

安全データシート

作成日 2019年10月 2日
改訂日 2021年10月28日 1/10頁

SDS No.1021-10151

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 560294 Custom Internal Standard
製造者名 : Restek Corporation
製造者住所 : 110 Benner Circle, Bellefonte, PA 16823, USA
製造者電話番号 : 1-814-353-1300 (Customer Service)
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社
供給者住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
供給者電話番号 : 03-5323-6611
供給者FAX番号 : 03-5323-6622
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
製品コード : 1021-10151、1021-
整理番号(SDS No.) : 1021-10151
推奨用途 : 標準物質(日本産業規格(JIS)Q0030に定めるもの)
使用上の制限 : 試験・研究用

2 危険有害性の要約

GHS分類 : 引火性液体 : 区分2
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2A
生殖毒性 : 区分2
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(中枢神経系、呼吸器、消化管)
水生環境有害性 短期(急性) : 区分1
水生環境有害性 長期(慢性) : 区分1

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 :

H319 強い眼刺激
H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
H335 呼吸器への刺激のおそれ
H336 眠気又はめまいのおそれ
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、消化管の障害
H400 水生生物に非常に強い毒性
H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

[安全対策]

P202 全ての安全注意を読み、理解するまで取り扱わないこと。
P210 熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。—禁煙。
P233 容器を密閉しておくこと。
P240 容器を接地すること。
P241 防爆型の機器を使用すること。
P242 火花を発生させない工具を使用すること。
P243 静電気放電に対する予防措置を講ずること。
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
P264 取扱い後は手をよく洗うこと。
P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

P273	環境への放出を避けること。
P280	保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
[応急措置]	:
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。皮膚をシャワーで洗うこと。
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。
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。
P308+P313	ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師の手当てを受けること。
P314	気分が悪いときは医師の手当てを受けること。
P337+P313	眼の刺激が続く場合、医師の手当てを受けること。
P370+P378	火災の場合、消火するために適した消火剤を使用すること。
P391	漏洩物を回収すること。。
[保管]	:
P403+P233+P235	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。涼しいところに置くこと。
P405	施錠して保管すること。
[廃棄]	:
P501	内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分	: 混合物
化学名(又は一般名)	: 560294 Custom Internal Standard
成分及び含有率	: 本製品は、8種類の重水素化多環芳香族炭化水素成分を各1000ppm含有したアセトン溶液です。 構成成分等は以下の表に記載の通りとなります。

化学名(又は一般名)	濃度	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法	安衛法	
アセトン	99.2%	C ₃ H ₆ O	2-542	--	67-64-1
ナフタレン-d ₈	0.1%	C ₁₀ D ₈	--	--	1146-65-2
フェナントレン-d ₁₀	0.1%	C ₁₄ D ₁₀	4-635	--	1517-22-2
1,4-ジクロロベンゼン-d ₄	0.1%	C ₆ D ₄ Cl ₂	3-41	--	3855-82-1
フルオランテン-d ₁₀	0.1%	C ₁₆ D ₁₀	4-2	--	93951-69-0
アセナフテン-d ₁₀	0.1%	C ₁₂ D ₁₀	4-645	--	15067-26-2
4-クロロトルエン-d ₄	0.1%	C ₇ H ₃ D ₄ Cl	3-39	--	85577-24-8
ペリレン-d ₁₂	0.1%	C ₂₀ D ₁₂	--	--	1520-96-3
クリセン-d ₁₂	0.1%	C ₁₈ D ₁₂	--	7-1-913	1719-03-5

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。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	: 石鹸と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当てを受けること。
眼に入った場合	: 水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受ける。眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。
暴露した場合	: 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯すること。

急性症状および遅発性症状の

最も重要な徴候症状 : 蒸気吸入により、一時的な呼吸器刺激性、めまい、衰弱、疲労、悪寒や頭痛などの症状を生じる。接触により眼や皮膚の発赤、痛み、皮膚の乾燥などが生じる。
誤飲により腹痛やめまいが生じる。

