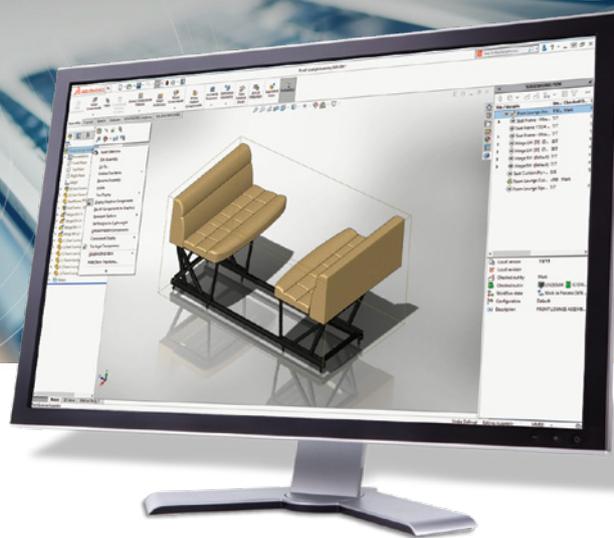


製品開発をSOLIDWORKSに切り替えるべき理由トップ5

ホワイトペーパー



概要

製品開発および製造テクノロジーにおいて自動化とデータ共有が増加する傾向があり、これはスマート ファクトリやインダストリ4.0と呼ばれています。このような傾向は、製品開発のために設計者が必要とするツールの種類に劇的な影響を及ぼしています。メーカーは多くの競争上の優位性をもたらす自動化を積極的に受け入れています。また、製品開発者は次第に、3Dモデリングや2D図面といった従来のシングル ポイント ソリューションの機能を超越して広がる設計、ワークフロー、データの要件に直面するようになっていきます。設計者がこうした自動化とデータ共有の新たな需要を満たすには、設計から製造までをサポートするSOLIDWORKS®環境のような統合3D製品開発システムを利用する必要があります。SOLIDWORKS統合ソリューションを利用する製品開発および製造組織は、この自動化の変革の先陣を切ることができます。本ホワイトペーパーでは、SOLIDWORKS統合3D製品環境エコシステムに切り替えることで得られる主なメリットを、切り替えるべき理由トップ5にまとめて詳しくご説明します。

CADモデリングを超えて：設計、エンジニアリング、製造を統合する現代の製品開発

過去数十年にわたって、設計者、エンジニア、そして製品の開発に携わる関係者たちの多くは、コンピュータ支援設計（CAD）システムをジオメトリ/図面生成ツールであるとみなしてきました。生産担当者は部品の製造や製品の組み立てに2Dエンジニアリング図面を必要としていたため、2Dから3Dに進化したシングルポイントCADソリューションさえあれば製品設計者はモデルを作成し、図面プリントを出力し、生産に必要な部品表（BOM）を構築することができました。別の機能に対応するために製品設計のジオメトリが必要になった場合は、そのデータを変換または再構築してその目的を果たしていました。この製品開発の観点とアプローチは、現在では衰退しつつある第3次産業革命、つまりデジタルの時代にはほぼ十分でしたが、台頭しつつある第4次産業革命、つまりモノのインターネットと人工知能の時代の製品開発ニーズを満たすには著しく不十分であることが分かっています。後者では、より高いレベルの相互接続性、データ共有、自動化が必要となります。

スマート ファクトリまたはインダストリ4.0においては、CADシステムは生産用の図面を生成するだけのシングルポイント設計ソリューションではありません。こうしたソリューションでは、別々の設計パッケージを使用するさまざまなエンジニアリング部門が、製品設計においてそれぞれの役割を担っているものです。現代の新しいスマート ファクトリにおいて製品開発者が必要とするのは、複数部門に共通のCADデータを生成するだけでなく、同時に生産を含むその他の全部署向けの3D CADデータを活用する統合CADシステムです。統合製品開発システムに特有である効率の向上、コラボレーションの強化、技術革新の促進の機会は増加しつつあり、3D CADデータを企業全体の基盤となるDNAとすることで、製造組織はこれらの機会を利用できます。

こうした統合は、さまざまなエンジニアリング部門（産業、機械、サーフェシング、電気、電子設計など）の単一互換設計システムへの結合を超え、ビジュアライゼーション、検証、コスト見積もり、製造計画、データ管理、製造、品質管理、文書化、パッケージング開発、マーケティングといった、多数の下流工程機能へと広がっています。さらに、統合とは、インポートプロトコル、エクスポートプロトコル、変換プロトコルを介してCADデータを操作する能力だけを意味するものではありません。時間もコストもかかる逐次的なプロセスではなく、単一のネイティブ環境内で同じCADデータへのアクセスと操作を同時に実行できる、つまり、変更による更新が自動的に行われて他の全部署に伝達されることも意味します。

