

3D プリンター仕様

製品名	Mark Two (型番：VMF-Two)	Mark X7 (型番：VMF-X7)
プリント方式	FFF&CFE	
最大造形サイズ (x,y,z)	320×132×154mm	330×270×200mm
プリンタ本体サイズ (W,L,H) , 重量	575×322×360mm,13kg	575×467×928mm,46kg
レーザー水平レベル調整	なし	あり
レーザー測定検査機能	なし	あり
ノズル数	2	
対応材料	ベース材：オニキス（カーボンとナイロンの合成樹脂）、ナイロン、 長繊維：カーボンファイバー、ファイバーグラス、ケブラー、HSHT ファイバーグラス	
サポート材	自動生成（サポート生成角度が設定可）	
積層ピッチ	100 ～ 200 μ ミリ	50 ～ 200 μ ミリ
プリントの一時停止と再開	可能（金属パーツ・ナット・センサー・IC チップ・磁石などを 造形物内に埋め込むことができます。）	
操作画面	4 インチ タッチスクリーン	
専用ソフトウェア： Eiger（アイガー）	インポートファイル：STL 動作環境：Google Chrome 30+ (Windows 7 以上、Mac OS 10.7) Eiger は、以下の 3 種類から選択可能 ① クラウドベース：データをクラウド保存（デフォルト） ② ローカルストレージ：データのみローカル保存 ③ 完全ローカル On-Premise：（別途費用発生・オプション）	
接続方法	無線 LAN, Ethernet, USB Flash drive	
電源	100V, 50/60Hz, 200W	



製品に関するお問い合わせはこちら

日本3Dプリンター株式会社

〒135-0063 東京都江東区有明フロンティアビルB棟1階

Tel：03-6683-9789（当社規定の休日、祝祭日を除く）

Email：info@3dprinter.co.jp

ホームページ：<https://3dprinter.co.jp/markforged/>

※本カタログに掲載された内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。
※本カタログに掲載された社名、各製品名、サービス等は各社の商標または登録商標です。
※本カタログ使用している画像、イラスト等はイメージのため、実際の仕様・形状と若干異なる場合があります。

ご用命は信頼ある当店へ

Markforged

製造業には強度と精度が全て！

世界初連続カーボン長繊維3Dプリンター

アルミに匹敵する強度と、金属の1/4の軽量化が実現！



Mark Two



X7

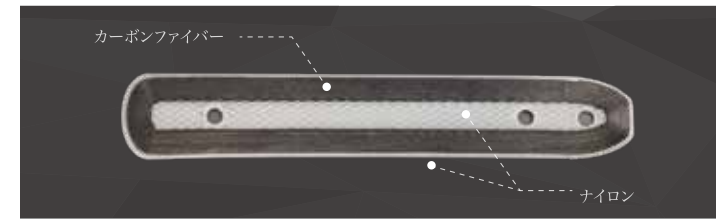


製造現場を変えるMarkforged社 3Dプリンター

Markforged社は世界初の短繊維及び長繊維のカーボンファイバーマテリアルを開発し、圧倒的な強度と精度を揃え、アルミ合金相当の強度と軽量化を同時に実現し、耐熱性(HDT 145度)・耐衝撃性・耐薬品性・耐磨耗性を持ち、治工具から最終品まで、生産環境に対応できるプロ向け3Dプリンター。

■ Markforged社 3Dプリンター造形方式

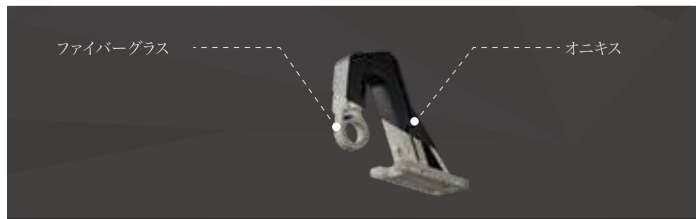
Markforged社3Dプリンターは、高性能なフィラメントをベースに、ファイバーを織り込むことで、造形物の強度を補強します。このMarkforged社の独自特許技術によって作り出された造形物は、アルミニウムよりも高い強度対重量比を実現しています。



カーボンファイバー

ナイロン

造形方式 ① (内から外): ベース材、長繊維、ベース材。
(ベース材とファイバーの組み合わせは自由に設定できます。)



ファイバークラス

オニキス

造形方式 ② (内から外): 長繊維、ベース材。
(ベース材と長繊維の組み合わせは自由に設定できます。)

