

アミン塩のお問合せ、ご相談、ご注文をお待ちしています。

ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩〔ほうふっ化ジエチルアンモニウム〕

改訂日：2021/06/09

SHOWA fine various reagents



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL(03)3270-2701
FAX(03)3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2021/06/09
SDS整理番号 04199330

製品等のコード : 0419-9330、0414-1380、0419-9380

製品等の名称 : ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩

推奨用途 : 試薬

参考：その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
有機合成原料、合成中間体、医薬・医薬中間体、はんだフラックスなど



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分に該当しない
自然発火性固体 : 区分に該当しない
自己発熱性化学品 : 区分に該当しない
水反応可燃性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性(経口) : 区分4
皮膚腐食性/刺激性 : 区分1A
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1

注意喚起語：危険

危険有害性情報

飲み込むと有害(経口)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷

注意書き

【安全対策】

粉じん、ミスト、蒸気などを吸入しないこと。
取扱い後は、よく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

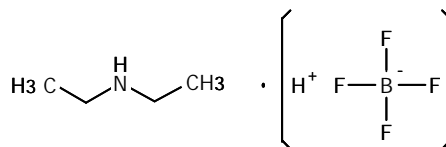
【応急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。気分が悪い時は医師に連絡すること。
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。
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。
皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。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。直ちに医師に連絡すること。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

湿気、日光を遮断し、冷暗所に施錠して保管すること。
吸湿性があるので、使用後は速やかに密封して保管すること。
開封後は速やかに使用すること。

【廃棄】



アミン塩のお問合せ、ご相談、ご注文をお待ちしています。

ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩〔ほうふっ化ジエチルアンモニウム〕

改訂日:2021/06/09

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 化学名、製品名	: 化学物質 ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩 (別名) ほうふっ化水素酸ジエチルアミン、 ほうふっ化ジエチルアンモニウム (英名) Diethylamine hydrofluoroboride、 Diethylammonium tetrafluoroborate
成分及び含有量	: ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩、98.5%以上(乾燥後) ほう素(B)含量 = $98.5 \times 10.811 / 160.95 = 6.6\%$
化学式及び構造式	: $C_4H_{11}N \cdot HBF_4$ 、 $(C_2H_5)_2NH \cdot HBF_4$ 、 $[(C_2H_5)_2NH] BF_4$ 、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 160.95
官報公示整理番号	化審法 : (2)-135「ジエチルアミン」、 (1)-46「ホウフッ化水素酸」
CAS No.	安衛法 : 本品はジエチルアミンの付加塩またはオニウム塩であり、 新規化学物質として取り扱わない物質である(既存化学物質扱い)。 公表化学物質(化審法番号を準用) : 未登録 <参考> ジエチルアミン : 109-89-7 ほうふっ化水素酸 : 16872-11-0
危険有害成分	: ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩 ・毒物劇物取締法 劇物「硼弗化水素酸及びその塩類」 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-405 (Bとして、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。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 速やかに皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 皮膚刺激などが生じた時は、医師の診察、手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてから ゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水 で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で広げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの 隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外す。 その後も洗浄を続ける。 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の 診療を受ける。
飲み込んだ場合	: 直ちに口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。 直に牛乳や卵を飲ませて毒性を希釈する。 牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管 への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流 を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速や かに医師の診察を受ける。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。

予想される急性症状及び遅発性症状: 情報なし

参考【ジエチルアミン〔109-89-7〕の情報】

吸入した場合: 咽頭痛、咳、灼熱感、息切れ、息苦しさ、胸痛。肺水腫の
症状は2~3時間経過するまで現れない場合が多く、安
静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が
不可欠である。
皮膚に付着した場合: 吸収される可能性あり。
痛み、発赤、水疱、皮膚熱傷。
目に入った場合: 灼熱感、腹痛、下痢、吐き気、嘔吐、ショック又は

