

製品安全データシート

カーボンブラック

地球規模で調和化されたシステム (GHS) による化学物質の分類と表示

1.0 物質識別と会社名

1.1 製品名：カーボンブラック

商品名：Thermax[®]* N990, N907 Stainless, N990 Ultra Pure, Thermax[®] N991, N991 Ultra Pure, N908 Stainless, N908 Stainless Ultra Pure Powder, Fine Thermal, MFT, Carbocolor, Carbocolor Powder, N991R, Colorant Residue, TB Carbon.

*THERMAX[®] および CANCARB[®] が商標として登録されている諸国の完全なリストについては、次のウェブページをご覧ください：www.cancarb.com/trademarks

欧州連合 REACH 登録番号: 01-2119384822-32

1.2 製造者 / 供給者：

Cancarb Limited
1702 Brier Park. Cr. NW.
Medicine Hat, Alberta
Canada, T1C 1T9
電話番号：+1 403-527-1121

1.3 欧州連合専門担当者:

WIL Research
Hambakenwetering 7
5231 DD 's-Hertogenbosch
The Netherlands

1.4 緊急時の電話番号

化学的な緊急時のみ (流出、漏れ、火災、被爆、事故)、CHEMTREC (電話: +1 703-527-3887) までご連絡ください。各国の国内電話番号についてはセクション 16 を参照してください。本製品についてのその他のお問合せは、電話 (+1 403-527-1121) または電子メール (customer_service@cancarb.com) でご連絡ください。

1.5 製品の用途

ゴム、プラスチック類の充填材、冶金における浸炭材および還元剤、着色剤/顔料、耐火性添加物

2.0..危険の特定

2.1 危険の分類：

地球規模で調和化されたシステム (Globally Harmonized System: GHS) の下では危険物質ではない。EC 指令 67/548/EEC や 1999/45/ECC、その他の修正条項などでは危険物ではない。CLP-Regulation (EC) No 1272/2008 では危険物質ではない。REACH 規制で定義されている“Candidate List of Substances of Very High Concern” (SVHC) を 0.1% を超えては一切含まない。

1995 年版 IARC では「カーボンブラックに関しヒトに対し発ガン性があるという十分な証拠はない」と結論付けている。ラットの吸入研究では、IARC はカーボンブラックの実験動物に対する発ガン性の十分な証拠があると結論付けている。1995 年における IARC の全体的評価は、「カーボンブラックは恐らくヒトに対し発ガン性がある (グループ 2B)」である。これは、ひとつの種が複数の研究で発ガン性があることを示した場合このように分類するという IARC の指針に基づいた結論である。ラットにおける肺腫瘍は、「肺過負荷」状況にさらされた結果である。ラットにおける肺腫瘍の発現は、この種固有のものである。同様の研究において、マウスやハムスターには発ガン性が見られない。

2006 年に IARC は、1995 年の分類「カーボンブラックは恐らくヒトに対し発ガン性がある (グループ 2B)」を再確認している。

まとめると、詳細にわたる疫学的研究の結果として、カーボンブラックの被曝とヒトにおける癌のリスクとの因果関係は、示されなかった。この観点は、2006 年の IARC 判定とも一致するものである。さらに、カーボンブラック生産従事者の疫学的研究および臨床研究においても、職業的にカーボンブラックに暴露されることによる臨床的に重大な健康への悪影響の証拠は認められない。カーボンブラックに暴露される従事者において、用量反応相関は認められなかった。

地球規模で調和化されたシステム (GHS) による化学物質の分類と表示の規則を適用すると (GHS, 例、UN `Purple Book`, EU CLP Regulation)、動物における繰返し用量の毒性および発ガン性研究の結果では、カーボンブラックを特異目標器官毒性 (繰返し暴露) および発ガン性のあるものと分類することにはならない。UN GHS では、動物実験あるいは試験管実験で悪影響が見られたにしても、その仕組みや反応モードがヒトとの関連性を持たない場合、その

ような分類は不要であると述べられている²⁾。欧州 CLP 規制においても、その仕組みがヒトとの関連性を持たない場合、そのような分類は不要であると述べられている³⁾。さらに、分類と表示に関する CLP 指針では、動物における「肺過負荷」は、ヒトとは関連性のない現象とされている⁴⁾。

