# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

| | |
|---|---|
| 化学品の名称 | His-Spin Protein Miniprep Kit (10 purifications) |
| コンポーネント名 | His-Affinity Gel |
| 商品コード | ZYR社　商品コード:P2001 |
| 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 | OTH0310V03 （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

健康有害性

急性毒性（経口） 区分3
呼吸器感作性 区分1
皮膚感作性 区分1
発がん性 区分1A
特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（呼吸器）、区分2（肝臓、精巣）
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

H301　飲み込むと有毒
H317　アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
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
H350　発がんのおそれ
H372　長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
H373　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

注意書き

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)
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264)
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)
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
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、直ちに医師に連絡すること。(P301+P310)
皮膚に付着した場合、多量の水で洗うこと。(P302+P352)
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)
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)
口をすすぐこと。(P330)
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)
呼吸に関する症状が出た場合、医師に連絡すること。(P342+P311)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。(P362+P364)

保管

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 | |
| 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 | 硫酸ニッケル（２＋）六水和物 |
| CAS番号 | 10101-97-0 |
| 濃度又は濃度範囲 | **20%以下** |
| 化学式 | NiSO4.6H2O |
| 化審法官報公示番号 | (1)-813 |
| 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 | 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>呼吸に関する症状が出た場合は、医師に連絡すること。<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、石鹸で洗うこと。<br>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>汚染された衣類を再使用する場合は洗濯すること。 |
| 眼に入った場合 | 水で数分間注意深く洗うこと。<br>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。 |
| 飲み込んだ場合 | 直ちに医師に連絡すること。<br>口をすすぐこと。<br>医師の診断、手当てを受けること。 |
| 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状 | データなし |
| 応急措置をする者の保護 | データなし |
| 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 | 粉末消火剤、泡消火剤、噴霧水、乾燥砂、炭酸ガス。 |
| 使ってはならない消火剤 | 棒状注水。 |
| 特有の危険有害性 | 不燃性であり、それ自身は燃えないが、加熱されると分解して、腐食性及び毒性の煙霧を発生するおそれがある。<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。 |
| 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。 |
| 消火を行う者の保護 | 消火作業の際は、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>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 | 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。漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。<br>水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。 |
| 二次災害の防止策 | プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。 |

## 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。 |
| 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>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。 |
| 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。<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 | 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>冷所、換気の良い場所で密閉して保管すること。<br>施錠して保管すること。 |
| 安全な容器包装材料 | 包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。 |

## 8. ばく露防止及び保護措置

| | |
|---|---|
| 管理濃度 | 0.1mg/m3（Niとして） |
| 許容濃度(産衛学会) | 0.01mg/m3（Niとして、ニッケルカルボニル、精錬粉じんを除く） |
| 許容濃度(ACGIH) | TWA 0.1 mg/m3(I), STEL - (as Ni (1996) Soluble inorganic compounds (NOS)); TWA 0.2 mg/m3(I),STEL - (as Ni (1996) Insoluble inorganic compounds (NOS)) |
| 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 | 換気が不十分な場合には、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。 |

## 9. 物理的及び化学的性質

| | |
|---|---|
| 物理状態 | 固体（結晶） |
| 色 | 青緑色～緑色 |
| 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騰範囲 | データなし |
| 可燃性 | データなし |
| 爆発下限界及び上限界／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：131g/100g（50℃）、水：280g/100g（100℃）。エタノールに可溶。 |
| n-オクタノール／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 | 2.07 |
| 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 | データなし |
| 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。 |
| 危険有害反応可能性 | データなし |
| 避けるべき条件 | データなし |
| 混触危険物質 | データなし |

