチレングリコール	未設定	未設定	TLV-STEL (C 100 mg/m3 (H))

設備対策	容器及び受器を接地/結合すること。		
	防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。		
	静電気放電に対する予防措置を講ずること。		
	設備/装置全体を密閉化するか、又は局所排気装置／プッシュプル型換気装置を設置する。		
	取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄の為の設備を設け、その位置を明確に表示する。		
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	適切な保護手袋を着用すること。	
	眼、顔面の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。	
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。	

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态

物理状態	: 液体	
色	: 青色	
臭い	: 刺激臭	
融点/凝固点	: -114. 14℃	: エタノール
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 78. 5℃	: エタノール
可燃性	: 引火性	: エタノール
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: 3. 3～19%	: エタノール
引火点	: 13℃(密閉式)	: エタノール
自然発火点	: 363℃	: エタノール
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	: 水に可溶。殆どの有機溶剤と混和。	: エタノール
n-オクタール/水分配係数(log 値)	: log Kow=-0. 31	: エタノール
蒸気圧	: 59. 3mmHg (25℃)	: エタノール
密度及び/又は相対密度	: 0. 789 (20℃/4℃)	: エタノール
相対ガス密度	: 1. 59 (Air=1)	: エタノール
粒子特性	: データなし	
その他データ	: データなし	

10. 安定性及び反応性

反応性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる
化学的安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニアと徐々に反応し、火災や爆発の危

	陰をもたらす。硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	高温、直射日光、加熱、炎、火花、静電気、スパーク、混触危険物質との接触
混触危険物質	強酸化性物質、次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニア、強アルカリ
危険有害な分解生成物	炭素酸化物、窒素酸化物

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

製品：区分に該当しない

【エタノール】ラットの LD50 値=6,200mg/kg、11,500mg/kg、17,800mg/kg、13,700mg/kg (PATTY(6th, 2012))、15,010mg/kg、7,000-11,000mg/kg (SIDS(2005)) はすべて区分外に該当している。

【エチレングリコール】ラットの LD50 値として、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。新たな情報源 (ACGIH(7th, 2001)、環境省リスク評価第 3 巻(2004)、ATSDR(2010)、PATTY(6th, 2012)、DFGOT vol.4(1992)、CEPA(2000)、NITE 初期リスク評価書(2007)、SIDS(2009)) を追加し、分類を見直した。

急性毒性(経皮)

製品：区分に該当しない

【エタノール】ウサギの LDLo=20,000mg/kg (SIDS(2005)) に基づき区分外とした。

【エチレングリコール】ラットの LD50 値として、2,800mg/kg (ACGIH(7th, 2001))、ウサギの LD50 値として、9,530mg/kg (ACGIH(7th, 2001)、PATTY(6h, 2012))、10,600mg/kg (CICAD 45(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。

急性毒性(吸入：ガス)

製品：区分に該当しない

【エタノール】GHS の定義における液体である。

【エチレングリコール】GHS の定義における液体である。

急性毒性(吸入：蒸気)

製品：区分に該当しない

【エタノール】ラットの LC50=63,000ppmV (DFGOT vol.12(1999))、66,280ppmV (124.7mg/L) (SIDS(2005)) のいずれも区分外に該当する。なお、被験物質の濃度は飽和蒸気圧濃度、78,026ppmV (147.1mg/L) の 90%[70,223ppmV (132.4mg/L)] より低い値であることから、ppmV を単位とする基準値を用いた。

【エチレングリコール】データ不足のため分類できない。

急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)

製品：分類できない

【エタノール】データ不足のため分類できない。

【エチレングリコール】ラットの LC50 値(1 時間)として、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。新たな情報源(PATTY(6th, 2012))を追加し、区分を見直した。

皮膚腐食性/刺激性

製品：区分に該当しない

【エタノール】ウサギに 4 時間ばく露した試験(OECD TG 404)において、適用 1 および 24 時間後の紅斑の平均スコアが 1.0、その他の時点では紅斑及び浮腫の平均スコアは全て 0.0 であり、「刺激性なし」の評価 SIDS(2005) に基づき、区分外とした。

