


## 安全データシート

|   |  |
|---|--|
| <b>1. 化学品及び会社情報</b>                         |  |
| 化学品の名称                                      | p38 MAPK(pThr180/pTyr182), Phosphorylated, ELISA Kit, Cell-Based, RayBio (1 × 96well)  |
| コンポーネント名                                    | Fixing Solution  |
| 商品コード                                       | RAY社 商品コード:CBEL-P38-1  |
| 供給者の会社名称                                    | フナコシ株式会社   |
| 住所  | 東京都文京区本郷2-9-7  |
| 担当部門  | コンプライアンス管理部  |
| 電話番号  | 03-5684-5107   |
| FAX番号                                       | 03-5802-5218   |
| 推奨用途及び使用上の制限                                | 研究用試薬  |
| 整理番号  | DEL1414V03 (2024/4/1)  |
| <b>2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)</b> |  |
| 化学品のGHS分類                                   | 可燃性/引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む) 区分1<br>高圧ガス 液化ガス  |
| 物理化学的危険性                                    |  |
| 健康有害性                                       | 急性毒性(経口) 区分4<br>急性毒性(経皮) 区分3<br>急性毒性(吸入:ガス) 区分2<br>皮膚腐食性/刺激性 区分2<br>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2<br>呼吸器感作性 区分1<br>皮膚感作性 区分1<br>生殖細胞変異原性 区分2<br>発がん性 区分1A<br>特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(神経系、呼吸器)<br>特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(中枢神経系、呼吸器)   |
| 環境有害性                                       | 水生環境有害性 短期(急性) 区分2<br>水生環境有害性 長期(慢性) 区分3<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<br>絵表示                             |    |
| 注意喚起語                                       | 危険   |
| 危険有害性情報                                     | H220 極めて可燃性の高いガス<br>H302 飲み込むと有害<br>H311 皮膚に接触すると有毒<br>H315 皮膚刺激<br>H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ<br>H319 強い眼刺激<br>H330 吸入すると生命に危険<br>H334 吸入するとアレルギー、ぜん息又は呼吸困難を起こすおそれ<br>H341 遺伝性疾患のおそれの疑い<br>H350 発がんのおそれ<br>H370 臓器の障害<br>H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害<br>H401 水生生物に毒性<br>H412 長期継続的影響によって水生生物に有害 |
| 注意書き<br>安全対策                                | 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。<br>(P210)  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 応急措置                               | <p>粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)</p> <p>取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264)</p> <p>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)</p> <p>屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)</p> <p>汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)</p> <p>環境への放出を避けること。(P273)</p> <p>保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)</p> <p>換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。(P284)</p> <p>飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312)</p> <p>皮膚に付着した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P302+P312)</p> <p>皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352)</p> <p>吸入した場合、直ちに医師に連絡すること。(P304+P310)</p> <p>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。(P304+P340)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314)</p> <p>口をすすぐこと。(P330)</p> <p>皮膚刺激又は発しんが生じた場合、医師の診察、手当てを受けること。(P333+P313)</p> <p>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)</p> <p>呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。(P342+P311)</p> <p>汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P361+P364)</p> <p>漏えいガス火災の場合、漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。(P377)</p> <p>漏えいした場合、着火源を除去すること。(P381)</p> |
| 保管                                 | <p>換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)</p> <p>施錠して保管すること。(P405)</p>  |
| 廃棄                                 | <p>内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)</p>  |
| 他の危険有害性<br>重要な徴候及び想定される非常<br>事態の概要 |   |

### 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           | ホルムアルデヒド  |
| CAS番号              | 50-00-0   |
| 濃度又は濃度範囲           | 4%        |
| 化学式                | HCHO      |
| 化審法官報公示番号          | (2)-482   |
| 安衛法官報公示番号          | 2-(8)-379 |
| 分類に寄与する不純物及び安定化添加物 | データなし     |

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

### 4. 応急措置

|           |   |
|-----------|---|
| 吸入した場合    | <p>直ちに医師に連絡すること。</p> <p>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。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。</p> <p>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。</p> <p>呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。</p> |
| 皮膚に付着した場合 | <p>汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。</p>   |

|   |   |
|---|---|
| 眼に入った場合   | 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。<br>気分が悪いときは医師に連絡すること。<br>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。 |
| 飲み込んだ場合   | 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。<br>気分が悪い時は、医師に連絡すること。<br>口をすすぐこと。  |
| 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状<br>応急措置をする者の保護<br>医師に対する特別な注意事項 | 吸入：咳、咽頭痛、胸部の灼熱感、頭痛、息切れ。皮膚：発赤。眼：流涙、発赤、痛み、かすみ眼。<br>救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。<br>医師又は医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な処置を検討する。        |

## 5. 火災時の措置

|             |   |
|-------------|---|
| 適切な消火剤      | 粉末消火剤、二酸化炭素。  |
| 使ってはならない消火剤 | 棒状注水。   |
| 特有の危険有害性    | 供給源を遮断する。それが不可能でかつ周辺に危険が及ばなければ、燃え尽きるにまかせる。<br>漏えいガス火災の場合、漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。<br>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     | 気体を放出すると、急速に冷たい腐食性の霧となり、広範囲に広がる。<br>水を噴霧して圧力容器を冷却するが、この物質に水が直接かからないようにする。                               |
| 消火を行う者の保護   | 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。<br>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             | 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。<br>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。<br>関係者以外の立入りを禁止する。<br>漏えいした場合、着火源を除去すること。<br>密閉された場所に入る前に換気する。 |
| 環境に対する注意事項<br>封じ込め及び浄化の方法<br>及び機材 | 環境への放出を避けること。<br>危険でなければ漏れを止める。<br>散水や水噴霧等により拡散させ、ガスを吸収する措置を取る。<br>ガスが拡散するまでその場所を隔離する。  |
| 二次災害の防止策                          | すべての発火源を速やかに取除く。  |

## 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     | すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。<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。<br>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。<br>ガス、ヒューム、蒸気、ミスト、スプレーを吸入しないこと。<br>眼、皮膚との接触、飲み込まないこと。 |
| 接触回避<br>衛生対策 | 「10. 安定性及び反応性」を参照。<br>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後はよく眼と手を洗うこと。<br>汚染された作業衣は作業場から出さないこと。   |
| 保管           |  |
| 安全な保管条件      | 耐火設備で保管すること。<br>強酸化剤、強酸及び強塩基から離しておくこと。<br>日光から遮断し、容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。<br>施錠して保管すること。  |

## 安全な容器包装材料

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

|             |   |
|-------------|---|
| 管理濃度        | 0.1ppm  |
| 許容濃度(産衛学会)  | 0.1ppm、0.12mg/m <sup>3</sup>  |
| 許容濃度(ACGIH) | TLV-TWA: 0.1ppm、0.12mg/m <sup>3</sup> 、TLV-STEL: 0.3ppm、0.37mg/m <sup>3</sup> |
| 設備対策        | 取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。<br>作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。                 |
| 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)を着用すること。  |
| 皮膚及び身体の保護具  | 適切な保護衣、保護面を着用すること。換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。                                    |

## 9. 物理的及び化学的性質

|                      |  |
|----------------------|--|
| 物理状態                 | 気体(ガス)、液体(水溶液)   |
| 色                    | 無色   |
| 臭い                   | 特異臭(刺激臭)   |
| 融点/凝固点               | -92°C(ガス)、-117°C(凝固点)  |
| 沸点又は初留点及び沸騰範囲        | -19.5°C(ガス)、-20°C(ガス)、98°C(37%水溶液)                                       |
| 可燃性                  | 燃焼性  |
| 爆発下限界及び上限界/可燃限界      | 下限: 7.0vol%、上限: 7.3vol%(ガス)  |
| 引火点                  | 引火性ガス(ガス)、85°C(37%水溶液)(密閉式)  |
| 自然発火点                | 430°C(ガス)  |
| 分解温度                 | データなし  |
| pH                   | 2.8~4.0(37%水溶液)  |
| 動粘性率                 | データなし  |
| 溶解度                  | 水: 4.00 × 10 <sup>5</sup> mg/L (20°C)。エタノール、クロロホルムに可溶。エーテル、アセトン、ベンゼンと混和。 |
| n-オクタノール/水分配係数(log値) | log Pow = 0.35(測定値)(ガス)  |
| 蒸気圧                  | 5,176~5,185hPa (25°C)  |
| 密度及び/又は相対密度          | 0.815(水溶液)   |
| 相対ガス密度               | 1.067(空気 = 1)(計算値)   |
| 粒子特性                 | データなし  |

