

DTV MOTOR CORPORATION SOLIDWORKSソリューションを活用して、 全天候対応・自立型のデュアル無限軌道 車を開発 お客様の事例



DTV Motor CorporationはSOLIDWORKSの設計、シミュレーション、製品データ管理の各種ソリューションを活用し、タイプの異なる車両をマッシュアップして、一年中遊べる画期的で楽しい乗り物、DTV Shredderの商品化を実現しました。

課題：

国際特許を取得し、米国環境保護庁（EPA）など政府/行政機関の規制基準に準拠する形で開発を進めて、DTV Shredder（デュアル無限軌道車）のコンセプトを商品化すると同時に、自社の画期的な無限軌道車システムに使用する他の製品を開発する。

ソリューション：

設計およびシミュレーション ソフトウェアの SOLIDWORKS Premiumを引き続き使用しつつ、製品データソフトウェアSOLIDWORKS PDM Professionalを追加する。

結果：

- 設計時間を50%短縮
- 必要な試作品の数を削減
- 製品ラインを拡大
- 国際特許を取得し、米国EPAの規制要件に適合

DTV Shredder（デュアル無限軌道車）は、他に比べるものがない乗り物です。スケートボード、バイク、自立型スクーターの要素を備え、戦車のようなキャタピラで前進するDTV Shredderは、タイプの異なる車両をマッシュアップした、一年中遊べる画期的で楽しい乗り物です。その初期型は、2009年にBPG, Inc.に勤務していたRyan Fairhead氏によって発明されました。その後、ある投資家が同社を買収し、2016年にカナダに設立された非上場会社DTV Motor Corporationによって商品化されました。

現在DTV Motor Corporationのバイス プレジデントを務めるFairhead氏は、スノーボード、モトクロスバイク、スノーモービルを楽しみながら育ちました。DTV Shredderのアイデアは、スノーモービルほどかさばらず、一年中遊べる楽しい乗り物を考えていたときに思いついたと、同氏は振り返ります。「最初のアイデアは、ピックアップトラックにさっと積んで、一年中、あちこちどこにでも持ち運べる乗り物でした。SOLIDWORKS® Premiumを使用してShredderの最初の試作品を開発して以来、開発を重ねて製品ラインを拡大し、国際市場向けに商品化してきました」

2016年にDTV Motor Corporationが設立された際、同社は他の設計ツールを使用する機会があつたにもかかわらず、SOLIDWORKS Premiumを継続的に使用し、製品データ管理システムSOLIDWORKS PDM Professionalシステムを開発工程に追加しました。「あるとき、Autodesk Fusion 360®に乗り換える機会がありました。当社の顧問の1人が推奨したのです」とFairhead氏は振り返ります。

「しかし、いくつかの理由でSOLIDWORKSを引き続き使用することに決めました。まず、当社はSOLIDWORKS PDMのインフラをすでに導入していましたが、エンジニアの多くはSOLIDWORKSを好んで使っていました。SOLIDWORKSを熟知していて即戦力となり得る人材を採用していたこともあります。しかし一番大きかったのは、基本的な設計、エンジニアリング、シミュレーション作業の多くを、すでにSOLIDWORKSで

行っていたことです。設計の改良や商品化にSOLIDWORKS Premiumをそのまま使用することには、まったく問題はありませんでした。これさえあれば、シミュレーションを利用して試作品の概念設計をしたり、設計をすばやく変更したり、別のシミュレーションを実行したりできるからです。SOLIDWORKSの製品開発ツールを使用すれば、試作品の数を削減するだけでなく、設計サイクルも半分に短縮できます」



「当社は2021年末の発売を目指して、新しい電気駆動モデルの完成に向け注力しています。このような商機を逃さず、野心的なリリース目標を達成しようという場面で、SOLIDWORKSの設計およびエンジニアリングツールを手にかけているのは幸運なことです。私たちは、設立当初からSOLIDWORKSを主力ツールとして使用してきました。また、長年にわたりこのソフトウェアに追加されてきた機能や改良を使用すれば、EV（電気自動車）版のDTV Shredderなど、消費者の新たな需要にも対応できます」