使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物　データなし
その他

## １１．有害性情報

急性毒性

| | |
|---|---|
| 経口 | ラットの経口LD50 = 300mg/kg（ECETOCTR33（1989））、275mg/kg（雌）、325mg/kg（雄）（NITE初期リスク評価書（2008））の3件の報告がある。うち、2件が該当する区分3とした。なお、硫酸ニッケル・無水物（CAS：7786-81-4）のラットのLD50 = 46mg/kg（雄）、39mg/kg（雌）（区分2に該当）（ATSDR（2005））、500mg/kg（区分4に該当）（ECETOCTR33（1989））、275mg/kg（区分3に該当）（ECETOCTR33（1989））、325mg/kg（区分4に該当）（ECETOCTR33（1989））の報告がある。 |
| 経皮 | データなし |
| 吸入 | データなし |
| 皮膚腐食性／刺激性 | データ不足のため分類できない。なお、NITE初期リスク評価書（2008）にはウサギの試験で皮膚刺激性は認められなかったとの記述がある。しかしガイドラインに準拠した試験であるか不明で、その他に情報が無いことから、分類できないとした。 |
| 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。NITE初期リスク評価書（2008）には1件の試験結果が報告されており、刺激性はみられなかったとの記述があるが、ガイドラインに準拠した試験であるか不明で、その他に情報が無いことから、分類できないとした。 |
| 呼吸器感作性 | NITE初期リスク評価書（2008）には、数は少ないが硫酸ニッケルについて喘息発症の例が報告されている。ニッケル及びニッケル無機化合物として、産衛学会勧告（2013年度）で気道感作性物質（第2群）に分類され、EUDSD分類においてR42、EUCLP分類においてResp.Sens.1H334に分類されている。以上のことから、区分1とした。 |
| 皮膚感作性 | NITE初期リスク評価書（2008）には、モルモットのマキシマイゼーション試験などの結果が複数記載されているが、結果はいずれも感作性を示し陽性結果が得られている。ヒトの疫学調査あるいは症例報告においても複数の陽性結果の記載がある。ニッケル及びニッケル無機化合物として、産衛学会勧告（2013年度）で皮膚感作性物質（第1群）に分類され、EUDSD分類においてR43、EUCLP分類においてSkinSens.1H317に分類されている。以上のことから、区分1とした。 |
| 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、硫酸ニッケル・6水和物は、マウス骨髄MNでの陰性知見がある（Mutat.Res.,1997）。当該論文では、硫酸ニッケル・6水和物、塩化ニッケル・6水和物、酸化ニッケル（III）いずれもMN陰性であった。硫酸ニッケル（無水物か6水和物か不明）に関するIn vivoの試験データでは、ラット精原細胞の染色体異常試験、ラット及びマウス骨髄細胞の小核試験、ラット骨髄細胞の染色体異常試験で陰性と報告されている（NITE初期リスク評価書（2008）、ATSDR（2005））。<br>一方、マウスの小核試験、マウス及びラットのDNA損傷試験で陽性結果がある（NITE初期リスク評価書（2008））が、ATSDR（2005）ではこれについて評価されていない。<br>in vitro試験では、本物質と特定できるデータが細菌の復帰突然変異試験の陰性結果と哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験の陽性結果のみである（NTPDB（Acc.August2013））。硫酸ニッケル（無水物か6水和物か不明）では、細菌の復帰突然変異試験は陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、遺伝子突然変異試験は陽性の結果である（NITE初期リスク評価書（2008）、ECETOCTR33（1989）、ATSDR（2005））。以上より、in vitroの試験データからは陽性と判断されるが、In vivo試験で陰性結果が示唆されていることから分類できないとした。なお、硫酸ニッケル（CAS：7786-81-4）は区分外に分類されている。 |

| | |
|---|---|
| 発がん性 | 本物質の無水物である硫酸ニッケルは、IARCでニッケル化合物としてグループ1（IARC（2012））、EUDSD分類はCarc.Cat.1;R45、EUCLP分類はCarc.1AH350i、日本産業衛生学会では第2群B（産衛学会勧告（2013））、NTPではK（NTP（2002））、ACGIHは水溶性ニッケル化合物としてA4（ACGIH（1996））に分類している。<br>また、NTPTR454（1996）では、2年間吸入試験でラット、マウスとも腫瘍の増加なしとしている。以上の情報より、年号重視によりIARC（2012）の分類を採用し、区分1Aとした。 |
| 生殖毒性 | データ不足のため分類できない。なお、ラットの経口経路（強制）での2世代生殖毒性試験、3世代生殖毒性試験において、生殖、発生毒性に関する影響はみられていない（NITE初期リスク評価書（2008））。しかし、催奇形性についての十分なデータは得られていないことから、データ不足のため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、二才半の少女が硫酸ニッケル無水物5gを誤飲した事例では、4時間後心不全となり8時間後死亡した。病理検査では、胃腸管に刺激性変化がみられた（NITE初期リスク評価書（2008）、ECETOCTR33（1989））。 |
| 特定標的臓器毒性（反復ばく露） | ラットに90日間飲水又は強制経口投与、並びにラットに2年間強制経口投与した各試験において、区分2のガイダンス値の範囲内の用量（15-30mg/kg/day）で、体重増加抑制、死亡率増加がみられたが、腎臓など一部の臓器に重量変化が示されたものの、病理組織学的変化を示した臓器はなかった（NITE初期リスク評価書（2008））。また、ラット又はマウスに90日間又は2年間吸入ばく露した試験では、区分1の範囲内の濃度（ガイダンス値換算濃度：0.0002mg/L以下）から、肺や気管支に炎症性変化、嗅上皮の萎縮などがみられた（NITE初期リスク評価書（2008）、NTPTR454（1996）、ACGIH 7th（2001））との記述があり、区分1（呼吸器）とした。さらに、ラットに30日間経皮ばく露した試験において、区分2に該当する用量（ガイダンス値換算：20-30mg/kg/day）で、適用部位の皮膚以外に肝臓（肝細胞腫張、肝臓の部分的壊死、類洞の膨張とうっ血）、精巣（精細管の水腫、変性）に毒性変化が認められた（NITE初期リスク評価書（2008））。以上より、区分1（呼吸器）、区分2（肝臓、精巣）に分類した。 |
| 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） | データなし |
| 水生環境有害性　長期（慢性） | データなし |
| 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 | 該当しない。 |
| UN No. | |
| Proper Shipping Name | |
| Class | |
| Sub Risk | |
| Packing Group | |
| Marine Pollutant | Not Applicable |
| Transport in bulk according | Not Applicable |

