

OTO, INC.

SOLIDWORKSと3DEXPERIENCE WORKソリューションを使用して、革新的でスマートな芝生のケアと散水システムを構築する

お客様事例



OtO社は、初期開発でSOLIDWORKSのモデリング、設計、メカニカル シミュレーション、流体シミュレーション、モデルベース定義 (MBD) の各ソリューションを活用し、さらに3DEXPERIENCE Worksポートフォリオのモデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューションを追加して、最終的に革新的なOtO Lawn散水/施肥システムの開発を完了しました。このシステムは、独自の高精度ノズル、モノのインターネット (IoT) 機能、気象インテリジェンス、安全な施肥カートリッジを活用し、芝生の手入れを自動化して改善するものです。

課題:

一般家庭の庭の手入れにかかる時間を節約することを目的に、散水と施肥を含むスマートな芝生手入れシステムを考案する。この製品を迅速かつコスト効率よく設計し、一般市場向けに製造する

解決策:

初期開発にSOLIDWORKSのモデリング、設計、メカニカルシミュレーション、流体シミュレーション、モデルベース定義(MBD)の各ソリューションを導入し、次いでクラウドベースの3DEXPERIENCEプラットフォームで動作する3DEXPERIENCE Worksポートフォリオの、モデリング、設計、データ管理、シミュレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューション(Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、3DSwymerの各ロールを含む)を追加し、スタートアップ企業向けSOLIDWORKSプログラムの一環として継続的に開発する。

結果:

- 統合ソリューションにより、イノベーションが加速し、市場投入までの時間が短縮
- 開発コストが20%削減
- シミュレーションにより、試作品作成が削減され、パフォーマンスが向上
- 開発プロセスが合理化され、コラボレーションが改善

OtO社の創設者兼CEOのAli Sabti氏が、同社が開発した革新的かつスマートなOtOスプリンクラー/芝生管理システムのアイデアを思いついたのは、多忙な職業人として自宅の芝生の手入れをする時間がないことに気づいたときでした。また、子供やペットへの配慮から、庭に刺激の強い化学薬品は使いたくありませんでした。そこでSabti氏は、自分自身と数軒の隣人向けに最初のOtO Lawnユニットを作りました。その後会社を設立し、カナダとアメリカ全土で何万台もの改良型ユニットを販売しました。

独自の高精度ノズル、モノのインターネット (IoT) 機能、気象インテリジェンス、安全な施肥カートリッジなどを備えたOtO Lawnユニットは、本体を屋外の蛇口に接続し、スマートフォンのOtOアプリで散水と施肥のスケジュールを設定するだけで、簡単に芝生を手入れすることができます。OtOは、OtOアプリで設定したスケジュールに従って、無駄なくインテ



「3DEXPERIENCEプラットフォームでクラウドベースのファイルにアクセスできたことが、イノベーションの推進と市場への早期参入につながりました。クラウド上で作業することで、設計チーム内のコラボレーションやサプライヤーとのコラボレーションが促進されます。ただ市場に一番乗りすればいいというわけではありません。最高の製品であることも必要です。3DEXPERIENCEプラットフォームで、当社製品のデジタルツインを使用してコスト効率よくシミュレーションや試作品作成を行うことで、迅速な改善、問題解決、新機能の開発が可能になり、当社製品の堅牢性と信頼性を継続的に向上させることができます」

- 創業者兼CEO、Ali Sabti氏

リジェントに散水します。また、リアルタイムの天候や風に合わせて自動調整し、庭のレイアウトにぴったり合ったカスタム形状のゾーンを作成できるため、歩道ではなく芝生に散水することができます。

2020年初頭にSabti氏がOtO社を設立した際、OtO芝生製品(液体、つまり水と液体肥料の散布を制御するソフトウェアと学習機能を備えた、インターネットに接続されたスマートな電気機械装置)の商業的なエンジニアリングには、迅速な開発、流体力学と機械的挙動のシミュレーション、最適化されたエネルギー使用をサポートできる設計ツールとエンジニアリングツールが必要だと考えました。

