

# 安全データシート

作成日 2013年 6月19日

改訂日 2021年 6月11日 1/11頁

SDS No.1021-58016

## 1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : SVOC13種標準混合溶液 1000µg/mL in EtOH  
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社  
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F  
電話番号 : 03-5323-6611  
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 : 1021-58016  
整理番号(SDS No.) : 1021-58016  
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)  
水生環境有害性 短期(急性) : 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 :

H225 引火性の高い液体および蒸気  
H320 眼刺激  
H335 呼吸器への刺激のおそれ(気道刺激性)  
H336 眠気やめまいのおそれ(麻酔作用)  
H350 発がんのおそれ  
H360 生殖能または胎児への悪影響のおそれ  
H372 長期にわたる、または反復ばく露により臓器の障害(肝臓)  
H373 長期にわたる、または反復ばく露により臓器の障害のおそれ(中枢神経系)  
H402 水生生物に有害

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、高温のもの、火花、裸火、及び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 容器を接地しアースをとること。  
P241 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器等を使用すること。  
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 取り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、飲食または喫煙をしないこと。  
P271 屋外また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/保護めがね/保護面を着用すること。
[応急措置]	:
P303+P361+P353	皮膚また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。皮膚を水/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。
P314	気分が悪いときは医師の診察/手当てを受けること。
P337+P313	眼の刺激が続く場合：医師の診察/手当てを受けること。
P370+378	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。
[保管]	:
P403+P233+P235	換気の良い場所で保管すること。涼しいところに容器を密閉しておくこと。
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

化学名または一般名 : SVOC13種標準混合溶液 1000µg/mL in EtOH

本製品はエタノールを主成分とし13種の有機化合物を混合した溶液です。

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	
エタノール	>98%	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	2-202	--	64-17-5
ドデカメチルシクロ ヘキサシロキサン	0.1%	C <sub>12</sub> H <sub>36</sub> O <sub>6</sub> Si <sub>6</sub>	7-475	--	540-97-6
ブチルヒドロキシトルエン	0.1%	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	3-540 9-1805	--	128-37-0
ヘキサデカン	0.1%	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	2-10	--	544-76-3
エイコサン	0.1%	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	2-10	--	112-95-8
アジピン酸ジブチル	0.1%	C <sub>14</sub> H <sub>26</sub> O <sub>4</sub>	2-861 2-879	--	105-99-7
アジピン酸ジ (2-エチルヘキシル)エステル	0.1%	C <sub>22</sub> H <sub>42</sub> O <sub>4</sub>	2-861 2-879	--	103-23-1
フタル酸ジエチル	0.1%	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	3-1301	--	84-66-2
フタル酸ジブチル	0.1%	C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	3-1303	--	84-74-2
フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)	0.1%	C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub>	3-1307	--	117-81-7
りん酸トリブチル	0.1%	C <sub>12</sub> H <sub>27</sub> O <sub>4</sub> P	2-2000 2-2021	--	126-73-8
りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.1%	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> Cl <sub>3</sub> O <sub>4</sub> P	2-1941	--	115-96-8
りん酸トリフェニル	0.1%	C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> O <sub>4</sub> P	3-2522 3-3363	--	115-86-6
2-エチル-1-ヘキサノール	0.1%	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	2-217	--	104-76-7

## 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 : 石鹼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。  
危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
容器が熱に晒されているときは、移さない。  
安全に対処できるならば着火源を除去すること。
- 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、冷暗所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 : 換気のよ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 ばく露防止及び保護措置

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 :

成分名	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH TLV-TWA
エタノール	設定されていない		1000 ppm
ブチルヒドロキシトルエン	設定されていない		2 mg/m <sup>3</sup>
フタル酸ジエチル	設定されていない	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>
フタル酸ジブチル	設定されていない	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	設定されていない	5 mg/m <sup>3</sup>	5 mg/m <sup>3</sup>
りん酸トリブチル	設定されていない		2.5 mg/m <sup>3</sup>
りん酸トリフェニル	設定されていない		3 mg/m <sup>3</sup>
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。

