作成日 2022/11/01
改訂日 2025/04/01

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

| | |
|---|---|
| 化学品の名称 | ムラシゲ・スクーグ培地(ビタミン含)1L用 |
| 製品コード | PhytoTechnology Laboratories M519-1L |
| アズワン品番 | 4-4846-01 |
| 供給者の会社名称 | アズワン株式会社 |
| 住所 | 大阪市西区江戸堀2丁目1-27 |
| 担当部門 | 品質保証部 |
| 電話番号 | 06-6447-8614 |
| FAX番号 | 06-6447-8664 |
| 推奨用途及び使用上の制限 | 試験研究用 |

## 2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類

| | |
|---|---|
| 物理化学的危険性 | 酸化性固体 区分3 |
| 健康有害性 | 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2A<br>生殖毒性 区分1B<br>特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(血液)<br>特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(血液 血液系)<br>上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。 |

GHSラベル要素

絵表示

| | |
|---|---|
| 注意喚起語 | 危険 |
| 危険有害性情報 | H272 火災助長のおそれ:酸化性物質<br>H319 強い眼刺激<br>H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ<br>H370 血液の障害<br>H372 長期にわたる、又は反復ばく露による血液、血液系の障害 |
| 注意書き<br>安全対策 | 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)<br>全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)<br>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)<br>衣類及び可燃物から遠ざけること。(P220)<br>粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。(P260)<br>取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)<br>取扱い後はよく眼を洗うこと。(P264)<br>この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)<br>保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280) |

| | |
|---|---|
| 応急措置 | 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)<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。(P308+P311)<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診察／手当てを受けること。(P308+P313)<br>気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。(P314)<br>特別な処置が必要である。(P321)<br>眼の刺激が続く場合:医師の診察／手当てを受けること。(P337+P313)<br>火災の場合:消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378) |
| 保管 | 施錠して保管すること。(P405) |
| 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業務委託すること。(P501) |

## 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 | 官報公示整理番号 | | CAS番号 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 化審法 | 安衛法 | |
| 硝酸アンモニウム | 37.25% | NH4NO3 | (1)-395 | 既存 | 6484-52-2 |
| 硝酸カリウム | 42.89% | KNO3 | (1)-449 | 既存 | 7757-79-1 |
| エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム二水和物 | 0.84% | C10H14N2Na2O8.2H2O | (2)-1265 | 既存 | 6381-92-6 |
| 硫酸鉄(II)七水和物 | 0.63% | FeSO4.7H2O | (1)-359 | 既存 | 7782-63-0 |
| 塩化コバルト(II)六水和物 | 0.0006% | CoCl2.6H2O | (1)-207 | 既存 | 7791-13-1 |
| 硫酸銅(II)五水和物 | 0.0006% | CuSO4.5H2O | (1)-300 | 既存 | 7758-99-8 |
| モリブデン酸ナトリウム二水和物 | 0.006% | MoNa2O4.2H2O | (1)-478 | 既存 | 10102-40-6 |
| 硫酸マンガン(II)一水和物 | 0.38% | MnSO4.H2O | (1)-477 | 既存 | 10034-96-5 |
| ヨウ化カリウム | 0.019% | KI | (1)-439 | 既存 | 7681-11-0 |
| ホウ酸 | 0.14% | H3BO3 | (1)-63 | 既存 | 10043-35-3 |

## 4. 応急措置

| | |
|---|---|
| 吸入した場合 | 気分が悪い時は、医師に連絡すること。<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。 |
| 皮膚に付着した場合 | 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。<br>皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。 |
| 眼に入った場合 | 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、医師の診断、手当てを受けること。<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。 |
| 飲み込んだ場合 | | 口をすすぐこと。<br>飲み込んだ場合、気分が悪いときは、医師に連絡すること。<br>ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。 |

## 5. 火災時の措置

| | | |
|---|---|---|
| 適切な消火剤 | | 水噴霧、二酸化炭素、粉末消火剤、泡消火剤<br>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 | | 情報なし |
| 火災時の特有の危険有害性 | | 燃焼ガスには、一酸化炭素などの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙の吸入を避ける。 |
| 特有の消火方法 | | 消火作業は、風上から行う。<br>周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。<br>火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。<br>関係者以外は安全な場所に退去させる。<br>加熱・衝撃・摩擦を避ける。<br>可燃物、強酸との接触を避ける。 |
| 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 | | 消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスクなど)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 | | 作業には、必ず保護具(手袋・眼鏡・マスクなど)を着用する。<br>多量の場合、人を安全な場所に退避させる。<br>必要に応じた換気を確保する。 |
| 環境に対する注意事項 | | 漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。 |
| 封じ込め及び浄化の方法及び機材 | | 粉末の場合は、電気掃除機(真空クリーナー)、ほうきなどを使用して回収する。<br>粉塵が飛散しないようにして取り除く。<br>微粉末の場合は、機器類を防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。 |
| 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。<br>床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。<br>漏出物の上をむやみに歩かない。 |

## 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。<br>蒸気またはヒュームやミストが発生する場合は、局所排気装置を設置する。<br>取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。 |
| | 安全取扱注意事項 | この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後はよく手を洗うこと。<br>保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 |
| | 接触回避 | 『10. 安定性及び反応性』を参照。 |
| 保管 | 安全な保管条件 | 容器を密閉して乾燥した換気の良い場所で保管すること。涼しい場所に置くこと。<br>施錠して保管すること。 |

## 8. ばく露防止及び保護措置

| | 管理濃度 | 許容濃度(産衛学会) | 許容濃度(ACGIH) |
|---|---|---|---|
| 硝酸アンモニウム | 未設定 | 未設定 | 未設定 |
| 硝酸カリウム | 未設定 | 未設定 | 未設定 |
| エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム二水和物 | 未設定 | 未設定 | 未設定 |
| 硫酸鉄(II)七水和物 | 未設定 | 未設定 | 設定あり |
| 塩化コバルト(II)六水和物 | 0.02mg/m3 (Coとして) | 0.05mg/m3 (Coとして) | 未設定 |
| 硫酸銅(II)五水和物 | 未設定 | 未設定 | 未設定 |
| モリブデン酸ナトリウム二水和物 | 未設定 | 未設定 | 設定あり |
| 硫酸マンガン(II)一水和物 | 0.05mg/m3 (Mnとして) | 総粉塵 0.1mg/m3<br>吸入性粉塵 0.02mg/m3 (Mnとして、有機マンガン化合物を除く) | 設定あり |
| ヨウ化カリウム | 未設定 | 未設定 | 設定あり |
| ホウ酸 | 未設定 | 未設定 | 設定あり |

| | 厚生労働大臣が定める濃度の基準 | |
|---|---|---|
| | 8時間濃度基準値 | 短時間濃度基準値／天井値 |
| 硝酸アンモニウム | 未設定 | 未設定 |
| 硝酸カリウム | 未設定 | 未設定 |
| エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム二水和物 | 未設定 | 未設定 |
| 硫酸鉄(II)七水和物 | 未設定 | 未設定 |
| 塩化コバルト(II)六水和物 | 未設定 | 未設定 |
| 硫酸銅(II)五水和物 | 未設定 | 未設定 |
| モリブデン酸ナトリウム二水和物 | 未設定 | 未設定 |
| 硫酸マンガン(II)一水和物 | 未設定 | 未設定 |
| ヨウ化カリウム | 未設定 | 未設定 |
| ホウ酸 | 未設定 | 未設定 |

