



安全データシート (SDS)

1. 化学物質及び会社情報

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 平成29年12月20日

SDS整理番号 04353150

製品等のコード : 0435-3150、0435-3130、0435-3350、0435-3380

製品等の名称 : 1,3-ジフェニルグアニジン塩酸塩

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	: 区分外
自然発火性固体	: 区分外
自己発熱性化学品	: 区分外
水反応可燃性化学品	: 区分外

健康に対する有害性

急性毒性(経口)	: 区分4
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: 区分2B

注意喚起語：警告

危険有害性情報

飲み込むと有害(経口)

眼刺激

注意書き

【安全対策】

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。気分が悪い時は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。
気分が悪い時は医師に連絡すること。
眼の刺激が続く場合：医師の診断、手当てを受けること。

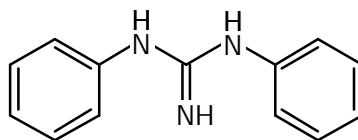
【保管】

湿気、日光を遮断し、冷暗所に保管すること。
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】

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「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。



・HCl

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 1,3-ジフェニルグアニジン塩酸塩

(別名) 塩酸1,3-ジフェニルguanidinum、
N,N'-ジフェニルguanidinum塩酸塩、
N-(フェニル)-N'-(フェニル)guanidinum塩酸塩、
塩化1,3-ジフェニルguanidinum、
1,3-ジフェニルguanidinumクロリド

(英名) 1,3-Diphenylguanidine hydrochloride、
N,N'-Diphenylguanidine hydrochloride、
N-(Phenyl)-N'-(Phenyl)guanidine hydrochloride、
Guanidine, 1,3-diphenyl-, monohydrochloride、
1,3-Diphenylguanidinium chloride、
N,N'-diphenylguanidine monohydrochloride(EC名称)、
Guanidine, N,N'-diphenyl-, hydrochloride(1:1)(TSCA名称)

成分及び含有量 : 1,3-ジフェニルguanidinum塩酸塩、 98.5%以上(乾燥後)
化学式及び構造式 : C₁₃H₁₃N₃·HCl、(C₆H₅NH)₂C : NH·HCl、C₁₃H₁₄ClN₃
分子量 : 247.73
官報公示整理番号(化審法・安衛法) : (3)-480、(3)-2189
(1,3-ジフェニルguanidinumの付加塩またはオニウム塩に該当するため、既存化学物質扱い)
<参考>
1,3-ジフェニルguanidinum : (3)-480、(3)-2189
塩酸 : (1)-215

CAS No. : 24245-27-0
欧州 EINECS : 246-107-8
米国 TSCA : 登録済(24245-27-0)
危険有害成分 : 1,3-ジフェニルguanidinum塩酸塩

4. 応急措置

吸入した場合 : 呼吸が困難になった時は、新鮮な空気のある場所に移動し、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 : 直ちに皮膚を多量の水と石鹸で洗う。
皮膚刺激などが生じた時は、医師の手当てを受ける。
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する前に洗濯する。

目に入った場合 : 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いて容易に外せる場合は外す。
その後も洗浄を続ける。

飲み込んだ場合 : 眼の刺激が持続する時は、医師の診断、治療を受ける。
直ちに水で口をすすぎ、うがいをする。
コップ数杯の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。
必要に応じて医師に連絡する。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受ける。

予想される急性症状及び遅発性症状 : 情報なし

参考【1,3-ジフェニルguanidinum〔CAS No.102-06-7〕のデータ】

吸入した時 ; 情報なし
皮膚に触れた時 ; 情報なし
眼に入った時 ; 発赤、痛み
経口摂取した時 ; 腹痛

5. 火災時の措置

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

使ってはならない消火剤 : 大火災の場合、空気を遮断できる泡消火剤が有効である。
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。
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ニター付きノズルを用いて消火する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

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。
風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。
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
回収、中和
： 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
： 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廃棄処理する。
- 封じ込め及び浄化の方法
： 機材
- 二次災害の防止策
： 危険でなければ漏れを止める。
： 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。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
近くに裸源、発火源があれば、速やかに取除く。
床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。

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
安全取扱い注意事項
： 必要に応じて換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
： すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
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。また、目や口に入ると刺激を受ける恐れがある為、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
保管
： 湿気、水、高温体、火気との接触を避ける。
- 技術的対策
： 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。
保管場所は、採光、照明及び換気設備を設ける。
- 混触危険物質
： 強酸化剤（硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など）、
強アルカリ性物質
- 保管条件
： 高温高湿を避け、乾燥した冷暗所（1～15℃）に保管する。
遮光した気密容器を使用する。
光のばく露を避けて保管する。
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。
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、ガラス等

