

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	トップジンM水和剤
会社	日本曹達株式会社
住所	〒100-7010 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
担当部門	農業化学品事業部普及部
電話番号	03-4212-9655
FAX番号	03-4212-9676
緊急連絡先情報	農業化学品事業部普及部
電話番号	03-4212-9655
夜間緊急連絡先	高岡工場RC推進部/警備室(夜間・休日)
電話番号	0766-26-0255
SDS作成日	2007年01月15日
改訂日	2024年03月29日(12版)
推奨用途	農薬
使用上の制限	推奨用途以外への使用は禁止する

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康有害性	急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	区分4
	生殖細胞変異原性	区分2
	発がん性	区分1A
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1(呼吸器系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分2(免疫系、腎臓)
環境有害性	水生環境有害性 短期(急性)	区分2
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分1

ラベル要素

絵表示(GHS JP)



注意喚起語(GHS JP)

: 危険

危険有害性(GHS JP)

: 吸入すると有害
遺伝性疾患のおそれの疑い
発がんのおそれ
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(呼吸器系)
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ(免疫系、腎臓)
水生生物に毒性
長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

化審法	適用外又は既存化学物質
安衛法	適用外又は既存化学物質
《ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミナルホ ^o ノチオール)]ビス[カーバマート]の別名》	
チオファネートメチル	
ジメチル4,4'-(オルト-フェニレン)ビス(3-チオアロファナート)	
《結晶質シリカの別名》	
石英	
《メチルベンゾイミダゾール-2-イルカルバマートの別名》	
カルベンダジム	
メチル=(1H-1,3-ベンゾイミダゾール-2-イル)カルバマート	

4. 応急措置

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。 気分が悪いときは医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	: 汚染された衣類、靴を直ちに脱ぐこと。 多量の水と石鹸で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。
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。 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 口の中を水で洗い、速やかに医師の手当てを受けること。

医師に対する特別な注意事項

その他の医学的アドバイスまたは治療	: 対症的に治療すること。
-------------------	---------------

5. 火災時の措置

適切な消火剤	: 霧状の水 粉末消火剤 泡消火剤 炭酸ガス消火剤
使ってはならない消火剤	: 情報なし。
火災危険性	: 燃焼によって有毒ガスを生成する。
消火方法	: 火元への燃焼源を断ち、消火剤を使用して消火する。 消火剤には、粉末、泡、炭酸ガス消火剤、霧状の水を用いる。 消火作業は風上から行う。 周辺火災の場合、速やかに容器を安全な場所に移す。 移動できない場合、容器に放水し、冷却する。
消火を行う者の保護	: 本製品の火災には水による消火が有効である。 燃焼により毒性・有害性ガスを発生するので、自給式呼吸器を含む消火保護具を着用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- 一般的措置
- ： 人を退避させ、飛散・漏出した周辺にロープを張り、「立入禁止」の措置を行う。
 - 作業の際は、保護具を着用する。保護具については「8. ばく露防止及び保護措置」を参照の事。
 - 風上から近づく。
 - 眼、皮膚、衣類につけないこと。
 - 粉塵を吸入しないこと。
 - 十分な換気を確保する。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項
- ： 排水溝または水路への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 封じ込め方法
- ： ほうき、スコップ等でできるだけ空容器に回収する。必要なら砂等をまいてできるだけ回収する。
- 二次災害の防止策
- ： 炎や火花の禁止。発火源をすべて断つ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策
- ： 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
- 安全取扱注意事項
- ： 作業の際は、保護具を着用する。保護具については「8. ばく露防止及び保護措置」を参照の事。
 - 使用前に取扱説明書を入手すること。
 - 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 - 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
 - 粉じんの発生を避ける。
 - 熱／火花／裸火／高温のもののような着火源から遠ざけること。
 - 粉塵を吸入しないこと。
 - 眼、皮膚、衣類につけないこと。
 - 取扱い後はよく手、顔を洗うこと。
- 接触回避
- ： 「10. 安定性及び反応性」を参照のこと。

保管

- 安全な保管条件
- ： 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
 - 酸化性物質や有機過酸化物など同一の場所で保管しない。
 - 施錠して保管すること。
- 安全な容器包装材料
- ： 情報なし。

8. ばく露防止及び保護措置

管理番号：N3-4747101#10

《シメチル[1,2-フェニルピス(イミカルホノチオール)]ピス[カーハート]のデータ》

厚生労働省

管理濃度：設定されていない

日本産業衛生学会

許容濃度(産衛学会)：第3種粉塵：吸入性粉塵 2mg/m³、総粉塵 8mg/m³

年度：2020

ACGIH

TWA：設定されていない

年度：2021

《乾燥ケイソウ土のデータ》

日本産業衛生学会

許容濃度(産衛学会)：【粉塵許容濃度】(第1種粉塵)吸入性粉塵 0.5mg/m³ 総粉塵 2mg/m³

年度：2021

ACGIH

TWA：10 mg/m³

年度：2021

《含水非晶質二酸化ケイ素のデータ》

厚生労働省

管理濃度：設定されていない

日本産業衛生学会

許容濃度(産衛学会)：第3種粉塵：吸入性粉塵 2mg/m³、総粉塵 8mg/m³

年度：2020

ACGIH

TWA：設定されていない

年度：2021

《結晶質シリカのデータ》

厚生労働省

管理濃度：E = 3.0 / (1.19Q + 1), E: 管理濃度 (mg/m³), Q: 当該粉じんの遊離けい酸含有率 (%)

