

セクション1：化学物質の特定および会社の特定

製品ID

製品フォーム : 混合
商品名 : FFFオニキスフィラメント

物質または混合物の適切な識別された用途および推奨された用途

物質/混合物の使用 : MarkForged 3D印刷素材

安全データシートのサプライヤの詳細

会社

MarkForged, Inc
85校舎
ウォータータウンMA 02472
T : 844-700-1035 (午前9:00～午後6:00) EST (東部基準時)

support@markforged.com

www.markforged.com

緊急電話番号

緊急番号 : (CHEMTREC) +(81)-345209637

セクション2：危険有害性の要約

物質または混合物の分類

GHS-JP分類分類されていない

ラベル要素ラベリングは適用されません

その他の危険

その他の危険有害性分類に貢献しない : 暴露により、既存の眼、皮膚、または呼吸器の症状があらわれることがある。高温または溶融した材料との接触時に熱傷が生じる危険性があります。処理中または通常の使用条件下では、刺激性のフェームを放出することがあり、十分な換気を確保する。通常の使用条件下では、繊維は放出されないことが予想される。製品が使用目的外に変更され、粉塵が発生した場合は、物質が呼吸しないように適切な予防措置を講じる必要があります。製品には、可燃性粉塵である成分が含まれています。通常の使用条件下では、この製品は粉塵を発生するとは考えられませんが、粉塵が発生した場合、可燃性粉塵の危険性について適切な予防措置を講じる - 掃除中は粉塵を発生させない、火花を発生させない工具を使用する、必要に応じて塵埃抑制剤を使用し、作業場にほこりが蓄積しないようにし、爆発防止バルブ付きの適切な換気システムを利用する。この製品および繊維や粉塵は導電性であり、電気システムおよびプロセスに干渉し、適切な予防措置を講ずる可能性があります。

セクション3：成分の組成・組成

名	濃度	式	関門番号		CAS番号。
			CSCLいいえ	ISHLいいえ	
炭素	12 - 17%	C			7440-44-0
ε-カプロラクタム	3 - 8%	C6H11NO	(5)-1097	(5)-1097	105-60-2

セクション4：応急措置

応急処置の説明

応急処置の一般 : 無意識の人には絶対に口から何かを与えないでください。体調が悪い場合は、医師の診察を受けてください（できるだけラベルを表示してください）。

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

吸入後の救急処置	: 症状があらわれた場合：屋外に持ち込み、換気の良い場所に移す。呼吸困難が続く場合は医師の診断を受ける。
皮膚接触後の応急処置	: 十分に石鹼と水で洗ってください。溶融した製品と接触した後、冷たい水で急速に冷却する。凝固した溶融材料を皮膚から除去するには、医師の手当てが必要です。
アイコンタクト後の応急処置	: 健康への影響はない。刺激が発生した場合は、ぬるま湯で穏やかに5分間流してください。コンタクトレンズを外してください（存在する場合）。すすぎを続ける。刺激が発症または持続する場合は、医師の診察を受ける。凝固した溶融材料を眼から除去するには、医師の手当てが必要です。
摂取後の応急処置	: 含嗽。嘔吐を引き起こさないでください。医師の診察を受ける。
応急処置と措置における個人の保護	: 必要はありません。

