

武藤工業株式会社  
HEP-3DF (POM) 安全データシート

## 1. 製品情報

奨励用途及び使用上の制限

<奨励用途>	家電用途、電子材料、自動車材料、工業材料等の用途のプラスチック原料
<使用上の制限>	以下の用途には使用しないで下さい。 ・体内に埋め込む医療容器・包装・用具・部品 ・粘膜、体液、血液、薬液などに触れる医療容器・包装・用具・部品
<食品に接触するプラスチック用品に関連する規制についての情報>	原材料のポリアセタールペレットは下記の規制に適合しております。 - 食品衛生法に基づく「食品、添加剤等の規格基準（第三器具及び容器包装）」 - ポリオレフィン等衛生協議会自主規制 - F D A (21 CFR 177.2470) - E C 委員会指令(90/128/EEC,改正2002/72/EC, 改正2007/19/EC, 'EU10/2011) (食品に接触するプラスチック) - ドイツBfR (旧BgVV)
<3Dプリンター造形品の取り扱いのご注意>	<p>①100℃以上の高温では、分解し人体に悪影響を与えるホルムアルデヒドを放出する危険性がありますので、95℃以上の温度で食品と直接接触する用途には絶対に使わないでください。</p> <p>②沸騰水との長時間の接触では、分解し、ホルムアルデヒドを放出する危険性がありますので、95℃以上の熱水と直接接触する用途には絶対に使わないでください。</p> <p>③酸や強アルカリとの長時間の接触では、分解しホルムアルデヒドを放出する危険性がありますので、酢酸、クエン酸等の酸や強アルカリ溶液と直接接触する用途には絶対に使わないでください。</p> <p>④水道水中の塩素（カルキ）との長時間の接触では、分解が起きますので、水道配管の壁面埋め込み、及び土中埋設等の恒久用途には絶対に使わないでください。</p> <p>⑤恒久的な物性維持が求められる交換不可能な埋設、埋め込み部品には絶対に使わないでください。</p> <p>⑥着色剤や他の添加剤を混ぜた場合は上記規制に適合しませんので、食品や飲料水に直接接触する用途にはいかなる環境においても絶対に使わないでください。</p> <p>⑦日本国内において1%以上のアルコール用途へは使用できません（PO-PL自主規制）。米国において15%以上のアルコール用途には使用できません(FDA規制)。</p> <p>⑧造形品のアニール処理は150℃以下で実施して下さい。これ以上の温度ではポリアセタールが分解し物性の劣化を起こす可能性があります</p>

## 2. 危険有害性の要約

### 【GHS分類】

健康に対する有害性	分類できない
環境に対する有害性	分類できない

### 【GHSラベル要素】

絵表示またはシンボル	なし
注意喚起語	なし
重要危険有害性情報	なし
特有の危険有害情報	加熱時(乾燥、溶融等)、及び燃焼時(特に不完全燃焼時)に、ホルムアルデヒドの有害なガスが発生する恐れがあるため注意を要する。

### 【注意書き】

#### 安全対策

- ・全ての安全注意を読み、理解し、予防対策をするまで取り扱わないこと。
- ・本製品を使用する時に、その場で飲食または喫煙をしないこと。
- ・必要に応じて保護手袋、保護眼鏡を着用すること。特に溶融した樹脂を取り扱う際は火傷防止を図ること。
- ・押し出し加工時にはガスが発生するので、有効な局所排気装置等を設置すること。
- ・取り扱う作業者は、作業服を清潔に保ち取り扱うこと。

## 3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	混合物
化学名(主成分)	ポリオキシメチレンコポリマー
別名(主成分)	ポリアセタール(POM)コポリマー

成分及び、含有量、官報公示整理番号、及び CASNo.