日本産業衛生学会

許容濃度(産衛学会)：【粉塵許容濃度】(吸入性結晶質シリカ) 0.03mg/m³

年度：2021

ACGIH

許容濃度(ACGIH)：TWA 0.025 mg/m³(R), STEL -

年度：2021

《メチルベンゾイミダゾール-2-イルカルハートデータのデータ》

厚生労働省

管理濃度：設定されていない

日本産業衛生学会

許容濃度(産衛学会)：設定されていない

年度：2020

ACGIH

許容濃度(ACGIH)：設定されていない

年度：2021

管理番号：N3-4747101#10

設備対策	： 屋内使用の場合、装置を密閉化し、局所排気装置又は全体排気装置を設置する。
呼吸用保護具	： 防塵マスク
手の保護具	： ゴム・塩ビ等の不浸透性手袋
眼の保護具	： ゴーグル
皮膚及び身体の保護具	： 材質を特定しないが、長袖・長ズボン

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	： 固体
形状	： 粉末
色	： 淡褐色
臭い	： かすかな硫黄臭
pH	： 4 - 7 (農薬公定検査法)
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
自然発火点	： データなし
分解温度	： データなし
可燃性	： データなし
蒸気圧	： データなし
相対密度	： データなし
密度	： データなし
相対ガス密度	： データなし
かさ密度	： 0.14 - 0.28 g/cm ³
溶解度	： 水： 溶けないが、水和性良好
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	： データなし
爆発限界 (vol %)	： データなし
爆発下限界	： 225g/m ³ 粉塵爆発性
粘性率	： データなし
動粘性率	： データなし
粒子特性	： 粒子サイズ： ≤ 10 μm

10. 安定性及び反応性

反応性	： 情報なし。
化学的安定性	： 通常の手扱い条件下では安定である。
危険有害反応可能性	： 危険な重合反応は、起こらない。
避けるべき条件	： 直射日光。熱。高温。
混触危険物質	： 酸化性物質・有機過酸化物質と同一の場所に置かない
危険有害な分解生成物	： 窒素酸化物(NO _x)および硫黄酸化物。一酸化炭素。芳香族炭化水素。

11. 有害性情報

管理番号：N3-4747101#10

急性毒性（経口）	：	区分に該当しない
急性毒性（経皮）	：	区分に該当しない
急性毒性（吸入）	：	区分に該当しない(分類対象外)（気体） 区分に該当しない(分類対象外)（蒸気） 吸入すると有害

トップジンM水和剤		
LD50 経口 ラット	> 2000 mg/kg (♀)	
LD50 経皮 ラット	> 2000 mg/kg (♂, ♀)	
ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミノカルボノチオイル)]ピレス[カーバメート] (23564-05-8)		
LD50 経口 ラット	> 5000 mg/kg	
LD50 経皮 ウサギ	> 2000 mg/kg	
LC50 吸入 - ラット (粉じん / ミスト)	1.7 mg/1/4h (♂)、1.9mg/1/4h (♀)	
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)		
LD50 経口	5000 mg/kg	
LD50 経皮	2500 mg/kg	
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)		
LD50 経口	5110 mg/kg	
LD50 経皮	5000 mg/kg	
LC50 吸入 - ラット (粉じん / ミスト)	2.08 mg/1/4h (出典：OECD SIDS Initial Assessment report (2004))	
メチルヘンソクイミダゾール-2-イルカルバメート (10605-21-7)		
LD50 経口	17000 mg/kg	
LD50 経皮	10000 mg/kg	
皮膚腐食性/皮膚刺激性	：	区分に該当しない
トップジンM水和剤		
pH	4 - 7 (農薬公定検査法)	
ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミノカルボノチオイル)]ピレス[カーバメート] (23564-05-8)		
皮膚腐食性/刺激性	刺激性なし (ウサギ)	
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)		
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、本物質を24時間適用した結果、刺激はみられなかったとの報告(農薬技術情報(1992))から区分外とした。	
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)		
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験(OECD TG 404)において、沈降シリカ(Sident9)を適用した結果、刺激性はみられなかったとの報告(SIDS(2006)、ECETOC JACC(2006))や、沈降シリカ(SIPERNAT)をウサギに24時間適用した試験において、いずれも刺激性はみられなかったとの報告がある(SIDS(2006)、ECETOC JACC(2006))。また、ウサギにシリカゲル(Syloid 244)を24時間適用した結果、刺激性はみられなかったとの報告がある(SIDS(2006))。以上から、区分外とした。	