| | |
|---|---|
| to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code. | |
| 航空規制情報 | 該当しない。 |
| UN No. | |
| Proper Shipping Name | |
| Class | |
| Sub Risk | |
| Packing Group | |
| 国内規制 | |
| 陸上規制情報 | 該当しない。 |
| 海上規制情報 | 該当しない。 |
| 国連番号 | |
| 品名 | |
| 国連分類 | |
| 副次危険 | |
| 容器等級 | |
| 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 | 該当しない。 |
| 国連番号 | |
| 品名 | |
| 国連分類 | |
| 副次危険 | |
| 等級 | |
| 特別の安全対策 | |
| 緊急時応急措置指針番号 | なし |

## 15. 適用法令

| | |
|---|---|
| 化学物質排出把握管理促進法（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、施行令第1条別表第1、施行令第4条）【355 ニッケル化合物】<br>硫酸ニッケル（２＋）六水和物<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％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、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、施行令第18条の2第1号～第2号別表第9）【第418号 ニッケル及びその化合物】<br>硫酸ニッケル（２＋）六水和物<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）<br><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1号～第2号別表第9）【第418号 ニッケル及びその化合物】<br>硫酸ニッケル（２＋）六水和物 |

ニッケルは粉状のものに限る。（施行令第１８条第１号） 含有する製剤その他の物。ただし、ニッケルの含有量が１重量％未満のもの及びニッケル化合物の含有量が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、管理第２類物質（特定化学物質障害予防規則第２条第１項第２，５号）【２３の３ ニツケル化合物（ニツケルカルボニルを除き、粉状のものに限る。）】
硫酸ニッケル（２＋）六水和物
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）

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）【硫酸ニッケル六水和物】
硫酸ニッケル（２＋）六水和物
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。

特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者（法第６６条第２項、施行令第２２条第１項）【３ ニツケル化合物】
硫酸ニッケル（２＋）六水和物
ニツケルカルボニルを除く。含有する製剤その他の物。ただし、含有量が１重量％以下のものを除く。（施行令別表第３第２号３７、特化則別表第１第２３号の２）

作業環境評価基準（法第６５条の２第１項）【２１の３ ニツケル化合物（ニツケルカルボニルを除き、粉状のものに限る。）】
硫酸ニッケル（２＋）六水和物

化審法 優先評価化学物質（法第２条第５項）【１４８ 硫酸ニッケル（II）】

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）【１６ ニッケル化合物】
排気

自主管理指針対象物質（環境庁通知）【１３ 硫酸ニッケル】
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）【４５ ニッケル及びその化合物】

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）【ニッケル及びその化合物（ニッケルカルボニルを除く）】

## 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
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。

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

| | |
|---|---|
| 化学品の名称 | His-Spin Protein Miniprep Kit (10 purifications) |
| コンポーネント名 | His-Affinity Gel |
| 商品コード | ZYR社　商品コード:P2001 |
| 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 | OTH0109V03 （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

