

安全データシート

作成日 2001年 9月28日
改訂日 2021年 8月18日 1/8頁

SDS No.1050-12100

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : ニッケル触媒
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
電話番号 : 03-5323-6611
FAX番号 : 03-5323-6622
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
製品コード : 1050-12100、1050-
整理番号(SDS No.) : 1050-12100
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

GHS分類 : 自己発熱性化学品 : 区分1
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2A
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(単回ばく露) : 区分1(呼吸器、腎臓)
区分2(全身毒性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分1(免疫系、呼吸器、腎臓)
水生環境有害性 短期(急性) : 区分1
水生環境有害性 長期(慢性) : 区分1

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 :

H251 自己発熱 : 火災のおそれ
H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
H319 強い眼刺激
H334 吸入するとアレルギー、喘息または呼吸困難を起こすおそれ
H350 発がんのおそれ
H370 臓器の障害 (呼吸器、腎臓)
H371 臓器の障害のおそれ (全身毒性)
H372 長期にわたる、または反復ばく露により臓器の障害 ((免疫系、呼吸器、腎臓)
H400 水生生物に非常に強い毒性
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] :

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。
P235 涼しいところに置くこと。
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
P264 取り扱い後は手をよく洗うこと。
P270 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P273 環境への放出を避けること。
P280 保護手袋/保護衣/保護めがね/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。

[応急措置]	:	
P302+P352	:	皮膚に付着した場合：多量の水と石けんで洗うこと。
P304+P340	:	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。
P305+P351+P338	:	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。
P308+P313	:	ばく露また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。
P314	:	気分が悪いときは医師の診察/手当てを受けること。
P333+P313	:	皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。
P342+P311	:	呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
P362+P364	:	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
P391	:	漏出物を回収すること。
[保管]	:	
P405	:	施錠して保管すること。
P407	:	積荷またはパレット間に隙間をあけること。
P410	:	日光から遮断すること。
P420	:	他の物質から隔離して保管すること。
[廃棄]	:	
P501	:	内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分	:	混合物
化学名または一般名	:	ニッケル触媒

化学名(又は一般名)	濃度	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法	安衛法	
ニッケル	17～23%	Ni	--	--	7440-02-0
酸化ニッケル(Ⅱ)	34～42%	NiO	1-517	--	1313-99-1
珪藻土	24～28%	SiO ₂	--	--	7631-86-9
酸化銅	2%	CuO	1-297	--	1317-38-0
酸化クロム(Ⅲ)	2%	Cr ₂ O ₃	1-284	--	1308-38-9
その他の成分	6～7%	--	--	--	--
水分	3.5～7.5%	H ₂ O	--	--	7732-18-5

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。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。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	:	石鹼と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の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。コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受ける。眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	:	口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。
暴露した場合	:	医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯をすること。
急性症状および遅発性症状の最も重要な徴候症状	:	蒸気吸入により、一時的な呼吸器刺激性、めまい、衰弱、疲労、悪寒や頭痛などの症状を生じる。接触により眼や皮膚の発赤、痛み、皮膚の乾燥などが生じる。誤飲により腹痛やめまいが生じる。

応急措置をする者の保護 : 救助者は適切な保護具を着用すること。

5 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素
- 使ってはならない消火剤 : 棒状水
- 火災時の特有危険有害性 : 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。
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 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。
消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
容器が熱に晒されているときは、移さない。
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 : 消火活動は風上から行き、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。
消火後再び発火するおそれがある。

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 : 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、蒸気/ミスト/粉じん/ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。
- 環境に対する注意事項 : 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。
汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
- 封じ込めおよび浄化の方法および機材 : 適切な保護具をつけて処理すること。密閉できる空容器に集めて適切に処分する。

7 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。
屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。
- 安全取扱注意事項 : 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスを発生させない。
使用後は容器を適切に廃棄すること。
吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用する。
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 衛生対策 : 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。

保管

- 適切な保管条件 : 直射日光を避け、換気の良い場所で密閉して保管する。
- 避けるべき保管条件 : 高温の表面、火花、裸火。混触危険物質との接触を避ける。
- 技術的対策 : 換気の良い場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強塩基、強酸
- 安全な容器包装材料 : ガラス等

8 ばく露防止及び保護措置

設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。
取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

管理濃度 作業環境評価基準 許容濃度 :

成分名	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH TLV-TWA
ニッケル	0.1 mg/m ³	1 mg/m ³	1.5 mg/m ³
酸化ニッケル	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.2 mg/m ³
酸化銅	設定されていない		0.2 mg/m ³
酸化クロム	0.05 mg/m ³	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³
その他の成分	設定されていない		