## 9 物理的及び化学的性質

製剤としてのデータがないため、融点以下のデータはエタノールについて記載する。

物理状態 : 液体  
色 : 無色  
臭い : 特異臭  
融点/凝固点 : -117°C  
沸点または初留点 : 78°C  
可燃性 : データなし  
爆発下限界及び爆発上限界 : 3.3%(下限)~19%(上限)  
引火点 : 12.8°C(タグ密閉式)  
自然発火点 : 363°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 : 水と混和  
溶媒に対する溶解性 : ほとんどの有機溶媒と混和

*n*-オクタノール／水分配係数

log Po/w	: -0.31
蒸気圧	: 59.3 mmHg (25°C)
密度及び/または相対密度	: 0.789(20°C/4°C)
相対ガス密度(空気=1)	: 1.59
粒子特性	: 該当しない

## 1 0 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	: 酸化剤や過酸化剤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

急性毒性(経口)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
急性毒性(経皮)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
急性毒性(吸入：蒸気)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)	: データ不足
皮膚腐食性/皮膚刺激性	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 (エタノール)	: 区分2Bの成分合計が98.7%であり、濃度限界(10%)以上のため、区分2Bに該当。 : 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))。
(リン酸トリブチル)	: 本物質 (0.02 mL) のウサギの眼への適用により壊死が観察されている (ATSDR (2012))。本物質はヒトの皮膚、眼、呼吸器に対して刺激性を有する (DFGOT vol.17 (2002)、PATTY (6th, 2012)、GESTIS (Access on September 2019))。本物質の点眼により、発赤や浮腫を伴う軽度～強度の刺激性がみられている (EHC 112 (1991))。OECD TG 405に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験で軽度の刺激性が観察され、14日以内に回復した (DFGOT vol.17 (2002)、NITE初期リスク評価書 (2008))。
呼吸器感受性	: データ不足
皮膚感受性 (フタル酸ジエチル)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。 : IUCLID(2000)またはBUA 104(1994)にはモルモットを用いたBuehler test、Draize test、Freund's complete adjuvant test、maximization testおよびopen epicutaneous testで感受性は認められなかったとの記述、環境省リスク評価第3巻(2004)、CICAD 52(2003)、ATSDR(1995)にはヒトを対象としたパッチテストでアレルギー反応は認められなかったとの記述があり、PATTY(4th, 1994)では感受性はないと記載されているが、環境省リスク評価第3巻(2004)、CICAD 52(2003)およびATSDR(1995)の記述によると、別一の機関によるパッチテストにおいてそれぞれ1例でアレルギー反応が認められている。
(フタル酸ジブチル)	: EU-RAR(2004)、EHC 189(1997)の記述から、動物実験ではフタル酸ジブチルは皮膚感受性を示していないが、ヒトの事例研究から陽性を示唆する結果があり、産衛学会勧告(2012)は皮膚感受性を第2群に、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会(2004)は皮膚感受性有りに分類している
生殖細胞変異原性	: 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、区分に該当しないに該当。毒性未知成分を含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。