最も重要な症状と効果、急性と遅延の両方

症状/効果	: 予想される通常の使用条件下で重大な危険を示すことは想定されていない。大量の粉塵に長期間接触させると、機械的刺激を引き起こすことがあります。
吸入後の症状/影響	: 予想される正常な使用条件下で、重大な吸入の危険性を示すことは想定されていない。微粒子および粉塵の場合：粉塵粒子に繰り返しまたは長期間暴露すると、線維症（Pneumoconiosis）が生じることがあります。
皮膚接触後の症状/効果	: 長期間暴露すると皮膚刺激を引き起こすことがある。溶融した製品との接触時の熱傷の危険性。
目の接触後の症状/効果	: 目に多少の刺激を与えることがある。
摂取後の症状/影響	: 飲み込んだ場合、悪影響が生じることがあります。消化管の刺激。
慢性症状	: 何も知られていない。長期間の使用や、使用されるファイバークラスのタイプである吸入不可能な連続フィラメント繊維との接触から、健康への影響は知られていません。呼吸不能な繊維は、直径が3.5マイクロメートルを超えるため深部肺に到達することができない。この直径の繊維は、人間の呼吸器の狭い曲げ通路を貫通して肺の下部に到達することができず、したがって重大な肺損傷を引き起こす可能性はない。彼らは、上気道、鼻、または咽頭の表面に沈着する。次いで、これらの繊維は、正常な生理学的メカニズムによって除去される。ほこりや煙が発生すると、吸入による繰り返し暴露すると、がんや呼吸器系疾患の原因となることがあります。

即時の医療上の注意と必要な特別処置の指示

暴露または関連する場合は、医師の診察を受け、注意を促す。医師の助言が必要な場合は、製品の容器やラベルを手元に置いてください。

セクション5：消火措置

消火剤

適切な消火剤	: 水スプレー、化学薬品、泡、二酸化炭素。
不適切な消火剤	: 重水を使用しないでください。重い水を使用すると、火災が発生する可能性があります。高温の製品への水流の適用は、発泡を引き起こし、火災の強度を増加させる可能性がある。

物質または混合物から生じる特別な危険

火災の危険	: 可燃性とはみなされませんが、高温では燃焼する可能性があります。小さな粒子がさらなる処理、取扱いまたは他の手段で生成される場合、空気中に可燃性のダスト濃度を形成し得る。
爆発の危険	: 製品は爆発的ではありません。可燃性の粉塵である物質が含まれています。製品が処理され、粉塵が発生し、発火源によって分散すると、可燃性粉塵の爆発を引き起こす可能性があります。ほこりのレベルを最小に保ち、適用される規則に従ってください。
反応性	: 通常の条件下では、危険な反応は起こらない。

消防士のアドバイス

予防措置火災	: 化学火災に対処する場合は注意してください。
消防の指示	: 暴露された容器を冷却するためには、水スプレーまたは霧を使用する。火災や蒸気の分解による煙を吸い込まないでください。

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

消防時の保護	: 呼吸器の保護具を含む適切な保護具なしで火災区域に入らないでください。
その他の情報	: 消火活動による流出が排水路や水路に流入しないようにする。溶融した材料に水を加えないでください。スパッタリングの原因となる可能性があります。

セクション6：漏出時の措置

個人用注意事項、保護具および緊急時の処置

一般的な措置	: 目、皮膚、衣類に長時間接触させないでください。ほこりの吸入を避ける。ほこりの発生を避ける。
二次的事故に対する予防措置	: 必要はありません。
非緊急要員の場合	
保護装置	: 適切な個人用保護具（PPE）を使用すること。
緊急時の対応	: 不要な人員を避難させる。
緊急時対応者用	
保護装置	: クリーンアップ乗組員に適切な保護具を装備する。
緊急時の対応	: 現場に到着すると、最初のレスポンドーは、危険物の存在を認識し、自分や公衆を保護し、地域を確保し、条件が許す限りすぐに訓練された人員の援助を求めることが期待されます。

環境に関する注意事項

下水道や公共水域への侵入を防ぎます。この物質は水路の底に沿って沈んで分散しますが、水中では一度取り除かれませんが、水環境には危険ではありません。

封じ込めと浄化のための方法と材料

封じ込め	: 適切な障壁を備えた固体のこぼれを含み、移動や下水や河川への流入を防止する。
浄化のための方法	: 直ちにこぼれを清掃し、安全に廃棄する。バキューム、シャベル、またはスイーピングで製品を回収してください。漏出した物質を廃棄のために適切な容器に移す。流出の掃除中に粉塵が発生しないようにする。微粒子および粉塵の場合：真空清掃が好ましい。掃除が必要な場合は、粉塵抑制剤を使用してください。関係者に流出した場合は、担当機関に連絡する。

