



安全データシート - 銅上のCVDグラフェン

バージョン: 1.2 / EN

規則 (EC) 第1907/2006号に基づく

改訂日: 2022年8月1日

セクション1：製品および会社の識別

1.1 製品識別子

製品名 : 銅SAM上のCVDグラフェン
 ブランド :
 CAS番号 : 7782-42-5 (グラファイト)、7440-50-8 (銅)

1.2 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 特定された用途:

産業用、研究用

1.3 安全データシートの供給者の詳細

会社 : スタンフォード・アドバンスト
 材料
 23661 バーチャードライブ
 レイクフォレスト、カリフォルニア州
 92630 米国

電話 : + 1 (949) 407-8904
 ファックス : + 1 (949) 812-6690

1.4 緊急電話番号 非常電話

: + 1 (949) 407-8904

セクション2：危険源の特定

2.1 物質または混合物の分類

規則 (EC) No 1272/2008に基づく分類[EU-GHS/CLP]

規則 (EC) No. 1272/2008に基づく有害物質または混合物ではありません。この物質は、指令67/548/EECに基づく危険物質に分類されていません。

2.2 ラベル要素

この物質は、指令 67/548/EEC によれば危険物として分類されていません。

2.3 その他の危険

物理的危険性：グラフェンは導電性です。グラファイトの粉塵が蓄積すると電気回路、スイッチ、または部品のショートを引き起こす可能性がある場所には、グラファイトの粉塵が蓄積しないように注意する必要があります。

セクション3：組成/成分情報

3.1 物質

物質名 : CVDグラフェン銅 7782-42-5 (グラファイト)
CAS番号 : 7440-50-8 (銅)
同義語 : グラフェン、グラフェンシート、剥離グラファイト、銅、Cu。

説明	銅箔基板上のグラフェン膜。グラフェン (CAS番号：1034343-98-0) は、純粋な炭素の薄い層で、六角形の「ハニカム」格子を形成するように結合した炭素原子が密集した単層構造です。炭素の二次元同素体であり、sp ² 面構造をしています。2分子結合長が0.142ナノメートル (1.42オングストローム) の原子が結合した構造。グラフェンの層が積み重なってグラファイトを形成し、その面間隔は0.335ナノメートル (3.35オングストローム) である。
----	---

名前	CAS番号	EC番号	北。到着	分類 (CLP)
グラフェン	1034343-98-0	231-55-93 (グラファイトバルク)	該当なし*	分類なし**
銅	7440-50-8	231-159-6	該当なし*	分類されていない

