



TOSOH

東ソー・ファインケム株式会社

SDS No. TFC-B-483

安全データシート (S D S)

作成日 2020年04月08日
改訂日 2024年10月30日

1. 化学品及び会社情報

製品名 トリノルマルヘキシルアルミニウム(TNHAL)
会社名 東ソー・ファインケム株式会社
住所 山口県周南市開成町4988番地
担当部門 環境保安・品質保証部
担当者(作成者) 環境保安・品質保証部長
電話番号 0834-62-3840
FAX番号 0834-62-3805

推奨用途

重合用助触媒

使用上の制限

充分に本製品の取扱いについて訓練を受け技能確認を受けた者のみが使用すること。

2. 危険有害性の要約

GHS分類

爆発物:	分類できない
可燃性ガス:	区分に該当しない
エアゾール:	区分に該当しない
酸化性ガス:	区分に該当しない
高压ガス:	区分に該当しない
引火性液体:	分類できない
可燃性固体:	区分に該当しない
自己反応性化学品:	分類できない
自然発火性液体:	区分1
自然発火性固体:	区分に該当しない
自己発熱性化学品:	分類できない
水反応可燃性化学品:	区分1
酸化性液体:	分類できない
酸化性固体:	区分に該当しない
有機過酸化物:	区分に該当しない
金属腐食性化学品:	分類できない
急性毒性	
経口:	分類できない
経皮:	分類できない
吸入(気体):	区分に該当しない
吸入(蒸気):	分類できない
吸入(粉じん、ミスト):	分類できない
皮膚腐食性/刺激性:	区分1
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:	区分1

感作性

呼吸器:	分類できない
皮膚:	分類できない
生殖細胞変異原性:	分類できない
発がん性:	分類できない
生殖毒性:	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露):	分類できない
特定標的臓器毒性(反復ばく露):	分類できない
誤えん有害性:	分類できない
水生環境有害性	
短期(急性):	分類できない
長期(慢性):	分類できない
オゾン層への有害性:	分類できない

GHSラベル要素

**危険**

危険有害性情報:

- H250 空気に触れると自然発火
 H260 水に触れると自然発火するおそれのある可燃性ガスを発生
 H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

注意書き:

安全対策

- 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)
 空気に接触させないこと。(P222)
 水と接触させないこと。(P223)
 容器を密閉しておくこと。(P233)
 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)
 取扱い後はよく洗うこと。(P264)
 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280)
 湿気を遮断し、不活性ガス下で取り扱うこと。(P231+P232)

応急措置

- 特別な処置が必要である。(P321)
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。(P363)
 皮膚に付着した場合:冷たい水に浸すこと、又は湿った包帯で覆うこと。(P302+P334)
 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。
 (P304+P340)
 飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。(P301+P330+P331)
 直ちに医師に連絡すること。(P310)
 皮膚に付着した場合:固着していない粒子を皮膚から払いのけ、冷たい水に浸すこと又は
 湿った包帯で覆うこと。(P302+P335+P334)
 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。皮膚を水又はシャワ
 ーで洗うこと。(P303+P361+P353)
 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。(P305+P351+P338)
 火災の場合:粉末消火剤、バーミキュライト、乾燥砂を用いて消火すること。(P370+P378)

保管

- 施錠して保管すること。(P405)
 乾燥した場所で密閉容器に保管すること。(P402+P404)
 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。(P403+P233)

廃棄

- 内容物や通い容器、一般容器を、国際／国／都道府県／市町村の規則に従って廃棄する
 こと。(P501)

GHS分類に該当しない他の危険有害性

有害性:

吸入、付着等により粘膜、皮膚等に火傷を起こす。燃焼時に発生するガスを吸入すると有害な作用を及ぼすことがある。

環境影響:

知見なし

物理的及び化学的危険性:

水、アルコール、酸、酸素を含む化合物と激しく反応し、白煙及び炭化水素ガスを発生し、発火する場合がある。

重要な徴候:

付着等により粘膜、皮膚等に火傷を起こす。火傷は、ケロイドとして残ることがある。

想定される非常事態の概要:

火災時、パーミキュライト、粉末消火剤、乾燥砂等で覆い、空気を遮断すると一旦は消えるが、空気に触れると再び発火するのでパーミキュライト等で火勢を制御しながら、徐々に燃焼させる。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別:

単一製品

化学名又は一般名:

トリノルマルヘキシルアルミニウム

別名:

トリ-n-ヘキシルアルミニウム

濃度又は濃度範囲:

化学名又は一般名	略 称	濃度又は濃度範囲	官報公示整理番号		CAS No
			化審法	安衛法	
トリノルマルヘキシルアルミニウム	TNHAL	92%以上	2-2216	1-(2)-64	1116-73-0
トリドデシルアルミニウム	TDAL	5%以下	-	1-(2)-64	1529-59-5
トリイソブチルアルミニウム	TIBAL	3%以下	2-2227	既存	100-99-2
1-ヘキセン	1-Hex	3%以下	2-22	既存	592-41-6

化学式:

<トリイソブチルアルミニウム>
(i-C₄H₉)₃Al

法規制対象成分:

成 分	安 衛 法	PRTR 法
TNHAL	表示対象物 / 通知対象物 第 32 号	指定化学物質に該当しない
TDAL	表示対象物 / 通知対象物 第 32 号	指定化学物質に該当しない
TIBAL	表示対象物 / 通知対象物 第 32 号	指定化学物質に該当しない
1-Hex	表示対象物 / 通知対象物 第 521 号	第一種指定化学物質 第 729 号

4. 応急措置

吸入した場合:

被災者を直ちに新鮮な空気のある場所へ移動させる。

体を毛布等でおおい、保温して安静を保つ。

呼吸が止まっている場合は、衣服をゆるめ呼吸気道を確保した上で人工呼吸を行う。

直ちに医師の手当を受ける。

被災者を直ちに空気の清浄な場所へ移動させ、安静に努め速やかに医師の手当てを受ける。呼吸が停止している場合には人工呼吸を行い、呼吸困難な場合には酸素吸入を行う。

皮膚に付着した場合：

必要であれば衣類、靴などを切断する。

製品に触れた部分を直ちに水または微温湯を流しながら洗浄する。

石鹸を使ってよく落とす。

外観に変化が見られたり、痛みが続く場合は直ちに医師の手当を受ける。

汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ捨てる。

直ちに大量の水で15分間以上洗い、医師の診断を受ける。

直ちに大量の水で洗い流しながら、汚染された衣服等を脱ぎ、製品に触れた部分を多量の水で洗い流し、さらに石けんと多量の水で洗う。速やかに、医師の手当てを受ける。

眼に入った場合：

洗眼の際、まぶたを指でよく開いて、眼球、まぶたのすみずみまで水がよく行きわたるように洗浄する。

直ちに清浄な水で15分以上洗眼する。その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるようにおこなう。コンタクトレンズを使用の場合、固着していない限り取り除いて洗浄する。速やかに医師の手当てを受ける。

飲み込んだ場合：

必要に応じて、人工呼吸や酸素吸入を行う。

被災者に意識のない場合は、口から何も与えてはならない。

直ちに医師の処置を受ける。

無理に吐かせてはならない。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候及び症状：

分解ガス(白色の煙霧)を吸入した場合は、気管や肺に炎症をおこす。

皮膚に触れた場合、火傷をおこし、激しい痛みを伴い回復は遅い。火傷は、ケロイド状になって残る場合がある。眼の粘膜を刺激する。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項：

汚染された衣類や保護具を取り除く。

救助者が有害物質に触れたり、吸入したりしないよう適切な保護具を使用するなど注意する。

保護具(アルミ加工された防災服、防災面、保護眼鏡、保護手袋、空気呼吸器)を着用する。

医師に対する特別な注意事項：

「最も重要な徴候及び症状」参照

5. 火災時の措置

適切な消火剤：

粉末消火剤、パーミキュライト、乾燥砂等

使ってはならない消火剤：

水、泡消火剤、二酸化炭素及びハロゲン系消火剤

水と接触すると可燃性ガスを発生し、火災の拡大を招くので水、泡消火剤は使用してはならない。また、ハロゲン系消火剤とは反応し、有毒ガスを発生させるのでこれを使用してはならない。

火災時の特有の危険有害性：

有害なヒューム及び毒性ガスを発生する。また、水との反応により可燃性ガスを発生する。火災時に水による消火を行うとファイヤーボール等が発生する。

空気を遮断すると一旦火は消えるが、空気に触れると再び発火する。

特有の消火方法：

消火作業は風上から行う。

移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。

周囲の設備等に散水して冷却する。

消火のための放水等により、環境に製品が流出しないよう適切な措置を行う。

消火が困難な場合は、粉末消火器等で火勢を抑制しながら、徐々に燃焼させる。

消火を行う者の特別な保護具及び予防措置：

保護具(アルミ加工された防災服、防災面、保護眼鏡、保護手袋、有機ガス用防毒マスク)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。