オニキスは寸法安定性に優れた、他の3Dプリンターのプラスチックの2倍の強度を持っており、高耐熱性(145℃)でナイロンの強靱性と繊維素材の剛性を併せ持ったフィラメントです。



専用ソフトウェア「eiger」はクラウドベースとなっており、簡単に操作することができます。またクラウドベースなので、更新作業の煩わしさもありません。



ヘッドは10μmの精度で制御されているので、ヘッドを停止させたり、プラットフォームを取り外したりしても、位置がずれることなく、スムーズに造形が可能です。



アルミニウムより剛性の高いカーボンファイバー、耐熱性に優れたHSHTファイバークラス、衝撃に強いケブラーなどの様々な材料が使用可能です。



治具や固定具を3Dプリントすることで、高い強度を持ったまま軽量化することが可能です。また形状変化が必要な場合にも、柔軟に対応できます。



カーボンファイバー+ナイロン



ファイバークラス+ナイロン

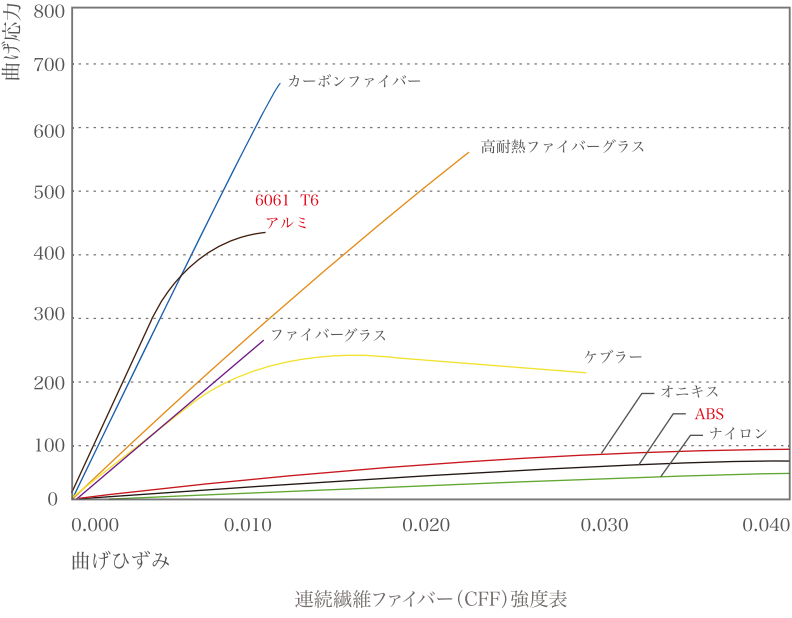


ケブラー+ナイロン



高耐熱ファイバークラス+ナイロン

■ Markforged連続長繊維の圧倒的な強さ



Markforged社の3Dプリンターは、独自の技術によって開発された長繊維を使用できる世界初の3Dプリンターで使用です。また使用できる素材は様々ございますので、多くのニーズに応えることができます。

- ◆ **カーボンファイバー/Carbon Fiber**
ABSより23倍強く、アルミニウムよりも高い強度対重量比を実現しています。さらにカーボンファイバーは軽量であり、高い熱伝導率を持っている素材です。高い強度や剛性を必要とするパーツに最適な素材です。
- ◆ **ファイバークラス/Fiber Glass**
ファイバークラスを含むパーツは、ONYX(オニキス)のみのパーツと比べて5倍の強度を誇り、強度と頑丈さが求められる様々なパーツ製造に最適です。
- ◆ **ケブラー/Kevlar**
ケブラーは最高水準の耐摩耗性を備えるとともに、Markforged社の長繊維材料の中で最も高い柔軟性を持っています。
- ◆ **HSHT(高強度高耐熱)ファイバークラス/HSHT Fiber Glass**
高温環境下での使用を想定して独自に設計されており、そうした環境下で高い強度が求められるパーツ造形に最適です。

