



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 2023/08/23
SDS整理番号 04230250

- 製品等のコード : 0423-0250、0423-0230、0423-0240、0423-0260、0423-0270、0423-0280
- 製品等の名称 : ジメチルアミン - ボラン (DMAB)
- 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。) 還元剤 など
- 使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



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1
- 健康に対する有害性
急性毒性 (経口) : 区分3
急性毒性 (経皮) : 区分3
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

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

- 可燃性固体
飲み込むと有毒 (経口)
皮膚に接触すると有毒 (経皮)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷

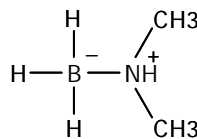
注意書き

【安全対策】

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。
容器を接地すること、アースをとること。
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器などを使用すること。
粉じん、ガス、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】

飲みこんだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに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、取り除くこと。
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30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。
 気分が悪い時は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】

日光を避け、遮光した容器を密閉して換気の良い冷暗所(10℃以下)に保管すること。

【廃棄】

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	:	化学物質
化学名、製品名	:	ジメチルアミン - ボラン (別名) DMA B、ジメチルアミン・ボラン、ボラン・ジメチルアミン、N-メチルメタナミンとボランの(1:1)付加物、ジメチルアミンとボランの(1:1)付加物、ジメチルアミン-ボラン錯体、ボラン-ジメチルアミン錯体、水素化ホウ素 ジメチルアミン (英名) Dimethylamine borane、Dimethylamine・borane、Borane・dimethylamine、Dimethylamine--borane (1:1) (EC名称)、Boron, trihydro(N-methylmethanamine)-, (T-4)- (TSCA名称)、Borane dimethylamine complex
成分及び含有量	:	ジメチルアミンボラン、98.0%以上 ほう素(B)含量 = $98.0 \times 10.811 / 58.92 = 17.98\%$
化学式及び構造式	:	(CH ₃) ₂ NH・BH ₃ 、C ₂ H ₇ N・BH ₃ 、C ₂ H ₁₀ BN、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	58.92
官報公示整理番号	:	(2)-2102
化審法	:	公表化学物質(化審法番号を準用)
安衛法	:	
CAS No.	:	74-94-2
EC No.	:	200-823-7
米国TSCA	:	登録済(74-94-2)
韓国	:	登録済(74-94-2)
韓国: 化学物質の登録及び評価等	:	に関する法律/化学物質管理法 登録対象既存化学物質「Dimethylamine borane ; DMAB」
危険有害成分	:	ジメチルアミン - ボラン ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-458 (B:18%) 管理番号405 【ただし、R5年3月31日まで「1-405」に変更】 ・消防法 危険物第4類引火性液体、第二石油類 非水溶性

4. 応急処置

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、水で30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固着していなければ除去し、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、必ず医師の診察を受ける。
飲み込んだ場合	:	直ちに医師に連絡する。 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。 直ちに、コップ数杯の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

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 本製品は可燃性、引火性で燃えやすい。粉末消火薬剤、水噴霧、泡消火薬剤、二酸化炭素などを用いる。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 : 腐食性物質であるため、棒状放水は使用しない。
- 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。
- 特有の消火方法 : 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。風上より消火し、環境へ流出しないよう漏洩防止処置を施す。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモーター付きノズルを用いて消火する。
- 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。皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。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。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壌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。この際、火花を発生しない安全な工具を使用する。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。下水や側溝などに入り込まないように留意する。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 : 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。すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

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、ガスの発生を防止する。
- 局所排気・全体換気 : 防爆型換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
- 安全取扱い注意事項 : 裸火禁止。強酸化剤との接触禁止。すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざける。防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用する。静電気放電や火花による引火を防止する。接触、吸入又は飲み込まない。わずかだが揮発性があり、蒸気はアンモニア臭を伴い、粘膜を刺激するので、吸い込まないよう換気の良い所で取扱う。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 : 湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管
- 技術的対策 : 保管場所には換気装置を設置する。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強アルカリ、酸、酸無水物
- 保管条件 : 温度が35 以上にならぬよう、冷暗所(10 以下)に保管する。水素ガスを発生するので火気に注意する。又水素ガスが滞留しないように屋外への十分な換気を行う。DMAB 溶液の濾過等に使用した活性炭や濾紙は乾燥すると自然発火する

ので、必ず5~10%位の塩酸中にいったん浸漬し、水素ガスの発生が止って
から廃棄するようにする。
換気の良い場所で保管する。
遮光した容器を使用する。
光のばく露を避けて保管する。
容器を密閉して施錠して保管する。
火源の近くに保管しない。