保護具

呼吸器の保護具 : 保護マスク
手の保護具 : 不浸透性保護手袋
眼の保護具 : 保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・保護長靴

適切な衛生対策 : マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。

9 物理的及び化学的性質

物理状態 : 固体
色 : 黒色
臭い : 無臭
融点/凝固点 : データなし
沸点または初留点 : 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 : 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 : 水に不溶
溶媒に対する溶解性 : 有機溶媒に不溶
n-オクタノール/水分配係数
log Po/w : データなし
蒸気圧 : データなし
密度及び/または相対密度 : 1.0 kg/L (嵩密度)
相対ガス密度(空気=1) : データなし
粒子特性 : 粒状

10 安定性及び反応性

反応性 : 適切な保管条件下では安定。
化学的安定性 : 空気中で長時間解放すると、酸化、発熱する場合がある。
危険有害反応可能性 : 適切な保管条件下では安定。
避けるべき条件 : 高温、高圧、有害ガス雰囲気がある条件
混触危険物質 : データなし
危険有害な分解生成物 : データなし

1.1 有害性情報

- 急性毒性(経口) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
- 急性毒性(経皮) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
- 急性毒性(吸入：蒸気) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
- 急性毒性(吸入：粉じん、ミスト) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
- 皮膚腐食性/皮膚刺激性 : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 珪藻土が>24%であり、濃度限界(10%)以上のため、区分2Aに該当。
- (珪藻土) : ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) において、沈降シリカ (CAS番号: 112926-00-8) 適用による刺激性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2006)、ECETOC JACC (2006))。また、形態の異なる沈降シリカ又は非結晶性シリカ (CAS番号: 112945-52-5) をウサギに適用した試験の報告が複数あり、眼刺激性はみられなかったとの報告や、軽度の結膜炎、軽度から中等度の結膜発赤、角膜混濁がみられたとの報告があるが、いずれの症状も回復性であったとの報告がある (SIDS (2006)、ECETOC JACC (2006))。
- 呼吸器感作性 : 酸化ニッケルが37.668% \geq 1%のため、区分1に該当。
- (酸化ニッケル) : ニッケルないしニッケル化合物として日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で気道感作性物質(第2群)に、DFG(MAK/BAT No43(2007))で気道感作性物質に分類されている。
- (ニッケル) : 日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で気道感作性物質(第2群)に、日本職業アレルギー学会(2004)及びDFG(MAK/BAT No43(2007))で気道感作性物質に分類されている。
- (酸化クロム) : 日本産業衛生学会は本物質を含むクロム化合物として気道感作性物質「第2群」に分類している (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989))。一方で、三価クロム化合物へのばく露によって職業性喘息が誘発されたことを示す明白な証拠は、現時点では見つかっていない (CICAD 76 (2009)) との記載がある。ガイダンスによると、日本産業衛生学会の第1群、第2群については1A相当として扱うとあるが、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989) では本物質を明示していない。
- 皮膚感作性 : 酸化ニッケルが37.668% \geq 1%のため、区分1に該当。
- (酸化ニッケル) : EU分類R43であり、ニッケルないしニッケル化合物として日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で皮膚感作性物質(第1群)に、DFG(MAK/BAT No43(2007))で皮膚感作性物質に分類されている。
- (ニッケル) : ヒトの症例として、湿疹(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69, 2008; EHC No. 108, 1991)、接触皮膚炎(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69, 2008; EHC No. 108, 1991; IARC vol. 49, 1990)、パッチテストにおける陽性反応(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69, 2008; EHC No.108, 1991)が報告されている。また、日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告(2008)で皮膚感作性物質(第1群)に、日本職業アレルギー学会(2004)及びDFG(2007)で皮膚感作性物質に分類されている。
- (酸化銅) : 日本産業衛生学会許容濃度勧告では、銅及び銅化合物は皮膚感作性第2群に指定されている (産衛学会勧告 (2016))。なお、モルモットの皮膚感作性試験 (OECD TG 406、マキシマイゼーション法) で陰性 (誘発後48時間で反応なし) との報告 (SIAP (2014)) や、モルモットの皮膚感作性試験で陰性との報告 (EPA RED (2009)) があるが詳細が不明である。
- (酸化クロム) : 日本産業衛生学会は本物質を含むクロム化合物として皮膚感作性物質「第1群」に分類している (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989))。また、モルモットに三価クロムを適用した結果、感作性がみられたとの報告がある (EHC 61 (1988))。さらに、三価クロムはハプテン性抗原決定基として機能し得るが、皮膚への浸透力が弱いため三価クロム塩の感作能力は低い (CICAD 76 (2009)) との記載がある。ガイダンスによると、日本産業衛生学会の第1群、第2群については1A相当として扱うとあるが、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1989) では本物質を明示していない。
- 生殖細胞変異原性 : 毒性未知成分を含有しているため、分類できない。
- 発がん性 : 酸化ニッケルが37.668% \geq 0.1%のため、区分1Aに該当。
- (酸化ニッケル) : IARC がグループ 1(IARC 49(1990))、ACGIH が A1(ACGIH(2001))、EU が Carc.Cat.1(EU-Annex I(2009))、日本産業衛生学会が1(産衛学会勧告(2008))に分類している。