虚脱。

飲み込んだ場合:灼熱感、咳、息苦しさ、咽頭炎、頭痛、吐き気、嘔吐。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 本製品は可燃性である。
散水、噴霧水、泡消火剤、二酸化炭素、粉末消火剤、乾燥砂
大火災の場合、空気を遮断できる泡消火剤が有効である。
- 使ってはならない消火剤 : 棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大するおそれがある。)
- 特有の危険有害性 : 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
消火水は環境汚染を引き起こすおそれがある。
- 特有の消火方法 : 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する
安全に対処できるならば着火源を除去する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め適切な防護服(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 :
漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。
粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。
密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
風上に留まる。
低地から離れる。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。
回収、中和 : 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。
漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。
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。
後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 :
危険でなければ漏れを止める。
- 二次災害の防止策 : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
近くに裸火源、発火源があれば、速やかに取除く。
事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
技術的対策 : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
粉じん、ミスト、蒸気などの発生を防止する。
粉じんの堆積を防ぐ。
- 局所排気・全体換気 : 換気装置を設置して局所換気又は全体換気を行う。
安全取扱い注意事項 : 裸火厳禁。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
接触、吸入又は飲み込まない。
皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こすことがある。
目や口に入ると刺激を受けることがあり、使用の際には十分気を付ける。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
取扱い後はよく手を洗う。
- 接触回避 : 炎、火花、湿気、水または高温体との接触を避ける。
- 保管
技術的対策 : 採光、照明及び換気の設備を設ける。
保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。
- 混触危険物質 : 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過氧化物、過塩素酸塩など)
保管条件 : 高温多湿を避け、乾燥した冷暗所(1~15℃)に保管する。
光のばく露により変質するおそれがあるため、遮光した気密容器を使用するか、日光、室内光を避け、暗所に保管する。
袋包装の場合、吸湿性があるので、使用後は十分に空気を抜き、密封して保管する。
開封後は速やかに使用する。
品質管理上、夏季気温が上昇して吸湿がすすむと品質劣化し、種々の問題が発生する場合がありますので、保管には十分な配慮が必要である。
一定の場所を定めて、施錠して保管する。
貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」の表示を行う。

アミン塩のお問合せ、ご相談、ご注文をお待ちしています。

ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩〔ほうふっ化ジエチルアンモニウム〕

改訂日:2021/06/09

可燃性であるので、火気に注意する。
 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
 容器包装材料 : ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラスなど

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度 : 設定されていない。
 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標） :
 日本産衛学会 : 設定されていない。
 ACGIH : 設定されていない。
 設備対策 : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
 保護具
 呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具（防じんマスク）を着用する。
 手の保護具 : 保護手袋（ニトリル製、塩化ビニル製など）を着用する。
 眼の保護具 : 眼の保護具（ゴーグル型保護眼鏡）を着用する。
 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
 衛生対策 : 必要に応じて顔面用の保護具、長靴を着用する。
 取扱い後はよく手を洗う。
 取り扱い中は飲食、喫煙はしない。
 汚染された作業衣は作業場から出さない。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 結晶又は結晶性粉末
 性状 : 白色～類白色
 色 : 白色～類白色
 臭い : わずかにアミン臭
 pH : 弱酸性（5wt%水溶液）
 融点 : データなし
 凝固点 : データなし
 沸点 : データなし
 引火点 : データなし
 可燃性 : 可燃性
 爆発範囲 : データなし
 蒸気圧 : データなし
 相対ガス密度（空気 = 1） : データなし
 密度又は相対密度 : データなし
 比重 : データなし
 溶解度 : 水に可溶。
 オクタノール/水分係数 : データなし
 発火点 : データなし
 分解温度 : データなし
 粘度 : データなし
 動粘度 : データなし
 粒子特性 : データなし

GHS分類

可燃性固体 : 易燃性を有せず、また、摩擦により発火あるいは発火を助長する恐れがなく、さらに、国連危険物輸送勧告（UNRTDG）のクラス4.1（可燃性固体）にも該当しない非危険物であることから、区分に該当しないとした。
 自然発火性固体 : 常温の空気と接触しても自然発火しないことから、区分に該当しないとした。
 自己発熱性化学品 : 空気との接触により自己発熱性がなく、さらに、国連危険物輸送勧告（UNRTDG）のクラス4.2（可燃性固体）にも該当しない非危険物であることから、区分に該当しないとした。
 水反応可燃性化学品 : 本品は水に可溶であり、水に対して安定である（水との混触で可燃性ガスの発生がない）と考えられるので、区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

