

作成日:2021年8月31日

改定日: 年 月 日

製品安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学物質等の名称	カーボンナノチューブ分散体 (溶媒: イソプロピルアルコール)
製品名	カーボンナノチューブ分散液
会社名	浜松カーボニクス株式会社
住所	〒432-8003 静岡県浜松市中区和地山3丁目1番7号 浜松イノベーションキューブ319号室
電話番号	053-415-8085
緊急時の電話番号	053-415-8085
FAX 番号	053-415-8095
推奨用途及び使用上の制限	研究開発、工業製品 家庭用には使用しない

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性

引火性液体	区分2
自然発火性液体	区分に該当しない
自己発熱性化学品	区分に該当しない
金属腐食性物質	区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性(経口)	区分に該当しない
急性毒性(経皮)	区分に該当しない
急性毒性(吸入:蒸気)	区分に該当しない
皮膚腐食性・刺激性	区分に該当しない
眼に対する重篤な損傷または眼刺激性	区分 2A-2B
生殖細胞変異原性	区分に該当しない
発がん性	分類できない (カーボンナノチューブ濃度 : 0.1%未満) または

	区分に該当しない（カーボンナノチューブ濃度：0.1~0.5%）
生殖毒性	区分2
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分1（中枢神経系、全身毒性）
	区分3（気道刺激性）
特定標的臓器（反復ばく露）	区分1（血液系）
	区分2（呼吸器、肝臓、脾臓）
誤えん有害性	区分2

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期（急性）	区分に該当しない
水生環境有害性 長期（慢性）	区分に該当しない
オゾン層への有害性	分類できない

GHS ラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起略語

危険

危険有害性情報

- (H225) 引火性の高い液体および蒸気
- (H319) 強い眼刺激
- (H335) 呼吸器への刺激のおそれ
- (H336) 眠気又はめまいのおそれ
- (H361) 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
- (H370) 臓器の障害
- (H372) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
- (H315+H320) 皮膚及び眼刺激

注意書き

【一般】

- (P103) 使用前にラベルをよく読むこと。

【安全対策】

- (P210) 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。
- (P233) 容器を密閉しておくこと。
- (P235) 涼しいところに置くこと。
- (P240) 容器を接地しアースをとること。
- (P241) 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。
- (P242) 火花を発生させない工具を使用すること。
- (P243) 静電気放電に対する措置を講ずること。
- (P260) 蒸気を吸入しないこと。
- (P261) 蒸気の吸入を避けること。
- (P263) 妊娠中及び授乳期中は接触を避けること。
- (P264) 取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、飲食又は喫煙をしないこと。
- (P271) 屋外又は喚起の良い場所でだけ使用すること。
- (P280) 保護手袋、保護衣、保護眼鏡及び保護面を着用すること。

【応急措置】

- (P312) 気分が悪いときは医師に連絡すること。
- (P314) 気分が悪いときは、医師の診察／手当を受けること。
- (P321) 特別な処置が必要である
- (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。
- (P308+P313) ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察／手当を受けること。
- (P337+P313) 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当を受けること。
- (P370+P378) 火災の場合：消火するために適切かつ有効な消火剤を使用すること。
- (P303+P361+P353) 皮膚又は髪に付着した場合：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。
- (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。

【保管】

- (P405) 施錠して保管すること。
- (P403+P235) 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。

【廃棄】

- (P501) 内容物／容器を国際／国／都道府県／市町村の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報**化学物質**

化学物質・混合物の区分

混合物

化学名又は一般名	カーボンナノチューブ分散液 (溶媒:イソプロピルアルコール)	
別名		
分子式	イソプロピルアルコール	C ₃ H ₈ O
	カーボンナノチューブ	C
化学特性(示性式又は構造式)		
成分及び含有量	イソプロピルアルコール	≥99 %
	カーボンナノチューブ	≤0.5 %
CAS 番号	イソプロピルアルコール	67-63-0
	カーボンナノチューブ	登録なし
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)		
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	分散剤 : 非開示	
濃度又は濃度範囲	イソプロピルアルコール	99%以上
	カーボンナノチューブ	0.5%以下

