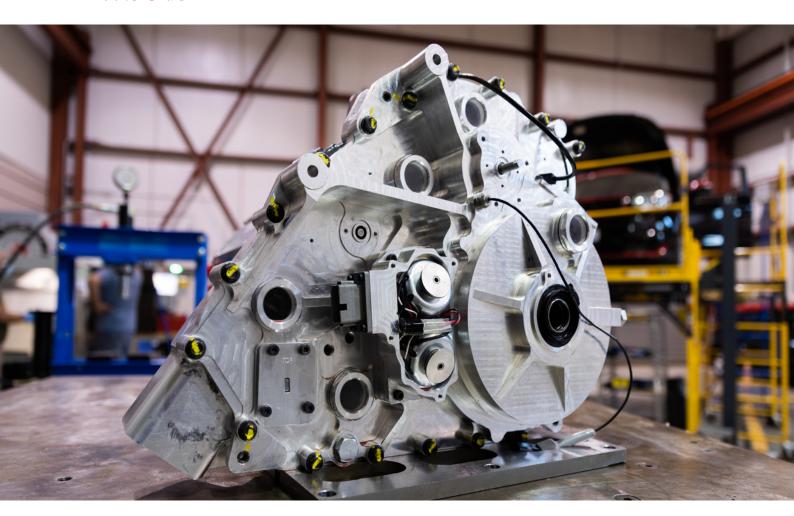




Inmotive社

電気自動車の航続距離を伸ばすため、SOLIDWORKSソリューションを使用して、より効率的なマルチスピードトランスミッションを新たに開発

お客様事例



Inmotive社は、SOLIDWORKS製品開発ソリューションを利用して超効率のマルチスピード トランスミッションIngearを開発し、電気自動車 (EV) の航続距離を最大15%伸ばし、最高速度を最大20%向上させることに成功しました。



課題:

現在の電気自動車(EV)ブームに乗るため、EV向けの次世代2速トランスミッションを迅速に開発し、トランスミッションの性能と効率を向上させ、航続距離を延長する。

解決策:

SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Professional、SOLIDWORKS Standardの3D設計および製品開発ツールを実装して開発スピードを上げ、SOLIDWORKS PDM Professional製品データ管理 (PDM) システムを追加して、商品化に先立ち開発と生産を強化する。

結果:

- ブレークスルーとイノベーションを短期間で実現
- 多くの特許を取得し、出願数も増加中
- · OEMパートナーを惹きつけ、積極的に提携
- ・EVの航続可能距離を最大15%延長

カナダのトロントに本社を置き、ヨーロッパと中国にオフィスを持つInmotive社は、多様な用途に対応する超効率的なマルチスピードパワートレーン技術であるIngear™を発明しました。Ingearトランスミッションは、電気自動車(EV)の航続距離を最大15%伸ばし、最高速度を最大20%向上させます。そのほか、スムーズで静かなシフトで連続的なトルクを提供できる、設置面積が小さい、EVのコストが大幅に下がるといったメリットもあります。また、Ingearの信頼性の高い設計によって、トルク、加速、登坂能力、最高速度も向上し、31件の特許を取得しています。現在は、50件以上の特許を出願中です。

2016年、最初の発明者であり、共同設立者、最高技術責任者であるAnthony Wong氏が、自動車用Ingearの開発に着手しました。この時からInmotive社は、革新的なマルチスピードトランスミッションに関するWong氏の独創的なアイデアをEV向けに進化させ、実用的な概念検証システムに移行し、EVメーカーおよびサプライヤーとライセンス契約を結べるよう完全に商品化するという挑戦に挑みました。上級研究開発マネージャーのMisagh Tabrizi氏によると、Ingearシステムの開発と進歩を続けるには、世界中に分散する設計チームのメンバー、専門家、コントリビュータとの協力が必要であり、設

「Ingear開発の主な側面は、画期的なイ ノベーションを実現することでし た。SOLIDWORKSのおかげで、ブレーク

スルーとイノベーションを迅速に進めることができ、結果的に、重要特許を複数取得し、知的財産(IP)の開発も実現しました。SOLIDWORKSは、最初の発明者の概念と最終的な設計ジオメトリとの間のコミュニケーションギャップを埋めるツールでした。つまり、SOLIDWORKSは、イノベーションに対する当社の継続的な取り組みをサポートしてくれたのです」

―上級研究開発マネージャー、Misagh Tabrizi氏

計についてコミュニケーションを取るために、短期間で習得できる使いやすい製品開発/エンジニアリングシステムが必要だったとのことです。

「イノベーションの効率的な手段に対応した設計モデリングとコミュニケーションツールを選択することは、遠隔地にいるスタッフと作業する当社にとって非常に重要でした。新型コロナウィルス感染症によるロックダウンだけでなく、多くの開発パートナーや検証パートナーの拠点が世界各地に分散しているため、リモートでの作業が必要になるのです」とTabrizi氏は説明します。「SOLIDWORKS®設計システムを選択したのはこうした理由からです。設計の作成と最適化、実際の車両での概念検証システムの構築、試作品の作成に最適なシステムです」