応急措置をする者の保護 : 救助者は適切な保護具を着用すること。

5 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤 : 棒状水

火災時の特有危険有害性 : 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。
加熱により容器が爆発するおそれがある。極めて燃えやすく、熱、火花、火炎で容易に発火する。

特有の消火方法 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。
消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。

消火を行う者の保護 : 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。
消火後再び発火するおそれがある。

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 : 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、蒸気/ミスト/粉じん/ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項 : 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。
汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。

封じ込めおよび浄化の方法および機材

: 適切な保護具をつけて処理すること。土砂・吸着剤などに吸着させて取り除く。
密閉できる空容器に集めて適切に処分する。

7 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 火気厳禁。高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。
屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。
機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。
作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。

安全取扱注意事項 : 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスを発生させない。
吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用する。
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。

衛生対策 : 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。

保管

適切な保管条件 : 保管場所で使用する電気機器は防爆構造とし、機器類はすべて接地する。
容器は直射日光を避け、冷蔵庫(2~10℃)に密閉して保管する。

避けるべき保管条件 : 火花、高温、スパーク、混触危険物質との接触を避ける。
技術的対策 : 換気のない場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。火気厳禁。

混触危険物質 : 強酸化剤、強塩基、強酸、火源の近くに保管しない。

安全な容器包装材料 : ガラス等

8 ばく露防止措置

設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。
取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

管理濃度 作業環境評価基準 許容濃度 :

D体に関する情報はないので、ラベル化していない成分についての情報を記す。

成分名	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH TLV-TWA
アセトン	500 ppm	200 ppm	250 ppm
ナフタレン	10 ppm	設定されていない	10 ppm
1,4-ジクロロベンゼン	設定されていない	10 ppm	10 ppm
その他の成分	設定されていない		

保護具

呼吸器の保護具 : 保護マスク
手の保護具 : 不浸透性保護手袋
眼の保護具 : 保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・保護長靴

適切な衛生対策 : マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。
取り扱い後は手、顔を良く洗いうがいをする。

9 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体
色 : 無色
臭い : 特異臭
融点/凝固点 : -95.4°C
沸点または初留点 : 56.05°C(1013.25 hPa)
可燃性 : 可燃
爆発下限界及び爆発上限界 : データなし
引火点 : 3.9°C
自然発火点 : 465°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 : 水に可溶、有機溶剤に可溶
n-オクタノール/水分配係数
log Po/w : データなし
蒸気圧 : データなし
密度及び/または相対密度 : 0.7845 g/cm³(25°C)
相対ガス密度(空気=1) : 2.0
粒子特性 : 該当しない

10 安定性及び反応性

反応性 : 熱に不安定。移送時の流動、噴霧、漏れ等の際に静電気を発生しやすく、僅かな放電で引火する危険がある。
化学的安定性 : 熱に不安定。移送時の流動、噴霧、漏れ等の際に静電気を発生しやすく、僅かな放電で引火する危険がある。
危険有害反応可能性 : 酸化剤や過氧化物との接触で火災や爆発を起こすことがある。
避けるべき条件 : 日光、熱、裸火、高温、スパーク、静電気、その他発火源、混触危険物質との接触
混触危険物質 : 強酸化剤、酸性化合物
危険有害な分解生成物 : 一酸化炭素、二酸化炭素など

