

作成日:2023年11月15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:MEK(メチルエチルケトン))
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

健康に対する有害性

急性毒性(吸入:蒸気) 区分4

皮膚腐食性・刺激性 区分2

眼に対する重篤な損傷または眼刺激性 区分2A

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分2 (腎臓)

区分3 (気道刺激性、麻酔作用)

特定標的臓器(反復ばく露) 区分1 (神経系)

誤えん有害性 区分2

環境に対する有害性

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
- (H305) 飲み込んで気道に侵入すると有害のおそれ (H319) 強い眼刺激
- (H332) 吸入すると有害(蒸気)
- (H335) 呼吸器への刺激のおそれ
- (H336) 眠気又はめまいのおそれ
- (H370) 臓器の障害
- (H371) 臓器(腎臓)の障害のおそれ
- (H372) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
- (H315+H320) 皮膚及び眼刺激

注意書き

【一般】

【安全対策】

- (P203) 使用前にすべての安全説明書を手し、読み、従うこと。
- (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。
- (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。
- (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。

(P273) 環境への放出を避けること。

(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】

(P301+P316) 飲み込んだ場合 : すぐに救急の医療処置を受けること。

(P301+P331) 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。

(P303+P361+P353) 皮膚(または髪)に付着した場合 : 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。
接触部位を水(またはシャワー)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。

(P304+P317) 吸入した場合 : 医療処置を受けること。

(P305+P351+P338) 眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。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+P317) 眼に入った場合 : 医療処置を受けること。

(P308+P319) ばく露またはその懸念がある場合 : 気分が悪いときは、医療処置を受けること。

(P319) 気分が悪いときは、医療処置を受けること。

(P337+P317) 眼の刺激が続く場合 : 医療処置を受けること。

(P370+P378) 火災の場合 : 消火するために適合した消火器を使用すること。

【保管】

(P405) 施錠して保管すること。

(P403+P233) 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+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:MEK (メチルエチルケトン))	
別名		
分子式	メチルエチルケトン	C ₄ 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	メチルエチルケトン	96 %以上
	カーボンナノチューブ	1.0 %
CAS 番号	メチルエチルケトン	78-93-3

	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	メチルエチルケトン	96%以上
	カーボンナノチューブ	1.0%

4. 応急措置

一般的な措置

気分が悪いときは、医師の診察や手当を受けること。

吸入した場合

被災者を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、医師の診断や手当を受けること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を脱ぐこと。

皮膚を速やかに多量の水と石鹼で洗浄すること。

皮膚刺激が生じた場合や気分が悪いときは、医師の診断・手当を受けること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。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。

眼の刺激が続く場合や気分が悪いときは、医師の診察や手当を受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

無理に吐かせないこと。

すぐに救急の医師の診断や手当を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状

吸入すると、咳、咽頭痛、めまい、頭痛。

皮膚に接触すると、皮膚の乾燥、発赤。

眼に接触すると、発赤、痛み。

飲み込むと、灼熱感、腹痛、咳、咽頭痛、めまい、頭痛、吐き気。

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、化学用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、環境に影響を及ぼ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。

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

電気設備及び工具は防爆型の物を使用し、静電気放電に対する予防措置を講ずること。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

禁煙。

「8. 曝露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、適切な保護具を着用する。

静電気対策のために、装置・機器などの接地を確実にを行う。

局所排気・全体排気

「8. 曝露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

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。

眼への刺激性があるので眼に触れないようにする。

眠気又はめまい、呼吸器の刺激、器官の損傷のおそれがあるので、本製品に接触、吸入、飲み込みをしてはならない。

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。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

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。

接触回避

高温物、スパーク、火気を避け、酸化性物質、有機過酸化物との接触を避ける。

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

メチルエチルケトン	200ppm
カーボンナノチューブ	データなし

濃度基準値

メチルエチルケトン	設定されていない
カーボンナノチューブ	データなし

日本産業衛生学会(2021年版)