結晶質シリカ (14808-60-7)	
皮膚腐食性/刺激性	データ不足のため分類できない。
メチルヘンソクイタゾール-2-イカルハート (10605-21-7)	
皮膚腐食性/刺激性	データ不足で分類できない。なお、同系統の物質の水和剤（加水分解すると分類対象物質となる）を用いたウサギの Draize 試験で、刺激性なしの結果（EHC 149（1993））があるが、分類に用いなかった。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分に該当しない
トップジンM水和剤	
pH	4 - 7（農薬公定検査法）
ジメチル[1,2-フェニルビス(イミノカルボノイル)]ビス[カーバメート] (23564-05-8)	
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	非常に弱い刺激性（ウサギ）
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	データ不足のため分類できない。なお、ウサギを用いた眼刺激性試験において、本物質 100 mg を適用した結果、非常に軽度の刺激性がみられたが2日目までに回復したとの報告がある（農薬技術情報（1992））が、分類するための十分な情報ではないと判断した。
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験（OECD TG 405）において、沈降シリカ（Sident9）を適用した結果、軽度の結膜発赤がみられたが回復性を示したとの報告がある（SIDS（2006）、ECETOC JACC（2006））。また、沈降シリカをウサギに適用した試験の報告が複数あり、眼刺激性はみられなかったとの報告や、軽度の結膜刺激がみられたが回復したとの報告がある（SIDS（2006））。以上から、区分2Bとした。
結晶質シリカ (14808-60-7)	
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	データ不足のため分類できない。
メチルヘンソクイタゾール-2-イカルハート (10605-21-7)	
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ウサギを用いた試験で、刺激性が認められない（JMPR 892（1995））ことから区分外とした。なお、水和剤の試験で irritating との試験結果があるが、これは水和剤中の副成分の影響と推定されている（JMPR 892（1995））。
呼吸器感受性	: 分類できない
皮膚感受性	: 区分に該当しない
ジメチル[1,2-フェニルビス(イミノカルボノイル)]ビス[カーバメート] (23564-05-8)	
皮膚感受性	弱い感受性（モルモット） 試験レポートのスコア値から、区分1とした。
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。

含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。
結晶質シリカ (14808-60-7)	
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。
メチルヘンソニックイミダゾール-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
呼吸器感受性	データなし。
皮膚感受性	モルモットの試験 (EHC 149 (1993)) で感受性なしの結果から区分外とした。

生殖細胞変異原性 : 遺伝性疾患のおそれの疑い

ジメチル[1,2-フェニルビス(イミカルボナチール)]ビス[カーバマート] (23564-05-8)	
生殖細胞変異原性	<p>【分類根拠】(1)、(2)より、本物質は in vitro および in vivo の異数性誘発物質と考えられたため、区分2とした。新たな情報源を追加し、分類結果を変更した。【根拠データ】(1) In vivo では、マウス (B6D2F1) の骨髄細胞を用いた小核試験 (単回強制経口投与) で陽性、系統の異なるマウス (ICR) を用いた骨髄細胞を用いた小核試験 (2回強制経口投与) 及び染色体異常試験 (単回強制経口投与) で陰性、マウス (ICR) の精原細胞を用いた生殖細胞変異原性試験、マウス (ICR) の精巣及び骨髄細胞を用いた小核試験 (同) の結果はいずれも陰性であった。以上はすべて GLP 適合のガイドライン試験結果である (REACH 登録情報 (Accessed July 2021)、CLH Report (2018))。 (2) In vitro では、細菌復帰突然変異試験、ほ乳類培養細胞を用いた染色体異常試験及び遺伝子突然変異試験で陰性、ヒトリンパ球を用いた小核試験で陽性 (-S9) の結果が得られている。以上もすべて GLP 適合のガイドライン試験結果である (Accessed July 2021)、CLH Report (2018))。【参考データ等】(3) EU CLP では、本物質は Muta. 2 に分類されている。CLH Report (2018)による Muta. 1B への変更提案に対し、ECHA RAC は却下し Muta. 2 を維持すると結論した (ECHA RAC Opinion (2019))。</p>

乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。

含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
生殖細胞変異原性	<p>ガイダンスの改訂により区分外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、経口投与あるいは吸入ばく露によるラットの優性致死試験、遺伝子突然変異試験、染色体異常試験でいずれも陰性 (SIDS (2006))、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、染色体異常試験で陰性、哺乳類培養細胞の小核試験であいまいな結果である (SIDS (2006))。</p>