2.2 緊急時の概要

無臭の不溶性黒色粉末またはペレットで 300°C (572°F) 以上の温度で発火またはくすぶる。分解により生成される危険物には、一酸化炭素、二酸化炭素、イオウ酸化物がある。目や呼吸器に対し、特に作業暴露限度を超えてさらされた場合、一時的な過敏や炎症を起こすことがある。カーボンブラックのグレードによっては、電氣的に非伝導性が高いため、取り扱い中に静電気を帯びることがある。静電気を帯電しないよう対策が必要である。

2.3 潜在的な健康への影響

被爆の経路：吸入、目、皮膚

メモ：カーボンブラックの摂取は被爆の経路とは見なされていない。

目：機械的な炎症を引き起こすことがある。刺激性はあるが、目の組織に恒久的な障害を起こすことはない。産業・業務上の通常の取り扱いにおいては危険度は低い。

皮膚：皮膚の炎症・汚れ・乾燥を起こすことがある。ヒトにおける感作は報告されていない。

吸入した場合：ダストは、気道を刺激することがある。ダストが生成される可能性のある機械類や作業場所は適切な排気換気装置を備える必要がある。セクション 8 参照。

摂取：通常の使用条件では、健康に対する影響は、不明であるか予想されない。産業・業務上の通常の取り扱いにおいては危険度は低い。

発ガン性：セクション 11 参照。

目標器官への影響：セクション 11 参照。

暴露による医療条件の悪化：喘息、呼吸器疾患

2.4 潜在的な環境への影響

環境中にカーボンブラックを放出することは重大な環境に対する危険とは関連していない。

カーボンブラックは、水に対し不溶性である。セクション 12 参照。

3.0 組成および成分

3.1 成分

非晶質カーボンブラック (重量比 99%)

化学式： C

CAS 番号： 1333-86-4

EINECS 番号： 215-609-9

EU 分類： 未分類

Cancarb 製カーボンブラックの PAH (多環芳香族炭化水素) 含有量は、0.1%未満である。

4.0 応急手当

4.1 応急手当

吸入した場合：新鮮な空気のところに移動させる。必要に応じ標準的な応急処置により呼吸を回復させる。

皮膚：マイルドな石鹼と水で洗う。なにか症状があれば、医師の診断を受ける。

目：まぶたを開けたまま大量の水で十分にすすぎます。なにか症状があれば、医師の診断を受ける。

摂取：無理に嘔吐させない。意識がある場合は、水をグラスで数杯飲ませる。意識がない場合は、決して口から何も与えない。

4.2 医師への注意: 症状に従って処置する。

5.0 消火方法

5.1 可燃特性

カーボンブラックは、かき回して火花を見ない限り燃えているのかどうかはつきりしない場合がある。燃えていたカーボンブラックは、くすぶっている部分がないかどうか最低 48 時間注意深く観察する必要がある。

揮発性物質を 8%以上含むカーボンブラックは、爆発性の粉塵空気混合物を生成する場合がある。製造されるカーボンブラックは、揮発性物質が 8%を超えない (供給会社が特に明記している場合を除く)。セクション 9 「化学的および物理的特性」を参照。

5.2 消火器の種類

5.2.1 適切な消火器

泡式、二酸化炭素 (CO₂)、ドライケミカル、窒素 (N₂)、水フォグ式消火器を使用する。
水がある場合は、フォグ式消火器を推奨。

5.2.2 不適切な消火器

燃えている粉末を飛散させる恐れがあるので高圧水流は使用しない (燃えている粉末は水に浮く)。

5.3 消防士の保護

自給式呼吸器 (SCBA) を含め完全防護服を着用する。

5.3.1 物質から発生する特定の危険性 (例、危険な燃焼生成物の性質)

燃焼時の生成物には、一酸化炭素 (CO)、二酸化炭素 (CO₂)、イオウ酸化物がある。

5.3.2 消防士の保護装備および注意事項

カーボンブラックは濡れると滑りやすくなる。

6.0 誤ってこぼした際の処置

6.1 人体保護

防護装備や呼吸器保護装備を着用する。

メモ：カーボンブラックは濡れると滑りやすくなる。セクション 8 参照。

6.2 環境に対する注意事項

カーボンブラックは、重大な危険を環境にもたらすものではない。しかし、下水・表土・地下水・排水システム・池等の汚染を最小限にとどめることが望ましい。

6.3 清掃方法

カーボンブラックは、包括的環境対応・賠償・責任法 (CERCLA, 40 CFR 302) やクリーンエア法 (CWA 40 CFR 116) の下での危険物あるいは 1990 年 クリーンエア法修正条項 (CAAA 40 CFR, Part 63) の危険な空気汚染物質とはされていない。

