

作成日：2016年11月01日

改訂日：2025年05月16日

安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

化学品等の名称	バーミーM2
品番	41421、41422、41423、41424、41427、41429
供給者の会社名	武藤化学株式会社
住所	東京都文京区本郷 2-10-7
電話番号	03-3814-5511
ファックス番号	03-3815-4832
電子メールアドレス	mutopop@mutokagaku.com
緊急連絡電話番号	03-3814-5511
推奨用途及び使用上の制限	検査・研究用

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性

区分に該当しない／分類できない

健康に対する有害性

急性毒性(吸入：蒸気) : 区分 3

皮膚感作性 : 区分 1

特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分 2(甲状腺)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) : 区分 3

水生環境有害性 長期(慢性) : 区分 3

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

吸入すると有毒(吸入)

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害のおそれ(甲状腺)

水生生物に有害

長期継続的影響により水生生物に有害

注意書き

安全対策	容器を密閉しておくこと。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さうこと。 環境への放出を避けること。 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
応急処置	皮膚に付着した場合：汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。皮膚を多量の水/石鹼で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。 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。医師に連絡すること。 気分が悪い時は、医師の診察/手当を受けること。
保管	容器は遮光・密閉して保管すること。 換気の良い涼しい場所で保管すること。
廃棄	内容物／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依頼して廃棄すること。
他の危険有害性	情報なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 ; 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	化審法	CAS 番号
よう素	1-5%	I2	-	7553-56-2
水酸化ナトリウム	<1%	NaOH	1-410	1310-73-2
精製水	残	H2O	-	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

データなし

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こと。医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。皮膚を多量の水/石鹼で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：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。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。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

口をすすぐこと。医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

データなし

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具、安全靴などの適切な保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項

データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤

周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。

使ってはならない消火剤

棒状放水

火災時の特有の危険有害性

火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。

加熱により容器が爆発するおそれがある。

特有の消火方法

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（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

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

全ての着火源を断つ。周囲に注意喚起し、避難させる。可能であればガス発生源を遮断する。

危険な現場を分離して無関係者及び保護具未着用者の出入りを禁止する。

作業者は適切な保護具（「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。

低地から離れる。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。

密閉された場所に立に入る前に換気する。

環境に対する注意事項

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

危険でなければ漏れを止める。

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)。

吸収剤(例:乾燥土、砂、不燃性布)で流出物を拭き取り、化学品廃棄容器に回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて化学品廃棄容器に回収する。

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。

二次災害の防止策

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

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	『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。
	局所排気・全体換気	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
	安全取扱い注意事項	容器を密閉しておくこと。 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 環境への放出を避けること。 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。
保管	安全な保管条件	容器は遮光・密閉して保管すること。 換気の良い涼しい場所で保管すること。
	安全な容器包装材料	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

	許容濃度		
化学名	管理濃度	日本産衛学会	ACGIH
よう素	未設定	0.1ppm	データなし
設備対策	設備/装置全体を密閉化するか、又は局所排気装置/プッシュプル型換気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄の為の設備を設け、その位置を明確に表示する。		

保護具	呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
	手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
	眼、顔面の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

物理状態	: 液体
色	: 褐色
臭い	: データなし
融点/凝固点	: データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	: データなし
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: 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
pH	: データなし
動粘性率	: データなし
溶解度	: 水に可溶。
n-オクタール/水分配係数(log 値)	: データなし
蒸気圧	: データなし
密度及び/又は相対密度	: データなし
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: データなし
その他データ	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる
化学的安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。 光により変質するおそれがある。
危険有害反応可能性	可燃性や還元性の物質と反応する。 加熱すると有毒なヒュームが発生する。
避けるべき条件	高温、直射日光、加熱、混触危険物質との接触
混触危険物質	可燃性や還元性の物質
危険有害な分解生成物	ハロゲン化物

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

【よう素】ラットの LD50 値(EPA TG 870. 1100)として、315mg/kg (EPA Pesticide (2006))、14,000mg/kg (PATTY (6th, 2012))との2件の報告がある。これらのデータはそれぞれ区分4と区分外とに該当するので、LD50 値の小さい方の区分4とした。新たな情報源(PATTY (6th, 2012)、EPA Pesticide (2006))を追加し、区分を見直した。

