安全データシート

1　化学品及び会社情報

化学品の名称　：アルドリン
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
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　：1021-34001、1021-
整理番号(SDS No.)　：1021-34001
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2
急性毒性(経皮)	区分2
急性毒性(吸入:粉塵、ミスト)	区分1
発がん性	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) 区分3(気道刺激性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1(神経系、肝臓、腎臓)
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　：

H300	飲み込むと生命に危険
H310	皮膚に接触すると生命に危険
H330	吸入すると生命に危険
H335	呼吸器への刺激のおそれ
H350	発がんのおそれ
H360	生殖能又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、肝臓、腎臓)
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。
P262	眼、皮膚、衣類につけないこと。
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。

P284	【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。
[応急措置]	:
P301+P310	飲み込んだ場合、直ちに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。
P310	直ちに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。
P361+P364	汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、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
化学名または一般名	：アルドリン
慣用名または別名	：1,2,3,4,10,10-ヘキサクロロ-1,4,4a,5,8,8a-ヘキサヒドロ-エキソ-1,4-エンド-5,8-ジメタノナフタレン
濃度	：99% 注記：これらの値は製品規格値ではありません。
化学式	：$C_{12}H_8Cl_6$
官報公示整理番号	：化審法：4-303 安衛法：設定されていない
CAS No.	：309-00-2

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。

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　：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。

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。
使用後は容器を適切に廃棄すること。
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らない。

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

濃度基準値

八時間濃度基準値　：－

短時間濃度基準値　：－

許容濃度

日本産業衛生学会　：設定されていない

ACGIH TLV-TWA　：0.05 mg/m^3

保護具

呼吸器の保護具　：防毒マスク。日本産業規格(JIS T8152)に適合した、作業に適した性能及び構造のものを選ぶ。

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

物理状態　：固体(結晶)
色　：白色
臭い　：無臭
融点/凝固点　：104～105℃
沸点または初留点　：145℃(0.27kPa)
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　：データなし
自然発火点　：データなし
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　：水に難溶。
溶媒に対する溶解性　：エタノール、エーテル、アセトンに可溶。
n-オクタノール／水分配係数
log Po/w　：7.4
蒸気圧　：1.20E-004 mmHg (25℃)
密度及び/または相対密度　：1.6 g/cm^3
相対ガス密度(空気=1)　：該当しない
粒子特性　：データなし

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　：適切な保管条件下では安定。
避けるべき条件　：日光、熱、高温、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

１１　有害性情報

急性毒性(経口)　：分類根拠を以下に示す

(1) ラットのLD50: 39mg/kg (MOE初期評価第1巻 (2002)、GESTIS (Access on May 2020)、HSDB (Access on May 2020))
(2) ラットのLD50: 雄: 38～54mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013))
(3) ラットのLD50: 38～67mg/kg (EHC 98 (1989))
(4) ラットのLD50: 39～60mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013))
(5) ラットのLD50: 39～64mg/kg (ATSDR (2002))
(6) ラットのLD50: 雌: 45mg/kg (HSDB (Access on May 2020))
(7) ラットのLD50: 雌: 46～67mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013))
(8) ラットのLD50: 雌: 60mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013))

急性毒性(経皮)　：分類根拠を以下に示す

(1) ラットのLD50: 98mg/kg (MOE初期評価第1巻 (2002)、HSDB (Access on May 2020))
(2) ラットのLD50: < 100mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013)、EHC 98 (1989))
(3) ウサギのLD50: 150mg/kg (食安委 農薬評価書 (2013)、EHC 98 (1989)、HSDB (Access on May 2020))

急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)

：ラットを用いたvapors and particles 吸入ばく露試験において、0.108mg/Lの1時間ばく露 (4時間換算値: 0.027mg/L) でラット10例中9例が死亡した (ATSDR (2002))。

皮膚腐食性/刺激性　：(1)、(2) より、区分に該当しないとした。

(1) ウサギを用いた皮膚刺激性試験において稀に軽度の紅斑を誘発した。また、乾燥粉末として反復塗布したが、皮膚に変化は認められず、植物油に溶解することにより軽度の刺激性が認められた (食安委 農薬評価書 (2013)、EHC 98 (1989))。

(2) 本物質 (テクニカルグレード) の粉体はウサギの皮膚に数週間適用してもごく軽度の紅斑が観察されることはあるが、殆ど刺激性は示さない (EHC 98 (1989)、GESTIS (Access on May 2020))。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

