

作成日：2017 年 05 月 08 日

改訂日：2024 年 11 月 25 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	アニリンアルコール
品番	40021、40022
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 2

健康に対する有害性

目に対する重篤な損傷及び刺激性 : 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 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

水生環境有害性 短期(急性) : 区分 3

GHS ラベル要

絵表示



注意喚起語 危険

危険有害性情報 引火性の高い液体および蒸気
眼刺激
発がんのおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

	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) 水生生物に有害
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。 容器を接地すること／アースをとること。 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予防措置を講ずること。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 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。 環境への放出を避けること。 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/石鹼で洗うこと。 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。 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。 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。 施錠して保管すること。 耐火設備で保管すること。 強酸化剤、強酸及び強塩基から離しておくこと。
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 ; 混合製品

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	化審法	CAS 番号
エタノール	<95%	C ₂ H ₆ O	2-202	64-17-5
アニリン	<0.5%	C ₆ H ₇ N	3-105	62-53-3
精製水	残	H ₂ O	-	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

情報なし

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

吸入 : 咳、頭痛、疲労感、し眠。

皮膚 : 皮膚の乾燥。

眼 : 発赤、痛み、灼熱感。

経口摂取 : 灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

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

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。可能であればガス発生源を遮断する。

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、不浸透性の保護衣を着用する。

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。 容器を接地すること／アースをとること。 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予防措置を講ずること。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 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。 環境への放出を避けること。 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。 施錠して保管すること。 耐火設備で保管すること。 強酸化剤、強酸及び強塩基から離しておくこと。
	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

エタノール

アニリン

管理濃度	未設定	未設定
許容濃度		
日本産衛学会	未設定	1 ppm、3.8 mg/m ³
ACGIH	TLV-STEL : 1000pp TWA : 2ppm	
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	側板付き保護眼鏡(必要により ゴーグル型または全面保護眼鏡)
	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

物理状态	: 液体	
色	: 無色透明	
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、火災や爆発の危険をもたらす。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

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

【エタノール】ラットの LD50 値=6,200mg/kg、11,500mg/kg、17,800mg/kg、13,700mg/kg (PATY (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。

【アニリン】ラットの LD50 値として、250mg/kg (HSDB (Access on June 2016))、440mg/kg (環境省リスク評価第 1 巻 (2002)、IARC 27 (1982)、ACGIH (7th, 2001)、PATY (6th, 2012)、DFGOT vol. 26 (2010))、442mg/kg (EU-RAR (2004)、DFGOT vol. 26 (2010))、780mg/kg (EU-RAR (2004)、DFGOT vol. 26 (2010))、930mg/kg (EU-RAR (2004)、DFGOT vol. 26 (2010))、440~1,072mg/kg (CEPA (1994)) との 6 件の報告がある。1 件が区分 3 に、5 件が区分 4 に該当することから、件数の最も多い区分 4 とした。

急性毒性(経皮)

【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。

【アニリン】ラットの LD50 値として、670mg/kg (DFGOT vol. 26 (2010))、1,400mg/kg (HSDB (Access on June 2016)) の 2 件の報告があり、1 件は区分 3 に、1 件は区分 4 に該当する。

ウサギの LD50 値として、820mg/kg (環境省リスク評価第 1 巻 (2002)、EU-RAR (2004)、DFGOT vol. 26 (2010))、840mg/kg (IARC 27 (1982))、1,540mg/kg (EU-RAR (2004)、DFGOT vol. 26 (2010)) の 3 件の報告があり、2 件が区分 3 に、1 件が区分 4 に該当する。件数の最も多い区分 3 とした。

急性毒性(吸入：ガス)

【エタノール】GHS の定義における液体である。

【アニリン】GHS の定義における液体である。

急性毒性(吸入：蒸気)

【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。

【アニリン】ラットの LC50 値 (4 時間) として、250ppm (換算値：0.95mg/L) (EU-RAR (2004)、IARC 27 (1982)、PATY (6th, 2012)) に基づき、区分 2 とした。

なお、LC50 が飽和蒸気圧濃度 (405.94ppm (1.55mg/L)) の 90% より低い濃度であるため、ミストを含まないものとして ppm を単位とする基準値を適用した。