容器包装材料 : ポリエチレンなど

8. ばく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) : 設定されていない。
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 : 火気厳禁とし、高温物、スパーク、衝撃等を避ける。
酸、酸無水物と接触すると爆発性の水素、ジボラン(B2H6)を発生するので
注意する。
本品を取扱う場合は防ばくの電気、照明機器を使用し、静電気放電に対する
予防措置を講ずる(アース等の使用)。
取扱場所には防爆型の局所排気又は全体換気装置を設置する。
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。

保護具
呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具(防じんマスク、有機ガス用防毒マスク)を着用する。
手の保護具 : 保護手袋(ネオプレン製など)を着用する。
眼の保護具 : 眼、顔面用の保護具(保護眼鏡など)を着用する。
皮膚及び身体の保護具 : 長袖保護衣を着用する。
衛生対策 : 汚染された作業衣は作業場から出さない。
取扱い後はよく手を洗う。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態
性状 : 結晶又は結晶性粉末
色 : 白色
臭い : アミン臭
pH : 8~9 (1g/100mL、20)
融点 : 34
凝固点 : データなし
沸点 : 59~65 (1-2 mmHg)、分解(75)
引火点 : 43
可燃性 : 可燃性で引火性
爆発範囲 : データなし
蒸気圧 : 1.3-2.7 hPa (62)
相対ガス密度(空気 = 1) : データなし
密度又は相対密度 : 0.48g/cm³ (20 、かさ密度)
比重 : データなし
溶解度 : 水に可溶(13%、20)
水により分解する。
メタノール、エタノール、アセトンに可溶。

オクタノール/水分分配係数 : データなし
発火点 : 175
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

10. 安定性及び反応性

安定性(反応性・化学的安定性)
: 常温では安定である。
還元性を有する。
光により変質するので遮光保管する。

危険有害反応可能性 : 水溶液では加水分解し、水素(H₂)ガスを発生する。
酸性が強い程分解は速く、アルカリ側では安定。
酸、酸無水物と接触すると爆発性の水素、ジボラン(B2H6)を発生する
ので注意すること。
加熱により熱分解し、急激な反応が進行することがある。
酸化剤と混触すると反応することがある。

避けるべき条件 : 日光、光、高温、湿気、火気、裸火
混触危険物質 : 強酸化剤、強アルカリ、酸、酸無水物
危険有害な分解生成物 : 一酸化炭素、窒素酸化物、ほう素酸化物、水素、ジボラン

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 59mg/kg
飲み込むと有毒(経口)(区分3)
経皮 ウサギ LD50 = 210mg/kg
皮膚に接触すると有毒(経皮)(区分3)
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 : ウサギ 50mg Mild
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分1)
- 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : ウサギ 50mg
重篤な眼の損傷(区分1)
- 呼吸器感作性又は皮膚感作性 : 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。
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 : 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。