【水酸化ナトリウム】ウサギの LD50 値 325mg/kg (SIDS, 2002)のデータのみで、げっ歯類のデータがないため、分類できないとした。

急性毒性(経皮)

【よう素】ラットの LD50 値(EPA TG 870. 1200)として、3,333mg/kg との報告(EPA Pesticide (2006))に基づき、区分外(国連分類基準の区分5)とした。新たな情報源(EPA Pesticide (2006))を追加し、区分を見直した。

【水酸化ナトリウム】データなし。

急性毒性(吸入：ガス)

【よう素】GHS の定義における固体である。

【水酸化ナトリウム】GHS の定義における固体である。

急性毒性(吸入：蒸気)

【よう素】ラットの LC50 値(EPA TG 870. 1300) (4 時間)として、0.363mg/L (=35ppm) との報告(EPA Pesticide (2006))に基づき、区分1とした。なお、本物質はGHSの定義における固体であるが、昇華性を有することに加え、LC50 値が飽和蒸気圧濃度(4.108mg/L (=395ppm))の 90%より低いため、ミストを含まないものとして ppm を単位とする基準値を適用した。新たな情報源(EPA Pesticide (2006))を追加し、区分を見直した。

【水酸化ナトリウム】データなし。

急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)

【よう素】データ不足のため分類できない。

【水酸化ナトリウム】データなし。

皮膚腐食性/刺激性

【よう素】ラットを用いた試験(吸入ばく露)において重度の浮腫、紅斑、落屑がみられ、腐食性を示すが、これらの影響は重度とは考えられないとの報告(EPA pestiside (2006))や、本物質の影響として皮膚腐食性あり (PATTY (6th, 2012))との記載があるが、ばく露時間や非可逆的影響についての記載はない。

また、本物質の蒸気はヒトの皮膚に対して刺激性を示した(PATTY (6th, 2012))との記載や、局所作用として皮膚の水ほうを起こす(産衛学会勧告(1993))との記述がある。以上の結果から、区分2とした。

【水酸化ナトリウム】ブタの腹部に 2N(8%)、4N(16%)、6N(24%)溶液を適用した試験で、大きな水疱が 15 分以内に現れ、8%および 16%溶液は全表皮層に重度の壊死を生じ、24%溶液においては皮下組織の深部に至る壊死を伴う無数かつ重度の水疱が生じたとの報告(SIDS (2009))、およびウサギ皮膚に 5%水溶液を 4 時間適用した場合に重度の壊死を起こしたとの報告(ACGIH (7th, 2001))に基づき区分1とした。なお、pH は 12 (0.05%w/w) (Merck (14th, 2006))である。また、ヒトへの影響では、皮膚に対して 0.5%-4%溶液で皮膚刺激があり、0.5%溶液を用いた試験でボランティアの 55 および 61%に皮膚刺激あったとの報告(SIDS (2009))がある。EU 分類では C、R35 に分類されている。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

【よう素】本物質の蒸気はヒトの眼や瞼に対して刺激性を示した(PATTY (6th, 2012))との記載や、動物の粘膜に対して強度の刺激作用を示す(ACGIH (7th, 2001))との報告がある。以上の結果から区分2とした。

【水酸化ナトリウム】ウサギ眼に対し 1.2%溶液ないし 2%以上の濃度が腐食性濃度との記述(SIDS(2009))、pH は 12(0.05%w/w) (Merck (14th, 2006))であることから区分 1とした。ヒトの事故例で高濃度の粉塵または溶液により重度の眼の障害の報告(ACGIH(7th, 2001))や誤って眼に入り失明に至るような報告(DFGOT vol. 12(1999))が多数ある。なお、皮膚に対しても腐食性を示し、EU 分類では C、R35 に分類されている。

呼吸器感作性

【よう素】データ不足のため分類できない。

【水酸化ナトリウム】データなし。

皮膚感作性

【よう素】本物質は、日本産業衛生学会許容濃度勧告で感作性物質：皮膚第 2 群にリストアップされている(日本産業衛生学会許容濃度勧告(2014))。また、アレルギー性皮膚炎(PATTY(6th, 2012))や、アレルギー反応による発疹(ACGIH(7th, 2001))の報告があることから区分 1とした。