メチルエチルケトン	200ppm
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

メチルエチルケトン	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。

安全管理のために状況に応じて、ガス検知器等を設置する。

保護具

保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

呼吸器の保護具

適切な呼吸器保護具(防毒マスク(有機ガス用))を着用すること。

吸着缶の厳格な管理を行うこと。

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。

保護長靴、耐油性前掛け、防護服等を着用すること。

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**物理的状態**

形状	液体
色	黒色
臭い	特有の臭気
融点／凝固点	データなし (メチルエチルケトン : -86℃)
沸点又は初留点及び沸点範囲	データなし (メチルエチルケトン : 沸点 : 79.6℃)
可燃性	引火性の高い液体及び蒸気
爆発下限界および爆発上限界／可燃限界	データなし (メチルエチルケトン : 1.7~11.4vol%)
引火点	データなし (メチルエチルケトン : -7℃)
自然発火点	データなし (メチルエチルケトン : 516℃)

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	データなし (メチルエチルケトン: (水:0.175kg/m ³), アセトン、メタノール、トルエンと混和)
n-オクタノール／水分配係数(log 値)	データなし(メチルエチルケトン : log Pow = 0.29)
蒸気圧	データなし (メチルエチルケトン : 10.5kPa、20°C)
相対ガス密度	データなし (メチルエチルケトン:2.14)
粒子特性	データなし
比重(密度)	データなし (メチルエチルケトン : 0.805、20/4°C)

10. 安定性及び反応性

反応性	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。
化学的安定性	通常の取り扱いにおいては安定である。 流動・攪拌などにより静電気が発生する事がある。
危険有害反応可能性	強酸化剤と激しく反応して発火する。 塩基性物質、還元剤と反応する。 酸化剤との反応により爆発性過酸化物を生成する。
避けるべき条件	加熱。
混触危険物質	酸化剤、塩基性物質、還元剤、過塩素酸ナトリウム、過酸化水素、無水クロム酸、硝酸、臭酸ナトリウム、硝酸ナトリウム
危険有害な分解生成物	加熱分解により一酸化炭素、二酸化炭素を生じる。

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

区分に該当しない

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、ラット LD50: 2,737mg/kg(環境省リスク評価第 6 巻(2008)、IRIS TR(2003)、ATSDR(1992))、5,522mg/kg(PATY(6th,2012)、IRIS TR(2003)、ACGIH(7th,2001)、ATSDR(1992)、EHC 143(1992))、2,000-6,000mg/kg(DFGOT vol.12(1999)、EHC 143(1993))、2,600-5,400mg/kg(SIDS(2011))

本製品に含まれるカーボンナノチューブについては、情報が無いため分類できない。

急性毒性(経皮)

区分に該当しない

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、ウサギ LD50 :

5,000mg/kg(PATY(6th, 2012))、6,480mg/kg(環境省リスク評価第6巻(2008))、
>8,000mg/kg(PATY(6th,2012)、DFGOT vol.12(1999)、EHC 143(1993)、
ATSDR(1992))、6,400-8,000 mg/kg(SIDS(2011))、13,000mg/kg(PATY(6th, 2012))
本製品に含まれるカーボンナノチューブについては、情報が無いため分類できない。

急性毒性(吸入:蒸気)

区分4 吸入すると有害

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、ラット LC50: 11,700ppm/4h
(EHC 143(1992)、PATY(4th,1994)、IRIS(2003)、ATSDR(1992))

本製品に含まれるカーボンナノチューブについては、情報が無いため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

区分2 皮膚刺激

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、ウサギの皮膚に適用した結果、
軽度から中等度の刺激性ありとの報告や (SIDS (2011)、EHC 143 (1993)、DFGOT vol. 12
(1999))、軽度の刺激性ありとの報告がある (EHC 143 (1993)、DFGOT vol. 12 (1999)、PATY
(6th, 2012)、ATSDR (1992))。また、ヒトでは、曝露による刺激性はみられなかったとの報告がある
(PATY (6th, 2012))。

同様に本製品に含まれるカーボンナノチューブについては情報が無いため分類できないが、溶媒に使用
しているメチルエチルケトンの情報から、ウサギの「中等度の刺激」に基づき区分 2 とした。