## 10. 安定性及び反応性

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 反応性                      | アルカリとの接触や、水に溶解している場合、重合する。                             |
| 化学的安定性                   | 水の存在下で徐々に重合する。   |
| 危険有害反応可能性                | 加熱すると、有毒なヒュームを生成する。<br>強酸化剤、強酸及び強塩基と激しく反応し、爆発の危険をもたらす。 |
| 避けるべき条件                  | 加熱昇温、混触危険物質との接触。                                       |
| 混触危険物質                   | 強酸化剤、強酸、強塩基。   |
| 使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物 | 加熱すると、有毒なヒュームを生成する。                                    |
| その他                      |  |

## 11. 有害性情報

|        |  |
|--------|--|
| 急性毒性   |  |
| 経口     | 本物質の水溶液であるホルマリンを用いたウサギの経皮ばく露試験のLD <sub>50</sub> = 270mg/kg (HSDB Acc.June(2017))との報告がある。この報告に基づき、区分3とした。 |
| 経皮     | 本物質の2~4%水溶液をラットに経口投与した試験のLD <sub>50</sub> = 600~700mg/kg、800mg/kg (SIDS(2003))との報告に基づき、区分4とした。           |
| 吸入(ガス) | ラットの4時間吸入ばく露試験のLC <sub>50</sub> = 480ppm (SIDS(2003))との報告に基づき、区分2とした。                                    |

## 皮膚腐食性／刺激性

ヒトに対する本物質(ガス)の短期ばく露の知見はないが、本物質に2.4±0.49ppmの濃度で15時間/日、2ヵ月間ばく露されたボランティアの試験で27%のボランティアに皮膚刺激がみられたとの報告がある。また、解剖学実験室に換気ファンを設置することにより本物質(ガス)の濃度が2.70ppmから0.715ppmに低下した結果、皮膚炎の程度が減少したとの報告(ATSDR Addendum(2010))があることから、区分2とした。

なお、本物質の水溶液については、1%水溶液のヒト皮膚への閉塞適用で試験に参加した者の約5%に刺激性を示したとの記載や、0.1~20%水溶液がウサギの皮膚に軽度から中等度の刺激性を示したとの記載がある(いずれもEHC89(1989))。EUCLP分類において本物質はSkinCorr.1Bに分類されている(ECHA CL Inventory Acc.June(2017))。

## 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性

本物質(ガス)に0.06mg/m<sup>3</sup>以上の濃度で短時間ばく露されたヒトに眼刺激性がみられた事例や、0.39~0.6mg/m<sup>3</sup>で8時間/週、8週間ばく露された医学生53人中9人で眼に灼熱感を認めたなど、本物質が眼刺激性を示す複数の事例(EHC89(1989))がある。また、マウスの本物質(ガス)0.6mg/m<sup>3</sup>による眼刺激性試験において眼刺激性を示したとの記述(EHC89(1989))から、区分2とした。なお、本物質の水溶液については、ウサギの眼刺激性試験で、5%及び15%水溶液がグレード8(最大値10)の眼刺激性を示したとの記載(EHC89(1989))がある。

## 呼吸器感作性

日本産業衛生学会において感作性物質の気道第2群に分類されている(産衛学会許容濃度の提案理由書(2007))ことから、区分1とした。なお、マウス及びモルモットの感作性試験において本物質が吸入性アレルゲンへの感作性を増強させたとの記述(CICAD40(2002))、ヒトにおける本物質の継続ばく露による呼吸障害の発症などの複数の事例の記述(DFGOT(2014) Acc.June(2017))がある。

## 皮膚感作性

日本産業衛生学会において感作性物質の皮膚第1群に分類されている(産衛学会許容濃度の提案理由書(2007))ことから、区分1とした。なお、EUCLP分類において本物質はSkinSens.1に分類されている(ECHA CL Inventory Acc.June(2017))。

## 生殖細胞変異原性

In vivoでは、吸入ばく露、腹腔内投与によるラット、マウスの優性致死試験で弱陽性及び陰性の結果が得られているが、弱陽性の結果については遺伝毒性を示す証拠でないと評価されている(NITE初期リスク評価書(2006)、ACGIH7th(2015)、NICNAS(2006)、ECETOCTR2(1981))。本物質の蒸気によるヒトの職業ばく露事例で、鼻粘膜細胞に小核誘発が認められ、またラットの経口投与において胃腸管細胞に小核誘発が認められている(ATSDR(1999)、NITE初期リスク評価書(2006))が、マウスの腹腔内投与において骨髄細胞の小核試験は陰性である(NITE初期リスク評価書(2006)、NICNAS(2006))。

さらに、本物質の蒸気によるヒトの職業ばく露事例で末梢血リンパ球に染色体異常及び姉妹染色分体交換が、また、ラットの末梢血、肺細胞、マウスの脾臓リンパ球を用いた染色体異常試験で陽性結果が認められている(CICAD40(2002)、NITE初期リスク評価書(2006)、NICNAS(2006)、ATSDR(1999))、ラットの骨髄細胞、マウスの末梢血を用いた染色体異常試験、ラットの末梢血を用いた姉妹染色分体交換試験で陰性、マウス精母細胞の染色体異常試験で陰性の報告もある(NITE初期リスク評価書(2006)、NICNAS(2006)、ATSDR(1999))。

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、姉妹染色分体交換試験で陽性である(NITE初期リスク評価書(2006)、NICNAS(2006)、ATSDR(1999))。以上より、ガイダンスに従い区分2とした。

## 発がん性

多くの疫学研究から、ホルムアルデヒドは鼻咽頭がん及び白血病を生じること、また本物質へのばく露と副鼻腔がんとの間に正の相関のあることが報告されており、IARCはヒトでの発がん性について十分な証拠があると結論した(IARC100F(2012))。実験動物でもラット、又はマウスに吸入ばく露した発がん性試験において、ラットで鼻腔の腫瘍(主に扁平上皮がん、その他扁平上皮乳頭腫、ポリープ状腺腫・がんなど)、マウスで鼻腔の扁平上皮がん、リンパ腫がみられたとの報告など発がん性を示す十分な証拠があるとされた(IARC100F(2012))。

## 生殖毒性

以上より、IARCは本物質をグループ1に分類した(IARC100F(2012))。この他、EPAがB1に(IRIS(1989))、NTPがKに(NTPRoC 14th(2016))、ACGIHがA1に(ACGIH7th(2017))、EUがCarc.1Bに(ECHACLInventory Acc.June(2017))、日本産業衛生学会が第2群Aに(許容濃度の勧告(2016):1991年提案)それぞれ分類している。

以上、既存分類結果からは区分1A又は区分1Bとなるが、IARC、ACGIH等の分類結果を優先し、区分1Aとした。

ホルムアルデヒドにばく露された女性作業員では妊娠期間の増加がみられたとの報告、及びばく露された作業員において女性の妊娠及び男性の精子数及び精子の形態には対照群との間に差はなかったとの報告はいずれも研究計画等の制限から信頼性のある結論を導けないとNICNASは記述している(NICNAS(2006))。実験動物では妊娠ラットに吸入ばく露した2つの発生毒性試験において、母動物に体重増加抑制が生じる濃度(10ppm、39ppm)で胎児には軽微な影響(胎児体重の低値)がみられただけであった(CICAD40(2002)、NITE初期リスク評価書(2006))。

その他、妊娠マウスに飲水投与した試験でも母動物の致死量でも発生影響はみられていない(NITE初期リスク評価書(2006))。ヒト及び実験動物のデータに基づくと、ホルムアルデヒドは生殖毒性物質、発生毒性物質としての分類基準を満たさないと結論している(NICNAS(2006))。また、ホルムアルデヒドによるばく露が動物やヒトに有害な生殖発生影響を生じるという決定的な証拠はないとの記述がある(ACGIH7th(2015))。以上、ヒトの情報は不十分で、かつ実験動物では発生影響はないと考えられるものの、生殖能・性機能に関する情報が欠落している。したがって、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)