【水酸化ナトリウム】男性ボランティアによる皮膚感作性試験で、背中に 0.063%-1.0%溶液を塗布して誘導をかけ、7 日後に 0.125%溶液を再塗布したが、用量依存性の刺激増強はあったが、再塗布したパッチ面の反応の増強は認められなかった。したがって、水酸化ナトリウムには皮膚感作性がなかった。さらに、水酸化ナトリウムは長年広く使用されて来ており、ヒトの皮膚感作症例の報告も無いことから水酸化ナトリウムは皮膚感作性物質とは考えられないという結論(SIDS(2009))に基づき、区分外とした。

生殖細胞変異原性

【よう素】データ不足のため分類できない。In vivo データではなく、in vitro では、哺乳類培養細胞のマウスリシフォーマ試験で陰性である(ACGIH(2008)、ATSDR(2004)、CICAD 72(2009))。

【水酸化ナトリウム】in vivo 試験のデータとして、マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で小核の有意な増加は観察されず(SIDS(2009))、またマウスに腹腔内投与による卵母細胞を用いた染色体異数性誘発試験(生殖細胞 in vivo 変異原性試験)では染色体不分離の証拠は見出されていない(SIDS(2009))。これらの結果は体細胞及び生殖細胞を用いた in vivo 変異原性試験の結果が陰性であることを示しているので区分外とした。なお、in vitro 変異原性試験として、Ames 試験で陰性(SIDS(2009))、CHO K1 細胞を用いた染色体異常試験で偽陽性(SIDS(2009))の報告がある。

発がん性

【よう素】ACGIH で A4 に分類されている(ACGIH(2008))ため、「分類できない」とした。

【水酸化ナトリウム】ラットの経口投与 12 週間の発がん性試験で陰性(DFGOT vol. 12(1999))などの報告があるがデータ不足で分類できない。

生殖毒性

【よう素】データ不足のため分類できない。

なお、本物質に関するデータではなく、ヨウ素/ヨウ化物の動物に対する生殖/発生影響に関するデータは限られている。しかし、ヒトの症例報告は妊娠中の本物質の非常に過度の摂取量(報告された最も低い服用 130mg/day)が新生児甲状腺腫/肥大を生じる場合があることを示している(CICAD 72(2009))。

【水酸化ナトリウム】データなし。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【よう素】ヒトでは本物質の蒸気やミストの吸入ばく露で気道刺激性、咳、頭痛、胸部圧迫感、経口摂取で、腹痛、嘔吐、下痢、胃腸管の腐食性傷害の報告がある(産衛学会許容濃度の提案理由書(1968)、ACGIH(2008)、CICAD

72(2009)、PATTY(6th, 2012)、HSDB(Access on September 2014))。実験動物のデータはない。

以上より、本物質は気道刺激性を有するため、区分3(気道刺激性)とした。

【水酸化ナトリウム】粉塵やミストの急性吸入暴露により粘膜刺激に続き、咳・呼吸困難などが引き起こされ、さらにはばく露が強いと肺水腫やショックに陥る可能性がある(PATTY(5th, 2001))という記述により区分1(呼吸器)とした。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉塵形成はあり得ない(SIDS(2009))との記述もある。そのほか、誤飲28症例で、推定25-37%溶液50~200mLにより上部消化管と食道の傷害が認められたとの報告(SIDS(2009))や、深刻な(誤飲)事故や自殺症例報告は多数あり口腔から食道までの重度の腐食を引き起こしたとする記述(DFGOT vol. 12(1999))もある。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【よう素】ヒトでヨウ素の慢性的な過剰摂取では、甲状腺の機能低下症、又は機能亢進症を引き起こす可能性があり(CICAD 72(2009)、ATSDR(2004))、8mg/kg/day(約560mg/day)超の極端な過剰量では甲状腺機能亢進症を生じる(ACGIH(2008))と記述されている。

