

CENTER FOR ADVANCED MEDICAL LEARNING AND SIMULATION

より効果的な受胎診断機器を開発



SOLIDWORKS、解析、樹脂流動シミュレーション、製品データ管理、テクニカル コミュニケーション ソフトウェアの各ソリューションを使用して、CAML斯はABBITM (Air Bubble Based Infuser) をCooperSurgical, Inc.と共同開発しました。気泡を注入した生理食塩水を使用して、子宮腔と卵管の超音波検診のより優れた実施方法を実現し、不妊の可能性を診断します。

課題:

革新的な医療機器の設計、試作品作成、製造を効率化する。

ソリューション:

SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Simulation Premium解析、SOLIDWORKS Flow Simulation数値流体力学 (CFD) (Electronics Cooling Moduleを含む)、SOLIDWORKS Plastics樹脂流動解析、SOLIDWORKS PDM Professionalデータ管理、SOLIDWORKS Sustainability環境影響評価、およびSOLIDWORKS Composer™テクニカル コミュニケーションを導入する。

メリット:

- 開発期間を30%短縮
- 市場投入までの時間を短縮
- 品質を向上
- 製造金型の性能を最適化

Center for Advanced Medical Learning and Simulation (CAMLs) は、患者の利点を考慮して医療サービスの提供を変革する、画期的な世界有数の医療教育、トレーニング、研究に特化しています。米国フロリダ州タンパに拠点を置くCAMLsの8361平方メートルの敷地に建つ最先端の施設では、研究や製品開発の支援を含め、あらゆる形式の医療専門教育とトレーニングが実施されています。

CAMLsは、シミュレーション テクノロジー、航空学、チーム トレーニング、根拠に基づくベスト プラクティスを、成果を測定できる革新的なプログラムに統合しています。この組織のTampa Bay Research & Innovation Center (TBRIC) は、医師および医療機器メーカーとコラボレーションし、最先端のシミュレーション テクノロジーを研究やイノベーションと統合して、最新の医療技術を現場に投入しています。

チーフ エンジニアのMario Simoes氏によれば、CAMLsはそのコラボレーション開発プログラムをサポートするために、広範な設計およびシミュレーション機能を備えた、統合された3次元開発プラットフォームを必要としていました。「私たちの使命は、医師やメーカーと協力して革新的な医療機器と手順の開発を促進することです」とSimoes氏は言います。「この目標を達成し、開発を効率化して新しい診断器具を速く市場に投入するには、堅牢で統合された設計およびシミュレーション機能が必要です。これには構造解析や熱解析から流体および樹脂流動シミュレーションまでが含まれます」

CAMLsは、Dassault Systèmes SolidWorks Corporationにその独自の開発ニーズをサポートする依頼をしました。SOLIDWORKS®の製品ファミリーであれば、もっとも使いやすく、もっとも密接に統合されたプラットフォームで、CAMLsが求めるソフトウェア ツールが利用できるためです。この組織は、SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Simulation Premium解析、SOLIDWORKS Flow Simulation数値流体力学 (CFD) (Electronics Cooling Moduleを含む)、SOLIDWORKS

Plastics樹脂流動解析、SOLIDWORKS PDM Professionalデータ管理、SOLIDWORKS Sustainability環境影響評価、およびSOLIDWORKS Composer™テクニカル コミュニケーションを活用しています。

「市場投入までの時間を短縮するには、医療機器の設計、検証、製造のプロセスを効率化する必要があります」とSimoes氏は指摘します。「SOLIDWORKSでは、設計、シミュレーション、データ管理およびコミュニケーション ツールが完全に統合されたスイートが用意されているため、安定して目標を達成できると思いました」



「私たちの射出成形担当者は、SOLIDWORKS Plasticsを使用して、どのゲート位置でヒケやウエルド ラインを最小限に抑えられるか検証しました。また、こうしたシミュレーションから、成形品の金型への保圧時間を少し長くして圧力を高めることで、ヒケを許容可能なレベルまで抑えられることがわかりました。SOLIDWORKSは時間の節約と品質の改善に貢献しています」

— Mario Simoes氏、チーフ エンジニア

2つの手順を1つに統合

TBRICはSOLIDWORKSを使用して、子宮卵管造影 (sono-HSG) を実施するための新しい機器をCooper Surgical, Inc.と共同開発しました。sono-HSGは子宮腔の輪郭と卵管の開放度を確認する超音波検診で、不妊の可能性を診断します。

