安全データシート

JIS Z 7253:2019に準拠して作成しています。
JIS Z 7253:2019 によれば、危険物質または混合物については安全データシート（SDS）を提供する必要があります。　この製品は、この規格の分類基準を満たしていません。　したがって、各セクションの要件は適用されません。

カーボンブラック

第1項：物質／混合物および機関名／代表者の特定

1.1　製品識別

化学名:　カーボンブラック

CAS番号:　1333-86-4

REACH登録番号：　01-2119384822-32-XXXX

EINECS-RN:　215-609-9

本 SDS は以下のグレードに適用されます：

Conductex™		Copeblack™		Raven™						PM	Other		
1150	7090	25	450	16	510	880	1300	P125	HCP	0342	BCD5103	BCD6104	BCD7127
7051	7093	35	690	22	520	890	2000	L		0450	BCD5104	BCD6105	BCD7129
7054	7095	49	711	25	525	900	2300	M		0610	BCD5105	BCD6114	BCD7132
7055	7097	282	890	410	600	1000	2350	ML		0620	BCD5106	BCD6115	BCD7136
7060	K			415	670	1010	2500	P		0630	BCD5107	BCD6116	BCD7137
7067	SC			420	675	1020	2800	PFEB		0710	BCD5108	BCD6117	BCD7138
				425	760	1030	2900	PFXT		0750	BCD5109	BCD6118	BCD7139
				430	780	1145	3000	P5		0788	BCD5110	BCD6119	BCD7140
				435	790	1170	5100	P6		0915	BCD5111	BCD6120	BCD7141
				450	820	1190	A5	P7			BCD5125	BCD7121	BCD7142
				460	850	1200	FC1	SF8			BCD6102	BCD7123	BCD7205
				500	860	1250	FCB	UV			BCD6103	BCD7124	BCD9108

1.2　推奨する使用法と使用に関する制限事項

推奨する使用法：　プラスチックとゴムの添加剤、顔料、試薬、バッテリーの添加剤、耐火物、その他。

使用制限：　刺青用色素としての人体への使用。

1.3　安全データシート提供元の情報

製造元：　第16項 を参照。
Birla Carbon U.S.A., Inc.
1800 West Oak Commons Court
Marietta, Georgia 30062, USA

+1（800）235-4003 または +1（770）792-9400

電子メールアドレス： BC.HSE@adityabirla.com

緊急連絡先電話番号：

緊急連絡先電話番号 - VERISK3E					
Argentina	+54 11 5219 8871	China/Asia Pacific	+86 4001 2035 72	Americas	+1 760 476 3961
Australia	+61 280 363 166	Korea	+82 070 4732 5813	Asia Pacific	+1 760 476 3960
Brazil	+55 11 4349 1907	Mexico	+52 55 41696225	Europe	+1 760 476 3962
Chile	+56 44 8905208	Peru	+51 1 708 5593	Middle East/Africa	+1 760 476 3959
Colombia	+57 601 344 1317	Thailand	+66 2105 6177	Non-Region Specific	+1 760 476 3971
China	+86 4001 2001 74	United Kingdom	+0 800 680 0425	US & Canada	+1 866 519 4752

第2項：有害性の特定

2.1 物質または混合物の分類

日本： JIS Z 7252:2019およびJIS Z 7253:2019に基づく有害物質ではありません。GHS Rev.6

2.2 ラベルの要素

絵文字： なし

信号語： なし

危険有害性情報： なし

注意書き： なし

2.3 その他の危険有害性

本物質はUnited States 2012 OSHA Hazard Communication Standard（29 CFR 1910.1200）と Canadian Hazardous Products Regulation（HPR）2015により可燃性粉じんという危険有害物質として分類されている。米国とカナダでは、信号語、危険有害性情報と注意書きとして：警告、空気中に可燃性粉じん濃度を形成することがある。熱、火花、炎を含むすべての着火源から遠ざけること。爆発の危険を最小限にするために粉じんの蓄積を防ぐこと。300℃以上の高温にさらさないこと。危険有害性の燃焼生成物は、一酸化炭素、二酸化炭素、硫黄酸化物、及び有機生成物を含む。