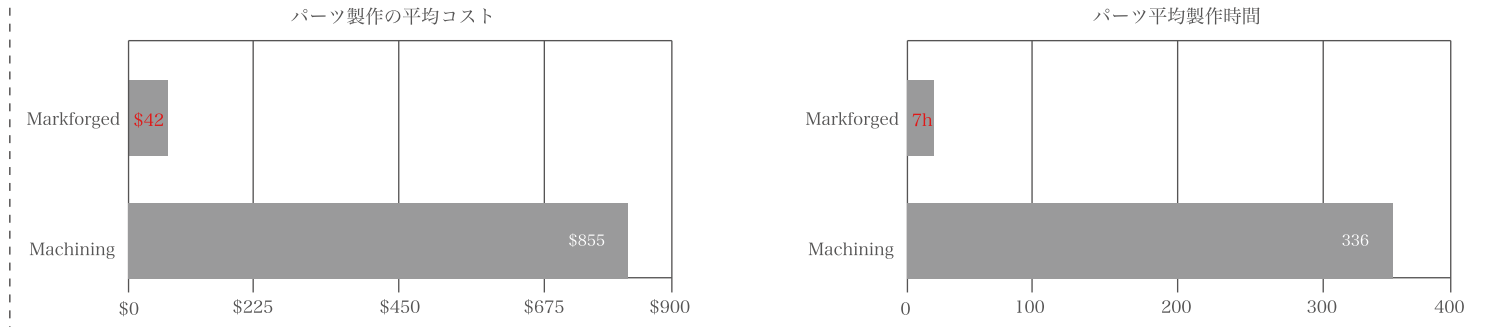
■ 造形精度

Markforged社の3Dプリンターは非常に細かい解像度で造形することで、既存のハイエンドFDM3Dプリンターと比較しても、圧倒的に高い造形精度を持っています。またX7はレーザー測定機能が搭載されており、製品精度が把握することができます。



■ 従来とは違うニーズに応える

Markforged社は従来の3Dプリンターとは違い、軽量高機能パーツ造形の3Dプリンターに特化しており、新たなニーズに応えることができます。連続長繊維(カーボンファイバー、ファイバークラス、ケブラー、HSHTファイバークラス)という世界先端高機能素材での3Dプリントを実現することで、お手頃なデスクトップタイプでありながら、治具や最終品の製造にまで活用することができます。



■ 造形ソフトウェア Eiger (アイガー)

Markforged社の独自のプリント技術とともに重要であるのが、造形ソフトウェア「Eiger」です。Eigerは造形の強度や品質の設定が非常に簡単で、クラウドベースで操作しますので、どこからでも造形を管理することができます。またお客様のご要望に応じて、ソフトのオプションも用意されています。



クラウドベース
(フルバージョン)



ローカルストレージ
(アプリはクラウド+データ保存はデスクトップ)



オンプレミス
(オフライン)



充実のアフターサポート

- 日本3Dプリンター株式会社はMarkforgedの日本正式代理店です。
- 国内で現在までに1000社以上の導入事例を持ち、全国の企業、病院などの医療機関、大学をはじめとした教育機関とお取引をさせていただいております。その大きな理由としてあげられるのが充実したアフターサポートです。
- 弊社は24時間メール受付をしており、電話での対応も行なっております。