* 年間トン数は登録を必要としないが、または後の登録期限に登録されることが想定されています。

** 混合物の有害性評価に用いられる物質特性は、グラファイト (バルク物質、CAS 7782-42-5) に由来することにご注意ください。ナノ形態グラフェンの特性は現在評価中であり、ある程度は未知数です。

このセクションで言及されているフレーズの全文については、セクション 16 を参照してく

ださい。有害不純物: 不明。

第4章 応急処置

4.1 応急処置の説明

一般的なアドバイス

医師に相談してください。担当の医師にこの安全データシートを見せてください。危険な場所から離れてください。

吸入した場合

吸入した場合は、新鮮な空気のある場所に移動させてください。呼吸がない場合は人工呼吸を行ってください。医師の診察を受けてください。

皮膚に接触した場合

予防措置として目を水で洗い流してください。

飲み込んだ場合

意識不明の人には、決して口から何も与えないでください。水で口をすすいでください。医師に相談してください。

4.2 最も重要な症状と影響（急性および遅発性）

最も重要な既知の症状と影響は、ラベル（セクション 2.2 を参照）および/またはセクション 11 に記載されています。

4.3 緊急の医療処置および特別な治療の必要性の指示

症状が現れたらすぐに治療してください。大量に摂取または吸入した場合は、直ちに中毒情報センターに連絡してください。特別な治療法はありません。

第5章 消火対策

5.1 消火剤

適切な消火剤

二酸化炭素、乾燥化学消火剤、乾燥砂、または乾燥粉砕ドロマイトを使用してください。

5.2 物質または混合物から生じる特別な危険性 二酸化炭素

5.3 消防士へのアドバイス

必要に応じて消火用の自給式呼吸装置を着用してください。

5.4 詳細情報 データなし

第6章 偶発的な放出に対する措置

6.1 個人的予防措置、保護具および緊急時手順

個人用保護具を使用してください。粉塵の発生を避けてください。蒸気、ミスト、またはガスの吸入を避けてください。十分な換気を確保してください。作業員を安全な場所に避難させてください。粉塵の吸入を避けてください。

個人の保護についてはセクション8を参照してください。

6.2 環境に関する注意事項 製品を排水

溝に流さないでください。

6.3 封じ込めと浄化のための方法と材料

粉塵を出さずに、ゴミを拾い集めて整理してください。掃き集めてシャベルでかき集めてください。適切な密閉容器に入れて廃棄してください。

6.4 他のセクションへの参照 廃棄についてはセ

クション13を参照してください。

セクション7：取り扱いと保管

7.1 安全な取り扱いのための注意事項

適切な消火剤

皮膚や眼との接触を避けてください。粉塵やエアロゾルの発生を避けてください。粉塵が発生する場所では適切な排気装置を設置してください。通常の火災予防措置を講じてください。注意事項については、2.2項を参照してください。

7.2 安全な保管条件（不適合性を含む） 容器をしっかりと閉めて、乾燥した換気の良い場所に保管してください。

7.3 特定の最終用途

セクション 1.2 に記載されている用途以外には、特定の用途は規定されていません。

セクション8：暴露管理/個人保護

8.1 制御パラメータ

職場制御パラメータを持つコンポーネント 職業暴露限界値が定められた物質は含まれません。

8.2 露出制御

適切なエンジニアリングコントロール

適切な労働衛生および安全基準に従って取り扱ってください。休憩前と就業終了時には手を洗ってください。

8.3 個人用保護具

目/顔の保護

EN166 に準拠したサイドシールド付きの安全メガネ。NIOSH (米国) や EN 166 (EU) などの適切な政府規格に基づいてテストされ承認された目の保護用の機器を使用してください。

皮膚の保護

手袋を着用して取り扱ってください。使用前に必ず手袋を点検してください。本製品が皮膚に付着しないよう、手袋の外側に触れずに適切な方法で外してください。使用後は、汚染された手袋を適切な方法で廃棄してください。汚染された手袋は、適用法令および適正実験室基準（GLP）に従って廃棄してください。手を洗い、乾燥させてください。

ボディプロテクション

不浸透性の衣服の着用を推奨します。保護具の種類は、作業現場における危険物質の濃度と量に応じて選択する必要があります。

呼吸器保護具

迷惑な曝露には、P95型（米国）またはP1型（EU EN 143）の粒子用呼吸器を使用してください。より高いレベルの保護には、OV/AG/P99型（米国）またはABEK-P2型（EU EN 143）の呼吸器カートリッジを使用してください。NIOSH（米国）またはCEN（EU）などの適切な政府規格に基づいて試験・承認された呼吸器および部品を使用してください。

環境曝露の制御 製品を排水溝に流さないでください。



セクション9：物理的および化学的性質

9.1 基本的な物理的および化学的性質に関する情報

1) 外観	形状: 固体 カラー: レッド/オレンジメタル
2) 臭い	無臭
3) 臭気閾値	データなし
4) pH	データなし
5) 融点/凝固点	データなし
6) 初留点と沸点範囲	データなし
7) 引火点	適用できない
8) 蒸発速度	データなし
9) 可燃性（固体、ガス）	データなし
10) 燃焼性または爆発性の上限/下限	データなし
11) 蒸気圧	データなし
12) 蒸気密度	データなし
13) 相対密度	データなし
14) 水溶性	データなし
15) 分配係数: n-オクタノール/水	データなし
16) 自然発火温度	データなし
17) 分解温度	データなし
18) 粘度	データなし
19) 爆発性	データなし
20) 酸化特性	データなし