目に入った場合： 回復可能の刺激を引き起こす可能性がある。

皮膚に付着した場合： 刺激、しみ、皮膚の乾燥を引き起こす可能性がある。ヒトにおける感作性の事例は報告されていない。

吸入した場合：　粉じんは気道を刺激するおそれがある。局所的排気式換気を設けること。第8項を参 照。

飲み込んだ場合：　健康への悪影響は予想されていない。

発がん性：　国際癌研究機関（IARC）では、カーボンブラックは、グループ2B（*ヒトに対して発がん性を示す可能性がある）に記載されている。*第11項を参照。

第3項：組成・成分情報

3.1　化学品

3.1.1　カーボンブラック（アモルファス）　100%

3.1.2　CAS番号:　1333-86-4

3.1.3　EINECS-RN:　215-609-9

3.1.4　ENCS-RN：　5-3328

第4項：応急措置

4.1　応急措置の説明

吸入した場合：　被災者を直ちに新鮮な空気のある場所に移動させる。通常の応急措置を行い、呼吸しやすい姿勢で休息させる。

皮膚に付着した場合：　皮膚を石けんで速やかに洗浄する。刺激が持続する場合は、医師の手当てを受ける。

目に入った場合：　目を開いた状態で流水で丁寧に洗う。刺激が持続する場合は、医師の手当てを受ける。

飲み込んだ場合：　嘔吐させない。意識がある場合は、水を飲ませる。意識がない場合は口から何も与えないこと。

4.2　最も特筆すべき症状（急性および遅発性）

症状：　業務上暴露限度を超える暴露を受けた場合の、眼や上気道の炎症第2項を参照。

4.3　緊急医療処置または特別な治療の必要性を示す症状

医師への連絡:　症状に応じた治療

第5項：火災時の措置

5.1　消火剤

適切な消火剤:　泡消化剤、炭酸ガス（CO_2）、粉末消化剤、または霧状水を使用する。水を用いる場合は、霧状水が推奨される。

不適切な消火剤:　爆発性粉塵と空気の混合物を形成させる原因となる可能性がある高圧性のものを使用しないこと。

5.2　本物質または混合物に起因する特別な危険性

本化学品に起因する特別な危険性:　原料をかき混ぜたり、火花が見られない限り、カーボン ブラックが燃焼していることはわかりにくい。 燃焼したカーボン

ブラックは、くすぶっている原料が残っていないかどうか 48時間以上よく観察する必要がある。

危険有害な燃焼生成物： 一酸化炭素（CO）、二酸化炭素（CO_2）、および硫黄酸化物。

5.3 消防士に対する推奨事項

消防士用の特別な保護具: 自給式呼吸器 （SCBA） を含む完全保護衣を着用する。カーボンブラックは濡れるとすべりやすくなる。

第6項：漏出時の措置

6.1 作業員レベルでの予防措置、個人用保護具および緊急時の手順

人体に対する注意事項： カーボンブラックは濡れるとすべりやすくなる。粉じんの生成を避けること。作業の際には適切な保護具および防じんマスクを着用する。第8項を参照。

緊急隊員へ： 第8項で推奨した個人用保護具を使用すること。

6.2 環境に対する注意事項

環境に対する注意事項： カーボンブラックは重大な環境災害をもたらさない。可能ならば、地面にこぼれた製品を隔離すること。適正な措置を取り、下水、土壌、地下水、排水システム、または水域への汚染を最低限に抑える。

6.3 現場の隔離・清掃方法および使用用具

現場の隔離法: もし、安全に実施できるなら、さらなる流出や漏えいを防ぐ。

除去方法： 流出量が少ない場合は集じん機器で吸引する。乾燥した状態での吸引は推奨しない。HEPA（高性能粒子捕捉器）フィルターを取り付けた集じん機器の使用を推奨。必要に応じて少量の霧状水をかけると拡散を抑えることができる。大量に流出した場合は廃棄物容器にショベルで回収する。第13項を参照。

6.4 他の項を参照

他項の参照: 第8項を参照第13項を参照

第7項：取扱と保管

7.1 安全取扱のための予防措置

安全取扱のための助言: 粉じんの生成を避けること。粉じんを吸い込まないこと。粉じんの形成を最小限にするため適切な換気を設けること。圧縮空気を使用しないこと。

静電放電に対する対策を行うこと。電気的グランド、結合、あるいは不活性気体など適切な予防策を講じること。特定の条件下では、装置のグランドと結合システムが必要となることもある。安全な作業慣習には、カーボンブラックの粉塵の近くに発火源となるものを置かないこと、表面のほこりの蓄積を避けるための清掃、適切な排気換気設計、および該当する職業暴露限界以下に浮遊粉塵レベルを制御することが含まれる。高温作業 が必要な場合は、作業場からカーボンブラック粉じんをすぐに取り除く必要がある。