- 発がん性 : エタノールが98.7% $\geq$ 0.1%のため、区分1Aに該当。
- (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。
- (りん酸トリス(2-クロロエチル))
- : ラット及びマウスに2年間強制経口投与した発がん性試験において、ラットでは雌雄とも腎尿細管腺腫の頻度増加がみられ、甲状腺濾胞細胞腫瘍頻度の軽度増加もみられた(NTP TR391 (1991))。また、マウスでは雄で尿細管腫瘍のごく僅かな頻度増加、雌でハーダー腺腺腫のごく僅かな頻度増加がみられ、NTPは発がん性の証拠は雌雄ラットでは明確であるとし、雌雄マウスでは不確かと結論した(NTP TR391 (1991))。
- 一方、マウスに18ヵ月間混餌投与した発がん性試験では、雌雄に腎尿細管腺腫、雄に腎尿細管がんの頻度増加に加え、雄に肝細胞の腺腫/がん、雌に前胃扁平上皮の乳頭腫/がん、白血病の各発生頻度増加がみられた(EU-RAR (2009)、NITE初期リスク評価書 (2008))。
- 既存分類結果としては、IARCが実験動物での証拠は限定的としてグループ3とした(IARC 71 (1999))のに対し、EUはCarc. 2 に分類している(ECHA C&L Inventory (Access on October 2016))。
- (フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))
- : IARC (2013) で2B、ACGIH (2001) でA3、日本産業衛生学会 (1991) で第2群 B、EPA (1988) でB2、NTP (2001) でRと分類されている。なお、IARCは、本物質及びPPARアゴニストの肝発がん性の機序に関する情報を継続的に収集し、肝臓(肝細胞腺腫/がん)、精巣(ライデッヒ細胞腫)における腫瘍発生の機序はPPAR $\alpha$ を介した機序以外にも複数の機序(酸化的ストレスによる肝クッパー細胞の活性化によりDNA損傷を生じる機構、PPAR以外の核内受容体(CAR、PXR等)を介する機構等)が想定されることを示唆する知見が得られたため、肝臓、精巣における増殖性変化はPPARによるげっ歯類特異的な毒性発現機序であるとの仮説だけでは説明できないとして、2011年に本物質の発がん性を従来のグループ3(IARC vol. 77 (2000))からグループ2Bに再変更した(IARC vol. 101 (2013))。
- 生殖毒性 : エタノールが98.7% $\geq$ 0.1%のため、区分1Aに該当。
- (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。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。
- (りん酸トリス(2-クロロエチル))
- : マウスを用いた連続交配試験(18週間強制経口投与しその間に5回交配・妊娠させた)において、中用量(350 mg/kg/day)で5回目の交配で、高用量(700 mg/kg/day)では3回目の交配で受胎雌数の減少がみられ、高用量群の4回目以降の交配では妊娠雌は得られなかった。また、中用量以上で同腹児数の減少が認められた。さらに、高用量群の雌雄と対照群の雌雄を交差交配した結果、高用量投与群の雄と対照群の雌を交配させた群では、対照群の雄と投与群の雌を交配させた群よりも妊娠率及び繁殖率が有意に低下した。高用量群の雄では精巣上体精子数の減少、精巣上体精子運動率の低下、異常精子の比率の増加が認められた(EU-RAR (2009)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012))。この他、雄ラットに4ヵ月間吸入ばく露後に無処置雌と交配させた試験では、0.5 mg/m<sup>3</sup>以上で精子数の減少、精子運動能の低下、形態異常精子数の増加などが、1.5 mg/m<sup>3</sup>では加えて、吸収胚の増加、一腹当たりの胎児数の減少、妊娠率の低下がみられている(NITE初期リスク評価書 (2008))。
- 一方、妊娠雌ラットの器官形成期に強制経口投与した試験では母動物には高用量(200 mg/kg/day)で死亡(7/30例)、摂餌量減少及び症状(立毛、虚弱など)がみられ、胎児には中用量(100 mg/kg/day)以上で骨格変異(頸肋、腰肋、胸骨分節の変異)がみられた。しかし、本物質投与に関連した胚/胎児の死亡や奇形の増加はなく、出生児の生後の成長、形態及び機能検査にも異常はみられなかった。原著者らは本物質はラットの場合母動物毒性用量でも催奇形性を示さないと結論したと報告している(EU-RAR (2009)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012))。
- 既存分類としては、EUが Repr. 1B に分類している(ECHA C&L Inventory (Access on October 2012))。

