

安全データシート

SDS No.1021-34023

作成日 1997年 2月 24日
改訂日 2020年 7月 9日 1/7頁

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : トリクロロホン
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
製品コード : 1021-34023
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)
整理番号(SDS No.) : 1021-34023
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 : 急性毒性(経口) : 区分4
急性毒性(吸入:粉じん・ミスト) : 区分3
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 : 区分2A
皮膚感作性 : 区分1
生殖細胞変異原性 : 区分1B
生殖毒性 : 区分1B
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分1(神経系)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分1(神経系、血液)
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 :

H302 飲み込むと有害
H331 吸入すると有毒
H319 強い眼刺激
H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
H340 遺伝性疾患のおそれ
H360 生殖能または胎児への悪影響のおそれ
H370 臓器の障害 (神経系)
H372 長期にわたる、または反復ばく露により臓器の障害 (神経系、血液)
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(消化管、肝臓、腎臓、生殖器系)
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。
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。

P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
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]	:
P301+P312	飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。
P302+P352	皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。
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。
P311	医師に連絡すること。
P314	気分が悪いときは医師の手当てを受けること。
P330	口をすすぐこと。
P333+P313	皮膚刺激又は発疹が生じた場合、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。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
P391	漏洩物を回収すること。
[保管]	:
P403+P233	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。
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	: 化学物質
化学名又は一般名	: トリクロルホン
別名	: ジメチル=2,2,2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホナート、DEP
濃度	: --
化学式	: C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P
官報公示整理番号	: 化審法：設定されていない 安衛法：設定されていない
CAS RN	: 52-68-6

4 応急措置

吸入した場合	: 新鮮な空気のある場所へ移動し、安静保温に努め、直ちに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。
目に入った場合	: 直ちに、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。
飲み込んだ場合	: 口をすすぎ、大量の水で薄めて、直ちに医師の手当てを受ける。 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をすること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候症状	: 眼や皮膚の発赤、痛み、縮瞳、吐気、嘔吐、息苦しさ、意識喪失、筋痙攣、めまい、唾液分泌過多、胃痙攣、下痢。
応急措置をする者の保護	: 適切な保護具を着用して救護に当ること。

5 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素、水噴霧
- 使ってはならない消火剤 : 棒状放水
- 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。
- 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。消火活動は、可能な限り風上から行う。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。

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、粉塵、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か、またはある程度水で徐々に希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。

7 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
- 技術的対策 : 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。
- 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、みだりに粉塵や蒸気を発生させない。
使用後は容器を密閉する。
- 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。
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 保管
- 適切な保管条件 : 直射日光を避け、換気の良い場所で密閉して保管する。
- 避けるべき保管条件 : 強塩基から離して保管すること。
- 混触危険物質 : 強酸化性物質、強酸化剤、強塩基
- 安全な容器包装材料 : ガラス

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 : 設定されていない。
- 許容濃度
- 日本産業衛生学会 : 0.2mg/m³
- ACGIH TLV-TWA : 1mg/m³
- OSHA PEL-TWA : 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
- 目の保護具 : 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

物理状態	: 固体
色	: 白色
臭い	: エーテル臭
融点/凝固点	: 77℃
沸点または初留点	: 100℃ (0.1 mmHg)
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界	: データなし
引火点	: 117℃(水溶液)
自然発火点	: データなし
分解温度	: 87℃以上
pH	: データなし
動粘性率	: データなし
溶解度	: 15.4 g/100mL(水)(25℃)
溶媒に対する溶解性	: ベンゼン、エタノールに溶解、四塩化炭素、ジエチルエーテルに溶けにくい。
<i>n</i> -オクタノール／水分配係数	
log Po/w	: 0.51
蒸気圧	: 0.0000078 mmHg(20℃)
密度及び/または相対密度	: 1.73 '20℃/4℃)
相対ガス密度(空気=1)	: データなし
粒子特性	: 該当しない

10 安定性及び反応性

反応性	: 適切な保管条件下では安定。
化学的安定性	: 適切な保管条件下では安定。光によって変質するおそれがある。
危険有害反応可能性	: 酸や塩基との接触により分解し、有毒なヒュームを生じる。 多くの金属を侵す。
避けるべき条件	: 加熱
混触危険物質	: 酸、塩基、金属
危険有害な分解生成物	: 加熱による分解でリン酸、塩酸の有毒なヒュームを生じる。 アルカリとの接触でジクロルボスを生じる。

