改訂日:2025年5月21日

安全データシート

1. 製品及び会社情報 製品名 推奨用途 会社名

> 住所 電話番号

整理番号

2. 危険有害性の要約 GHS分類 健康有害性

ラベル要素 絵表示又はシンボル

注意喚起語 危険有害性情報

注意書き

硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液

試験研究用

米山薬品工業株式会社

大阪市中央区道修町2丁目3番11号

(06)6231-3555(大阪·本社)

(03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田) (052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)

IB0275S

別表1.当SDSの適用品名一覧

0.5mol/L 硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液

0.1mol/L 硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液

皮膚腐食性及び皮膚刺激性:区分1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露):区分2(呼吸器系) 特定標的臓器毒性(反復ばく露):区分2(呼吸器系)





危険

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

重篤な眼の損傷

臓器の障害のおそれ(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(呼吸器系)【安全対策】

【女王刈束】

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

取扱い後は手をよく洗うこと。

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

【応急措置】

飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

皮膚(または髪)に付着した場合:直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を水【またはシャワー】で洗うこと。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

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。

直ちに医師に連絡すること。

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。

ばく露またはばく露の懸念がある場合: 医師に連絡すること。

気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。

【保管】

施錠して保管すること。

【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 業務委託すること。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別

化学名 化学式又は構造式

化学物質を特定できる一般的な番号

成分及び含有量

官報公示整理番号(化審法、安衛法)

混合物

硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液

Fe(NH₄)₂(SO₄)₂·6H₂O [硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム六水和物]

H₂SO₄〔硫酸〕

7783-85-9 [硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム六水和物]

7664-93-9 〔硫酸〕

硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液 100%

(①硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム六水和物、②硫酸、③水)

※各製品の含有量は、別表2.濃度表を参照

(1)-359, (1)-400 [硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム溶液六水和物]

(1)-430 / 8-(1)-4744 [硫酸]

別表2.濃度表

加权4.版反 权							
	表示濃度(品名)	成分①	含有量 (重量%)	成分②	含有量(重量%)	成分③	含有量 (重量%)
	0.5mol/L 硫酸鉄(Ⅱ) アンモニウム溶液	硫酸鉄(II)アンモニウム 六水和物 (CAS RN:7783-85-9)	17.2	硫酸 (CAS RN:7664-93-9)	4.7	水 (CAS RN:7732-18-5)	残り
	0.1mol/L 硫酸鉄(Ⅱ) アンモニウム溶液		3.7		5.2		

4. 応急措置

吸入した場合

皮膚に付着した場合

眼に入った場合

飲み込んだ場合

5. 火災時の措置 適切な消火剤

使ってはならない消火剤 特有の危険有害性 特有の消火方法

消火を行う者の保護

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

環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化方法・機材

二次災害の防止策

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策(局所排気・全体換気)

安全取扱い注意事項

接触回避 衛生対策

保管

技術的対策

適切な保管条件 容器包装材料

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度 許容濃度等

日本産業衛生学会

ACGIH

濃度基準値

設備対策

保護具

呼吸器の保護具 手の保護具 眼の保護具

皮膚及び身体の保護具

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 色 臭い

融点/凝固点

沸点又は初留点及び沸点範囲

可燃性

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

引火点 自然発火点 分解温度 pH

動粘性率 溶解度

n-オクタノール/水分配係数

蒸気圧

鼻をかみ、うがいをさせる。水でよく口の中を洗浄する。医師の手当を受ける。

製品に触れた部分を水で洗い流した後石鹸を用いて十分に洗浄する。 痛み、違和感を感じる場合は、直ちに医師の手当を受ける。

速やかに清浄な水で最低15分間の洗浄を行う。直ちに医師の手当を受

ける。

直ちに水で口中を洗浄し、コップ1~2杯の水又は牛乳を飲ませ速やかに医師の手当てを受ける。無理に吐かせてはならない。

に医師の手当(を受ける。無理に吐かせてはならない。

不燃性。周辺の火災に応じた適切な消火剤を使用する。

該当情報なし。

火災の場合、有害物質が放出される可能性がある。

燃焼性はない。周辺火災に適した消火剤を用いる。できれば容器を安全な場所に移動する。不可能な場合は周辺に水をかけ冷却する。

消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。状況に応じて呼吸保護具を着用する。

作業の際には適切な保護具を着用し風上から作業して、風下の人を退避させる。

河川等へ排出され環境への影響を起こさないように注意する。 消石灰、ソーダ灰等で中和し、乾燥砂、土、おがくず、ウエス等に吸収させて、空容器に回収し、後は多量の水で洗い流す。 該当情報なし。