6.4 清掃方法

こぼれたカーボンブラックがわずかで、可能であれば掃除機をかける必要がある。HEPA (高効率微粒子空気) フィルターを装備した掃除機の使用が推奨される。乾いているものを掃くことは推奨できない。必要に応じ、ほこりが立たないように、わずかに水を撒くことができるが、濡らしすぎると非常に滑りやすくなる。

大量にこぼした場合は、容器にシャベルで移す。セクション 13 参照。

6.5 その他の情報

こぼれた場合や、漏れ、放出等に対する具体的な報告要件を含む場合がある (セクション 15 「規制」で言及されている場合もあり)。

7.0 取り扱いおよび保管方法

7.1 取扱い方法

作業暴露限度を超えるダストの暴露を避ける。

排気換気装置あるいはその他の適切な機械的な設備により作業暴露限度以下になるよう暴露量を管理する。皮膚に触れたり目に入ったりしないようにする。暴露した場合は、洗浄し炎症や汚染を避ける。

ダストは、電気機器に入るとショートを引き起こすことがある。電気機器は完全にシールされているか確認する。

高温作業 (溶接、トーチ切断) が必要な場合は、作業区域の周りにはカーボンブラック製品およびダストがないようにする必要がある。

カーボンブラックのグレードによっては、電気的非伝導性が高く、取り扱い中に静電気を帯電することがある。機器類全てにアース接地をとるような帯電防止策をとる必要がある。

7.2 保管

発火源や強力な酸化剤から離し、乾燥した場所に保管する。

カーボンブラックの保管してある密閉された部屋や場所に入る場合は、酸素が充分にあるかどうか、または可燃性ガス、潜在的な有害物質 (例えば CO) などがいないかどうか検査する。密閉された室内に入る場合は、安全策を講じる。

8.0 暴露管理 / 人体保護策

8.1 暴露に関する指針

国名	作業暴露限度 Limit, mg/m ³
オーストラリア	3.0 TWA
カナダ	3.5 TWA
フランス	3.5 TWA
ドイツ - MAK TRGS 900	1.5 TWA (呼吸可) ^A 4.0 TWA (吸入可) ^A 3.0 TWA (呼吸可) ^B 6.0 TWA (呼吸可) ^C 10.0 TWA (吸入可) ^D
イタリア	3.5 TWA
韓国	3.5 TWA
スペイン	3.5 TWA
英連邦 - OES STEL	3.5 TWA (吸入可) 7.0, 10分 (吸入可)
EU REACH DNEL	2.0 (吸入可)
米国 - OSHA-PEL ACGIH-TLV NIOSH-REL	3.5 TWA 3.0 TWA 吸入可 3.5 TWA (セクション 11 参照)

TWA = 8 時間重量平均、注記がある場合を除く。MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (最高作業区域濃度) (推奨値)。TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe (規制限度)。OES = Occupational Exposure Standard (作業暴露基準)。STEL = Short-Term Exposure Limit (短期暴露限度)。OSHA-PEL = Occupational Safety and Health Administration - Permissible Exposure Limit (職業安全衛生管理局許容暴露限度)。ACGIH-TLV = American Conference of Governmental Industrial Hygienists-Threshold Limit Value. NIOSH-REL = National Institute of Occupational Safety and Health - Recommended Exposure Limit.

^A年間平均。^B例外とされる全ての作業に適用。規制機関にご相談ください。

^C例外とされる特定の産業に適用。規制機関にご相談ください。^D2004年4月発効、規制機関にご相談ください。

8.2 機械的な管理

作業場所の密閉や排気換気装置等を利用し、空気中のダスト濃度を作業暴露限度以下に保つ。

8.3 人体保護装備 (PPE)

8.3.1 目 / 顔の保護

習慣として安全メガネまたはゴーグルの着用を推奨

8.3.2 皮膚の保護

皮膚との接触を最低限にするよう一般的な防護衣服を着用する。作業着は家に持ち帰ることはできず、毎日洗濯する。

手袋の材質として特別な要件はない。一般的な保護手袋を使用すればカーボンブラックによる手の汚染を防ぐことができる場合がある。バリヤクリームを使用すると皮膚の乾燥を防ぐことができる場合がある。マイルドな石鹼で手など触れた皮膚を洗う。

