

安全データシート

炭素

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 炭素
CB番号	: CB3109508
CAS	: 1333-86-4
EINECS番号	: 231-955-3
同義語	: 活性炭, カーボンブラック

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

関連する特定用途	: ゴム補強剤, 樹脂・印刷インキ・塗料・高圧ケーブル・通信ケーブル・伝導性材料などの配合原料、 各種電池材料 (化学工業日報社)
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

GHS改訂4版を使用

H28.03.18、政府向けGHS分類ガイダンス(H25年度改訂版(ver1.1))を使用

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分1 (呼吸器)

発がん性 区分2

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18.3.31、GHS分類マニュアル(H18.2.10 版)を使用

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

GHS分類基準に該当しない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
別名	: Carbon, mesoporous Graphitized carbon black Graphite nanoparticles
化学特性(示性式、構造式 等)	: C
分子量	: 12.01 g/mol
CAS番号	: 1333-86-4
EC番号	: 231-955-3
化審法官報公示番号	: -
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後は水を飲ませる(多くても2杯)。気分が悪い場合は医師の診察を受ける。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

水泡 二酸化炭素 (CO₂) 粉末

5.2 特有の危険有害性

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

粉じん爆発のおそれ。

可燃性。

炭素酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

火災時には、自給式呼吸器を着用する。

5.4 詳細情報

なし

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: ほこりを吸い込まないこと。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

事前に措置を講じる必要は特にない。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 乾燥剤で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。ほこりを生じないようにすること。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

衛生対策

汚した衣類は替えること。本物質を扱った後は手を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 13: 否可燃性固体

保管条件

密閉のこと。乾燥。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

OEL-M: 0.5 mg/m³ - 日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告

TWA: 2 mg/m³ - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類は替えること。本物質を扱った後は手を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatril® L

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ適用される。溶解、他の物質との混合、および EN374 に記載の逸脱条件での使用については、CE 認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: KCL 741 Dermatril® L

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387 および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

事前に措置を講じる必要は特にない。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状 固体 (20°C、1気圧) (GHS判定)

色 黒色 (HSDB (2015))

臭い	無臭 (GESTIS(2015))
臭いのしきい(閾)値	データなし
pH	2.5~10 (25℃) (IUCLID (2000))
データなし	
(昇華) 3,652~3,697 °C (GESTIS (2015))	
500°C超 (ICSC (2010))	
データなし	
水:不溶 (ICSC (2010))	
1.8~2.1 (HSDB (2015))	
データなし	
僅か (20°C) (HSDB (2015))	
データなし	
データなし	
データなし	
データなし	
4,200°C (HSDB (2015))	
約3,550°C (ICSC (2010))	
融点・凝固点	
約3,550°C (ICSC (2010))	
沸点、初留点及び沸騰範囲	
4,200°C (HSDB (2015))	
引火点	
データなし	
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	
データなし	
燃焼性(固体、気体)	
データなし	
燃焼又は爆発範囲	
データなし	
蒸気圧	
僅か (20°C) (HSDB (2015))	
蒸気密度	
データなし	
比重(相対密度)	
1.8~2.1 (HSDB (2015))	
溶解度	

水:不溶 (ICSC (2010))

n-オクタノール/水分配係数

データなし

自然発火温度

500℃超 (ICSC (2010))

分解温度

(昇華) 3,652~3,697 °C (GESTIS (2015))

粘度(粘性率)

データなし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

通常想定される。

可燃性有機物質及び製剤に概ね該当：微細に分散し、舞い上がった場合、粉じん爆発を起こす可能性が

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

ハロゲン-ハロゲン化合物

フッ素

次との反応で燃焼ガスや蒸気の発火または生成のおそれ

10.4 避けるべき条件

情報なし

10.5 混触危険物質

データなし

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHS分類: 区分外 ラットのLD50値として、> 8,000 mg/kg、> 10,000 mg/kg (2件) (SIDS (2007)) に基づき、区分外とした。

経皮

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。なお、ウサギのLD50値として、> 3,000 mg/kg (RTECS (Access on August 2015)、GESTIS (Access on August 2015)) との報告があるが、List 3の情報であり、原著による確認ができなかったため、分類には採用しなかった。