(ニッケル)	: 既存分類においてIARCが2B(IARC(1990))、NTPがR(NTP(2005))、そしてEUがCarc. cat. 3; R40(EU(2007))に区分している。また、ラットの吸入、皮下、筋肉内、胸腔内、腹腔内投与による発がん性試験においていずれもがんや肉腫の発生が見られている(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008); IARC vol. 49(1990); 詳細リスク評価書シリーズ19(2006))。
生殖毒性	: 毒性未知成分を含有しているため、分類できない。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ニッケルが20.628% \geq 10%のため、区分1(呼吸器、腎臓)に該当。酸化銅が1.794% \geq 1%のため、区分2(全身毒性)に該当。
(ニッケル)	: 雄ラットの吸入(単回気管内投与)ばく露試験において、0.5 mg以上の投与量において肺胞上皮細胞の障害を引き起こした(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008))。また、ヒトにおいて吸入暴露によって「肺泡領域での肺泡壁への障害及び水腫、腎臓における顕著な尿細管壊死」(ATSDR(2005))を引き起こした記述がある。
(酸化銅)	: ヒトでは本物質の微粒子粉じんの吸入によりくしゃみ、咳、消化器系の障害と発熱を起こす可能性があるとの記載がある (DFGOT vol. 22 (2004))。また、銅の溶接の工程中に銅ヒュームの急性吸入ばく露により、高熱、悪寒、頭痛、口と喉の渇き、味覚異常、吐き気、息切れ及び筋肉痛を伴う金属ヒューム熱が発生したとの報告がある (DFGOT vol. 22 (2004)、環境省リスク評価第13巻 (2015)、HSDB (Access on September 2016))。銅ヒューム中には本物質も含まれる可能性がある。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: ニッケル、酸化ニッケルが \geq 10%のため、区分1(呼吸器)に該当。
(ニッケル)	: 厚生労働省報告では、職業的にニッケル酸化物や金属ニッケルの0.04mg/m ³ 以上の濃度にばく露している労働者は、呼吸器疾患で死亡する確率が高いとされ、また、ニッケル精錬とニッケルメッキ作業者に鼻炎、副鼻腔炎、鼻中隔穿孔、鼻粘膜異形成の報告がある(厚生労働省報告：ニッケルおよびその化合物有害性評価書(2009))。ラットを用いた13週間の吸入ばく露試験(OECD TG 413)のガイダンスの区分1に相当する1mg/m ³ (0.001 mg/L)以上の用量において、雌で肺胞タンパク症、肺肉芽腫性炎症が見られ、雄で肺単核細胞湿潤が見られた(NITE初期リスク評価書 ver. 1.0, No. 69(2008))。また、ラットの21ヶ月間の吸入ばく露試験においても、ガイダンスの区分1に相当する15mg/m ³ (0.015 mg/L)の用量で胸膜炎、肺炎、うっ血及び水腫が見られ(CaPSAR(1994))、さらにウサギを用いた6ヶ月間の吸入ばく露試験においても1mg/m ³ (0.001 mg/L)で肺炎をおこす。なお、EU分類においてはT; R48/23に区分されている。
(酸化ニッケル)	: 厚生労働省報告では、職業的にニッケル酸化物や金属ニッケルの0.04mg/m ³ 以上の濃度にばく露している労働者は、呼吸器疾患で死亡する確率が高いとされ、また、ニッケル精錬とニッケルメッキ作業者に鼻炎、副鼻腔炎、鼻中隔穿孔、鼻粘膜異形成の報告がある(厚生労働省報告：ニッケルおよびその化合物有害性評価書(2009))。動物試験では、ラットを用いた13週間の吸入試験において、肺の肉芽性炎症、気管支および縦隔リンパ節の過形成がガイダンスの区分1に相当する0.004 mgNi/Lで認められ(ATSDR (2005))、ラットを用いた104週間の吸入ばく露試験において、肺胞の扁平上皮化生、肺胞の過形成、線維化がガイダンスの区分1に相当する0.0006mg/Lでみられた(NTP TR-451(1996))。また、マウスを用いた104週間の吸入ばく露試験においても肺の炎症と気管支リンパ節におけるリンパ球過形成がガイダンスの区分1の用量で認められている(NTP TR-451(1996))。
(酸化クロム)	: ヒトでは、ドイツの工場で酸化クロムの製造に従事した作業者の集団において、急性の呼吸器疾患の発生頻度に軽度の増加がみられたが、慢性化するような症状ではなく、10年以上勤務している作業者の集団においても肺機能、胸部X線検査、血液検査等でも呼吸器系に異常所見はみられなかったとの報告がある (環境省リスク評価第8巻 (2010))。 しかしながら、実験動物では、ラットに本物質のダスト (MMAD: 1.8-1.9 μ m) を13週間吸入ばく露した試験において、区分1の濃度範囲 (4.4-14 mg/m ³ : 0.0044-0.014 mg/L/6 hr) で、縦隔リンパ節のリンパ組織の増生、肺胞中隔の炎症性変化、黒色色素を充満したマクロファージの肺胞中隔への凝集を伴う間質性肺炎及び肺胞中隔の過形成が認められたとの試験報告 (環境省リスク評価第8巻 (2010)、CICAD 76 (2009)) がある。
誤えん有害性	: 動粘性率が不明のため、分類できないに該当。