結晶質シリカ (14808-60-7)	
生殖細胞変異原性	In vivo では、気管内注入によるラット肺胞上皮細胞を用いた hprt 遺伝子突然変異試験で陽性、投与方法は不明であるが、マウス肺組織の hprt 遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化 DNA 傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞の DNA 切断試験で陽性である (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997))。In vitro では、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997))。以上より、ガイダンスに従い、区分2とした。なお、本物質の遺伝毒性は、当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる (SIDS (2013)、IARC 100C (2012))。
メチルヘキサメチルジシラン-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
生殖細胞変異原性	マウスの経口投与または腹腔内投与による優性致死試験では陰性結果が得られているが (PATTY (5th, 2001) ; EHC 149 (1993))、マウスあるいはラットを用いた骨髄細胞 小核試験や生殖細胞染色体異常試験での陽性知見、ならびに本物質の生殖細胞暴露知見 (Mutation Res., 512, 1-35, 2002) から、区分 1B とした。なお、in vitro 変異原性試験のチャイニーズハムスター細胞を用いる突然変異試験 (HGPRT) で陰性、エームス試験で陽性 (NTP DB (access on July 2008))、マウスリンフォーマ試験で陽性、ヒトリンパ球細胞を用いた染色体異常試験で染色体異常は起こさないが小核を形成することが報告 (EHC 149 (1993)) されている (専門家判断)。
発がん性	: 発がんのおそれ
ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミノカルボノイル)]ビス[カーバマート] (23564-05-8)	
発がん性	陰性 (マウス)、陰性 (ラット)
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
発がん性	結晶質シリカについては、IARC でグループ 1 に (IARC 100C (2012))、NTP で K に (NTP RoC (14th, 2016))、日本産業衛生学会で第 1 群に分類されており (許容濃度の勧告 (2016))、区分 1A に分類される。本物質は、区分 1A に該当する結晶質シリカを発がん性区分 1 のカットオフ値 (0.1%) 以上含有していることから、区分 1A とした。なお、珪藻土のヒトにおける発がん性情報はなく、実験動物では、ラットに経口 (混餌) 経路により、20 mg/匹の用量で生涯ばく露した試験、及びマウスに 20 mg/匹の用量で皮下注射 (投与回数不記載) した試験では腫瘍発生はみられなかった (IARC 68 (1997)) との報告がある一方で、マウスに 20 mg/匹で腹腔内注射 (投与回数不記載) した試験では腹腔内にリンパ肉腫の発生が 6/17 例にみられ、対照群 (1/20 例) に比べて有意な増加が示されたとの報告があるが、いずれの試験報告も被験物質 (珪藻土) における結晶質シリカの含有量について記載がなく、結晶質シリカの存否は不明である (IARC 68 (1997))。
IARC グループ	分類できない

含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
発がん性	<p>本物質は合成型非晶質シリカに分類される (IARC 68 (1997))。ヒトでの合成型非晶質シリカばく露による発がん性情報はない。しかし、IARC は非晶質シリカ全体 (本物質以外に珪藻土、生物起源のシリカ繊維も含む) に対し、発がん性に関する証拠はヒトで不十分、実験動物で合成型非晶質シリカに対する証拠も不十分 (後述) として、非晶質シリカ全体に対して発がん性分類を「グループ 3」とした (IARC 68 (1997))。よって、本物質も IARC の評価に従い、分類できないとした。なお、非晶質シリカに関するヒト発がん性関連の情報としては、生物起源の非晶質シリカ繊維にばく露された 3 つの地域社会を対象とした症例対照研究において、シリカばく露と中皮腫発生との間に相関はみられなかったとの報告がある (IARC 68 (1997))。一方、実験動物では、ラットに本物質又は酸化第二鉄を単独、或いは両者の 1:1 混合物を各々 500 mg/匹の用量で 1 年間吸入ばく露した結果、生存率は対照群と投与各群との間で大差はなく、10 ヶ月以上の生存例における肺腫瘍 (腺腫、がん) 発生率は対照群で 7.9~9.6% (5/53~5/52)、本物質単独投与群で 21.3% (13/61)、酸化第二鉄単独投与群で 32.7% (17/52)、混合物投与群で 19.3% (12/62) であった (IARC 68 (1997))。一方、経口経路による発がん性関連情報として、合成非晶質のシリカゲル (Syloid 244) をラット又はマウスに 2 年間混餌投与した結果、50,000 ppm までの用量で、主要臓器に腫瘍性変化、非腫瘍性変化ともにみられなかった (ECETOC JACC (2006)、IARC 68 (1997)) との記述がある。</p>
IARC グループ	分類できない
結晶質シリカ (14808-60-7)	
発がん性	<p>多くの疫学研究結果において、本物質 (石英) を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ解析を行っても、相対リスクは一貫して有意な増加を示した (IARC 100C (2012)、SIDS (2013))。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じんの吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている (IARC 100C (2012))。一方、実験動物では雌雄ラットに本物質 (空気力学的中央粒子径 (MMAD) : 1.3 μm) を 1 mg/m³ で 2 年間吸入ばく露した試験、また雌ラットに本物質 (MMAD: 2.24 μm) を 12 mg/m³ で 83 週間鼻部ばく露した試験において、ばく露群では肺腫瘍の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雌ラットに本物質 (MMAD: 1.8 μm) を 6.1、30.6 mg/m³ で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた (IARC 100c (2012))。以上、ヒト及び実験動物での発がん性情報より、IARC は本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997 年に「グループ 1」に分類し、2012 年の再評価でも分類結果を変更していない (IARC 68 (1997)、IARC 100C (2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第 1 群」に (産衛学会勧告 (2015))、ACGIH が 2004 年以降「A2」に (ACGIH (7th, 2006))、NTP が結晶質シリカ (吸入性粒子径) に対して、「K」に分類している (NTP RoC (13th, 2014))。よって、本項は区分 1A とした。</p>