4. 応急措置

一般的な措置

気分が悪いときは、医師の診察／手当を受けること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合 : 医師の診察／手当を受けること。

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

気分が悪いときは、医師の診断／手当を受けること。

皮膚に付着した場合

直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。

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。その後洗淨を続けること。

眼の刺激が続く場合 : 医師の診察／手当を受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

気分が悪いときは、医師の診断／手当を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状

高濃度の暴露では、眼、鼻、のどに刺激を引き起こす。

眠気、頭痛、協調運動不能を引き起こす。

皮膚への長期のばく露では、脱脂性があり、乾燥、ひび、皮膚炎を引き起こす。

応急処置をする者の保護

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

医師に対する特別注意事項

症状は遅れて発現することがあり、過剰にばく露した時は医学的な経過観察が必要である。

5. 火災時の措置

消火剤

小火災： 二酸化炭素・粉末消火剤・散水・耐アルコール性泡消火剤

大火災： 散水・噴霧水・耐アルコール性泡消火剤

使ってはならない消火剤

棒状注水

特有の危険有害性

火災によって刺激性、毒性、または腐食性のガスを発生する恐れがある。

極めて燃えやすい、熱、火花、火炎で容易に発火する。

加熱により容器が爆発する恐れがある。

引火性の高い液体および蒸気である。

特有の消火方法

散水により逆に火災が広がる恐れがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。

散水以外の消火剤で消火の効果が無い大きな火災の場合には散水する。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。移動不可能な場合、容器および周囲に散水して冷却する。

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

消火の際は、適切な空気吸入器、耐火保護衣を着用のこと。

風上から消火する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

作業者は、適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触やガス・蒸気の吸入をさける。

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

直ちにすべての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

関係者以外の出入りを禁止する。

漏洩しても火災が発生しない場合、密閉性の高い不浸透性の保護衣を着用する。

風上にとどまる。

低地から離れる。

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

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

河川等に排出され、環境に影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

回収・中和

少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。

少量の場合、吸収したものを集める時、清潔な帯電防止工具を用いること。

大量の場合、盛土で困って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。

大量の場合、散水は蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。

封じ込めおよび浄化方法

危険でなければ漏れを止める。

漏出物を取り扱うとき用いる全ての設備は接地する。

蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。

回収物は廃棄に備え、適切な容器に入れ蓋をする。

二次災害の防止策

すべての発火源を速やかに取り除く。(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

蒸気発生の多い場合は、噴霧注水により蒸気発生を抑制する。

関係個所に通報し応援を求めること。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

設備対策を行い、保護具を着用する。

周辺での高温物、火花、火気の使用を禁止する。

局所排気・全体排気

局所排気、全体排気を行う。

液の漏洩や蒸気の発散を極力防止する。

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り扱わないこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取り扱いをしてはならない。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

取り扱い後はよく手を洗うこと。

- 眼に入れないこと。
- 接触、吸入、又は飲み込まないこと。
- 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

保管

技術的対策

- 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。
- 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。
- 保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。
- 保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切な貯めますを設けること。
- 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

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。
- 冷所、換気の良い場所で保管すること。
- 酸化剤から離して保管する。
- 容器は、直射日光や火気を避けること。
- 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
- 施錠して保管すること。

容器梱包材料

- 消防法及び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

管理指標

管理濃度

イソプロピルアルコール	200ppm
カーボンナノチューブ	データなし

許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

日本産業衛生学会(2005年版)	イソプロピルアルコール	400ppm (980mg/m ³)
	カーボンナノチューブ	1mg/m ³ (吸入性) 4mg/m ³ (総粉じん)
ACGIH(2013年版) TLV-TWA	イソプロピルアルコール	200ppm
	カーボンナノチューブ	3mg/m ³

ばく露防止

設備対策

- 防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。

静電気に対する予防措置を講ずること。

この物質を貯蔵ないし取り扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

空気中の濃度をばく露濃度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

高熱工程でミストが発生する時は、空気汚染物質を管理濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具	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。
眼の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
皮膚および身体の保護具	適切な顔面用の保護具を着用すること。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食または喫煙しないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态