1.1 有害性情報

D体に関する情報はないので、ラベル化していない成分としての情報を記す。

- 急性毒性(経口)
(アセトン) : 毒性未知成分を0.1%以上含有するため分類できない。
: ラットのLD50値として、5,800 mg/kg ~10,000mg/kg(環境省リスク評価第6巻 : 暫定的有害性評価シート(2008),SIDS(2002),ACGIH (7th, 2001),EHC 207 (1998),ATSDR (1994)),IRIS (2003),ACGIH(7th,2001),PATTY(6th, 2012))
- (ナフタレン) : ラットLD50値 : 490 mg/kg(PATTY(5th, 2001)),約1800 mg/kg(ACGIH(7th, 2001)),1780 mg/kg、9430 mg/kg、1110 mg/kg(DFGOT vol.11(1998),NTP TR500(2000)),2300 mg/kg、>2000 mg/kg(EU RAR(2003)),2600 mg/kg(ATSDR(2003))がある。
- (フェナントレン) : ラットを用いた経口投与試験のLD50 = 700 mg/kg(環境リスク評価第4巻(2005))、及びマウスを用いた経口投与試験のLD50 = 700 mg/kg、1,000 mg/kg(EHC 202(1998))。
- 急性毒性(経皮)
(アセトン) : 毒性未知成分を0.1%以上含有するため混合物として分類できない。
: ウサギのLD50値として、> 7,400mg/kg、> 15,700 mg/kg (SIDS (2002),ATSDR (1994))、20,000 mg/kg (PATTY (6th, 2012),ACGIH (7th, 2001)) との報告。
- 急性毒性(吸入 : 蒸気)
(アセトン) : 毒性未知成分を0.1%以上含有するため混合物として分類できない。
: ラットのLC50 (4時間)として、32,000 ppm(PATTY (6th, 2012),SIDS (2002),EHC 207 (1998),ATSDR (1994))、LC50 (8時間)からの4時間換算値LC50として、29,698 ppm (PATTY (6th, 2012),SIDS (2002),EHC 207 (1998),ATSDR (1994))、70,852 ppm (環境省リスク評価第6巻 : 暫定的有害性評価シート(2008),SIDS (2002))との報告。
- 急性毒性(吸入 : 粉じん、ミスト)
: 毒性未知成分を0.1%以上含有するため混合物として分類できない。
- 皮膚腐食性/皮膚刺激性
(アセトン) : 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しない。
: ウサギに本物質0.01 mLを適用した皮膚刺激性試験において、刺激性はみられなかったとの報告がある(SIDS(2002),EHC 207(1998))。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性
(1,4-ジクロロベンゼン) : 1,4-ジクロロベンゼンが区分2、アセトン他2成分が区分2Bに該当し合計濃度が5%以上であるため混合物として区分2Aとなった。
: ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) において、本物質500 mgを24時間適用した結果、結膜の発赤及び浮腫がみられたが72時間後には回復し、軽度の眼刺激性ありと報告されている(EU-RAR (2004),NITE初期リスク評価書(2005))。また、ウサギを用いた別の眼刺激性試験において、結膜炎、虹彩炎、角膜混濁、角膜血管新生がみられたが適用後13日の間に回復し、刺激性スコアが20(最大値47)であったことから、中等度の刺激性と報告されている(EPA Pesticide(2008))。その他、ヒトの職業ばく露において重度の眼刺激性の報告(NICNAS (2000),ACGIH (7th, 2001)) や、眼に対して刺激性を有し眼球水晶体の混濁を顕著に示すとの記載がある (環境省リスク評価書第1巻(2002))。
- (アセトン) : ウサギを用いた多数の眼刺激性試験において、強い刺激性が認められており(SIDS (2002),EHC 207 (1998),ACGIH (7th, 2001))、結膜浮腫や角膜壊死(EHC 207 (1998))、角膜中心部の厚さの増大(ACGIH(7th,2001))などがみられた。SIDS (2002)には、本物質の適用により角膜上皮は破壊されるが、基質までは至らず4-6日で回復性を示し、本物質は腐食性の眼刺激性ではないとの記載がある (SIDS (2002))。また、ヒトの疫学情報において、本物質の蒸気ばく露により眼刺激性を示したとの報告がある(環境省リスク評価第6巻 : 暫定的有害性評価シート(2008),EHC 207(1998))。なお、本物質は、EU DSD分類において「Xi; R36」、EU CLP分類において「Eye. Irrit. 2 H319」に分類されている。
- (4-クロロトルエン) : ウサギを用いた試験(FDA ガイドライン)において、軽度の刺激性(わずかな結膜発赤及び浮腫、スコア1、7日間の観察で回復)ありの報告(SIDS 2005)がある。又はDraize法によるウサギを用いた試験において、同じく、軽度の刺激性(結膜発赤及び浮腫、スコア2、14日間の観察で回復)ありの報告(SIDS 2005)がある。
- (ナフタレン) : ウサギを用いた試験の結果として弱い一時的刺激性(weak transient irritation)と記述されている(DFGOT vol.11(1998))。また、ウサギに適用後2日目に6匹中1匹に軽度の虹彩炎、5匹に軽微な結膜発赤、2匹に軽度の結膜浮腫、角膜の異常はなく、全体のスコアは1.6で刺激性なし(non-irritant)と報告され(EU RAR(2003))、別の試験では7日以内に回復する軽度の刺激(mild ocular irritation)との報告(ATSDR(2003))もある。
- 呼吸器感受性 : データ不足。