：データ不足

皮膚感作性　：データ不足

生殖細胞変異原性　：(1)～(3) より、区分に該当しないとした。

(1) in vivoでは、マウスを用いた優性致死試験及びマウスの骨髄細胞を用いた小核試験において陰性の報告がある (EHC 91 (1989), ATSDR (2002), IARC Suppl.7 (1987))。マウス及びラットの骨髄細胞を用いる染色体異常試験において弱い陽性の報告があるが、IARC 117 (2019) において、方法の詳細不明と記載があることから (IARC Suppl.7 (1987))、適切に評価できないと判断した。

(2) in vitroでは、ほ乳類培養細胞を用いた染色体異常試験において陽性、細菌の復帰突然変異試験で陰性の報告がある (EHC 91 (1989), ATSDR (2002), IARC Suppl.7 (1987)、CEBS (Access on May 2020))。

(3) 食安委農薬評価書において「生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた」との記載がある (食安委 農薬評価書 (2013))。

発がん性　：本物質へのばく露とヒトでの発がん性に関する十分な報告はない。(1)～(5) よりIARCでグループ2A、EPAでB2に分類されていることに基づき、区分1Bとした。IARCの最新の分類結果に基づき分類結果を変更した。

(1) 国内外の分類機関による既存分類では、IARCでグループ2A (IARC 117 (2019))、ACGIHでA3 (ACGIH (2007))、EPAでB2 (probable human carcinogen) (IRIS (1987))、EU CLPでCarc. 2 (EU CLP分類 (Access on May 2020)) に分類されている。

(2) 雌雄のマウスに本物質を2年間混餌投与した3つの発がん性試験 (異なる系統) において、雌雄とも肝腫瘍 (肝細胞腺腫又はがん) の有意な発生率の増加が認められた (IARC 117 (2019))。

(3) 雌雄のラットに本物質を1～2年間混餌投与した複数の発がん性試験では、投与に関連した腫瘍発生率の有意な増加は認められなかった (IARC 117 (2019))。

(4) 雌雄のラットに本物質を雄では74週間、雌では80週間混餌投与した慢性毒性/発がん性併合試験において、雌雄とも甲状腺ろ胞細胞腺腫及び甲状腺ろ胞細胞がんが認められた (食安委 農薬評価書 (2013))。

(5) 本物質の発がん性について、ヒトでの証拠は不十分であるが、実験動物では十分な証拠がある (IARC 117 (2019))。ただし、本物質はヒト及び実験動物では急速にディルドリン (CAS番号 60-57-1) に代謝されるため、本物質の評価では、ディルドリンの発がん性に関する証拠が考慮された (IARC 117 (2019))。ディルドリンは区分1Bに分類された (2020年GHS分類)。

生殖毒性　：(1)～(3) の繁殖毒性試験において、生存授乳児数の減少、児動物での肝臓、腎臓への影響が示唆された。

(1) マウスを用いた混餌による6世代繁殖毒性試験において、最も顕著な影響として生存授乳児数の減少がみられた (食安委 農薬評価書 (2013))。

(2) イヌを用いた強制経口投与による1世代繁殖毒性試験において、ほとんどの児動物は出産後3日以内に死亡し、死亡児動物の病理組織学的検査において、肝臓及び軽度の腎尿細管の変性性変化が認められた (食安委 農薬評価書 (2013)、EHC 91 (1989))。

(3) イヌを用いた強制経口投与による1世代繁殖毒性試験において、雌で性周期の遅延がみられ、授乳動物の生存率の低下がみられた。授乳動物の生存率の低下は胎児期の影響又は母動物の乳汁中のディルドリンの毒性によると考えられた (食安委 農薬評価書 (2013))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

：(1)～(7) より、区分1 (神経系)、区分3 (気道刺激性) とした。

(1) 本物質等シクロジエン系の殺虫剤の中毒症状は、被刺激性の亢進及び振戦に続き、強直性-間代性痙攣が生じる。ラットの高用量経口投与では痙攣は投与後1時間以内に生じ、6時間以内または2日から7日以内に死亡する (EHC 98 (1989))。