- (フタル酸ジブチル) : NITE初期リスク評価書(2005)の記述から、ラット及びマウスに経口(混餌)投与した生殖毒性試験でF0の生殖能低下、精巣の萎縮、精子生産能の低下、妊娠中期の流産、出産児数(率)の低下がみられ、また、妊娠ラット及びマウスに経口(強制または混餌)投与した複数の発生毒性試験で胎児、児動物に奇形(外表奇形、骨格奇形)が見られ、さらに、ラットでは次世代雄の精巣及び副生殖腺の発生異常が見られている。ラットの生殖毒性及びラット、マウスにおける発生毒性影響の多くは親動物に体重増加抑制、肝臓重量増加などの一般毒性影響がみられない用量から発現している。
- (フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)) : マウスを用いた経口経路(混餌)での連続交配試験において、親動物毒性にみられた用量に関して明確でないが妊娠率の低下、産児数及び生存児数の減少がみられ、交差交配では雌雄両方の生殖能に関する影響が確認された。ラットを用いた経口経路(混餌)での3世代生殖毒性試験において、精巣毒性がみられ精巣毒性がみられる用量よりも高い用量で生殖能に対する影響がみられた(EU-RAR(2008)、NITE初期リスク評価書(2005))。マウスを用いた経口経路(強制)催奇形性試験において、母動物毒性がみられない用量で、胎児毒性(吸収胚の増加、胎児死亡、外表奇形及び内臓奇形の増加)がみられた。雌ラットを用い、妊娠期間中及び授乳期間中に経口経路(飲水)でばく露した試験において、母動物毒性がみられない用量で児動物毒性(精巣の精細管上皮の変性、腎臓の糸球体腎炎の兆候を伴う糸球体萎縮)がみられた(EU-RAR(2008)、NITE初期リスク評価書(2005))。
- (ブチルヒドロキシトルエン) : マウスに混餌投与した3世代試験では各世代ともに生殖発生毒性は認められなかったが、ラットに混餌投与した2世代試験で、F0において一般毒性がみられない用量で同腹児数の減少が認められた(SIDS(2002))。妊娠マウス及びラットへの経口投与では発生毒性は生じないが、母動物に顕著な毒性(死亡率10%以上)がみられる用量で胎児に骨化遅延がみられたに過ぎない(SIDS(2002))。したがって、本物質は発生毒性を生じないと考えられた。生殖能に対する影響については、ラットで認められたもののマウスでは認められていない。
- (2-エチル-1-ヘキサノール) : ラットの妊娠12日目に経口投与により、母動物の毒性についての報告はないが、水腎、尾の異常、四肢奇形などの奇形胎児の発生増加がみられ(DFGOT vol.20(2003))、また、ラットの器官形成期に経口投与した発生毒性試験では、母動物に死亡、一般症状、摂餌量低下及び体重増加抑制がみられた用量で、吸収胚、着床後損失率の明らかな増加、腎盂拡張や水尿管症の胎児増加に加え、骨格奇形の増加を示し、本物質は母体及び胚・胎児に毒性を生じる用量でのみ催奇形性を有すると結論付けされている(DFGOT vol.20(2003))。
- (アジピン酸ジブチル) : ラットを用いた経口経路(強制)での生殖毒性スクリーニング試験において、生殖能に影響がみられていないが、1,000 mg/kg bw/dayで親動物毒性(雌雄で腎臓重量の増加、雄で軽度体重増加抑制)がみられ、1,000 mg/kg bw/dayで哺育4日の新生児生存率の低下、哺育0、4日の児の体重低下がみられている(SIDS(1996)、厚労省: 既存化学物質毒性データベース(Access on August 2013)、PATY(6th, 2012))。