11 有害性情報

急性毒性(経口)	: ラットのLD50値として、136-866 mg/kgの範囲内で14件の報告 (PATTY (6th, 2012)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010)、The Pesticide Manual (Fifteenth Edition, 2009)、The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification (2009)、EPA Pesticide (2006)、ACGIH (7th, 2003)、EPA Pesticide (2001)、JECFA (2000)、EHC 132 (1992)、IARC vol. 30 (1983)、IPCS, PIM G001 (Access on June 2015)) がある。
急性毒性(経皮)	: ラットのLD50値として、> 2,000 mg/kg (ACGIH (7th, 2003)、EHC 132 (1992)、IARC vol. 30 (1983))、2,800 mg/kg (ACGIH (7th, 2003)、EHC 132 (1992)、IARC vol. 30 (1983))、> 5,000 mg/kg (産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010)) との3件の報告がある。
急性毒性(吸入：蒸気)	: データなし
急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)	: ラットのLC50値 (4時間) として、0.533 mg/L (EPA Pesticide (2006)、ACGIH (7th, 2003)、EHC 132 (1992))、> 1.3 mg/L (ACGIH (7th, 2003))、0.533-1.3 mg/L (PATTY (6th, 2012)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010))、> 2.3 mg/L (The Pesticide Manual (Fifteenth Edition, 2009)、との4件の報告がある。
皮膚腐食性/皮膚刺激性	: ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質を正常皮膚及び損傷皮膚に24時間適用した結果刺激性はみられなかったとの報告や (EHC 132 (1992))、本物質を4時間適用した結果刺激性はみられなかったとの報告がある (EHC 132 (1992))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギを用いた眼刺激性試験において、本物質の適用24時間及び5分後に中等度の刺激性がみられたとの報告や、本物質は中等度の眼刺激性を持つとの報告がある (EHC 132 (1992)、PATTY (6th, 2001)、ACGIH (7th, 2003))。
呼吸器感作性	: データ不足