一般的な衛生対策： 正しい産業衛生と安全規定にしたがって取り扱うこと。

7.2 すべての不適合性を含む安全な保管条件

保管条件：　乾燥した涼しい、換気のよい場所に保管すること。熱、発火源、および強酸化剤から離して保管すること。

カーボンブラックは、UN試験基準では区分4.2の自己発熱物質として分類されていない。しかし、物質が自己発熱であるかどうかを決定する現在のUN基準は、量に依存している。この分類は、大容量の貯蔵容器に適切ではない可能性がある。

カーボンブラックを含む容器を扱ったり、閉鎖された場所に入室する前には、適切な酸素、可燃性ガス、毒性の空気汚染物質について検査すること。粉じんが表面に蓄積しないようにすること。

不適合物質：　強酸化剤

第8項：暴露防止措置･個人用保護具

8.1　制御因子

曝露に関するガイドライン：　現在利用可能なカーボンブラック(CAS number: 1333-86-4).の代表的な職業暴露限度。1333-86-4).国のリストはすべてを網羅してはいない。

国	濃度, mg/m
アルゼンチン	3.5, TWA
オーストラリア	3.0, TWA, 吸入可能
ベルギー	3.6, TWA
ブラジル	3.5, TWA
カナダ（オンタリオ州）	3.0 TWA, 吸入可能
中国	4.0, TWA 8.0, TWA, STEL (15 min)
コロンビア	3.0, TWA, 吸入可能
チェコ共和国	2.0, TWA
エジプト	3.5, TWA
フィンランド	3.5, TWA; 7.0, STEL
フランス - INRS	3.5, TWA/VME 吸入可能
ドイツ - BeKGS527	0.5, TWA, 呼吸可能; 2.0, TWA, 吸入可能 (DNEL 値)
香港	3.5, TWA
インドネシア	3.5, TWA/NABs
アイルランド	3.5, TWA; 7.0, STEL
イタリア	3.5, TWA, 吸入可能
日本 - MHLW	3.0
日本 - SOH	4.0, TWA; 1.0, TWA, 呼吸可能
韓国	3.5, TWA
マレーシア	3.5, TWA
メキシコ	3.5, TWA
ロシア	4.0, TWA
スペイン	3.5, TWA (VLA-ED)
スウェーデン	3.0, TWA
英国連邦	3.5, TWA, 吸入可能; 7.0, STEL, 吸入可能
EU REACH DNEL	2.0, TWA, 吸入可能; 0.5, TWA 呼吸可能
米国	3.5, TWA, OSHA-PEL
	3.0, TWA, ACGIH-TLV®, 吸入可能
	3.5, TWA, NIOSH-REL

*あなたの作業に適用される可能性のある現行版の標準や規制に関しては以下を参照すること。

ACGIH®	アメリカ合衆国産業衛生専門家会議
mg/m3	1立米当たりのミリグラム数
DNEL	導出無影響レベル
NIOSH	アメリカ国立労働安全衛生研究所
OSHA	労働安全衛生庁
PEL	許容暴露限界
REL	推奨曝露限界
STEL	短時間曝露限界
TLV	閾値
TWA	他に指定がないかぎり、８時間重み付け平均

予想影響なし濃度：　該当なし

8.2　曝露管理

技術的管理：　排気装置や換気装置を使用して飛散する粉じん濃度が職業暴露限度を超えないようにする。

個人用保護具（PPE）

呼吸器の保護：飛散する粉じん濃度が職業暴露限度を超えると予想される場合は認可された空気清浄防じんマスク（APR)を使用する。制御不能の放出、曝露レベルが不明、あるいはAPR（防じんマスク）が充分に保護をしない可能性がある場合は、正圧式空気供給呼吸装置を使用すること。

カーボンブラックへの曝露を最小限にするために呼吸保護が必要な時には、その手順は、該当する国、地域、州の政府組織の要求事項にしたがわなければならない。選ばれた呼吸器官の保護の基準の参考文献を、以下に示す。