Inmotive社は、SOLIDWORKS 3D設計および製品開発 ツールを選択し、SOLIDWORKS Premium、SOLIDWORKS Professional、SOLIDWORKS Standard の各ソリューションを実装しました。これらのソリューションは使い勝手に優れ、短期間で習得でき、設計者、エンジニア、新卒者の間で広く知られているため、採用活動が容易になることも導入の理由です。「モデルの作成と調整、承認の確保、3Dプリントによる迅速な試作品設計、サプライヤーとのやり取りには、SOLIDWORKS以外のソフトウェアは一切使用していません」とTabrizi氏は言います。

画期的イノベーションを加速

SOLIDWORKSの設計ツールを使用すること で、Inmotive社はIngearの開発スピードを加速し、 適合する「mule Iデモ車両を使用して概念検証テス トを完了しました。現在市場に出回っているEVモー ターのほとんどは、モーターとホイールの間にらせ ん状の減速ギヤ装置を2つ装備した1速トランスミ ッションを使用しています。これは、ホイールが1回 転するたびにモーターが約9回転するためで す。Ingearは、2番目の減速ギヤ装置を、連続チェー ンドライブと、シフト中にサイズ変更する革新的な モーフィングスプロケットに切り換えます。電動モ ーターがより効率的に作動できるようになると、バ ッテリーの電力がより多く車両の移動に使用され、 モーターやトランスミッションの熱として浪費され ることが少なくなります。浪費が少ないほど、1回の 充電による走行距離を伸ばすことができます。

「Ingear開発の主な側面は、画期的なイノベーションを実現することでした」とTabrizi氏は強調します。「SOLIDWORKSのおかげで、ブレークスルーとイノベーションを迅速に進めることができ、結果的に、重要特許を複数取得し、知的財産(IP)の開発も実現しました。SOLIDWORKSは、最初の発明者の概念と最終的な設計ジオメトリとの間のコミュニケーションギャップを埋めるツールでした。つまり、SOLIDWORKSは、イノベーションに対する当社の継続的な取り組みをサポートしてくれたのです」

効果的なコミュニケーションでパートナーシップを 促進

Inmotive社は、Ingearの高品質な画像やビデオアニメーションなどにSOLIDWORKSのツールを活用して、Ingearトランスミッションの動作を効果的に発信し、実証しています。これは、EV製造パートナーを惹きつけ、提携を結ぶために不可欠です。Inmotive社は2023年初め、スズキ社と共同開発契約を締結し、スズキ社が提供する未来のEV向けに2速Ingearトランスミッションを開発することを目指しています。

「SOLIDWORKSは、最初のアイデア出しからテスト ベンチまで速やかに進めることができる、まさに加速ツールです」とTabrizi氏は語ります。





Inmotive社は、SOLIDWORKSソリューションを使用することで、スムーズで静かなシフト中に連続トルクを提供する能力、設置面積の縮小、EVコストの大幅な削減など、イノベーションを迅速に進めることができました。また、SOLIDWORKSの高品質画像とビデオアニメーションを使用してこれらの進歩を発信し、潜在的なEV製造パートナーの獲得に成功しています。スズキ社が提供する未来のEV向けに2速Ingearトランスミッションを開発することを目指し、2023年初めにスズキ社と共同開発契約を締結したことはその一例です。

商品化の準備にSOLIDWORKS PDMを活用

Inmotive社は、会社の成長に合わせて、SOLIDWORKSの実装環境にSOLIDWORKS PDM Professional製品データ管理(PDM)システムを追加してリビジョン管理を強化し、データセキュリティを向上させる計画を立てています。「当社の目標は、EV向けのクラス最高のトランスミッションを開発することです。また、商用化フェーズに着手する際には、増え続ける製品設計データを管理できる優れたソリューションが必要になります」とTabrizi氏は指摘します。

「2速Ingearトランスミッションは始まりに過ぎず、 今後3速以上のトランスミッションを開発すること も不可能ではありません」と同氏は付け加えます。「 開発作業が増えていく中、SOLIDWORKSの設計ツ ールと同様、開発ニーズをサポートする SOLIDWORKS PDMシステムの導入を検討します」 Inmotive社 販売代理店: Javelin Technologies, Inc. (カナダ、 オンタリオ州オークビル)

本社:75 Scarsdale Road, Unit 102 North York, ON M3B 2R2 Canada

電話:+1 647 834 3040

詳細情報 www.inmotive.com

当社の**3D**EXPERIENCE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「パーチャル ツインエクスペリエンス」を作ることで、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しています。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。



3DEXPERIENCE



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

ダッソー・システムズ株式会社 SOLIDWORKS 事業

東京本社 +81-3-4321-3600 SOLIDWORKS.JP.Info@3ds.com