



安全データシート (SDS: Safety Data Sheet)

1. 製品及び会社情報

製品名	3D Prinstar HIPS Natural
製品コード	HIPS-01
供給者の会社名称	株式会社明成化学
住所	〒171-0031 東京都豊島区目白二丁目16番20号 TCS-HD南池袋ビル
電話番号	03-5299-6211
FAX番号	03-3245-2553
推奨用途及び使用上の制限	熱溶解積層方式の3Dプリンターにおける成形材料

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性固体	区分外
	自然発火性固体	区分外

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル
注意喚起語
危険有害性情報
注意書き

- 該当なし
該当なし
該当なし
- 製品の取扱い前に、安全データシート(SDS)を必ず読み、取扱い上の注意を確認すること。
 - 本製品の使用にあたっては、安全性用途への適合性、用途に対する法規制等を使用者の責任において試験、確認すること。
 - 本製品の取扱い、保管は、熱及び火源から離れたところで行うこと。
 - 燃焼すると有毒なガスが発生する恐れがあるので、保護具を着用する等、ガスを吸い込まないように注意すること。
 - 消火は、水、粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤等を用いて実施すること。
 - 高温の溶融樹脂は、火傷の危険があるので、直接触れないで、保護手袋、保護眼鏡等保護具を着用すること。
 - 高温の溶融樹脂から発生するガスは、眼、呼吸器を刺激する恐れがあるので、適切な局所排気を行うこと。
 - 必要に応じて、保護手袋、保護眼鏡、保護マスク等の個人的保護具を使用すること。
 - 荷崩れが起こる恐れがあるので、製品の積み上げ方に留意すること。
 - 本製品の切れ端等を床に落としたままにすると滑る危険があるので、すぐに清掃、除去すること。
 - 本製品は通常的环境下では長期間分解することがないため、排水系等へ漏出した場合、河川や海へ影響を及ぼす恐れがある。漏出した場合には、必ず回収処理をすること。
 - 本樹脂を廃棄するときは、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

他の危険有害性

- 粉塵が発生すると、粉塵爆発の可能性がある。

3. 組成及び成分情報

化学物質/混合物の区別	化学物質
化学名又は一般名	スチレン・ブタジエン共重合体 ハイインパクトポリスチレン、HIPS

成分	含有率又は範囲	示性式又は構造式	CAS番号	官報公示整理番号	
				化審法	安衛法
スチレン・ブタジエン共重合体	≥ 95wt%	$[-CH_2-CH(C_6H_5)-]_x$ $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_y$	9003-55-8	(6)-134	既存
その他添加剤	≤ 5.0wt%	非公開	非公開	非公開	非公開

4. 応急措置

吸入した場合

- ・鼻をかみ、うがいさせる。高温の樹脂から発生するガスを吸入した場合は、被曝者を直ちに空気の新鮮な場所に移動させ、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
- ・速やかに医師の診断を受ける。
- ・呼吸が弱かったり、止まっている場合は、衣類をゆるめ呼吸気道を確保した上で酸素吸入又は人工呼吸を行う。
- ・呼吸していて嘔吐がある場合は、頭を横向きにする。
- ・意識がない場合は、口から何も与えてはならないし、吐かせようとしてはならない。

皮膚に付着した場合

- ・汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯する。
- ・皮膚を速やかに洗浄する。
- ・多量の水と石鹸で洗浄する。
- ・外観に変化が見られたり、痛みが続く場合は、直ちに医師の診断を受ける。
- ・溶融物が付着した場合は、衣服の上から大量の水をかけて十分に冷却した後、衣服を脱がせ、清潔なガーゼ等で覆って、速やかに医師の診断を受ける。
- ・皮膚から付着物を無理にはがしてはならない。