9.2 その他の安全情報 データなし

セクション10：安定性と反応性

10.1 反応性

データなし

10.2 化学的安定性

推奨される保管条件下では安定しています。

10.3 危険な反応の可能性 データなし

10.4 避けるべき条件

データなし



10.5 互換性のない材料

強力な酸化剤、フッ素、三フッ化塩素、強酸

10.6 危険な分解生成物

その他の分解生成物 - データなし

火災の場合: セクション5を参照してください。

セクション11: 毒性情報

11.1 毒性影響に関する情報

急性毒性

データなし

皮膚腐食/刺激 データなし

重篤な眼の損傷/眼刺激 データなし

呼吸器または皮膚の感作 データなし

生殖細胞変異原性

データなし

発がん性

国際がん研究機関 (IARC) : この製品には、0.1% 以上のレベルで存在する成分が、IARC によってヒトに対する発がん性がある、可能性がある、または発がん性があると確認されているものではありません。

生殖毒性

データなし

特定標的臓器毒性 - 単回暴露 データなし

特定標的臓器毒性 - 反復暴露 データなし

誤嚥の危険性

データなし

追加情報

RTECS: 利用できません

全身性銅中毒の症状としては、毛細血管の損傷、頭痛、冷や汗、脈拍の弱化、腎臓および肝臓の障害、中枢神経系の興奮とそれに続く抑うつ、黄疸、痙攣、麻痺、昏睡などが挙げられます。ショックまたは腎不全により死に至る場合もあります。慢性銅中毒の典型例は、肝硬変、脳損傷および脱髄、腎不全、そしてウィルソン病患者に代表される角膜への銅沈着です。銅中毒が溶血を引き起こすことも報告されています。



貧血を引き起こし、動脈硬化を促進します。

セクション12：生態学的情報

12.1 毒性

セクション11を参照してください。

12.2 残留性と分解性 データなし

12.3 生体蓄積性 データなし

12.4 土壤中の移動性

データなし

12.5 PBTおよびvPvB評価の結果

化学物質安全性評価が要求されていないため、PBT/vPvB評価は利用できません。
実施した

12.6 その他の副作用 データなし

セクション13：廃棄に関する考慮事項

13.1 廃棄物処理方法

製品

余剰物やリサイクルできない物は、認可を受けた廃棄物処理業者に処分をご依頼ください。これらの物質を処分するには、認可を受けた専門の廃棄物処理業者にご連絡ください。

汚染された包装

未使用品として廃棄してください。

セクション14：輸送情報

14.1 国連番号

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 国連正式輸送品名

ADR/RID: 危険物ではない

IMDG: 危険物ではない

IATA: 危険物ではない

14.3 輸送危険物クラス



ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 包装グループ

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 環境ハザード ADR/RID: い

いえ

IMDG海洋汚染物質：なし

IATA: いいえ

14.6 ユーザーのための特別な注意事項 データなし

セクション15：規制情報

15.1 物質または混合物に特有の安全、健康および環境に関する規制/法律

データなし

15.2 化学物質安全性評価

この製品については、化学的安全性評価は実施されていません。

セクション16：その他の情報

セクション2 および3 で参照される H ステートメントの全文。

目の炎症。

眼刺激

H319

重篤な眼刺激を引き起こす。呼吸器へ

H335

の刺激を引き起こす可能性がある。

ストットSE

特定標的臓器毒性 - 単回暴露

第2項および第3項で言及されているRフレーズの全文

習近平

刺激物

R36/37

目や呼吸器系を刺激します。