

ナノマテリアル情報提供シート

| | |
|------|---------------|
| 材料名 | カーボンナノチューブ |
| 事業者名 | 本荘ケミカル株式会社 |
| 法人番号 | 4120001151727 |

経済産業省

令和4年6月時点

| 項目 | 概要 | 添付資料 | 備考 (測定方法等) |
|---------------|---|------|---------------|
| 1. SDSの添付 | | | |
| | | 添付有 | |
| 2. ナノマテリアルの特性 | | | |
| 特性 | 他のナノ材料と異なり、粒子でなく、管状の構造となる。半導体性能を有し、その高弾性、高熱導電性は、電子材料ばかりでなく、構造材、成形材料としての用途も見込める。 | | 添付無 |
| 有害性情報 | NEDOプロジェクト“ナノ粒子の特性評価手法の研究開発”、“ナノ材料リスク評価書-カーボンナノチューブ(CNT)-中間報告版”に公表された有害性情報が網羅・整理されている。 | | 添付無 |
| 結晶構造 | <ul style="list-style-type: none"> ・カーボンナノチューブ自体は炭素原子のみからなる分子である。但し、触媒金属を残存させる製品も有ります。 ・6員環が主体のグラフェンシートが筒状になり、その径がナノサイズに成っている。曲がった部分や管の端(閉じた部分)は5員環、7員環の混在により形成される。 ・多層構造、並立構造等、複次構造を形成する。 | | 添付無 |
| 凝集状態／分散状態 | 粒子ではないので、凝集は無い。但し、ナノチューブ同士が併存して太い桿状を呈する事は多い。又、糸状なので絡み易く、全貌として綿状を呈する。 | | 添付無 |
| 粒度分布 | 粒子構造にはなりません。管状になっており、外径は凡そ3~30nm。長さは凡そ1~10μmです。 | | 添付無 |
| 平均一次粒径 | 粒子構造にはなりません。 | n m | 添付無 |
| 製品粒径 | 粒状では有りません。外径は凡そ3~30nm。長さは凡そ1~10μm。 | n m | 添付無 |

| | | | |
|---|--|-------------------|-----|
| 製品形状 | 管状 眼に見える状態では、黒い綿状になっています。 | | 添付有 |
| 密度 | 測定データ無し | g/cm ³ | 添付無 |
| 比表面積 | 測定データ無し | m ² /g | 添付無 |
| 表面電荷 | 測定データ無し | mV | 添付無 |
| 化学組成 | 炭素、遷移金属(反応触媒。具体的な金属名はノウハウで開示出来ない。) 炭素と金属の比率は測定法が無い為不明である。 | | 添付無 |
| その他物理化学的特性 (気孔率、拡散、重力沈降、収着、湿式及び乾式移動、酸化還元と光化学反応の影響、土壤中の移動性等) | | | |

3. ばく露情報

(1) 製造・輸入に関する情報

| | | | |
|----------------------|---------------------------------------|--|-----|
| 製造・輸入量 (令和3年度・概数) | 172t-222t (会員企業の令和3年度製造量合計:NBCI調べ) | | 製造量 |
|----------------------|---------------------------------------|--|-----|

(2) ばく露情報

| | | | |
|---------------------------------|---|-----|--|
| 主な用途 | 主な用途① 用途分類 詳細分類 主な用途② 用途分類 詳細分類 主な用途③ 用途分類 詳細分類 主な用途④ 用途分類 詳細分類 主な用途⑤ 用途分類 詳細分類 | | 現在は、未だ試験研究用途のみであり、その用途も顧客との守秘義務の契約により開示する事が出来ない。 |
| 製造・加工施設及びプロセス | 作業場は専用の部屋であり、他の作業場と隔離されている。製造は完全密閉されたリアクター(反応炉)の中で、アーク放電により行われる。粉塵の発生は、放電(反応)終了後、リアクター内から製品を取り出す時に発生する。作業者は粉塵対策を施した装備(保護具)にて、局所排気装置を動作させて作業を行う。作業後は簡易集塵装置で作業場の集塵を行う。集塵された粉塵は外部に漏れることのない設備にて焼却される。 | | |
| 労働者のばく露情報 (ばく露対象者、ばく露活動・時間等) | 作業員数は1名、作業時間は5時間/日程度。放電(反応)終了後、製品の取出、梱包時に暴露する。 | 添付無 | |
| 工程からの環境排出量 | リアクターからの製品取出は、完全密閉工程である。製品取出時、作業室内に粉塵が拡散するが、緊急時を除き扉、窓の開閉を厳禁とし外部と遮断する。集塵機にて粉塵を除去した後、作業員が退出可能としている。尚、粉塵の補修はバグフィルター及びHEPAフィルターで行っている為、環境への排出は僅少である。排液の工程は無いので、水系への放出は無い。 | 添付無 | |
| 計測技術と計測結果 | 労働安全衛生法粉塵則に基づく作業環境測定(粉塵)で、第1管理区分(適切である)との評価を得ており、問題は有りません。 | 添付無 | |