取り扱い場所には局所排気装置を設置する。使用後は容器を密封する

容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、または引きずる等の粗暴な扱いをしない。

酸性なので、アルカリ性の製品との接触を避ける。

吸い込んだり、目、皮膚および衣類に触れないように、適切な保護具を 着用する。

漏れ、あふれ、飛散しないようにし、みだりに粉塵(蒸気)を発生させない。

直射日光を避け、容器は乾燥した涼しい場所に貯蔵し、密封する。 ガラス

未設定

1mg/m³(硫酸)

未設定 8時間: 未設定

短時間: 未設定

取扱いについては、できるだけ密閉化を行うか、局所排気装置を使用する。作業場近くに手洗等の設備を設ける。

保護マスクを着用する。 ゴム手袋を着用する。 ゴーグルを着用する。 作業衣を着用する。

液体

淡青緑色 該当情報なし。 該当情報なし。 該当情報なし。 不燃性

不燃性 不燃性 不燃性 下燃性 該当情報なし。 強当情報なし。

水と混和する。 該当情報なし。 該当情報なし。 密度及び/又は相対密度 相対ガス密度 粒子特性

10. 安定性及び反応性 反応性、化学的安定性 危険有害反応可能性

> 避けるべき条件 混触危険物質 危険有害な分解生成物

11. 有害性情報 急性毒性

皮膚腐食性 刺激性

眼に対する重篤な損傷・刺激性

呼吸器感作性又は皮膚感作性

生殖細胞変異原性 発がん性

0.5mol/L:1.14, 0.1mol/L:1.05

該当情報なし。 該当情報なし。

空気、光で徐々に変色する。

金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発する

ことがある。 日光、熱

還元性物質、強塩基、金属

燃焼の際は、イオウ酸化物、窒素酸化物、鉄酸化物などが生成される。

経口: (硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム)

LDso 3.25g/kg(ラット)。JIS分類 区分外。

(硫酸)

ラットのLD50:2,140 mg/kg(AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001)、HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022))より、区分に該当しない(国連分類基準 の区分5)。

経皮: データなし。

吸入(ミスト): (硫酸)

ラットのLC50(4時間):0.375 mg/L(OECD TG 403)(AICIS IMAP (2015)、 SIAR (2001), US AEGL (2009), HSDB in PubChem (Accessed Sep. 2022))より、区分2とした。なお、ばく露濃度は飽和蒸気圧濃度(0.000314 mg/L)より高いため、ミストと判断した。

水溶液は、ガイダンスに従い加算式(=100×0.375mg/L/濃度)により区 分外とした。

(硫酸鉄(Ⅱ)アンモニウム)皮膚を刺激するとの情報があるが、詳細不明

で分類できない。 (硫酸)

【分類根拠】

(1)~(3)より、区分1とした。

【根拠データ】

(1)濃硫酸による皮膚火傷が多数報告されている(SIAR(2001))。

(2)硫酸は皮膚、粘膜及び角膜の腐食性又は壊死までも生じる高度の 刺激性を有する(DFG MAK (2001))。

(3)硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組 織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる(AICIS IMAP (2015))。

硫酸は強酸性であることから、区分1とした。 (硫酸鉄(II)アンモニウム)眼を刺激するとの情報があるが、詳細不明で 分類できない。

(硫酸)

【分類根拠】

(1)、(2)より、区分1とした。

【根拠データ】

(1)皮膚腐食性/刺激性で区分1である。

(2)硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後には皮 膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組 織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる(AICIS IMAP (2015))。

水溶液はガイダンスに従い加成方式により、区分1とした。

呼吸器: データなし。 皮膚: (硫酸)

【分類根拠】

(1)、(2)より、区分に該当しない。

【根拠データ】

(1)一般に皮膚の重度の刺激や火傷は接触アレルギーが起こりやすい 状況をつくることが知られているが、硫酸ばく露後の皮膚刺激や火傷に よる二次的な皮膚感作性の報告はない(SIAR (2001)、AICIS IMAP $(2015))_{-}$

(2)様々な金属の硫酸塩(硫酸ニッケル、硫酸コバルト等)が日常のアレ ルギー検査に使用されるが、陽性反応は金属の陽イオンに関連して生 じ、硫酸塩による反応ではないことから、非アレルギー性であると推定さ れる(SIAR (2001))。

データ不足のため分類できない。

(硫酸)

【分類根拠】

(1)の既存分類結果からは本物質を含む強無機酸ミストは区分1Aとなる が(2)~(4)より、ミスト(エアロゾル)の吸入曝露による気道の障害が認 められる場合に限られることから、分類できないとした。

(1)国内外の評価機関による既存分類として、硫酸を含む強無機酸のミストに対して、IARCでグループ1に(IARC 100F (2012))、NTPでKに(NTP RoC 15th. (2021))、ACGIHでA2に(ACGIH (2004))、それぞれ分類されて いる。

