安全データシート

硫酸ニッケル(II)·6水和物

改訂日：2024-05-09 版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 硫酸ニッケル(II)·6水和物
CB番号	: CB6257493
CAS	: 10101-97-0
EINECS番号	: 232-104-9
同義語	: 硫酸ニッケル六水和物,硫酸ニッケル(Ⅱ)六水和物

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: ニッケルメッキ薬、ニッケル触媒・塗料・顔料原料、媒染剤、真ちゅう・アルミ着色、電池、試薬
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	： Chemicalbook
住所	： 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	： 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

GHS改訂4版を使用

H25.9.19、政府向けGHS分類ガイダンス(H25.7版)を使用

健康に対する有害性

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)

発がん性　区分1A

皮膚感作性　区分1

呼吸器感作性　区分1

急性毒性(経口)　区分3

環境に対する有害性

水生環境有害性 (長期間)　分類実施中

水生環境有害性 (急性)　分類実施中

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS07	GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

H372 長期にわたる、又は反復ばく露（吸入）による臓器 (気道) の障害。

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

H350 吸入すると発がんのおそれ。

H341 遺伝性疾患のおそれの疑い。

H334 吸入するとアレルギー、ぜん（喘）息又は呼吸困難を起こすおそれ。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。

H315 皮膚刺激。

H302 + H332 飲み込んだ場合や吸入した場合は有害。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P284 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P260 粉じんを吸入しないこと。

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

応急措置

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

P302 + P352 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。

P391 漏出物を回収すること。

P333 + P313 皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診断 / 手当てを受けること。

P308 + P313 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。

保管

P405 施錠して保管すること。

廃棄

専門的な使用者に限定。

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学特性(示性式、構造式 等）	: NiO4S · 6H2O
分子量	: 262.85 g/mol
CAS番号	: 10101-97-0
EC番号	: 232-104-9
化審法官報公示番号	: -
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。 この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。 呼吸停止時はただちに人工呼吸を実施し、必要に応じて酸素も吸入する。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。 皮膚を流水/シャワーで洗うこと。 医師に相談する。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。 眼科医の診察を受けること。 コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後はただちに水を飲ませること(多くても2杯) 医師に相談する。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

現場の状況と周辺環境に応じて適切な消火手段を用いる。

5.2 特有の危険有害性

不可燃性である。

周辺の火災で有害な蒸気を放出することがある。

ニッケル / ニッケル酸化物

硫黄酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える（除去する）。 消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

---

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: いかなる場合も、ほこりを生じさせたり吸い込んだりしないようにすること。触れないようにすること。 十分な換気を確保する。 危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。 物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 慎重に行うこと。適切に廃棄すること。関連エリアを清掃のこと。 ほこりが生じないようにすること。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。

衛生対策

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 6.1D: 不燃性、急性毒性カテゴリー3 / 毒性危険物または慢性効果を引き起こす危険物

保管条件

密閉のこと。 乾燥。 換気のよい場所で保管する。 鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが出入りできる場所に入れておく。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

ACL: 0.1 mg/m3 - 作業環境評価基準、健康障害防止指

TWA: 0.1 mg/m3 - 米国。 ACGIH限界閾値（TLV）

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH（US）またはEN 166（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。 保護眼鏡

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	固体(結晶)
色	青緑色~緑色
臭い	情報なし
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	情報なし
情報なし	
情報なし	
情報なし	
情報なし	
水:50℃での形(無水塩/水100g)の水に可溶性 有機:エタノールに可溶(14th,2006)	
2.07:Merck(14th,2006)	
情報なし	
情報なし	
情報なし	
情報なし	

情報なし

情報なし

情報なし

情報なし

融点・凝固点

情報なし

沸点、初留点及び沸騰範囲

情報なし

引火点

情報なし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

情報なし

燃焼又は爆発範囲

情報なし

蒸気圧

情報なし

蒸気密度

情報なし

比重(相対密度)

2.07:Merck(14th,2006)

