

1. 製品及び会社情報

JF Polymers (Suzhou) Co. Ltd
Haicheng Industrial Park, Bldg 7,
Changshu Economic Development Zone
(CEDZ), Changshu, Jiangsu Province 215513
China

電場番号・ファックス番号：

+86- 512-52096516

+86- 512-52096512

製品名： Polymaker™ PC-PBT
化学分類： 熱可塑性ポリマー
用途： 3D プリント用フィラメント

2. 危険有害性の要約

GHS 分類 本製品は製造者が出荷した形態において危険有害ではない。

GHS ラベル要素

注意喚起語： 警告

危険有害性情報： さらなる加工や取扱い、又はその他の手段によって微粒子が発生する場合には、空気中で可燃性粉塵となる濃度に達する恐れがある。

3. 組成、成分情報

危険有害成分

本製品には潜在的に危険有害な以下の成分が使用されている。製品中で当該成分はポリマー基質に結合しており、そのため本 SDS に記載されている製造・労働衛生適正基準及びガイドラインに従って取扱いや処理を行う際には、通常とは異なるいかなる危険有害性も生じさせることはないと予想される。

濃度	成分	CAS 番号
0.1~1%	カーボンブラック	1333-86-4

詳細な成分名や正確な濃度は企業秘密として伏せられる。

4. 応急措置

最重要症状及び影響

急性：熱せられた素材に接触すると火傷を引き起こし得る。本製品の熱処理や熱分解により放出される気体やヒュームが眼、皮膚、又は気道を刺激する恐れがある。

眼に入った場合

眼に入った場合、大量のぬるま湯で洗眼すること。

皮膚に接触した場合

皮膚に融けた製品が接触した場合、大量の水で冷ますこと。固化した製品を取り除かないこと。火傷が起きた場合、医師の診断を受けること。

吸入した場合

過度な加熱や燃焼により発生した粉塵やヒュームを誤って吸い込んだ場合、新鮮な空気のある場所に移動すること。

飲み込んだ場合

医師の診察を受けること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤： 噴霧水、ドライケミカル、二酸化炭素（CO₂）、泡

不適切な消火剤： 高圧棒状水

消火手順

消防士は毒性と刺激性がある恐れのあるヒュームから身を守るため、自給式呼吸装置を装備すること。

危険有害な分解生成物

火災や熱による分解：フェノール、炭素酸化物、不完全燃焼による危険有害な分解生成物

通常とは異なる火災・爆発の危険性

毒性、刺激性のある気体やヒュームが燃焼や熱分解の過程で発生する恐れがある。粉塵を発生させるのを避けること。空気中に細かい粉塵が十分な濃度で飛散し、発火源が存在すると、粉塵爆発の危険がある。

6. 漏出時の措置

流出・漏出時の措置

製品が融けた状態の場合は冷ました後、印を付けた廃棄用の適切な容器に入れる。拭き取り、廃棄用の適切な容器にすくい入れる。粉塵が空気中に十分な濃度で放出されると爆発性混合物となる恐れがあるので堆積させてはならない。空気中に粉塵が飛散することを避けること（例：圧縮空気での粉塵を清掃するなど）。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い・保管上の注意

良好な労働衛生・安全慣行に従って取扱うこと。取扱い後はしっかりと手を洗うこと。粉塵の発生と堆積を最小限にする。粉塵がたまらないように所定の維持管理を設定し行うべきである。固体粒子は容器から取り出す際や空圧移送の際に静電気を発生させる恐れがある。導電性装置を用いる接地や等電位化のような適切な予防措置を講じること。

保管期限：

なし

保管温度

最高： 49 °C (120.2 °F)

保管条件

外部の物質や湿気の混入を防ぐため、容器は密閉して保管すること。

混触危険物質

知られているものはない。

8. 暴露防止及び人に対する保護措置

本章における推奨を、29 CFR 1910 サブパート I で求められる通り、雇用者による個人用保護具 (PPE) 評価の代わりとしてはならない。

暴露限界

カーボンブラック (1333-86-4)

米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) 許容限界値
時間荷重平均 3 mg/m³ (鼻腔や口腔内に留まるもの)

米国労働安全衛生局 (OSHA) 表 Z-1 気中汚染物質限界値 (29 CFR 1910.1000)
許容暴露限度 3.5 mg/m³

ACGIH 許容限界値

危険有害性指定：グループ A3 (人との関連性は未知であるが、確定した、動物に対する発がん性がある物質)。

第 3 章に記載され、かつ本章に記載されていない成分にはどれにも、既知の米国産業衛生専門家会議許容限界値 (ACGIH TLV)、米国労働安全衛生局許容暴露限度 (OSHA PEL)、又はサプライヤーが推奨する職業暴露限界は存在しない。