- OSHA 29CFR1910.134, 呼吸期間の保護
- CR592呼吸器官の保護装置の選択と使用に関するガイドライン（CEN)
- ドイツ/欧州基準DIN/EN 143、埃がでる物質から呼吸器官を保護する装置(CEN)

手の保護：　保護手袋を着用する。保護スキンクリームを使用。手と皮膚を低刺激石けんで洗浄する。

眼/顔の保護　：保護眼鏡またはゴーグルを着用する。

皮膚の保護：　皮膚への接触を最小限に抑えるために一般的な保護服を着用する。衣服を毎日洗濯すること。作業着は家に持ち帰らないこと。

その他：　すぐそばに、緊急用の洗眼液および安全シャワーを置いておく必要がある。飲食の前に手と顔を低刺激石鹸よく洗うこと。

環境曝露制御：すべての地域の法令や許可要求事項にしたがうこと。

第9項：物理および化学的特性

9.1　基本的物理／化学的性質の情報

形状：	粉状または粒状
色：	黒
匂い：:	無臭
臭気限界：	該当なし
融解点／凝固点：	該当なし
沸点/範囲:	該当なし
蒸気圧：	該当なし
蒸気密度：	該当なし
酸化特性：	該当なし
引火点：	該当なし
可燃性：	非可燃性
爆発特性：	粉じんは空気中で爆発性混合物を生成する可能性
爆発限界（空気）：	
上限：	該当情報なし
下限	50 g/m^3(粉じん)
蒸発速度：	該当なし
密度：(20℃)	1.7 - 1.9 g/cm^3
かさ比重：	1.25-40 lb/ft^3, 20-640 kg/m^3
粒状：	200-680 kg/m^3
粉状（綿毛状）	20-380 kg/m^3
溶解性（水に）	不溶
pH値：(ASTM 1512):	4-11 [50 g/L水, 68°F (20°C)]
分配係数（n-オクタノール／水）	該当なし
粘性::	該当なし
熱分解温度：	該当なし
最小点火エネルギー：	>400°C
最小点火エネルギー：	>600°C(BAM Furnace)(ASTM 1491-97)
最小爆発濃度:	60-500 g/m^3 (ASTM E1515)
最小点火エネルギー：	>0.5 kJ (ASTM E2019-03)
点火エネルギー：	該当情報なし
最大絶対爆発圧力：	6-10 bar (VDI 2263 and ASTM E1226-10)
最大圧力上昇率：	30-400 bar/sec (VDI 2263 and ASTM E1226-88)
燃焼速度：	> 45 sec. (「極めて引火性の高い」または「引火しやすい」には分類されない)
Kst値（最大圧力上昇速度）	20-100 bar-m/sec
粉じん爆発分類：	ST1
熱分解温度：	該当なし

9.2 その他の情報

粒子特性：ナノフォーム（球状、不定形、表面処理なし）

第10項：安定性および反応性

10.1 反応性

反応性： 強力な酸化剤に触れると発熱反応を起こす可能性あり。

10.2 化学的安定度

安定性： 通常の取扱い条件下においては安定である。

爆発データ

機械的衝撃に対する感度： 機械的衝撃に対する感度なし。

静電放電に対する感度：　粉じんは空気中で爆発性混合物を生成する可能性あり。粉じんの生成を避ける。粉じん雲を作ってはならない。静電放電に対する対策を行うこと。すべての機器は、移動作業の前にアース／グランドされていることを確認すること。

10.3　有害反応の可能性
危険な重合反応：　起こらない。

有害反応の可能性：　通常条件下ではない。

10.4　避けるべき条件
避けるべき条件：　400℃（752° F）以上の温度と引火源を避ける。

10.5　不適合物質
不適合物質：　強酸化剤。

10.6　危険有害な分解生成物
危険有害な分解生成物: 一酸化炭素、二酸化炭素、有機燃焼生成物、硫黄酸化物。

第11項：毒性情報

11.1　毒性作用に関する情報
急性毒性：

経口 LD50：　LD_{50}（ラット）、> 8000 mg/kg(OECD TG 401と等価)

吸入 LC50：　利用可能データなし。

皮膚 LD50：　利用可能データなし。

皮膚腐食性／皮膚刺激性：　ウサギに刺激なし。(OECD TG 404と等価)
Edema = 0（最大刺激点数: 4）4)
Erythema = 0（最大刺激点数: 4)4)
評価：皮膚刺激性なし。