## 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)の成分合計が98.7%であり、濃度限界(20%)以上のため、区分3(気道刺激性、麻酔作用)に該当する。
- (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(PATY(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(PATY(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))。
- (フタル酸ジブチル) : マウスに吸入ばく露(エアロゾル)した試験で、250 mg/m<sup>3</sup>(ガイダンス値換算: 0.125 mg/L/4hr)で上気道刺激、呼吸抑制症状などがみられている(ACGIH(7th, 2001))。経口投与ではマウス及びラットのいずれの試験も区分2のガイダンス値を超える高用量(238 mg/kg/day以上)で、肝臓、血液、精巣などに有害性影響が見られた(NITE初期リスク評価書(2005))。
- (フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)) : 本物質は気道刺激性がある(環境省リスク評価第1巻: 環境リスク初期評価(2002)、ACGIH(7th, 2001)、HSDB(Access on August 2014))。ヒトでは多くの事例が報告されているが、本物質のみによる急性の毒性症状と判断できるものは少ない。多量の経口摂取で腹部の痛み、下痢が報告されている(環境省リスク評価第1巻: 環境リスク初期評価(2002)、ACGIH(7th, 2001)、HSDB(Access on August 2014)、ATSDR(2002)、DFGOT vol. 25(2009)、EHC 131(1992)、EU-RAR(2008)、NICNAS(2010))。

## (りん酸トリス(2-クロロエチル))

：本物質のヒトでの単回ばく露の情報はない。実験動物ではラットの単回経口投与試験で、区分2範囲の800 mg/kg以上で立毛及び流涎が、1,000 mg/kg以上で円背位、異常歩行、嗜眠、努力性呼吸、眼瞼下垂及び四肢末端の蒼白が認められ、LD50値は1,150 mg/kgであったとの報告がある (EU-RAR (2009)、NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 209 (1998))。また、ラットにおいて、区分2範囲の350 mg/kg以上の単回経口投与で、立ち上がり行動と振戦の頻度の用量依存的な増加が認められた (NITE初期リスク評価書 (2008))。更に区分1相当の275 mg/kgを単回経口投与されたラットが60～90分以内に痙攣を起こし、投与後7日目でCA1海馬錐体細胞の広範な消失が観察されたとの報告がある (ATSDR (2012)、EHC 209 (1998))。

## (ブチルヒドロキシルエン)

：本物質4 g又は80 gを摂取した女性2人に上部胃痙攣、吐気、嘔吐、疲労感、神経症状が見られたとの記述 (SIDS(2002)、ACGIH(7th, 2001))、ヒトが経口摂取すると腹痛や錯乱、眩暈、吐気、嘔吐を生じるとの記述 (環境省リスク評価第6巻(2008))。

(2-エチル-1-ヘキサノール)：本物質は、ヒトの職業ばく露において頭痛、眩暈、疲労感、腸障害、軽度の血圧低下を起すと報告されている (PATY(6th, 2012))。動物試験ではマウス、ラット、モルモットの単回吸入投与試験 (1.8 mg/L/4時間、ミスト(6h、227ppmばく露の換算))で、肺出血及び回復性の中枢神経抑制及び眼、鼻、喉及び呼吸経路の粘膜の刺激が認められた (JECFA FAS32(1993)、DFGOT vol.20(2003))との報告。

## 特定標的臓器毒性

(反復ばく露)：エタノールが98.7%≥10%のため、区分1(肝臓)に該当。また区分2(中枢神経系)に該当。

(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。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))。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)、PATY(6th, 2012))。

## (りん酸トリス(2-クロロエチル))

：ラットを用いた強制経口投与による103週間反復投与毒性試験において、区分2相当の88 mg/kg/dayで尿管上皮 (腎皮質の尿管) の過形成発現率の増加、大脳皮質、脳幹 (灰白質、白質) に限局性病変 (反応性グリオシス、出血、鉍質沈着、色素沈着あるいはヘモジデリン沈着)、視床、視床下部等に病変 (出血を伴う変性、壊死、傷害が進展した部位ではニューロン及び神経網の損失等) が報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008))。

(フタル酸ジブチル)：ラットの4週間吸入(エアロゾル)ばく露試験で、区分1のガイドンス値の範囲内の低濃度(118 mg/m<sup>3</sup>: ガイドンス値換算濃度: 0.00036 mg/L/6 hr)から、局所影響として鼻腔粘膜細胞の過形成及び喉頭の扁平上皮化生が認められたとの記述 (EU-RAR(2004))がある。

