

## Span Tech、マルチジェット3Dプリントで革新的なコンベヤシステムを開発

コンベヤシステムのグローバルリーダーであるSpan Techは、3Dプリントによるプロトタイプで設計サイクル数を増大し、生産コストの削減を実現。

製造から電子商取引まで、効率的なコンベヤシステムは現代の生活のペースを可能にします。1989年に設立されたSpan Techは、食品・飲料の生産から包装の流通、化粧品、医薬品などに至る幅広い産業で使用されているユニークでカスタマイズ可能なコンベヤシステムのグローバルリーダーとして認められています。Span Techは、絶え間ない技術革新と、コンベヤの各種機能に有意義な改善を導入することに取り組んでいる専任エンジニアチームによって同社の評判を築き上げてきました。

Span Techは、傾斜から曲線やらせんまで、あらゆるサイズと動きの要件を満たすことが可能な、耐久性のあるプラスチックチェーンシステムで作られたモジュール式コンベヤを設計・製造しています。スムーズに稼働する高速スイッチ、らせん、くさびの世界では、プロトタイプがコスト効率の良い開発の鍵となります。アイデアやテストシステムの流れを維持するための革新的なソリューションを探していたところ、Span TechのオーナーであるBud Layne氏は、ここ数年間で3Dプリントを同社の開発プロセスの一部にしました。社内の効率化をさらに高めるために、Span Techは3D SystemsのProjet® MJP 2500 PlusとVisijet® Armor (M2G-CL) およびVisijet® M2R-BK材料の購入を決定しました。導入以来、Span Techは3Dプリントパーツを使用してテストシステム内で設計を検証し、より迅速かつ頻繁な設計サイクルを導入し、技術革新を増加させ、最終的なツーリングへの投資に対する信頼性を高めています。

### 課題:

生産成型に投資する前にマルチコンポーネントのコンベヤアセンブリに対する設計上の信頼性を達成する

### ソリューション:

3D SystemsのProjet® MJP 2500 PlusとVisijet® 材料を使用して実物大の部品のプロトタイプを作成し、コンポーネントの寸法および相互関係を完全なものにする

### 結果:

- コスト効率に優れた部品評価
- 部品を夜間に反復処理する機能
- スナップフィット、摺動部品、金属ベアリング付き部品の機能試験
- 使い易い3Dプリントソフトウェアが開発ワークフローにシームレスに統合
- ハンズフリーの後処理

Span Tech社は2種類のVisijet®材料を使用して最適なパーツ特性を実現



Span Tech社はProjet® MJP 2500 Plus  
を使用して実物大でコンベヤのプロト  
タイプを3Dプリント



### 最終的なモールドへの投資に対する信頼性

MJPシステムを購入する以前は、Span Techでは小型のデスクトップ3Dプリンターや、時折1回限りの3Dプリントパーツおよび従来の機械加工を使用してプロトタイプを作成していました。しかし、Layne氏は、同社のエンジニアがより高速で強力な社内ソリューションにアクセスして、よりコスト効率の良い開発を可能にすることを望んでいました。Projet MJP 2500 PlusとVisijet材料の精度および材料特性は、これらの要件に合致し、Span Techのワークフローにシームレスに適合しました。

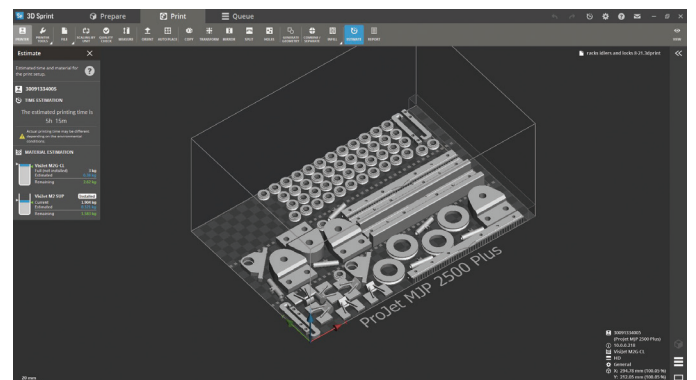
Span Techの最終的なコンベヤシステムは、システム内でのコンポーネントの配置に応じた11～12個の部品による射出成形プラスチックのアセンブリです。これらの部品のプロトタイプを作成するために、Span Techの研究開発エンジニアであるScott Barbour氏は、Projet MJP 2500 Plus上でそれらを実物大でプリントし、スナップフィット、スライドコネクタ、そしてシャフトやベアリングを含む一体化された金属部品などの、機能的特徴を備えた最終製品と同じようにそれらを組み立てます。Projetのビルドプラットフォームと精度を活用して、Span Techでは最大サイズ(約152.4mm×101.6mm)から最小サイズ(直径12.7mm以下、厚さ数mm)の部品をプリントすることができます。(Projet MJP 2500 Plusは、294×211×144mmのビルドプラットフォームを備え、800×900×790DPI、32μレイヤーの解像度を提供します。)