眼に対する重篤な損傷性眼刺激性：　ウサギに刺激なし。(OECD TG 405)
角膜：0（最大刺激点数: 4)4)
虹彩：0（最大刺激点数: 4)2)
結膜：0（最大刺激点数: 4)3)
結膜浮腫：0（最大刺激点数: 4)4)
評価:眼への刺激なし。

感作性:　モルモット皮膚（ビューラー法）感作性なし。
評価：動物に対して感作性なし。
ヒトにおける感作性の事例は報告されていない。

生殖細胞変異原性：　*試験管内で:*カーボンブラックは、その不溶解性のために、細菌（エームス試験）で直接試験やその他の *試験管内およびコントロールできる環境* システムで試験を行うのに適していない。しかし、カーボンブラックの有機溶媒抽出物を試験した時、結果には変異原性を示さなかった。有機溶媒抽出物は、ごく微量の多感芳香族（PAHs)を含み得る。これらのPAHsの生体利用率の調査研究では、これらはカーボンブラック

に非常に強固に結合しているために、生体利用は不可能であることを示した(Borm, 2005)。

*生体内で:*実験的調査では、ラットで、カーボンブラックの吸入暴露後に肺胞上皮細胞におけるhprt遺伝子の突然変異変化が報告された(Driscoll, 1997)。この所見はラット特有のもので「肺への高用量投与」の結果として慢性炎症および活性酸素種の放出につながる考えられる。これは二次的遺伝毒性効果と考えられ、カーボンブラック自体は変異原性とは見なされない。

評価：　生体内でのラットでの変異原性は、閾値効果への二次的なメカニズムによって起こり、慢性炎症および遺伝毒性酸素種の放出につながる「肺への高用量投与」の結果である。このメカニズムは二次的遺伝毒性効果と考えられ、カーボンブラック自体は変異原性とは見なされない。

発がん性：

動物毒性

ラット、経口、期間2年
結果：腫瘍なし

マウス、経口、期間2年
結果：腫瘍なし

マウス、皮膚、期間18ヶ月
結果：皮膚の腫瘍なし

ラット、吸入、期間2年
標的臓器:肺
結果：炎症、線維症、腫瘍

注：ラットの肺の腫瘍は、肺にあるカーボンブラックそれ自身の特定の化学的作用よりも肺の高用量投与に関係がある考えられる。ラットでのこれらの結果は、他の難溶性無機粒子での多くの研究で報告されており、ラット特有のものと見られる(ILSI, 2000)。カーボンブラックあるいはその他の難溶性粒子による腫瘍は、同じ環境および研究条件で他の種（マウスやハムスターなど）では観察されていない。

死亡率の研究　（人間のデータ）
英国におけるカーボンブラック生産労働者の研究(Sorahan, 2001)では、研究対象として5つの工場のうち、2つで肺がんのリスクの増加が見られた。しかし、その増加は、カーボンブラックの量には関連しなかった。したがって、著者らはカーボンブラックへの曝露によって肺がんのリスクが増加するとは考えなかった。ドイツの1つの工場で働くカーボンブラック生産労働者の研究(Morfeld, 2006; Buechte, 2006）では、同様の肺がんのリスクの上昇が見られたが、2001年のSorahan（英国での研究）の研究のようにカーボンブラックへの曝露との関連は見つからなかった。米国における18の工場を対象とした大規模な研究では、カーボンブラック生産労働者の肺がんのリスクの低下が見られた。これらの研究に基づき、国際がん研究機関(IARC)の作業部会は、2006年2月、ヒトにおける発がん性の証拠は（IARC、2010）不十分であったと結論付けた。

IARCのカーボンブラックに関する評価後、SorahanとHarrington（2007）は、代替暴露仮説を使用して、英国の研究データを再分析しており、5つの工場の内2つでカーボンブラックの暴露と正の相関を見出した。同じ暴露仮説をドイツの集団であるMorfeldとMcCunney（2009）が適

用したところ、対照的に、彼らはこのように、カーボンブラックの暴露と肺がんリスクとの間に関連は認められなかった。したがって、SorahanとHarringtonが用いた代替的露光仮説を支持するものはない。