「SOLIDWORKSを使用して、開発時間を30%短縮できました」とSimoes氏は強調します。「医療機器の開発は他のタイプの製品の設計よりも長い時間がかかります。ソフトウェアでも、ユーザビリティの研究に役立つ試作品の製作においても、米国食品医薬品局 (FDA) の要件に準拠するために、すべての段階で検証が必要です。統合されたSOLIDWORKSツールと、同じ施設内ですべてのテストを実施できる機能の組み合わせによって、プロセスと、市場投入までの時間が短縮されました」

Center for Advanced Medical Learning and

Simulationについて

販売代理店: ModernTech, Clearwater, FL, USA

本社: 124 S. Franklin Street

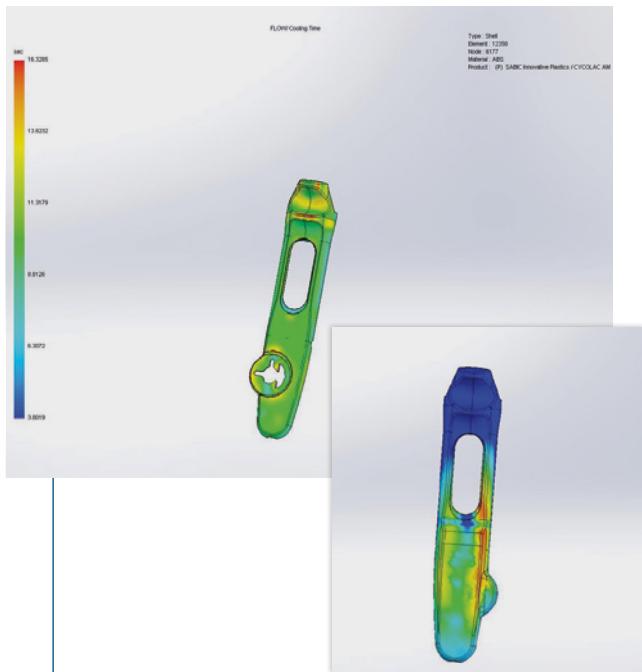
Tampa, FL 33602

USA

電話: +1 813 224 7840

詳細情報

www.camls-us.org



CAMLSは、SOLIDWORKSモデリング ソフトウェアを活用してABB1診断機器を設計したほか、SOLIDWORKS Composer テクニカル コミュニケーションやSOLIDWORKS Plastics樹脂流動シミュレーション ソリューションなど、その他の専用ツールを使用して製品開発を促進しました。

ABB1 (Air Bubble Based Infuser) は、女性の初期受胎能試験の一環として実施される2つの手順、卵管疏通検査用の子宮卵管造影と子宮構造検査用のSISを容易にする単回使用医療機器です。どちらも、既存の超音波装置とSISカテーテルを使用した診療所内術法です。これらの手順は、不妊スクリーニング検査を実施するIVFセンター や産婦人科院などで受けることができます。

サーフェスによる人間工学の進化

TBRICでは、子宮卵管造影ABB1機器の開発時にSOLIDWORKSのサーフェス ツールを活用して、その人間工学的特性を改良しました。たとえば、手の大きさは医師によって大きく異なるため、TBRICはハンドルのさまざまな握り位置に対応する機器を設計する必要がありました。

「サーフェスを多用して人間工学的形状を作成して、製作した試作品を医師に使用してもらい、医師の意見を参考にして設計を微調整し、人間工学をさらに考慮した設計にしました」とSimoes氏は説明します。「SOLIDWORKSのサーフェス機能を使用して、より効率的で効果的にハンドルのサーフェスを変更できました。他のサーフェス パッケージでは、1つのフィーチャーを変更するには設計全体を変更しなければなりません。SOLIDWORKSはパラメトリックであるため、設計のサーフェスをより短時間で簡単に変更できました」

製造金型の最適化

また、TBRICはSOLIDWORKSツールを活用して、製品の品質と製造プロセスを改善しました。チームは、SOLIDWORKS Plastics樹脂流動シミュレーションを使用して、ハンドルの射出成形を最適化しました。このハンドルは、機器が確実に使い捨てされるように殺菌処理中に変形する、特殊なABS樹脂で製造されます。

「私たちの射出成形担当者は、SOLIDWORKS Plasticsを使用して、どのゲート位置でヒケやウェルド ラインを最小限に抑えられるか検証しました」とSimoes氏は言います。「また、こうしたシミュレーションから、成形品の金型への保圧時間を少し長くして圧力を高めることで、ヒケを許容可能なレベルまで抑えられることがわかりました。SOLIDWORKSツールは時間の節約と品質の改善に貢献しています」

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、12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21万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。