許容濃度(ACGIH)参照先:https://www.acgih.org/

| | | |
|---|---|---|
| 設備対策 | | 蒸気、ヒューム、ミストまたは粉塵が発生する場合は、局所排気装置を設置する。<br>取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。<br>機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。 |
| 保護具 | 呼吸用保護具 | リスクアセスメント等の結果に応じて、適正な呼吸用保護具を選択し、着用すること。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 手の保護具 | リスクアセスメント等の結果に応じて、適正な保護手袋を選択し、着用すること。 |
| | 眼、顔面の保護具 | リスクアセスメント等の結果に応じて、適正な眼および顔面の保護具を選択し、着用すること。 |
| | 皮膚及び身体の保護具 | リスクアセスメント等の結果に応じて、適正な保護衣、履物を選択し、着用すること。 |

## 9. 物理的及び化学的性質

| | | |
|---|---|---|
| 物理状態 | | 固体 |
| 形状 | | 粉末 |
| 色 | | 白色～黄色 |
| 臭い | | 無臭 |
| 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 | 下限 | データなし |
| | 上限 | 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 | | 3.5-4.5 (4.43g/L) |
| 動粘性率 | | データなし |
| 溶解度 | | 水に可溶 |
| n-オクタノール／水分配係数 | | 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 |

## 10. 安定性及び反応性

| | |
|---|---|
| 反応性 | 情報なし |
| 化学的安定性 | 通常の取扱において安定と考えられる。 |
| 危険有害反応可能性 | 情報なし |
| 避けるべき条件 | 情報なし |
| 混触危険物質 | 強還元剤、強酸、微粉末金属 |
| 危険有害な分解生成物 | 炭素酸化物、窒素酸化物 (NOx)、硫黄酸化物、塩化水素ガス、酸化カリウム、酸化ナトリウム、コバルト/コバルト酸化物、酸化モリブデン、銅酸化物 |

## 11. 有害性情報

| | | |
|---|---|---|
| 急性毒性 | 経口 | データ不足のため分類できない。 |
| | 経皮 | データ不足のため分類できない。 |
| | 吸入 | (気体)<br>GHS定義による気体ではない。<br>(蒸気)<br>データ不足のため分類できない。<br>(粉じん・ミスト)<br>データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | | データ不足のため分類できない。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | | 区分2A |
| 呼吸器感作性 | | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚感作性 | | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖細胞変異原性 | | データ不足のため分類できない。 |

| | |
|---|---|
| 発がん性 | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖毒性 | (生殖毒性)<br>区分1B<br>(生殖毒性・授乳影響)<br>データ不足のため分類できない。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | 区分1 (血液) |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | 区分1 (血液系、血液) |
| 誤えん有害性 | 動粘性率が不明のため分類できない。 |
| 硝酸アンモニウムとして | |
| 急性毒性(経口) | ラットのLD50値として、2,000-2,950 mg/kg (OECD TG 401) (SIDS (2007))、4,820 mg/kg (ECETOC TR27 (1988))との報告に基づき、区分に該当しない (国連分類基準の区分5)とした。 |
| 急性毒性(経皮) | ラットのLD50値 (OECD TG 402)として、＞ 5,000mg/kg (SIDS (2007))との報告に基づき、区分に該当しないとした。新たな情報源 (SIDS (2009))を追加して、区分を見直した。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | ラットのLC50値 (4時間)として、＞ 88.8 mg/Lとの報告 (SIDS (2009))に基づき、区分に該当しないとした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (0.003 mg/L)より高いため、ミストの基準値を適用した。 |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | ウサギに本物質を4時間適用した皮膚刺激性試験の報告が複数あり、軽度の刺激性あり、又は刺激性なしとの結果であった (SIDS (2009)、IUCLID (2000))。以上の結果から区分に該当しない (国連分類の区分3)とした。なお、反復投与の結果であるが、本物質を4時間、5回投与した結果、紅斑及び浮腫のスコアはそれぞれ0.1又は0であり、症状は可逆性であったとの結果がある (SIDS (2009))。List外の情報を削除し、SIDS (2009)の情報を追加した結果区分が変更になった。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | ウサギに本物質100 mg (純度99.9%)を適用した眼刺激性試験において、角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤が認められ、適用7日後に角膜混濁及び虹彩炎は全ての動物で回復性を示した。一方、結膜発赤は適用7日後までに回復しなかったが、10日後に完全に回復した (ECETOC TR 48 (1992))。また、本物質はヒトの眼に対して刺激性を持つとの記載がある (HSDB (Access on September 2014))。以上の結果から、区分2Aとした。回復性に関する記載をもとに細区分した。 |
| 呼吸器感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖細胞変異原性 | in vivoでは、マウス骨髄細胞の染色体異常試験で陰性 (SIDS (2009))、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性である (SIDS (2009)、IUCLID (2000)、HSDB (Access on September 2014))。以上より、「分類できない」とした。 |
| 発がん性 | データがなく分類できない。なお、IARCは、経口摂取による硝酸塩又は亜硝酸塩が生体内でニトロソ化される条件での発がん性をグループ2Aと総合評価している (IARC vol. 94 (2010))。IARCの評価には、「ヒトの体内では硝酸塩と亜硝酸塩の変換が起こる。消化管の酸性条件では亜硝酸塩から生じるニトロソ化物が |