【エチレングリコール】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、モルモットを用いた皮膚刺激性試験で軽度の皮膚刺激性がみられた(CICAD 45(2002)、初期リスク評価書(2007)、CEPA(2000))との報告がある。ヒトの所見を追加し区分を変更した。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

製品：区分 2B

【エタノール】ウサギを用いた 2 つの Draize 試験(OECD TG 405)において、中等度の刺激性と評価されている(SIDS(2005))。このうち、1 つの試験では、所見として角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫がみられ、第 1 日の平均スコアが角膜混濁で 1 以上、結膜発赤で 2 以上であり、かつほとんどの所見が 7 日以内に回復した(ECETOC TR 48(2)(1998))ことから、区分 2B に分類した。

【エチレングリコール】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(CICAD 45(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

製品：分類できない

【エタノール】データ不足のため分類できない。なお、アルコールによる気管支喘息症状の誘発は血中アルデヒド濃度の増加と関係があると考えられている。一方、軽度の喘息患者 2 人がエタノールの吸入誘発試験で重度の気管支収縮を起こしたことが報告されている(DFGOT vol. 12(1999))が、その反応がアレルギー由来であることを示すものではないとも述べられている(DFGOT vol. 12(1999))。

【エチレングリコール】データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

製品：分類できない

【エタノール】ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある(DFGOT vol. 12(1999))との記述があるが、「ヒトでは他の一級または二級アルコールとの交叉反応性がみられる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性はみられないことにより、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない」(SIDS(2005)、DFGOT vol. 12(1999))の記述に基づきデータ不足のため分類できないとした。

【エチレングリコール】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、モルモットを用いた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

製品：分類できない

【エタノール】in vivo、in vitro の陰性結果あるいは陰性評価がされており、分類ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できないため、「分類できない」とした。すなわち、マウスおよびラットを用いた経口投与(マウスの場合はさらに腹腔内投与)による優性致死試験において陽性結果(SIDS(2005)、IARC(2010)、DFGOT vol. 12(1999)、PATTY(6th, 2012))があるものの、試験条件の不十分性や試験結果の誤りなどが認められ信頼性は低い又は信頼性なしと評価している(SIDS(2005)、DFGOT vol. 12(1999))。また、ラット、マウスの骨髄小核試験で陰性、ラット骨髄及び末梢血リンパ球の染色体異常試験で陰性(SIDS(2005)、PATTY(6th, 2012)、IARC(2010)、DFGOT vol. 12(1999))、チャイニーズハムスターの骨髄染色体異常試験で陰性(SIDS(2005))である。また、マウス精子細胞の小核試験、精母細胞の染色体異常試験、ラット精原細胞の染色体異常試験、チャイニーズハムスター精原細胞の染色体異常試験(異数性)で陰性である(IARC(2010)、DFGOT vol. 12(1999))。なお、陽性の報告として、ラット、マウスの姉妹染色分体交換試験がある(DFGOT vol. 12(1999)、PATTY(6th, 2012))が、SIDS(2005)などでは評価されていない。in vitro 変異原性試験として、エームス試験、哺乳類培養細胞を用いるマウスリンフォーマ試験及び小核試験はすべて陰性と評価されており(PATTY(6th, 2012)、IARC(2010)、DFGOT vol. 12(1999)、SIDS(2005)、NTP DB(Access on June 2013))、in vitro 染色体異常試験でも CHO 細胞を用いた試験 1 件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった(SIDS(2005)、PATTY(6th, 2012)、IARC(2010))。なお、この染色体異常の陽性結果は著しく高い用量で生じており、高浸透圧のような非特異的影響に起因した染色体傷害の可能性があるとして記載(SIDS(2005))されている。

【エチレングリコール】ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、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。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。

発がん性

製品：区分 1A

【エタノール】エタノールは ACGIH で A3 に分類されている(ACGIH(7th, 2012))。また、IARC(2010)では、アルコール飲料の発がん性について多くの疫学データから十分な証拠があることなどから、アルコール飲料に含まれるエタノールの摂取により、エタノール及び主代謝物であるアセトアルデヒドが食道などに悪性腫瘍を誘発することが明らかにされているため、区分 1A に分類する。