成分	含有量 [wt%]	化学式	官報公示 整理番号 (化審法/安衛法)	CAS No.
ポリオキシメチレンコポリマー	90~99.5	$[-CH_2O-]_n$	(7)-129	24969-26-4
その他成分 <sup>(*1)</sup>	0.5~10	非公開	登録あり	番号あり

計 100wt%

(\*1) その他成分：熱安定剤、酸化防止剤等を含むことがある。

本製品を構成するすべての原材料は、ENCS/ISHL(日本)、TSCA(米国)、EINECS/ELINCS(欧州)、IECSC(中国)及びECL(韓国)のインベントリーに掲載されています。

## 4. 応急措置

当製品を飲み込んだ場合	直ちに吐き出させ口の中を洗浄した後、必要に応じて医師の診断を受ける。
当製品が目に入った場合	擦らず直ちに清浄な水で15分以上冷やすと同時に洗浄し、コンタクトレンズをしていれば固着していない限り外し、必要に応じて医師の診断を受ける。
溶融樹脂が皮膚に付着した場合	溶融物を引き剥がさず、直ちに大量の水で患部を30分以上冷却する。その後、医師の手当てを受けること。
溶融物から発生したガスを	溶融物から発生するガスを吸って、気分が悪くなった場合には、直ちにその

吸入した場合	作業場から離れ、換気のよい場所に移る。必要に応じて医師の診断を受ける。
救急措置をする者の保護	溶融物、高温物を除去等する場合は保護手袋・マスクを着用し十分な換気のもとで行う。

## 5. 火災時の措置

消火剤	水(注水, 水噴霧), 泡消火剤, 粉末消火剤, 二酸化炭素
火災時の特有の危険有害性	火災時には、強い熱、ホルムアムデヒド、一酸化炭素、二酸化炭素等のガスが発生する恐れがある。
特定の消化方法	初期消火は、消化器を使い安全な距離を有する風上から行う。 大規模火災には、泡消火器を用いて空気を遮断する。
消化を行う者の保護	自給式呼吸器と、防火服を着用する。

## 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項・保護具及び緊急時措置	床面に残ると滑る危険性があるので、速やかにほうき・掃除機等で全量回収する。
環境に対する注意事項	利用可能な任意の手段により、河川、海等への漏出を防ぐ。 漏出した場合は、鳥類、魚類等への悪影響を考え、全て回収すること。
回収、中和、封じ込め、及び洗浄方法	少量の場合は、掃除機、ほうき等で掃き集める。 漏出したものをすくいとり、又は掃き集めて紙袋またはドラム等に回収する。
二次災害の防止策	特になし

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取り扱い	
技術的対策	成形作業は樹脂の分解を避けるために、樹脂を高温の状態でも長時間滞留させないこと。 作業時は保護眼鏡、耐熱手袋、長袖の作業着を着用し、やけどの防止に努めること。溶融樹脂からの発生ガスを吸入しないように注意すること。 強酸及び酸化剤、PVCとの混合押し出しはしないこと
局所排気・全体排気	成形作業では、加熱溶融によって発生するガスを排出するため有効な局所排気装置等を設置すること。また、換気扇等による全体換気に努めること
火気への注意	ポリアセタール樹脂は、常温では引火・爆発の恐れはないが 消防法の指定可燃物に該当する。いったん火災が発生すると火勢拡大が速いので火気をみだりに使用しないこと。 (1) 裸火を用いる暖房(ストーブ等、焚き火等)の禁止。 (2) マッチ、ライター等の携行及び喫煙の禁止 (3) 静電気発生防止の為、使用する機器等(押出機、成型機、空送ラインバグフィルター等)への接地(アース)の実施。 (4) 使用する工具はスパーク等火花の発生しない安全工具とする。 (5) その他、着火源となるものの発生及び接近を防止する。
安全取り扱い注意事項	(1) 本製品を使用する時に、飲食をしない。 (2) 床上にこぼれた場合は、常に清掃して取除く。放置すると足元が滑って転倒を招く恐れがある。 (3) 正しい作業手順を定め遵守する。
保管	以下の様に適切な保管条件を満足する場所で保管すること

	<p>(1) 直射日光の当たらぬ場所に保管する。</p> <p>(2) 高温多湿な場所を避けて保管する。</p> <p>(3) 発火源から離れた場所で保管する。</p> <p>(4) 静電気災害を防止する対策を取る。</p> <p>(5) 消防法の指定可燃物(合成樹脂類)であり、市町村条例の取り扱い方法に従うこと。(消化設備、屋内貯蔵取扱所など)</p>
安全な容器包装料	保管条件を満足できる包装容器材料であること