| | |
|---|---|
| | 二級アミン、アミドなど特にニトロソ化されやすい物質とともに直ちにN-ニトロソ化合物に変化する。硝酸塩、亜硝酸塩、ニトロソ化物の追加摂取により、ニトロソ化条件はさらに促進される。N-ニトロソ化合物の中にはこれらの条件下で既知の発がん性物質を形成する。」と記載されている。IARCは食物中、飲水中の硝酸塩のヒトでの発がん性は不確実な証拠である(IARC vol. 94 (2010))と記載している。IARC以外の国際評価機関による発がん分類はない。 |
| 生殖毒性 | データ不足のため分類できない。なお、ラットを用いた経口経路での催奇形性試験において、催奇形性はないとの報告がある (SIDS (2009))。しかし、SIDS (2009)では、詳細が不明なため評価に用いていない。したがって、分類できないとした。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | 本物質の吸入経路及び経口経路でのヒトに対する毒性影響を示す報告はない。また、実験動物のデータはない。なお、旧分類は、本物質ではない硝酸ナトリウムについての知見であるため、今回旧分類のデータは採用しなかった。以上より、判断を行うに十分な情報が無く、「分類できない」とした。 |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | 一般に水溶性硝酸塩を摂取したヒトにおける健康上の懸念には、食事、水に含まれる硝酸塩が腸内微生物により還元され生成した亜硝酸塩に起因する新生児メトヘモグロビン血症があり、新生児の場合、メトヘモグロビンの還元酵素系が未発達のためリスクが高い (ECETOC TR 27 (1988))という記述、並びに硝酸アンモニウムを利尿剤として10 g/日で4-5日間服用した患者3名にメトヘモグロビン血症によるチアノーゼがみられ、硝酸アンモニウムを腎結石防止のために2-9 g/日で投与した患者268名のうち、メトヘモグロビン血症は僅かに2名にみられ、うち1名はメトヘモグロビン還元酵素の遺伝的欠損例であった (ECETOC TR 27 (1988))との記述がある。実験動物では本物質 (蒸気と推定) を雄のラット又はモルモットに1 mg/m3 で4週間吸入ばく露した結果、体重及び呼吸器系への有害影響はみられなかったとの報告がある (SIDS (2009))が、ガイダンス値換算値 (0.0003 mg/L/6時間)より区分1の極低濃度域での結果であり、区分2までの範囲での毒性発現の有無については不明である。その他、本物質自体に関する毒性情報はない。ただし、アンモニウム塩以外の硝酸塩の毒性情報に関して、分類に利用可能な以下の知見が得られた。すなわち、硝酸ナトリウムをラットに6週間混餌投与した試験において、区分外の高濃度 (100,000 ppm 以上: 5,000 mg/kg/day相当)で、メトヘモグロビンによる血液及び脾臓の色調変化がみられ (SIDS (2009))、一方、ラットに硝酸ナトリウム又は亜硝酸ナトリウムを4,000 mg/Lの濃度で14ヶ月間飲水投与した結果、血中のメトヘモグロビン濃度は硝酸ナトリウム投与時の 0-2%に対し、亜硝酸ナトリウム投与時には 1-35%に増加し(SIDS (2009))、硝酸塩 (本物質含む)の経口投与後に、腸管内で生成する亜硝酸塩により血中メトヘモグビン濃度が増加し、チアノーゼを生じるとするヒトでの仮説 (ECETOC TR 27 (1988))を裏付ける結果と考えられた。以上より、本物質経口ばく露で、ヒト、特に新生児にメトヘモグロビン血症を生じるリスクがあることから、区分1 (血液系)に分類した。 |
| 誤えん有害性 | データ不足のため分類できない。 |

硝酸カリウムとして

| | |
|---|---|
| 急性毒性(経口) | ラットLD50値:3750mg/kg (ECETOC TR 25 (1988)、EPA RED (1991))に基づき、区分に該当しない (国連分類の区分5)とした。ガイダンスでのJIS分類に合わせた変更である。 |
| 急性毒性(経皮) | データなし |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義による固体 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | データなし |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | データなし |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | データが無く分類できない。なお、ICSC (J) (2001)、HSFS (2004)およびSITTIG (4th, 2002)に皮膚を刺激するとの記載はあるが具体的な症例の記載はないため分類には採用しなかった。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | データがなく分類できない。なお、ICSC (J) (2001)、HSFS (2004)およびSITTIG (4th, 2002)に眼を刺激するとの記載はあるが具体的な症例の記載はないため分類には採用しなかった。 |
| 呼吸器感作性 | データなし |
| 皮膚感作性 | データなし |
| 生殖細胞変異原性 | in vivo試験のデータがないため、分類できない。なお、in vitro変異原性試験としてエームス試験、ほ乳類培養細胞を用いた遺伝子突然変異試験で陰性の報告 (IUCLID (2000))がある。 |
| 発がん性 | データがなく分類できない。なお、IARC (IARC Vol.94 (2010))は食物中、飲水中の硝酸塩のヒトでの発がん性は不確実な証拠であるとしている。そのうえで経口摂取による硝酸塩または亜硝酸塩が生体内でニトロソ化される条件での発がん性を2Aと評価している。IARCの総合評価には、「ヒトの体内では硝酸塩と亜硝酸塩の変換が起こること。消化管の酸性条件では亜硝酸塩から生ずるニトロソ化物が二級アミン、アミドなど特にニトロソ化されやすい物質とともに直ちにN-ニトロソ化合物に変化する。硝酸塩、亜硝酸塩、ニトロソ化物の追加摂取により、これらのニトロソ化条件はさらに促進される。ある種のN-ニトロソ化合物はこれらの条件下で既知の発がん性物質を形成することがある。」との追加記載がある。 |
| 生殖毒性 | 親動物での一般毒性に関する記述がないが、EHC 5 (1978)、IUCLID (2000)およびHSDB (2005)のモルモットを用いた飲水投与試験で流産や胎児死亡の増加が認められたとの記述、ならびにIUCLID (2000)およびHSDB (2005)のラットを用いた混餌投与による二世代繁殖試験で子動物に奇形が認められたとの記述から、区分2とした。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | 本物質自体のヒトでの報告はないが、水溶性硝酸塩一般として、硝酸ナトリウムを食塩と誤って摂取した15人の兵士がメトヘモグロビン血症になり約15gを摂取した13人が死亡し、5gを摂取した2人が生存した(ECETOC TR 27 (1988))ことから区分1 (血液)とした。なお、ICSC (J) (2001)、HSFS (2004)およびSITTIG (4th, 2002)には気道を刺激するとの記述があるがList 3の情報であり、具体的な症例等による記述でないことから分類には採用しなかった。 |