形状	液体
色	黒色
臭い	アルコール臭
融点／凝固点	データなし (イソプロピルアルコール : -90°C)
沸点又は初留点及び沸点範囲	沸点 : 83°C
可燃性	あり
爆発下限界および爆発上限界／可燃限界	2~12vol%
引火点	11.7°C (密閉式)
自然発火点	456°C
分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	1~10mPa・s
溶解度	データなし(イソプロピルアルコール : 水 302.5g/L)
n-オクタノール／水分配係数(log 値)	データなし(イソプロピルアルコール : 0.05)
蒸気圧	データなし (イソプロピルアルコール : 4.4kPa、20°C) (イソプロピルアルコール : 6.02kPa、25°C)
密度及び／又は相対密度	データなし (イソプロピルアルコール : 0.78084、25°C)
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

比重(密度) データなし (イソプロピルアルコール : 0.78505、20/4℃)

10. 安定性及び反応性

反応性	通常の条件では安定である。
化学的安定性	通常の条件では安定である。
危険有害反応可能性	強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 高温においてアルミニウムを腐食する。
避けるべき条件	高温、加熱。
混触危険物質	強酸化剤、強アルカリ
危険有害な分解生成物	火災時の燃焼により一酸化炭素、二酸化炭素、などを生じる。

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

区分に該当しない
ラット LD50
4384 mg/kg (EPA Pesticides (1995))
4396 mg/kg (EHC 103 (1990))
4710 mg/kg (EHC 103 (1990), SIDS (2002))
5000 mg/kg (環境省リスク評価第 6 巻 (2006))
5045 mg/kg (環境省リスク評価第 6 巻 (2006))
5280 mg/kg (EHC 103(1990), SIDS(1997))
5300 mg/kg (PATY (6th, 2012))
5480 mg/kg (EHC 103(1990), PATY(6th, 2012))
5500 mg/kg (EHC 103(1990), SIDS(1997))
5840 mg/kg (PATY(6th, 2012), SIDS(2002))

急性毒性(経皮)

区分に該当しない
ウサギLD50
12,870mg/kg (EHC 103 (1990)、(PATY(6th, 2012)、(SIDS(2002))

急性毒性(吸入:蒸気)

区分に該当しない
ラット LC50(4 時間)
68.5mg/L (27,908ppmV) (EPA Pesticides(1995))
72.6mg/L (29,512ppmV) (EHC 103(1990)、SIDS(2002))

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

区分に該当しない

(軽度の皮膚刺激)

EHC 103(1990)、PATTY(6th,2012)、ECETOC TR66(1995) のウサギ皮膚刺激性試験では、刺激性なし又は軽度の刺激性の報告があるが、EHC 103(1990)のヒトでのボランティアおよびアルコール中毒患者の治療のため皮膚適用した試験では刺激性を示さないとの報告から、軽微ないし軽度の刺激性があると考えられる。

眼に対する重篤な損傷または眼刺激性

区分 2A—2B

EHC(1990)、SIDS(2002)、PATTY(6th,2012)、ECETOC TR48(1998) のウサギでの眼刺激性試験では、軽度から重度の刺激性の報告があるとの記述があるが、重篤な損傷性は記載されていない。

呼吸器感作性または皮膚感作性

分類できない

(情報なし)

生殖細胞変異原性

区分に該当しない

In vivo でのマウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陰性である。(SIDS(1997))

発がん性

カーボンナノチューブ濃度 0.1%未満 : 分類できない

カーボンナノチューブ濃度 0.1%以上 : 区分に該当しない

イソプロピレンアルコールは、IARC 71(1999)でグループ3、ACGIH (7th, 2001)で A4 に分類されていることから分類できない。

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、「カーボンナノチューブの発がん性に関する IARC 作業グループの報告」によれば、単層カーボンナノチューブ及び多層カーボンナノチューブの発がん性を評価した結果、多層カーボンナノチューブの一製品である MWCNT-7 に関して、“ヒトに対する発がん性が疑われる(Group2B)”として分類することに多数が同意した。一方でひとつのカーボンナノチューブのタイプから他のタイプに一般化する事は不可能であると決定し、単層カーボンナノチューブ及び MWCNT-7 以外の多層カーボンナノチューブは“ヒトに対する発がん性が分類できない(Group 3)”として分類された。したがって、本製品に含まれるカーボンナノチューブは、“ヒトに対する発がん性が分類できない(Group 3)”に分類される。

参照: Grosse, Y. et al. on behalf of the IARC Working Group.(2014).