実験動物では自己免疫性甲状腺炎を多発する系統のラット、又は胸腺除去処置した汎用ラットに、いずれも0.05%のヨウ素を含む飲水を8週間又は12週間投与により、甲状腺重量増加、抗サイログロブリン抗体の増加を伴い、リンパ球浸潤の組織像を呈する自己免疫性甲状腺炎の頻度増加がみられた(CICAD 72(2009))。また、ラットに本物質を10週間混餌投与した試験において、0.015-0.23mg/kg/dayの用量範囲で用量相関性のある甲状腺重量及び抗サイログロブリン抗体の増加がみられた(CICAD 72(2009))。

以上より、区分1(甲状腺)とした。

【水酸化ナトリウム】経口、経皮、吸入またはその他の経路による反復ばく露の動物試験データはない(SIDS(2009))と記述され、また、ヒトに対する影響のデータもほとんどないので、データ不足で分類できない。また、ラットでのエアゾル吸入反復ばく露で肺に障害を与えたとの記述(ACGIH(7th, 2001))があるが、ばく露濃度が不明のため分類できない。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉塵形成はあり得ない(SIDS(2009))との記述がある。

誤えん有害性

【よう素】データ不足のため分類できない。

【水酸化ナトリウム】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)

【よう素】甲殻類(オオミジンコ)による48時間EC50=0.16mg/L(ECETOC TR91, 2003)であることから、区分1とした。

【水酸化ナトリウム】甲殻類(ネコゼミジンコ)での48時間LC50=40mg/L(SIDS, 2004, 他)であることから、区分3とした。

水生環境有害性 長期(慢性)

【よう素】信頼性のある慢性毒性データが得られていない。無機化合物につき環境中の動態は不明であるが、急性毒性区分1であることから、区分1とした。

【水酸化ナトリウム】水溶液が強塩基となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用によ

り毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

残留性・分解性

【よう素】データなし

【水酸化ナトリウム】データなし

生体蓄積性

【よう素】データなし

【水酸化ナトリウム】データなし

土壤中の移動性

【よう素】データなし

【水酸化ナトリウム】データなし

オゾン層への有害性

【よう素】モントリオール議定書の附属書に列記されていない

【水酸化ナトリウム】モントリオール議定書の附属書に列記されていない

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

ADR/RID(陸上)

国連番号

-

品名(国連輸送名)

-

国連分類(輸送における危険有害性クラス)

-

副次危険

-

容器等級

-

海洋汚染物質

-

IMDG(海上)

国連番号

-

品名(国連輸送名)

-

国連分類(輸送における危険有害性クラス)

-

副次危険	-
容器等級	-
海洋汚染物質	-
MARPOL73/78 附属書II及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質	該当
IATA(航空)	
国連番号	-
品名(国連輸送名)	-
国連分類(輸送における危険有害性クラス)	-
副次危険	-
容器等級	-
環境有害性	-
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。
陸上規制情報	消防法、毒物及び劇物取締法の規定に従う。
その他(一般的)注意	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。 重量物を上積みしない。
特別安全対策	-
緊急時応急措置指針番号	-

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条)

「沃素及びその化合物-対象となる範囲(重量%) ≥ 1 」

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2)

「沃素及びその化合物-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 」

化学物質による健康障害防止のための濃度の基準(濃度基準値設定物質)(規則第577条の2)

「沃(よう)素-八時間濃度基準値: 0.02ppm」(適用日: 2025/10/01)

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(規則第594条の2)

「沃素-裾切値(重量%): 1」(皮膚刺激性有害物質)(適用日: 令和6年4月1日)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

非該当

毒物及び劇物取締法

非該当

化審法

非該当
消防法
非該当
大気汚染防止法
非該当
水質汚濁防止法
指定物質(政令第3条の3第6号)「水酸化ナトリウム」
海洋汚染防止法
有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)「水酸化ナトリウム溶液」
船舶安全法(危険物船舶運送及び貯蔵規則)
非該当
航空法
非該当
労働基準法
疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1)「沃素」

16. その他の情報

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
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
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)
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

責任の限定について

本記載内容は、現時点での入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂されることがあります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。