Sabti氏は以前からSOLIDWORKS®設計ソフトウェアを使用していたため、SOLIDWORKSソリューションに自然と惹かれましたが、会社としては、初期開発用にSOLIDWORKSのモデリング、設計、メカニカルシミュレーション、流体シミュレーション、モデルベース定義(MBD)の各ソリューションを導入する前に、すべてのソリューションを評価することにしました。その後、クラウドベースの3DEXPERIENCEプラットフォームで動作する3DEXPERIENCE® Worksポートフォリオのモデリング、設計、データ管理、シミ

ユレーション、コラボレーション、コミュニケーションの各ソリューション (Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、3DSwymerのロールを含む) を追加し、スタートアップ企業向けSOLIDWORKSプログラムの一環として、継続的に開発します。

「OtO Lawnのビジョンは、SOLIDWORKS Premium CAD、SOLIDWORKS Flow Simulation解析、SOLIDWORKS MBDソフトウェアなど、主にSOLIDWORKSデスクトップ製品を使用して作成しました」と、ハードウェア エンジニアリング担当ディレクターのJeffrey Law氏は説明します。「今後は、クラウドで動作する**3DEXPERIENCE Works**ソリューションを活用し、設計の改良、改善、最適化を継続していきます」

シミュレーションで課題を克服し、時間とコストを削減

OtO Lawn製品の開発にあたり、同社のエンジニアは、SOLIDWORKS Premiumソフトウェアのメカニカル シミュレーション ツールと、SOLIDWORKS Flow Simulationの数値流体力学 (CFD) 解析機能を活用することで、技術的な課題を克服し、試作品の作成を減らし、製品性能を向上させ、時間とコストを削減しました。

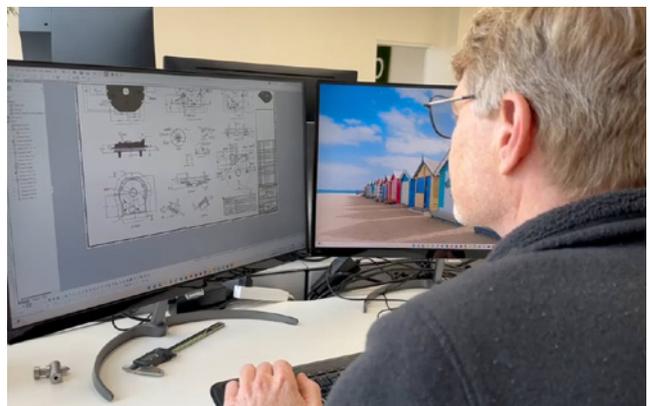
「SOLIDWORKS Premiumに組み込まれたシミュレーション機能は、設計と試作品の各フェーズで不可欠でした。セットアップが簡単で、統合も容易です」とLaw氏は強調します。「SOLIDWORKS Flow Simulationを使用してCFD解析を実施し、水力タービンから得られた概念を活用して消費電力を削減する方法を検討し、フロー抵抗を減らすことを念頭に形状を検証しました」

「また、SOLIDWORKSのメカニカルおよび流体シミュレーション ソリューションを使用して、圧力に関連する設計上の問題に対処しています」とLaw氏は付け加えています。「当社の製品は、高圧の都市水圧にさらされる蛇口と接続するものです。制御されていない場合、100 psiを超えることも少なくありません。選択した素材がこれらの圧力に耐えられることを確認する上で、このようなシミュレーション研究が非常に役立ちました。その上、こうしたツールは、たわみが許容範囲内に収まることを保証し、シールや動的コンポーネントの機能低下を防ぐことができます」



「OtO Lawnのビジョンは、SOLIDWORKS Premium CAD、SOLIDWORKS Flow Simulation解析、SOLIDWORKS MBDソフトウェアなど、主にSOLIDWORKSデスクトップ製品を使用して作成しました。今後は、クラウドで動作する**3DEXPERIENCE Works**ソリューションを活用し、設計の改良、改善、最適化を継続していきます」