溶解度

水:50℃での形(無水塩/水100g)の水に可溶性 有機:エタノールに可溶(14th,2006)

n-オクタノール/水分配係数

情報なし

自然発火温度

情報なし

分解温度

情報なし

粘度(粘性率)

情報なし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

データなし

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

反応性が増す：

強酸

10.4 避けるべき条件

情報なし

10.5 混触危険物質

データなし

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットの経口LD50値として、300 mg/kg (ECETOC TR33 (1989))、275 mg/kg (雌)、325 mg/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番号 7786-81-4) のラットのLD50値は46 mg/kg (雄)、39 mg/kg (雌) (区分2に該当) (ATSDR (2005))、500 mg/kg (区分4に該当) (ECETOC TR33 (1989))、 275 mg/kg (区分3に該当) (ECETOC TR33 (1989))、 325mg/kg (区分4に該当) (ECETOC TR33 (1989)) の報告がある。

経皮

データ不足のため分類できない。

吸入:ガス

GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

GHSの定義における固体である。

吸入:粉じん及びミスト

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

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) にはウサギを用いた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又は眼刺激性

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

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、EU DSD分類において「R42」、EU CLP分類において「Resp. Sens. 1 H334」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

皮膚感作性:NITE初期リスク評価書 (2008) には、モルモットを用いた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、EU DSD分類において「R43」、EU CLP分類において「Skin Sens. 1 H317」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))。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。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 (NTP DB (Access on August 2013))。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)、ECETOC TR 33 (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番号 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))、EU DSD分類は「Carc. Cat. 1; R45」、EU CLP分類は「Carc.1A H350i」、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。また、NTP TR454 (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、ラットを用いた経口経路 (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5 g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)、ECETOC TR 33 (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 (15-30 mg/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:0.0002 mg/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)、NTP TR454 (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:20-30 mg/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。

吸引性呼吸器有害性

データ不足のため分類できない。

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

データなし

12.2 残留性・分解性

データなし

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

環境への放出は必ず避けなければならない。
水生生物に猛毒であり、水中環境に長期の悪影響を及ぼすことがある。

---

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容物及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

---

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID （陸上規制）: 3077　IMDG （海上規制）: 3077　IATA-DGR （航空規制）: 3077

14.2 国連輸送名

hexahydrate)

IATA-DGR （航空規制）: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Nickel sulphate

(Nickel sulphate hexahydrate)

IMDG （海上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.

ッケル(II)六水和物)

ADR/RID （陸上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (硫酸ニ

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID （陸上規制）: 9　IMDG （海上規制）: 9　IATA-DGR （航空規制）: 9

14.4 容器等級

ADR/RID （陸上規制）: III IMDG （海上規制）: III IATA-DGR （航空規制）: III

14.5 環境危険有害性

該当

ADR/RID: 該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR （航空規制）: 該当

14.6 特別の安全対策

14.7 混触危険物質

EHSマーク(ADR 2.2.9.1.10, IMDGコード 2.10.3)

危険物（液体 >5Lまたは固体 >5kg）を有する内装容器を含む、単一容器および複合容器に必要とされる

詳細情報

---

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法

第1種指定化学物質、特定第1種指定化学物質

労働安全衛生法

特定化学物質第2類物質、管理第2類物質 特定化学物質特別管理物質 作業環境評価基準 名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 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)

大気汚染防止法

自主管理指針対象物質 有害大気汚染物質、優先取組物質

水質汚濁防止法

指定物質

労働基準法

疾病化学物質

化審法

優先評価化学物質

---

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA：国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト https://www.mhlw.go.jp

【2】化学物質審査規制法（化審法）https://www.env.go.jp

【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） https://www.chemicoco.env.go.jp

【4】NITE化学物質総合情報提供システム （NITE-CHRIP）https://www.nite.go.jp/

【5】カメオケミカルズ公式サイト http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple

【6】ChemIDplus、ウェブサイト http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp

【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト https://echa.europa.eu/

【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイトhttp://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en

【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイトhttp://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg

【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイトhttp://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp

【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm

【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト http://www.iarc.fr/

【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイトhttp://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home

【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト https://www.sigmaaldrich.com/

免責事項：
本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。