- 皮膚感受性 : 4成分が区分1に該当するが合計濃度が1%未満であるため分類できない。
- (フェナントレン) : EHC 202(1998)の動物(種不明)を用いた皮膚感受性試験の結果の記述に「フェナントレンによる接触感受性は観察されなかった」とあるが、PATTY(6th, 2012)には、「フェナントレンは弱いアレルゲンであり、ヒトの皮膚に対し光感受性である」とある。
- (1, 4-ジクロロベンゼン) : モルモットを用いたマキシマイゼーション試験の結果、24匹中14匹に感受性がみられ(評点1; 9/24匹、評点2; 4/24匹、評点3; 1/24匹)、感受性ありと報告されている(EU-RAR(2004)、NITE初期リスク評価書(2005))。また、ヒトでは、69歳の男性が本物質で処理した肘掛け椅子に皮膚接触し、アレルギー性紫斑病を発症した例が報告されている(NICNAS(2000))。
- (ナフタレン) : ヒトで急性皮膚炎を再発する43歳の患者および皮膚疾患のため検査を受けた患者598人中1人がそれぞれ皮内テストで陽性反応を示したとの報告があり(DFGOT vol.11(1998))、また、ナフタレンに対するアレルギーの頻度は0.13%であるとの報告(DFGOT vol.11(1998))がある。
- (4-クロロトルエン) : モルモットを用いたMaximization 法(OECD ガイドライン 406, GLP 対応)による陽性結果(SIDS 2005)。
- 生殖細胞変異原性 : クリセンが区分2に該当するがその濃度が5%未満であるため分類できない。
- (アセトン) : in vivoでは、マウス及びハムスターの赤血球を用いる小核試験で陰性(SIDS(2002), EHC 207(1998), NTP DB(Access on July 2014))、in vitroでは、哺乳類培養細胞を用いる染色体異常試験の非代謝活性化系でのみ一例の陽性結果(ACGIH(7th, 2001))があるが、その他、細菌を用いる復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いる遺伝子突然変異試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性である(SIDS(2002), ACGIH(7th, 2001), EHC 207(1998), PATTY(6th, 2012), NTP DB(Access on July 2014))。
- (クリセン) : in vivoでのマウスケラチノサイトにおける小核陽性(EHC 202, 1998)およびトランスジェニックマウスを用いた体細胞遺伝子突然変異試験陽性(RTECS, Access on Sep. 2007)。なお、in vitroのAmes試験、哺乳類細胞遺伝子突然変異試験でも陽性である(EHC 202, 1998)。
- 発がん性 : 3成分が区分2に該当するが各濃度が1%未満であるため分類できないとなった。
- (ナフタレン) : IARCでグループ2B(IARC 82(2002))に分類されている。ACGIHでA4(ACGIH(7th, 2001))、EPA(1998)でCBD(IRIS(2005))、EUでカテゴリ-3(EU-Annex I(2005))、DFGで2(MAK/BAT(2004))、NTPでR(NITE総合検索(2009))に分類されている。なお、ラットの2年間吸入ばく露による発がん性試験において、雌雄で呼吸器上皮腺腫と嗅覚上皮の繊維芽細胞腫の発生頻度の増加が認められ(NTP TR No.500(2000))、マウスの2年間吸入ばく露による発がん性試験では、雌で肺胞性及び細気管支腺腫の発生頻度の増加が認められたが、雄では腫瘍の発生増加はなかった(NTP TR No.410(1992))。
- (1, 4-ジクロロベンゼン) : ヒトでは白血病5症例の報告が1件あるが、本物質への特異的なばく露と発がん性との関連性を評価可能な疫学研究は不十分とされている(NTP RoC(13th, 2014)、IARC 73(1999))。実験動物では、ラット及びマウスを用いた強制経口投与による2年間発がん性試験において、ラットでは尿管上皮細胞がんの頻度増加が雄に、マウスでは肝細胞腺腫、肝細胞がんの頻度増加が雌雄にそれぞれ認められた。吸入経路では本物質の蒸気をラットに76週間、又はマウスに56週間吸入ばく露した試験では、いずれも腫瘍発生頻度の増加がみられなかった(IARC 73(1999), ACGIH(7th, 2001))が、IARCは投与期間が短い点を指摘している(IARC 73(1999))。しかし、ラット、又はマウスに本物質蒸気を2年間吸入ばく露した試験では、マウスの試験で肝細胞がん、組織球性肉腫の頻度増加が雄に、肝細胞がん、肝細胞腺腫、及び肺の細気管支/肺胞上皮がんの頻度増加が雌にみられたことが報告されている(厚労省委託がん原性試験結果(Access on August 2015))。既存分類結果としては、IARCがグループ2Bに(IARC 73(1999))、ACGIHがA3に(ACGIH(7th, 2001))、日本産業衛生学会が第2群Bに(産衛学会許容濃度の勧告(2015))、NTPがRに(NTP RoC(13th, 2014))、EUがCarc.3に(EU-RAR(2004))それぞれ分類している。
- (クリセン) : IARC 92(in preparation)がグループ2B、ACGIH(2007)がA3、U.S. EPA(1994)がB2に分類している。
- 生殖毒性 : 4-クロロトルエンが区分1、アセトン他1成分が区分2に該当し、アセトン濃度が3%以上であるため混合物として区分2となった。
- (4-クロロトルエン) : 雌ラットを用いた経口投与による生殖・発生毒性試験において、単回投与の試験で胚毒性が、2ヶ月投与の試験で550mg/kg bwで胚死亡率、着床前胚損失率の増加、また、胎児の肝臓肥大、肝臓発育不全がみられた(環境リスク評価第6巻, 2008)。

