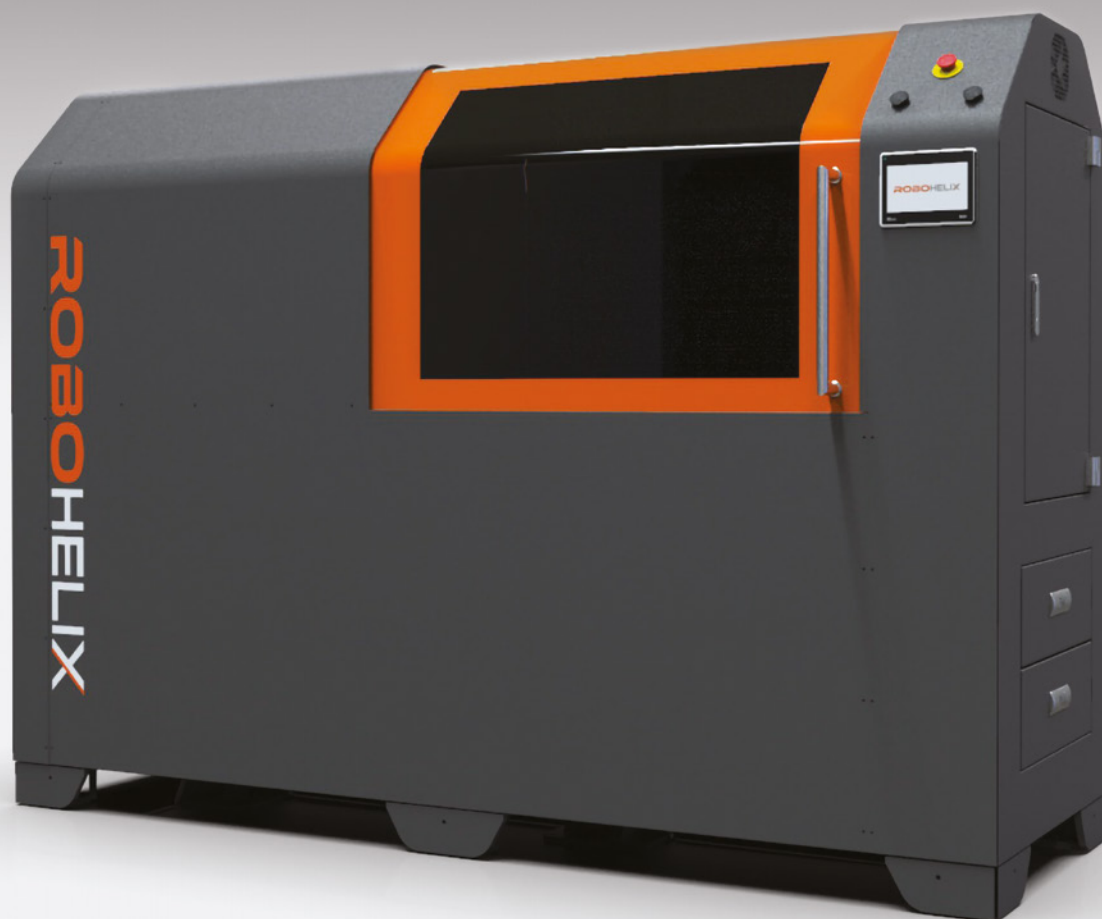


ROBOHELIX SOLIDWORKS PREMIUMでヘリカル フライト成型技術を刷新 お客様の事例



RoboHelixは、SOLIDWORKS設計およびシミュレーション ソリューションを利用して世界初の全自動ロボットによるヘリカル フライト成型機を短期間で開発して投入。業界に革新をもたらし、このテクノロジーの国際特許を取得しました。

課題：

革新的な螺旋羽根成形ロボット技術の開発、自己完結式のモジュール型マシンへの革命的技術の導入、ロボット羽根成形機の市場投入をスピードアップする。

ソリューション：

SOLIDWORKS Premiumを導入し、SOLIDWORKS Simulation Premiumの試用版を活用しながら、弾性解析によって非線形応力にサポートしました。