吸入:ガス

GHS分類: 分類対象外 GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

GHS分類: 分類対象外 GHSの定義における固体である。

吸入:粉じん及びミスト

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

GHS分類: 区分外 ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (OECD TG404) において、本物質500 mgを4時間閉塞適用した結果、刺激性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2007))。また、ウサギを用いた別の皮膚刺激性試験においても、本物質 (20~27%) を適用した結果刺激性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2007))。以上より、区分外とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

GHS分類: 区分外 ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) が3報あり、いずれも本物質 (原液) 適用による刺激性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2007))。以上より、区分外とした。

呼吸器感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

GHS分類: 分類できない In vivoでは、吸入ばく露及び気道内注入によるラットの肺胞細胞を用いた遺伝子突然変異 (hprt) 試験で陽性、吸入ばく露によるラットの肺を用いたDNA付加体形成試験で陽性、陰性の結果があるが、その陽性結果は、本物質に含まれた芳香族多環水素類あるいは炎症にともなう活性酸素種の発生による可能性が指摘されており、カーボンブラック自体の変異原性を示唆するものとは考えられていない (IARC 93 (2010)、DFGOT vol. 18 (2002)、SIDS (2007))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、マウスリンフォーマ試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である (IARC 93 (2010)、SIDS (2007)、DFGOT vol. 18 (2002))。以上より、本物質自体に変異原性はないものと考えられ、ガイダンスに従い分類できないとした。

発がん性

GHS分類: 区分2 ヒトでは主に英国、ドイツ、及び米国でのコホート研究、コホート内症例対照研究から、本物質への職業ばく露と肺がん死亡の過剰リスクとの関連性を示唆する報告もあったが、喫煙の影響の可能性を排除できない、或いはアスベスト、タルクへの共ばく露の影響を補正した結果では、肺がん死亡の過剰リスクの有意差が消失したなど、両者の相関を支持する結果は得られなかった (IARC 93 (2010)、ACGIH (7th, 2011))。その他、膀胱、腎臓、胃、及び食道の発がんに対して、過剰リスクを示唆する報告があるが、いずれも本物質がヒトで発がん性を支持する証拠としては不十分であると記述されている (IARC 93 (2010))。一方、実験動物では Printex 90 (主粒子径: 14 nm、比表面積: 227±18.8 m²/g、空気力学的質量中央値 (MMAD): 0.64µm) を雌マウスに13.5ヶ月間、及び雌ラットに43週間、又は86週間、又は雌ラットに24ヶ月間、吸入ばく露した各試験で、肺胞/細気管支腺腫、腺がん、扁平上皮がんなど肺の良性/悪性腫瘍の頻度増加が認められた (IARC 93 (2010)、SIDS (2007))。また、Elfex 12 (総粒子の67%が大型粒子 (粒子径: 2.0~2.4 µm; MMAD: 2.0 µm)、33%が小型粒子 (粒子径: 0.02~0.1µm)) を雌雄ラットに2年間吸入ばく露した試験では、雄には肺腫瘍の頻度の増加は示されなかったが、雌に肺の腺腫及び腺がんの発生頻度の増加が用量依存的に認められた (IARC 93 (2010)、SIDS (2007))。この他、これら2種の本物質製品を雌ラットに気管内投与した試験でも、肺腫瘍の増加が確認されている (IARC 93 (2010)、SIDS (2007))。以上のヒト疫学知見及び動物試験結果より、IARCはグループ2Bに (IARC 93 (2010))、ACGIHはA3に (ACGIH (7th, 2011)) 分類している。よって、本項は区分2とした。