他のセクションへの参照

暴露防止および個人保護についてはセクション8を、廃棄処分についてはセクション13を参照してください。

セクション7：取扱いおよび保管上の注意

安全な取り扱いのための注意事項

処理時の追加の危険	: 処理されると、製品の粉塵は可燃性である。粉塵の発生を最小限に抑えるために処理中は注意してください。溶融した製品との接触時の熱傷の危険性。
安全な取り扱いのための注意事項	: 飲食や喫煙の前や仕事を辞めるときは、手やその他の暴露された部分を軽度の石鹸と水で洗う。ほこりの発生や拡散を避ける。ほこりの吸入を避ける。目、皮膚、衣類に長時間接触させないでください。適切な個人用保護具（PPE）を使用すること。
衛生対策	: 適切な産業衛生手順および安全手順に従って取り扱うこと。

安全な保管のための条件、非互換性を含む

技術的対策	: 適用される規制を遵守してください。
保管条件	: 使用していないときは容器を閉めておく。乾燥した、冷たい、換気の良い場所に保管する。直射日光、極端に高い温度または低い温度、不適合な物質から離して保管してください。
互換性のない材料	: 強い酸、強塩基、強い酸化剤。
パッケージング/コンテナで使用される材料	: 適用できません

特定の最終用途

MarkForged 3D印刷素材

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

セクション8：暴露防止および個人保護

制御パラメータ

ε-カプロラクタム (105-60-2)		
USA ACGIH	ACGIH TWA (mg / m ³)	5 mg / m ³ (吸入可能なフラクシオンおよび蒸気)
USA ACGIH	ACGIH化学品カテゴリ	ヒト発癌物質として疑わしい
カーボン (7440-44-0)		
日本	露出制限 (JSOH)	【粉塵の職業暴露限界】 (クラス1) 呼吸可能な粉塵0.5mg / m ³ 総粉塵2mg / m ³

生物学的限界データなし

露出制御

適切なエンジニアリングコントロール : ほこりの発生や拡散を避ける。特に密閉された場所では、十分な換気を確保すること。繊維濃度がPEL / TLV以下に保たれるように十分な機械的または自然換気を維持すること。必要に応じて局所排気を使用してください。電源装置には、適切に設計された集塵装置を取り付ける必要があります。すべての国内/地方の規則が遵守されていることを確認する

個人用保護具 : 一般的には必要ありません。条件が必要な場合は、個人用保護具の使用が必要な場合があります。手袋。保護服。保護眼鏡。不十分な換気：呼吸保護具を着用する。



防護服のための材料

: 化学的に耐性のある材料および布。

手の保護

: 保護手袋を着用する。

目と顔の保護

: 化学薬品安全ゴーグル。

肌と身体の保護

: 適切な保護服を着用する。

呼吸保護

: 暴露限度を超えるか、または刺激が経験された場合は、承認された呼吸保護具を着用すること。

サーマルハザード保護

: 熱い物質で作業するときは、適切な防護服を着用する。

その他の情報

: 使用するときは、飲食したり、喫煙しないでください。

セクション9：物理的及び化学的性質

基本的な物理的および化学的性質に関する情報

物理的状态	: 固体
外観	: データなし
臭い	: データなし
臭いの閾値	: データなし
pH	: データなし
蒸発率	: データなし
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
自動点火温度	: データなし
分解温度	: データなし
難燃性 (固体、ガス)	: データなし
蒸気圧	: データなし
20°Cでの相対蒸気密度	: データなし
相対密度	: データなし