結果：

- わずか1年で売上が300%増加
- わずか12か月の間に、技術を開発しマシンを販売
- シミュレーションを使って時間とコストを節約
- ロボット螺旋羽根成形の生産にイノベーションを導入

RoboHelixは、世界初の全自動型のロボット羽根成形機を開発・発表し、螺旋羽根成形業界に旋風を巻き起こしました。同社は、オーストラリアに本社を構えるスタートアップ企業です。羽根成形技術のイノベーションを象徴するロボット羽根成形ソリューションを作り上げ、国際特許を取得しています。オーストラリアの受託製造会社（OEM）のスタートアップ企業が起こす新しい流行を先導し、100%の輸出ビジネスを実現しています。

スクリュー セグメントと呼ばれることもあるヘリカル フライトは、反復パターンを持つ金属製のらせん構造体です。その見た目は、Slinky®という有名な玩具に似ています。さまざまなサイズ、構成、業界で幅広く使われ、さまざまな分野に応用されています。たとえば、食品加工業界では大豆製品やNutella®スプレッドの製造に、鉱業では石炭の採掘と運搬に、建設業では基礎掘削に使用されています。螺旋羽根の従来の作り方は、まず、50トンの圧力で制御される向かい合わせのダイで円盤状の金属を挟み込みます。2人の作業員が向かい合わせのダイをそれぞれ制御しながら、材料を曲げ、螺旋状にしていきます。RoboHelixのCOOであるDavid Gardner氏によると、従来の羽根成形方法では、ダイ、ダイ プレート、プラテン据え付け、羽根のマーキングを減らすための追加の支持材のセットアップに約45分かかり、そのどれもが、コストと時間を増やす要因となっています。

「当社のソリューションはロボット工学を応用して、1回の処理で、円盤状の金属の端をつかみ、アコーディオンのように引き伸ばしながら螺旋状にしていきます」とGardner氏は説明します。

「RoboHelixのマシンは、このタイプとしては世界で最初にして唯一のマシンでもあります。生産コストの削減、生産率の向上、最終生産物の品質の向上などに大きな優位性があります。60秒で自動調整し、ボタンを押して操作できます」

この革新的なテクノロジーの開発において、RoboHelixは、研究開発を短時間で完了し、テクノロジーを商用機械に転換し、製品を確実に市場に投入するために、3次元設計および解析ツールを必要としていました。「私自身はAutodesk Inventor®およびPro/ENGINEER®を使用していましたが、当社設立者のHayel SmairがSOLIDWORKS® Premiumに標準化する決断を下しました」とGardner氏は振り返ります。「彼がSOLIDWORKSを選択したのは、使いやすいこと、ほとんどの契約エンジニアが使いこなせること、実績のあるソリューションであること、解析機能が統合されていることが理由でした」

「習得が容易で立体化や調整が臨機応変にできることを、私も実感しました」とGardner氏は補足します。

速くて効果的なモジュール型設計

RoboHelixは、SOLIDWORKS Premiumを使って、ロボット羽根成形機のモジュール型設計を完了させました。モジュラー型なので、RX125、RX250、RX500の各マシンに同一の付属ユニットを使いつつ、それぞれ異なる羽根のサイズと厚さをサポートし、1年の間に同社初の製品を市場に投入することができました。「SOLIDWORKSにより、時間を大幅に節約し、わずか12か月で製品の設計、製造、投入ができるようになりました」とGardner氏は強調します。

「設計をモジュール単位で進められるため、必要に応じて部品を足したり交換したりできるボルトオン ボルトオフのアプローチで、サイズの異なる2つの機械を短時間で追加できました」とGardner氏は続けます。「技術の開発スピードを速くすることは極めて重要です。その方が、市場に与えるインパクトが大きくなり、市場投入時の優位性が高くなるからです」



