



呼吸器感作性	: 分類できない
皮膚感作性	: 分類できない
生殖細胞変異原性	: 分類できない
発がん性	: 区分2
生殖毒性	: 分類できない
授乳に対する影響	: 分類できない
特定標的臓器／全身毒性（単回暴露）	: 分類できない
特定標的臓器／全身毒性（反復暴露）	: 区分1（肺）
吸引性呼吸器有害性	: 分類できない
水生環境有毒性（急性）	: 区分外
水生環境有毒性（慢性）	: 分類できない

GHS ラベル要素

:



注意喚起語

:

-

危険有害性情報

:

自己発熱：火災のおそれ  
発がんのおそれの疑い  
長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害

その他の有害性情報

:

-

注意書き

:

[安全対策]  
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
涼しいところに置き、日光から遮断すること。  
粉じんを吸入しないこと。  
取扱後はよく手を洗うこと。  
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。  
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。  
[応急措置]  
ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。  
気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。  
[保管]  
密栓して、直射日光を避け、5℃～35℃で保存する。  
[廃棄]  
関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。  
都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。

上記で記載が無い危険有害性は分類対象外または分類できない。

### 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 単一製品
化学名又は一般名	: カーボンブラック
別名	: 炭素
化学特性	: C
分子量	: 12.0
CAS 番号	: 1333-86-4

含有量	: 99%以上
官報公示整理番号(化審法)	: 5-3328, 5-5222
官報公示整理番号(安衛法)	: 既存

#### 4. 応急措置

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。 症状が続く場合には、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	: 大量の水で洗うこと。症状が続く場合には、医師に連絡すること。
眼に入った場合	: 水で15～20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。症状が続 く場合には、医師に連絡すること。
飲み込んだ場合	: 水で口をすすぎ、医師に連絡する。
急性症状及び遅発性症状 の最も重要な徴候症状	: データなし
応急処置をする者 の保護	: 救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。

#### 5. 火災時の措置

消火剤	: 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
使ってはならない消火剤	棒状放水
火災時の特有危険有害性	: 熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。 激しく加熱すると燃焼する。 火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	: 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
消火を行う者の保護	: 適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

#### 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項	: 全ての着火源を取り除く。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 密閉された場所に立入る前に換気する。
保護具及び緊急時措置	: 適切な保護マスク、保護メガネ、保護手袋などの保護具を着用する。
環境に対する注意事項	: 環境中に放出してはならない。
封じ込め及び浄化の方法 及び機材 回収、中和	: 漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。 水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。 すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。
二次災害の防止策	: すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

#### 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	: 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具 を着用する。

- 局所排気・全体換気 : 必要に応じて局所排気、全体換気を行う。
- 安全取扱注意事項 : この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。  
 涼しい所に置き、日光を避けること。  
 粉じんを吸入しないこと。  
 カーボンブラックは飛散し易いので、輸送、貯蔵および使用などの取扱い上の設備は可能な限り密閉構造とすること。やむを得ず開放状態で取り扱う場合には、飛散防止措置を講ずること。  
 取扱い後は、十分にうがいを行い、手や顔をよく洗うこと。
- 保管
- 適切な保管条件 : 密栓して、直射日光を避け、5℃～35℃で保存する。  
 塩素酸塩、硝酸塩などの強酸化剤と接触させない。
- 安全な容器包装材料 : ガラス

※標準物質としての適切な保管条件、使用に関する注意事項については、認証書を参照のこと。

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 管理濃度

3.0 mg/m<sup>3</sup>

### 許容濃度 (物質名)

- ・ACGIH TLV-TWA : 3.0 mg/m<sup>3</sup>
- ・日本産業衛生学会勧告値 : 1 mg/m<sup>2</sup> (吸引性粉塵)、4 mg/m<sup>3</sup> (総粉塵)
- ・OSHA PEL TWA : 3.5 mg/m<sup>3</sup>

### 設備対策

- 換気・排気 : ばく露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。  
 必要に応じて取扱い場所の近くに手洗い、洗眼および身体洗浄のための設備を設置する。  
 局所排気または全体換気を行い、管理濃度以下を維持すること。
- 安全管理・ガスの検知 : -
- 貯蔵上の注意 : 火気厳禁。直射日光下での保管および硝酸塩等の強酸化性物質との接触は避けること。

### 保護具

- 呼吸器の保護具 : 適切な呼吸器保護具を着用すること。
- 手の保護具 : 適切な保護手袋を着用すること。
- 目の保護具 : 適切な眼の保護具を着用すること。
- 皮膚及び身体の保護具 : 適切な保護衣を着用すること。