眼に対する重篤な損傷または眼刺激性

区分 2A 強い眼刺激

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、ウサギの眼に適用した結果、重
度の刺激性がみられたとの報告があり (SIDS (2011)、EHC 143 (1993)、DFGOT vol. 12 (1999))、
角膜障害や強膜の出血、瞼の浮腫、化学火傷がみられたとの報告がある(EHC 143 (1993))。その他
に、ウサギへの適用試験において、24 時間後の評点の平均値は角膜混濁 2.5、結膜発赤 2 であっ
たが、7 日以内にほぼ回復していたとの報告や (ECETOC TR48 (1992))、軽度の刺激性ありとの報
告がある (EHC 143 (1992)、DFGOT vol.12 (1999)、PATY (6th, 2012)、ATSDR (1992))。ヒトでは、メ
チルエチルケトンの曝露により刺激性がみられたとの報告 (PATY (6th, 2012))、刺激性はみられな
かったとの報告の両方がある (PATY (6th, 2012))。なお、メチルエチルケトンは EU DSD 分類にお
いて「Xi; R36」、EU CLP 分類において「Eye Irr.2 H319」に分類されている。

同様に本製品に含まれるカーボンナノチューブについては情報が無いため分類できないが、溶媒に使用
しているメチルエチルケトンの情報から、「重度の刺激」に基づき区分 2A とした。

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

分類できない

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、in vivo では、マウス及びチャイニーズハムスター骨髄細胞の小核試験で陰性である(環境省リスク評価第 6 巻 (2008)、SIDS (2011)、EHC 143 (1993)、IRIS TR (2003)、PATY (6th, 2012)、DFGOT vol. 12 (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、染色体異常試験で陰性である (NTP DB (Access on October 2014)、IRIS TR (2003)、環境省リスク評価第 6 巻 (2008)、ACGIH (7th, 2001)、SIDS (2011)、EHC 143 (1993)、PATY (6th, 2012))。

同様に本製品に含まれるカーボンナノチューブについては、情報がないため分類できない。

発がん性

分類できない

本製品に含まれるカーボンナノチューブ(濃度 0.1%以上)は、区分に該当しない。

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

また、本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンは、分類できない。

EPA で I (inadequate) に分類されている (IRIS (2003)) ことから、「分類できない」とした。

生殖毒性

分類できない

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンは、分類できない。

メチルエチルケトンについては、ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験において、母動物に影響(体重増加抑制)のみられる用量(3000 ppm)においても胎児に対してわずかな影響(骨化遅延、過剰肋骨)がみられたのみで、奇形はみられていないとの報告がある (PATY (6th, 2012)、SIDS (2011)、環境省リスク評価第 6 巻 (2008)、IRIS (2003) ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.12 (1999))。また、マウスを用いた吸入経路での催奇形性試験において、母動物毒性(肝臓の相対重量増加、腎臓の相対重量増加)がみられる用量 (3,000 ppm) において胎児にわずかな影響(胎児体重減少)がみられたが有意な奇形の発生はみられていないとの報告がある (PATY (6th, 2012)、SIDS (2011)、環境省リスク評価第 6 巻 (2008)、IRIS (2003) ACGIH (7th,2001)、DFGOT vol.12 (1999))。以上、催奇形性はみられていない。旧分類では催奇形性試験の結果の

みから区分外と分類していたが、生殖能に関する試験の報告がないことから分類できないとした。
カーボンナノチューブについては、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2 臓器(腎臓)の障害のおそれ

区分3 気道刺激性、麻酔作用

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについては、気道刺激性及び麻酔作用がある(環境省リスク評価第6巻(2008)、ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(1992))。ヒトにおいては、吸入曝露で、頭痛、めまい、悪心、嘔吐、運動失調、眼のかすみ、ふらつき、過呼吸、嗜眠、中枢神経系抑制作用、代謝性アシドーシス、意識喪失、経口摂取では意識喪失の報告がある(PATY(6th, 2012)、環境省リスク評価第6巻(2008)、HSDB(Access on September 2014)、ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(1992)、EHC 143(1993)、IRIS TR(2003))。実験動物では、麻酔作用、ラットの経口投与 1,080 mg/kg で腎臓の軽度の腎尿細管壊死が認められている(ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(1992)、EHC 143(1993)、PATY(6th, 2012)、IRIS TR(2003)、HSDB(Access on September 2014))。ラットの腎臓への影響は区分2の範囲の用量で認められた。メチルエチルケトンは腎臓への影響、並びに気道刺激性、麻酔作用を有すると考えられる。