ヒトでは本物質の急性吸入ばく露により、鼻、喉の刺激を生じ、濃度依存的に不快感、流涙、くしゃみ、咳、吐き気、呼吸困難を伴い、死に至る場合もあるとの記載がある(NITE初期リスク評価書(2006))。鼻及び喉への刺激性は0.6mg/m<sup>3</sup>(0.48ppm)以上で認められたと報告されている(NITE初期リスク評価書(2006))。

実験動物では、ラットの単回吸入ばく露試験で、10ppm、4時間の吸入ばく露で鼻腔粘膜における線毛損傷、細胞の腫脹、杯細胞の粘液分泌が認められたとの報告がある(SIDS(2003))。

また、別のラットの30分単回吸入ばく露試験で、120mg/m<sup>3</sup>(100ppm相当。4時間換算値:35.36ppm)以上で流涎、呼吸困難、嘔吐、筋肉及び全身の痙攣、死亡がみられ、病理組織学的解析の結果、気道の炎症、細気管支肺胞部の狭窄、肺水腫が認められたとの報告がある(SIDS(2003)、EHC89(1989)、NITE初期リスク評価書(2006))。

以上より、実験動物で影響がみられた用量は、区分1範囲に該当することから、区分1(神経系、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、0.07~0.7ppmのホルムアルデヒドに10.5年間ばく露された75名の木製品製造労働者に、鼻粘膜上皮の線毛消失及び杯細胞過形成(11%)、扁平上皮化生(78%)及び軽度の異形性(8%)等が観察されている(産衛学会許容濃度の提案理由書(2007))等、鼻腔の刺激が複数報告されている。また、職業的にホルムアルデヒドにばく露された組織学研究所の技術者において、ふらつき、めまい、平衡感覚の消失、手先の器用さの低下がみられたとの報告もある(ACGIH7th(2015))。

実験動物については、ラットの蒸気による13週間吸入毒性試験(6時間/日、5日/週)において、区分1の範囲内である3.6mg/m<sup>3</sup>(90日換算値:0.0026mg/L)以上で鼻部前方に局所的に扁平上皮過形成・化生・配列不正の報告(NITE初期リスク評価書(2006)、CICAD40(2002)、CaPSAR(1999)、EHC89(1989))がある。

ラット、マウスの蒸気による2年間吸入毒性試験において、ラットでは区分1の範囲内である2ppm(0.0025mg/L)以上で鼻腔の上皮異形成、扁平上皮化生、鼻炎、杯細胞過形成、15ppm(0.018mg/L)で嗅上皮萎縮、過角化、扁平上皮異形性、呼吸上皮過形成、嗅上皮の杯細胞化生・扁平上皮過形成、気管の上皮異形成・扁平上皮化生、骨髄の過形成、マウスでは区分1の範囲内である6ppm(0.0074mg/L)以上で鼻腔の上皮異形成、扁平上皮化生、15ppm(0.018mg/L)で鼻炎、嗅上皮萎縮、鼻涙管の上皮過形成の報告がある(ECETOCTR6(1982))。

誤えん有害性

また、経口経路では、ラットの飲水投与による24ヵ月間反復経口投与毒性試験において区分2の範囲内である1,900mg/L(82mg/kg/day)で腺胃の過形成、前胃の限局性角化亢進、胃炎がみられている(NITE初期リスク評価書(2006)、CICAD40(2002)、CaPSAR(1999)、環境省リスク評価第1巻(2002))。  
 以上より、区分1(中枢神経系、呼吸器)とした。なお、経口経路での胃の所見は刺激に起因したと考えられるため分類根拠としなかった。  
 データなし

12. 環境影響情報

|                |  |
|----------------|--|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 甲殻類(オオミジンコ)24時間LC50 = 2mg/L(WHOEHC(1989))であることから、区分2とした。   |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 急速分解性があり(良分解性、BODによる分解率:91%(化審法DB(1989)))、蓄積性がない(LogPow = 0.35(PHYSPROPDB.(2017)))、甲殻類(ニセネコゼミジンコ)の7日間NOEC(生残率) = 1.0mg/L(NICNASPEC(2006))であることから、区分3とした。 |
| 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  |
| 土壤中の移動性        | データなし  |
| オゾン層への有害性      | データなし  |

13. 廃棄上の注意

|          |   |
|----------|---|
| 残余廃棄物    | 本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。 |
| 汚染容器及び包装 | 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

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 国際規制  |                                  |
| 海上規制情報  | IMOの規定に従う。                       |
| UN No.  | 2209                             |
| Proper Shipping Name  | FORMALDEHYDE SOLUTION            |
| Class   | 8                                |
| Sub Risk  |                                  |
| Packing Group   | III                              |
| Marine Pollutant  | Not Applicable                   |
| Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code. | Not applicable                   |
| UN No.  | 1198                             |
| Proper Shipping Name  | FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE |
| Class   | 3                                |
| Sub Risk  | 8                                |
| Packing Group   | III                              |
| Marine Pollutant  | Not Applicable                   |
| Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code. | Not Applicable                   |
| 航空規制情報  | ICAO/IATAの規定に従う。                 |
| UN No.  | 2209                             |
| Proper Shipping Name  | FORMALDEHYDE SOLUTION            |
| Class   | 8                                |
| Sub Risk  |                                  |
| Packing Group   | III                              |
| UN No.  | 1198                             |
| Proper Shipping Name  | FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE |
| Class   | 3                                |
| Sub Risk  | 8                                |

|                       |                       |      |
|-----------------------|-----------------------|------|
| Packing Group         | III                   |      |
| 国内規制                  |                       |      |
| 陸上規制情報                | 該当しない。                |      |
| 海上規制情報                | 船舶安全法の規定に従う。          |      |
| 国連番号                  | 2209                  |      |
| 品名                    | ホルムアルデヒド(水溶液)         |      |
| 国連分類                  | 8                     |      |
| 副次危険                  |                       |      |
| 容器等級                  | III                   |      |
| 海洋汚染物質                | 非該当                   |      |
| MARPOL 73/78 附属書II 及び | 非該当                   |      |
| IBCコードによるばら積み輸送       |                       |      |
| される液体物質               |                       |      |
| 国連番号                  |                       | 1198 |
| 品名                    | ホルムアルデヒド(水溶液)(引火性のもの) |      |
| 国連分類                  |                       | 3    |
| 副次危険                  |                       | 8    |
| 容器等級                  | III                   |      |
| 海洋汚染物質                | 非該当                   |      |
| MARPOL 73/78 附属書II 及び | 非該当                   |      |
| IBCコードによるばら積み輸送       |                       |      |
| される液体物質               |                       |      |
| 航空規制情報                | 航空法の規定に従う。            |      |
| 国連番号                  |                       | 2209 |
| 品名                    | ホルムアルデヒド(水溶液)         |      |
| 国連分類                  |                       | 8    |
| 副次危険                  |                       |      |
| 等級                    | III                   |      |
| 国連番号                  |                       | 1198 |
| 品名                    | ホルムアルデヒド(水溶液)(引火性のもの) |      |
| 国連分類                  |                       | 3    |
| 副次危険                  |                       | 8    |
| 等級                    | III                   |      |
| 特別の安全対策               |                       |      |
| 緊急時応急措置指針番号           |                       | 132  |