保護具(アルミ加工された防災服、防災面、保護眼鏡、保護手袋、有機ガス用防毒マスク)を着用する。

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。

環境に対する注意事項:

下水、及び公共水域に流出しないようにする。

流出した製品が河川や下水等に排出され、環境に影響を起こさないように注意する。

乾燥砂などで周囲に堤を築いて漏出液を局地化する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材:

設備等への供給を止めてブローダウンタンク等の密閉された設備にポンプ、窒素ガス等で移送し、パラフィン系溶剤で残留液を希釈、除去する。

漏洩物に砂、バーミキュライト等を被せて発煙を抑え、密封容器にすくい取り、飛散を防ぎながら処理作業を行う。

二次災害の防止策:

付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。

関係者以外は退去させ、着火源、引火源はすべて排除すること。周囲の住民、交通機関に影響を及ぼす可能性がある場合には、関係官庁および東ソー・ファインケム社の緊急連絡先に通報する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策:

漏れ、あふれ、飛散しないようにし、みだりに蒸気を発生させない。

皮膚、粘膜または着衣に触れたり、目に入らないようにする。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

消火設備(粉末消火剤、乾燥砂等)を用意してから取り扱う。取り扱う場所の近くに洗眼および洗身等の設備を設ける。

窒素ガス等の不活性ガス雰囲気で取扱い、水分、空気との接触を避ける。

タンク類はアースを取り、スパークを発生しない工具類を使用する。

革手袋、防災面、ゴーグル、アルミ加工された防災服を着用する。

局所排気・全体排気:

取り扱う場合には、風通しのよい場所あるいは局所排気装置内で窒素ガス等の不活性ガス雰囲気下で慎重に取り扱う。

基本的に密閉系の装置内で窒素等の不活性気体雰囲気下で取り扱う。

注意事項:

作業場の整理整頓に努めるとともに、火気を近づけない。

製品容器は破損につながる粗暴な取扱いをしない。

取扱う場合は、密閉系機器または局所排気内で窒素等の不活性ガス雰囲気下で取扱う。

安全取扱い注意事項:

機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。

炎、火花、高温体との接触を避ける。

消防法等に定めるところに従って作業等すること。

空気に触れると自然発火するので作業手順を確認し、保護具(アルミ加工した防災服、防災面、安全眼鏡、保護手袋)を着用し、窒素ガス等の不活性ガス雰囲気下で慎重に取り扱う。(空気、水と接触させない)

接触回避:

空気、水、酸化剤、ハロゲン化物、含酸素物質

衛生対策:

作業後、手をよく洗い、うがいをしてから飲食等をする。

保管**安全な保管条件:**

直射日光を避け、換気のよい場所で、容器を密閉し保管する。

金属容器に窒素ガスを封入し、冷所、着火源の無い、通風のよい場所に保管し、付近には消火設備(粉末消火剤、乾燥砂等)を設置する。周囲には可燃物は置かない。消防法に定められた危険物貯蔵場所に保管する。

火気厳禁、禁水、空気接触厳禁

安全な容器包装材料:

鋼製、ステンレス等の金属材料の容器を使用する。

8.ばく露防止及び保護措置**設備対策:**

密閉された装置、機器または局所排気装置を使用する。

取扱い場所近くには、手洗、洗身設備、洗眼設備、局所排気設備を設ける。

ドラフト内や密閉された装置、機器等で窒素等の不活性ガス雰囲気下で取り扱う。

濃度基準値:

設定されていない

管理濃度:

設定されていない

許容濃度:

設定されていない

保護具**呼吸用保護具:**

必要に応じて、有機ガス用防毒マスク、送気マスク等を使用する。

手の保護具:

保護(革製)手袋を着用する。

眼/顔面の保護具:

防災面(フェースシールド)、保護眼鏡(ゴーグル型)を使用する。

皮膚及び身体の保護具:

アルミ加工された防災服および防災面(フェースシールド)を使用する。

9.物理的及び化学的性質

形状:	液体
色:	無色透明
臭い:	無(空気に触れると自然発火する)
融点・凝固点:	-77
沸点:	103 /0.13Pa
初留点:	データなし
沸騰範囲:	データなし
可燃性:	該当しない
燃焼又は爆発範囲(下限):	該当しない
燃焼又は爆発範囲(上限):	該当しない
引火点:	自然発火
自然発火点:	自然発火
分解温度:	該当しない

pH:	該当しない
動粘性率:	15.35mm ² /s
溶解度:	激しく反応する(水) 易溶(ヘプタン等の飽和炭化水素系有機溶剤)
n-オクタノール/水分配係数:	該当しない
蒸気圧:	該当しない
比重(相対密度):	0.821 g/ml(30)
相対ガス密度:	9.75(空気 = 1)
粒子特性:	該当しない

10. 安定性及び反応性

反応性:

空気に触れると自然発火し、また水と激しく反応する。
窒素等の不活性ガス雰囲気下通常の取扱い及び保管条件では安定。

化学的安定性:

保管の項目記載の保管条件で安定。
空気に触れると自然発火し、また水と激しく反応する。
窒素等の不活性ガス雰囲気下通常の取扱い及び保管条件では安定。

危険有害反応可能性:

空気に触れると自然発火する場合がある。
水、アルコール、酸等の酸素を含む化合物と反応し、白煙及び炭化水素ガスを発生する。発火する場合もある。

避けるべき条件:

直射日光、炎、高温体との接触を避ける。
空気や水との接触。

混触危険物質:

ゴムは膨潤する。
水、酸化剤、ハロゲン、ハロゲン化アルキル、アルコール類、二酸化炭素。

危険有害な分解生成物:

一酸化炭素(不完全燃焼時)、アルミ酸化物のヒューム。

11. 有害性情報

急性毒性:

1-Hex	>5600mg/kg	経口ラット(LD50)	SIDS
1-Hex	32000ppm/4H	吸入ラット(LC50)	
1-Hex	109.92mg/l-4hr	吸入ラット(LC50)	

皮膚腐食性/刺激性:

製品 水反応性物質であり、接触すると甚大な皮膚損傷を起こす。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:

製品 水反応性物質であり、接触すると眼に甚大な損傷を生じる。

呼吸器感作性又は皮膚感作性:

データなし

生殖細胞変異原性:

データなし

発がん性:

データなし

生殖毒性:

データなし

特定標的臓器毒性(単回ばく露):

データなし

特定標的臓器毒性(反復ばく露):

データなし

誤えん有害性:

データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

魚類:

1-Hex	5.6mg/l-96hr	ニジマス(EC50)	SIDS
-------	--------------	------------	------

甲殻類:

データなし

藻類:

データなし

残留性・分解性:

製品

アルキルアルミは空気、水に触れると速やかに反応し、環境中に安定して存在しない。

生体蓄積性:

製品

アルキルアルミニウムは、水反応性であり、水、空気と接触し分解する。

土壌中の移動性:

データなし

オゾン層への有害性:

データなし

他の有害影響:

知見のない項目が多いので、一般環境内への廃棄は行わない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物:

外部に処理を委託する場合は、都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

窒素ガス等不活性ガス雰囲気下、水分・アルコール等を含まない炭化水素系溶剤(ヘプタン等)で十分希釈した後、焼却炉で焼却する。又は同様に炭化水素系溶剤で十分希釈(5%以下)し、これを不活性ガス雰囲気下で大量の水又は薄い苛性ソーダ水溶液中に徐々に投入して分解する。この際、炭化水素ガス、水素ガスが発生するので排気に十分留意すること。

国際/国/都道府県/市町村の規則に従って廃棄すること。

汚染容器及び包装:

10L, 20L, 100L容器およびC-430シリンダーは通い容器です。使用後は速やかに当社に返却してください。

汚染容器の廃棄を委託する場合は、都道府県知事の許可を受けた専門の産業廃棄物の収集運搬業者及び処理業者に依頼処理する。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号:

3394

品名(国連輸送品名):

有機金属化合物(液体)(自然発火性かつ水反応性のもの)(他に品名が明示されているものを除く)
(トリ-n-ヘキシルアルミニウム)

国連分類: クラス 4.2 サブクラス 4.3

容器等級:

MARPOL73/78 附属書 該当しない
及び IBC コードによるばら
積み輸送される液体物質:

国内規制:

適用法令を参照

特別の安全対策:

C430,C-1980 等の移動式タンクにより輸送を行う場合には、消防法に従い粉末消火剤、パーミキュライト、乾燥砂等の消火剤、防護服、革製長手袋等の保護具、必要な工具及び携帯用拡声器を装備し輸送を行う。