労働衛生・換気対策

空気中の蒸気、ミスト、粉塵、熱分解生成物を、特に切断、研磨、高温操作中に適切な空気中濃度基準・指針より低い濃度に保つための必要に応じた一般的な希釈及び局所排気。

呼吸器の保護

本製品について暴露限界は定められていないが、“他に規制のない微粒子” (PNOR) の OSHA 許容限界値として 15 mg/m³ (総粉塵)、5 mg/m³ (気管支や肺胞にまで達するもの) が推奨されている。加えて、ACGIH は“他に指定のない (不溶性又は難溶性) 微粒子” に関して 3 mg/m³ (気管支や肺胞にまで達する微粒子)、10 mg/m³ (鼻腔や口腔内に留まる微粒子) を推奨している。それらの限界値を上回る場合、微粒子 (P100) 用カートリッジ付きろ過式呼吸用保護具 (APR) が推奨される。

手の保護

手袋を使用する際には常に良好な状態にあるようにして、もし劣化が見られたら取り換えること。溶融物質を取扱う際には耐熱性手袋を着用する。

眼の保護

側板付き保護眼鏡。

皮膚の保護

通常の手扱い及び使用中には特別な皮膚の保護は求められない。

追加的な保護措置

作業に従事した者は飲食や喫煙の前に手や顔を洗うこと。本製品の安全な使用・取扱いについて従業員に教育・訓練を施すこと。3D プリンター内の残留物質は速やかに冷却させるための薄くて平らな小片または薄い糸状の形態で回収すること。

9. 物理的及び化学的性質

物質の状態：	固体
外観：	フィラメント
色：	黒色、不透明
臭い：	なし
臭気閾値：	データなし
pH：	データなし
融点：	220 °C (428 °F)
沸点：	データなし
引火点：	320 °C (608 °F)
蒸発速度：	データなし
可燃性：	300 °C 超で発火
爆発限界（下限）：	データなし
爆発限界（上限）：	データなし
蒸気圧：	データなし
蒸気密度：	データなし
密度：	約 1.1~1.4 g/cm ³
相対蒸気密度：	データなし
比重：	データなし
水への溶解性：	ほぼ不溶
分配係数（n-オクタノール／水）：	データなし
自然発火温度：	> 320 °C (> 608 °F)
分解温度：	≥ 380 °C (716 °F)
軟化温度：	100~200 °C (212~392 °F)
絶対粘度：	非該当
動粘度：	データなし
かさ密度：	600~800 kg/m ³
自己発火：	非該当

10. 安定性及び反応性

危険有害な反応

危険有害な重合は起こらない。

安定性

安定である。

混触危険物質

知られているものはない。

避けるべき条件

立ちこめる粉塵の発生。

危険有害な分解生成物

火災や熱による分解：フェノール、炭素酸化物、不完全燃焼による危険有害な分解生成物。

11. 有害性情報

起こり得る暴露経路： 吸入

皮膚への接触
眼に入ること

健康への影響及び症状

急性：熱せられた素材に接触すると火傷を引き起こし得る。本製品の熱処理や熱分解により放出される気体やヒュームが眼、皮膚、又は気道を刺激する恐れがある。

MAKROBLEND KU2-7912 901510 に関する毒性データ

本製品についてのデータはなし。

毒性データ：カーボンブラック

急性毒性（経口）

LD50：> 8,000 mg/kg（ラット、オス・メス）（OECD テストガイドライン 401）

急性毒性（経皮）

LD50：> 3,000 mg/kg（ウサギ）

皮膚への刺激

刺激性なし（ウサギ）

眼への刺激

刺激性なし（ヒト）

感作性

ビューラー法：陰性（モルモット、OECD テストガイドライン 406）

皮膚感作性（局所リンパ節試験（LLNA））：陰性（マウス、OECD テストガイドライン 429）

反復投与毒性

13 週、吸入：無有害作用量（NOAEL）：0.0011 mg/kg（ラット）

変異原性

遺伝毒性（試験管内）：

サルモネラ／ミクロソーム試験（エームズ試験）：陰性

遺伝子突然変異アッセイ（哺乳類細胞）：陽性（その他の哺乳類細胞株、代謝活性化なし）

小核試験：陽性（その他のヒト細胞株、代謝活性化なし）

遺伝毒性（生体内）：

その他のアッセイ：陰性（マウス、オス、腹腔内）

発がん性

いくつかのカーボンブラック吸入試験（ラット、メス）では、良性及び悪性肺腫瘍の増加が示されている。ラットにおける可能性のある発がんメカニズムに関する大規模データが IARC のワーキンググループにより検討されたものの、ラットにおける発がんメカニズムがヒトにおける暴露と相関があるとは自信を持って述べることはできない。同様の環境・実験条件における他の動物種（すなわちマウス及びハムスター）では腫瘍形成は観察されなかった。

発生毒性・催奇性

ラット、メス、吸入、10 日、毎日

その他の関連毒性情報

気道への刺激を引き起こす恐れがある。

発がん性：

カーボンブラック

国際がん研究機関 (IARC) -総合評価 : 2B (ヒトに対して発ガン性がある可能性がある)