## (フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))

：ラットの13週間又は2年間混餌投与試験で精巣への影響 (セルトリ細胞の空胞化、両側性無精子症)、及び肝臓への影響 (重量増加、肝細胞肥大) がいずれも区分2の範囲内 (精巣: 28.9-37.6 mg/kg/day、肝臓: 37-63 mg/kg/day) でみられている (ATSDR (2002)、EU-RAR (2008))。

## (ブチルヒドロキシルエン)

：ヒトについての報告はなかった。マウスに4週間経皮投与した試験において、区分2のガイドンス値内の投与量(45 mg/kg/day(90日換算値))で肺のうっ血、腫大、肺胞上皮細胞の壊死、変性が認められた (SIDS(2002))。また、ラットに混餌投与(投与期間: 雄は交配前5週間及び交配期間、雌はさらにF1児の離乳まで)した繁殖試験において、区分2のガイドンス値内の投与量(100 mg/kg/day)で肝臓の組織変化 (小葉中心性肝細胞肥大、好酸性化、胆管増生)及び甲状腺機能亢進が見られた (SIDS(2002)、環境省リスク評価第6巻(2008))との記述がある。これらの所見のうち、甲状腺機能亢進は病理組織像の詳細及び程度が明らかでなく、甲状腺を標的臓器とするには証拠が十分ではないと判断した。

(リン酸トリブチル) : ラットを用いた強制経口投与による2週間反復投与毒性試験において、400 mg/kg/day (90日換算: 62 mg/kg/day、区分2の範囲) の雄で尾部末梢神経の伝導速度の低下がみられた。また、電顕観察により、雌雄の坐骨神経に軸索変性はみられなかったが、無髄神経線維周囲のシュワン細胞突起の変性がみられ、原著者はこの所見を神経損傷の初期変化と考えているとの報告がある (DFGOT vol.7 (2002)、EHC (1991)、NITE初期リスク評価書 (2008))。ラットを用いた混餌投与による13週間反復投与毒性試験において、1,000 ppm (75 mg/kg/day、区分2の範囲) 以上の雄でγ-GT増加、肝重量増加、膀胱の移行上皮の過形成、5,000 ppm (375 mg/kg/day、区分2超) の雌雄で体重増加抑制、腎重量増加、ALT増加、雄でプロトロンビン時間増加、雌でγ-GT増加、肝重量増加、膀胱の移行上皮の過形成等がみられた (DFGOT vol.7 (2002))。

誤えん有害性 : 動粘性率が不明のため、分類できない。

## 1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性) : (毒性乗率×100×区分1)+(10×区分2)+区分3が45.0%であり、濃度限界(25%)以上のため、区分3に該当。

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

(りん酸トリス(2-クロロエチル))

: 藻類(セネデスムス)48時間ErC50 = 5.0 mg/L(EU-RAR, 2009)である。

(2-エチル-1-ヘキサノール) : 魚類(ブルーギル)による96時間LC50 = 10 mg/L(AQUIRE, 2013)である。

(アジピン酸ジブチル) : 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間EbC50 = 2.8 mg/L(SIDS, 2005)

(フタル酸ジブチル) : 魚類(イエローパーチ)の96時間LC50 = 0.35 mg/L(NITE初期リスク評価, 2005; CEPA, 1994; EU-RAR, 2003; EHC 189, 1997)。

(フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))

: 甲殻類(ミジンコ)による48時間EC50=0.133 mg/L (環境省リスク評価第1巻, 2002, NITE 初期リスク評価書, 2005)である。

(ブチルヒドロキシトルエン)

: 甲殻類(オオミジンコ)による48時間EC50=0.84 mg/L(環境庁生態影響試験, 1999; 環境省リスク評価第6巻, 2008)である。

(リン酸トリブチル) : 甲殻類(ヨコエビ科の一種)の96時間LC50 = 1.7 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2008、SIDS, 2004) である。