## 8. 暴露防止及び保護措置

設備対策	設備対策は第7項を参照のこと。取り扱い場所ではシャワー、手洗い、洗顔設備を設け、その位置を明瞭に表示する。また「火気厳禁」「関係者以外立ち入り禁止」「長袖着用」など、注意喚起を促す表示を見やすい所に表示する													
管理濃度,許容濃度	設定されていない。													
粉塵	<p>日本産業衛生学会、ACGIHとも本樹脂の許容濃度は定めていないが、粉塵に関しては、次の値が適用される。(文献3)、4)、及び5))</p> <table border="1" data-bbox="491 792 1394 1144"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">時間荷重平均値</th> </tr> <tr> <th>吸収性粉塵</th> <th>微粉塵</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本産業衛生学会 (2011年) 第三種粉塵</td> <td>2mg/m<sup>3</sup></td> <td>8mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ACGIH(2011年) 一般粉塵</td> <td>Respirable</td> <td>Inhalable</td> </tr> <tr> <td>3mg/m<sup>3</sup></td> <td>10mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>その他 参考情報 (ホルムアルデヒドの許容濃度)</p> <p>日本産業衛生学会誌「許容濃度の勧告(2011年度)」</p> <p>許容濃度 0.1ppm, 0.12mg/m<sup>3</sup></p> <p>発がん分類 2A</p> <p>感作性分類 気道感作性-2, 皮膚感作性-1</p> <p>ACGIH(2011年度)</p> <p>TLV-Ceiling 0.3ppm, 0.37mg/m<sup>3</sup>, 発がん性分類:A2</p>		時間荷重平均値		吸収性粉塵	微粉塵	日本産業衛生学会 (2011年) 第三種粉塵	2mg/m <sup>3</sup>	8mg/m <sup>3</sup>	ACGIH(2011年) 一般粉塵	Respirable	Inhalable	3mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>
	時間荷重平均値													
	吸収性粉塵	微粉塵												
日本産業衛生学会 (2011年) 第三種粉塵	2mg/m <sup>3</sup>	8mg/m <sup>3</sup>												
ACGIH(2011年) 一般粉塵	Respirable	Inhalable												
	3mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>												
保護具														
呼吸器の保護具	樹脂製品の機械加工、サンディング、バグフィルターからの樹脂粉体の除去篩分岐の掃除など粉塵が発生する作業では防塵マスクを着用すること。													
手の保護具	必要に応じ着用が望ましい。特に、溶融した樹脂を取り扱う際は、火傷防止のため、断熱性の良い手袋を使用する。													
目の保護具	サイドシール付きの樹脂製保護眼鏡、樹脂製ゴーグル等の着用が望ましい。													
皮膚及び身体の保護具	溶融した樹脂を取り扱う際は、長袖の衣服を着用し、火傷防止をはかる。													

## 9. 物理的及び化学的性質

外観	
物理的状态	個体
色	各色あり
臭い	わずかに特有の臭気がある

pH	該当せず
融点	155°C～173°C
引火点	約320°C
発火点	約420°C
爆発限界 上限/下限	該当せず（粉塵爆発下限：35g/m <sup>3</sup> ）
分解温度	約260°C
比重(20°C)	1.35～1.45g/cm <sup>3</sup>
溶解度 水	不溶
オクタノール/水分配係数	データなし

## 10. 安定性及び反応性

安定性	直射日光を避け、火気や熱源を遠ざけて保存する限り、安定。
危険有害反応性	反応性はない
避けるべき条件	直射日光、火気、熱源、及びその粉塵の形成を避けること。 一般にポリアセタール樹脂が分解して発生するガスは発がん性のホルムアルデヒドである。安全確保のため、樹脂の分解を起こさない樹脂温度と滞留時間にすること。 作業時には必ず十分な局所排気、または有効な全体換気を行って作業環境を良くすること。
混触危険物質	高温溶融状態での強酸、酸化剤および、PVCとの接触は避けること。
危険有害分解生成物	ホルムアルデヒド、一酸化炭素、二酸化炭素

## 11. 有害性情報

〔危険有害性情報：ホルムアルデヒド（CAS No.50-00-0）〕

本製品は、熱時(乾燥、溶融等)及び燃焼時(特に不完全燃焼時)に、ホルムアルデヒドが発生します。ホルムアルデヒドは、GHS 分類対象物質であり、労働安全衛生法の特定化学物質等障害予防規則第2類物質、毒物及び劇物取締法の劇物に該当します。