4. リスク評価・管理の状況

| | | | |
|---------|-------|--|--|
| リスク評価結果 | 情報なし。 | | |
|---------|-------|--|--|

| | | | |
|---------------|--|--|--|
| ばく露・排出抑制対策 | <p>製造設備は完全密閉である。 後工程の製品の取出、梱包時の可能な限りの粉塵除去対策（局所排気設備等の使用）の徹底。 作業者の装備の可能な限りの防塵強化（エアラインマスク等）、指導。 入り口のエアシャワー室の設置。 集塵にはバグフィルター、HEPAフィルターの設置（局所排気装置、エアシャワー室）。</p> | | |
| 労働者への教育 | <p>既に発せられている通知、ガイドラインに関しては作業者に教育している。 労働安全衛生法上の各種教育、ISO9001、ISO14001に基づく力量教育等により、資格取得に努め、理解度を向上させている。</p> | | |
| 今後の対策等のロードマップ | <p>作業者の装備（保護具等）、換気装置、集塵装置等対策に就いて、社内外の技術革新に合わせて、向上させて行く予定。 安全性情報の収拾も可能な限り努め、出来る物から公表に努めていくとする。</p> | | |

5. ナノマテリアルの性質等に関する事業者のコメント（ユーザに対するアドバイス等）

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>カーボンチューブは、最近認知された物ではありますが、自然界に存在する物。炭素原子と高エネルギー状態（熱、電気）の存在だけで生成される物質です。僅少であるとは言え、普通に煤の中に存在します（例えば、蠟燭の煤）。科学の発達と共に、その存在が見いだされ、多量に作るためのエネルギー付与条件及び抽出方法が探し出されて、今日の量産化に至っております。研究段階では有りますが、将来的な用途として、省エネルギー用途（太陽電池やディスプレイのフレキシブル化・軽量化、リチウムイオン電池の容量拡大等性能向上、表示体・発光体の省電力化、構造材料の強化による軽量化、高効率のエネルギー輸送材料）が注目されています。</p> | | |
|--|---|--|--|

6. その他

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>本内容は、弊社（本荘ケミカル株式会社）内にて、現時点での認識を纏めた見解であり、他社製品を保証するものでも、第三者の見解に干渉するものでもありません。又、新しい情報の入手によって、随時見解を改め、内容を刷新する事も有ります。</p> | | |
|--|---|--|--|

2007/5/1作成

製品安全データシート

| | |
|--|--|
| 1 化学物質等及び会社情報 化学物質等の名称 会社名 住所 電話番号 ファックス番号 メールアドレス 緊急連絡先 電話番号 ファックス番号 | Single-Wall Nanotube as produced 本荘ケミカル株式会社 寝屋川市仁和寺本町4丁目19番7号 072-827-3623 072-827-1528 honsya-osaka@honjo-chem.co.jp 寝屋川工場 企画開発部 072-827-3623 072-827-1528 |
| 2 組成、成分情報 単一製品・混合物の区別 化学名 CAS番号 官報公示整理番号 化学特性 危険有害成分 危険有害不純分 化学名及び濃度(範囲) | 単層ナノチューブとアモルファスカーボン及び金属微粒子の混合物 Carbon Nanotubes (別名:シングルウォールナノチューブ、カーボンナノチューブ、バッキーチューブ) 1333-86-4 該当なし 炭素のみからなる化合物。グラファイトやカーボンブラックと類似する。 危険有害性分類基準に該当しない。 該当なし |
| 3 危険有害性の要約 化学物質等の分類 最重要危険有害性 人の健康に対する有害な影響 環境への影響 物理的及び化学的危険性 特定の危険有害性 主要な徴候 想定される非常事態の概要 | 分類基準に該当しない 吸入または飲み込んだ場合有害である。目や粘膜に接触すると刺激作用がある。 該当無し 燃焼時、酸素の供給により二酸化炭素及び一酸化炭素を発生する。 |
| 4 応急措置情報 吸入した場合 皮膚に付着した場合 目に入った場合 飲み込んだ場合 応急措置をする者の保護 医師に対する特別注意事項 | 新鮮な空気のある場所へ移動する。呼吸に異常を感じる場合は直ちに医師の手当てを受ける。 付着部分を水と石鹼でよく洗い流す。 眼球を傷つける可能性があるため、目をこすらないで直ちに水で十分洗い流す。異物、傷みを感じる場合は眼科医の治療を受ける。 速やかに医師の手当てを受ける。 防塵マスクおよび保護眼鏡等の着用。 |