「SOLIDWORKS Simulationを使用することで、製品開発において膨大な量の時間とコストを節約できました」

— David Gardner氏、COO

シミュレーションによって時間とコストを節約

RoboHelixは、SOLIDWORKS Premium設計ツールを使って、時間を節約しただけではありません。SOLIDWORKS Premiumには、設計を最適化するためのシミュレーション機能が組み込まれていて、その機能を使って、余分な時間とコストも節約しています。SOLIDWORKS Premiumの線形静的応力のシミュレーション ソリューションを使って、溶接鋼の機械フレームを検証し最適化したほか、RoboHelixの革新的技術の研究開発段階では、SOLIDWORKS Simulation Premiumを使って非線形応力の弾性解析を実施しました。

「当社の技術では螺旋羽根を成形するために材料を伸ばすため、マシンが処理するときに変形を制御できるように、どの方向にどのくらいの力をかけなくてはならないのかを把握する必要があります」とGardner氏は指摘します。「そのためには、一連の非線形応力と弾性シミュレーションを繰り返す必要があります。SOLIDWORKS Simulationを使用することで、製品開発において膨大な量の時間とコストを節約できました」

爆発的な成長と業界導入の機運の高まり

RoboHelixの全自動型ロボット羽根成形機の発表に伴って、同社は爆発的に成長し、その技術はドイツや米国をターゲットとした同社の主要市場をテリトリーとする業界の先進企業にいち早く採用されました。「私たちはこの分野の世界的なリーダーと目されており、事業は飛躍的な進歩を遂げています」とGardner氏は語ります。

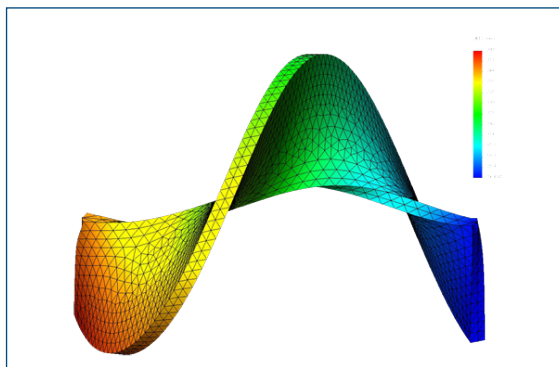
「製品の投入後、売上はわずか1年で300%増加しました。当社の技術は業界で定着しつつあります。正確さと再現性の両方を兼ね備え、動作環境にまったく危険性がないソリューションは、当社だけのものです。SOLIDWORKSを使ったおかげで、製品の開発から発表までの期間を短縮できました。パッケージが1つだけあれば、必要なCAD図面の作成、シミュレーション作業を実施することができます。

RoboHelixについて

担当代理店: CADspace, Norwest, NSW, Australia

本社: Unit 5, Building B
64 Talavera Road
Macquarie Park, NSW 2113
Australia
電話: +61 2 8006 2464

詳細情報:
www.robohelix.com



SOLIDWORKSシミュレーション機能により、RoboHelixのエンジニアは、金属ディスクを引き伸ばしてヘリカルフライトを形成する際の変形を機械制御するのに必要な、加工の荷重と荷重の方向を把握できました。

ダッソー・システムズの3Dエクスペリエンス・プラットフォームでは、11の業界を対象に各ブランド製品を強力に統合し、各業界で必要とされるさまざまなインダストリー・ソリューション・エクスペリエンスを提供しています。

ダッソー・システムズは、3Dエクスペリエンス企業として、企業や個人にバーチャル・ユニバースを提供することで、持続可能なイノベーションを提唱します。世界をリードするダッソー・システムズのソリューション群は製品設計、生産、保守に変革をもたらしています。ダッソー・システムズのコラボレーティブ・ソリューションはソーシャル・イノベーションを促進し、現実世界をより良いものとするためにバーチャル世界の可能性を押し広げています。ダッソー・システムズ・グループは140カ国以上、あらゆる規模、業種の約25万社のお客様に価値を提供しています。より詳細な情報は、www.3ds.com（英語）、www.3ds.com/ja（日本語）をご参照ください。



アジア - 太平洋

ダッソー・システムズ株式会社
〒141-6020
東京都品川区大崎 2-1-1
ThinkPark Tower

アメリカ大陸

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

ソリッドワークス・ジャパン株式会社

東京本社
+81-3-4321-3600
大阪オフィス
+81-6-7730-2702
info@solidworks.co.jp