全体として、これらの詳細な調査の結果として、ヒトにおけるカーボンブラックへの暴露とがんリスクとの因果関係は証明されていない。

IARCがん分類
2006年、IARCはカーボンブラックがヒトのがんを引き起こすかどうかを評価するヒトの健康の研究から「不十分な証拠」があるというその1995年の知見を再確認した。IARCはカーボンブラックの発がん性の実験動物研究における「十分な証拠」があると結論づけた。　IARCの全体的な評価は、カーボンブラックは「ヒト（グループ2B）に発がん性がある可能性」である。この結論はIARCのガイドラインに基づいており、1つの種で複数の動物実験をしたとき、2回以上(IARC, 2010)発がん性が見られた場合はこのような分類が必要になる。

カーボンブラックの溶媒抽出物が、1つのラットの研究で用いられた。そこでは、皮膚腫瘍が皮膚へお塗布の後見つかった。マウスを用いたいくつかの研究では、肉腫が皮下注射後見出された。IARCはカーボンブラックの抽出物は、動物（グループ2B）に、がんを引き起こす可能性がある「十分な証拠」があったと結論付けた。

ACGIHがん分類
人間との関連性が未知であると確認された動物発がん性（区分A3発がん性物質）。

評価：化学品の分類および表示に関する世界調和システムの下で、自己の分類のガイドラインを適用すると、カーボンブラックは発がん性物質として分類されない。肺腫瘍は、カーボンブラックやその他の難溶性粒子への反復暴露の結果としてラットに誘起される。ラットの腫瘍は、肺への高用量投与の現象に関連した二次非遺伝毒性メカニズムの結果である。これは種特有のメカニズムで、ヒトでの分類ではその関連性が疑わしい。この意見を支持し、特定標的臓器毒性のためのCLPガイダンス - 反復暴露（STOT-RE）は、ヒトに関連していないメカニズムの下で肺の高用量投与を挙げている。ヒトの健康調査は、カーボンブラックへの暴露は、発がんの危険性を増加させないことを示している。

生殖器官と発育における毒性： 評価：生殖器官や胎児の発育への影響は、動物における長期反復投与毒性試験で報告されていない。

特定標的臓器毒性 - 単回暴露（STOT-SE）： 評価:利用可能なデータに基づき、特定の標的臓器毒性は、単回経口、単回吸入、または単一の皮膚暴露後に予想されていない。

特定標的臓器毒性 - 反復暴露（STOT-RE）：
動物毒性
反復投与毒性：吸入（ラット）、90日、観察された有害影響なし濃度(NOAEC) = 1.1 mg/m^3（呼吸性）

標的臓器は/高用量での効果は肺の炎症、過形成、および線維症である。

反復投与毒性：経口（マウス）、2年、観察された影響レベルは無し(NOEL) = 137 mg/kg（体重.）。

反復投与毒性：経口（ラット）、2年、NOEL = 52 mg/kg（体重.）。

カーボンブラックは、肺の高用量投与の条件下でのラットにおける肺の炎症、細胞増殖、線維症、および肺腫瘍を生み出すが、この反応はヒトには関係なく主に種特有の反応であることを実証する証拠がある。

疾病率の研究　（人間のデータ）
カーボンブラック生産労働者の疫学研究の結果では、カーボンブラックの累積暴露により、肺機能のわずかな非臨床的低下する場合があるとの結果を示している。米国の呼吸器疾患罹患率の研究では、1日当たり1 mg/m^3 で、1日当たり8 時間 TWA（吸入濃度）、40年以上の暴露によりFEV1で27 mlの減少を示した(Harber, 2003)。以前の欧州の調査では、40年以上カーボンブラックの生産に従事したことによる1 mg/m3（吸入濃度）の暴露では、FEV1で48 mlの減少という結果を示唆した(Gardiner, 2001)。しかし、両研究からの推定値は統計的有意性の境界線上にある。標準年齢の同期間における減少は約1200 mlである。

米国の研究では、最も大量に暴露した非喫煙者グループの9%（暴露していないグループの5%と対比して）が慢性気管支炎に一致する症状を報告した。欧州の研究では、質問表の管理における方法論的限界が報告された症状から引き出すことができる結論を制限している。しかしながら、この研究は、カーボンブラックと胸部写真の小さな陰影との因果関係を示し、肺機能への影響はごくわずかであることを示した。