1000+

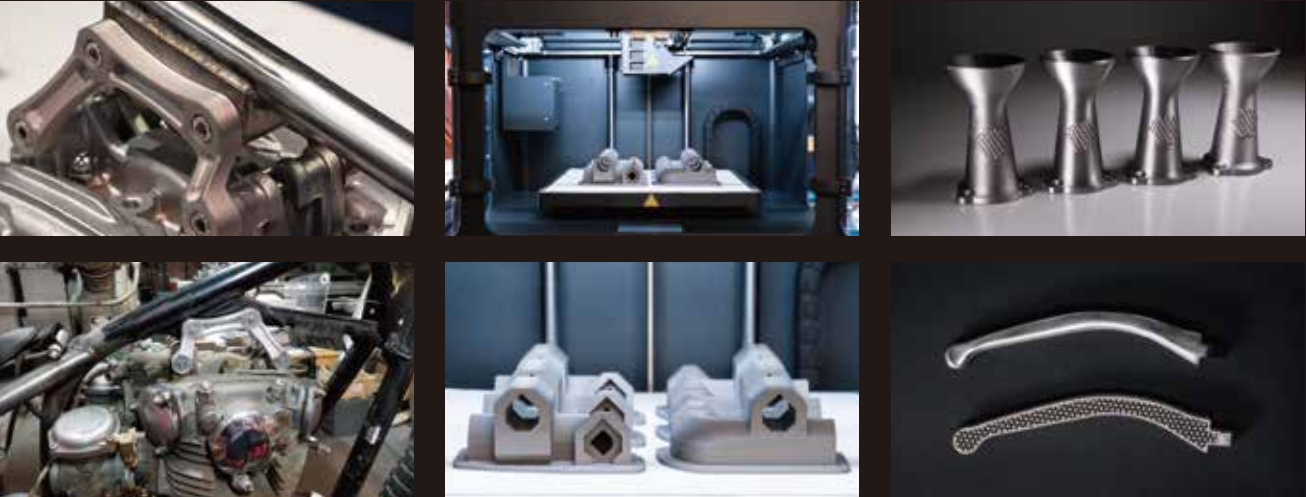


24



最大2年

プリンター仕様	プリント方式	ADAM (Atomic Diffusion Additive Manufacturing)
	ビルド・ボリューム	300×220×180mm (X,Y,Z)
	装置サイズ・重量 (プリンタ本体)	575×467×1120mm,75kg
	プリント・チャンバー	加熱式
	プリント・ベッド	加熱、プリントシートは真空シールド、自動レベリング
	プリントシステム	2 ノズル (メタルのパーツ材用とリリース用マテリアル用)
パーツ属性	電源容量	100-240VAC,2400W(20A peak),IEC60320 Type C20
	最大パーツサイズ・重量	250×183×150mm,10kg
	サポート材	パーツと同じメタル材にセラミックスの剝離層を使用
マテリアル	解像度 (積層ピッチ)	50μm ~ 200μm
	供給形態	フィラメント (パウダーバインド)
	メタル マテリアル	【販売中】 17-4 ステンレス鋼 (SUS630)、H13 スチール鋼 (SKD61)、 A2 スチール鋼 (SKD12) D2 スチール鋼 (SKD11)、インコネル (NCF625) 【近日リリース予定】 銅
	サポート マテリアル	セラミック (平均消費量はメタル材の 1/10)
ソフトウェア	Eiger (アイガー) * コンボジット、メタル共通環境	・クラウド型ストレージソフト ・ローカル型ストレージソフト ・完全オフライン型ソフト (保存不可)※別途費用発生
	内部構造	密封セル、トライアングルのインフィル
その他	付帯設備	Wash-1 (洗浄機) Sinter-1/Sinter-2 (焼結炉)



製品に関するお問い合わせはこちら

日本3Dプリンター株式会社

〒135-0063 東京都江東区有明フロンティアビルB棟1階

Tel : 03-6683-9789 (当社規定の休日、祝祭日を除く)

Email : info@3dprinter.co.jp

ホームページ: <https://3dprinter.co.jp/markforged/>

※本カタログに記載された内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。
※本カタログに記載された社名、各製品名、サービス等は各社の商標または登録商標です。
※本カタログに使われている画像、イラスト等はイメージのため、実際の仕様・形状と若干異なる場合があります。