メチルヘンソ [®] イミダゾール-2-イルカルバ [®] マート (10605-21-7)	
発がん性	CD-1系マウスの2年間経口投与試験で、雄において用量依存した肝細胞腺腫の増加を示した (EHC149 (1993))。また、SPF-swiss系マウスの試験では、雄で肝細胞腺腫および肝細胞がんの発生率の増加、雌で肝細胞腺腫の発生率の増加を示した (EHC149 (1993)) が、NMRkf系マウスの試験では、用量依存性のある肝細胞腺腫の発現は認められなかった (EHC 149 (1993))。カルベンダジムは肝腫瘍の自然発生率の高い系統 (CD-1系、SPF-swiss系) のマウスにおいて肝腫瘍を増加させたと推察されること、ラットの反復ばく露/発がん性コンバイン試験ですべての腫瘍について検査し対照群と差がないと記述 (EHC149 (1993)) されていることから区分外とした。

生殖毒性 : 分類できない

ジメチル[1,2-フェニレビス(イミナルホ [®] ノチオイル)]ビス[カーバ [®] マート] (23564-05-8)	
生殖毒性	催奇形性試験：陰性 (ラット)、陰性 (ウサギ)

乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
生殖毒性	データ不足のため分類できない。

含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
生殖毒性	ヒトの生殖影響に関する情報はない。実験動物では合成非晶質シリカゲル (Syloid 244) をラット、マウス、ハムスター、及びウサギの各妊娠雌動物の器官形成期に強制経口投与した催奇形性試験において、いずれの動物種でも、1,340~1,600 mg/kg/day の用量を投与しても、母動物毒性、胎児毒性、催奇形性のいずれも認められなかったとの報告がある (ECETOC JACC (2006))。しかしながら、性機能、及び生殖能への本物質投与による影響については試験報告がなく、本項はデータ不足のため「分類できない」とした。

結晶質シリカ (14808-60-7)	
生殖毒性	データ不足のため分類できない。

メチルヘンソ [®] イミダゾール-2-イルカルバ [®] マート (10605-21-7)	
生殖毒性	3世代のラットの生殖試験でカルベンダジムの中等度用量 (500mg/kg diet) までの投与で有害な影響がなかった (EHC 149 (1993))。一方、ラットにカルベンダジムを 50, 100, 200 or 400 mg/kg bw/day 強制経口試験で 200, 400mg/kg/day の投与で雄に精子の形態、精巣及び精巣上体重量、精子数、精巣の組織構造に変化を及ぼし、雌では高投与で着床後の死亡例、100, 200mg/kg bw/day の投与で胎子の奇形が数例見られた (EHC 149 (1993))。雄のラットに 400mg/kg bw/day の10日間の投与で精巣、輸精管の萎縮が見られ、受精能力が回復しないラットが観察された (PATTY 5th (2001))。ラットの雌に妊娠7-16日にカルベンダジムを投与 (0, 5, 10, 20, or 90 mg/kg bw/day) した試験で、90mg/kg bw/day の投与で妊娠率の減少、早期吸収胚の増加、20および90 mg/kg bw/day の投与で、胎子の重量の減少、90mg/kg bw/day で胎子の奇形 (水頭症、小眼球症、無眼球症、肩甲骨の奇形等) の増加が認められた (EHC 149 (1993))。また、ウサギにおいて、妊娠7-19日に20, 125mg/kg bw/day の投与で着床率の軽度の減少、125mg/kg bw/day の投与で吸収胚の発生率の増加が観察された (EHC 149 (1993)) 等の試験結果から区分1Bとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 分類できない

乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	データ不足のため分類できない。
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	シリカゲル (Syloid 244) は気道刺激性があるとの報告 (SIDS (2006)、ECETOC JACC (2006)) から、区分3 (気道刺激性) とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	呼吸器への刺激のおそれ
結晶質シリカ (14808-60-7)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	データ不足のため分類できない。なお、旧分類のヒトにおける呼吸器影響のデータは短期ばく露であり、単回急性影響のデータではない。
メチルヘンソクイミタゾール-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	データ不足により分類できない。なお、ラットの経口試験で 1000mg/kg bw 以上の用量で精巣と副睾丸に変化が観察され、70%以上に精細管の変性が観察された (JMPR 892 (1995)) とのデータがあるが、ばく露量との関係が明確でない。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	： 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (呼吸器系) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ (免疫系、腎臓)
ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミノカルボノイル)]ビス[カーバマート] (23564-05-8)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	LOAEL (ラット) : 雄 155.0 mg/kg/day、雌 173.4 mg/kg/day (90 日間)
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトについては、珪藻土にばく露された労働者で塵肺症の報告があるが、他の石英ダストへのばく露が不明であったり、珪藻土の焼成によりクリストバライトが生じること、珪藻土中に結晶質シリカが含まれること等、塵肺症が珪藻土によるものと断定できないとの報告がある (DFGOT vol. 2 (1991))、未焼成のダストにばく露された珪藻土の作業者において、軽度の珪肺症のみがみられたとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。また、粗製の珪藻土あるいは天然の粉に 20~25 年間ばく露された労働者の研究では、肺の線維症を起こすのはまれであり、あったとしても症状のみで明らかな障害はみられていない。天然の珪藻土自体は弱い線維形成性あるいは非線維形成性であり、肺の線維症は結晶質シリカあるいは肺の過負荷に起因したものと考えられるとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。実験動物では、モルモットに非晶質シリカとして 100 mg/m ³ の珪藻土、結晶質シリカとして 150 mg/m ³ のクリストバライトを 2 年間吸入ばく露した試験において結晶質シリカであるクリストバライトは 21 ヶ月で線維症がみられ、24 ヶ月で重篤化がみられたのに比べ、非晶質シリカである珪藻土は 24 ヶ月で線維化がみられたが、重篤化はみられていない (ACGIH (7th, 2001))。また、モルモットに 60mg/m ³ の非焼成の珪藻土を 37~50 週間吸入ばく露した試験において、マクロファージの浸潤、ダスト粒子を含んだ多数の多核細胞の蓄積による肺中隔の肥厚、及び肺胞の上皮化がみられたが、肺の線維化はみられず、極めてわずかな細網線維量の増加がみられたが膠原線維の有意な増加はみられていない (ACGIH (7th, 2001))。以上のように、ヒトについては結晶質シリカを含まない珪藻土単体での影響については明確ではないが、結晶質シリカを含んだ珪藻土については肺への影響が考えられる。また、実験動物において、程度は軽いものの区分2の範囲で肺に影響がみられている。本物質は結晶質シリカを含むことから区分1 (呼吸器) とした。

乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (呼吸器系)
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトにおいては、本物質のダストに平均 8.5 年間ばく露された労働者の肺機能及び胸部レントゲン検査に有害影響はみられなかったとの報告がある (ACGIH (7th, 2001)、ECETOC JACC (2006)、SIDS (2006)、DFGOT vol. 2 (1991))。実験動物については、ラット、モルモット、ウサギに本物質 126 mg/m ³ をラットでは 1 年間、モルモット及びウサギでは 2 年間吸入ばく露した試験において、肺線維症の発症はみられておらず、反応はマクロファージ蓄積と細網線維の軽度増殖に限定されたとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。マウスを用いた 21 ヶ月間混餌投与試験、ラットを用いた 24 ヶ月間混餌投与試験において毒性影響はみられていない (ECETOC JACC (2006))。サル、ラット、モルモットに本物質 15 mg/m ³ を 12~18 ヶ月間吸入ばく露した試験において、肺の単球細胞増加、細網線維の増加がみられたとの報告がある (DFGOT vol. 2 (1991))。以上のようにヒトにおいて影響はみられず、実験動物においては、吸入経路において軽微な影響のみみられ、経口経路では影響はみられていない。したがって、分類できないとした。
結晶質シリカ (14808-60-7)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響 (珪肺症、肺がん、肺結核) が確認されている。このほか、自己免疫疾患 (強皮症、関節リュウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シェーグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患及び無症状性の腎変性もみられている (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている (SIDS (2013))。実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺の線維化が確認されている (SIDS (2013))。したがって、区分 1 (呼吸器、免疫系、腎臓) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (呼吸器系、免疫系、腎臓)
メチルベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ラット、マウスおよびイヌを用い、13 週 (90 日) あるいは 2 年 (104 週) の反復経口ばく露における複数の試験が実施されている (EHC 149 (1993)、JMPR (1995))。ラットに 90 日間投与による 32 あるいは 64 mg/kg/day で、GPT、アルカリフォスファターゼ活性および血清ビリルビン濃度の増加に加え、炎症による浸潤から変性に至る用量依存的変化が報告されている (JMPR (1995))。イヌに 2 年間ばく露した試験では、500 ppm (約 25 mg/kg/day) 以上で血清 GPT の上昇、肝細胞の肥大と空胞化、細胞浸潤を伴う門脈三管の僅かな増殖が見られ、さらに最終検査時の所見として肝硬変および肝炎の記載がある (JMPR (1995))。また、マウスの 2 年間ばく露の結果として、雄の 1500~7500 ppm (約 75~375 mg/kg/day) で小葉中心性肝細胞の肥大と壊死により肝毒性が見られたと記述されている (JMPR (1995))。上述のように複数の動物種において、肝臓に対する悪影響がガイダンス値区分 2 に相当する用量まで及んでいることから、区分 2 (肝臓) とした。なお、その他の所見として、尿細管拡張と水症変性、気管支肺炎、胸腺のリンパ球枯渇などが記述されている (EHC 149 (1993)、JMPR (1995)) が、複数の動物種を用いた複数の試験の中で整合性を欠いたり、あるいは単発的な発生であったため証拠としての確からしさに疑義が持たれ、分類対象としなかった。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ (肝臓)