- (アセトン) : 疫学調査で流産への影響なし(ATSDR(1994))という報告がある。ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験において母動物毒性(体重増加抑制)がみられる高濃度ばく露(11,000 ppm(26.1mg/L))で胎児体重減少がみられ、胎児の奇形の発現率に有意な増加はみられなかったが、1つ以上の奇形のある児を持つ母動物の増加(11.5%)(対照群:3.8%)が報告されている。また、マウスを用いた吸入経路での催奇形性試験において母動物毒性(肝臓の相対重量増加)がみられる高濃度ばく露(6,600 ppm(15.6 mg/L))で胎児体重減少、後期吸収胚の増加が報告されている。EHCでは、ヒトと動物で更に検討が必要であるとの記載がある(EHC 207(1998))。
- (1,4-ジクロロベンゼン) : ヒトでの生殖影響に関する情報はない。実験動物では、ラットを用いた吸入経路、又は経口(強制経口)経路における2世代生殖毒性試験において、いずれの経路でも親動物に一般毒性影響(体重増加抑制、肝臓影響(重量増加、肝細胞肥大)、腎臓影響(重量増加、腎症)など(F0、F1の雌雄(吸入)、F0、F1の雄(経口))が生じた用量で、F1、F2児動物に出生前後の死亡率増加、同腹児数の減少、体重低値、又は離乳時までの体重増加抑制、発達指標の遅延などがみられたが、いずれの世代の親動物にも生殖毒性影響は示されなかった(EU-RAR(2004),NITE初期リスク評価書(2005),ATSDR(2006))。発生毒性に関しては、妊娠ラット、又は妊娠ウサギの器官形成期に本物質の蒸気を吸入ばく露した試験において、最高用量(508 ppm(ラット)、800 ppm(ウサギ))まで親動物、胎児ともに異常は観察されなかった。また、妊娠ラットの器官形成期に強制経口投与した試験では、500 mg/kg/day以上で母動物に体重増加抑制がみられ、胎児には500 mg/kg/dayで骨格変異(過剰肋骨)頻度増加、1,000 mg/kg/dayで胎児重量減少がみられたのみであった(EU-RAR(2004),ACGIH(7th, 2001),NITE初期リスク評価書(2005),ATSDR(2006))。以上の実験動物による生殖発生毒性影響に関する知見に基づき、日本産業衛生学会は本物質を「生殖毒性物質第3群」に分類した(許容濃度の暫定値(2014)の提案理由(産衛誌 56(2014),許容濃度の勧告(2015))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