Barbour氏は次のように述べています。「Projet 2500を使用することで、ツーリングに投資する前に試行錯誤できるため、モールドを更新する時間と費用を費やす必要がありません。これらの11個または12個の部品のそれぞれのモールドは、1個につき数千ドルの費用がかかるため、モールドを作る前に部品設計を正確に行うことは大幅なコスト削減につながります。」

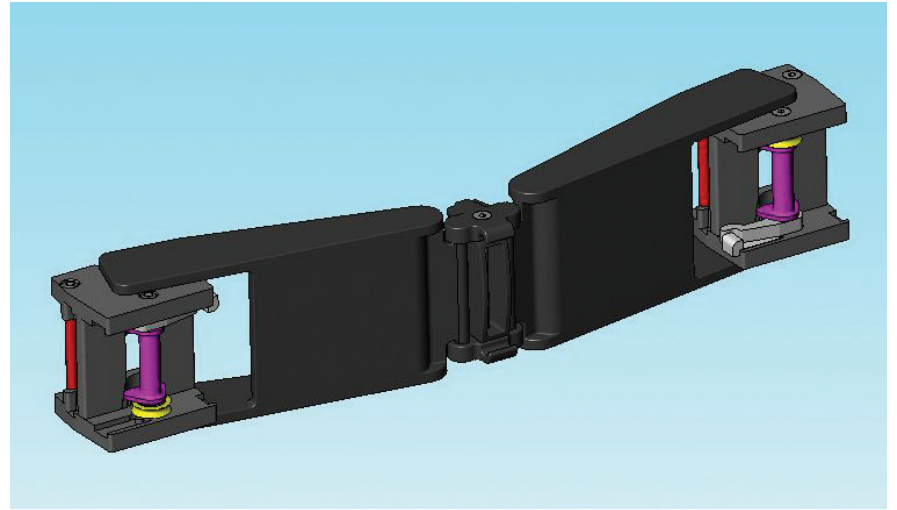
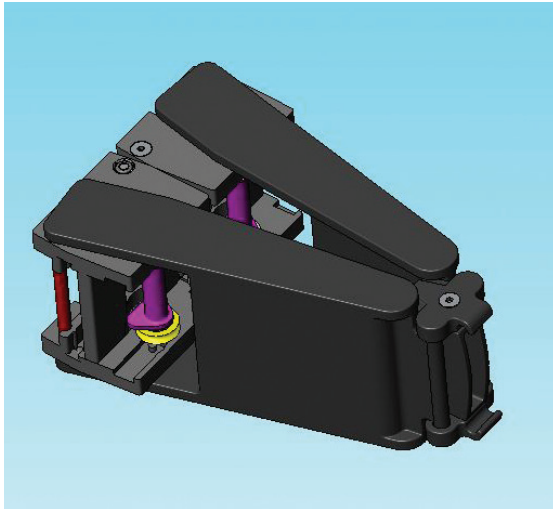
### 機能要件に適合する材料

Span TechによるProjet MJP 2500 Plusの購入の背景にある大きな動機は、社内の材料オプションの拡大でした。Barbour氏によると、Span Techが使用していた以前の3Dプリントソリューションでは適切な材料特性が提供されず、脆弱で時間の経過とともに壊れやすくなるパーツが作られていました。Projet MJPプリンターを使用することで、Span Techは現在2種類の異なるVisijet材料を利用して、それぞれの強みを活かし、プロトタイプに必要なとされる最適な特性を実現しています。これらのプロトタイプには、強靭なABSライクのクリアパフォーマンスプラスチックであるVisijet Armor (M2G-CL)と高弾性、硬質黒色プラスチックであるVisijet M2R-BKの両方が使用されています。