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

溶解度	: データなし
分配係数 : N-オクタノール/水	: データなし
粘度	: データなし
爆発限界	: データなし

その他の情報

Vocコンテンツ : 適用できません

セクション10 : 安定性および反応性

反応性

通常の条件下では、危険な反応は起こらない。

化学安定性

推奨される取扱いおよび保管条件下で安定（セクション7を参照）。

危険な反応の可能性

危険な重合は起こらない。

回避条件

直射日光、極端に高温または低温、および不適合な物質。

互換性のない材料

強い酸、強塩基、強い酸化剤。

危険有害な分解生成物

通常の保管および使用条件下では、危険な分解生成物は生成されない。

セクション11 : 危険情報

毒物学的影響に関する情報

急性毒性（経口）	: 分類されていない
急性毒性（経皮）	: 分類されていない
急性毒性（吸入）	: 分類されていない

ε-カプロラクタム (105-60-2)	
LD50経口ラット	1210mg / kg
LD50皮膚ウサギ	1438mg / kg
LC50吸入ラット	8.16mg / l / 4h
LC50吸入ラット	8.16mg / l / 4h
ATE JP (皮膚)	1438mg / kg体重
ATE JP (蒸気)	8.16mg / l / 4h

カーボン (7440-44-0)	
LD50経口ラット	> 10000mg / kg

皮膚腐食性/刺激性	: 分類されていない
深刻な眼の損傷/刺激	: 分類されていない
呼吸器官または皮膚感作性	: 分類されていない
生殖細胞変異原性	: 分類されていない
発がん性	: 分類されていない

ε-カプロラクタム (105-60-2)	
IARCグループ	4

生殖毒性	: 分類されていない
特定標的臓器毒性 - 一回暴露	: 分類されていない
特定標的臓器毒性 - 反復暴露	: 分類されていない
吸引の危険	: 分類されていない
潜在的な有害なヒトの健康影響および症状	: 利用可能なデータに基づいて、分類基準は満たされない。
その他の情報	: 分類されていない

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

セクション12：環境情報

毒性

水生急性 : 分類されていない
水生慢性 : 分類されていない
エコロジー - 一般 : 分類されていない。

ε-カプロラクタム (105-60-2)	
LC50フィッシュ1	930 mg / l (暴露時間: 96時間 - 種: Lepomis macrochirus [静的])
EC50ミジンコ1	> 500 mg / l (暴露時間: 48時間 - 種: Daphnia magna Straus)
LC50フィッシュ2	1400 mg / l (暴露時間: 96時間 - 種: Pimephales promelas [静的])
EC50ダフニア2	828 - 2920 mg / l (暴露時間: 48時間 - 種: Daphnia magna)

持続性と分解性

FFFオニキスフィラメント	
持続性と分解性	未確立の。

生物蓄積性の可能性

FFFオニキスフィラメント	
生物蓄積性の可能性	未確立の。

ε-カプロラクタム (105-60-2)	
BCFフィッシュ1	<1
Log Pow	-0.02

土壌移動性データなし

その他の有害作用

オゾン層に有害 : 分類されていない
その他の情報 : 環境への放出を避ける。

セクション13：廃棄に関する注意

廃棄物処理方法

地域の法律 (廃棄物) : 廃棄は公的規制に従って行わなければならない。
廃棄物処理方法 : 特定の推奨事項については、サプライヤにお問い合わせください
下水処理に関する推奨事項 : 汚水を下水道に投棄しないでください。

セクション14：輸送に関する情報

本書に記載されている出荷明細書は、SDSが作成された時点での一定の前提に従って作成されたものであり、SDSが発行された時点で既知であったかどうかにかかわらず、

UNRTDGに沿って輸送規制されていない

IATAに沿って輸送規制されていない

IMDG / IMOに沿って輸送規制されていない

その他の情報データなし

セクション15：規制情報

規制情報

以下に該当しない場合は、化学物質管理法 (CSCL) および労働安全衛生法 (ISHL) から免除されています。

FFFオニキスフィラメント	
化学物質管理法	タイプIIモニタリング化学物質 (法第2条第5項) 優先審査化学物質 (法第2条第5項)
労働安全衛生法	通知物質 (法第57-2条、施行規則第18条第1項第2号、別表第9号) イプシロン - カプロラクタム (条例番号: 55) ()
大気汚染防止法	有害大気汚染物質 (中央環境審議会報告書第9号) 揮発性有機化合物 (法第2条第4項) (2002年VOC排出量調査報告書)