Carcinogenicity of fluoro-edenite, silicon carbide fibers and whiskers, and carbon nanotubes.

The Lancet Oncology

生殖毒性

区分2

イソプロピルアルコール : 区分2

カーボンナノチューブ : 分類できない

イソプロピルアルコールは、ラットの経口投与による2世代試験では生殖発生毒性は認められなかったとの記述がある(IARC 71(1991)、EHC 103(1990))が、このデータの詳細は明らかでない。比較的新しいラットの経口投与による2世代試験では、親動物に一般毒性影響(肝臓および腎臓の組織変化を伴う重量増加)が認められる用量で、雄親動物に交尾率の低下、児動物には生後に体重の低値及び死亡率の増加がみられたと記述されている(PATY (6th, 2012)、SIDS(2002))。雄親動物における交尾率の低下と新生児への有害影響は、親動物への一般毒性による二次的・非特異的な影響とは考えがたい。また、妊娠雌ラットに経口投与した発生毒性試験において、胎児には軽微な影響(体重低値、骨格変異)が見られたのみで、奇形の発生はなかったが、母動物毒性(不安定歩行、嗜眠、摂取量及び体重増加量減少)がみられる用量で着床不全、全胚吸収など生殖毒性影響がみられている(PATY (6th, 2012))。以上の結果より、区分2に分類した。

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、生殖毒性に関するデータがないため分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

区分1 臓器(中枢神経系、全身毒性)の障害。

区分3 気道刺激性

イソプロピルアルコールは、SIDS(2002)、EHC 103(1990)、環境省リスク評価第6巻(2005)の記述から、本物質はヒトで急性中毒として中枢神経抑制(嗜眠、昏睡、呼吸抑制など)、消化管への刺激性(吐き気、嘔吐)、血圧、体温低下、不整脈などの循環器系への影響を含み、全身的に有害影響を生じる。また、呼吸ばく露により鼻、喉への刺激性(咳、咽頭通)を示す(EHC 103(1990)、環境省リスク評価第6巻(2005))ことから、気道刺激性を有する。

以上より、区分1(中枢神経系、全身毒性)、および区分3(気道刺激性)に分類した。

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、データが無いため分類できない。

特定標的臓器(反復ばく露)

区分1 長期又は反復ばく露による臓器(血液系)の障害の恐れ。

区分2 長期又は反復ばく露による臓器(呼吸器、肝臓、脾臓)の障害の恐れ。

イソプロピルアルコールは、ラットに本物質の蒸気を4ヶ月間吸入ばく露試験で、100mg/m³(ガイダンス換算値濃度:0.067mg/L/6hr)以上で白血球数の減少がみられ、500mg/m³(ガイダンス換算濃度:0.33mg/L/6hr)群では呼吸器(肺、気管支)、肝臓、脾臓に病理学的な影響が認められた(EHC 103(1990))との記述から、標的臓器は血液系、呼吸器、肝臓、脾臓であると判断し、血液は区分1、呼吸器、肝臓、脾臓は区分2とした。

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、データがないため分類できない。

誤えん有害性

区分2 飲み込み、気道に侵入すると有害のおそれ

イソプロピルアルコールは、ヒトに関する情報はないが、ラットでの気管内投与により、24時間以内に心肺停止による死亡が認められており(PATY(4th, 1994)、EHC 103(1990))、かつ同粘性率

は概略 1.6 前後であることから、誤えん有害性があるとした。

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、誤えん有害性データがないため分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 急性毒性

区分に該当しない（イソプロピレンアルコール：魚類(メダカ) 96 時間 LC50 > 100mg/L)