- (アセトン) : アセトンが区分3に該当しその濃度が10%以上であるため区分3となった。
- (アセトン) : ヒトにおいては、吸入経路では、アセトン蒸気のみで中等度の気道刺激性の報告(PATY(6th, 2012),SIDS(2002),環境省リスク評価第6巻：暫定的有害性評価シート(2008))、100 ppm(6h)の蒸気ばく露で喉及び気管の刺激(ACGIH(7th, 2001))、500、1000 ppmのみで鼻、喉、気管の刺激(EHC 207(1998))、100-12,000 ppm、2分-6時間のばく露で、鼻、喉、気管、肺の刺激の報告、めまい、嘔吐、非協調動作、協調会話の喪失、眠気、意識消失、昏睡など中枢神経抑制が報告されている(ATSDR(1994),ACGIH(7th, 2001),SIDS(2002),環境省リスク評価第6巻：暫定的有害性評価シート(2008))。ほとんどの症状は一過性であり回復性がある(SIDS(2002))が、わずかに死亡例の報告もある(PATY(6th, 2012))。経口経路では、吐き気、嘔吐、誤飲のような大量ばく露で、けん怠感、刺激、めまい、呼吸のムラ、嘔吐、胃腸障害の進行、意識障害、無反応といった中枢神経抑制、刺激が主である(環境省リスク評価第6巻：暫定的有害性評価シート(2008),SIDS(2002),IRIS TR(2003))。実験動物では、アセトン蒸気ばく露の急性影響は、ヒト中毒の症例で見られる中枢神経系抑制と同じである。眠気、協調欠如、自律反射の喪失、昏睡、呼吸器障害、死亡が報告されている(SIDS(2002),ACGIH(7th, 2001))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

- (アセトン) : アセトンが区分1に該当しその濃度が10%以上であるため区分1となった。
- (アセトン) : ヒトでは本物質700 ppmに3時間/日、7-15年間、吸入ばく露された作業員において、職業ばく露による影響として、めまい、脱力感とともに呼吸器、胃及び十二指腸に炎症がみられた(ACGIH(7th, 2001),DFGOT vol.7(1996))との記述があり、ATSDR Addendum(2011)による再評価でも、ヒトでの本物質ばく露による標的臓器は呼吸器、消化管、神経系が中心であると報告されている(ATSDR Addendum(2011))。また、ATSDR Addendum(2011)は本物質を含む製品のばく露により腎炎、腎不全を生じた症例報告(慢性中毒症例としては糸球体腎症と尿細管間質性腎炎を発生例1例(原著報告年:2002年)、ばく露期間が不明で急性中毒症例の可能性が高い腎不全症例1例(原著報告年:2003年))から、腎臓も標的臓器に挙げているが、症例数が1ないし2件と少なく、標的臓器として今回の分類に加えるには証拠は十分とはいえない。

一方、ACGIH(7th, 2001)にはボランティアに500 ppmの濃度で6時間/日、6日間吸入ばく露した結果、血液系への影響(白血球数及び好酸球数の増加、好中球の貪食作用の減少)がみられたとの記述があり、旧分類における区分2(血液系)の根拠とされたが、血液影響はみられないとの報告も併記されており、本物質の600又は1,000 ppmに5年以上ばく露を受けた群と対照群を比較した疫学研究では血液影響を生じないことが確認された(DFGOT vol.7(1996))。