誤えん有害性 : 分類できない

乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
結晶質シリカ (14808-60-7)	
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
メチルベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
誤えん有害性	データなし。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期（急性） : 水生生物に毒性
 水生環境有害性 長期（慢性） : 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

トップジンM水和剤	
LC50 - 魚 [1]	6 mg/l (コイ、96hr)
EC50 - 甲殻類 [1]	4.7 mg/l (ミジンコ、48hr)
ErC50 藻類	9.3 mg/l (72hr)
ジメチル[1,2-フェニルピリス(イミカルボノチオイル)]ピリス[カーハート] (23564-05-8)	
LC50 - 魚 [1]	1.07 mg/l (ニジマス、96hr)
LC50 - 魚 [2]	> 62.9 mg/l (コイ、96hr)
EC50 - 甲殻類 [1]	5.4 mg/l (Daphnia magna、48hr)
ErC50 藻類	> 25.4 mg/l (緑藻、72hr)
NOEC 魚 慢性	0.32 mg/l (ニジマス、28days)
NOEC 甲殻類 慢性	0.18 mg/l (Daphnia magna、21days)
NOEC 藻類 慢性	4.38 ppm (P.subcapitata、72hr)
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
LC50 - 魚 [1]	10000 mg/l
メチルベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート (10605-21-7)	
EC50 - 甲殻類 [1]	0.15 mg/l
NOEC 甲殻類 慢性	0.0015 mg/l

残留性・分解性

トップジンM水和剤	
残留性・分解性	データなし
乾燥ケイソウ土 (61790-53-2)	
急速分解性でない	
含水非晶質二酸化ケイ素 (112926-00-8)	
急速分解性でない	
[α -ヒドロ ω -スルホオキシポリ (オキシエチレン) のアルキル (C=14~18) エーテル] のナトリウム塩 (68187-52-0)	
急速分解性でない	
α -ヘキサデシル ω -ヒドロキシポリ (オキシエチレン) (9004-95-9)	
急速分解性でない	
結晶質シリカ (14808-60-7)	
急速分解性でない	
メチルヘンソ [®] イタ [®] ゾール-2-イルカルバ [®] マート (10605-21-7)	
急速分解性でない	

生体蓄積性

トップジンM水和剤	
生体蓄積性	データなし
ジメチル[1,2-フェニルビス(イミノカルボ [®] ノイル)]ビス[カーバ [®] メート] (23564-05-8)	
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	1.44

土壌中の移動性

トップジンM水和剤	
土壌中の移動性	データなし
ジメチル[1,2-フェニルビス(イミノカルボ [®] ノイル)]ビス[カーバ [®] メート] (23564-05-8)	
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	1.44

オゾン層への有害性

- オゾン層への有害性 : 分類できない
- オゾン層への影響 : モントリオール議定書に指定された物質を含有しない。
- その他の有害な影響 : 追加情報なし

13. 廃棄上の注意

- 廃棄方法 : 内容物/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。
処理を外部に委託する場合は、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。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。

14. 輸送上の注意

国際規制

- 海上規制情報 : IMOの規定に従う。
- 航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う。
- 国連番号 : 3077
- 正式輸送品名 : 環境有害物質（固体）（ジメチル[1,2-フェニルビス(イミカホル)チオール]ビス[カーバメート]）
- 容器等級 : III
- 輸送危険物分類 : 9
- 国連分類 : 9
- 海洋汚染物質 :



適用される

国内規制

- 海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。
- 航空規制情報 : 航空法の規定に従う。
- 特別な輸送上の注意 : 荷役中の取扱いは慎重丁寧に行い、転倒・落下・衝撃等により容器を傷め、内容物を飛散させてはならない。
輸送中は、直射日光や雨水の浸透を防止するため、被覆すると共に、容器を動揺、摩擦、転倒、落下が起こらないように積載・輸送する。
- その他の情報 : 補足情報なし。
- 緊急時応急措置指針番号 : 171