又、日本産業衛生学会及びACGIHで勧告値、基準、許容濃度が決められております。

GHSによる分類

	GHS分類
急性毒性(経口)	区分4
急性毒性(経皮)	区分3
急性毒性(吸入・ガス)	区分2
皮膚腐食性/刺激性	区分2
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分2A
呼吸器感作性又は皮膚感作性	区分1/区分1
生殖細胞変異原性	区分2
発がん性	区分1A
標的臓器/全身毒性(単回暴露)	区分1(神経系、呼吸器)
標的臓器/全身毒性(反復暴露)	区分1(神経系、中枢神経)

各分類は独立行政法人 製品評価技術基盤機構のGHS分類結果データベースに基づく<sup>1)</sup>

日本産業衛生学会誌「許容濃度の勧告(2011年度)」<sup>3)</sup>

許容濃度	: 0.1ppm, 0.12mg/m <sup>3</sup>
発がん分類	: 2A
感作性分類	: 気道感作性-2、皮膚感作性-1

ACGIH(2011年度)<sup>5)</sup>

TLV-Ceiling	0.3ppm, 0.37mg/m <sup>3</sup> , 発がん分類: A2
-------------	---

IARC(国際がん研究機関)<sup>6)</sup>

発がん分類	: 1(人に対して発がん性を示す)
-------	-------------------

## 12. 廃棄上の注意

廃棄においては、関係法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃掃法)」に従って、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、その団体に委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合。処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。

本製品を含む廃棄物(廃液、固形物等ならびに洗浄排水)を直接河川に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避けること。

焼却する場合は、管理された焼却設備を用いて、廃掃法大気汚染防止法、水質汚濁防止法等の諸法令に適合した処理を施して処理する。

尚、本製品を使用後、本製品容器(紙袋、ドラム缶、フレキシブルコンテナ等)を廃棄するときは、本製品の残留が無いことを確認した上で、関係法規に従って廃棄し、他に転用しないこと。

## 13. 輸送上の注意

国際規制	
IMDG(国際海上危険物規則)コード	該当しない
ICAO-TI(国際民間航空機関技術指針/IATA-DGR(国際航空運送協会危険物規則))	該当しない
国連分類	該当しない
国連番号	該当しない
国内規則	該当しない
海洋汚染物質	該当しない
輸送の特定の安全対策及び条件	梱包袋が破れないように水漏れや乱雑な扱いをさける。もし、破袋してペレットが飛散した時は、滑って転倒しないように注意する。 空気輸送の場合は、静電気災害防止対策を行う。

## 14. 適用法令

労働安全衛生法	本SDS記載のグレードは、以下の名称等を通知すべき有害物(法第57条の2、政令第18条の2別表第9)を含む場合がある ただし、表示対象となる物質に於いては固形体であるため平成27年厚生労働省第115号に基づき適用除外。 ① 191号「酸化チタン(IV)」 ② 130号「カーボンブラック」 ③ 192号「酸化鉄」 ④ 38号「アンチモン及びその化合物」
---------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ 142号「クロム及びその化合物」</li> <li>⑥ 172号「コバルト及びその化合物」</li> <li>⑦ 379号「銅及びその化合物」</li> <li>⑧ 418号「ニッケル及びその化合物」</li> </ul>
消防法	指定可燃物(3000kg以上)に該当する。
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	産業廃棄物(廃プラスチック類)に該当する。
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	該当しない
毒物及び劇物取締法	該当しない
海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律	該当しない

## 15. その他の情報

本SDSは、現地点で入手できる最新の資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。また、SDS中の注意事項は通常の取扱いを対象にしたものです。製品使用者が特殊な取り扱いをされる場合は用途、使用法に適した安全対策を実施の上、製品を使用して下さい。またSDS記載内容について十分注意を払っていますが、その内容を保証するものではありません。

本SDSにて適合をうたっていない国へ輸出される場合は、前もって弊社にご相談ください。

(ご相談無く輸出された場合、弊社として責任及び保証は負いかねます。)

### 参考文献

- 1) 独立行政法人、製品評価技術基盤機構、GHS分類結果データベース  
[http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)
- 2) 中央労働災害防止協会、GHSモデルMSDS情報  
[http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/kag/kag\\_main01.html](http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/kag/kag_main01.html)
- 3) 日本産業衛生学会誌、「許容濃度の勧告(2011年度)」
- 4) ACGIH, "Guide to Occupational Exposure Value,(2011)"
- 5) ACGIH, "TLVs, and BEIs® Based on the Documentation of the Threshold Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices", (2011)
- 6) IARC Monographs (Vol. 1-95, 29 Nov.2006)