| | |
|---|---|
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | 水溶性硝酸塩一般についての慢性毒性として、硝酸塩を含む食事、水を摂取した幼児にメトヘモグロビン濃度の上昇が多数報告されていること、利尿剤として硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウムを、尿路結石防止剤として硝酸アンモニウムを投与された患者にメトヘモグロビン血症がみられる (ECETOC TR27 (1988))ことから区分1 (血液)とした。このほか硝酸塩の影響として心臓等への影響が報告されているが、メトヘモグロビン血症による酸素欠乏の二次的影響 (EHC 5 (1978))と考えられる。 |
| 誤えん有害性 | データなし |
| 硫酸鉄(II)七水和物として | |
| 急性毒性(経口) | ラットのLD50値として、1,389 mg/kg (EPA Pesticide (1993))、＞ 2,000 mg/kg (厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on October 2013)) (OECD TG 401)の報告がある。区分4と区分に該当しない数が同じであり、ガイダンスに従って区分4とした。 |
| 急性毒性(経皮) | データ不足のため分類できない。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | データ不足のため分類できない。なお、本物質は、EU DSD分類において「Xi; R36/38」、EU CLP分類において「Skin Irrit. 2 H315」に分類されている。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | データ不足のため分類できない。なお、本物質は、EU DSD分類において「Xi; R36/38」、EU CLP分類において「Eye Irrit. 2 H319」に分類されている。 |
| 呼吸器感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖細胞変異原性 | 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、胃、十二指腸、結腸のin vivo小核試験で陰性知見 (J. Appl. Toxicol. 8, 179-183 (1988))があり、また、SIDSで鉄塩類 (Iron salts)としてカテゴリー評価され、鉄カテゴリー全体としてin vivo変異原性なしと評価している。in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陽性である(厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on October 2013))。 |
| 発がん性 | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖毒性 | データ不足のため分類できない。なお、ラットを用いた経口経路 (強制)での反復投与毒性・生殖毒性併合試験 (OECD TG422)において、生殖能に対する影響は親動物に影響がみられる用量 (1,000 mg/kg/day)においてもみられていない。また、新生児に対する影響もみられていない (厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on October 2013))。しかしながら、これはスクリーニング試験であり、また、発生毒性に関する十分な報告がないことから分類できないとした。 |
| 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、ラットの強制経口投与によりガイダンスの最高用量である2,000 mg/kgにおいて、自発運動の低下、流涎、一過性の体重低下が認められているが他の毒性症状はみられなかった (厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on October 2013))との報告があるが、他の経路についての報告はない。 |

| | |
|---|---|
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | 本物質は米国FDAで食品添加物としてGRAS (Generally Recognized As Safe)物質に認定されている (EPA Pesticide (1993))。また、ラットに強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において、区分2のガイダンス値範囲を超える用量 (163 mg/kg/day (90日換算))で脾臓に髄外造血亢進 (雄のみ)がみられている (厚労省報告:既存化学毒性データベース (Access on Sep. 2013))。以上より、経口経路では区分に該当しない相当であるが、他の経路での毒性情報がなく、データ不足のため分類できない。 |
| 誤えん有害性 | データ不足のため分類できない。 |
| 硫酸銅(II)五水和物として | |
| 急性毒性(経口) | ラットを用いた経口投与試験のLD50 = 960 mg/kg (EHC 200 (1998))に基づき、区分4とした。 |
| 急性毒性(経皮) | ラットを用いた経皮投与試験のLD50＞2,000 mg/kg (RTECS (2006))に基づき、区分に該当しないまたは区分5と考えられるが、特定しうるデータがないため、分類できないともできる。本報告が2,000が上限であるOECDガイドラインに則ったものであれば、今後これ以上の用量で試験が行われることもないため、「ヒト健康に対する急性的な懸念が示唆される場合」以外は、「区分に該当しない」でよいとも考えられるが、本報告は数値のみであり、詳細が不明、またPriority2のデータであるため、データ不足のため「分類できない」とした。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | データなし |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | データなし |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | ICSC (2001)のヒト疫学事例の記述に「発赤、痛み」とあることから、刺激の程度は不明であるが皮膚刺激性を有するものと判断し、区分2とした。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | 政府による分類では以下の理由により「区分2A-2B」であるが、NITEにおいて区分2Aとした。ICSC (2001)のヒト疫学事例の記述に「痛み、発赤、視界のかすみ」とあることから、刺激の程度は不明だが、刺激性を有するものと考え、区分2A-2Bとした。細区分の必要がある場合は、安全性の観点から、2Aとした方が望ましい。 |
| 呼吸器感作性 | データなし |
| 皮膚感作性 | 日本産業衛生学会で、銅またはその化合物として「第2群」に分類されており、また、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会 (2004)では銅を皮膚感作性化学物質として分類していることから、区分1とした。 |
| 生殖細胞変異原性 | NTP DB (Access on July, 2006)、ATSDR (2004)、EHC 200 (1998)の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞in vivo変異原性試験なし、体細胞in vivo変異原性試験 (染色体異常試験)で陽性、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。 |
| 発がん性 | 毒性情報はあるが既存分類がないため、専門家の判断に従い、分類できないとした。 |
| 生殖毒性 | ATSDR (2004)、EHC 200 (1998)、CERIハザードデータ集2001-59 (2002)の記述から、親動物での一般毒性に関する記述はないが、児動物に奇形及び生後発達への影響がみられることから、区分2とした。 |

| | |
|---|---|
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | ヒトについては、「嘔吐、嗜眠、急性溶血性貧血、腎臓および肝臓傷害、神経毒性、血圧上昇、呼吸数増加等の症状が見られる」(EHC 200 (1998))、「中枢神経系の抑制と、肝不全および腎不全によるものであろう死亡例が報告されている」、「尿細管傷害が観察された」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物では「急性の炎症性変化が肺に見られた」(EHC 200 (1998))、との記述があることから、血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器を標的臓器とすると考えられた。なお、実験動物に対する影響は区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1 (血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器)とした。 |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | ヒトについては、「溶血性貧血が見られた」、「病理上の変化としては肺の炎症、肉芽形成、フィブロ-ヒアリン小結節、マクロファージの脱落、進行性のび漫性線維化があげられる」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物については、「近位尿細管上皮細胞に蛋白滴が見られた」、「腎臓では細胞質内蛋白滴が明らかで、また小球性貧血に示唆される血液学的変化が観察された」(EHC 200 (1998))、「肝障害の初期反応として、血清生化学的酵素、特にアラニントランスアミナーゼの上昇が見られた」(ATSDR (2004))等の記述がある。またICSC (J) (2001)には「反復または長期のエアロゾルへの暴露により、肺が冒されることがある」との記載があることから、血液系、腎臓、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、腎臓が区分1に、肝臓が区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1 (血液系、腎臓、呼吸器)、区分2 (肝臓)とした。 |
| 誤えん有害性 | データなし |
| 硫酸マンガン(II)一水和物として | |
| 急性毒性(経口) | 【分類根拠】(1) より、区分4とした。新たな情報源の使用により、旧分類より区分を変更した。【根拠データ】(1) ラットのLD50 (無水物): 782 mg/kg (本物質換算: 875.2 mg/kg) (ATSDR (2012)、NITE初期リスク評価書 (2008)、CICAD 12 (1999)) |
| 急性毒性(経皮) | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | 【分類根拠】GHSの定義における固体であり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚腐食性/皮膚刺激性 | 【分類根拠】(1) より、区分に該当しないとした。新たなデータが得られたことから区分を変更した。【根拠データ】(1) OECD TG 404に準拠したウサギを用いた皮膚刺激性試験2試験で皮膚反応は認められず24/48/72hの平均スコアは全て0であった (REACH登録情報 (Access on September 2019))。 |
| 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 | 【分類根拠】(1) より、区分1とした。新たなデータが得られたことにより、区分を変更した。【根拠データ】(1) OECD TG 405に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験 (1匹のみ、7日後に安楽死) で非可逆性の症状があったとして腐食性物質と判定されている (REACH登録情報 (Access on September 2019))。 |
| 呼吸器感作性 | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚感作性 | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |

| | |
|---|---|
| 生殖細胞変異原性 | 【分類根拠】(1)、(2) より区分2とした。【根拠データ】(1) in vivoでは、マウス骨髄の小核試験及び染色体異常試験で陽性の報告がある (CICAD 12 (1999)、NITE初期リスク評価書 (2008))。(2) in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陽性の報告がある (NTP TR428 (1993)、NTP DB (Access on July 2019))。 |
| 発がん性 | 【分類根拠】国内外の分類機関による既存分類はない。利用可能なヒトを対象とした報告はない。(1)の報告があるが (2)のWHOの見解に基づきデータ不足のため分類できないとした。【根拠データ】(1) ラット及びマウスに本物質を2年間混餌投与した発がん性試験において、ラットでは雌雄ともに腫瘍発生の増加はなく発がん性の証拠はないとされた。一方、マウスでは雄に甲状腺濾胞細胞腺腫、雌に甲状腺濾胞細胞の過形成が示され、発がん性の不確かな証拠(equivocal evidence)と結論された (NTP TR428 (1993))。(2) WHOはマンガンの発がん性について、げっ歯類での不確かな証拠と他種での証拠が不足していることから、結論は下せないとの見解を示した (CICAD 12 (1999))。 |
| 生殖毒性 | 【分類根拠】本物質のデータはないが、(1)～(4) より区分1Bとした。マンガン化合物として分類を行ったことから分類結果が変更となった。【根拠データ】(1) 日本産業衛生学会がマンガン及びマンガン化合物に対して生殖毒性物質第2群 (区分1B相当)に分類している (産衛学会許容濃度の提案理由書 (2014))。(2) 塩化マンガン四水和物 (CAS番号 13446-34-9)を雌雄マウスに交配前12週間飲水投与後に無処置の雌雄と交差交配した結果、親動物に飲水量の減少がみられる用量で授精率の低下が雄に、着床率及び生存胎児数の減少が雌にみられた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012)、ATSDR (2012)) (3) 塩化マンガン (CAS番号 7773-01-5)を妊娠ラットに妊娠期間を通して飲水投与した試験では、母動物に着床後胚損失の増加がみられ、児動物に骨と内臓の発達遅延、内反足など外表奇形の発生頻度の増加が認められた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012)、ATSDR (2012))。(4) 塩化マンガン四水和物 (CAS番号 13446-34-9)をラットに妊娠15～20日前から分娩1ヵ月後まで飲水投与し、生後40日齢の児動物の脳を調べた結果、大脳皮質のマンガン濃度増加、全脳部位で神経細胞の7～10%に変化、グリア細胞数の用量依存的増加、側坐核で顕著なグリオーシスが認められた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012))。【参考データ等】(5) 本物質の無水物である硫酸マンガン (Ⅱ) (CAS番号 7785-87-7)は、本邦GHS分類(2017年度)において区分1Bに分類されている。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | 【分類根拠】本物質のヒト及び実験動物での単回ばく露に関する報告はない。したがって、データ不足のため分類できないとした。【参考データ等】(1) 本物質の無水物である硫酸マンガン (Ⅱ) (CAS番号 7785-87-7)は、2017年度 (平成29年度) GHS分類において、それ自体の単回ばく露影響の情報がなく、他の可溶性マンガン化合物に関しても参考とできる情報がないことから、分類できないとされている。 |

| | |
|---|---|
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | 【分類根拠】(1)～(3) より、ヒトにおいてマンガン化合物へのばく露により中枢神経系及び呼吸器への影響の可能性があり、(4)～(6) より硫酸マンガン (無水又は二水和物)を用いた動物試験の結果、区分1の範囲で中枢神経系及び呼吸器への影響がみられていることから、区分1 (中枢神経系、呼吸器)とした。マンガン化合物の情報を加えて検討し、旧分類から分類結果を変更した。【根拠データ】(1) 硫酸マンガンを扱う産業に関連する本質的なリスクは慢性的なマンガン中毒症で、その主な標的器官は中枢神経系と肺である。二酸化マンガン (CAS番号 1313-13-9)及びマンガン塩を製造する工場で平均気中マンガン濃度1.33 mg/m3に何年もばく露された作業者に気管支炎など軽度の肺機能低下がみられる。また、高濃度のマンガンばく露で中枢神経障害 (頭痛、記憶障害、めまい、虚弱、疲労感の後、歩行及び言語障害、筋肉虚弱、振戦、最終的に四肢の痙性麻痺)がみられる (GESTIS (Access on August 2019))。(2) 高濃度のマンガンを含む井戸水を摂取した事例や、マンガン濃度の高い地域に居住する住民に対する疫学調査において、仮面様顔貌、筋硬直、振戦、及び精神障害などマンガン中毒に似た症状が報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008))。(3) マンガン酸化物、マンガン塩製造工場において、二酸化マンガン、四酸化三マンガン、マンガン塩 (硫酸塩、炭酸塩、硝酸塩)の粉じんのばく露による神経行動学的機能への影響の報告がある (NITE初期リスク評価書 (2008))。(4) 無水硫酸マンガン (CAS番号 7785-87-7) をラットに90日間吸入ばく露 (6時間/日、5日/週)した試験で、0.5 mg/m3 (ガイダンス値換算: 0.0004 mg/L、区分1の範囲)で鼻腔の呼吸上皮に一過性の炎症性変化がみられた (ATSDR (2012))。(5) 硫酸マンガン二水和物をラットに90日間吸入ばく露 (6時間/日、5日/週)した試験で、1.5 mg/m3 (ガイダンス値換算: 0.001 mg/L、区分1の範囲)で自発運動活性の増加がみられた (ATSDR (2012))。(6) 無水硫酸マンガンをサルに90日間吸入ばく露 (6時間/日、5日/週) した試験で、1.5 mg/m3 (ガイダンス値換算: 0.001 mg/L、区分1の範囲) で細気管支・肺胞の炎症がみられた (ATSDR (2012))。 |
| 誤えん有害性 | 【分類根拠】データ不足のため分類できない。 |
| ヨウ化カリウムとして | |
| 急性毒性(経口) | データ不足のため分類できない。なお、マウスのLDLo値として、1,862 mg/kgとの報告 (PATTY (6th, 2012))があるが、このデータのみでは分類できない。なお、List3情報として、ラットのLD50値として2,779 mg/kgとの報告 (GESTIS (Accesss on June 2015))があるが、引用元を確認できないため、分類には使用しなかった。 |
| 急性毒性(経皮) | データ不足のため分類できない。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | データ不足のため分類できない。なお、詳細は不明であるが、ヒトへの急性の毒性症状として、顔・首の浮腫の記載がある (CICAD 72 (2009))。 |