急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)

【エタノール】データ不足のため分類できない。

【アニリン】ラットの LC50 値(4 時間)として、478ppm(換算値：1.82mg/L) (EU-RAR(2004))、479ppm(換算値：1.82mg/L) (DFGOT vol. 26(2010))、2,100mg/m³(換算値：551.3ppm(2.10mg/L)) (CEPA(1994))、839ppm(換算値：3.19mg/L) (DFGOT vol. 26(2010)、EU-RAR(2004))の4件の報告に基づき、区分4とした。

なお、LC50 が飽和蒸気圧濃度(405.94ppm(1.55mg/L))より高い濃度であるため、ミストとして mg/L を単位とする基準値を適用した。

皮膚腐食性/刺激性

【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。

【アニリン】ウサギの皮膚刺激性試験において紅斑が3日以上観察されたが浮腫の発生はなかった(EU-RAR(2004))、また、ウサギの皮膚にごく軽度の紅斑が見られたが8日以内に回復したこと(EU-RAR(2004))から、区分外(国連分類基準の区分3)とした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

【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。

【アニリン】ウサギに適用したドレイズ試験で重度の角膜混濁、重度の結膜発赤および浮腫が観察され、適用8日以内では回復せず8日目にはパンヌス形成が確認されたこと(EU-RAR(2004))、ウサギ6匹に適用後3日以内の角膜、虹彩、結膜の平均スコアが約52/110であったこと(EU-RAR(2004))、また、ウサギに適用した別のドレイズ試験では角膜混濁は適用後2日以内に回復し、結膜刺激は2日以内に最大に達したが観察期間の4日以内には回復しなかったこと(EU-RAR(2004))がそれぞれ報告されている。以上を総合すると、ウサギの眼に重度の刺激性を示し、角膜、虹彩、結膜の平均スコアが52(最大110に対し)であり、かつ7日以内に回復しなかった知見があることから、区分2Aとした。

呼吸器感受性

【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))。

【アニリン】データ不足のため分類できない。

皮膚感受性

【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受性はみられないことにより、エタノールに皮膚感受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。

【アニリン】日本産業衛生学会は皮膚感受性第1群を勧告し(産衛誌55(2013))、モルモットを用いた皮膚感受性試験の Single Injection Adjuvant Test (SIAT)では陽性率50%、Magnusson Kligman test では陽性率10%であった(EU-RAR(2004))ことから、区分1とした。

生殖細胞変異原性

【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。

【アニリン】本物質の分類には塩酸アニリン(CAS 番号 142-04-1)のデータを含む。In vivo では、ラットの腹腔内投与による優性致死試験で陰性及び不明確な結果の報告、マウスの腹腔内投与、経口投与、ラットの経口投与による骨髄細胞小核試験で陽性、陰性の結果、マウスの混餌投与による末梢血の小核試験で陽性、マウスの腹腔内投与による骨髄細胞染色体異常試験で陰性、ラットの経口投与による骨髄細胞染色体異常試験で陽性、陰性の結果、マウスの腹腔内投与による骨髄細胞姉妹染色分体交換試験で陽性、マウス又はラットの腹腔内投与による肝臓、腎臓、脾臓等を用いるDNA鎖切断試験、コメットアッセイで陽性、陰性の結果が報告されている(NITE 初期リスク評価書(2007)、EU-RAR(2004)、CEPA(1994)、DFGOT vol. 26(2010)、IRIS(1990)、NTP DB(Access on June 2016))。In vitro では、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、マウスリンフォーマ試験の多くで陽性、哺乳類培養細胞の小核試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験の多くで陽性である(NITE 初期リスク評価書(2007)、EU-RAR(2004)、IRIS(1990)、ACGIH(7th, 2001)、DFGOT vol. 26(2010)、CEPA(1994)、NTP DB(Access on June 2016))。以上より、ガイダンスに従い区分2とした。