5 火災時の措置

消火剤

使ってはならない消火剤
 特定の危険有害性
 特定の消火方法

水、二酸化炭素、泡

特に無し。

燃焼により二酸化炭素及び一酸化炭素を発生する。

消化剤を用いて消化する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移動する。

消火を行う者の保護

防塵マスク、保護眼鏡、手袋、長袖の作業着を着用する。

6 漏出時の措置

人体に対する注意事項

吸入により不快感、吐き気をなどの症状を起こす場合がある。

環境に対する注意事項

入手可能なデータ無し。

回収

掃き集めて回収する。水で流し適当な容器に回収する。

中和

除去方法

二次災害の防止策

7 取扱い及び保管上の注意

取扱い

暴露防止

吸い込んだり、目に入ったりしないよう防塵マスク、保護眼鏡等を着用する。

爆発の防止

技術的対策

特に無し。

注意事項

粉末の漏れ、飛散により粉塵をみだりに発生させない。使用後は容器を密封する。

安全取扱い注意事項

物質を発火原から遠ざける。静電気を防止する。

保管

技術的対策

飛散を避ける。

混触禁止物質

特に無し。

適切な保管条件

冷暗所に保管する。もしくは不活性ガスで封入する。

避けるべき保管条件

推奨する容器包装材料

着色瓶

不適切な容器包装材料

8 暴露防止及び保護措置

設備対策

暴露限界値

生物学的指標

許容濃度

推奨される測定方法

保護具

呼吸器の保護具

防塵マスク

手の保護具

保護手袋

目の保護具

保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

長袖の作業着を着用する。

衛生対策

9 物理的及び化学的性質 外観

| | |
|---------------------|-----------------|
| 物理的状态 | 粉末 |
| 形状 | |
| 色 | 黒色 |
| 臭い | 無し |
| pH | |
| 物理的状态が変化する特定の温度(範囲) | |
| 沸点 | |
| 沸騰範囲 | |
| 融点 | |
| 分解温度 | |
| 引火点 | |
| 発火点 | |
| 爆発特性 | |
| 蒸気圧 | |
| 蒸気密度 | |
| 密度 | |
| 溶媒に対する溶解性 | 水、有機溶媒ともに不溶である。 |
| オクタノール／水分配係数 | |
| その他のデータ | |

10 安定性及び反応性

| | |
|----------------|--------------------------------------|
| 安定性 | 安定 |
| 特定条件下で生じる危険な反応 | 特に無し |
| 避けるべき条件 | |
| 避けるべき材料 | |
| 危険有害な分解生成物 | 空気中で400°C以上に加熱した際に一酸化炭素及び二酸化炭素を発生する。 |

11 有害性情報

| | |
|-----------|---------------------|
| 急性毒性 | 入手可能なデータ無し |
| 局所効果 | 入手可能なデータ無し |
| 感作性 | OSHA有害性リストに記載なし。 |
| 慢性毒性・長期毒性 | OSHA発がん性物質リストに記載なし。 |
| 特定の影響 | NTP 発がん性物質リストに記載なし。 |

12 環境影響情報

| | |
|---------|------------|
| 移動性 | 入手可能なデータ無し |
| 残留性／分解性 | 入手可能なデータ無し |
| 生体蓄積性 | 入手可能なデータ無し |
| 生体毒性 | 入手可能なデータ無し |

13 廃棄上の注意

| | |
|---------|---------------|
| 残余廃棄物 | 焼却もしくは埋め立て可能。 |
| 汚染容器・包装 | 特に無し |

**14 輸送上の注意
情報**

運搬に際し、容器の漏れが無いことを確認し、損傷が無い様に荷くずれの防止等を確実にを行う。

陸上
海上
航空

国連分類

該当無し

国連番号

該当無し

輸送の特定の安全対策及び条件

15 適用法令

法規制

労働安全衛生法

第57条及び58条に関する可能性あり

危険有害性及び安全情報

16 その他の情報

17 注意

- ・この情報は新しい知見及び試験等により改正されることがあります。
- ・記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、情報の正確さ、完全性を保証するものではありません。
- ・注意事項は通常取り扱いを対象としたものですが、特別な取り扱いをする場合には、新たに、用途・用法に適した安全対策を講じた上で実施願います。
- ・すべての化学製品には未知の有害性があり得るため、取り扱いには細心の注意が必要です。ご使用者各位の責任において、安全な使用条件を設定くださるようお願い申し上げます。