「Visijet Armorは、私たちが以前に使用していた材料よりもはるかに強く、壊れることがなく、脆弱でもありません」とBarbour氏は述べています。また、硬質黒色材料は耐久性が高く、耐荷重性にも優れていると述べ、「すべてのVisijetパーツはCADモデルに忠実にプリントされ、当社のテストシステムにかけて設計の実現可能性を評価することができます」と語っています。



3D Sprint®ソフトウェアは、ファイルから3Dプリントへ効率的に最適化します。



堅牢な材料でCADに忠実なモデルをプリントすることにより、Span Techは新しいコンベヤアセンブリを迅速にプリント・テストできます。

### 現場でのフィードバックによる開発サイクルの加速

最近、Span TechはProjetを使用して新たなガイドレールシステムを開発しています。Barbour氏によると、このプリンターは設計の反復を加速し、同社の着実な改善の実現を可能にする上で非常に貴重なものになっています。Span Techのブラケットは動くように設計されており、折り畳みと伸長の両方が可能です。このようなブラケットのプロトタイプを作るために、Barbour氏は各パーツを別々にプリントし、それらを組み立て、最終製品がどのように組み合わせるのかを把握します。プロトタイプを作って期待したクリアランスを実現できなかった場合、設計を更新するには、単にSOLIDWORKS®内でCADモデルを微調整し、それを再びプリントすればいいだけのことです。「数回のサイクルを経て、そこですべてを組み立て、変更する必要があるものを判断します。それから各CADファイルを更新して、それらをプリントし、再び試します」とBarbour氏は述べています。ガイドレールシステムの場合、Barbour氏は最終的な性能を完成させるために20～30個のテストパーツをプリントしたと述べています。

### スムーズなワークフローで開発を推進

Span TechはCADファイルから3Dプリントパーツへの移行が容易で、後処理操作が以前に経験したものよりも効率的であると報告しています。3D Systemsのすべてのプラスチックプリンターには、プラスチック積層造形用の3D Sprint®ソフトウェアが付属しています。Barbarbar氏によると、このソフトウェアは簡単に習得して操作することができ、「3D Sprintは直感的で使いやすいソフトウェアです。誰かが教えてくれなくとも理解することができたため、私たちはインターンをすぐにトレーニングすることができました」と述べています。

パーツがプリントされた後、Projet Finisherによる後処理はサポート材料を溶かすための自動操作に約1時間かかり、その後にオイルによる超音波洗浄機の中で約20分かかります。Projet Finisherは3D Systemsにより提供されている後処理アクセサリであり、パーツを手動で磨く必要性を低減します。Barbour氏によると、オイルを使用することで、ほぼクリスタルクリアのVisijetArmorパーツと漆黒のVisijet M2R-BKパーツが実現されます。「私はパーツを超音波洗浄機から取り出して、それらをペーパータオルで拭くだけです」とBarbour氏は述べています。

### 将来的な機会の模索

Span Techがコンベヤシステムアセンブリのプロトタイプで収めた成功によって、同社は製品ラインアップに対する3Dプリントのその他の機会について考えるようになりました。「この方法で仕事することに慣れると、より役に立つものを設計し始めるのですが、それは3Dプリントを使用することによってのみ可能です」とBarbour氏は述べています。Span Techはまだ生産に3Dプリントを使用していませんが、プロトタイプで経験した時間とコストの節約を拡大するために3Dプリントの適用範囲を拡大することに興味を持っています。

3Dプリントによるラピッドプロトタイピングの詳細については、無料のeBook: <https://ja.3dsystems.com/rapid-prototyping-ebook> をダウンロードしてください。



株式会社スリーディー・システムズ・ジャパン  
〒150-6027 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3  
恵比寿ガーデンプレイスタワー 27F  
[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

保証/免責事項: これら製品のパフォーマンス特性は製品用途、製品の応用方法、動作条件、最終的な使用方法によって異なる場合があります。3D Systemsは、明示的または暗示的な、いかなる形式の保証(特定の使用方法における商品性や適合性の保証が含まれるが、それだけに限定されない)も提供いたしかねます。© 2019 by 3D Systems, Inc. 無断転載を禁ず。仕様は通知なく変更される場合があります。3D Systems、3D Systemsロゴ、Projet、Visijetおよび3D Sprintは3D Systems, Inc.の登録商標です。