発がん性

【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。

【アニリン】 【分類根拠】

(1)～(6)より、区分1Bとした。旧分類からIARCの分類が変更されたため、発がん性項目のみ見直した(2021年)。

【根拠データ】

(1) 国外の分類機関による既存分類として、IARCでは(2)～(6)のデータを踏まえて従来のグループ

3(IARC(1987))からグループ 2A に変更した(IARC 127(2021))。

(2) 塩酸アニリン(CAS 番号 142-04-1)を被験物質としたラットへの2年間混餌投与による発がん性試験において、3,000～6,000ppm で雄に脾臓や体腔内臓器の線維肉腫又は肉腫(非特定)及び血管肉腫の発生増加がみられた。また、雄に副腎の褐色細胞腫、雌に脾臓や体腔内臓器の線維肉腫又は肉腫(非特定)の増加傾向がみられたとの報告がある(IARC 127(2021)、NITE 初期リスク評価書(2007)、AICIS IMAP(2013)、EU RAR(2004)、IRIS(1990)、NTP TR130(1978))。

(3) 塩酸アニリンを被験物質としたラットへの2年間混餌投与による発がん性試験において、10～100mg/kg/day で雄に脾臓(間質性肉腫、血管肉腫)、精巣鞘膜中皮腫(30mg/kg/day のみ)の発生増加がみられた。なお、雌では腫瘍の発生増加がみられなかったとの報告がある(IARC 127(2021)、NITE 初期リスク評価書(2007)、AICIS IMAP(2013)、EU RAR(2004)、IRIS(1990))。

(4) 塩酸アニリンを被験物質としたマウスへの2年間混餌投与による発がん性試験において、6,000～12,000ppm で腫瘍の発生増加はみられなかったとの報告がある(IARC 127(2021)、NITE 初期リスク評価書(2007)、AICIS IMAP(2013)、EU RAR(2004)、IRIS(1990)、NTP TR130(1978))。

(5) 本物質は生体内ではその塩酸塩との間で pH 依存性の酸-塩基平衡が成立する。したがって、発がん性の分類は本物質と塩酸アニリンの双方に適用できる(IARC 127(2021))。

(6) IARC は本物質とその塩酸塩の発がん性に関して、ヒトの証拠は不十分であるが、実験動物での証拠は十分であり、さらに機序的にヒトに対して発がん性のある芳香族アミンのクラスに属することから、グループ 2A とした(IARC 127(2021))。

【参考データ等】

(7) 本物質は機序的に、芳香族アミンのクラスに属し、このクラスの複数の物質(4-アミノビフェニル(p-フェニルアニリン)、2-ナフチルアミン、o-トルイジン(o-メチルアニリン)等)はグループ 1(ヒトに対して発がん性がある)に分類されている(IARC 127(2021))。

(8) 本物質のヒトの発がん性に疫学研究として、コホート研究や症例対照研究で膀胱がんの誘発を懸念する報告はあるが、いずれも本物質単独ばく露ではなく、o-トルイジン等、他の膀胱がん誘発物質との共ばく露下における研究報告に限られる(IARC 127(2021)、DFG MAK(2018)、NITE 初期リスク評価書(2007)、EU RAR(2004)、IRIS(1990))。

生殖毒性

【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。

【アニリン】ヒトの生殖影響に関する情報はない。実験動物についても本物質自体のデータはないが、塩酸アニリン(CAS 番号 142-04-1)を用いた試験結果が本物質の分類に利用可能と考えられる。すなわち、塩酸アニリンを妊娠ラットに強制経口投与した発生毒性試験において、母動物にメトヘモグロビン血症がみられる用量で、胎児に肝臓相対重量の増加、平均赤血球容積(MCV)の増加が、また出生児には生後 0 日に MCV の増加、生後 2 日に雌の体重減少がみられた(厚生労働省アニリン有害性評価書(Access on August 2016)、EU-RAR(2004))。また、塩

酸アニリンをラットに皮下投与した試験でも、母動物にメトヘモグロビン血症(25～42%メトヘモグロビン)、胎児に口蓋裂、心臓及び肋骨の奇形がみられ、母動物毒性による二次的影響といえ(厚生労働省アニリン有害性評価書(Access on August 2016))、無視できない発生影響と考えられる。以上、塩酸アニリンを用いた実験動物での発生影響に基づき、塩酸アニリンの生殖毒性の分類結果を区分2としたことから、本項も区分2とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【エタノール】ヒトの吸入ばく露により眼及び気道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。