| | |
|---|---|
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | ウサギを用いた試験において、本物質 (3%溶液)を角膜に適用したところわずかな刺激性がみられ、刺激の程度は最大100に対し17であったとの報告がある (HSDB (Access on July 2015))。以上の結果から区分2Bとした。なお、長期連用による副作用として結膜炎、眼瞼浮腫などが記載されている (医療用医薬品集 2016 (2015))。 |
| 呼吸器感作性 | データ不足のため分類できない。なお、本物質の長期連用による副作用として喘息発作が記載されている (医療用医薬品集 2016 (2015))。 |
| 皮膚感作性 | データ不足のため分類できない。なおヒトに本物質の25%水溶液を適用した結果感作性はみられなかったとの報告があるが (GESTIS (Access on July 2015))、詳細不明であるため分類に用いるには不十分なデータと判断した。また、本物質の長期連用による副作用として発疹、じんま疹が記載されている (医療用医薬品集 2016 (2015))。なお、日本産業衛生学会は、ヨウ素及びその化合物として皮膚感作性第2群としているが、全ての化合物が同定されているわけではないとの注意書きがある (日本産業衛生学会許容濃度の勧告 (2014))。 |
| 生殖細胞変異原性 | データ不足のため分類できない。すなわち、in vivoデータはなく、in vitroでは哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陰性である (ATSDR (2004)、CICAD 72 (2009))。 |
| 発がん性 | ヨウ素摂取と甲状腺がん発症との関連性については、複数の大規模疫学研究の結果、特にヨウ素欠乏の集団、風土病的な甲状腺腫多発地域など特定の集団ではヨウ素摂取量の増加が甲状腺腫瘍のリスク要因となるおそれのあることが示唆されたが、必ずしも全ての研究で発がんリスクの増加がみられたわけではなく、ヨウ素摂取と甲状腺腫瘍との関連性については、依然不明である (CICAD 72 (2009))との記述、またヨウ素欠乏土壌に居住する住民の集団で、ヨウ素摂取の増加後に甲状腺がん、特に甲状腺乳頭がんの発生率の増加の報告もある (CICAD 72 (2009)、ATSDR (2004))。実験動物では本物質を約50 mg/kg/dayの用量で生涯経口ばく露 (混餌)したラット雌雄に唾液腺腫瘍の発生 (雌雄を合わせた統計検定でのみ有意な増加)がみられたのみであったとの報告 (CICAD 72 (2009))、並びにニトロソアミンでイニシエーション後にラットに本物質を経口 (飲水)投与した2段階発がん試験において、甲状腺濾胞上皮細胞がんを誘発したため、プロモーション作用が示唆されたとの報告 (CICAD 72 (2009))がある。ACGIHはヨウ素、及びヨウ化物に対し、2008年にA4に分類した (ACGIH (7th, 2008))。以上より、本項は分類できないとした。 |
| 生殖毒性 | ヒトでは摂取したヨウ素の体外への一排泄経路として、母乳中排泄があり、放射性ヨウ素を投与した研究結果から、吸収されたヨウ素の母乳への排泄率は甲状腺組織機能の状態により異なり、甲状腺機能亢進症の患者にヨウ化ナトリウム (Na123I)を経口投与後5.5日間に母乳中へ投与放射能の約2.5%が排泄されたとの報告 (CICAD 72 (2009))、同様に甲状腺機能亢進症患者で母乳中ヨウ素排泄率が約2.6%であったとの報告 (CICAD 72 (2009))があるのに対し、甲状腺機能低下症の患者では放射性ヨウ化ナトリウムを経口投与後41時間以内に投与放射能の25%が母乳中に |

排泄されたとの報告がある (CICAD 72 (2009)、ATSDR (2004))。ヒトでのヨウ素過剰摂取による健康影響としては、甲状腺腫、甲状腺機能障害、新生児、及び小児ではそれに関連したクレチン症、脳機能障害などが、また成人では生殖器系への二次的影響として、子宮出血、無排卵を含め月経周期異常を生じる可能性がある (ATSDR (2004))との記述がある。一方、実験動物ではヨウ素を妊娠ラットの妊娠期後半の12日間混餌投与 (2,500 mg/kg/day)した結果、母動物の25%が難産で分娩遅延をきたし、新生児死亡率の増加がみられたとの報告 (CICAD 72 (2009))、及び妊娠ウサギにヨウ化物 (本物質かは不明)を分娩前の2日間経口投与 (250 mg/kg/day)で、新生児の2/3が死亡したとの報告がある (CICAD 72 (2009))。 以上、ヒトでヨウ素の過剰摂取により、甲状腺機能障害をきたし、二次的影響として月経異常など性機能への影響が生じる可能性があること、吸収されたヨウ素が母乳中に排泄されるとの知見があること、母乳を介して新生児に移行したヨウ素が乳幼児の発達障害を及ぼす可能性が考えられる。ヨウ化物への過剰ばく露による生殖毒性のヒトでの証拠は十分とは言えず、本項は区分1B として、授乳影響の区分を追加した。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒト事例では、New York City Medical Examiners Office (USA)の報告によると、ヨードチンキ (ヨウ素をエタノールに溶かしたもので、添加物としてヨウ化カリウム (KI) 含まれる)の経口摂取による18例の自殺例があり、そのヨードチンキの濃度は、1,200-9,500 mg (17-120 mg/kg 体重で、摂取後48時間以内に死亡が認められている他、本物質溶液 (ヨードとして15 g)で自殺を試みたが回復したとの報告もある (CICAD 72 (2009)、ATSDR (2004)、PATTY (6th, 2012))。また、ヨードの急性過剰摂取は、一過性の甲状腺ホルモンの産生を低下させるとの記載がある (ATSDR (2004))。ヨウ化化合物による症状として、致死量あるいは致死量近傍の毒性症状は、腹部痙攣、出血性下痢、消化管潰瘍、顔・首の浮腫、肺炎、溶血性貧血、代謝性アシドーシス、肝臓の脂肪変性、腎不全であるとの記載がある (CICAD 72 (2009))。(これらについては、詳細情報が記載されていないため、採用しなかった。) 以上より、本物質は甲状腺への影響があり、区分1 (甲状腺)とした。新たな情報を追加し旧分類を見直した。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