安定性（反応性・化学的安定性）

通常取扱条件において安定である。
 吸湿性があるので、使用後は容器を密封する。
 吸湿すると、ブロッキングがおきる（固まりの発生）。
 光により変質するので、遮光保管する。
 可燃性であるので、火気に注意する。
 危険有害反応可能性 : 多くの金属（特に銅及び軽金属類）に対し腐食性がある。
 強酸化剤（硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など）との混触で激しく反応することがある。
 避けるべき条件 : 日光、光、高熱、湿気、火気

アミン塩のお問合せ、ご相談、ご注文をお待ちしています。

ジエチルアミンほうふっ化水素酸塩〔ほうふっ化ジエチルアンモニウム〕

改訂日:2021/06/09

混触危険物質 : 強酸化剤、強アルカリ性物質
 危険有害な分解生成物 : 燃焼の際は、一酸化炭素、窒素酸化物、ハロゲン化物（三ふっ化ほう素など）が生成する。

11. 有害性情報

急性毒性 : 経口 本品はEU-CLP,Annex 1、でリスク分類されていないが、飲み込むと有害であることから、区分4とした。
 飲み込むと有害（経口）（区分4）
 経皮 データがないため分類できない。
 吸入（蒸気） データがないため分類できない。
 吸入（粉じん） データがないため分類できない。
 粉じんを吸入すると、のど、気管、鼻の粘膜を刺激することがある。
 皮膚腐食性/刺激性 : 本品はEU-CLP,Annex 1、でリスク分類されていないが、腐食性があるため、区分1Aとした。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷（区分1A）
 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : 本品はEU-CLP,Annex 1、でリスク分類されていないが、腐食性があるため、区分1とした。
 重篤な眼の損傷（区分1）
 呼吸器感作性又は皮膚感作性 : データがないため分類できない。
 生殖細胞変異原性 : データがないため分類できない。
 発がん性 : 知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。
 生殖毒性 : 情報がなく分類できない。
 特定標的臓器毒性（単回ばく露） : 情報がなく分類できない。
 本品はEU-CLP,Annex 1、でリスク分類されていないが、単回ばく露により、呼吸器への刺激が生じることがある。
 特定標的臓器毒性（反復ばく露） : 情報がなく分類できない。
 反復ばく露により、不快感、吐き気、咽頭痛、咳、頭痛が現れることがある。
 誤えん有害性 : 情報がなく分類できない。

参考1/2 参考【ジエチルアミン〔CAS No.109-89-7〕のデータ】

急性毒性 : 経口 ラット LD50=108 mg/kg (ACGIH (7th, 2013))
 飲み込むと有毒（経口）（区分3）
 経皮 ウサギ LD50=580 mg/kg (PATTY (6th, 2012))
 皮膚に接触すると有毒（経皮）（区分3）
 吸入（蒸気） ラット LC50(4時間)=4,000 ppm (PATTY (6th, 2012))
 吸入すると有害（蒸気）（区分4）
 吸入（ミスト）データ不足のため分類できない。
 皮膚腐食性/刺激性 : ウサギを用いた試験において腐食性を示したとの報告が多数ある (ACGIH (7th, 2013)、IUCLID (2000))。また本物質は刺激性が強く、接触によりその部位の皮膚が損傷される (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989))との記載がある。以上より区分1Aとした。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷（区分1A）
 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : ウサギを用いた試験において腐食性がみられたとの記載がある (ACGIH (7th, 2013))。ヒトの接触事故で強度の眼傷害がみられたとの報告 (ACGIH (7th, 2013)) や、接触により粘膜が損傷する (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989))との記載がある。また、本物質は本分類の皮膚刺激性/腐食性において区分1とされている。
 以上より、区分1とした。
 重篤な眼の損傷（区分1）
 呼吸器感作性 : データ不足のため分類できない。
 皮膚感作性 : データ不足のため分類できない。
 生殖細胞変異原性 : 分類できない。
 ガイドランスの改訂により「区分に該当しない」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivoでは、ラットの優性致死試験、ラット及びマウスの小核試験、ラット腎臓の不定期DNA合成試験でいずれも陰性である (ACGIH (2001)、NTP DB (Access on July 2014)、NTP TR566 (2011)、IUCLID (2000))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性である (NTP DB、NTP TR566 (2011)、ACGIH (2001)、IUCLID (2000))。
 発がん性 : データ不足のため分類できない。
 なお、ACGIH (1994) でA4に分類している。
 生殖毒性 : データ不足のため分類できない。
 本物質に関する情報はない。なお、SIDS SIAP (2013) では、DMA (Dimethylamine: CAS 124-40-3) とDBA (Dibutylamine: CAS 111-92-2) の催奇形性試験結果とDPeA (3 isomers*の混合物) の反復投与毒性・生殖毒性併合試験の結果からリードアクロスにより評価しており、生殖