8. 暴露防止及び保護措置

- 管理濃度
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（2017年版） 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。
取扱い場所には局所用排気装置を設置し、換気を行なう。
- 保護具
呼吸器の保護具
： 呼吸器保護具（防塵マスク、送気マスク又は空気呼吸器等）を着用する。
手の保護具
： 保護手袋（塩化ビニル製、ニトリル製など）を着用する。
目の保護具
： 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）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
： 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
： 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。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状態、形状、色など
： 白色～類白色の結晶又は結晶性粉末
臭い
： わずかにアミン臭
pH
： 弱酸性～中性（5wt%水溶液）
融点
： 125～128
沸点
： データなし

引火点 : データなし
 爆発範囲 : データなし
 比重(密度) : 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
 自然発火温度 : データなし
 分解温度 : データなし
 粘度 : 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、区分外とした。
 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、区分外とした。
 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、区分外とした。
 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、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

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、使用後は容器を密閉すること。
 吸湿すると、フ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、遮光保管すること。
 危険有害反応可能性 : 可燃性であるので、火気に注意する。
 多くの金属(特に銅及び軽金属類)に対し腐食性がある。
 強酸化剤と混触すると激しく反応することがある。
 強アルカリと混触すると反応することがある。
 避けるべき条件 : 日光、熱、湿気、火気
 混触危険物質 : 強酸化剤(硝酸塩、過酸化剤、過塩素酸塩等)、強アルカリ
 危険有害な分解生成物 : 燃焼で熱分解すると、ハロゲン化物、窒素酸化物、一酸化炭素、二酸化炭素が発生する。

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(粉塵) データがないため分類できない。
 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 : 1,3-ジフェニルグアニジンと同様に、皮膚刺激性が低いので、区分外とした。
 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、眼刺激があるので、区分2Bとした。
 眼刺激(区分2B)
 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 : IARC, ACGIH, NTP, EPAに記載がないため、分類できない。
 生殖毒性 : 情報が無いため分類できない。
 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 情報が無いため分類できない。
 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・全身毒性(反復ばく露) : 情報が無いため分類できない。
 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。
 吸引性呼吸器有害性 : 情報が無いため分類できない。

参考【1,3-ジフェニルグアニジン〔CAS No.102-06-7〕のデータ】

急性毒性 : 経口 ラットを用いた急性経口毒性試験(OECD TG 401, GLP)のLD50 = 107 mg/kg (厚労省報告(Access on September 2008))から区分3とした。なお、EU分類Xn; R22(EU-Annex 1)は、区分3~4に相当する。
 飲み込むと有害(経口)(区分3)
 経皮 ウサギを用いた経皮投与試験(Directive 92/69/EEC, B.3, GLP)のLD50 > 2,000 mg/kg (SIDS(draft, 2002))から、区分外とした。
 吸入(粉塵) データがないので分類できない。