15. 適用法令

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 毒物及び劇物取締法                | 劇物(法第2条別表第2)【81 ホルムアルデヒド】<br>ホルムアルデヒド<br>原体(工業用純品)   |
|                          | 劇物(指定令第2条)【97 ホルムアルデヒドを含有する製剤】<br>ホルムアルデヒド<br>含製剤。1%以下を含有するものを除く   |
| 化学物質排出把握管理促進法<br>(PRTR法) | 第1種指定化学物質、特定第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行<br>令第1条別表第1、施行令第4条)【464 ホルムアルデヒド】<br>ホルムアルデヒド<br>含有する製品は、特定第1種指定化学物質質量の割合が0.1質量%<br>以上であって、次の各号のいずれにも該当しないもの。(施行令第5条)<br>1 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、<br>粉状又は粒状にならない製品 2 第1種指定化学物質が密封された<br>状態で取り扱われる製品 3 主として一般消費者の生活の用に供さ<br>れる製品 4 資源の有効な利用の促進に関する法律第2条第4項に規<br>定する再生資源 |
| 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<br>第18条の2第1号～第2号別表第9)【第548号 ホルムアルデヒド】<br>ホルムアルデヒド   |



含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0.1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第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)【第548号 ホルムアルデヒド】

ホルムアルデヒド

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0.1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2)

特定化学物質第2類物質、特定第2類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2, 3号)【31の2 ホルムアルデヒド】

ホルムアルデヒド

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。(特化則別表第1)

特定化学物質特別管理物質(特定化学物質障害予防規則第38条3)【31の2 ホルムアルデヒド】

ホルムアルデヒド

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。

作業環境評価基準(法第65条の2第1項)【29の2 ホルムアルデヒド】

ホルムアルデヒド

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)【4の4 その他の引火点30°C以上65°C未満のもの】

ホルムアルデヒド

化審法

優先評価化学物質(法第2条第5項)【25 ホルムアルデヒド】

大気汚染防止法

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)【22  
ホルムアルデヒド】  
排気

特定物質(法第17条第1項、政令第10条)【5 ホルムアルデヒド】  
排気

揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達)  
【揮発性有機化合物】  
排気

自主管理指针对象物質(環境庁通知)【11 ホルムアルデヒド】  
排気

水質汚濁防止法

指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)【1 ホルムアルデヒド】

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)【31 ホルムアルデヒド】

航空法

引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】1198  
ホルムアルデヒド(水溶液)】  
引火点60°C以下のもの

腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】2209 ホルムアルデヒド(水溶液)】  
濃度が25質量%以上のもの

船舶安全法

引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1198  
ホルムアルデヒド(水溶液)】

腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2209 ホルムアルデヒド(水溶液)】  
濃度が25質量%以上のもの

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)【ホルムアルデヒド】

## 16. その他の情報


参考文献

経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス  
日本ケミカルデータベース ezCRIC+  
安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS  
国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版

その他

- ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
- ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

## 安全データシート

| 1. 化学品及び会社情報                         |   |
|--------------------------------------|---|
| 化学品の名称                               | p38 MAPK(pThr180/pTyr182), Phosphorylated, ELISA Kit, Cell-Based, RayBio (1 × 96well)   |
| コンポーネント名                             | Quenching Buffer Concentrate  |
| 商品コード                                | RAY社 商品コード:CBEL-P38-1   |
| 供給者の会社名称                             | フナコシ株式会社  |
| 住所                                   | 東京都文京区本郷2-9-7   |
| 担当部門                                 | コンプライアンス管理部   |
| 電話番号                                 | 03-5684-5107  |
| FAX番号                                | 03-5802-5218  |
| 推奨用途及び使用上の制限                         | 研究用試薬   |
| 整理番号                                 | DEL1416V03 (2024/4/1)   |
| 2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成) |   |
| 化学品のGHS分類                            | 酸化性液体 区分1<br>急性毒性(経口) 区分4<br>急性毒性(経皮) 区分3<br>急性毒性(吸入:蒸気) 区分3<br>急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 区分2<br>皮膚腐食性/刺激性 区分1<br>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1<br>発がん性 区分2<br>特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器)<br>特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器)   |
| 物理化学的危険性                             |   |
| 健康有害性                                |   |
| 環境有害性                                | 水生環境有害性 短期(急性) 区分1<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<br>絵表示                      |   |
| 注意喚起語                                | 危険  |
| 危険有害性情報                              | H271 火災又は爆発のおそれ:強酸化性物質<br>H302 飲み込むと有害<br>H311+H331 皮膚に接触した場合や吸入した場合は有毒<br>H314 重篤な皮膚の薬傷及び目の損傷<br>H330 吸入すると生命に危険<br>H351 発がんのおそれの疑い<br>H370 臓器の障害<br>H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害<br>H400 水生生物に非常に強い毒性  |
| 注意書き<br>安全対策                         | 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。<br>(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>取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(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>屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)<br>環境への放出を避けること。(P273)<br>保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具を着用すること。<br>(P280+P284)<br>防火服又は防災服を着用すること。(P283) |

## 応急措置

飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312)  
 飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。  
 (P301+P330+P331)  
 皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310)  
 皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352)  
 皮膚や髪に付着した場合、直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚  
 を水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)  
 吸入した場合、直ちに医師に連絡すること。(P304+P310)  
 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。(P304+P340)  
 眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310)  
 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)  
 衣類にかかった場合、服を脱ぐ前に直ちに汚染された衣類及び皮膚を  
 多量の水で洗うこと。(P306+P360)  
 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)  
 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314)  
 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。  
 (P361+P364)  
 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)  
 大火災の場合で大量にある場合、爆発の危険性があるため、区域から  
 退避させ、離れた場所から消火すること。(P371+P380+P375)  
 漏出物を回収すること。(P391)  
 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)  
 施錠して保管すること。(P405)  
 隔離して保管すること。(P420)

## 保管

## 廃棄

## 他の危険有害性

重要な徴候及び想定される非常  
 事態の概要

## 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               | 過酸化水素     |
| CAS番号                  | 7722-84-1 |
| 濃度又は濃度範囲               | 30%       |
| 化学式                    | H2O2      |
| 化審法官報公示番号              | (1)-419   |
| 安衛法官報公示番号              |           |
| 分類に寄与する不純物及び安<br>定化添加物 | データなし     |

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

## 4. 応急措置

|           |  |
|-----------|--|
| 吸入した場合    | 直ちに医師に連絡すること。<br>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。<br>ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。<br>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。   |
| 皮膚に付着した場合 | 直ちに医師に連絡すること。<br>直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を多量の流水又はシャワー、<br>石鹸で洗うこと。<br>衣類にかかった場合、服を脱ぐ前に、直ちに汚染された衣類及び皮膚を<br>多量の水で洗うこと。<br>気分が悪い時は、医師に連絡すること。<br>汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。 |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 眼に入った場合                      | 直ちに医師に連絡すること。<br>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。                    |
| 飲み込んだ場合                      | 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。<br>医師の診断、手当てを受けること。<br>気分が悪い時は、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        | 吸入：咽頭痛、咳、めまい、頭痛、吐き気、息切れ。皮膚：腐食性。白斑、発赤、皮膚熱傷、痛み。眼：腐食性。発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。飲み込んだ場合：咽頭痛、腹痛、腹部膨満、吐き気、嘔吐。 |
| 応急措置をする者の保護<br>医師に対する特別な注意事項 | データなし<br>データなし  |

## 5. 火災時の措置

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 適切な消火剤                  | 水。<br>多量の溶剤や油類の場合は泡、粉末、二酸化炭素などの消火剤を使用する。  |
| 使ってはならない消火剤<br>特有の危険有害性 | データなし<br>火災に巻き込まれると、燃焼を加速する。<br>熱で容器が爆発するおそれがある。<br>火災によって刺激性及び毒性のガスを発生するおそれがある。<br>火災又は爆発のおそれ。   |
| 特有の消火方法                 | 区域より退避させ、爆発の危険性により遠くから消火する。<br>大火災の場合、火災区域に適度の距離から大量の水を散水する。<br>危険でなければ火災区域から容器を移動する。<br>移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。<br>消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。<br>容器内に水を入れてはいけない。激しい反応が起こる可能性がある。<br>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、化学用保護衣を着用する。   |

## 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。<br>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。<br>関係者以外の立入りを禁止する。<br>漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。<br>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。<br>低地から離れ、風上に留まる。<br>密閉された場所に立入る前に換気する。 |
| 環境に対する注意事項                  | 河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。<br>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<br>二次災害の防止策 | 蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。おがくず他可燃性吸収物質に吸収させてはならない。<br>可燃物(木、紙、油等)は漏洩物から隔離する。  |