影響はないとしている。

*DPeA: 下記3アイソマーの混合物 Dipentylamine : CAS 2050-92-2
1-(2-methylbutyl)-1-pentanamine: CAS 61361-18-0 2-Methyl-N-(2-methylbutyl)-1-butanamine: CAS 27094-65-1

特定標的臓器毒性
(単回ばく露)

: 本物質は、腐食性、気道刺激性による局所影響が主体である(産衛学会許容濃度の提案理由書(1989)、PATTY(6th, 2012)、SIAP(2013)、HSDB(Access on June 2014))。ヒトにおいては、蒸気の吸入ばく露により、喘鳴、呼吸困難、上気道の傷害、肺水腫、肺炎を起こすとの報告がある。本物質の噴出事故で顔にばく露した事故例では、強い肺の刺激性がみられ、重度の呼吸困難、肺炎を併発した。経口ばく露では、食道の火傷、喘鳴、流涎、嘔吐を引き起こす場合がある(ACGIH(7th, 2013))。実験動物のデータは少ないが、ヒトと同様、気道刺激性があり、マウスで呼吸率の低下の報告がある(ACGIH(7th, 2013))。旧分類で記載の脂肪肝変性については、List 3のRTECSからの情報であるため、採用しなかった。
以上より、気道刺激性が主な影響であるが、肺の傷害もみられるため、区分1(呼吸器)とした。
呼吸器への障害(区分1)

特定標的臓器毒性
(反復ばく露)

: ヒトでの反復ばく露による有害性の知見はない。
実験動物では、ラット及びマウスに本物質の蒸気を17日間、14週間又は105週間、吸入ばく露したNTP試験において、区分1該当濃度(31-1,255 ppm(ガイダンス値換算: 0.071-0.188 mg/L/6 hr))から、呼吸器の傷害(鼻腔呼吸上皮の炎症、過形成、扁平上皮化生、嗅上皮の萎縮、鼻甲介の炎症、壊死)が認められた(NTP TR566(2011)、ACGIH(7th, 2013))。なお、NTP試験のうち、ラット及びマウスの14週間吸入ばく露試験では区分1該当濃度(32 ppm: 0.096 mg/L/6 hr)で精子の運動性低下がみられ、マウスでは加えて区分2該当濃度(125 ppm: 0.375 mg/L/6 hr)で性周期の延長がみられたが、精子数に変化はなく、雌雄の生殖器官に組織学的に異常は認められていない。また、ACGIHにはウサギに本物質蒸気を6週間吸入ばく露した試験では、区分1相当濃度(50-100 ppm: 0.080-0.16 mg/L/6 hr(ガイダンス値換算))で、呼吸器以外に肝実質細胞の変性、腎炎がみられた(ACGIH(7th, 2013))との記述があり、肝臓、腎臓が標的臓器とも考えられるが、この原著は古く(1951年)、以後に行われたラット、マウスの試験では肝臓、腎臓への影響を懸念する所見は全くみられておらず、ウサギにおける肝臓、腎臓の組織変化は分類に利用するには適切性を欠く所見と判断した。
以上より、区分1(呼吸器)とした。
長期又は反復ばく露による呼吸器の障害(区分1)