【エチレングリコール】ACGHI で A4 (ACGIH (7th, 2001)) に分類されているため、「分類できない」とした。

生殖毒性

製品：区分 1A

【エタノール】ヒトでは出生前にエタノール摂取すると新生児に胎児性アルコール症候群と称される先天性の奇形を生じることが知られている。奇形には小頭症、短い眼瞼裂、関節、四肢及び心臓の異常、発達期における行動及び認知機能障害が含まれる (PATTY (6th, 2012))。これらはヒトに対するエタノールの生殖毒性を示す確かな証拠と考えられるため、区分 1A とした。なお、胎児性アルコール症候群は妊娠中に大量かつ慢性的にアルコールを飲んだアルコール依存症の女性と関連している。産業的な経口、経皮、吸入ばく露による胎児性アルコール症候群の報告はない。また、動物実験でも妊娠ラットに経口投与した試験で奇形の発生がみられている。

【エチレングリコール】ラットを用いた経口経路(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)、CICAD 45 (2002))、マウスを用いた経口経路(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)、CICAD 45 (2002))。

ラットあるいはマウスを用いた経口経路(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)、CICAD 45 (2002))。

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。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

製品：区分 2(中枢神経系、血液系、腎臓)、区分 3(気道刺激性、麻酔作用)

【エタノール】ヒトの吸入ばく露により眼及び鼻への刺激症状が報告されている (PATTY (6th, 2012))。血中エタノール濃度の上昇に伴い、軽度の中毒(筋協調運動低下、気分、性格、行動の変化から中等度の中毒(視覚障害、感覚麻痺、反応時間遅延、言語障害)、さらに重度の中毒症状(嘔吐、嗜眠、低体温、低血糖、呼吸抑制など)を生じる。さらに、呼吸または循環不全により、あるいは咽頭反射が欠如した場合には胃内容物吸引の結果として死に至ると記述されている (PATTY (6th, 2012))。ヒトに加えて実験動物でも中枢神経系の抑制症状がみられている (SIDS (2005))。以上より、区分 3(気道刺激性、麻酔作用)とした。

【エチレングリコール】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、嗜眠、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見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))。

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、うっ血性心不全、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。

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。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

製品：区分 1(肝臓)、区分 2(中枢神経系)

【エタノール】ヒトでのアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての臓器に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的臓器は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する (DFGOT vol. 12(1999))との記載に基づき区分 1(肝臓)とした。また、アルコール乱用及び依存症患者の治療として、米国 FDA は 3 種類の治療薬を承認しているとの記述がある (HSDB(Access on June 2013))ことから、区分 2(中枢神経系)とした。なお、動物実験では有害影響の発現はさほど顕著ではなく、ラットの 90 日間反復経口投与試験において、ガイダンス値範囲をかなり上回る高用量で肝臓への影響として脂肪変性が報告されている (SIDS(2005)、PATTY(6th, 2012))。

【エチレングリコール】ヒトでは、男性ボランティアに 69mg/m³ 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、SIDS(2009) 及び ATSDR(2010)の記述より、腎臓が最も感受性の高い標的臓器であるとされており、SIDS(2009)で信頼性が最も高いと判断されたラットを用いた 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(2009))。

一方、吸入経路では本物質の反復吸入ばく露試験自体は実施されていないが、SIDS(2009)による記述では、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)、PEG 200 のラット吸入ばく露における影響濃度が 1,000mg/m³ 超であることから、概して低いと考えられると推定されている。

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。

なお、旧分類では環境省リスク評価第 3 巻(2004)にあるヒトでのばく露による症状を基に分類されたが、いずれの所見も被験者のごく一部にみられた所見で、本物質ばく露に関連した特異的な有害性を示す所見ではないと判

断されたため、これらの知見は採用しなかった。

誤えん有害性

製品：分類できない

【エタノール】 データ不足のため分類できない。

【エチレングリコール】 データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)