参考【ジメチルアミンの情報】

- 急性毒性 : 経口 水溶液を用いた試験 ラットLD50 = 698mg/kg(ACGIH (7th,2001))
飲み込むと有害(経口)(区分4)
経皮 分類できない。
吸入(気体)ラットLC50(4時間) = 4700ml/m3(DFGOT vol.7 (1996))
吸入すると有害(気体)(区分4)
- 皮膚刺激性/刺激性 : 本物質(ガス)による皮膚刺激性試験データはないが、3または6%水溶液をウサギの皮膚に適用した試験で、皮膚の紅斑、浮腫に続いて潰瘍が認められたとの記述(DFGOT vol.7, 1996, ACGIH, 7th, 2001)および6%水溶液にマウスの尾の先端を2時間浸した試験で境界明瞭な充血に続いて組織の壊死が認められたとの記述(DFGOT vol.7, 1996, ACGIH, 7th, 2001)から、腐食性があると判断され、区分1C(3~6%水溶液)とした。
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1C)
- 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : 本物質(ガス)による眼刺激性試験データはないが、ウサギの眼に対し、1%溶液の点眼では結膜炎、結膜浮腫、角膜炎、角膜混濁を起こし、5%液では結膜の出血、角膜浮腫、白濁、血管新生を起こして28日間も持続すること、さらに高濃度では数秒後に角膜が青白色の半透明になるとの記述(DFGOT vol.7 (1996), ACGIH 7th, (2001))および皮膚腐食性があることから、区分1(1~5%水溶液)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 :
呼吸器感作性 : 分類できない
皮膚感作性 : Elmetを用いたMaximization test(closed epicutaneous test)では陽性(陽性率:100%)であり(DFGOT vol.7 (1996))、本物質には皮膚感作性がある(ACGIH 7th, 2001)との記述から、区分1とした。
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ(区分1)
- 生殖細胞変異原性 : 区分に該当しない。
本物質を3ヵ月間吸入曝露させたラットの骨髄細胞を用いたin vivo染色体異常試験では陰性であったとの記述(DFGOT vol.7 (1996))がある。
- 発がん性 : 区分に該当しない。
ACGIH(7th, 2001)でA4に分類している。
- 生殖毒性 : 分類できない。
特定標的臓器毒性
(単回ばく露) : ラットでの単回吸入曝露試験で、600ppm以上の曝露濃度で呼吸器粘膜に組織傷害が認められているとの記述(PATTY (5th, 2001))、ラットおよびマウスでの短時間吸入曝露でのRD50値(50%呼吸数抑制濃度)が求められており(DFGOT vol.7 (1996))、気道刺激性があること、およびラット、マウス、ウサギ、モルモットでの経口投与試験において区分1のガイダンス値範囲の用量から中枢神経作用(協調運動障害と運動抑制)が認められたとの記述(ACGIH (7th, 2001))から、区分1(中枢神経系、呼吸器系)とした。
中枢神経系、呼吸器系の障害(区分1)
- 特定標的臓器毒性
(反復ばく露) : ラットおよびマウスでの2年間の吸入曝露試験では、区分1のガイダンス値範囲上限の50ppm以上の曝露群の鼻腔粘膜に炎症、変性、過形成性傷害が認められた(ACGIH (7th, 2001), DFGOT vol.7 (1996), PATTY

(5th, 2001))との記述から、区分1 (呼吸器系)とした。
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害 (区分1)
 誤えん有害性 : 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) : 分類できない。
 水生環境有害性 長期(慢性) : 分類できない。
 残留性・分解性 :

		DMAB 1.5g/lの水溶液に対する測定値	
		BOD (mg/l)	COD (mg/l)
	硫酸でDMABを分解後	1,400	3
	分解前	測定不能	970

 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。

参考【ジメチルアミンの情報】

生態毒性
 水生環境有害性 短期(急性) : 藻類(セレナストラム)の96時間EC50=6200 µg/L (AQUIRE, 2003) 水生生物に毒性(区分2)
 水生環境有害性 長期(慢性) : 区分に該当しない。
 急速分解性があり(BODによる分解度:88%(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=-0.38 (PHYSPROP 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=88%
 生物蓄積性 : 低濃縮性。Log Kow = -0.38
 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。
 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) 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)等に混合または吸収させて、アフターバーナ及びスクラバ付き焼却炉の火室で焼却する。
 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

緊急時応急処置指針番号 : 134
 国内規制(適用法令)
 船舶安全法 : クラス 6.1(毒物)、副次:4.1(可燃性物質)
 航空法 : クラス 6.1(毒物)、副次:4.1(可燃性物質)
 国連番号 : 2930
 国連分類 : クラス 6.1(毒物)、副次:4.1(可燃性物質)、容器等級
 品名 : その他の毒物(有機物、固体、可燃性のもの)
 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
 特別の安全対策 : 輸送温度が35 以上にならぬよう、冷暗所(10 以下)で輸送する。
 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。
 移送時に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 : 危険物 引火性の物 (令別表第一の4)
- 表示・通知対象物に非該当。
 なお、令和6年4月1日、令和7年4月1日及び令和8年4月1日施行の
 表示・通知対象物の追加物質にも該当しない。
- 毒物及び劇物取締法 : 非該当
- 消防法 : 危険物第四類引火性液体 第二石油類 (非水溶性) 指定数量1000L、
 危険等級
- 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)
- ・種別 「第1種指定化学物質」
 - ・政令番号 「1-458」〔ただし、R5年3月31日まで「1-405」〕
 - ・管理番号 「405」
 - ・政令名称 「ほう素化合物」
- 船舶安全法 : 毒物類
- 航空法 : 毒物類
- 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の2.2.1)
 「ほう素化合物」
- 土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質 (政令第1条第2.3号)
 「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)
- 水質汚濁防止法 : 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)
 生活環境項目 (施行令第三条第一項)
 「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1.6項)
 HSコード: 2942.00
 第29類 有機化学品
 ・輸出統計番号 (2023年4月版): 2942.00-000
 「その他の有機化合物」
 ・輸入統計番号 (2023年4月1日版): 2942.00-000
 「その他の有機化合物」

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。

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。