8.3.3 呼吸器の保護

空気中のカーボンブラックが作業暴露限度を超えると予測される場所では、粉塵用の承認済み空気濾過レスピレータ (APR) を使用する必要がある。放出が管理できない可能性のある場合、暴露レベルが不明の場合、ARP が十分な保護を提供できない場合等では、正圧、空気供給レスピレータを着用する。レスピレータの使用には、国の基準や現行のベストプラクティスに合致する完全な呼吸器保護プログラムを含めることが必要である。

8.3.4 一般的な衛生上の注意点

緊急時の洗眼設備やシャワー等が近くに設けられている必要がある。飲食の前に手や顔をマイルドな石鹼でよく洗う。

9.0 物理的および化学的特性

外見	粉末またはペレット状
色	黒色
臭い	無臭
臭いしきい値	該当せず
融点 / 範囲	該当せず
沸点 / 範囲	該当せず
蒸気圧	該当せず
蒸発率	該当せず
密度 (20°C)	1.7 ~ 1.9 g/ml
かさ密度 :	20-640 kg/m ³ 、1.25-40 lb/ft ³
ペレット	200-680 kg/m ³
粉末 (圧縮せず)	20-380 kg/m ³
水溶性 (水)	不溶性
pH 値 (ASTM 1512)	4-11 [水 50 g/l, 20°C (68°F)]
分配係数 (n-オクタノール/水)	該当せず
粘性	該当せず
分解温度	300 °C (572°F)
発火点	>140°C* (>284°F)

(*100 mm 立方体試験片の温度は、200°C (392°F) を超えない。危険物の輸送および (IMDG²⁰) に関する UN 提言で定義される 4.2 区分自己発熱物質とは分類されない

爆発特性 :

爆発性 - Kst ASTM (E1226) 23 bar-m/s (30 kJ)。ST1 危険物クラス
- Pmax ASTM (E1226) 6.7 barg (30 kJ)

最小爆発濃度 (MEC) ASTM (1515) 375 g/m³ (30kJ**)

**メモ : ASTM 爆発法は、10 kJ エネルギー源を推奨しているが、30 kJ を用いるまで爆発しなかった。

ダストクラウド、最小自然発火温度 (MAIT)、Godberg Greenwald 炉 ASTM (E1491) 800°C

最小発火エネルギー (MIE) ASTM E20-19-99: 5130 mJ

10.0 安定性と反応性

10.1 化学的安定性

カーボンブラックは、簡単に爆発させることができないので、実用的な使用においては危険性はない。しかしながら、特殊な試験手順によれば、カーボンブラックと空気との混合物は爆発することがある。

10.2 避けるべき条件

高温や裸火にさらされないようにする。体積 27 m³ あたり 183°C 以上の温度は避ける

10.3 避けるべき物質

クロレート・臭素酸塩・硝酸塩等の強力な酸化剤

10.4 分解時に発生する危険物質

一酸化炭素、二酸化炭素、分解時の有機物質、分解温度以上に熱せられた場合に生成されるイオウ酸化物

10.5 危険な反応の可能性

起こらず

11.0 毒物学的な情報

急性毒性：

急性経口毒性： LD₅₀ (ラット), > 8000 mg/kg

急性経皮毒性： データなし

急性吸入毒性： データなし

皮膚の炎症： ウサギ： 過敏なし、指数スコア 0.6/8 (4.0 = 深刻な水腫)

目の炎症： ウサギ： 過敏なし、Draize スコア 10-17/110 (100 = 最も刺激性が高い)

呼吸器感作： データなし

特異目標器官毒性 (単一暴露) 該当せず

特異目標器官毒性 (繰返し暴露) または亜慢性毒性：

ラット、吸入、期間 90 日間、NOAEL = 1.1 mg/m³ (呼吸可)

目標器官： 肺

影響： 炎症、肥厚、線維増多

ラット/マウス、吸入、期間2年間

目標器官：肺

影響：炎症、線維増多、腫瘍

ラットの肺の腫瘍は、カーボンブラックの肺におよぼす特異的化學的影響によるというよりむしろ「肺過負荷現象」^(1&6&7&8&9)に関係があると考えられる。ラットに対するこの影響は、他の非水溶性無機微粒子の多くの研究でも報告されている。