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

海洋汚染と海上災害の防止に関する法律	有害液体物質 - 区分Z (法第3条 (3)、施行令第1条2項、別表第3号)
外国為替および外国貿易管理法	輸出貿易管理令、別表1パラグラフ16 (1)
日本のPRTR法 (PRTR法)	クラス1指定化学物質 (法第2条第1項) 2、施行令第1条 (別添1) イプシロン - カプラクラム (条例番号76) (6.0%)
ε-カプロラクタム (105-60-2)	
化学物質管理法	タイプIIモニタリング化学物質 (法第2条第5項) 優先審査化学物質 (法第2条第5項)
労働安全衛生法	通知物質 (法第57-2条、施行規則第18条第1項第2号、別表第9号) イプシロン - カプラクラム (条例番号: 55) ()
大気汚染防止法	有害大気汚染物質 (中央環境審議会報告書第9号) 揮発性有機化合物 (法第2条第4項) (2002年VOC排出量調査報告書)
海洋汚染と海上災害の防止に関する法律	有害液体物質 - 区分Z (法第3条 (3)、施行令第1条2項、別表第3号)
外国為替および外国貿易管理法	輸出貿易管理令、別表1パラグラフ16 (1)
日本のPRTR法 (PRTR法)	クラス1指定化学物質 (法第2条第1項) 2、施行令第1条 (別添1) イプシロン - カプラクラム (条例番号: 76) (100%)
規制基準 AICS (Australian Inventory of Chemical Substances) に掲載されている カナダDSL (国内物質リスト) に掲載 IECSC (中国で生産または輸入されている既存の化学物質の目録) EECの目録に掲載EINECS (既存の商業化学物質の欧州インベントリ) 日本のENCs (既存化学物質および新規化学物質) の目録に掲載 日本のISHL (労働安全衛生法) に記載されています。 韓国ECL (既存化学物質リスト) に掲載 NZIoCに掲載 (ニュージーランドの化学物質インベントリ) PICCS (フィリピン化学・化学物質インベントリ) に掲載 米国に上場TSCA (有害物質管理法) の目録 日本のPRTR法 (PRTR法) カナダのIDL (成分表示リスト) INSQ (メキシコ国家化学物質インベントリ) に上場 CICR (トルコの化学物質管理と管理) に上場 TCSI (台湾化学物質インベントリ) に上場	

カーボン (7440-44-0)

外国為替および外国貿易管理法 輸出貿易管理令、別表1パラグラフ16 (1)

規制基準

AICS (Australian Inventory of Chemical Substances) に掲載されている
 カナダDSL (国内物質リスト) に掲載
 IECSC (中国で生産または輸入されている既存の化学物質の目録)
 EECの目録に掲載EINECS (既存の商業化学物質の欧州インベントリ)
 韓国ECL (既存化学物質リスト) に掲載
 NZIoCに掲載 (ニュージーランドの化学物質インベントリ)
 PICCS (フィリピン化学・化学物質インベントリ) に掲載
 米国に上場TSCA (有害物質管理法) の目録
 INSQ (メキシコ国家化学物質インベントリ) に上場
 CICR (トルコの化学物質管理と管理) に上場
 TCSI (台湾化学物質インベントリ) に上場

セクション16：その他の情報

準備の日付または最新の改訂 : 2018/10/10
 データソース : この文書は、日本の危険有害性情報伝達基準のSDS要求事項に従って作成されています。JIS Z 7253及びJIS Z 7252に規定されています。

FFFオニキスフィラメント

安全性データシート

JIS Z 7253及びJIS Z 7252

日本GHS SDS

この情報は、当社の現在の知識に基づいており、健康、安全、および環境要件の目的でのみ製品を説明することを意図しています。したがって、製品の特定の特性を保証するものと解釈すべきではありません。