眼に入った場合

- ・眼をこすったり、固く閉じさせてはならない。
- ・清浄な水で最低15分間眼を洗浄した後、直ちに眼科医の診断を受ける。
- ・洗眼の際、まぶたを指でよく開いて、眼球、まぶたのすみずみまで水がよく行き渡るように洗浄する。
- ・コンタクトレンズを使用している場合は、固着していない限り、取り除いて洗浄する。

飲み込んだ場合

- ・水で口の中をよく洗浄する。
- ・体を毛布等で覆い、保温して安静を保つ。
- ・直ちに医師の診断を受ける。
- ・必要に応じて人工呼吸や酸素吸入を行う。
- ・呼吸していて嘔吐がある場合は、頭を横向きにする。
- ・意識がない場合は、口から何も与えてはならないし、吐かせようとしてはならない。

応急措置をする者の保護

- ・救助者が有害物質に触れないよう保護手袋、保護眼鏡、保護マスク等の保護具を着用する。汚染された衣類や保護具を取り除く。

5. 火災時の措置

消火剤

- ・小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水。
- ・大火災：散水、水噴霧、一般の泡消火剤。

使ってはならない消火剤

- ・情報なし

特有の危険有害性

- ・可燃性物質であり、燃えるが容易に発火しない。
- ・火災時には熱分解や不完全燃焼により、黒煙と有害な一酸化炭素、スチレン等の揮発分を含有するガスが発生するので注意する。
- ・粉塵やヒュームを吸入すると有害となる恐れがある。
- ・粉塵やヒュームとの接触により皮膚や眼に炎症を起こす恐れがある。

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。
- ・避難して安全な距離から消火すること。熱に晒されると毒性のガスを放出することがある。

消火を行う者の保護

- ・空気式呼吸器(SCBA)を着用する。
- ・消火作業は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。
- ・必ず適切な保護具(手袋、眼鏡、マスク、防火服等)を着用する。
- ・防火服等の保護具は、火災時に限られた防護をするに過ぎないため、着用して消火にあたる際にも十分注意する。

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

- ・直ちに全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離し、関係者以外は近づけない。
- ・作業者は適切な保護具(「8.ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

	<ul style="list-style-type: none">適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。風上に留まる。低地から離れる。
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none">本製品は環境中の生物や水質に影響を及ぼす可能性があるため、漏出物を河川や下水に流してはいけない。
封じ込め及び 浄化の方法及び機材	<ul style="list-style-type: none">危険でなければ漏れを止める。飛散したものを掃き集めて、密閉できる空容器に回収する。適切ならば湿らせる、真空中で吸いとる等、粉塵が飛散しない方法で回収する。汚染した箇所を洗剤と水で洗浄し、洗浄水は全て密閉できる容器(廃棄物入れ)に回収する。
二次災害の防止策	<ul style="list-style-type: none">付近の着火源となるものを速やかに取り除くとともに消火剤を準備する。
7.取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策	<ul style="list-style-type: none">「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	<ul style="list-style-type: none">火気に注意する。飲み込まない。粉塵やヒュームが発生する場合は、空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行う。本製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。取扱い後はよく手を洗う。屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。作業者が大量に吸入した場合、個人によっては吐き気、頭痛等を起こすことがあるので吸入しないようにする。環境への放出を避ける。熔融樹脂を高温で空気中に放置しておく、分解・発火の危険性があるので、熔融樹脂は速やかに冷却する。樹脂を高温で長時間滞留させると、熱分解によるガス発生の危険性があるので十分に注意する。熔融樹脂を扱う場合には、樹脂の飛散による火傷等を防止するため、適切な保護設備を設けるとともに、保護具を着用する。
接触回避	<ul style="list-style-type: none">「10.安定性及び反応性」を参照。
衛生対策	<ul style="list-style-type: none">本製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。取扱い後はよく手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	<ul style="list-style-type: none">粉塵は、静電気や電気スパーク等で粉塵爆発を起こすことがあるため、堆積しないよう清掃に心掛ける。直射日光、水濡れ、湿気を避け、密封して保管する。火災を防止するため、熱源及び発火源から離れた場所で保管する。酸化剤から離して保管する。保管中は、過度の段積み避けて荷崩れを防止する。一つの場所に本樹脂を3,000kg以上貯蔵又は取り扱うときは、消防法で定める「指定可燃物(合成樹脂類)」に該当するので、市町村長が定める「火災予防条例」に従う。
安全な容器保管材料	<ul style="list-style-type: none">空気中の水分の吸収を避けるため、水蒸気を通しにくい包装袋及び乾燥剤を使用する。光が当たらないように保管する。
8.ばく露防止及び保護措置 管理濃度	<ul style="list-style-type: none">設定されていない。