長期毒性：

ラット、吸入、期間2年間

影響：腫瘍なし

マウス、吸入、期間2年間

影響：腫瘍なし

マウス、皮膚、期間18ヵ月

影響：皮膚腫瘍なし

マウス/ハムスター、吸入、期間1~2年間

影響：肺腫瘍なし

ラット、吸入、期間2年間

目標器官：肺

影響：炎症、線維増多、腫瘍 メモ：ラットの肺の腫瘍は、カーボンブラックの肺におよぼす特異的化學的影響によるというよりむしろ「微粒子過負荷現象」に関係があると考えられる。ラットに対するこの影響は、他の非水溶性無機微粒子の多くの研究でも報告されラット固有のものと思われる。カーボンブラックや非水溶性無機微粒子に関する同様の状況あるいは研究条件の他の種(マウスやハムスター)では、腫瘍は観察されていない。

感作

動物における感作の証拠はない。

ヒトにおける感作は報告されていない。

発ガン性評価

肺過負荷によるラットの腫瘍発現、ヒトにおける肺腫瘍の疫学的証拠はない

ラットにおける肺腫瘍は、「肺過負荷」状況にさらされた結果である。ラットにおける肺腫瘍の発現は、この種固有のものである。マウスやハムスターは、同様の実験条件下でも肺腫瘍を発症しない。分類と表示に関する CLP 指針では、動物における「肺過負荷」は、ヒトとは関連性のない現象とされている⁽⁴⁾。

IARC リスト：Group 2B (ヒトに対し発ガン性の可能性あり)。NTP、ACGIH、OSHA、EU では、ヒトに対する発ガン性ありとはされていない。ACGIH リストでは、A3 ヒトに関連性があるかどうか不明であるが動物においては発ガン性があると確認：この物質は、相対的に高用量において実験動物では発ガン性が見られるが、投与経路、組織学的種類、機構においては、作業暴露と関連性がない可能性がある。疫学的研究においては、ヒトの被曝がガンのリスクを上昇させるとの証拠はない。稀あるいは先ず起こりえない経路や用量の場合を除き、ヒトにガンを発生させることを示唆する証拠はない。

変異促進効果

試験管実験

カーボンブラックは、その非水溶性ゆえ、バクテリア (Ames 検査) などの試験管実験には適していない。しかしながら、実験を行っても、カーボンブラックの結果には、変異促進効果があるとは認められない。しかしながら、カーボンブラックの有機溶媒抽出液には、微量の多環芳香族炭化水素が含まれている (PAH)。これら PAH のバイオアベイラビリティの研究によると、PAH はカーボンブラックと緊密に結合しており、バイオアベイラビリティはないとされている⁽⁵⁾。

生体内

ある実験研究では、カーボンブラックの吸入暴露後にラットの肺胞上皮細胞における hprt 遺伝子の突然変異性変化が報告されている。この報告は、ラット固有で慢性の炎症および酸素種の放出に結びつく肺の「過負荷現象」の結果であると考えられている (上記長期毒性を参照)。(上記の長期毒性を参照)。このためこれは二次的遺伝子毒性効果であると見なされ、カーボンブラック自体は、変異促進性があるとは見なされていない。

生殖の影響

長期動物研究では、影響は報告されていない。

疫学的研究

カーボンブラック製造に従事している作業員の疫学的研究の結果によると、継続的にカーボンブラックにさらされていると肺機能のわずかな低下が発生することが示唆されている。最近の米国における呼吸器の罹病率の研究によると40年の期間にわたって暴露した場合FEV₁が1 mg/m³ (吸入率) から27 ml 低下したことを示唆している。これより以前のヨーロッパにおける調査では、40年の作業時間にわたり1 mg/m³ (吸入率) のカーボンブラックを暴露した場合FEV₁の低下が48 mlになると示唆されていた。しかしながら、両研究による予測は、統計的有意性の境界でしかない。同様な期間での通常の経年低下はおよそ1200 ml である。

カーボンブラックの暴露と症状との関連性は、あまり明白ではない。米国の研究では、暴露量が最高のグループの9% (暴露していないグループの5%と比較し) が慢性の気管支炎の症状を報告している。ヨーロッパの研究では、質問紙の管理方法の限界のため、症状に対し決定的な結論を引き出すことができない。しかしながら、この研究は、肺機能への影響は無視できるにせよ、カーボンブラックと胸部フィルムの小さな不透明点との関係を示すものである。