(2) 急性ばく露により、重度の神経毒性作用を示す (GESTIS (Access on May 2020))。

(3) ヒトへのばく露は、振戦、めまい、興奮性亢進、発作、昏睡を引き起こす (HSDB (Access on May 2020))。

(4) 粉じんばく露された労働者は、不快感、頭痛、めまい、吐き気、嘔吐がみられた (HSDB (Access on May 2020))。

(5) ヒトへの摂取後20分から12時間までの症状として、倦怠感、頭痛、吐き気、嘔吐、めまい、振戦、間代性及び強直性痙攣がみられた (HSDB (Access on May 2020))。

(6) 米国で本物質の製造、取り扱い及び散布に従事した労働者 (主に男性) は、粉じん製剤へのばく露後、眼、皮膚または呼吸器への刺激などの急性影響が報告された (HSDB (Access on May 2020))。

(7) ヒトへのばく露で15分から24時間後に頭痛、めまい、吐き気、衰弱、筋肉の痙攣がみられた。重篤な症例では、これらの症状の後、意識障害を伴う強直性痙攣 (EEGでのてんかん様活動を含む) が発生し、重度の心血管反応 (頻脈、高血圧または低血圧)、発熱または体温低下、肝臓と腎臓の機能への影響及び白血球増加症もみられた (GESTIS (Access on May 2020))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

：(1)～(3) より、区分1の範囲で神経系、肝臓、腎臓に影響がみられている。

(1) ラットを用いた混餌投与による2年間反復投与毒性試験において、0.5ppm (0.025mg/kg/day、区分1の範囲) 以上で小葉中心性肝細胞肥大、50ppm (2.5mg/kg/day、区分1の範囲) 以上で死亡率の増加、肝比重量の増加、膀胱の出血、腎炎の発生頻度の増加がみられた (食安委 農薬評価書 (2013))。

(2) ラットを用いた混餌投与による31ヵ月間反復投与毒性試験において、20ppm (1mg/kg/day、区分1の範囲) 以上において振戦及び間代性痙攣、肝小葉中心性混濁腫脹及び細胞壊死、30ppm (1.5mg/kg/day、区分1の範囲) 以上の雄で肝比重量がみられた (食安委 農薬評価書 (2013))。

(3) イヌを用いた混餌投与による15.6ヵ月間反復投与毒性試験において、1ppm (0.043～0.091mg/kg/day、区分1の範囲) の雌において腎臓の遠位尿細管の空胞化、3ppm (0.12～0.25mg/kg/day、区分1の範囲) において、肝絶対及び比重量増加、肝臓の脂肪変性及び腎臓尿細管細胞の空胞化がみられた (食安委 農薬評価書 (2013))。

誤えん有害性　：データ不足

１２　環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)　：魚類(ニジマス)96時間LC50=0.0022mg/L(MOE初期評価第1巻, 2002、EHC 91, 1989)

水生環境有害性 長期(慢性)　：急速分解性がなく(BIOWIN)、急性毒性は区分1である。

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　：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。

１３　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。

１４　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.　：2761

Proper Shipping Name　：ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC (ALDRIN)

Class　：6.1

Packing Group　：II

Marine Pollutant　：Applicable
航空規制情報　：ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.　：2761
Proper Shipping Name　：Organophosphorus pesticide, solid, toxic (Aldrin)
Class　：6.1
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　：2761
品名　：有機塩素系殺虫殺菌剤類(固体)(毒性のもの)(他に品名が明示されているものを除く。)　(アルドリン)
クラス　：6.1
容器等級　：II
海洋汚染物質　：該当
航空規制情報　：航空法の規制に従う。
国連番号　：2761
品名　：有機塩素系殺虫殺菌剤類(固体)(毒性のもの)(他に品名が明示されているものを除く。) (アルドリン)
国連分類　：6.1
容器等級　：II
緊急時応急措置指針番号　：151

１５　適用法令

毒物及び劇物取締法　：劇物(指定令第2条)　No.77 (アルドリン)
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.512(アルドリン)
名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物　(労働安全衛生規則別表第2) No.1834 (アルドリン)【令和7年4月1日以降　該当】
がん原性物質（安衛則第577条の2第5講、令和4年12月26日告示第371号、令和4年12月26日基発1226第4号）
皮膚等障害化学物質等・皮膚吸収性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧）
化管法　：非該当
化審法　：第1種特定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条)
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)
航空法　：毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)
海洋汚染防止法　：海洋汚染物質（法第38条第1項第4号、施行規則第30条の2の3、施行規則第37条の17、平成4年6月2日告示第323号）
水質汚濁防止法　：非該当
大気汚染防止法　：非該当
土壌汚染対策法　：非該当

１６　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64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薦めします。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。