薬物治療に本物質を経口摂取した例でヨウ素疹がみられている。ヨウ素疹は、ざ瘡様膿疱を特徴とし、膿疱が合体した増殖性の結節病変が顔面、四肢、体幹などにみられた複数の事例があり、また、薬物治療に本物質を用いた例で発熱がみられた事例が報告されている。また、本物質の過剰な経口ばく露により、甲状腺機能低下がみられ、一方、甲状腺機能亢進を示す事例も報告されている (ATSDR (2004)、CICAD 72 (2009))。このほか、長期連用による重大な副作用として、ヨウ素中毒として皮膚や甲状腺の病変のほかに、喉頭炎、気管支炎、声門浮腫、喘息発作、唾液腺浮腫、耳下腺炎、胃炎、ヨウ素悪液質として、全身衰弱、心悸亢進、抑うつ、不眠、神経過敏などが記載されている (医療用医薬品集 2016 (2015))。以上のように、皮膚、甲状腺のほか標的臓器の特定が困難な全身性の諸症状がみられた。したがって、区分1 (皮膚、甲状腺、全身毒性)とした。

| | |
|---|---|
| 誤えん有害性 | データ不足のため分類できない。 |
| ホウ酸として | |
| 急性毒性(経口) | ラットのLD50値として、2,660-5,140 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2008))、＞ 4,000 mg/kg (NTP TR324 (1987)、ATSDR (2007))、3,765 mg/kg (EU-RAR (2007))、2,660 mg/kg (水溶液)、5,140 mg/kg (20%水懸濁液)、3,160 mg/kg (50%水懸濁液)、3,450 mg/kg (50%水懸濁液)、4,080 mg/kg (50%水懸濁液)、5,000 mg/kg (水懸濁液) (以上6件 DFGOT vol. 5 (1993))の報告に基づき、JIS分類基準の区分に該当しない (国連分類基準の区分5)とした。なお、今回の調査で入手したNITE初期リスク評価書 (2008)、NTP TR324 (1987)、EU-RAR (2007)のデータを追加し、JIS分類基準に従い、区分5から区分に該当しないに変更した。 |
| 急性毒性(経皮) | ラットのLD50値＞ 2,000 mg/kg (EU-RAR (2007))及びウサギのLD50値＞ 2,000 mg/kg (EPA Pesticides "Reregistration Eligibility Decision" TRED (2006))に基づき、区分に該当しないとした。なお、本調査で入手した EU-RAR (2007)及び EPA Pesticides "Reregistration Eligibility Decision" TRED (2006)のデータに基づき、分類した。 |
| 急性毒性(吸入:気体) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:蒸気) | GHSの定義における固体である。 |
| 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) | データ不足のため分類できない。なお、ラットに本物質の2.12 mg/L を4時間吸入ばく露して死亡が発生しなかった (EU-RAR (2007))、ラットのLCLo 28 mg/m3/4h (0.028 mg/L/4h) (DFGOT vol.5 (1993))との報告がある。当該物質の20℃における飽和蒸気圧は無視することが可能である (HSDB (Access on September 2013))との記載から粉じんによる試験とみなした。 |
| 皮膚腐食性／皮膚刺激性 | 4時間適用試験かは不明であるが、モルモット及びウサギを用いた、本物質の10%水溶液を5 mL 適用した皮膚刺激性試験において、「24、72 時間後に判定した試験で、モルモット及びウサギのいずれにも刺激性がみられた」(NITE 初期リスク評価書 (2008))、「軽度から中等度の皮膚刺激性がみられた (PATTY (4th, 2000)、PATTY (6th, 2012))」との記載から、区分2とした。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | ウサギ6匹を用いた眼刺激性/腐食性試験では、本物質100 mg を24時間適用後、洗眼した結果、結膜に水疱がみられたが、7日以内に回復した (IUCLID (2000))。また、ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2005)のヒトへの健康影響の記述において、その程度、回復期間については不明だが、刺激性があるとの報告が得られていることから、区分2とした。本事業において新しく得られた情報を分類根拠に用い、見直した。 |
| 呼吸器感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 皮膚感作性 | データ不足のため分類できない。 |
| 生殖細胞変異原性 | 分類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、マウス骨髄細胞を用いる小核試験で陰性である (NITE初期リスク評価書 (2008)、EU-RAR (2007)、IUCLID (2000)、ACGIH (7th, 2005)、EPA Pestiside (1994)、ECETOC-TR 63 (1995))。in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験 (NITE初期リスク評価書 (2008)、EU-RAR (2007)、IUCLID (2000)、ACGIH (7th, |

| | |
|---|---|
| | 2005)、EPA Pestiside (1994)、NTP DB (Access on June 2013))、哺乳類培養細胞を用いる遺伝子突然変異試験 (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998)、IUCLID (2000)、ACGIH (7th, 2005)、NTP DB (Access on June 2013)、EPA Pestiside (1994))及び染色体異常試験 (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998)、EU-RAR (2007)、NTP DB (Access on June 2013))のいずれも陰性である。 |
| 発がん性 | ACGIH (2005)でA4 (無機ほう酸化合物として)に、また、IRIS (2004)でグループEに分類されている。そのうち、IRISの分類基準は1999年のものであり、その後基準改訂がされておりこれは古い区分である。そのため、新しい情報であるACGIHを採用し、「分類できない」とした。分類ガイダンスの改訂により、区分を変更した。 |
| 生殖毒性 | マウスを用いた連続交配試験では雄の生殖能に対する影響がみられ、精 (胎)能力低下、不妊、出生児数減少、出生児体重減少がみられている。ラットを用いた3世代生殖毒性試験では精巣萎縮、排卵数減少、雌の生殖能に対する影響によると考えられる不妊がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、DFGOT vol. 5 (1993))。発生毒性については、ラットを用いた催奇形性試験において母動物に影響がみられない用量で胎児体重減少、第13 肋骨短縮及び波状肋骨の増加がみられている (NITE初期リスク評価書 (2008)、EHC 204 (1998)、ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol. 5 (1993)、NTP DB (Access on Aug. 2013))。また、母動物毒性のみられる用量でラットでは胎児死亡率増加、胎児体重減少、頭蓋顔面の奇形 (主として無眼球、小眼球)、中枢神経系の奇形増加 (主として脳室拡張、水頭症) (NTP DB (Access on Aug. 2013))、ウサギでは胎児死亡率増加、心血管系の奇形増加 (主としてVSD) (NITE初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、NTP DB (Access on Aug. 2013))がみられている。したがって、区分1Bとした。なお、旧分類からの変更として、List3の情報源を削除し、List1の情報源を追加した。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | ヒトについて、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、中枢神経系の抑制、痙攣、呼吸息刺激の記述 (ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol. 5 (1993))があり、また、実験動物については、わずかな気道刺激性がみられた (ECETOC TR 63 (1995))。以上より、分類は区分1 (中枢神経系、消化管)、区分3 (気道刺激性)とした。 |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | ヒトでの反復ばく露影響に関する報告はない。実験動物ではマウス及びラットに13週間又は2年間混餌投与した試験において、区分2のガイダンス値範囲を上回る用量 (150 mg/kg/day 相当以上)で、精巣 (萎縮、精細管萎縮)、脾臓 (髄外造血亢進)、血液系 (ヘモグロビン、ヘマトクリットの減少)への影響が見られた (NITE初期リスク評価書 (2008))との記述より、経口経路では区分に該当しない相当であるが、他の経路による毒性情報がなく、データ不足のため分類できないとした。なお、旧分類ではList 3の情報源からのヒト症例データに基づき、区分1(腎臓)に分類されているが、今回調査したList 1及び2の情報源からは「腎臓」を標的臓器とする根拠データは得られず、「腎臓」は標的臓器から削除した。 |

| | |
|---|---|
| 誤えん有害性 | データ不足のため分類できない。 |

## 12. 環境影響情報

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | データ不足のため分類できない。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | データ不足のため分類できない。 |
| 生態毒性 | データなし |
| 残留性・分解性 | データなし |
| 生体蓄積性 | データなし |
| 土壌中の移動性 | データなし |
| オゾン層への有害性 | データ不足のため分類できない。 |