英国におけるCB生産従事者に関するある研究⁽¹⁰⁾では、研究対象となった5箇所の工場のうち2箇所で肺ガンのリスクが増大したことが認められたが、その増加量はCBの用量と関連していなかった。このため、著者は、肺ガンのリスクの増加をCB暴露によるものとは考えなかった。ドイツの工場1箇所におけるCB作業従事者の研究^(11 & 12 & 13 & 14)でも、肺ガンのリスクの同様な増加が見られたが、2001年の英国の研究⁽¹⁰⁾と同様に、CB暴露との関連付けは見つからなかった。これに対し、18箇所の米国工場における大規模な研究⁽¹⁵⁾では、CB生産従事者の肺ガンのリスクの減少が見られた。これらの研究結果に基づき、2006年2月IARCの作業グループは、ヒトに対する発ガン性の証拠は不十分であると結論づけている⁽¹⁾。

カーボンブラックに対するIARCの判定以降、Sorahan and Harrington⁽¹⁶⁾は、異なる被曝仮説を用い、英国の研究データの再分析を行い、5箇所の工場のうち2箇所においてCB暴露との関連性を見つけ出した。同じ被曝仮説は、Morfeld and McCunney^(17 & 18)もドイツの研究に

適用したが、CB 被曝と肺ガンとの関連性は認められず、Sorahan and Harrington の異なる被曝仮説はサポートされていない。Morfeld and McCunney⁽¹⁹⁾ は、ベイズ的アプローチを応用して、非管理交絡因子の役割を明らかにしようとしたが、カーボンブラック生産に従事する前の喫煙および職業上の発ガン物質の被曝を特定し、これが観察された肺ガンのリスクの増加の主な原因であるとした。

全体としては、このような詳細にわたる調査研究の結果、ヒトにおけるカーボンブラックに対する暴露と肺ガンとの因果関係は、明示されていない。この観点は、2006年のIARC判定とも一致するものである。

カーボンブラック生産従事者の疫学的研究および臨床研究においても、職業的にカーボンブラックに暴露されることによる臨床的に重大な健康への悪影響の証拠は認められない。

カーボンブラックに暴露される従事者において、用量反応相関は認められなかった。

吸引毒性：データなし

12.0 生態学的データ

水生毒性：

急性魚類毒性：LC50 (96 h) > 1000mg/l,
種： *Brachydanio rerio* (ミノカサゴ)
方法：OECD ガイドライン 203

急性無脊椎動物毒性
EC50 (24 h) > 5600 mg/l.
種： *Daphnia magna* (ミジンコ)
方法：OECD ガイドライン 202

急性藻類毒性
EC 50 (72 h) >10,000 mg/l
NOEC 50 ≥10,000 mg/l
種： *Scenedesmus subspicatus*,
方法：OECD ガイドライン 201

活性スラッジECO (3 h) \geq 800 mg/l.

方法：DEV L3 (TTC test)

環境に対する影響**移動度**

水に対し不溶性。移動するとは考えられず。

現在知られているあるいは予測される分布

水に対し不溶性。土壌表面に残存すると予測される。化学的に不活性

生体蓄積の可能性

物質の物理化学的特性により生体蓄積をするとは考えられず

その他の危険性の影響：データなし

13.0 廃棄上の注意点

製品は、連邦政府・州政府・地方自治体等の規制に従い、適切な焼却設備で焼却することや適切なゴミ処理施設で廃棄処理をすることができる。

EU： 閣僚理事会指令 75/422/EEC による EU 廃棄物条例 No. 61303

米国： U.S. RCRA, 40 CFR 261 の下では危険な廃棄物ではない

カナダ： 州規制では危険廃棄物ではない

容器およびパッケージ類：再使用容器は製造企業に返還する。紙袋は法令条例等に従い焼却・リサイクル・埋め立てなどで処理する。

14.0 輸送情報

UN 番号：該当せず

UN 輸送物質名：該当せず

輸送危険物クラス：該当せず

梱包グループ：該当せず

海洋汚染物質：該当せず

輸送・搬送に関連して、使用者が知っておかなくてはならず必要な特別な注意事項に関する情報：データなし

諸外国の規制に関して輸送中の分類および規則：
輸送規制の意味では危険物質とは分類されない。
不活性で鉱物を原料とするカーボンブラック
4.2 区分では危険物質ではない