許容濃度	<ul style="list-style-type: none"> 日本産業衛生学会とACGIHはともに、本樹脂の粉塵に関する許容濃度を定めていないが、次の値を運用することが妥当と考えられる。 <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td colspan="4">日本産業衛生学会勧告値(2014年) 第3種粉塵</td> </tr> <tr> <td>吸入性粉塵</td> <td>2mg/m³</td> <td>総粉塵</td> <td>8mg/m³</td> </tr> <tr> <td colspan="4">ACGIH勧告値(2012年) 一般粉塵</td> </tr> <tr> <td>吸入性粉塵</td> <td>3mg/m³</td> <td>総粉塵</td> <td>10mg/m³</td> </tr> </table>	日本産業衛生学会勧告値(2014年) 第3種粉塵				吸入性粉塵	2mg/m ³	総粉塵	8mg/m ³	ACGIH勧告値(2012年) 一般粉塵				吸入性粉塵	3mg/m ³	総粉塵	10mg/m ³
日本産業衛生学会勧告値(2014年) 第3種粉塵																	
吸入性粉塵	2mg/m ³	総粉塵	8mg/m ³														
ACGIH勧告値(2012年) 一般粉塵																	
吸入性粉塵	3mg/m ³	総粉塵	10mg/m ³														
設備対策	<ul style="list-style-type: none"> 本製品を貯蔵ないし取扱う作業場には、緊急時に洗眼及び身体洗浄を行うための設備を設置する。 粉塵やヒュームが発生する場合は、換気装置、局所排気装置、密閉式設備を設置する。 																
保護具																	
呼吸器用保護具	<ul style="list-style-type: none"> 二次加工等、粉塵の発生する作業時には、粉塵マスクを着用する。発生ガス、ヒュームの濃度が高い場所で作業する場合は、有機ガス用マスクを着用する。 																
手の保護具	<ul style="list-style-type: none"> 熔融樹脂を取り扱うときには、断熱性のよい手袋を使用する。 																
眼の保護具	<ul style="list-style-type: none"> 二次加工等、粉塵の発生する作業時には、樹脂製の保護眼鏡を着用する。 																
皮膚及び身体の保護具	<ul style="list-style-type: none"> 通常の作業着でよいが、熔融樹脂を取り扱う場合は長袖の作業着を着用する。 																

9.物理的及び化学的性質

外観	フィラメント(filament)状の固体。
色	白色 (着色していないもの)
臭い	常温で無し (熔融状態で僅かにスチレン臭あり)
pH	該当しない
融点・凝固点	明確な融点はなく、広い温度範囲(80℃くらいから)で次第に柔らかくなる。
沸点	データなし
引火点	345~360℃ ^{※1)}
爆発範囲	粉塵爆発性あり(粉末状の場合)
蒸気圧	データなし
比重	約1.04
溶解度	水に不溶。メチルエチルケトン、トルエン、リモネン等に部分的に可溶。
n-オクタノール/水分分配係数	該当しない
自然発火温度	488~496℃ ^{※1)}
分解温度	データなし
燃焼性	可燃