15. 適用法令

国内法令

- 化審法 : 優先評価化学物質（法第2条第5項）
α-（アルキル（C=10～16））-ω-（スルホオキシ）ポリ
[（オキシエチレン）（又はオキシエチレン/オキシ（メチルエチレン））]のオニウム塩又はナトリウム塩（繰り返し単位の繰り返し数の平均が1～4のものに限る。）
[α-（アルキル（C=16～18））-ω-ヒドロキシポリ（オキシエタン-1，2-ジイル）又はα-（アルケニル（C=16～18））-ω-ヒドロキシポリ（オキシエタン-1，2-ジイル）]（数平均分子量が1，000未満のものに限る。）
メチル=（1H-1，3-ベンゾイミダゾール-2-イル）カルバマート（別名カルベンダジム）
- 労働安全衛生法 : 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9）

管理番号： N3-4747101#10

結晶質シリカ（政令番号： 165の2）

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9）

結晶質シリカ

がん原性物質（安衛則第577条の2第5項、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）

結晶質シリカ

皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質（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・4該当物質の一覧）

ジメチル4, 4' -（オルトフェニレン）ビス（3-チオアロファナート）（別名チオファネートメチル）

【改正後 令和6年4月1日以降】

名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2第1項、施行令第18条の2第1号～第2号別表第9）

メチル=ベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート（別名カルベンダジム）（政令番号： 591の2）

【改正後 令和7年4月1日以降】

名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2第1項、施行令第18条の2第2号～第3号、安衛則第34条の2別表第2）

ジメチル=4, 4' -（オルトフェニレン）ビス（3-チオアロファナート）（別名チオファネートメチル）

【改正後 令和8年4月1日以降】

名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2第1項、施行令第18条の2第2号～第3号、安衛則第34条の2別表第2）

非晶質シリカ（シリカゲル及び沈降シリカに限る。）

【改正後 令和6年4月1日以降】

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号～第2号別表第9）

メチル=ベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート（別名カルベンダジム）

【改正後 令和7年4月1日以降】

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第2号～第3号、安衛則第30条別表第2）

ジメチル=4, 4' -（オルトフェニレン）ビス（3-チオアロファナート）（別名チオファネートメチル）

【改正後 令和8年4月1日以降】

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第2号～第3号、安衛則第30条別表第2）

非晶質シリカ（シリカゲル及び沈降シリカに限る。）

毒物及び劇物取締法	： 非該当
消防法	： 非該当
海洋汚染防止法	： 有害でない物質（施行令別表第1の2） 二酸化けい素
船舶安全法	： 有害性物質（危規則第2, 3条危険物告示別表第1）
航空法	： その他の有害物質（施行規則第194条危険物告示別表第1）
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	： 第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1） アルファーアルキル-オメガ-ヒドロキシポリ（オキシエタン-1, 2-ジイル）（アルキル基の炭素数が16から18までのもの及びその混合物であって、数平均分子量が1, 000未満のものに限る。）及びアルファーアルケニル-オメガ-ヒドロキシポリ（オキシエタン-1, 2-ジイル）（アルケニル基の炭素数が16から18までのもの及びその混合物であって、数平均分子量が1, 000未満のものに限る。）並びにこれらの混合物（管理番号： 578） (1.4%) ジメチル=4, 4'-（オルトフェニレン）ビス（3-チオアロファナート）（別名チオファネートメチル）（管理番号： 229）(70%)

農薬取締法： 該当

16. その他の情報

記載内容は現時点で入手できた資料、情報データに基づいて作成していますが、含有量、物理化学的性質、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、注意事項は通常の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用途・用法に適した安全対策を実施の上、利用してください。

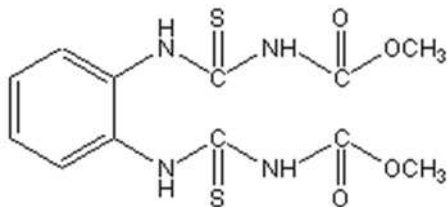
中毒したときの緊急連絡先

公益財団法人 日本中毒情報センター（事故に伴い急性中毒の恐れがある場合に限る）

中毒110番 365日24時間対応
一般市民専用電話（情報料無料）
（大阪） 072-727-2499 （つくば） 029-852-9999

医療機関専用有料電話（1件2000円）
（大阪） 072-726-9923 （つくば） 029-851-9999

医療機関の方が一般市民専用電話を使用した場合も、
情報料1件につき2,000円を徴収します。



CAS 番号： 23564-05-8

化学名： ジメチル[1,2-フェニレンビス(イミノカルボノイル)]ビス[カーバメート]