誤えん有害性

: データ不足のため分類できない。
事故で暴露した人で肺炎を起こしたとの報告がある(ACGIH(2001))が、これが誤嚥によるものかどうか明確でないので、区分できない。

参考2/2【ほうふっ化水素酸〔CAS No.16872-11-0〕のデータ】

急性毒性

: 経口 ラット LD50 = 100mg/kg
飲み込むと有毒(経口)(区分3)

経皮 データがないため分類できない。

吸入(蒸気) データがないため分類できない。

吸入(ミスト) データがないため分類できない。

皮膚刺激性/刺激性

: ヒトの皮膚に対して腐食性があり重度の熱傷を起こすとの記述(HSDB, 2003; ICSC(J), 1995; SITTIG, 4th, 2002; HSFS, 1999)、およびEU-CLP, Annex I (Access on Jul. 2005)で"C; R34"とされていることから、区分1Aとした。
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1A)

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性

: ヒトの眼に対して腐食性があるとの記述(ICSC(J), 1995; SITTIG, 4th, 2002; HSFS, 1999)から、区分1とした。
重篤な眼の損傷(区分1)

呼吸器感作性

: 知見がないため分類できない。

皮膚感作性

: 知見がないので分類できない。

生殖細胞変異原性

: データ不足のため分類できない。

In vitro変異原性試験(Ames test)では陰性との報告(IUCLID, 2000)があるが、in vivo変異原性試験のデータはない。

発がん性

: データ不足のため分類できない。

生殖毒性

: データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性
(単回ばく露)

: Priority 2文書のICSC(J)(1995)、SITTIG(4th, 2002)、HSFS(1999)に、気道腐食性があり肺水腫を起こすことがあるとの記述があり、区分2(呼吸器系)とした。
呼吸器系の障害のおそれ(区分1)

- 特定標的臓器毒性
(反復ばく露) : Priority 1文書のACGIH-TLV(2005)ではフッ化物として骨への影響(フッ素症)があるとしており、Priority 2文書のICSC(J)(1995)、SITTIG(4th, 2002)、HSFS(1999)にも同様の記述があるため、区分1(骨)とした。
長期又は反復ばく露による骨の障害(区分1)
- 誤えん有害性 : 情報がないため分類できない。

12. 環境影響情報

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : データ不足のため分類できない。
水生中では、下記のジエチルアミンと同様の挙動が予想されるので、環境へ大量に放出されると、急性有害性が疑われる。
- 水生環境有害性 長期(慢性) : ジエチルアミンと同様に、水への溶解性はよく、分解性もよい。
水生生物への濃縮性は低いと推測される。
区分に該当しないと判断した。
- 残留性・分解性 : 良分解性
生物蓄積性 : 低濃縮性
土壤中の移動性 : データなし
オゾン層への有害性 : 本品は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ため、分類できないとした。

参考1/2【ジエチルアミン〔CAS No.109-89-7〕のデータ】

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : 魚類(ヒメダカ) 96時間LC50=27mg/L(環境省生態影響試験、1999)
水生生物に有害(区分3)
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 急速分解性があり(BODによる分解度:89%(既存化学物質安全性点検データ))、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log Kow=0.58(PHYSROP Database, 2005))ことから、区分に該当しないとした。
- 残留性・分解性 : 良分解性。BOD分解度=89%
生物蓄積性 : 低濃縮性。Log Kow=-0.58
土壤中の移動性 : データなし
オゾン層への有害性 : 本品は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ため、分類できないとした。

参考2/2【ほうふっ化水素酸〔CAS No.16872-11-0〕のデータ】

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : 魚類(ゼブラフィッシュ) 96時間LC50=2.6g/L(IUCLID, 2000)
区分に該当しないとした。
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 難水溶性でなく(水溶解度=8700mg/L(IUCLID, 2000))、急性毒性が低いことから、区分に該当しないとした。
- 残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : 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 : 本品は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ため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
都道府県知事などの許可(収集運搬業許可、処分業許可)を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して廃棄物処理を委託する。
廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。
必要に応じて、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。
本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。
(参考)(1)燃焼法
可燃性の溶剤等と共に噴霧するか、又はケイソウ土、木粉(おが屑)等に吸収させて、アフターバーナー及びスクラバー付き焼却炉の火室で、出来るだけ高温(ダイオキシン発生抑制のため850 以上)にて焼却する。
(2)活性汚泥法
生分解性があるので、活性汚泥処理が可能である。
- 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に