—Ryan Fairhead氏（バイスプレジデント）

DTV SHREDDERの商品化

DTV Motor Corporationは、SOLIDWORKSの設計、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利用してDTV Shredderの商品化に成功。世界中で数千台を売り上げています。同社は、無断変速機（Continuous Variable Transmission：CVT）の国際特許の取得、小型無限軌道車専用サスペンションというイノベーション、独自の無限軌道システムの開発、米国環境保護庁（EPA）の規制要件への適合などを経て、この目標を達成しました。「初期型のShredderのコンセプトを改良するには、特にエンジン設計で多くの作業が必要でした。というのも、小型エンジン排出ガスに関して最も厳格な、（米国）EPAの基準に適合しなければならなかったからです」と、Fairhead氏は話します。

「加えて、速度感応ステアリング システムやCVT伝送システムについても、複雑な設計作業とシミュレーション作業を重ねました。SOLIDWORKS Simulationの最大のメリットはCVT伝送のシミュレーションです。CVTのさまざまな部分の動きをシミュレーションするだけでなく、速度感応ステアリング/姿勢傾斜システムのシミュレーションも行いました。DTV Shredderの最高速度は25マイル/時（約40 km/時）です。ゆっくり走っているときのステアリングは簡単です。高速で走ると、ステアリングは安定性が高くなり、スケートボードのように身体の傾きに連動します。当社はSOLIDWORKSの各種ツールを利用して、信頼性と安全性に優れるディファレンシャルステアリング装置付きの無限軌道システムを、効果的な方法で開発することができました」

製品ラインの拡張

同社は、初期のDTV Shredderの設計を改良して商品化した後、SOLIDWORKSの設計およびエンジニアリングツールを使用して、製品ラインを2種類のレクリエーションモデル(エントリモデルS200-LT、全地形対応モデルS200-XT)とユーティリティモデル(S200-UT)に拡張しました。このユーティリティモデルは、低速、高操縦性、2倍の牽引力を提供するために設計されました。また、同社は、顧客企業が自社車両に取り付けることができる無限軌道キットも開発しました。

Fairhead氏は話します。「自動車メーカーが自社車両に私たちの無限軌道システムを搭載する適応型車両の市場は、驚くほど大規模なものでした。当社は、自社開発したDTV Shredderの設計を改良することに主軸を置きながら、車椅子などさまざまな用途に使える無限軌道キットも販売しています。SOLIDWORKSソリューションがもたらす製品開発の俊敏性と柔軟性により、当社はこのような機会を最大限活用できるようになりました」

電気自動車市場への参入

DTV Motor Corporationにとって最新の市場機会は、電気駆動型DTV Shredderの開発です。「Tesla社とその競合各社の成功により、電気駆動型DTV Shredderへの期待が大幅に高まっています。受注数は増え、電気駆動モデルへの関心も高まるばかりですが、2021年初頭の時点では、まだ開発中です」と、Fairhead氏は語っています。

「当社は2021年末の発売を目指して、新しい電気駆動モデルの完成に向け注力しています。このような商機を逃さず、野心的なリリース目標を達成しようという場面で、SOLIDWORKSの設計およびエンジニアリングツールを手にかけているのは幸運なことです。私たちは、設立当初からSOLIDWORKSを主力ツールとして使用してきました。また、長年にわたりこのソフトウェアに追加されてきた機能や改良を使用すれば、EV(電気自動車)版のDTV Shredderなど、消費者の新たな需要にも対応できます」

DTV Motor Corporationについて

認定販売代理店 (VAR) : Javelin Technologies, Oakville, Ontario, Canada

本社: 4020A Sladeview Crescent, Unit 7
Mississauga, Ontario L5L6B1
CANADA
電話: +1 905 829 9229

詳細情報:

www.dtvmotorcorp.com



DTV Motor Corporationは、SOLIDWORKSソリューションを使用してDTV Shredderの初期設計を改良した後、製品ラインを拡大してきました。現在は、急成長中の電気自動車 (EV) 市場に参入するために、SOLIDWORKSの各種ツールを利用しています。

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、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、人々の進歩を促す役割を担います。当社は持続可能なイノベーションの実現に向けて、企業や人々が利用する3Dのバーチャル コラボレーション環境を提供しています。当社のお客様は、3Dエクスペリエンス・プラットフォームとアプリケーションを使って現実世界の「バーチャル エクスペリエンス ツイン」を生み出し、さらなるイノベーション、学び、生産活動を追求しています。

ダッソー・システムズの約2万人の従業員は、140カ国以上、あらゆる規模、業種の27万社以上のお客様に価値を提供します。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。