ご用命は信頼ある当店へ



金属の積層技術に新しいイノベーションを起こす！

わずかなコストで金属パーツ及び治具・工具の造形を短時間で完成！
安全に手軽にメタルパーツを 3D プリントする。



Metal X

鑄造現場を変えるMarkforged社3Dプリンター

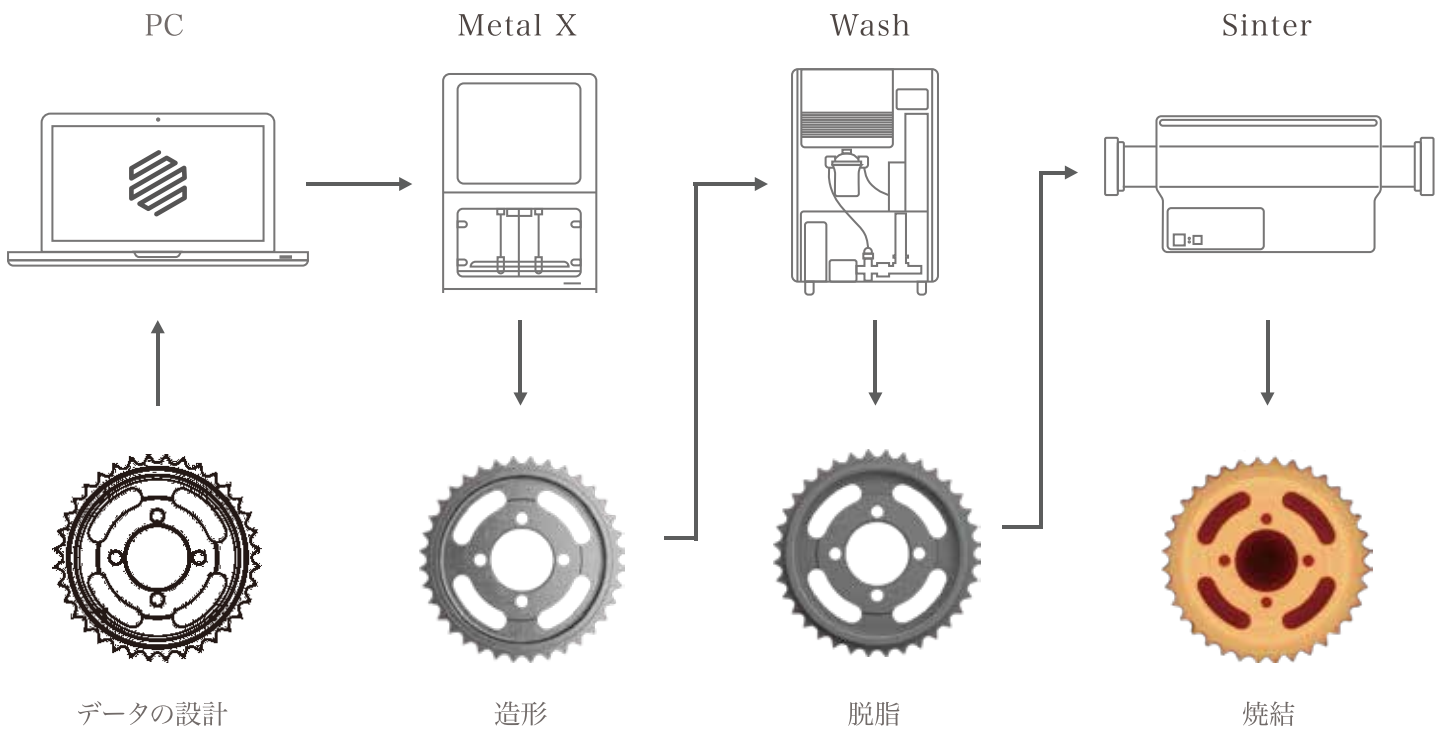
Metal Xの新しい技術により、わずかなコストで金属部品・治具・工具の造形を一晚で完成させるが可能となり、お客様のイノベーションを大きく推し進めます。工業用の交換部品や射出成型金型、試作品まで広範に作る事ができ、20世紀の製造工程をまはや過去のものとなりました。

■ Markforged社 Metal X 3Dプリンター

Mark TwoやX7をはじめとした複合3Dプリンターの技術をベースにしたMetal Xは、今までにない新しい種類の金属3Dプリンターです。金属粉末にワックスと樹脂を混合させて、1本のフィラメントを使うことで、従来の金属3Dプリンターに伴う粉塵爆発等のリスクを排除しました。

■ Metal Xの造形方式 ADAMとは

ADAM (Atomic Diffusion Additive Manufacturing)は、短時間で設計通りにMIM製法と同等以上の高強度の金属パーツを造形することを可能にした3Dプリンター造形方式です。ADAMは安全に手軽に低コストで金属パーツを造形するMarkforged社独自の技術です。ワックスと樹脂が混合されたフィラメント形状の金属材料でモデルを造形した後、脱脂を行い、炉にて焼結をして最終パーツを作ります。最終パーツは異方性がなく、あらゆる場面/現場に優れた機械的特性を呈します。ものづくりの現場において、システム一式を導入することで、ものづくりの過程のコストやランニングコストを大幅に下げることができる効果をもたらします。