## 7. 取扱い及び保管上の注意

|              |  |
|--------------|--|
| 取扱い<br>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     | すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。<br>可燃物や酸化されやすい物質との混触を避ける。<br>周辺での高温物の使用を禁止する。<br>眼や皮膚との接触、飲み込まないこと。<br>ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。<br>衣類にかかった場合、服を脱ぐ前に、直ちに汚染された衣類及び皮膚を多量の水で洗うこと。<br>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 |
| 接触回避         | 「10. 安定性及び反応性」を参照。   |

|               |  |
|---------------|--|
| 衛生対策          | この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後はよく眼と手を洗うこと。  |
| 保管<br>安全な保管条件 | 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。<br>保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作成し、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。<br>熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。<br>可燃物及び禁忌物質から離して保管すること。<br>酸化剤、熱、燃焼性物質から離して保管すること。<br>施錠して保管すること。 |
| 安全な容器包装材料     | 消防法又は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

|             |   |
|-------------|---|
| 管理濃度        | 未設定   |
| 許容濃度(産衛学会)  | 未設定   |
| 許容濃度(ACGIH) | TWA 1ppm, STEL -  |
| 設備対策        | 取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。<br>作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。<br>高熱工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。 |
| 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)を着用すること。  |
| 皮膚及び身体の保護具  | 適切な保護衣、保護面を着用すること。必要に応じて個人用の自給式呼吸器付化学保護衣を着用すること。<br>一切の接触を防止するには手袋、エプロン、ブーツ、又は全面耐薬品性防護服(酸スーツ等)を適宜着用すること。        |

## 9. 物理的及び化学的性質

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| 物理状態                | 液体                                    |
| 色                   | 無色                                    |
| 臭い                  | 無臭又はオゾン臭                              |
| 融点/凝固点              | -11°C(90%)、-39°C(70%)                 |
| 沸点又は初留点及び沸騰範囲       | 141°C(90%)、125°C(70%)                 |
| 可燃性                 | 該当しない                                 |
| 爆発下限界及び上限界/可燃限界     | 不燃性                                   |
| 引火点                 | データなし                                 |
| 自然発火点               | 不燃性                                   |
| 分解温度                | データなし                                 |
| pH                  | 5.1(90wt%)、4.6(35wt%)                 |
| 動粘性率                | データなし                                 |
| 溶解度                 | 水に混和。エーテルに易溶。エタノールに可溶。ベンゼン、石油エーテルに不溶。 |
| n-オクタノール/水分係数(log値) | log Pow = -1.36                       |
| 蒸気圧                 | 0.2kPa(20°C、90%)、0.1kPa(20°C、70%)     |
| 密度及び/又は相対密度         | 1.4(90%)、1.3(70%)                     |
| 相対ガス密度              | 2.11(計算値)                             |
| 粒子特性                | データなし                                 |

## 10. 安定性及び反応性

|           |  |
|-----------|--|
| 反応性       | 66%以上のものは爆発性がある。                                     |
| 化学的安定性    | 加温や光の影響により分解し、酸素を生じて火災の危険性が増大する。                     |
| 危険有害反応可能性 | アンモニアと接すると爆発の危険がある。<br>炭素と接すると激しく分解し、支燃性ガス(酸素)を発生する。 |

|  |   |
|--|---|
| <p>避けるべき条件<br/>混触危険物質</p> <p>使用、保管、加熱の結果生じる<br/>危険有害な分解生成物<br/>その他</p> | <p>強酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。特に、金属が存在すると火災や爆発の危険をもたらす。</p> <p>加熱、光、衝撃、摩擦。</p> <p>アンモニア、炭素、金属、酸化剤、可燃性物質、還元性物質。</p> <p>繊維、紙など多くの有機物を侵す。</p> <p>加熱により支燃性ガス(酸素)が発生する。</p> |
|--|---|

## 11. 有害性情報

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <p>急性毒性<br/>経口</p>      | <p>本物質の70%溶液を用いたラットのLD50の2件の報告がある。75mg/kg (EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report(1996))は区分3に、805mg/kg (EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))は区分4に該当し、両者に大きな差がある。しかし、EU-RAR(2003)では、75mg/kgの知見はAppendixの記載であり本文では引用されていない。したがって、75mg/kgの知見の重み付けは低いと判断し、危険性の低い区分を採用して区分4とした。</p>  |
| <p>経皮</p>               | <p>本物質の90%溶液を用いたLD50の2件の報告がある。ラットのLD50約3.5mL/kg(約5,000mg/kg) (EU-RAR(2003))であり、区分外(国連分類基準の区分5)に該当する。ウサギのLD50 = 690mg/kg (EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))であり、区分3に該当する。区分3と区分外の該当数が同じであるため、危険性の高い区分を採用し、区分3とした。</p>  |
| <p>吸入(蒸気)</p>           | <p>本物質の蒸気を用いたラットのLC50 = 2,000mg/m<sup>3</sup>/4h (1,438ppmV) (EU-RAR(2003)、DFGOT vol.26(2011)、ECETOC Special Report(1996))は区分3に該当する。本調査で入手したDFGOT vol.26(2011)に記載のデータを追加し、本物質の蒸気で実施されたとの記載から、ミストを含まないものとしてppmVを単位とする基準値を用いて分類した。</p>  |
| <p>吸入(ミスト)</p>          | <p>本物質の90%溶液のエアロゾルをマウスに、13,200mg/m<sup>3</sup>を10分間ばく露(4時間換算値:0.55mg/L)、11,800mg/m<sup>3</sup>を15分間ばく露(4時間換算値:0.74mg/L)した結果、いずれも10匹中5匹死亡した((EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))との報告がある。さらにこの報告に基づいて、本物質の90%溶液エアロゾルでのマウスの2時間ばく露でのLC50値は920-2,000mg/m<sup>3</sup>(4時間換算値:0.46-1.00mg/L) (DFGOT vol.26(2011))との報告がある。これらのLC50値は区分2及び区分3に同数ずつ該当するので、LC50値の最小値がある区分を採用し、区分2とした。なお、4時間換算のLC50値が飽和蒸気圧濃度の3.605mg/Lより小さくなるが、エアロゾルで実施されたとの記載から、mg/Lを単位とする基準値を適用した。</p> |
| <p>皮膚腐食性/刺激性</p>        | <p>本物質のウサギの皮膚に対する3分間、1時間又は4時間の適用で、皮膚の全層におよぶ壊死、あるいは腐食性と記載されている(EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))。さらに、本物質は皮膚腐食性物質であり、EUDSD分類においてC;R35、EUCLP分類においてSkinCorr.1AH314に分類されている。以上の情報に基づき、区分1とした。</p>   |
| <p>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性</p> | <p>本物質は皮膚腐食性物質である。動物で重度の刺激性を有し、腐食性物質であるとの記載(ECETOC JACC(1993)、EU-RAR(2003))がある。以上の情報に基づき、区分1とした。</p>  |
| <p>呼吸器感作性<br/>皮膚感作性</p> | <p>データなし</p> <p>モルモットでは2試験で陰性の成績があり、ヒトではパッチテストで多数の被験者が陰性であったと記載されている。また、過酸化水素貼付試験で陽性の報告例が2例あり、古い動物試験(結果は陰性)には不確かさがあり、何十年にも及ぶ広範な職業的及び消費的使用についての知見があるが、過酸化水素の皮膚感作誘発能は極めて低く、分類基準に当てはまらないことは明白である(EU-RAR(2003))と記述されている。しかし、ACGIH 7th(2001)は、要約の中で本物質は感作性物質と推奨できる十分利用可能なデータはない、と結論しており、EU-RAR(2003)の結論とは差があるが、総合的に十分な証拠がないと判断し、ACGIH 7th(2001)を採用して分類できないとした。</p>   |