さらにこれらより新しいIRIS(2003)、ATSDR Addendum(2011)による有害性評価ではヒトばく露による血液影響の記述がない。なお、実験動物ではラット及びマウスを用いた13週間飲水投与試験、並びにラットの13週間強制経口投与試験にお

- いて、いずれも区分2までの用量範囲で、明らかな毒性影響はみられていない (SIDS(2002))。
- (ナフタレン) : ヒトへの影響で反復吸入暴露により溶血性貧血が認められたとの記述(DFGOT vol.11(1998)、EU-RAR(2003))、職業吸入暴露例において角膜潰瘍、白内障が認められたとの複数の記述(ACGIH(7th, 2001)、DFGOT vol.11(1998)、EU-RAR(2003)、NTP TR500(2000))。一方、動物試験ではラットに13週間吸入投与した試験(蒸気 : 6時間/日)で58ppm/day(0.3 mg/L/day)の暴露で嗅上皮の基底細胞に過形成が見られた(EU RAR(2003))との報告があり、またラット及びマウスを用いた2年間の吸入暴露試験(蒸気 : 6時間/日)で、10~30ppm/day(0.052~0.16 mg/L/day)で鼻腔及び気道で上皮組織の過形成が両種共通で見られ、マウスでは肺の慢性的な炎症が認められた(NTP TR 410(1992) : NTP TR 500(2000))。
- (1,4-ジクロロベンゼン) : ヒトでは、蒸気ばく露により全身の点状出血、貧血、黄疸、肝臓の黄色萎縮、不安定歩行、知覚異常、言語障害 (EU-RAR (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)) がみられ、経口摂取において貧血 (血色素減少症、小球性貧血、ハインツ小体) (NITE初期リスク評価書 (2005))、不安定歩行、手の振るえ、精神的な活動の低下 (ACGIH (7th, 2001)) がみられている。実験動物では、ラット、モルモットを用いた5~7ヶ月間吸入毒性試験において、158 ppm (0.965 mg/L) で肝臓、腎臓の重量増加、肝細胞の変性及び水腫がみられ (EU-RAR (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)、ATSDR (2006))、ラット、モルモットを用いた16日間吸入毒性試験において、173 ppm (ガイダンス値換算 : 0.22 mg/L) で肺の間質の水腫、うっ血、肺胞の出血がみられている (ATSDR (2006))。ラットを用いた4週間強制経口投与毒性試験において、150 mg/kg/day (90日間換算値 : 46.7 mg/kg/day) で尿細管の拡張及び壊死を伴う尿細管腎症、300 mg/kg/day (90日間換算値 : 93.3 mg/kg/day) で肝臓の重量増加、腎臓の重量増加、小葉中心性肝細胞肥大がみられている (EU-RAR (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。イヌを用いた1年間強制経口投与毒性試験において、50 mg/kg/dayでALT、AST、 γ -GTP 活性の上昇、肝臓、腎臓の重量増加、肝細胞の肥大及び色素沈着、胆管の過形成及び肝臓の門脈性炎症、腎臓の褪色及び集合管上皮の空胞化がみられている (EU-RAR (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。
- (アセナフテン) : ヒトに関する報告はない。実験動物では、ラットを用いた28日間強制経口投与毒性試験において、区分2の範囲内である60~300 mg/kg/day (90日換算 : 18.7~93.3 mg/kg/day) 投与群で影響がみられ、300 mg/kg/day投与群の所見として、雌雄で総コレステロールの増加、肝臓重量の増加、小葉中心性肝細胞肥大、雄で総ビリルビン、リン脂質の増加、投与開始初期の一過性の摂餌量減少、尿細管上皮の好酸性小体増加、雌でリン脂質の増加がみられている (厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on November 2015)、環境省リスク評価第8巻 (2010)、SIDS (2011))。上記試験において雄でみられた腎臓の尿細管上皮の好酸性小体は雄ラット特有の所見で毒性学的意義は乏しいことから標的臓器の分類根拠には含めなかった。
- 誤えん有害性 : 混合物としての動粘性率が不明であるため分類できない。