1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)	: 区分1 \times 毒性乗率が200%であり、濃度限界(25%)以上のため、区分1に該当。
(酸化銅)	: 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)のLC50(時間不明) = 3.1 ppb(U.S. EPA: RED, 2009)。
水生環境有害性 長期(慢性)	: 区分1 \times 毒性乗率が200%であり、濃度限界(25%)以上のため、区分1に該当。

(酸化銅)	: 無機化合物であり、環境中の動態については不明であるが、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)のNOEC(時間不明) = 0.2 ppb (US EPA: RED, 2009) である。
(酸化ニッケル)	: 水溶解度までの濃度で急性毒性が報告されていないが、金属化合物であり水中での挙動が不明である。
残留性・分解性	: データなし
生態蓄積性	: 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	: 本製品はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

1 3 廃棄上の注意	
残余廃棄物	: 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
汚染容器及び包装	: 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

1 4 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.	: 3190
Proper Shipping Name	: SELF-HEATING SOLID, INORGANIC, N.O.S. (NICKEL MONOXIDE MIXTURE)
Class	: 4.2
Packing Group	: II
Marine Pollutant	: Not applicable
航空規制情報	: ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	: 3190
Proper Shipping Name	: Self-heating solid, inorganic, n.o.s. (Nickel monoxide mixture)
Class	: 4.2
Packing Group	: II
国内規制	
陸上規制	: 国内法令の規定に従う。
海上規制	: 船舶安全法の規定に従う。
国連番号	: 3190
品名	: 自己発熱性物質(無機物)(固体) (酸化ニッケル混合物)
クラス	: 4.2
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 非該当
航空規制情報	: 航空法の規定に従う。
国連番号	: 3190
品名	: 自己発熱性物質(無機物)(固体) (酸化ニッケル混合物)
クラス	: 4.2
容器等級	: II
緊急時応急措置指針番号	: 135

1 5 適用法令	
毒物及び劇物取締法	: 非該当
労働安全衛生法	: 名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物 別表第9 No.142(酸化クロム), 379(酸化銅), 418(ニッケル、酸化ニッケル) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) No.21-3 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)
化管法	: 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) No.87(酸化クロム), 308(ニッケル)、309(酸化ニッケル)
化審法	: 既存物質
消防法	: 非該当
船舶安全法(危規則)	: 自己発熱性物質(危機則第3条危険物告示別表第1)
航空法	: 自己発熱性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

海洋汚染防止法	: 非該当
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)
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質(中環審第9次答申) 有害大気汚染物質、優先取組物質(中環審第9次答申)
土壌汚染対策法	: 非該当

16 その他の情報

引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)

化学品安全管理データブック、化学工業日報社

16918の化学商品、化学工業日報社(2018)

航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、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。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。