### 衛生対策

- 産業衛生および安全の基準に基づいて取り扱うこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

- ・外観 : 顆粒
- ・色 : 黒色
- ・臭い : 無臭
- ・pH : 適用外
- ・融点 : 3000℃以上
- ・沸点 : 3000℃以上 (昇華)
- ・引火点 : データなし
- ・爆発範囲 : データなし

- ・蒸気圧 : ごくわずかで無視できる。
- ・相対蒸気密度 (空気 =1) : データなし
- ・比重又は嵩比重 : 1.8~2.1
- ・溶解度 : 不溶
- ・n-オクタノール／  
水分分配係数 log Po/w : データなし
- ・自然発火温度 : 500 °C 以上
- ・分解温度 : 3000 °C 以上 (昇華)

## 10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 通常の保存条件で安定である。
- 反応性 : 強酸化剤と反応し、火災、爆発の危険性をもたらす。
- 危険有害反応性 : 酸化剤と危険な反応を生じる。  
粉じんと空気の混合物は爆発を生じる。
- 避けるべき条件 : 加熱、スパーク、裸火は避ける。粉じんの拡散を防ぐ。
- 混触危険物質 : 塩素酸塩、硝酸塩などの強酸化剤
- 危険有害な分解生成物 : 燃焼時に有害ガス—酸化炭素、二酸化炭素を発生する。

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

- 急性毒性 (経口) : 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。
- 急性毒性 (経皮) : 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。
- 急性毒性 (吸入：気体) : 分類対象外
- 急性毒性 (吸入：蒸気) : 分類対象外
- 急性毒性 (吸入：粉じん及びミスト) : 分類対象外
- 皮膚腐食性／刺激性 : 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。
- 目に対する重篤な損傷性／目刺激性 : 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。
- 呼吸器感受性 : データ不足のため分類できない。
- 皮膚感受性 : データ不足のため分類できない。
- 生殖細胞変異原性 : 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炭化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

: 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:  $227 \pm 18.8 \text{ m}^2/\text{g}$ 、空気力学的質量中央値 (MMAD):  $0.64 \mu\text{m}$ ) 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、肺泡/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、Elftex 12 (総粒子の 67% が大型粒子 (粒子径:  $2.0 \sim 2.4 \mu\text{m}$ ; MMAD:  $2.0 \mu\text{m}$ )、33% が小型粒子 (粒子径:  $0.02 \sim 0.1 \mu\text{m}$ )) 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

: データ不足のため分類できない。

特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)

: データ不足のため分類できない。

特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)

: 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、 $1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$  (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、 $1$ 、 $2$ 、 $3.5 \text{ mg}/\text{m}^3$  (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 減少すると推定されたが、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、 $1 \text{ mg}/\text{m}^3$

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))。

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/m<sup>3</sup>(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/m<sup>3</sup>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/m<sup>3</sup>(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/m<sup>3</sup>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。

吸引性呼吸器有毒性 : データ不足のため分類できない。

※有害性情報については、混合物としての情報がないため、原材料の情報より作成しています。

## 12. 環境影響情報

- 水生環境有毒性(急性) : 区分外  
藻類(セネデスマス)での72時間ErC<sub>50</sub> > 10000 mg/L(SIDS, 2006)、甲殻類(オオミジンコ)での24時間LC<sub>50</sub> > 5600 mg/L(SIDS, 2006)、魚類(ウグイ)での96時間LC<sub>50</sub> > 1000 mg/L(SIDS, 2006)であることから、本物質の水溶解度(不溶(HSDB, 2009))において当該毒性を示さないことが示唆されるため、区分外とした。
- 水生環境有毒性(慢性) : 分類できない  
難水溶性で水溶解度までの濃度で急性毒性が報告されておらず、水中での挙動および生物蓄積性も不明であるため、分類できない。
- 分解性・濃縮性 : データなし
- 生体蓄積性 : データなし
- 土壌中への移動性 : データなし
- オゾン層への有害性 : 対象外

## 13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 廃棄においては、関連法規なら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。
- 汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

#### 14. 輸送上の注意

国連番号	: 1361
国連分類	: クラス4.2
品名	: カーボンブラック、CARBON
容器等級	: PG III
ICAO/IATA	: クラス3 等級 III
海洋汚染物質	: 該当しない
注意事項	: 直射日光を避け、落下、転倒等による漏洩及び火気に十分注意し、慎重に運搬する。

#### 15. 適用法令

毒物劇物取締法	: 非該当
じん肺法	: 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業
労働安全衛生法	: 名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9） 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9）
航空法	: 輸送禁止
船舶安全法	: 可燃性物質類・自然発火性物質
港則法	: その他の危険物・可燃性物質類

#### 16. その他の情報

##### その他

記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、全ての情報を網羅しているわけではありません。また、注意事項は通常の手扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合は、用途、用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。

記載内容は情報提供を目的としており、取扱い上のいかなる保証をなすものではありません。