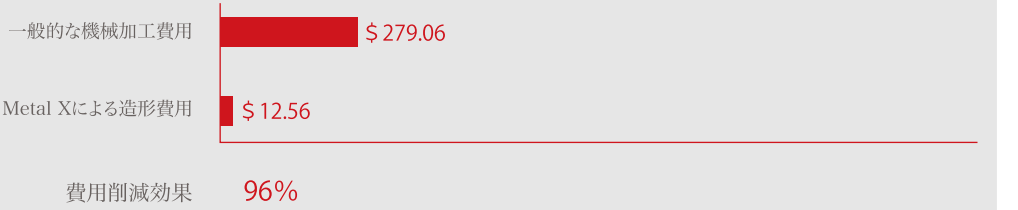
■ Metal X 3Dプリンター 使用可能材料

- ①**17-4ステンレス鋼(SUS630)**: 17-4ステンレス鋼は高い強度と耐腐食性、硬度を併せ持ち、航空宇宙産業や医療、石油産業で幅広く使われています。Metal Xの材料固定具および加工部に使用されています。
- ②**A-2工具鋼(SKD12)**: A-2工具鋼は空気焼入れにより非常に優れた耐衝撃性を備えています。Metal Xのポンチ、押出成型工具に用いられています。
- ③**D-2工具鋼(SKD11)**: D-2工具鋼は、高い炭素及びクロム含有により、A-2ほど強靱ではないものの、高い強度と耐摩耗性を兼ね備えています。またD-2は、切削工具などにもよく用いられています。
- ④**インコネル625(NCF625)**: インコネルは強度と高い耐熱性を併せ持っており、高温高压環境での使用に適しています。ニッケルベースの超合金で、ジェットエンジンや医療に使われることが多く、非常に加工が難しいという特徴を持っています。耐薬品性も非常に高いという特性があります。
- ⑤**64チタン(6Al-4V)**: 全ての金属の中で重量比強度に最も優れているのが、この64チタンです。軽量性、高張力、耐疲労性が求められるような場面で理想的な素材と言えます。生体適合性も持ち合わせ、人工関節をはじめ、医療の現場で幅広く用いられています。
- ⑥**316Lステンレス(SUS316L)**: 造形後のCNCフライス盤および旋盤での加工に適し、800℃まで耐腐食性を持続します。海水にも強いです。
- ⑦**銅(COPPER)**: 銅は優れた性質を持ち、いろいろな加工方法をとれるため、身の回りの製品から工業製品まで幅広く活用されています。

■ 造形パーツ

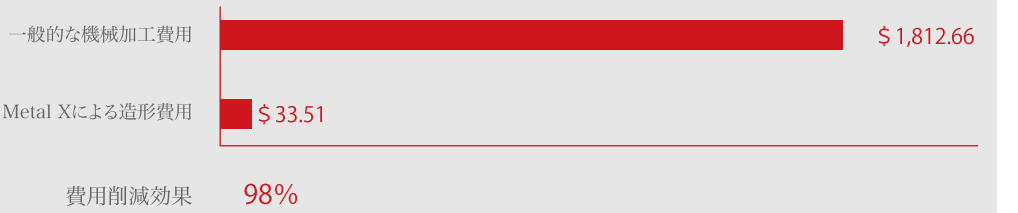
カムシャフト スプロケット

優れた強度と表面硬度を有する17-4 PHステンレス鋼を使用することで、このカムシャフスプロケットのような機能パーツを造形できます。



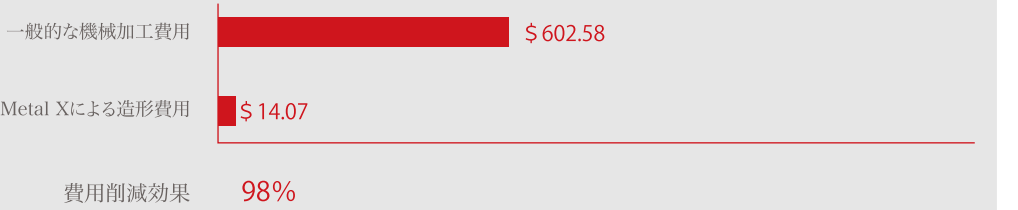
航空機用ブラケット

機械加工や鑄造では製作できないパーツも、Markforgedの3Dプリンターなら簡単に造形できます。Metal Xがその能力と効果を最大限に発揮するのが、この航空機用ブラケットのように複雑なデザインのパーツです。Metal Xでは、驚くほどの軽量化と信じられないほどの強度の両方を兼ね備えたパーツを造形できます。



ポンプインペラー

もう、機械加工や鑄造工程からパーツが仕上がるまで何日も待つ必要はありません。このインペラーのように複雑な形状のパーツも、3Dプリンターなら翌日手にすることができます。卓越した耐食性の316Lステンレス鋼で完全な機能性を有したパーツを、すぐに取り付けて使用することができます。



充実のアフターサポート

- 日本 3D プリンター株式会社は Markforged の日本正式代理店です。
- 国内で現在までに 1000 社以上の導入事例を持ち、全国の企業、病院などの医療機関、大学をはじめとし教育機関とお取引をさせていただいております。その大きな理由としてあげられるのが充実したアフターサポートです。
- 弊社では 24 時間メール受付をしており、電話での対応も行っております。
- 導入前のご相談から、ご導入後の修理、保守を充実させております。

1000+

24

最大2年