|                 |   |
|-----------------|---|
| 生殖細胞変異原性        | In vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験(EU-RAR(2003)、ECETOC-JACC(1993))及びラット骨髄細胞の染色体異常試験で陰性である(IARC71(1999)、ECETOC-JACC(1993))。in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いる遺伝子突然変異試験、染色体異常試験で複数の陽性結果がある(IARC71(1999))。本物質はin vitro変異原と考えられているが、In vivoにおいては、本物質は変異原に分類されないと結論している(SIDS(1999)、EU-RAR(2003))。以上より分類できないとした。  |
| 発がん性            | IARC(1999)でグループ3、ACGIH 7th(2001)でA3と分類されている。ACGIH 7th(2001)は、IARC(1999)によりレビューされた発がんデータに関して本物質の発がん性には限定的な証拠が存在することから、A3としている。したがって新しいACGIHの分類を採用し、区分2とした。   |
| 生殖毒性            | ラットの経口(飲水)経路での試験で、精子運動能への影響、雌の発情周期への影響、出産母動物数の減少及び出生児の体重減少がみられた(ECETOCJACC(1993))との報告は、記載が不十分であるため評価することができない。また、経口(飲水)経路で雄マウス、雄ウサギの精子への影響、雄の生殖能を調べた試験については、対照群を用いていない限定的な試験から確実な結論は出せない。したがって分類できないとなお、限られた生殖毒性試験の結果から生殖機能に重大な障害は示されていないこと、マウスの90日間反復毒性試験、マウス及びラットの発がん性試験においても生殖器に有害影響はみられていないことから、生殖毒性物質でない(EU-RAR(2003))との判断がなされている。 |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | 動物(ラット、マウス)及びヒトの吸入ばく露で、鼻、喉、気管への刺激性が報告されている。動物(ラット、マウス)ではいずれも区分1のガイダンス値の範囲内の用量(0.34-0.43mg/L)で、肺、気管の充血、肺水腫、肺気腫、肺うっ血の記載(EU-RAR(2003)、ECETOC Special Report 10(1996))がある。これらに基づき、区分1(呼吸器)とした。ヒトで頭痛、めまい、振戦、痙攣、意識喪失、失神、及び脳梗塞の記載(ACGIH 7th(2001)、EU-RAR(2003))があるが、これらの知見は詳細な情報がなく、腐食性物質の吸入による二次的あるいは非特異的症状と判断し採用し                            |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | イヌ及びラットにおける本物質の蒸気の吸入試験で、区分1のガイダンス値範囲内の濃度(0.005-0.01mg/L)で肺に線維化病巣が散見され、無気肺領域と気腫領域の混在(イヌ)、鼻腔上皮に壊死及び炎症、喉頭に細胞浸潤(ラット)を認めたとの記述(EU-RAR(2003))、ヒトにおいても鼻、喉に刺激性を示し、最悪のケースでは肺水腫を生じるリスクがあるとの記述(ECETOCJACC(1993))があることから、区分1(呼吸器)とした。  |
| 誤えん有害性          | データなし   |

12. 環境影響情報

|                |  |
|----------------|--|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 藻類(ニッチア)による72時間EC50 = 0.85mg/L(EU-RAR(2003))であることから、区分1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、急速分解性があり(10-daywindow基準を満たす易分解性、藻類(クロレラ)の72時間NOEC = 0.1mg/L(EU-RAR(2003))であることから、区分2となる。<br>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、甲殻類(オオミジンコ)の24時間EC50 = 2.3mg/L(EU-RAR(2003))であるが、急速分解性があり(10-daywindow基準を満たす易分解性(EU-RAR(2003)))、生物蓄積性が低いと推定される(logPow = -1.36(ICSC(2000)))ことから、区分外となる。<br>以上の結果を比較すると、区分2となり、慢性毒性値が得られていることから本物質は継続的な環境への排出がある場合には、慢性毒性の懸念があることが示唆されるが、実環境中では速やかに分解されることが知られており、専門家判断により区分外とした。 |
| 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      | データなし  |



**13. 廃棄上の注意**

|          |   |
|----------|---|
| 残余廃棄物    | 本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。 |
| 汚染容器及び包装 | 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**

|   |   |
|---|---|
| 国際規制  |   |
| 海上規制情報  | IMOの規定に従う。<br>UN No.は3種類ある。2015(>60%水溶液)、2014(20~60%水溶液)、2984(8~20%水溶液)。分類は、過酸化水素含有率により行われる。                        |
| UN No.  | 2015/2014/2984  |
| Proper Shipping Name  | HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED(UN No.2015)<br>HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION(UN No.2014/2984) |
| Class   | 5.1(2015/2014/2984)   |
| Sub Risk  | 8(UN No.2015/2014)、データなし(UN No.2984)  |
| Packing Group   | I(UN No.2015)、II(UN No.2014)、III(UN No.2984)  |
| Marine Pollutant  | Not Applicable  |
| Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code. | Not Applicable  |
| 航空規制情報  | ICAO/IATAの規定に従う。<br>UN No.2015、UN No.2014(必要に応じて安定剤を入れたもので、濃度が40質量%を超え60質量%以下のものは輸送禁止である。                           |
| UN No.  | 2015/2014/2984  |
| Proper Shipping Name  | HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED(UN No.2015)<br>HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION(UN No.2014/2984) |
| Class   | 5.1(2015/2014/2984)   |
| Sub Risk  | 8(UN No.2015/2014)、データなし(UN No.2984)  |
| Packing Group   | I(UN No.2015)、II(UN No.2014)、III(UN No.2984)  |
| 国内規制  |   |
| 陸上規制情報  | 該当しない。  |
| 海上規制情報  | 船舶安全法の規定に従う。  |
| 国連番号  | 2015/2014/2984  |
| 品名  | 過酸化水素(水溶液)(安定剤入りのもの)(UN No.2015)<br>過酸化水素(水溶液)(UN No.2014/2984)   |
| 国連分類  | 5.1(2015/2014/2984)   |
| 副次危険  | 8(UN No.2015/2014)、データなし(UN No.2984)  |
| 容器等級  | I(UN No.2015)、II(UN No.2014)、III(UN No.2984)  |
| 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  | 航空法の規定に従う。<br>UN No.2015、UN No.2014(必要に応じて安定剤を入れたもので、濃度が40質量%を超え60質量%以下のものは輸送禁止である。                                 |
| 国連番号  | 2015/2014/2984  |
| 品名  | 過酸化水素(水溶液)(安定剤入りのもの)(UN No.2015)<br>過酸化水素(水溶液)(UN No.2014/2984)   |
| 国連分類  | 5.1(2015/2014/2984)   |
| 副次危険  | 8(UN No.2015/2014)、データなし(UN No.2984)  |
| 等級  | I(UN No.2015)、II(UN No.2014)、III(UN No.2984)  |
| 特別の安全対策   |   |
| 緊急時応急措置指針番号   | 143(UN No.2015)、140(UN No.2014/2984)  |

**15. 適用法令**

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 毒物及び劇物取締法 | 劇物(法第2条別表第2)【10 過酸化水素】 |
|-----------|------------------------|

過酸化水素  
原体(工業用純品)


|         |  |
|---------|--|
|         | 劇物(指定令第2条)【19 過酸化水素を含有する製剤】<br>過酸化水素<br>含製剤。6%以下を含有するものを除く   |
| 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2号別表第9)【第568号 メチルアミン】<br>過酸化水素<br>含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0.1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第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)【第568号 メチルアミン】<br>過酸化水素<br>含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0.1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2) |
|         | 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・5該当物質の一覧)【メチルアミン】<br>過酸化水素<br>化学物質又は化学物質を含有する製剤(安衛則第594条の2)。含有量が1重量%未満のものを除く。特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。   |
|         | 危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号)【3の3 その他の無機過酸化物】<br>過酸化水素   |
| 消防法     | 第6類酸化性液体、過酸化水素(法第2条第7項危険物別表第1)【2 過酸化水素】<br>過酸化水素又はこれを含有する液体であつて、危険物政令第1条の8で定めた試験において酸化力の潜在的な危険性を示すもの(法別表第1第6類5、備考20)。  |
| 化審法     | 優先評価化学物質(法第2条第5項)【89 過酸化水素】  |
| 水質汚濁防止法 | 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)【4 過酸化水素】  |
| 航空法     | 輸送禁止(施行規則第194条)【【国連番号】2015 過酸化水素(水溶液)(安定化されたもの)】<br><br>輸送禁止(施行規則第194条)【【国連番号】2014 過酸化水素(水溶液)(安定化されたもの)】<br>濃度が40質量%を超え60質量%以下のもの  |
|         | 酸化性物質類・酸化性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】2014 過酸化水素(水溶液)】<br>安定化されたもので、濃度が20質量%以上40質量%未満のもの  |

|       |  |
|-------|--|
|       | 酸化性物質類・酸化性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】2984 過酸化水素(水溶液)(安定化されたもの)】<br>安定化されたもので、濃度が8質量%以上20質量%未満のもの |
| 船舶安全法 | 酸化性物質類・酸化性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2015 過酸化水素(水溶液)(安定剤入りのもの)】<br>濃度が60質量%を超えるもの                   |
|       | 酸化性物質類・酸化性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2014 過酸化水素(水溶液)】<br>濃度が40質量%以上60質量%未満のものであって、必要に応じ安定剤を含むもの     |
|       | 酸化性物質類・酸化性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】2984 過酸化水素(水溶液)】<br>濃度が8質量%以上20質量%未満のものであって、必要に応じ安定剤を含むもの      |
| 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)【過酸化水素】   |