生殖毒性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

実験動物では、本物質を雄ラットに13週間吸入ばく露(6時間/日、5日/週)した試験では、7.1 mg/m³(ガイダンス値換算: 0.0051 mg/L/6 hr)以上で、肺胞上皮の炎症、過形成、及び線維化がみられ、肺による粉塵クリアランス速度の低下も認められ、NOAELは1.0 mg/m³であった(SIDS(2007))。また、雌雄ラットに2年間吸入ばく露(16時間/日、5日/週)した試験では、2.5 mg/m³(ガイダンス値換算: 0.0046 mg/L/6 hr)以上で、肺に同様に肺胞上皮の炎症、扁平上皮化生、過形成、慢性活動性炎症がみられている(SIDS(2007))。なお、雌のラット、マウス、及びハムスターに同一濃度で13週間吸入ばく露した結果、肺の炎症性組織変化はラットでは7 mg/m³以上で明瞭で、所見の強さはマウス、ハムスターよりも強く、一方、肺からのクリアランス速度はハムスターが最も速かったとの報告があり(ACGIH(7th, 2011))、呼吸器系への有害影響、肺からのクリアランスには種差が示唆された。この他、マウスの41週間経皮投与、及びラット、マウスを用いた2年間混餌投与試験では有害性影響は認められなかった(SIDS(2007))。以上、本物質は吸入経路において、ヒトでは僅かな呼吸機能低下が示唆されているに過ぎないが、実験動物では区分1の用量範囲内で、肺に顕著な組織変化が示されたことから、区分1(呼吸器)に分類した。

GHS分類: 区分1(呼吸器)ヒトでは本物質製造工場、本物質への反復吸入ばく露により、肺機能の低下、呼吸器症状の発生頻度増加、胸部X線写真での異常所見がみられるものと推定されたが、欧州7ヶ国、19施設を含む大規模疫学研究の結果では、1.0 mg/m³(吸入性粉じん、8時間TWA)の濃度で40年間ばく露後の予測値として、肺機能パラメータの軽度の低下が示唆されただけであった(SIDS(2007)、ACGIH(7th, 2011))。すなわち、1、2、3.5 mg/m³(8時間TWA値)で、40年間吸入ばく露後に、FEV₁(1秒量)の値が平均で各々49、91、及び169 mL減少すると推測されたが、成人男性が40年間に加齢により、FEV₁が平均1,200 mL低下することと比べ、ごく僅かな変化であるとされた(SIDS(2007))。また、北米の製造工場での研究結果でも、1 mg/m³に40年間のばく露により、FEV₁が28 mL減少したという同様の呼吸機能低下が示された(SIDS(2007))が、欧州、北米の結果ともに指標としてのFEV₁値の低下は、FEV₁値の正常値の95%信頼区間の範囲内での低下であるとされている(ACGIH(7th, 2011))。

吸引性呼吸器有害性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

半静止試験 LC50 - Danio rerio (ゼブラフィッシュ) -> 100 mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性

止水式試験 EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) -> 100 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

藻類に対する毒性

止水式試験 EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata -> 100 mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

12.2 残留性・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 の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

データなし

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID（陸上規制）:- IMDG（海上規制）:- IATA-DGR（航空規制）:-

14.2 国連輸送名

IATA-DGR（航空規制）: Not dangerous goods

IMDG（海上規制）: Not dangerous goods

ADR/RID（陸上規制）: 非危険物

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）:- IMDG（海上規制）:- IATA-DGR（航空規制）:-

14.4 容器等級

ADR/RID（陸上規制）:- IMDG（海上規制）:- IATA-DGR（航空規制）:-

14.5 環境危険有害性

非該当

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR（航空規制）: 非該当

14.6 特別の安全対策

14.7 混触危険物質

国際輸送に関する国連勧告の定義上は、危険物に該当しない。

詳細情報

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

港則法

その他の危険物・可燃性物質類

航空法

輸送禁止

じん肺法

法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業

船舶安全法

可燃性物質類・自然発火性物質

外国為替及び外国貿易管理法

輸出貿易管理令別表第1の16の項

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

- 【2】 化学物質審査規制法（化審法） <https://www.env.go.jp>
- 【3】 化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） <https://www.chemicoco.env.go.jp>
- 【4】 NITE化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP） <https://www.nite.go.jp/>
- 【5】 カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【6】 ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【7】 ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【8】 eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en
- 【9】 ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【10】 有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【11】 HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【12】 IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【13】 IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【14】 Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本MSDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。