

# **IDEX HEALTH & SCIENCE LLC** **SOLIDWORKSでマイクロフレイディスク** **精密システムの設計を合理化**

お客様の事例



IDEX Health & Scienceは、SOLIDWORKS、シミュレーション、製品データ管理の各ソリューションを使って、マイクロフレイディスクのシステムと製品の開発を合理化、推進しました。

### 課題：

革新的なマイクロフレイディクス システムを顕微鏡レベルで正確かつ効率的に開発する。

### ソリューション：

SOLIDWORKS Professional、SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Simulation PremiumおよびSOLIDWORKS Flow Simulation解析アプリケーション、SOLIDWORKS PDM Professional製品データ管理システムを導入する。

### 結果：

- 設計サイクルを50%短縮
- 試作品の必要性を90%削減
- 6~8週間の金型製造期間を短縮
- 流体圧力を500psiから30,000psiに増加

IDEX® Health & Scienceでは、研究所のサンプル処理の課題が革新をもたらしています。IDEX Corp.のIDEX Health & Scienceでは、バルブ、ポンプ、マニホールド、継手、注入器、チューブ システムなど、マイクロフレイディクス精密システム構成部品を製造しています。これらの部品は、液体クロマトグラフ、質量分析計、DNA解析システムなどの高度な検査機器に使用されています。

機械設計エンジニアのKevin Longley氏によると、競争の激しい検査機器市場ではスループットの最大化が極めて重要であるといいます。「研究所のスループットを上げれば収益も増えます」とLongley氏は説明します。「圧力を高めてより多くのサンプルをカラムに通すことで、スループットを増やすことができます。最初の高圧液体クロマトグラフィー バルブは500psiでした。現在IDEXで開発するRheodyne®バルブは30,000psiの圧力で処理します。そのため、ごく微量 (0.1マイクロリットルなど) の体積を非常に高い圧力で加圧しています。それは、スループットを上げ、研究所が器具をより低価格で購入できるようにするためです」

同社のエンジニアは、画期的なマイクロフレイディクス技術を実現するため、設計とシミュレーションの統合ツールを必要としていました。2001年にIDEXは、Pro/ENGINEER®からSOLIDWORKS®の統合ソリューションに移行する決定を下しました。「使いやすく、トレーニングが充実しており、優れた構造・流体シミュレーションツールを利用できることから、IDEXではSOLIDWORKSを標準にしています」とLongley氏は説明します。「SOLIDWORKSを使用していると、ソフトウェアの存在に気づかないことがあります。作業が遅れることもないですし、複雑な手順も必要ないからでしょう。自分がやっている作業の一部としか感じません」

IDEXは、SOLIDWORKS Professional、SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Simulation PremiumおよびSOLIDWORKS Flow Simulation解析アプリケーション、SOLIDWORKS PDM Professional製品データ管理システムを120ライセンス取得しました。「SOLIDWORKSは直感的に操作できるため、ツールではなく設計そのものに集中できます。そのため、より高精度な設計を生み出すと同時に、開発プロセスを効率化できます」とLongley氏は述べています。

### 今後起きることをシミュレーションする

IDEXの設計が複雑になるにつれて、SOLIDWORKS SimulationとSOLIDWORKS Flow Simulationへの依存度も高まっています。「私たちの作業の大半は手動ではほぼ不可能です」とLongley氏は強調します。「当社で使用しているチューブは直径1/32インチですが、内径は0.004インチです。2こうした小さな管にごく少量の流体を高圧で通過させるため、シミュレーションは不可欠です。その他については、混合および構造有限要素解析 (FEA) を含む流体シミュレーションを実施します」

**「設計プロセスにSOLIDWORKS Simulationを組み込んだおかげで、これまで必要だった試作品作成の繰り返しを90%削減できます」**

— Kevin Longley氏、機械設計エンジニア

「当社のバルブは、分解されるほどの荷重を受けるので、プロジェクトのすべてのリンクで有限要素解析 (FEA) を実行する必要があります」とLongley氏は続けます。「試作品を作成する前に、解析を実行し設計の妥当性を確認します。当社が製造するすべてのバルブに対して解析を行います。設計プロセスにSOLIDWORKS Simulationを組み込んだおかげで、これまで必要だった試作品作成の繰り返しを90%削減できます」

## IDEX Health & Science LLCについて

担当代理店: GoEngineer, Sacramento, CA, USA

本社: 600 Park Court  
Rohnert Park, CA 94928 USA  
電話: +1 707 588 2000

詳細情報:  
[www.idex-hs.com](http://www.idex-hs.com)



IDEX Health & Scienceは、SOLIDWORKS SimulationとSOLIDWORKS Flow Simulationの解析機能を使って、設計の複雑性と先進性を高くしています。

## 時間節約とデータ管理

IDEXでは、SOLIDWORKSの導入により、設計サイクルが50%短縮され、技術革新も促進されています。SOLIDWORKS Simulationだけでなく、SOLIDWORKSの設計コンフィギュレーション機能により、時間の節約が実現しています。

「当社製品は99%が構成部品のため、コンフィギュレーションが役に立っています」とLongley氏は指摘します。「当社のバルブのエンドは固定子です。固定子本体は同じままですが、さまざまなポート コンフィギュレーションを持つことができます。2個のポートを持つものもあれば、最大25個のポートを持つものもあります。そして、穴の角度は多岐にわたります。コンフィギュレーションによって、最初の設計をもとに、あらゆる組み合わせのコンフィギュレーションを効率的にモデリングできるため、多くの時間を節約できます」

同社は、SOLIDWORKS PDM Professionalを導入し、製品設計データの管理を改善しました。「SOLIDWORKS PDM Professionalの導入がすべて完了すると、もっと多くの時間を節約できると予想しています」とLongley氏は付け加えます。「PDMシステムではすべての設計データにすぐにアクセスできます。ポータルにログインしてモデルを取得し、即座に仕事に取りかかることができ」

## 精密なチューブのルーティング

SOLIDWORKSは、製造に要する時間とコストの削減にも役立っています。Longley氏は、SOLIDWORKS Routingを使用して曲げファイルを出力します。このファイルは、極小のステンレス鋼チューブを製造するための曲げ半径のXYZ座標を取り込んだファイルです。この機能により、手動で取り付け具や固定具を使う代わりに、自動の管曲げ加工技術を利用できるのです。

「手動で行うと何か月もかかってしまいます」とLongley氏は話します。「工具だけでも、作成には6~8週間かかります。しかし、SOLIDWORKS Routingを使用した場合、約1週間でチューブが戻ってきました。これは、納期を守るためにSOLIDWORKSがいかに役立っているかを示す一例にすぎません」

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か国以上、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](http://www.3ds.com) (英語)、[www.3ds.com/ja](http://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](mailto:info@solidworks.co.jp)

©2019 Dassault Systèmes. All rights reserved. 3DEXPERIENCE®, Compass アイコン, 3DS ロゴ, CATIA, BIOVIA, GEOWIA, SOLIDWORKS, 3DVIEW, ENOVIA, EXALERO, NETVIBES, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA および IFEW は、Dassault Systèmes (フランスの "société européenne" (ベルサイユ商標登録番号 B 322 306 440))、または米国またはその他の国における子会社の商標または登録商標です。その他のブランド名や製品名は、各所有者の商標です。Dassault Systèmes またはその子会社の商標を使用する場合は、同社の書面による明示的な承諾が必要です。MKSWS01DEJ1219