硝酸アンモニウムとして

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 魚類 (マスノスケ、ニジマス、ブルーギル)での96時間 LC50 = 420-1360mg NO3/L (SIDS (2007)) (硝酸アンモニウム換算濃度:542-1,756 mg/L)、甲殻類 (オオミジンコ)での24時間 EC50 = 555 mg/L (SIDS (2007))であることから、区分に該当しないとした。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 難水溶性でなく(水溶解度 = 2,000g/L (SIDS (2007))、急性毒性が低いことから、区分に該当しないとした。 |
| オゾン層への有害性 | 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。 |

硝酸カリウムとして

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 甲殻類 (オオミジンコ)の48時間 TLm = 490mg/L (SIDS (2008))から、区分に該当しないとした。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 難水溶性でなく(水溶解度 = 357000mg/L (SIDS (2008))、急性毒性が低いことから、区分に該当しないとした。 |
| オゾン層への有害性 | 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。 |

硫酸鉄(II)七水和物として

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 甲殻類 (オオミジンコ)による48時間 EC50 = 91 mg/L (SIDS (2008))であることから、区分3とした。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性に関する適切なデータが得られておらず、甲殻類 (オオミジンコ)の21日間 NOEC = 10 mg/L (SIDS (2008))であることから、区分に該当しない。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性に関する適切なデータが得られていないが、魚類 (メダカ)の96時間 LC50 ＞ 67 mg/L (SIDS (2008))であることから、区分に該当しない。以上の結果から、区分に該当しないとした。 |
| オゾン層への有害性 | 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。 |

硫酸銅(II)五水和物として

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 甲殻類 (ネコゼミジンコ属)の48時間 LC50 = 0.00272mg/L (ECETOC TR91 (2003))から、区分1とした。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。 |

硫酸マンガン(II)一水和物として

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | データがなく分類できない。 |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | データがなく分類できない。 |

ヨウ化カリウムとして

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期（急性） | 適切なデータが得られておらず分類できない。 |
| 水生環境有害性 長期（慢性） | 適切なデータが得られておらず分類できない。 |
| オゾン層への有害性 | データなし |

ホウ酸として

| | |
|---|---|
| 水生環境有害性 短期（急性） | 藻類 (Pseudokirchneriella subcapitata) 72時間 ErC50 = 290 mg/L (環境省生態影響試験 (2008))、甲殻類 (オオミジンコ) 48時間 LC50 = 133 mg/L (NITE初期リスク評価書 (2008); 環境省リスク評価第6巻 (2008))、魚類 (ギンザケ) 96時間 LC50 = 447 mg/L (NITE初期リスク評価書 (2008))であることから、区分に該当しないとした。 |
| 水生環境有害性 長期（慢性） | 本物質は無機化合物であり水中での挙動が不明であるが、魚類 (ニジマス)の87日間 NOEC = 2.1 mg/L (NITE初期リスク評価書 (2008); 環境省リスク評価第6巻 (2008))であることから、区分に該当しないとした。 |
| オゾン層への有害性 | 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていないため。 |

## 13. 廃棄上の注意

| | |
|---|---|
| 残余廃棄物 | 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。<br>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委託すること。 |
| 汚染容器及び包装 | 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。<br>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

| | | |
|---|---|---|
| 国際規制 | 海上規制情報 | 非該当 |
| | Marine Pollutant | Not applicable |
| | Liquid Substance Transported in Bulk According to MARPOL 73/78, Annex Ⅱ, the IBC Code | Not applicable |
| | 航空規制情報 | 非該当 |
| 国内規制 | 陸上規制 | 消防法の規定に従う。 |
| | 海上規制情報 | 非該当 |
| | 海洋汚染物質 | 非該当 |
| | MARPOL 73/78 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 | 非該当 |
| | 航空規制情報 | 非該当 |
| 緊急時応急措置指針番号 | | なし |

## 15. 適用法令

| | |
|---|---|
| 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第1項、施行令第18条の2第1号、第3号別表第9)<br>リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)<br>硫酸マンガン(II)一水和物(令別表第9の番号:30)(0.38%)<br>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)<br>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)<br>リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)<br>硝酸アンモニウム(安衛則別表第2の番号:1100)(37.25%)<br>硝酸カリウム(安衛則別表第2の番号:1102)(42.89%)<br>ホウ酸(安衛則別表第2の番号:1948)(0.14%)(通知のみ該当)<br>作業環境評価基準(法第65条の2第1項)<br>危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号) |
| 毒物及び劇物取締法 | 非該当 |
| 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) | 非該当 |
| 化審法 | 優先評価化学物質(法第2条第5項) |
| 消防法 | 第1類　酸化性固体　硝酸塩類<br>硝酸アンモニウム(指定数量:1000kg)<br>硝酸カリウム(指定数量:50kg) |
| 水質汚濁防止法 | 有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)<br>指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3) |
| 大気汚染防止法 | 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)<br>有害大気汚染物質、優先取組物質(中央環境審議会第9次答申) |
| 海洋汚染防止法 | 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)<br>有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1)<br>有害液体物質(Y類同等の物質)(環境省告示第148号第2号) |
| 外国為替及び外国貿易法 | 輸出貿易管理令別表第1の1項<br>輸出貿易管理令別表第1の16の項 |
| 道路法 | 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2) |
| 水道法 | 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号) |
| 下水道法 | 水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4) |
| 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)<br>感作性を有するもの(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号、平8労基局長通達、基発第182号) |
| 土壌汚染対策法 | 特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条) |

## 16. その他の情報

| | |
|---|---|
| 連絡先 | アズワン株式会社<br>試薬グループ<br>TEL : 06-6447-8641<br>電子メールアドレス: Reagents@so.as-1.co.jp |
| その他 | 現時点における当該化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。<br>含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。<br>本記載内容は、現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。<br>安全データシートの目的は当該製品を安全に取扱っていただくための情報を提供するものであり、ここに記載されたデータは製品の性能についていかなる保証を成すものではありません。 |