物理化学的危険性　引火性液体 区分2

健康有害性
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2B
発がん性 区分1A
生殖毒性 区分1A
特定標的臓器毒性（単回ばく露） 区分3（気道刺激性、麻酔作用）
特定標的臓器毒性（反復ばく露） 区分1（肝臓）、区分2（中枢神経系）
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
H225　引火性の高い液体及び蒸気
H320　眼刺激
H335　呼吸器への刺激のおそれ
H336　眠気又はめまいのおそれ
H350　発がんのおそれ
H360　生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
H372　長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
H373　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

注意書き

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)
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)
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。(P241)
火花を発生させない用具を使用すること。(P242)
静電気放電に対する措置を講ずること。(P243)
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264)
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)
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
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
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、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+P312)
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、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>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 | 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>換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。(P403+P235)<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 | |
| 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 | エタノール |
| CAS番号 | 64-17-5 |
| 濃度又は濃度範囲 | **30%以下** |
| 化学式 | C2H6O |
| 化審法官報公示番号 | (2)-202 |
| 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 | 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>皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、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。<br>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。 |
| 飲み込んだ場合 | 口をすすぐこと。<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:咳、頭痛、疲労感、し眠。皮膚:皮膚の乾燥。 眼:発赤、痛み、灼熱感。経口摂取:灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失。<br>中枢神経系に影響を与えることがある。<br>刺激、頭痛、疲労感、集中力欠如を生じることがある。<br>妊娠中にエタノールを摂取すると、胎児に有害影響が及ぶことがある。<br>長期にわたる摂取は肝硬変を引き起こすことがある。 |
| 応急措置をする者の保護 | データなし |
| 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 | 水噴霧、対アルコール性泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類。 |
| 使ってはならない消火剤 | 棒状注水。 |
| 特有の危険有害性 | 加熱により容器が爆発するおそれがある。<br>極めて燃え易く、熱、火花、炎で容易に発火する。<br>消火後再び発火するおそれがある。<br>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。 |

| | |
|---|---|
| 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>容器が熱に晒されているときは、移さない。<br>安全に対処できるならば着火源を除去すること。 |
| 消火を行う者の保護 | 適切な空気呼吸器、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 | すべての着火源を取除く。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 | 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。漏れた液やこぼれた液を、密閉式の容器にできる限り集める。<br>残留分を多量の水で洗い流す。 |
| 二次災害の防止策 | 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）。<br>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。 |
| 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、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。<br>屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。<br>ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。<br>眼、皮膚と接触しないこと。<br>静電気放電に対する措置を講ずること。 |
| 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 | |
| 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り、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>容器を密閉して冷乾所にて保存すること。<br>施錠して保管する。 |
| 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 －, STEL 1000ppm |
| 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。 |

## 9. 物理的及び化学的性質

| | |
|---|---|
| 物理状態 | 液体 |
| 色 | 無色 |
| 臭い | 刺激臭 |
| 融点／凝固点 | −114.14℃ |
| 沸点又は初留点及び沸騰範囲 | 78.5℃ |
| 可燃性 | 非該当 |

| | |
|---|---|
| 爆発下限界及び上限界／可燃限界 | 下限：3.3vol%、上限：19vol% |
| 引火点 | 13℃（密閉式） |
| 自然発火点 | 363℃ |
| 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 | 水と混和、殆どの有機溶剤と混和。 |
| n-オクタノール／水分配係数(log値) | log Pow = -0.31 |
| 蒸気圧 | 59.3mmHg（25℃） |
| 密度及び／又は相対密度 | 0.7892（20℃、4℃） |
| 相対ガス密度 | 1.59（空気 = 1） |
| 粒子特性 | データなし |

## 10. 安定性及び反応性

| | |
|---|---|
| 反応性 | この物質の蒸気は空気とよく混合し、爆発性混合物を生成しやすい。 |
| 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。 |
| 危険有害反応可能性 | 次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニアと徐々に反応し、火災や爆発の危険をもたらす。<br>硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 |
| 避けるべき条件 | 強力な酸化剤、火花、裸火との接触。 |
| 混触危険物質 | 次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニア、硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤。 |
| 使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物 | データなし |
| その他 | |