皮膚腐食性・刺激性	粉じんを吸入すると、のど、気管、鼻の粘膜が刺激されるおそれがある。ウサギを用いた24時間皮膚刺激性試験(Draize Test)において「PI1: 0、皮膚刺激性はない」(SIDS (draft, 2002))と記述されている。また、ヒトへの影響について「皮膚刺激性なし」(HSDB (2005))との記述がある。以上から、区分外とした。 なお、EU分類Xi; R38 (EU-Annex I)は、区分2に相当する。
眼に対する重篤な損傷・刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験(Draize Test)において、20 mgの適用ではPI1: 20 (最大110)であり7日間で回復、また、100 mgの適用ではPI1: 48 (最大110)であり21日間で回復する(SIDS (draft, 2002))との記述から区分2 Aとした。 なお、EU分類Xi; R36 (EU-Annex I)は、区分2に相当する。 強い眼刺激(区分2A)
呼吸器感作性	データがないので分類できない。
皮膚感作性	ヒトについては、主にゴム接触皮膚炎患者への貼付試験において散発的に陽性が認められる例がある(SIDS (draft, 2002))。一方、動物については、モルモットを用いたMaximization 試験(OECD TG 406, GLP)で陰性であることから、「ヒトの陽性データは本物質の直接的影響というより交差反応に起因すると推察される」(SIDS(draft, 2002))と記述されている。最近の文献(Contact Derm. 54 (2006))には、本物質を含む手術用手袋使用者においてヒト貼付試験で5人中4人が陽性となったが、被験者が少なく、結論は出せないと纏めている。 以上、データ不足により分類できない。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。 体細胞 in vivo変異原性試験のラット骨髄細胞を用いた染色体異常試験(OECD TG475, GLP)で陰性(SIDS-draft(2002))であった。 また、13週間混餌投与によるマウス末梢血を用いた小核試験では雄: 陰性、雌: 判断不可(NTP DB (Access on September 2008))であった。In vitro試験については、細菌を用いた復帰突然変異試験で弱陽性(NTP DB (Access on January 2009))、細菌を用いる復帰変異試験(OECD TG471, GLP)で陰性、チャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いた染色体異常試験(OECD TG473, GLP)で陰性(厚労省報告(Access on September 2008))である。
発がん性	マウスを用いた32週間及び21ヶ月混餌投与試験において腫瘍は見られないが、発がん性の判断には不十分なデータである(SIDS (draft, 2002))との記述があり、また、主要な国際的評価機関による評価がされていないので分類できない。
生殖毒性	ラットを用いた妊娠6-15日の経口投与試験(EPA Health Effects TG 560/6-82-001, GLP)において、母動物の体重増加抑制が見られる用量で、胎児体重減少、着床後胚損失増加、骨化遅延の増加が見られる(SIDS (draft, 2002))との記述から、区分2とした。 EU分類はCat. 3; R62(EU-Annex)であり、GHS区分2に相当する。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い(区分2)
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	ラットを用いた経口投与試験において、肝臓(暗色化)(SIDS(draft, 2002))が記述されているが、重大な臨床所見には該当せず採用しない。また、「作業環境で作業者に粘膜刺激性、胃や胆のうの症状、肝代謝阻害」(SIDS(draft, 2002))との記述があるが、「初期に行われた確証の乏しい研究」と評価されているので、これも採用しない。一方、ラットを用いて致死量を求めた急性経口毒性試験(OECD TG 401, GLP)において「雌雄ともにすべての被験物質投与群で投与直後から自発運動低下および側臥位または歩行異常が認められた」(厚労省報告(Access on March 2008))との記述があり、区分3(麻酔作用)とした。 EU分類はXi; R36/37/38(EU-Annex)である。 眠気やめまいのおそれ(区分3)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	ラットを用いた90日間反復経口投与試験(OECG TG408, GLP)において、臓器への一次的な影響はみられず、区分2のガイダンス値範囲内の用量でみられる体重増加抑制や区分2のガイダンス値範囲外の用量でみられる血液検査、臨床化学的検査、尿検査での対象群との差異は、本物質の食味低下に基づく摂餌量減少によるものである(SIDS(draft, 2002))との記述がある。体重増加抑制や摂餌量減少はGHS国連文書3.9.2.8に記載の(a)(それだけでは「重大な」毒性を示すものではない体重増加量、摂餌量のわずかな変化)に該当し、GHS分類を支持しない影響と考えられる。よってデータ不足から分類できない。
吸引性呼吸器有害性	データがないので分類できない。

12. 環境影響情報

- | | |
|-----------|--|
| 水生環境急性有害性 | データ不足のため分類できない。
水中では、下記の1,3-ジフェニルグアニジ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。 |
| 水生環境慢性有害性 | データ不足のため分類できない。
本製品は1,3-ジフェニルグアニジンの水溶性塩であるため、水への溶解 |

性はよく、1,3-ジフェニルグアニジンと同様に、生体蓄積性も低いと推測される。
 一方、1,3-ジフェニルグアニジン同様に、難分解性と考えられるため、長期的影響では、水生環境に有害のおそれがある。
 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【1,3-ジフェニルグアニジン〔CAS No.102-06-7〕のデータ】

水生環境急性有害性 : 藻類 (Pseudokirchneriella subcapitata) の72時間ErC50 = 7.6mg/L (環境庁生態影響試験, 1998) から、区分2とした。
 水生生物に毒性 (区分2)
 水生環境慢性有害性 : 低濃縮性である (ヒメダカ 48Tm値(48hr) 10ppm。コイ 6週間 0.1ppm 濃縮倍率(0.4) ~ 2.0、0.01ppm 濃縮倍率(1.0) ~ < 20(既存化学物質点検データ))。
 急速分解性が無い (難分解性; 2週間標準法でのBOD: 0% (既存化学物質点検データ, 1977))、藻類 (Pseudokirchneriella subcapitata) の72時間NOEC = 0.18 mg/L (環境庁生態影響試験, 1998) から、区分2とした。
 オゾン層への有害性 : 長期的影響により水生生物に毒性 (区分2)
 : 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。
 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) 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。
 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

国内規制 (適用法令)
 陸上規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 海上規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 航空規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 国連番号 : 非該当
 国連分類 : 非該当
 品名 : 非該当
 海洋汚染物質 : 非該当
 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。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 非該当
 化審法 : 本品は、1,3-ジフェニルグアニジンの付加塩のため、化審法に該当。
 旧第二種監視化学物質 No.689「1,3-ジフェニルグアニジン」
 (官報公示日: 2002/12/27)
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 消防法 : 非該当
 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) : 非該当
 船舶安全法 : 非該当
 航空法 : 非該当
 水質汚濁防止法 : 生活環境項目 (施行令第三条の第一項)
 「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(N)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：別表第1の16項（キャッチオール規制） 第29類 有機化学品
 HSコード（輸出統計品目番号、2017年5月16日版）：2925.29-900
 「イミン官能化合物 - イミン及びその誘導体並びにこれらの塩
 - その他のもの - 2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。

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 7253:2012に準じ作成しています。