製品：区分に該当しない

【エタノール】 藻類(クロレラ)の 96 時間 EC50=1000mg/L(SIDS, 2005)、甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=5463mg/L(ECETOC TR 91 2003)、魚類(ニジマス)の 96 時間 LC50=11200ppm(SIDS, 2005)より、藻類、甲殻類及び魚類において 100mg/L で急性毒性が報告されていないことから、区分外とした。

【エチレングリコール】 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(いずれも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)

製品：区分に該当しない

【エタノール】 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(BOD による分解度：89%(既存点検, 1993))、甲殻類(ニセネコゼミジンコ属の一種)の 10 日間 NOEC=9.6mg/L(SIDS, 2005)であることから、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、藻類、魚類ともに急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない(miscible、ICSC, 2000)ことから、区分外となる。

以上の結果から、区分外とした。

【エチレングリコール】 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。

残留性・分解性

【エタノール】 急速分解性あり(BOD による分解度：89%(既存点検, 1993))

【エチレングリコール】 急速分解性あり(14 日後の BOD 分解度：90%(既存点検, 1988))

生体蓄積性

【エタノール】 データなし

【エチレングリコール】 データなし

土壤中の移動性

【エタノール】 データなし

【エチレングリコール】 データなし

オゾン層への有害性

【エタノール】 モントリオール議定書の附属書に列記されていない

【エチレングリコール】 モントリオール議定書の附属書に列記されていない

13. 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。
汚染容器及び包装	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。 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

ADR/RID(陸上)

国連番号	1993
品名(国連輸送名)	FLAMMABLE LIQUID, N. O. S.
国連分類(輸送における危険有害性クラス)	3
副次危険	-
容器等級	II
海洋汚染物質	

IMDG(海上)

国連番号	1993
品名(国連輸送名)	FLAMMABLE LIQUID, N. O. S.
国連分類(輸送における危険有害性クラス)	3
副次危険	-
容器等級	II
海洋汚染物質	-

MARPOL73/78 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質

有害液体物質(Z 類物質)「エチルアルコール」「エチレングリコール」

IATA(航空)

国連番号	1993
品名(国連輸送名)	FLAMMABLE LIQUID, N. O. S.
国連分類(輸送における危険有害性クラス)	3
副次危険	-
容器等級	II
環境有害性	-

国内規制

海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
--------	--------------

航空規制情報	航空法の規定に従う。
陸上規制情報	消防法、毒物及び劇物取締法の規定に従う。
その他(一般的)注意	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。 重量物を上積みしない。
特別安全対策	危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 移送時にイエローカードの保持が必要。
緊急時応急措置指針番号	128

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第 57 条)

「エタノール-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 」

「エチレングリコール-対象となる範囲(重量%) ≥ 1 」

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第 57 条の 2)

「エタノール-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 」

「エチレングリコール-対象となる範囲(重量%) ≥ 1 」

化学物質による健康障害防止のための濃度の基準(濃度基準値設定物質)(規則第 577 条の 2 第 2 項)

「エチレングリコール-八時間濃度基準値：10ppm、短時間濃度基準値：50ppm」(適用日：令和 6 年 4 月 1 日)

皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質(規則第 594 条の 2)

「エチレングリコール-裾切値(重量%)：1」(皮膚吸収性有害物質)(適用日：令和 6 年 4 月 1 日)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)

非該当

毒物及び劇物取締法

非該当

化審法

優先評価化学物質「エチレングリコール」

消防法

非該当

労働基準法

非該当

大気汚染防止法

揮発性有機化合物(VOC)(法第 2 条第 4 項)「エチルアルコール」「エチレングリコール」

水質汚濁防止法

非該当

海洋汚染防止法

有害液体物質(Z 類物質)(施行令別表第 1)「エチルアルコール」「エチレングリコール」

船舶安全法(危険物船舶運送及び貯蔵規則)

非該当

航空法

非該当

港則法

非該当

廃棄物の処理及び清掃に関する法律

非該当

16. その他の情報

参考文献

化学物質管理促進法 PRTR・MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法 MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
GHS 分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
GHS モデル MSDS 情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の実施を前提としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。