(フタル酸ジエチル) : 魚類(ニジマス)の96時間LC50=1200 µg/L(環境省リスク評価第3巻、2004)。

(リン酸トリフェニル) : 甲殻類(ヨコエビ科の一種)の96時間EC50 = 0.25 mg/L (環境省リスク評価第4巻, 2005)。

水生環境有害性 長期(慢性) : (毒性乗率×100×区分1)+(10×区分2)+区分3が16.0%であり、濃度限界(25%)未満のため、区分に該当しないに該当。毒性未知成分を含有しているため、区分に該当しないから分類できないに変更。

(ブチルヒドロキシトルエン)

: 急速分解性がなく(BODによる分解度: 4.5%(既存点検, 1979))、魚類(メダカ)のELS NOEC = 0.053 mg/L(環境省生態影響試験, 2007)である。

(リン酸トリブチル) : 急速分解性がなく(BODによる分解度: 0%(既存点検, 1980))、魚類(ニジマス)の95日間NOEC = 0.82 mg/L(NITE 初期リスク評価書, 2008、SIDS, 2004)。

(リン酸トリフェニル) : 急速分解性があり (BODによる分解度: 90%(既存点検, 1983) )、魚類(メダカ)の30日間EC10 = 0.037mg/L(SIDS, 2006)。

(りん酸トリス(2-クロロエチル))

: 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく(難分解性、BODによる分解度: 4%(既存点検, 1983)、藻類(セネデスムス)の48時間ErC10 = 0.65 mg/L(EU-RAR, 2009)である。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、急速分解性がなく(難分解性、BODによる分解度: 4%(既存点検, 1983)、魚類(キングヨ)96時間LC50 = 90 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008、EU-RAR, 2009、NICNAS, 2001、SIAP (Conclusions Agreed in SIAM 23), 2006)である。

(フタル酸ジブチル) : 急速分解性があり(28日間BOD分解度=69%(既存点検, 1975)、BOD5:COD ratio = 0.63(EU-RAR, 2003))、甲殻類(ヨコエビ科の一種)の10日間NOEC = 0.10 mg/L(NITE初期リスク評価, 2005他)、魚類(ニジマス)の99日間NOEC = 0.10 mg/L(NITE初期リスク評価, 2005他)である。

(フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))

：急速分解性があり(28日後のBOD分解度=69%(既存点検, 1975))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC = 0.077 mg/L(環境省リスク評価第1巻, 2002)である。

(アジピン酸ジブチル)

：慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(2週間でのBOD分解度=90%(既存点検, 1995)、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間NOEC= 2 mg/L(SIDS, 2005)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、魚類(メダカ)の96時間LC50 = 3.7 mg/L(SIDS, 2005)であり、急速分解性があるが(2週間でのBOD分解度=90%(既存点検, 1995))が、生物蓄積性があると推定される(log Pow=4.17&gt;4.0(SRC, 2013)ことから区分2となる。

生態毒性 : データなし

残留性・分解性 : データなし

生態蓄積性 : 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 : 本製品はモントリオール議定書の附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. : 1170

Proper Shipping Name : ETHANOL SOLUTION

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. : 1170

Proper Shipping Name : Ethanol solution

Class : 3

Packing Group : II

## 国内規制

陸上規制 : 国内法令の規定に従う。

海上規制 : 船舶安全法の規定に従う。

国連番号 : 1170

品名 : エタノール溶液

クラス : 3

容器等級 : II

海洋汚染物質 : 非該当

航空規制情報 : 航空法の規定に従う。

国連番号 : 1170

品名 : エタノール溶液

国連分類 : 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	: 名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物 別表第9 No.61(エタノール), 262(ブチルヒドロキシトルエン), 478(フタル酸ジエチル), 479(フタル酸ジブチル), 481(フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)) 危険物・引火性液体(施行令別表第1第4号) No.4-3
化管法	: 非該当
化審法	: 優先評価化学物質(法第2条第5項) 監視化学物質(法第2条第4項)
消防法	: 危険物第4類引火性液体、アルコール類(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
船舶安全法(危規則)	: 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)
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)【揮発性有機化合物】
土壌汚染対策法	: 非該当

## 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。