16. その他の情報

|      |  |
|------|--|
| 参考文献 | 経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス<br>日本ケミカルデータベース ezCRIC+<br>安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS<br>国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版<br>化学物質総合情報提供システム(CHRIP)   |
| その他  | ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。<br>◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。<br>◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。<br>◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。 |

## 安全データシート

|   |   |
|---|---|
| <b>1. 化学品及び会社情報</b>                         |   |
| 化学品の名称                                      | p38 MAPK(pThr180/pTyr182), Phosphorylated, ELISA Kit, Cell-Based, RayBio (1 × 96well)   |
| コンポーネント名                                    | Stop Solution   |
| 商品コード                                       | RAY社 商品コード:CBEL-P38-1   |
| 供給者の会社名称                                    | フナコシ株式会社  |
| 住所  | 東京都文京区本郷2-9-7   |
| 担当部門  | コンプライアンス管理部   |
| 電話番号  | 03-5684-5107  |
| FAX番号                                       | 03-5802-5218  |
| 推奨用途及び使用上の制限                                | 研究用試薬   |
| 整理番号  | DEL1412V05 (2024/4/1)   |
| <b>2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)</b> |   |
| 化学品のGHS分類                                   |   |
| 健康有害性                                       | 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 区分2<br>皮膚腐食性/刺激性 区分1<br>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1<br>特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器系)<br>特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器系)   |
| 環境有害性                                       | 水生環境有害性 短期(急性) 区分3<br>水生環境有害性 長期(慢性) 区分1<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<br>絵表示                             |   |
| 注意喚起語                                       | 危険  |
| 危険有害性情報                                     | H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷<br>H330 吸入すると生命に危険<br>H370 臓器の障害<br>H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害<br>H402 水生生物に有害<br>H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性   |
| 注意書き  |   |
| 安全対策  | 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>取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(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>屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)<br>環境への放出を避けること。(P273)<br>保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)<br>換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。(P284)  |
| 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。<br>(P301+P330+P331)<br>皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310)<br>皮膚や髪に付着した場合、直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)<br>吸入した場合、直ちに医師に連絡すること。(P304+P310)<br>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。(P304+P340)<br>眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310)<br>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。<br>(P305+P351+P338) |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 保管                                 | 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>気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314)<br>汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。(P363)<br>漏出物を回収すること。(P391)<br>換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)<br>施錠して保管すること。(P405) |
| 廃棄                                 | 内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)   |
| 他の危険有害性<br>重要な徴候及び想定される非常<br>事態の概要 |   |

### 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           | 硫酸        |
| CAS番号              | 7664-93-9 |
| 濃度又は濃度範囲           | 1-10%未満   |
| 化学式                | H2SO4     |
| 化審法官報公示番号          | (1)-430   |
| 安衛法官報公示番号          |           |
| 分類に寄与する不純物及び安定化添加物 | データなし     |

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

### 4. 応急措置

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 吸入した場合                       | 直ちに医師に連絡すること。<br>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。<br>ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。<br>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 |
| 皮膚に付着した場合                    | 直ちに医師に連絡すること。<br>直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。<br>汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。                              |
| 眼に入った場合                      | 直ちに医師に連絡すること。<br>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。                                 |
| 飲み込んだ場合                      | 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。<br>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。  |
| 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状        | 吸入：灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ。皮膚：発赤、痛み、水疱、重度の皮膚熱傷。眼：発赤、痛み、重度の熱傷。経口：口や喉の熱傷。腹痛、灼熱感、ショック、虚脱。                            |
| 応急措置をする者の保護<br>医師に対する特別な注意事項 | データなし<br>肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。                                      |

### 5. 火災時の措置

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 適切な消火剤                  | この物質自体は、燃焼しない。<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<br>特有の危険有害性 | 棒状注水。<br>加熱により容器が爆発するおそれがある。<br>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                 | 危険でなければ火災区域から容器を移動する。<br>消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。<br>容器内に水を入れてはいけない。 |
| 消火を行う者の保護               | 周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。<br>適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。               |

### 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<br><br>環境に対する注意事項<br><br>封じ込め及び浄化の方法及び機材<br>二次災害の防止策 | 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。<br>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。<br>関係者以外の立入りを禁止する。<br>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。<br>低地から離れ、風上に留まる。<br>環境中に放出してはならない。<br>河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。<br>危険でなければ漏れを止める。漏れた液を、密閉式の容器に集め、地域規則に従って保管、処理する。<br>全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)。 |
|--|--|

**7. 取扱い及び保管上の注意**

|  |   |
|--|---|
| 取扱い<br>技術的対策<br><br>安全取扱注意事項<br><br>接触回避<br>衛生対策<br><br>保管<br>安全な保管条件<br><br>安全な容器包装材料 | 「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>空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。<br>眼、皮膚との接触、吸入又は飲み込まないこと。<br>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。<br>環境への放出を避けること。<br>粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。<br>「10. 安定性及び反応性」を参照。<br>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後はよく眼と手を洗うこと。<br><br>保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。<br>保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作し、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。<br>容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。<br>施錠して保管すること。<br>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**

|   |   |
|---|---|
| 管理濃度<br>許容濃度(産衛学会)<br>許容濃度(ACGIH)<br>設備対策<br><br>保護具<br>呼吸用保護具<br><br>手の保護具<br>眼、顔面の保護具<br><br>皮膚及び身体の保護具 | 未設定<br>【最大許容濃度】1mg/m <sup>3</sup><br>TWA 0.2mg/m <sup>3</sup> (T), STEL -<br>取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。<br>作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。<br>高熱工程でガス、ミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。<br><br>適切な呼吸器保護具を着用すること。<br>ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。<br>適切な保護手袋を着用すること。<br>適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。<br>適切な保護衣、保護面を着用すること。飛沫が飛ぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用すること。<br>一切の接触を防止するにはネオプレン製の手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。 |
|---|---|

**9. 物理的及び化学的性質**

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 物理状態<br>色<br>臭い<br>融点/凝固点 | 油状の吸湿性液体<br>無色<br>無臭<br>10°C(融点) |
|---------------------------|----------------------------------|

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 沸点又は初留点及び沸騰範囲        | 340°C(分解)                      |
| 可燃性                  | データなし                          |
| 爆発下限界及び上限界／可燃限界      | 不燃性                            |
| 引火点                  | 不燃性                            |
| 自然発火点                | 不燃性                            |
| 分解温度                 | 290°C(三酸化硫黄を発生)                |
| pH                   | 0.3(1N)、1.2(0.1N)、2.1(0.01N)   |
| 動粘性率                 | データなし                          |
| 溶解度                  | 混和する                           |
| n-オクタノール／水分配係数(log値) | log Pow = -2.20(推定値)           |
| 蒸気圧                  | 0.13kPa(146°C)、0.0067Pa(25°C)。 |
| 密度及び／又は相対密度          | 1.8356(15°C／4°C)               |
| 相対ガス密度               |                                |
| 粒子特性                 | データなし                          |