評価：

吸入　－GHSの下で自己分類のガイドラインの適用すると、カーボンブラックは、肺に対する効果についてSTOT-REの下に分類されていない。分類は、カーボンブラックなどの難溶性の粒子への曝露後に「肺の高用量投与」に起因するラットに特有な応答に基づき保証されていない。そのような炎症および線維性応答のようなラットにおける肺効果のパターンは、同様の曝露条件下で、他のげっ歯類、非ヒト霊長類、またはヒトで観察されていない。肺の高用量投与は、ヒトの健康に関連するようには見えない。全体として、適切に実施された調査からの疫学的証拠は、カーボンブラックの暴露とヒトの非悪性呼吸器疾患のリスクとの間には、因果関係が見られなかった。反復吸入暴露後のカーボンブラックのSTOT-RE分類は保証されない。

経口：利用可能なデータに基づき、特定の標的臓器毒性は、反復経口暴露後に予想されていない。

皮膚：利用可能なデータと物理化学的性質（不溶性、低吸収の可能性）に基づき、特定標的臓器毒性は、繰り返し皮膚暴露後に予想されていない。

吸入危険有害性：　評価：産業経験と利用可能なデータに基き、いかなる吸引危険有害性も予想されていない。

11.2.　その他の危険に関する情報
その他の悪影響: 情報はありません。

第12項：環境影響情報

12.1　毒性
水生毒性：
急性魚毒性：　LC50（96 hr）> 1000 mg/l。（方法: OECD 203）- ブラキダニオ レリオ。

急性無脊椎動物毒性：　EC50（24 hr）> 5 600 mg/l。（方法: OECD 202)。オオミジンコ。

急性藻類毒性： EC50 (72 hr) >10,000 mg/l, NOEC 10,000 mg/l, 種： *Scenedesmus subspicatus（イカダモ）*、 方法： OECD Guideline 201

活性汚泥： EC0 (3 hr) > 400 mg/l, EC10 (3h): ca. 800 mg/l, 手法：DEV L3 (TTCテスト)

12.2 残留性と分解性
水に不溶海洋土壌上に残留すると期待される。分解することは予想されない。

12.3 生物濃縮能力
物質の物理化学的特性により期待されない。

12.4 土壌中での可動性
移動することは予想されない。不溶

12.5 PBTおよびvPvB評価の結果
カーボンブラックははPBTまたはvPvBではない。

12.6 その他の悪影響
該当情報なし

第13項：廃棄上の注意

13.1 その他の悪影響
製品の廃棄： 製品は、該当する政府、都道府県、および地方自治体の規則に従って破棄すること。

容器/包装資材の廃棄： 空の包装材は、国、地方の規制にしたがって廃棄しなければならない。

第14項：輸送情報

国際カーボンブラック協会は、ASTM規格の7つカーボンブラックを自己発熱固体としてUN法にしたがいテストした。7つの標準物質すべてが、「区分 4.2.の自己発熱物質ではない」ことが判明した。同じカーボンブラックを、UN方法にしたがって容易に可燃な固体であるかをテストし、危険物の輸送に関する現在の国連勧告にある「区分4.1の容易に可燃な固体ではない」ことが判明した。

日本の規制
MARPOL73/78付属書IIおよびIBCコードに準拠したばら積み輸送 規制なし

もし、それが「炭素、非活性、鉱物起源」であるならば、以下の機関はカーボンブラックを「危険有害貨物」としては分類しない。Birla Carbon社のカーボンブラックは、この定義に適合する。

	DOT	IMDG	RID	ADR	ICAO (air)	IATA
14.1	UN/ID No		規制なし			
14.2	適切な出荷名		規制なし			
14.3	有害危険等級		規制なし			
14.4	梱包グループ		規制なし			

第15項：適用法令

15.1 国の規制：

労働安全衛生法（ISHL）：

通知義務（SDS）　　≧0.1%
表示義務（ラベル）　≧1%

毒物及び劇物 ： 非記載
日本の有機溶剤中毒等級: 非記載
化審法（優先：非記載
消防法: 非記載
PRTR法指定第1種物質：非記載
PRTR第1種物質：非記載
PRTR第2種物質：非記載