## 11. 有害性情報

| | |
|---|---|
| 急性毒性 | |
| 経口 | ラットのLD50 = 6,200mg/kg、11,500mg/kg、17,800mg/kg、13,700mg/kg（PATTY 6th（2012））、15,010mg/kg、7,000-11,000mg/kg（SIDS（2005））はすべて区分外に該当している。 |
| 経皮 | ウサギのLDLo=20,000mg/kg（SIDS（2005））に基づき区分外とした。 |
| 吸入(蒸気) | ラットのLC50 = 63,000ppmV（DFGOT vol.12（1999））、66,280ppmV（124.7mg/L）（SIDS（2005））は区分外に該当する。なお、濃度は飽和蒸気圧濃度、78,026ppmV（147.1mg/L）の90%[70,223ppmV（132.4mg/L）]より低い値であることから、ppmVを単位とする基準値を用いた。 |
| 皮膚腐食性／刺激性 | ウサギに4時間ばく露した試験（OECDTG404）で、適用1、24時間後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑及び浮腫の平均スコアは全て0.0であり、刺激性なしの評価SIDS（2005）に基づき、区分外とした。 |
| 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 | ウサギの2つのDraize試験（OECDTG405）において、中等度の刺激性と評価されている（SIDS（2005））。このうち、1つの試験では、所見として角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫がみられ、第1日の平均スコアが角膜混濁で1以上、結膜発赤で2以上であり、かつほとんどの所見が7日以内に回復した（ECETOCTR48（2）（1998））ことから、区分2Bとした。 |
| 呼吸器感作性 | データ不足のため分類できない。なお、アルコールによる気管支喘息症状の誘発は血中アルデヒド濃度の増加と関係があると考えられている。一方、軽度の喘息患者2人がエタノールの吸入誘発試験で重度の気管支収縮を起こしたことが報告されている（DFGOT vol.12vol.12（1999））が、その反応がアレルギー由来であることを示すものではないとも述べられている（DFGOT vol.12vol.12（1999））。 |
| 皮膚感作性 | ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある（DFGOT vol.12（1999））との記述があるが、ヒトでは他の一級又は二級アルコールとの交叉反応性がみられる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性はみられないことにより、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない（SIDS（2005）、DFGOT vol.12（1999））の記述に基づきデータ不足のため分類できないとした。 |

| | |
|---|---|
| 生殖細胞変異原性 | In vivo、in vitroの陰性結果あるいは陰性評価がされており、分類ガイダンスの改訂により区分外が選択できないため、分類できないとした。すなわち、マウス及びラットの経口投与（マウスの場合はさらに腹腔内投与）による優性致死試験において陽性結果（SIDS（2005）、IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999）、PATTY 6th（2012））があるものの、試験条件の不十分性や試験結果の誤りなどが認められ信頼性は低い又は信頼性なしと評価している（SIDS（2005）、DFGOT vol.12（1999））。<br>また、ラット、マウスの骨髄小核試験で陰性、ラット骨髄及び末梢血リンパ球の染色体異常試験で陰性（SIDS（2005）、PATTY 6th（2012）、IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999））、チャイニーズハムスターの骨髄染色体異常試験で陰性（SIDS（2005））である。また、マウス精子細胞の小核試験、精母細胞の染色体異常試験、ラット精原細胞の染色体異常試験、チャイニーズハムスター精原細胞の染色体異常試験（異数性）で陰性である（IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999））。<br>なお、陽性の報告として、ラット、マウスの姉妹染色分体交換試験がある（DFGOT vol.12（1999）、PATTY 6th（2012））が、SIDS（2005）などでは評価されていない。in vitro変異原性試験として、エームス試験、哺乳類培養細胞を用いるマウスリンフォーマ試験及び小核試験はすべて陰性と評価されており（PATTY 6th（2012）、IARC（2010）、DFGOT vol.12（1999）、SIDS（2005）、NTPDB（Acc.June2013））、in vitro染色体異常試験でもCHO細胞を用いた試験1件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった（SIDS（2005）、PATTY 6th（2012）、IARC（2010））。<br>なお、この染色体異常の陽性結果は著しく高い用量で生じており、高浸透圧のような非特異的影響に起因した染色体傷害の可能性があると記載（SIDS（2005））されている。 |
| 発がん性 | エタノールは（ACGIH 7th（2012））でA3に分類されている。また、IARC（2010）では、アルコール飲料の発がん性について多くの疫学データから十分な証拠があることなどから、アルコール飲料に含まれるエタノールの摂取により、エタノール及び主代謝物であるアセトアルデヒドが食道などに悪性腫瘍を誘発することが明らかにされているため、区分1Aとした。 |
| 生殖毒性 | ヒトでは出生前にエタノール摂取すると新生児に胎児性アルコール症候群と称される先天性の奇形を生じることが知られている。奇形には小頭症、短い眼瞼裂、関節、四肢及び心臓の異常、発達期における行動及び認知機能障害が含まれる（PATTY 6th（2012））。これらはヒトに対するエタノールの生殖毒性を示す確かな証拠と考えられるため、区分1Aとした。なお、胎児性アルコール症候群は妊娠期に大量かつ慢性的にアルコールを飲んだアルコール依存症の女性と関連している。産業的な経口、経皮、吸入ばく露による胎児性アルコール症候群の報告はない。また、動物実験でも妊娠ラットに経口投与した試験で奇形の発生がみられている。 |
| 特定標的臓器毒性（単回ばく露） | ヒトの吸入ばく露により眼及び気道への刺激症状が報告されている（PATTY 6th（2012））。血中エタノール濃度の上昇に伴い、軽度の中毒（筋協調運動低下、気分、性格、行動の変化から中等度の中毒（視覚障害、感覚麻痺、反応時間遅延、言語障害）、さらに重度の中毒症状（嘔吐、し眠、低体温、低血糖、呼吸抑制など）を生じる。さらに、呼吸又は循環不全により、あるいは咽頭反射が欠如した場合には胃内容物吸引の結果として死に至ると記述されている（PATTY 6th（2012））。ヒトに加えて実験動物でも中枢神経系の抑制症状がみられている（SIDS（2005））。以上より、区分3（気道刺激性、麻酔作用）とした。 |
| 特定標的臓器毒性（反復ばく露） | ヒトでのアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての臓器に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的臓器は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する（DFGOT vol.12（1999））との記載に基づき区分1（肝臓）とした。また、アルコール乱用及び依存症患者の治療として、米国FDAは3種類の治療薬を承認しているとの記述がある（HSDB Acc.June（2013））ことから、区分2（中枢神経系）とした。なお、動物実験では有害影響の発現はさほど顕著ではなく、ラットの90日間反復経口投与試験において、ガイダンス値範囲をかなり上回る高用量で肝臓への影響として脂肪変性が報告されている（SIDS（2005）、PATTY 6th（2012））。 |