輸送の特定の安全対策及び条件:

火気注意。

輸送前に容器の破損、腐食漏れ等がないことを確認する。

転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

該当法規に従い、包装、表示、輸送を行う。

輸送時は容器に洩れの無いことを確認し、衝撃、振動、転倒、激突又は転落等粗暴な取り扱いをしない。車両による運搬時は、運転者に必ずイエローカードを携帯させる。異物混入、水漏れ及び直射日光を防ぐためシートを掛ける等する。バラ積みする場合は、荷崩れを防ぐため出来るだけ低くするか、固定する。その他、消防法などの法令に定めるところに従う。

応急措置指針番号:

指針番号 135 自然発火性物質

15. 適用法令

<製品>

労働安全衛生法施行令第18条 名称等を表示すべき危険物及び有害物

労働安全衛生法施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物

労働安全衛生法施行令別表1-2 発火性の物

消防法第2条危険物 別表第3類 自然発火性物質及び禁水性物質

航空法施行規則 194 条 積載禁止

港則法施行規則第12条危険物 可燃性物質類・自然発火性物質

道路法施行令第19条の13、車両の通行の制限

危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 自然発火性物質

危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 水反応可燃性物質

労働安全衛生法第594条の2 皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質

<TNHAL>

労働安全衛生法施行令第18条 名称等を表示すべき危険物及び有害物

労働安全衛生法施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物

消防法第2条危険物 別表第3類 自然発火性物質及び禁水性物質

航空法施行規則 194 条 積載禁止

港則法施行規則第12条危険物 可燃性物質類・自然発火性物質

道路法施行令第19条の13、車両の通行の制限

危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 自然発火性物質

危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 水反応可燃性物質

労働安全衛生法第594条の2 皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質

<TDAL>

労働安全衛生法施行令第18条 名称等を表示すべき危険物及び有害物
労働安全衛生法施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物
消防法第2条危険物 別表第3類 自然発火性物質及び禁水性物質
航空法施行規則 194 条 積載禁止
港則法施行規則第12条危険物 可燃性物質類・自然発火性物質
道路法施行令第19条の13、車両の通行の制限
危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 自然発火性物質
危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 水反応可燃性物質
労働安全衛生法第594条の2 皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護
具等の使用義務物質

<TIBAL>

労働安全衛生法施行令第18条 名称等を表示すべき危険物及び有害物
労働安全衛生法施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物
消防法第2条危険物 別表第3類 自然発火性物質及び禁水性物質
航空法施行規則 194 条 積載禁止
港則法施行規則第12条危険物 可燃性物質類・自然発火性物質
道路法施行令第19条の13、車両の通行の制限
危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 自然発火性物質
危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 可燃性物質類 水反応可燃性物質
労働安全衛生法第594条の2 皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護
具等の使用義務物質

<1-Hex>

労働安全衛生法施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物
労働安全衛生法施行令別表1 - 4 引火性の物
消防法第2条危険物 別表1第4類 引火性液体(第1石油類・非水溶性液体)
航空法施行規則第194条危険物 告示 別表第1 引火性液体
危険物船舶輸送及び貯蔵規則 第2条 引火性液体類
労働安全衛生法第57条の3 リスクアセスメントを実施すべき危険有害物

16. その他情報

引用文献

<製品>

METAL ALKYLs from TOSOH FINECHEM CORPORATION (2001)
GHS モデル MSDS 情報(職場のあんぜんサイト)及びその引用文献

その他

初版 1993 年 5 月 26 日 システム変更による初版発行日記載

改訂履歴:

0.0	2020年04月08日
1.0	2024年10月30日

記載された内容は、入手できた情報やメーカー所有の知見によるものですが、全ての資料及び文献を調査したものではなく、含有量、物理的・化学的性質、危険・有害性等に関しては、いかなる保証をなすものではありません。又、法令の改正及び新しい知見に基づいて改訂されることがあります。

記載された注意事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いの場合には、用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。

重要な決定等にご利用される場合は、文献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。

本SDSの改訂版を受領した場合は、旧SDSを廃棄下さるようお願いいたします。

記載内容の問合せ先

東ソー・ファインケム株式会社 環境保安・品質保証部 TEL: 0834-62-3840 FAX: 0834-62-3805



TOSOH

製品に関するお問い合わせはお近くの弊社営業窓口をお願いいたします。

東ソー・ファインケム株式会社