15.0 規制情報

韓国 - 産業安全保健法、被曝制限が確立されている危険度ファクター (TWA 3.5 mg/m³). 危険物安全管理法、該当せず。廃棄物管理法。廃棄物管理法で定められた規制に従い、内容物・容器を廃棄する。この物質は、指定廃棄物とは分類されていない。

欧州共同体 - ラベル情報

カーボンブラックは、閣僚理事会指令 67/548/EEC およびその修正条項等によると、危険物あるいは危険合成物質とは定義されていない。

標識 - 必要なし

ドイツ - 水質分類。WGK 番号 (Kenn-Nr) : 1742。WGK Class (Wassergefährdungsklasse): nwg (水に対する危険物でない) 化学物質法や危険物条例で定められた危険物ではない。

カナダ

職場危険物情報システム (WHMIS)、D2A 分類

同義性の陳述

“この製品は管理製品規制 (Controlled Products Regulations) に沿って分類されたもので、製品安全データシート MSDS には管理製品規制で要求されている全ての情報が含まれている。”

内容物開示リスト

カーボンブラックを含む。セクション 3 参照。

米国

カーボンブラックは、CERCLA (40, CFR 303)、CWA (40 CFR 116)、CAA 40 CFR などの規制では輸送制限はない。

カーボンブラックは、TSCA の化学的危険物情報プロフィール (CHIP) リストに含まれている。

スーパーファンド修正条項および再認可法 (SARA) 第 III 編

第 313 節、有害物質： このセクションに関わる物質は含まれていない。

OSHA, Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200

毒性放出一覧 (TRI)

EPA の毒性放出一覧 (TRI) プログラムでは、21 多環式芳香族化合物 (PACs) の報告しきい値は年間製造量・処理量・使用量 100 ポンドまで引き下げられている (64 CFR 58666, Oct. 29, 1999)。年間 100 ポンドは 21 特定 PACs の累積総量に適用する。カーボンブラックには、このような PAC で含まれているものもあるので、使用者は、自分の TRI 報告責任を算定するよう求められる。

1986 年カリフォルニア州飲料水および毒物規制法 (提議 65) :

"カーボンブラック (呼吸されうる大きさの空气中に浮遊する自由微粒子)" はカリフォルニア州提議 65 にあげられた物質である。

一覧ステータス

成分は全て以下の一覧に挙げられているか除外されている。

ヨーロッパ (EU) : EINECS (欧州商業化学物質一覧 : European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)、EINECS-RN: 215-609-9

オーストラリア : AICS (オーストラリア化学物質一覧 : Australian Inventory of Chemical Substances)

カナダ : CEPA (カナダ環境保護法 : Canadian Environmental Protection Act)、国内産物質リスト (DSL)

中国 : 既存化学物質一覧 : Inventory of Existing Chemical Substances

日本 : 通産省既存化学物質リスト MITI (Ministry of International Trade and Industry) List of Existing Chemicals Substances. 10-3074/5-3328 および 10-3073/5-5222 (Section-Structure No./Class Reference No.)

韓国 : TCC-ECL (有害化学物質管理法既存化学物質リスト) KE-04682

フィリピン：PICCS (フィリピン化学薬品および化学物質一覧: Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

米国：SARA (スーパーファンド修正条項および再認定法)、第 311/312 節は、カーボンブラックが 10,000 ポンド以上の量存在する場合は常に該当する。第 311/312 節 - MSDS 要件の下では、カーボンブラックは、下記の EPA 危険物分類法に従い危険物と判断される。