(2)IARCは硫酸を含む強無機酸のミストへの職業ばく露はヒトに発がん性を有する(グループ1)と結論した。この分類はミスト(ないしエアロゾル)に対し適用されるもので、硫酸それ自体に対するものではない。十分に高濃度の硫酸エアロゾルは鼻咽頭領域及び/又は喉頭領域に好発的に沈着し、そこで傷害、炎症及び修復を繰り返し生じる。その結果、細胞増殖が生じ、他の発がん物質と連動して影響(硫酸ばく露との関連性の弱い影響:反復的な刺激性影響)を生じると推測される。このような好発部位への沈着と極度の局所誘発性影響の推測を可能にする例として、ラットの28日間反復吸入ばく露試験(4)において、喉頭の扁平上皮化生と持続的増殖としてみられている(AICIS IMAP (2015))。

(3)ラット、マウス及びモルモットの異なる3動物種を用いた硫酸エアロゾル吸入による発がん性試験では発がん影響は検出されなかった。硫酸溶液のラット及びマウスへの慢性的な強制経口投与又は気管内投与後に腫瘍発生のわずかな増加がみられたとの報告があるが、これらの結果からは本物質の発がん性について明確な結論を導くことができない。いくつかの疫学研究では硫酸を含む無機酸ミストへのばく露と喉頭がんの発生頻度増加との間に相関があると示唆されている(AICIS IMAP (2015)、SIAR (2001))。

(4) 雌ラットを用いた硫酸ミストの28日間吸入ばく露試験(6時間/日、5日/週)では、0.3 mg/m3(ガイダンス値換算: 0.000067 mg/L/6 hr)で喉頭の扁平上皮化生、1.38 mg/m3(同0.0003 mg/L/6 hr)以上では喉頭上皮の細胞増殖が認められた(AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001))。

(硫酸)

【分類根拠】

(1)、(2)より、明らかな発生毒性は生じないと考えられる。一方、分類に利用可能な生殖毒性試験報告はないが、(3)より、区分に該当しないとした。

【根拠データ】

(1)マウスを用いた吸入ばく露による発生毒性試験(妊娠6~15日)において、母動物に摂餌量減少(第1日のみ)及び肝臓重量減少がみられる高用量(19.3 mg/m3)まで、胎児に発生影響はみられなかったとの報告がある(US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998))。

(2) ウサギを用いた吸入ばく露による発生毒性試験(妊娠6~18日)において、母動物に亜急性鼻炎/気管支炎の発生頻度の増加が低用量(5.7 mg/m3)から用量に相関してみられ、高用量群では初日のみ体重増加抑制もみられた。胎児には軽微な変化として骨格変異(頭蓋骨の非骨化領域のサイズが小さい)がみられたのみであったとの報告がある(US AEGL (2009)、SIAR (2001)、ATSDR (1998))。

(3)実験動物を用いた硫酸の経口、経皮又は吸入ばく露による生殖毒性に関する報告は入手できなかった。しかし、硫酸は刺激性/腐食性影響を有するため、経口及び経皮経路で生殖影響を試験することは適切ではない。硫酸は接触部位で直接作用する毒物である。酸そのものが吸収されて全身に分布するわけではないと考えられる。したがって、いずれの経路によってもばく露後に硫酸が雌雄の生殖器官に硫酸として到達するとは考えにくい。イオン化した硫酸イオンは含硫アミノ酸の正常な代謝産物として尿中に過剰排泄されることもあり、毒性学的に特別な役割を果たすことはないと考えられるとの報告がある(SIAR (2001))。

(硫酸)

【分類根拠】

(1)~(3)より、区分1(呼吸器)とした。

【根拠データ】

(1) 硫酸を吸入したヒトでは鼻汁分泌、くしゃみ、喉と胸骨の後ろの灼熱感に続き、咳、呼吸困難(時に声帯の攣縮を伴う)、気管支炎の症例報告がある。高濃度ばく露では血液の混じった鼻汁及び喀痰、喀血及び胃炎がみられた。これらの他、硫酸に吸入ばく露した結果、呼吸器症状を発症した症例報告は多数ある(DFG MAK (2001))。

(2)ボランティアを用いた単回吸入ばく露試験において、0.38 mg/m3以上の硫酸にばく露中に深く吸入しながら運動したヒトで咳が出たとの報告、0.45 mg/m3の硫酸にばく露24時間後のボランティアで気道反応の亢進がみられたとの報告、0.45 mg/m3ばく露と1.0 mg/m3ばく露で喉の刺激を生じたとの報告等がある。硫酸濃度が3 mg/m3以上のばく露ではラまり気管を加速を生じたとの報告がある(DEG MAK (2001))