皮膚感作性	: モルモットを用いた皮膚感作性試験2報 (マキシマイゼーション試験及びopen epicutaneous試験) において、感作性ありとの報告がある (EHC 132 (1992))。また本物質は中等度の感作性物質であるとの記載がある (ACGIH (7th, 2003)、EPA Pesticide (2006))。本物質はEU CLP分類において「Skin sens. 1 H317」に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on September 2015))。
生殖細胞変異原性	: In vivoでは、マウスの優性致死試験で陽性結果及び陰性結果 (EHC 132 (1992)、ACGIH (7th, 2003))、マウスの生殖細胞 (精巣細胞) の染色体異常試験で陽性結果及び陰性結果 (EHC 132 (1992))、マウス骨髓細胞の小核試験で陰性 (EHC 132 (1992)、NTP DB (Access on July 2015))、マウス及びハムスター骨髓細胞の染色体異常試験で陽性結果及び陰性結果 (EHC 132 (1992)、ACGIH (7th, 2003))、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010))、マウス骨髓細胞の姉妹染色分体交換試験で陽性 (ACGIH (7th, 2003))、マウス肝臓のDNA損傷 (DNA付加体形成) 試験で陽性 (ACGIH (7th, 2003)) である。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、ヒトリンパ球及び哺乳類培養細胞の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験、ヒト細胞 (上皮細胞、線維芽細胞) 及びラット肝細胞の不定期DNA合成試験で陽性結果が認められる (EHC 132 (1992)、EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003)、NTP DB (Access on July 2015)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010))。
発がん性	: 本物質の既存分類では、IARCはグループ3に (IARC vol. 30 Suppl. 7 (1987))、ACGIHではA4に (ACGIH (7th, 2003)) 分類されている。試験データとしては、ラット又はマウスに2年間混餌投与した慢性毒性・発がん性併合試験において、ラット、マウスともに肺胞/細気管支の腺腫、又はがんの頻度増加、マウスには加えて肝細胞腺腫の頻度増加がみられた (EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003))。しかし、米国EPAのOPP (Office of Pesticide Program) のピアレビュー委員会で、統計的有意差がない、用量相関に一貫性を欠くなどにより、いずれの腫瘍も被験物質投与による影響ではないと判断された (EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003))。
生殖毒性	: ヒト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混餌投与による3世代生殖毒性試験、及び2世代生殖毒性試験結果が報告されており、3世代試験では1,000 ppm (約50 mg/kg/day) 以上の用量で、同腹児数の減少、児動物体重の低下、3,000 ppm (約150 mg/kg/day) では妊娠率の低下、矮小児、及び離乳までの全児死亡がみられた (ACGIH (7th, 2003)、産衛学会許容濃度の提案理由 (2010))。また、2世代試験ではF0、及びF1世代の高用量 (1,750 ppm) 群の雌雄親動物の肺に慢性肺炎、腎臓に石灰化、水腎症 (F1世代のみ) などの一般毒性影響がみられる用量で、F1児動物に体重の低値、及び腎盂拡張がみられた (EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003))。一方、発生毒性に関しては、ラット又はウサギの器官形成期に混餌、又は強制経口投与した試験で、ラットでは高用量 (500 ppm) 群でも胎児に骨化遅延、ウサギでは母動物が流産を生じる用量でさえ、胎児には体重低値と骨化遅延がみられたのみであった (EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003)、産衛学会許容濃度の提案理由 (2010))。しかし、妊娠ラットの器官形成期に強制経口投与、又は妊娠ハムスター及び妊娠マウスへの器官形成期の経口投与では、300-600 mg/kg/dayの用量で、胎児死亡、奇形誘発 (奇形胎児の頻度増加、口蓋裂の頻度増加) を生じたとの記述があり、母動物毒性と発生毒性との用量の関連性については、妊娠ラットを用いた試験ではコリン作動性症状が発現する用量で催奇形性がみられたとの記述があるが、他の動物種の試験では母動物毒性については記述がない (ACGIH (7th, 2003))。さらに、妊娠ハムスターの妊娠42-44日に強制経口投与した試験では、100 mg/kg/day以上で母動物に臨床症状、児動物 (自然分娩直後の新生児、又はほぼ妊娠64日に摘出した胎児) に小脳重量の減少がみられ、妊娠42-44日には小脳形成に対し最も感受性の高い時期とされているため、WHO はこの所見が本物質の脳の発達阻害、低形成脳を示す知見として重視している (JECFA (2003))。

特定標的臓器毒性

(単回ばく露)

： 本物質の毒性影響は有機リン中毒の特徴であり、ヒト急性毒性はアセチルコリンエステラーゼ阻害による中枢神経系症状や末梢神経症状である (EHC 132 (1992)、PATTY (6th, 2012))。本物質は血漿、赤血球及び脳のコリンエステラーゼを阻害するが、遅発性神経毒性を示さないとの報告 (ACGIH (7th, 2003)) がある。本物質の経口摂取によるヒト中毒事例は複数報告されている。それらによれば、ヒトの特徴的な急性中毒症状は、頭痛、脱力感、悪心、嘔吐、めまい、腹痛、下痢、錯乱、過度の発汗、唾液分泌、縮瞳、意識喪失、さらに、肺うっ血及び呼吸筋低下による呼吸困難であり、軽度であれば回復性がある。重症の経口中毒例では、筋痙攣、意識喪失、後期には多発性神経症、呼吸不全により死亡に至る場合もあるとの記述 (EHC 132 (1992)、PATTY (6th, 2012)、EPA Pesticide (2006)) がある。なお、本物質はヒトのアルツハイマー病の治療に使用されたとの報告がある (EPA Pesticide (2001)、ACGIH (7th, 2003)、EHC 132 (1992))。ラットの急性毒性症状は、筋細動、流涎、流涙、失禁、下痢、呼吸困難、衰弱、あえぎ、強直性・間代性痙攣、昏睡、死亡がみられている。本物質による中毒症状はすみやかに起こり、LD50用量でも5分以内に発症するとの報告 (EHC 132 (1992)) がある。ラットの100 mg/kg経口投与 (区分1に相当する用量) で、流涎、振戦、眼瞼下垂、下痢がみられている (ACGIH (7th, 2003))。