10.安定性及び反応性

反応性	<ul style="list-style-type: none"> 常温においては自己反応性はないが、高温になると樹脂が分解し、分解ガスが生成するので熔融樹脂は速やかに冷却すること。 可燃性あり。(燃焼熱: 4.02×10^7 J/kg)^{※1)}
化学的安定性	<ul style="list-style-type: none"> 一般的な貯蔵、取扱いにおいては安定で、反応性はない。
危険有害反応可能性	<ul style="list-style-type: none"> 過剰な圧力又は熱を放出する危険有害な反応又は重合は起こらない。
避けるべき条件	<ul style="list-style-type: none"> 火花、裸火などの着火源。
混触危険物質	<ul style="list-style-type: none"> 情報なし
危険有害な分解生成物	<ul style="list-style-type: none"> 一酸化炭素、スチレン等。 但し、完全燃焼すれば有害ガスは出ないとされている。

11.有害性情報

急性毒性	
経口	データなし
経皮	データなし

吸入:ガス	対象外
吸入:蒸気	対象外
吸入:粉塵	データなし
吸入:ミスト	対象外
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	データなし
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	データなし
呼吸器感受性又は皮膚感受性	データなし
生殖細胞変異原性	データなし
発がん性	データなし 但し、類似物質である一般用ポリスチレンでは下記情報あり。 人に対する発がん性はない。 IARCでは、グループ3(人に対する発がん性について分類できない)と評価されている。
生殖毒性	データなし
特定標的臓器/全身毒性(単回ばく露)	データなし
特定標的臓器/全身毒性(反復ばく露)	データなし 但し、類似物質である一般用ポリスチレンでは下記情報あり。 ポリスチレンをラット飼料中に5%配合し、2年間摂食させたが、影響なし。 ※2)
吸引性呼吸器有害性	データなし

12.環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性(急性)	データなし
水生環境有害性(慢性)	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壤中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	モントリオール議定書の附属書に列記されたオゾン層破壊物質を含まないため分類されない。
他の有害影響	海洋生物、鳥類が摂取することを防止するため、いかなる海洋や水域でも投棄、放出してはならない。

13.廃棄上の注意

残余廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従って処理する。 ・ 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。 ・ 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性及び有害性を充分告知の上、処理を委託する。 ・ 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 ・ 焼却するときには、焼却設備を用いて、大気汚染防止法等の諸法令に適合した処理を施して焼却する。 ・ 洗浄水等は、凝集沈殿、活性汚泥等の処理により清浄にしてから排出する。
汚染容器及び包装	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空容器、包装を廃棄する場合は内容物を完全に除去した後に処分する。

14.輸送上の注意

国連番号及び国連分類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非該当
特別の安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 梱包装が破れないように水濡れや乱暴な取り扱いを避ける。 ・ 輸送前に包装袋や容器の破損、腐食、漏れ等のないことを確かめる。 ・ 転倒、落下、破損のないように積み込み、荷崩れ防止を確実にを行う。 ・ 直射日光を避ける。

15.適用法令

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	非該当
----------------------	-----

労働安全衛生法	非該当
毒物及び劇物取締法	非該当
消防法	本樹脂(3,000kg以上の貯蔵)は消防法の指定可燃物(合成樹脂類)である。
化学物質審査規制法	特定化学物質及び監視化学物質 非該当

16.その他の情報

参考文献

- ※1) プラスチック・データハンドブック／工業調査会(1980年)
※2) A. M. Thiess, N. Friendheim and H. Rossman : Polymer Preprint, 17, 35-39(1976)

改訂履歴

2017年 1月 23日 作成
2017年 2月 7日 改訂

注意事項

本製品は熱溶解積層方式の3Dプリンターに使用されるものです。他の目的で使用しないでください。記載内容は現時点で入手できた情報に基づいて作成されております。しかし、弊社は記載内容の正確性や完全性を保証するものではありません。どんな材質の製品でも適しているかの最終判断はご使用者の責任によるものです。どんな材質でもまだ知られていない危険物質を含んでいることがあり、注意を払って使用されるべきです。ある一定の危険物はここに記載されていますが、それだけが危険であると保証しかねます。