12. 環境影響情報

MAKROBLEND KU2-7912 901510 に関する環境データ

本製品についてのデータなし。

カーボンブラックに関する環境データ

魚類に対する急性及び長期毒性

LC0 : > 1,000 mg/l (ゼブラフィッシュ、96 時間)

水生無脊椎動物に対する急性毒性

EC50 : > 5,600 mg/l (ミジンコ (オオミジンコ)、24 時間)

微生物に対する毒性

EC0 : 100~800 mg/l (活性汚泥微生物、3 時間)

13. 廃棄上の注意

廃棄物処理方法

廃棄物処理については、既存の連邦、州、地域の環境規制法に従って行うこと。

14. 輸送上の注意

陸上輸送 (DOT)

規制なし

海上輸送 (IMDG)

規制なし

航空輸送 (ICAO/IATA)

規制なし

15. 適用法令

米国連邦規制

米国有害物質規制法 (TSCA) : TSCA インベントリー (アクティブ) に記載あり。

TSCA 12(b) 輸出通知要件の対象物質はない。

米国環境保護庁 (EPA) 包括的環境対処・補償・責任法 (CERCLA) 有害物質 (40 CFR 302) 成分 : なし

スーパーファンド改正・再承認法 (SARA) セクション 311/312 危険有害カテゴリー :

第 2 章に記載の危険有害性分類に関する情報を参照のこと。

米国 EPA 緊急計画及び地域住民の知る権利法 (EPCRA) SARA タイトル III、セクション 302 極めて危険有害な物質 (40 CFR 355、別表 A) 成分 : なし

米国 EPA 緊急計画及び地域住民の知る権利法 (EPCRA) SARA タイトル III、セクション 313 有害化学物質 (40 CFR 372.65) - サプライヤーによる通知が要求される成分：なし

米国 EPA 資源保全回収法 (RCRA) 危険有害廃棄物のコンポジットリスト及び別表 VIII 危険有害成分 (40 CFR 261)：

RCRAのもと、40 CFR 261.2 に規定されている通り、固体廃棄物を出す人自身の責任においてその廃棄物が危険有害な廃棄物かどうか決めなければならない。

州法「知る権利法」に関する情報

以下の化学物質がそれぞれの州において特にリストされている。本 SDS の他章における、製品に特有のその他の健康・安全性データも州の要件に該当する可能性がある。個々の規制上の要件の詳細については、それぞれの州の適切な機関に連絡すること。

下記に報告されている百万分の一 (ppm)、十億分の一 (ppb) の単位の濃度は最大値である。

マサチューセッツ州、ニュージャージー州、ペンシルベニア州知る権利法物質リスト：

濃度	成分	CAS 番号
1%以上	ビスフェノール A ポリカーボネート	25971-63-5
1%以上	ポリブチレンテレフタレート	26062-94-2
1%以上	ポリマー	企業秘密
0.1~1%	カーボンブラック	1333-86-4

ニュージャージー州環境危険有害物質リスト及び (又は) ニュージャージー州知る権利法 (RTK) 特別危険有害物質リスト：

濃度	成分	CAS 番号
0.1~1%	カーボンブラック	1333-86-4

マサチューセッツ州知る権利法特別危険有害物質リスト：

濃度	成分	CAS 番号
3 ppm 以下	ジクロロメタン	75-09-2

カリフォルニア州法プロポジション 65 リスト：

濃度	成分	CAS 番号
3 ppm 以下	ジクロロメタン	75-09-2
微量	ビスフェノール A	80-05-7

CFATS (化学施設反テロ標準) 化学物質

当社の知見の限り、本製品は米国国土安全保障省化学施設反テロ標準 (CFATS、6 CFR Part 27) に規定されている通りのスクリーニング基準量 (STQ) 以上の別表 A 対象化学物質 (COI) を含まない。

サプライヤーから提供される情報に基づき、本製品は米国証券取引委員会 (SEC) の紛争鉱物に関する最終規則 (公表番号 34-67716、ファイル番号 S7-40-10、公表日：2012-08-22) で規定される通り、コンゴ民主共和国及び近隣諸国 (DRC) の紛争鉱物を含まない ("DRC Conflict Free") と考えられる。

本 SDS に含まれる情報は正確性に万全を期していますが、明示又は黙示を問わず、商品性の保証又は特定目的への適合性の保証といった保証は伴いません。本書の情報は指定されている特定物質にのみ関係する情報です。当社は本 SDS に記載されている情報への信頼やその使用に関して法的責任を負いません。本書の情報はいかなる場合も当社の販売条件の一部と考えられることはありません。当社製品が個々の使用方法又は応用に適するかどうかを決めるのは使用者自身の責任です。本 SDS に記載されている予防措置を見落とした場合や製品を誤って使用した場合について、いかなる場合も当社は法的責任を負いません。