音と気管支収縮を生じたとの報告がある(DFG MAK (2001))。
(3)多数の急性吸入毒性試験がラット、マウス、ウサギ及びモルモットで実施され、気道の局所刺激性がみられた。影響は接触部位に限られるため、いずれの試験においても全身毒性の証拠は得られない。硫酸エアロゾル吸入ばく露後に気道でみられた主な所見は、モルモットでは肺の出血、浮腫、無気肺(肺の部分崩壊又は不完全拡張)、肺胞壁の肥厚、ラット及びマウスでは肺の出血及び浮腫、鼻甲介、気管及び喉頭の潰瘍である。これらの病変は硫酸の腐食性/刺激性に関連した影響である(AICIS IMAP (2015))。

水溶液は、特定標的臓器毒性物質として分類する混合物の濃度限界より区分とした。

(硫酸)

【分類根拠】

(1)~(4)より、区分1(呼吸器)とした。

【根拠データ】

(1) 硫酸のミストの反復又は長時間吸入により気道の炎症を生じ、慢性気管支炎をきたすおそれがある。熱酸や発煙硫酸の濃縮蒸気又はミストの吸入は肺組織への重度の傷害を伴い急速な意識喪失を生じる可能性がある(AICIS IMAP (2015))。

牛殖毒性

特定標的臓器・全身毒性-単回ばく露

特定標的臓器・全身毒性-反復ばく露

(2)ラット(雌)を用いた28日間反復吸入(ミスト)ばく露試験(6時間/日、5 日/週)において、0.3 mg/m3(ガイダンス換算値:0.000067 mg/L/6h、区 分1の範囲)以上で喉頭の扁平上皮化生がみられ、1.38 mg/m3(ガイダ ンス換算値:0.0003 mg/L/6h、区分1の範囲)以上で喉頭上皮の細胞増 殖がみられたとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、 SIAR (2001))。

(3)ラット(雄)を用いた82日間反復吸入ばく露試験(8時間/日)におい て、2 mg/m3(ガイダンス換算値:0.0018 mg/L/6h、区分1の範囲)以上で肺胞上皮細胞(主に肺胞管)の肥大がみられたとの報告がある(US AEGL (2009)),

(4)サルを用いた78週間反復吸入(ミスト)ばく露試験において、約0.4 mg/m3(0.0004 mg/L/6h、区分1の範囲)以上で肺の構造(細気管支上皮 の過形成・肥厚)と機能(換気能の低下)への有害影響が軽度にみられ、 2.43 mg/m3(0.00243 mg/L/6h、区分1の範囲)以上で明瞭にみられたと の報告がある(ACGIH (2003))。

水溶液は、特定標的臓器毒性物質として分類する混合物の濃度限界よ り区分2とした。

データ不足のため分類できない。

誤えん有害性

12 環境影響情報

牛熊毒性

(硫酸)

短期(急性): 魚類(ブルーギル)の96時間LC50=16-28mg/L(SIDS、2003)から、区分3 とした。

水溶液はガイダンスに従い加算方式により、区分外とした。

長期(慢性): 水溶液が強酸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。

該当情報なし。 該当情報なし。

該当情報なし。 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。

残留性,分解性 生態蓄積性 十壌中の移動性 オゾン層への有害性

13. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全でかつ環境上 望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

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。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。 廃棄においては、関連法規並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。 廃棄物の処理を依託する場合、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。

14. 輸送上の注意

国連番号

品名(国連輸送名)

国連分類 容器等級

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

2796

硫酸(濃度が51質量%以下のもの)

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

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。

消防法、労働安全衛生法、毒劇物法に該当する場合は、それぞれの該 当法律に定められる運送方法に従うこと。

船舶安全法に定めるところに従うこと。 航空法の定めるところに従うこと。

157

国内規制がある場合の規制情報 陸上輸送

海上輸送 航空輸送 応急措置指針番号

15. 適用法令

化学物質管理促進法(PRTR法) 労働安全衛生法

毒物及び劇物取締法 消防法 大気汚染防止法

水質汚濁防止法 海洋汚染防止法 船舶安全法 航空法

16. その他の情報 引用文献

指定化学物質に該当しない。

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物[硫酸]

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[硫酸]

特定化学物質等 第3類物質[硫酸]

毒物及び劇物に該当しない。

危険物に該当しない。

特定物質[硫酸]

有害物質, 指定物質

有害液体物質(Y類)

腐食性物質

腐食性物質

NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP) 化学品安全管理データブック(化学工業日報社) 17423の化学商品

記載内容のうち、含有量、物理/化学的性質等の数値は保証値ではあ りません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではあ りませんので取り扱いには十分注意して下さい。