3.4

## 10. 安定性及び反応性

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 反応性                      | 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応する。塩基、水、有機物と激しく反応する。  |
| 化学的安定性                   | 水と急激に接触すると多量の熱を発生し、酸が飛散することがある。水で薄めて生じた希硫酸は、各種の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。 |
| 危険有害反応可能性                | 多くの反応により火災又は爆発を生じることがある。強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性／爆発性気体(水素)を生成する。       |
| 避けるべき条件                  | 水、有機物と激しく反応して熱を放出する。加熱すると、刺激性又は有毒なヒュームやガス(硫酸化物)を生成する。混触危険物質との接触。                      |
| 混触危険物質                   | 可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基。   |
| 使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物 | 燃焼の際は、硫酸化物などが生成される。   |
| その他                      | 吸湿性がある。   |

## 11. 有害性情報

|                  |  |
|------------------|--|
| 急性毒性             |  |
| 経口               | ラットのLD50 = 2140mg/kg(SIDS(2001))及びヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例の報告があるとの記述に基づき区分に該当しないとした。   |
| 経皮               | データなし  |
| 吸入(ミスト)          | ラットの(4時間)LC50 = 0.375mg/L及び(1時間)347ppm(4時間換算値: 0.347mg/L)(SIDS(2001))に基づき、区分2とした。  |
| 皮膚腐食性／刺激性        | 濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1とした。   |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述(ATSDR(1998))、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述(SIDS(2001))及び本物質のpHが2以下であることから区分1とした。   |
| 呼吸器感受性           | データなし  |
| 皮膚感受性            | 硫酸の皮膚感受性に関する試験データはない。硫酸は何十年と工業的に利用されているが、皮膚刺激作用による皮膚障害がよく知られている一方、皮膚感受性の症例報告は皆無である。体内には硫酸イオンが大量に存在する(血清中の硫酸イオンは～33mmol/L、細胞内にはその50倍)が、アレルギー反応は起こらない。金属の硫酸塩のアレルギー性試験では、金属によるアレルギー性陽性となることはあっても、硫酸イオンでは陰性となることは、硫酸亜鉛での陰性の結果から推定される。以上よりヒトに対してアレルギー性を示さない(SIDS(1998))との記述から、区分外とした。 |

|                 |  |
|-----------------|--|
| 生殖細胞変異原性        | In vivoでは生殖細胞、体細胞を用いたいずれの試験データもなく、in vitro変異原性試験では単一指標(染色体異常試験)の試験系でのみ陽性の結果がある(ATSDR(1998))が、他の指標では陰性であることから、分類できないとした。  |
| 発がん性            | 硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的ばく露については、IARC(1992)でグループ1、ACGIH(2004)でA2、NTP(2005)でKに分類されていることから、IARCの評価及び最近のNTPの評価を尊重し、区分1に分類されるが、硫酸そのものについては、DFGOT(vol.15,2001)でカテゴリー4に分類している他、いずれの機関においても発がん性の分類をしていないことから、分類できないとした。   |
| 生殖毒性            | ウサギ及びマウスでの胎児器官形成期に吸入ばく露した試験では、母獣に毒性が認められない用量では、両種共に胎児毒性及び催奇形性は認められず(SIDS(2001))、また、慢性毒性試験及び発がん性試験においても雌雄の生殖器官への影響は認められず、刺激性/腐食性による直接作用が主たる毒性であることから、生殖毒性を示す懸念はないと判断されている(SIDS(2001))ことから、区分外とした。   |
| 特定標的臓器毒性(単回ばく露) | ヒトでの低濃度の吸入ばく露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており(DFGOT,2001)、高濃度ばく露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下及び繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述(ATSDR(1998))及びモルモットでの8時間吸入ばく露で肺の出血及び機能障害が認められたとの記述(ATSDR(1998))から、区分1(呼吸器系)とした。   |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露) | SIDS(2001)のラットでの28日間吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ、ATSDR(1998)のモルモットでの14~139日間反復吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道及び肺の障害が、さらに、カニクイザルでの78週間吸入ばく露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量(0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められたことから、区分1(呼吸器系)とした。 |
| 誤えん有害性          | データなし  |

12. 環境影響情報

|                |   |
|----------------|---|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 魚類(ブルーギル)96時間LC50 = (pH3.25~3.5) = 16~28mg/L (OECD SIDS(2001))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、無機化合物につき環境中動態が不明であるが、魚類(カダヤシ)の45日間NOEC(成長)(pH6.0) = 0.025mg/L (OECD SIDS(2001))であることから、区分1となる。カダヤシは卵胎生のため、本来分類に結果を利用できないが、対象物質の成長への影響が大きく、他の魚種で同等以上の毒性が予測されることから使用した。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、無機化合物につき環境中動態が不明であるが、甲殻類(オオミジンコ)の24時間LC50 = 29mg/L(OECD SIDS(2001))であることから、区分3となる。<br>以上の結果から、区分1とした。 |
| 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      | データなし   |

13. 廃棄上の注意

|          |   |
|----------|---|
| 残余廃棄物    | 本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。 |
| 汚染容器及び包装 | 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

国際規制



|   |                  |
|---|------------------|
| 海上規制情報  | IMOの規定に従う。       |
| UN No.  | 1830             |
| Proper Shipping Name  | SULPHURIC ACID   |
| Class   | 8                |
| Sub Risk  |                  |
| Packing Group   | II               |
| Marine Pollutant  | Not Applicable   |
| Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code. | Not Applicable   |
| 航空規制情報  | ICAO/IATAの規定に従う。 |
| UN No.  | 1830             |
| Proper Shipping Name  | SULPHURIC ACID   |
| Class   | 8                |
| Sub Risk  |                  |
| Packing Group   | II               |
| 国内規制  |                  |
| 陸上規制情報  | 該当しない。           |
| 海上規制情報  | 船舶安全法の規定に従う。     |
| 国連番号  | 1830             |
| 品名  | 硫酸               |
| 国連分類  | 8                |
| 副次危険  |                  |
| 容器等級  | II               |
| 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  | 航空法の規定に従う。       |
| 国連番号  | 1830             |
| 品名  | 硫酸               |
| 国連分類  | 8                |
| 副次危険  |                  |
| 等級  | II               |
| 特別の安全対策   |                  |
| 緊急時応急措置指針番号   | 137              |

15. 適用法令

|           |   |
|-----------|---|
| 毒物及び劇物取締法 | 劇物(法第2条別表第2)【89 硫酸】<br>硫酸<br>原体(工業用純品)  |
|           | 劇物(指定令第2条)【104 硫酸を含有する製剤】<br>硫酸<br>含製剤。10%以下を含有するものを除く  |
|           | 劇物(指定令第2条)【16の2 塩化水素と硫酸とを含有する製剤】<br>硫酸<br>塩化水素と硫酸とを含有する製剤。塩化水素と硫酸とを合わせて10%以下を含有するものを除く。   |
| 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2号別表第9)【第613号 硫酸】<br>硫酸<br>含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第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)【第613号 硫酸】  |

## 硫酸

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。  
1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2)

特定化学物質第3類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号)【8 硫酸】

## 硫酸

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。(特化則別表第2)

歯科健康診断対象物質(法第66条第3項、施行令第22条第3項)【塩酸、硝酸、硫酸、亜硫酸、弗化水素、黄りんその他歯又は支持組織に有害な物】

## 硫酸

腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)【硫酸】

## 硫酸

麻薬及び向精神薬取締法

麻薬向精神薬原料(法別表第4(9)、指定令第4条)【14 硫酸】  
10%を超える含有物(法別表4(10)、則別表3)

大気汚染防止法

特定物質(法第17条第1項、政令第10条)【18 硫酸】  
排気

水質汚濁防止法

指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)【15 硫酸】

航空法

腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【国連番号】1830 硫酸】  
濃度51質量%以上で希釈されたもの

船舶安全法

腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【国連番号】1830 硫酸】  
濃度が51質量%を超えるもの

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)【硫酸】

## 16. その他の情報

参考文献

経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス  
日本ケミカルデータベース ezCRIC+  
安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS  
国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版  
化学物質総合情報提供システム(CHRIP)

その他

- ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
- ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。