健康に対する直接的危険性：	なし
遅延性 (長期的) 健康に対する危険性：	あり
圧力のかかっている危険物の急激な放出：	なし
反応性の危険：	なし

16.0 その他の情報

米国防火協会 (NFPA) 格付け

衛生度：	0
燃焼性：	1
反応性：	0

0 = 最小、1 = わずか、2 = 中程度、3 = 重大、4 = 非常に深刻

危険物同定システム® (HMIS®) 格付け

衛生度：	1* (*は長期の危険を示す)
燃焼性：	1
物理的危険：	0

0 = 最小、1 = わずか、2 = 中程度、3 = 重大、4 = 非常に深刻

HMIS® は、米国塗料コーティング協会 (National Paint and Coatings Association) の登録商標です。

各国の Chemtrec お問い合わせ先	国内電話番号	国内フリーダイヤル番号
アルゼンチン (ブエノスアイレス)	+ (54)-1159839431	
オーストラリア (シドニー)	+ (61)-290372994	
バーレーン (バーレーン)	+ (973)-16199372	
ブラジル (リオデジャネイロ)	+ (55)-2139581449	
チリ (サンティアゴ)	+ (56)-225814934	
中国	4001-204937*	
コロンビア		01800-710-2151
チェコ共和国 (プラハ)	+ (420)-228880039	
フランス	+ (33)-975181407	
ドイツ		0800-181-7059
香港 (香港)		800-968-793
ハンガリー (ブダペスト)	+ (36)-18088425	
インド		000-800-100-7141
インドネシア		001-803-017-9114*
イスラエル (テルアビブ)	+ (972)-37630639	
イタリア		800-789-767
日本 (東京)	+ (81)-345209637	
マレーシア		1-800-815-308
メキシコ		01-800-681-9531*
オランダ	+ (31)-858880596	
フィリピン		1-800-1-116-1020
ポーランド (ワルシャワ)	+ (48)-223988029	
シンガポール	+ (65)-31581349	800-101-2201
南アフリカ		0-800-983-611*
韓国		00-308-13-2549*
スペイン		900-868538
スウェーデン (ストックホルム)	+ (46)-852503403	
台湾		00801-14-8954*
タイ		001-800-13-203-9987
英国 (ロンドン)	+ (44)-870-8200418	
ベトナム	+84-444581938	

*国内からの通話のみ

参考資料出典

- 1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group. *Inhalation Toxicology*, 19 (Suppl. 1); 213-228 (2007).
- 2) • UN: *Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS). Revision 3, 2009.* http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html;))
- 3) • EU: *Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No. 1907/2006.* 2008:1-1355.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>

- 4) • *Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures. 14 May 2009- IHCP, DG Joint Research Centre, European Commission*
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf
- 5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox Appl Pharm.* 2005. 1:205(2):157- 167
- 6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P.guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N. and Oberdorster, G. (2000). Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black. *The Toxicologist.*, Vol. 54, No 1, p. 315.
- 7) Carter, J.M., Oberdorster, G. and Driscoll, K.E. (2000). Cytokine, Oxidant, and mutational responses after lung overload to inhaled Carbon Black. *The Toxicologist.*, Vol. 54, No 1, p .315
- 8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., editors. *Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment. Proceedings of a Conference Held at the Massachusetts Institute of Technology, March 29 and 30, 1995.* Taylor & Frances, Washington, DC. 1996
- 9) Mauderly, J.L. (1996). Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution. *Inhalation Toxicology* 8, 1-28
- 10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of UK carbon black workers, 1951-1966. *Amer J Indust Med* 2001; 39: 158-70
- 11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K. Cancer mortality in German carbon black workers 1976-1998. *Occup Env. Med.*, August 2006; 63:513-521
- 12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C. Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 2006 (in press).
- 13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 48 (12), 1242-1252.
- 14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b). Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant. *J. Occup. Environ. Med.* 48, 1253–1264.
- 15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J Occup Env Med* 2006 (in press).
- 16) Sorahan T, Harrington JM (2007). A  UK carbon black production workers, 1951–2004. *Am. J. Ind. Med.* 50 (8), 555–564.

- 17) Morfeld P, McCunney RJ (2007). Carbon black and lung cancer: Testing a new exposure metric in a German cohort. *American Journal of Industrial Medicine* 50(8):565-567.
- 18) Morfeld P and McCunney RJ, 2009. Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am J Ind Med* 52: 890-899.
- 19) Morfeld P and McCunney RJ, 2010. Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers. *J Occup Med Toxicol* 5.
- 20) Report No. 60040 (March 2006) UN self heating test data

ここに挙げられたデータ・情報は、当社の現在の知識・経験に対応しているもので、職業安全衛生上の潜在的な問題点に関し当社製品を説明することを意図したものです。この製品の使用者の方は、当社製品がその使用目的あるいは使用方法に適しているかどうか、さらに当該地域の法規制が適用されるかどうかの判断する責任があるものとします。この製品安全データシートは、関連安全衛生基準に従い定期的に更新されます。

作成：Cancarb - Safety, Health and Environmental Department

改訂日：2016年4月5日

前回の改訂日：2013年4月4日