国際インベントリー：
カーボンブラック（CAS番号1333-86-4）は、以下のインベントリに収録：

オーストラリア：	AICS
カナダ：	DSL
中国：	IECSC
ヨーロッパ（欧州：	EINECS-RN:215-609-9)
日本：	ENCS
韓国：	KECI
フィリピン：	PICCS
台湾：	TCSI
ニュージーランド：	NZIoC
アメリカ合衆国:	TSCA
タイ:	TECI

第16項：その他の情報

お問い合わせ先

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. Telephone + 1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX Operator + 55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt + 20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. Binhai Economic Development Zone Weifang, Shandong, 262737, PRC Telephone + 86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc. 3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. Telephone + 1 620 356 3151	Birla Carbon Italy S.R.L. Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy Telephone + 39 0321 7981	Birla Carbon India Private Limited K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi - 601201 Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu India + 91 44 279 893 01	Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd. No 6, Chenguang Road Jibei High-Tech Industry Park Zone, 272100 Jining, Shandong Province, China + 86 537 677 9081
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada Telephone + 1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary Telephone + 36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited Village Lohop, Patalganga, Taluka: Khalapur Dist.: Raigad 410207 Maharashtra, India + 91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea Telephone 82-61-688-3330
Birla Carbon Brasil Ltda.	Birla Carbon Spain, S.L.U.	Birla Carbon India Private Li	Birla Carbon Thailand Publ

Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquimico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 Telephone +55 71 3616 1100	Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain Telephone +34 942 503030	mited Murdhwa Industrial Area P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra U.P. Pin - 231 217 India +91 5446 252 387/88/89/90/91	ic Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4

References:

Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten,FJ., Oberdorster, G., Schins, RP.(2005)生体内と制御された環境下でラットと肺細胞に異なる商用カーボンブラックを暴露後、PAH-DNA付加物が形成。 Tox.Appl.Pharm.1:205(2):157-67.

Buechte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) 肺がん疾病率とカーボンブラックへの暴露 - ドイツのカーボンブラック生産工場での非常によく調査された集団における研究。J.Occup.Env.Med.12:1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. (2006) 米国カーボンブラック業界の従業員における集団疾病率の調査J.Occup.Env.Med.48(12):1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, Carter JM, Howard BW, Hassenbein DG and Bertram TA (1997) 粒子への暴露の効果と粒子が誘発するラットの肺胞上皮細胞におけるhprt遺伝子の突然変異変化細胞の炎症。Carcinogenesis 18(2) 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, Harrington M. (2001) カーボンブラックへの暴露による呼吸器官への影響:ヨーロッパのブラックカーボン製造業におけるフェーズ２と３の横断研究の結果。Occup.Env.Med.58:496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) カーボンブラックへの暴露が与える呼吸器官の機能への影響と症状。J. Occup.Env.Med.45:144-55.

ILSI Risk Science Institute Workshop:粒子や粒子の高用量投与へのラットの肺の反応との関連性と人体へのリスクの評価。Inh.Toxicol.12:1-17 (2000).

International Agency for Research on Cancer (国際ガン研究機関) :人体における発がん性リスク関するIARC研究論文(2010), Vol. 93, February 1-14, 2006, Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc.Lyon, France.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006).肺がん疾病率とカーボンブラック暴露:ドイツのカーボンブラック生産施設の集団のCox回帰分析。J. Occup.Env.Med.48(12):1230-1241.

Morfeld P and McCunney RJ, (2009).複数モデル推論で暴露メートル法で調査するカーボンブラックと肺がんの検査Am. J. Ind. Med.52:890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001).英国カーボンブラック労働者の集団疾病率の調査、 1951-1996.Am. J. Ind. Med.39(2):158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) 英国カーボンブラック生産労働者の肺がんのリスクの長期分析、1951-2004.Am. J. Ind. Med.50, 555-564.

ここに記載したデータおよび情報は、弊社の現状の知識および経験に相当するものであり、職業上の健康および安全問題に関して弊社の製品を説明することを目的としています。この製品の使用者は、製品の使用目的およびその方法について、その適合性を判断し、また、関連する管轄区域で使用するにおいて適切な規制に従う責任を担うものとします。 このSDSは、該当する衛生および安全基準に従って、定期的に更新されます。

Global Manager - Product Stewardship
BC.HSE@adityabirla.com

前回改定日： 09.10.2023 **改訂理由：** セクション 1、15、16 の更新