【アニリン】本物質の急性中毒はメトヘモグロビン形成に因るものであり、チアノーゼ、意識障害、呼吸困難、痙攣などを引き起こし死に至る可能性があるとして述べられている(ACGIH(7th, 2001)、EU-RAR(2004)、NITE 初期リスク評価書(2007))。実際にヒトで誤飲や自殺企図による摂取、あるいは職業ばく露により、めまい、昏睡、錯乱、蒼白、チアノーゼ、呼吸困難などの症状が報告されており、その症状は総ヘモグロビン中に占めるメトヘモグロビンの量に依存すると記述されている(EU-RAR(2004)、NITE 初期リスク評価書(2007))。以上より区分1(血液系、神経系)とした。なお、実験動物でもラットの急性経口または吸入ばく露で振戦、チアノーゼ、虚脱など(EU-RAR(2004))、ネコの急性経口ばく露で喘ぎやチアノーゼなどの症状とメトヘモグロビン生成(NITE 初期リスク評価書(2007)、EU-RAR(2004))が報告されている。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【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、ガイドラ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))。

【アニリン】ヒトにおいて、アニリン製造工場従業員の多くにチアノーゼのほか、頭痛、めまい、嚥下困難、悪心、嘔吐、胸部及び腹部の痛み又は痙攣、脱力、動悸、不整呼吸、瞳孔収縮(光に対する反応性あり)、体温異常、呼気及び汗のアニリン臭、暗色尿がみられ、重症時には肺浮腫、尿及び便の失禁がみられている(NITE 初期リスク評価書(2007))。

実験動物では、経口経路、吸入経路とも複数の試験が実施されており、いずれの経路においても区分1の範囲で血液系への影響(メトヘモグロビン血症、溶血)とそれに関連する二次的影響が認められている。

以上のように主に血液系と神経系に影響が認められた。

したがって、区分1(血液系、神経系)とした。

誤えん有害性

【エタノール】データ不足のため分類できない。

【アニリン】データ不足のため分類できない。なお、HSDB(Access on May 2016)に収載された数値データ(粘性

率：4.35mPa・s(20℃)、密度(比重)：1.0217(20/20℃))より、動粘性率は4.26mm²/sec(20/20℃)と算出される。

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。

【アニリン】甲殻類(ミジンコ)48時間EC₅₀=0.1mg/L(CEPA, 1994、EU-RAR, 2004)であることから、区分1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。

【アニリン】急速分解性があり(BODによる分解度：85%(既存点検, 1993))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC(繁殖)=0.004mg/L(ECETOC TR91, 2003、NITE 初期リスク評価書, 2007、環境省リスク評価第1巻, 2002)から、区分1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))

【アニリン】化審法分解度試験：良分解性(化学物質安全性点検結果等(分解性・蓄積性))

生体蓄積性

【エタノール】log Pow=-0.32(ICSC, 2018)

【アニリン】情報なし

土壤中の移動性

【エタノール】データなし

【アニリン】情報なし

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。

【アニリン】モントリオール議定書の附属書にリストアップされていない

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。

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。

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	1170
品名(国連輸送名)	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
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	1170
品名(国連輸送名)	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
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
該当

IATA(航空)

国連番号	1170
品名(国連輸送名)	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
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

危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。

危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。

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

127

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)

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 」

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 」

「アニリン-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 」

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)

「アニリン-八時間濃度基準値:2ppm」(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)

「アニリン-裾切値(重量%):0.1」(皮膚刺激性有害物質)(適用日:令和6年4月1日)

「アニリン-裾切値(重量%):0.1」(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(第2条第5項)

消防法

第4類 引火性液体アルコール類「エタノール」

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」

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中環審第9次答申(別表1)の11)「アニリン」

水質汚濁防止法

指定物質(政令第3条の3)「アニリン」

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」

有害液体物質(Y 類物質)(施行令別表第 1)「アニリン」

船舶安全法

引火性液体類(危規則第 2, 3 条危険物告示別表第 1)

航空法

引火性液体(施行規則第 194 条危険物告示別表第 1)

廃棄物処理法

特別管理産業廃棄物(法第 2 条第 5 項、施行令第 2 条の 4)

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、注意事項は通常の手扱いを対象としたものであって、特殊な手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。