特定標的臓器毒性

(反復ばく露)

： ヒトにおいて、赤血球コリンエステラーゼ活性の抑制のほか、コリン作動性影響として胃腸障害、筋痙攣、腹部の不快感、頭痛、筋力低下、脱力感、協調運動困難、脳波の異常がみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2003)、PATTY (6th, 2012))。実験動物では、サルを用いた10年間経口投与毒性試験において、区分1の範囲である5.0 mg/kg/dayで体重減少、貧血、コリン作動性影響として縮瞳、筋線維束性攣縮、下痢がみられている (ACGIH (7th, 2003)、EPA Pesticide (2001)、PATTY (6th, 2012)、EHC 132 (1992))。ラットを用いた13週間反復経口投与毒性試験において、区分1の範囲である100 ppm (6.08-6.91 mg/kg/day) で血漿・赤血球のコリンエステラーゼ活性の抑制のほか、区分2を超える2,500 ppm (165-189 mg/kg/day) で空中正向反射の障害、着色尿、自発運動低下、脊髄神経根のミエリン変性がみられている (産衛学会許容濃度の提案理由書 (2010)、PATTY (6th, 2012))。イヌを用いた1年間反復経口投与毒性試験において、区分1の範囲である250 ppm (6.25 mg/kg/day) で血漿・赤血球のコリンエステラーゼ活性の抑制のほか、区分2の範囲である1,000 ppm (25 mg/kg/day) で脾臓の腫大、脾臓の白脾髄領域の萎縮を伴ったうっ血、肝臓の炎症性細胞巣がみられている (ACGIH (7th, 2003)、PATTY (6th, 2012)、EPA Pesticide (2001))。ラット、マウスを用いた経口経路による複数の慢性毒性試験 (17ヶ月-24ヶ月間) において、区分2の範囲で、血漿・赤血球・脳のコリンエステラーゼ活性の抑制のほか、ラットでは着色尿、貧血、十二指腸の肥厚、胃炎、肺の炎症、肝臓の肝細胞の空胞化・過形成、慢性腎症、精子形成欠如、卵巣の一次卵胞・原始卵胞の欠損がみられている (ACGIH (7th, 2003)、EPA Pesticide (2001)、PATTY (6th, 2012)、EHC 132 (1992))。

誤えん有害性

： データ不足

1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性) : 甲殻類 (ミジンコ) EC50 = 0.18 µg/L (U.S. EPA: RED, 2001) である。

水生環境有害性 長期(慢性) : 慢性のある慢性毒性データが得られていない。急速分解性がなく (BioWin)、急性毒性区分1である。

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

土壌中の移動性 : データなし

オゾン層への影響 : 当該物質はモントリオール議定書に掲載がなく、オゾン層破壊物質に該当しない。

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. : 2783

Proper Shipping Name : ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE,SOLID,TOXIC

Class : 6.1

Packing Group	: I
Marine Pollutant	: Applicable
航空規制情報	: ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	: 2783
Proper Shipping Name	: Organophosphorus pesticide, solid, toxic
Class	: 6.1
Packing Group	: I
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	: 2783
品名	: 有機リン系農薬(固体)(毒物)
クラス	: 6.1
容器等級	: I
海洋汚染物質	: 該当
航空規制情報	: 航空法の規制に従う。
UN No.	: 2783
品名	: 有機リン系農薬(固体)(毒物)
国連分類	: 6.1
容器等級	: I
緊急時応急措置指針番号	: 152

1 5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 劇物(譜代2条別表第2) No.59 (原体) 劇物(指定令第2条) No.74(製剤、10%以下を除く)
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.292-2
化管法	: 第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1) No.225
化審法	: 既存物質
消防法	: 非該当
船舶安全法(危規則)	: 毒物類・毒物(危機則第3条危険物告示別表第1) No.2783
航空法	: 毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1) No.2783
海洋汚染防止法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 非該当
大気汚染防止法	: 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) No.102
土壌汚染対策法	: 非該当
廃掃法	: 非該当
オゾン層保護法	: 非該当

1 6 その他の情報

引用文献等

ezSDS、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52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。