– ハードウェアエンジニアリング担当ディレクター、
Jeffrey Law氏



OtO社は、開発の初期段階完了にはSOLIDWORKSソリューションを使用し、最終的な製品化には**3DEXPERIENCE Works**のクラウドベースソリューションに移行することで、OtO Lawnシステムをより迅速に市場に投入すると同時に、開発コストを20%削減しました。

MBDにより、設計工程と文書化工程を合理化

OtO Lawnの開発に役立ったSOLIDWORKSソリューションとして、もう1つ挙げられるのがSOLIDWORKS MBD (Model-Based Definition) ソフトウェアです。このソフトウェアは、3Dソリッドモデルを使用して、2次元図面を作成することなく、製品製造情報 (PMI) と製造指示 (3D寸法、許容値、基準、注記、部品表 (BOM) などの注釈) を自動的に作成します。「製品開発の過程では、ビジョンを実現するために主としてデスクトップ製品を利用していました」とLaw氏は述べています。

「特に、モデルベース定義については、SOLIDWORKS MBDを活用し、その強力な機能を活用して設計と文書化の工程をシームレスに合理化しました」とLaw氏は続けます。「開発の初期段階ではクラウドベースのソリューションを深く掘り下げて検討しませんでした。が、デスクトップツール、特にSOLIDWORKS MBDに重点的にフォーカスしたことが、プロジェクトの目標を効率的かつ効果的に達成する上で非常に役立ちました」

クラウドで継続的な開発を加速

SOLIDWORKSソリューションを使用して開発の初期段階を完了した後、OtO社は3DEXPERIENCE Worksのクラウドベースソリューションに移行して製品を完成させました。これにより、OtO Lawnをより迅速に市場に投入することができ、今後の研究開発にも役立ちます。「3DEXPERIENCEプラットフォームでクラウドベースのファイルにアクセスできたことが、イノベーションの推進と市場への早期参入につながりました」とSabti氏は指摘します。

当社の3DEXPERIENCE®プラットフォームは、12業界に対応する当社ブランドのアプリケーションを強化し、業界ソリューションエクスペリエンスの豊富なポートフォリオを提供します。

ダッソー・システムズは、人々の進歩を促進する役割を果たします。私たちは、企業と人が協力して持続可能な革新技術を生み出すための仮想環境を提供します。当社のお客様は、3DEXPERIENCEプラットフォームおよびアプリケーションで現実世界の「バーチャル ツインエクスペリエンス」を作成することで、自社製品の製作、製造、ライフサイクル管理の各プロセスを再定義しています。これによって、お客様はより持続可能な世界を実現するための大きな影響力を手に入れています。エクスペリエンスエコノミーの長所は、それが人間を中心とした経済であるため、全ての消費者、患者、そして市民の利益になるという点です。

ダッソー・システムズは、150カ国以上、あらゆる規模、業種の30万社以上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。



ヨーロッパ / 中東 / アフリカ

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

アジア太平洋地域

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
China

アメリカ大陸

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA

OtO, Inc. 270 Drumlin Circle, Unit 2
Concord, ON L4K 3E2
Canada

電話: +1 833 473 3617

www.otolawn.com

販売代理店: Hawk Ridge Systems,
Mississauga, Ontario, Canada

Sabti氏は次のように述べています。「クラウド上で作業することで、設計チーム内のコラボレーションやサプライヤーとのコラボレーションが促進されます。ただ市場に一番乗りすればいいというわけではありません。最高の製品であることも必要です。3DEXPERIENCEプラットフォームで、当社製品のデジタル ツインを使用してコスト効率よくシミュレーションや試作品作成を行うことで、迅速な改善、問題解決、新機能の開発が可能になり、当社製品の堅牢性と信頼性を継続的に向上させることができます」