なお、この混合物のカーボンナノチューブ成分 0.5% 以下については水生環境有害性が不明である。

水生環境有害性 慢性毒性

区分に該当しない（イソプロピレンアルコール：甲殻類(オオミジンコ)の21日間 NOEC > 100mg/L)

なお、この混合物のカーボンナノチューブ成分 0.5% 以下については水生環境有害性が不明である。

残留性・分解性

イソプロピレンアルコールは、良分解性。（BOD 分解度=86%）

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、データがないので不明であるが、加水分解を受けやすい化学結合がないため、水環境中での加水分解は起こらない。

生態蓄積性

イソプロピレンアルコールは、低濃縮性。（Log Pow =0.05）

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、データがないので不明。

土壌中の移動性

イソプロピレンアルコールは、高移動性。（Koc=1.1）

本製品に含まれるカーボンナノチューブは、データがないので不明。

オゾン層への有害性

分類できない

（モントリオール議定書の附属書に列記された規制物質ではない。）

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、そこに委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上、処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意**国際規制****海上規制情報****IMO の規制に従う。**

UN No. :	1219
Proper Shipping Name :	CNT Dispersion (IPA)
Class :	3
Packing Group :	II
Marine Pollutant :	Not applicable

航空規制情報**ICAO/IATA の規定に従う**

UN No. :	1219
Proper Shipping Name :	CNT Dispersion (IPA)
Class :	3
Packing Group :	II

国内規制**陸上規制情報****消防法の規定に従う。****海上規制情報****船舶安全法の規定に従う。**

国連番号:	1219
品名:	CNT 分散液 (IPA)
国連分類:	3(引火性液体)
容器等級	II
海洋汚染物質:	該当しない

航空規制情報**航空法の規定に従う。**

国連番号:	1219
品名:	CNT 分散液 (IPA)
国連分類:	3(引火性液体)
容器等級	II

特別の安全対策

危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。

危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。

危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

移送時にイエローカードの保持が必要。

15. 適用法令

労働安全衛生法	名称等を通知すべき有害物 （法第57条の2、施行令第18条の2別表第9） （政令番号 第494号） （施行令第18条） 乾燥した場合の作業によっては、粉じん障害防止規則が適用される。 危険物・引火性の物 （施行令別表第1第4号） 第2種有機溶剤等 （施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号）
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）
船舶安全法	引火性液体類 （危規則第2、3条危険物告示別表第1）
航空法	引火性液体 （施行規則第194条危険物告示別表第1）
大気汚染防止法	対象外
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)	対象外

16. その他の情報

参考文献

厚生労働省：「ナノマテリアルに対する暴露防止等のための予防的対応について」

NEDO プロジェクト：リスク評価候補物質選定参考資料(カーボンナノチューブ)

NEDO プロジェクト(P10024)：「ナノ炭素材料(カーボンナノチューブ、グラフェン)の排出・ばく露評価の手引き」(2017)

NEDO プロジェクト(P10024)：「ナノ炭素材料の安全性試験総合手順書」(2017)

化学物質管理促進法対象物質全データ(化学工業日報社)

MSDS 用物質データベース第6版(日本塗料工業会)

化学大辞典(共同出版)

化学物質安全性データブック(オーム社)

公害と毒・危険物(三共出版)

化学物質の危険・有害性便覧(労働省安全衛生部監修)

化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)改訂7版

国際化学物質安全性カード(ICSC)

許容濃度等の勧告(2019年度)(日本産業衛生学会)

厚生労働省・環境省分類結果(平成31年改訂版)

職場のあんぜんサイト

JIS Z 7252 : 2019 GHS に基づく化学物質等の分類方法

JIS Z 7253 : 2019 GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法

本 SDS は、現時点で入手できる文献、資料、情報、データ等を参考に作成されていますが、全ての情報を網羅している訳ではありません。本情報は化学物質の安全性の指標としてのみご利用ください。なお、本 SDS の記載内容は情報提供を目的としていますので、当化学物質の取り扱いに関していかなる保証をするものではありません。また、記載されるデータは代表値であり保証値ではありません。