処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急措置指針番号 : 154

国際規制

海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 1759
 Proper Shipping Name : CORROSIVE SOLID, N.O.S.
 (Ethylammonium tetrafluoroborate)
 Class : 8 (腐食性物質)
 Sub risk : -
 Packing Group : III
 Marine Pollutant : No (非該当)
 TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE
 POLLUTANT CATEGORY : No (非該当)
 Limited Quantity : 5kg

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 1759
 Proper Shipping Name : Corrosive solid, n.o.s.
 (Ethylammonium tetrafluoroborate)
 Class : 8
 Sub risk : -
 Packing Group : III

国内規制

陸上規制情報 (毒劇法、道路法の規定に従う)

海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 1759
 品名 : その他の腐食性物質 (固体、他の危険性を有しないもの)
 クラス : 8
 副次危険 : -
 容器等級 : III
 海洋汚染物質 : 非該当
 MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類 : 非該当
 少量危険物許容量 : 5kg

航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)

国連番号 : 1759
 品名 : その他の腐食性物質 (固体、他の危険性を有しないもの)
 クラス : 8
 副次危険 : -
 等級 : III
 少量輸送許容物件 : 5kg

特別の安全対策

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。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 重量物を上積みしない。
 車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 非該当 (弗素の水溶性無機化合物に非該当)
 化審法 : シクロヘキシルアミンの付加塩のため、
 旧第2種監視化学物質 No.1083「シクロヘキシルアミン」
 (官報公示日:2011/04/01)
- 化学物質排出把握管理促進法 (P R T R法) : 種別 「第1種指定化学物質」
 政令番号 「1-405」
 政令名称 「ほう素化合物」
- 消防法 : 非該当
 毒物及び劇物取締法 : 劇物「硼弗化水素酸及びその塩類」、包装等級
 船舶安全法 : 腐食性物質
 (危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
- 航空法 : 腐食性物質
 (施行規則第194条危険物告示別表第1)
- 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の221)
 「ほう素化合物」
- 土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質 (法第2条第1項、施行令第1条)

水質汚濁防止法	:	「ほう素及びその化合物」 〔溶出量基準値〕1mg/L(B) 〔含有量基準値〕4000mg/kg(B) 「ふっ素及びその化合物」 〔溶出量基準値〕0.8mg/L(F) 〔含有量基準値〕4000mg/kg(F) 有害物質（施行令第二条） 「ほう素及びその化合物」 〔排水基準〕10mg/L（B, 海域以外）, 230mg/L(B, 海域) 「ふっ素及びその化合物」 〔排水基準〕8mg/L(F, 海域以外）, 15mg/L(F, 海域) 生活環境項目（施行令第三条第一項） 「水素イオン濃度」 〔排水基準〕・海域以外の公共用水域に排出されるもの 5.8以上8.6以下 ・海域に排出されるもの5.0以上9.0以下 「生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量」 〔排水基準〕160mg/L 以下（日間平均 120mg/L 以下） 「窒素の含有量」 〔排水基準〕120mg/L 以下（日間平均 60mg/L 以下） （注）排水基準に別途、条例等による上乘せ基準がある場合はそれに従うこと。
輸出貿易管理令	:	キャッチオール規制(別表第1の16項) HSコード: 2921.19 第29類 有機化学品 ・輸出統計番号(2021年版): 2921.19-000 「アミン官能化合物」 - 非環式モノアミン及びその誘導体並びにこれらの塩: その他のもの」 ・輸入統計番号(2021年4月1日版): 2921.19-000 「アミン官能化合物」 - 非環式モノアミン及びその誘導体並びにこれらの塩: その他のもの」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

取扱注意事項:

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

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(2007)
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
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM	
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) HP
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 HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。