| | |
|---|---|
| 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(クロレラ)の96時間EC50 = 1000mg/L(SIDS(2005))、甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC50 = 5463mg/L(ECETOCTR912003)、魚類(ニジマス)の96時間LC50 = 11200ppm(SIDS(2005))より、藻類、甲殻類及び魚類において100mg/Lで急性毒性が報告されていないことから、区分外とした。 |
| 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(BODによる分解度:89%(既存点検,1993))、甲殻類(ニセネコゼミジンコ属の一種)の10日間NOEC = 9.6mg/L(SIDS(2005))であることから、区分外となる。<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、藻類、魚類共に急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない(miscible、ICSC(2000))ことから、区分外となる。<br>以上の結果から、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. | 1170 |
| Proper Shipping Name | ETHANOL SOLUTION |
| Class | 3 |
| 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. | 1170 |
| Proper Shipping Name | ETHANOL SOLUTION |
| Class | 3 |
| 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 | 1170 |
| 品名 | エタノール溶液 |
| 国連分類 | 3 |
| 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 | 1170 |

| | |
|---|---|
| 品名 | エタノール溶液 |
| 国連分類 | 3 |
| 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 | 127 |

## 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2号別表第9)【第61号 エタノール】<br>エタノール<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)<br><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1号～第2号別表第9)【第61号 エタノール】<br>エタノール<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)<br><br>危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)【4の3 エタノール】<br>エタノール |
| 消防法 | 第4類引火性液体、アルコール類(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)【3 アルコール類】<br>炭素数1～3の飽和一価アルコール(変性アルコールを含む)(法別表第1備考13)。ただし、1．アルコール類の含有量が60%未満の水溶液、2．可燃性液体量が60%未満であつて、引火点がエタノールの60%水溶液の引火点、燃焼点を超える混合液体を除く(危険物則第1条の3第4項)。 |
| 大気汚染防止法 | 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】<br>排気 |
| 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】1170 エタノール溶液】 |
| 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】1170 エタノール又はその溶液】<br>アルコールの含有率が24容量%以下の水溶液を除く |
| 化学兵器禁止法 | 有機化学物質(法第29条1、施行令第4条1)【3 エチルアルコール】 |

## 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。 |

◆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。