なお、本製品中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(神経系)の障害

本製品に溶媒として使用されているメチルエチルケトンについて。ヒトではメチルエチルケトン以外に他の溶媒への曝露を含まない有害性知見として、慢性的な職業曝露により、ニューロパシー(神経症)との診断には至らないが、神経伝達速度の低下がみられたとするイタリアでの報告、及び手指と腕の無感覚感を訴えた米国工場作業者の例が報告されており(EHC 143(1993)、DFGOTvol. 12(1999))これらの職業曝露事例の知見より初期にはメチルエチルケトンの反復曝露影響として、ヒトで神経系障害の発生が懸念された。一方、IRISは関連する症例報告及び疫学研究結果は、曝露の状況が明確でないこと、他の物質の混合曝露であることなど問題があり、職場でのメチルエチルケトンへの反復曝露が慢性的な神経障害の危険性を増加させるとの証拠は限定的で不確実であると結論している(IRIS TR(2003))。しかし、ACGIHは上気道への刺激のみならず、メチルエチルケトン又はメチルエチルケトンを含む溶媒への吸入曝露による中枢及び末梢神経系への有害性影響を回避することを目的にメチルエチルケトンのTLV値を設定しており(ACGIH(7th, 2001))、メチルエチルケトンの単独又は他の溶剤との複合反復曝露による影響として、神経系障害の発生を否定する強固な証拠は依然としてないと考えられる。

一方、実験動物ではラットにメチルエチルケトン蒸気を 5,000 ppm (14.7 mg/L: 1 ppm= 2.91 mg/m³ (ACGIH(7th, 2001))) で、90日間吸入曝露したが、体重増加抑制、肝臓の重量増加(生体適応反応と考えられた)以外に、一般毒性学的影響、神経毒性影響ともにみられていない(SIDS(2011)、EHC 143(1993)、IRIS TR(2003)、環境省リスク評価第6巻(2008))。この他、神経毒性の有無を検討したラットでの複数の吸入曝露試験において、いずれも神経毒性は陰性の結果を示

し (SIDS (2011))、メチルエチルケトン¹は n-ヘンキサン²のようにジケトン代謝物 (直接的な神経毒性物質) を生成しないため、神経毒性を生じないと考察されている(SIDS (2011))。以上、ヒトでメチルエチルケトンの単独又は他の溶剤との複合反復曝露により、中枢及び末梢神経系への有害性影響が生じる懸念は依然として持続していると考えられたため、区分 1 (神経系) に分類した。

なお、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 飲み込んで気道に侵入すると有害のおそれ

本製品に使用される溶媒のメチルエチルケトンは、13 を超えない炭素原子で構成されたケトンで、動粘性率が 0.50 mm²/sec (25°C、CERI 計算値) であり、区分 2 に該当するとした。

なお、分類ガイダンスでは分類されない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性 急性毒性

区分に該当しない

本製品に溶媒として使用されている(メチルエチルケトン)

魚類 (ヒメダカ) LC50: >100mg/L/96H

なお、この混合物のカーボンナノチューブ成分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

本製品に溶媒として使用されている(メチルエチルケトン)

難水溶性でなく(水溶解度=2.23 × 10⁵mg/L)、急性毒性が低い。

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

残留性・分解性

情報なし。

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

情報なし。

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

情報なし

メチルエチルケトン

オクタノール/水分配係数: log Pow = 0.29

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. :	なし (MEK:1193)
Proper Shipping Name :	CNT Dispersion (MEK)
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. :	なし (MEK:1193)
Proper Shipping Name :	CNT Dispersion (MEK)
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:	なし (MEK:1193)
品名:	CNT 分散液 (MEK)
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： なし (MEK:1193)
 品名： CNT 分散液 (MEK)
 国連分類： 3(引火性液体)
 容器等級 II

特別の安全対策

消防法の規定に従う。

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき有害物(第 57 条1項) : (メチルエチルケトン 1%以上)
 名称等を通知すべき有害物(第 57 条2項) : (メチルエチルケトン 1%以上)
 有機溶剤中毒予防規則 : 第二種有機溶剤
 特定化学物質障害予防規則 : 該当せず
 危険物 : 引火性の物(4-2)

労働基準法

疾病化学物質に該当せず。

消防法

危険物 第4類 第一石油類 非水溶性液体 危険等級 II

毒劇物取締法

劇物

悪臭防止法

該当せず

化審法

該当せず

化学物質排出把握管理促進法

PRTR 制度 該当せず

船舶安全法

中引火性液体類

海洋汚染防止法

施行令 別表第一 有害液体物質 : Z 類

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。すべての化学製品には未知の危険性、有害性の可能性がありますので、取扱いには十分ご注意ください。