1 2 環境影響情報

D体としての有害性情報がないため、通常体としての分類結果を反映する。

- 水生環境有害性 短期(急性) : 5成分が区分1に該当し計算の結果、混合物として区分1となった。
- (ナフタレン) : 魚類(ニジマス)での96時間LC50 = 770 μ g/L(EHC 202, 1998)。
- (フェナントレン) : 甲殻類(ミジンコ)による48時間EC50 = 0.35 mg/L(環境省リスク評価第4巻(2005)、EHC 202(1998))である。
- (1,4-ジクロロベンゼン) : 甲殻類(オオミジンコ)48時間EC50 = 0.7 mg/L(NICNAS(2000),EU-RAR(2004),NITE初期リスク評価書(2005))。
- (アセナフテン) : 甲殻類(アミ科)の96時間LC50 = 0.25 mg/L(環境省リスク評価第8巻(2010))。
- (クリセン) : 甲殻類(オオミジンコ)の48-hLC50が0.0007 mg/L(EHC 202(1998))である。
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 5成分が区分1に該当し計算の結果、混合物として区分1となった。
- (ナフタレン) : 急性毒性区分1であり、急速分解性がない(BODによる分解度 : 2%(既存点検, 1979))。
- (フェナントレン) : 急速分解性がなく(BODによる分解度 : 54%(既存点検,1978))、魚類(ニジマス)の27日間NOEC = 0.004 mg/L(環境省リスク評価第4巻,2005)。
- (1,4-ジクロロベンゼン) : 急速分解性がなく(4週間でのBOD分解度=0%、HPLC分解度=0%、逆転条件でのHPLC分解度=1%(経済産業公報, 2001))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC (繁殖) = 0.1 mg/L(環境庁生態影響試験(1995),環境省リスク評価書第1巻(2002),NITE初期リスク評価書(2005))。

(アセナフテン)	: 急速分解性がなく(BODによる分解度 : 0%、難分解性(通産省公報, 1990))、魚類(ファットヘッドミノー、胚)の30日間NOEC(成長) = 0.0775 mg/L(環境省リスク評価第8巻(2010))。
(クリセン)	: 急性区分1であり、急速分解性が無い(BIOWIN 2007)、logPow=5.81(SRC 2005)。
分解性/残留性	: 急速分解性のない成分を含有する。
生態蓄積性	: 生態蓄積性のない成分を含有する。
土壤中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: 本製品中の成分はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。

1 3 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
汚染容器及び包装	: 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

1 4 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	: IMOの規定に従う。
UN No.	: 1090
Proper Shipping Name	: ACETONE
Class	: 3
Packing Group	: II
Marine Pollutant	: Not applicable
航空規制情報	: ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	: 1090
Proper Shipping Name	: Acetone
Class	: 3
Packing Group	: II

国内規制

陸上規制	: 非該当
海上規制	: 船舶安全法に従う。
国連番号	: 1090
品名	: アセトン
クラス	: 3
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 非該当
航空規制情報	: 航空法の規制に従う。
国連番号	: 1090
品名	: アセトン
クラス	: 3
容器等級	: II
緊急時応急措置指針番号	: 127

1 5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
労働安全衛生法	: 名称等を表示又は通知すべき危険物及び有害物 別表第9 No.17(アセトン)、408(ナフタレン)、441(p-ジクロロベンゼン) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2、有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号)
化管法	: 非該当
化審法	: 優先評価化学物質(法第2条第5項)
消防法	: 危険物第4類、第一石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
船舶安全法(危機則)	: 引火性液体類(危機則第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)

海洋汚染防止法	: 有害液体物質(X類物質)(施行令別表第1) 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1) 有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1) 危険物(施行令別表第1の4)
水質汚濁防止法	: 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質(中環審第9次答申) 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)
土壌汚染対策法	: 非該当
麻薬及び向精神薬取締法	: 麻薬向精神薬原料)(法第2条(7)、別表第4)

1.6 その他の情報

引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)

化学品安全管理データブック、化学工業日報社

16918の化学商品、化学工業日報社(2018)

航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

記載内容の取扱い

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かもしれません。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、出典等をよく検討されるか、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、通常的な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致します。