CADとコンピュータ支援加工（CAM）を例に挙げてみましょう。最近まで、これら2つの機能は一般に、分岐することの多い別々のデータ ストリームを使用していました。その結果、高い確率で品質の問題と設計意図の紛失が発生していました。CADとCAMを異なるデータ ストリームに分けてきたため、コミュニケーションも制限され、設計担当者と生産担当者間のコラボレーションが阻害されていました。ただし、CADとCAMの統合は、SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムを使用することで得られる多数のメリットの一例にすぎません。

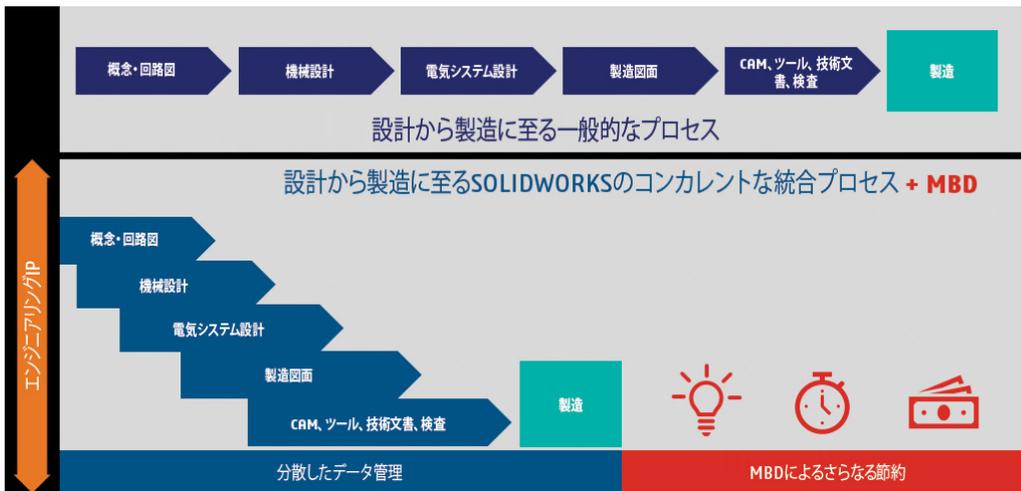
統合3D製品開発システムにより、時間とコストを削減し、精度と品質を高めることができます。さらに、製品プロセス全体でコラボレーションを促進し、設計の製造可能性を確実なものにすることができます。恐らく最も重要な点は、SOLIDWORKSなどの統合3Dエコシステムに切り替えることで、組織が未来の革新的な製品をより効果的に、コスト効率の優れた方法で設計できるようになることです。



SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションにアップグレードすべき5つの理由

使いやすさから、関連性のあるソリューションの幅広い統合まで、メーカーがSOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境へ移行すべき理由は多数あります。こうした理由の大部分は、主要な企業の製品開発および製造の目標達成を支援する5つの主なメリットのカテゴリに分類できます。SOLIDWORKSに切り替えるべき理由のトップ5は以下のとおりです。

- 1.生産性の向上
- 2.コストの削減
- 3.品質の向上
- 4.コラボレーションの強化
- 5.技術革新の促進



理由その1:生産性の向上

あらゆるメーカーの究極の目標、そして重要な成功要因は、品質を犠牲にせず、または不要なコストを発生させずに、生産性および製品開発/製造のスループットを向上させることです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品および開発環境では、従来のアプローチで可能であったものをはるかに超える生産性の向上を実現するために必要な、製品開発/製造ワークフローの改善を支援します。

コンカレント統合設計が市場投入期間を短縮

製品開発または製造に関与する誰もがデータを待たずに自分の作業や役割を開始できれば、開発と生産のサイクルにかかる時間が削減され、最終的には市場投入期間が短縮されます。製品開発組織は、直線的かつ逐次的な方法で作業するのではなく、SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発エコシステムを利用することで、より効率的でコンカレントな「ハブアンドスポーク(拠点と分散)」アプローチを実現できます。このアプローチでは、全部署が最新の3D製品データにアクセスして操作でき、設計の変更が発生した場合は常に、このユニバーサルな「マスター」データが全部署向けに自動的に更新されます。

シームレスな統合がコンカレント製品開発を促進

SOLIDWORKSなどの完全に統合された3D製品開発ソリューションにより、プロセスの中心にあるマスター3D製品データを全部署が直接操作できるようになります。全アプリケーションをシームレスに統合することで、データのインポート、エクスポート、変換、再構築、または修復の必要性がなくなり、多数の領域で時間の節約と製品開発および製造のコンカレントアプローチの促進が実現します。データの操作と更新のタスクを排除し、より効率的なコンカレントアプローチに対応することにより、統合だけで、製品の市場投入期間を短縮する生産性向上をもたらすことができます。

製造へのハンドオフの改善

読みづらく管理しづらいエンジニアリング図面に基づいて作業したり、製造可能性の問題を解決するために製品設計の変更時間に時間を費やしていた生産担当者が、生産向けのマスター3Dモデルに直接アクセスし、設計者と連携して、プロセスの早期段階で製造の問題に対処できるようになります。統合3D製品開発環境では、生産へのリリース前に製造可能性の問題がないかを判断するために、より徹底的な設計評価をサポートすることで時間を節約できます。さらに、SOLIDWORKS CAMなどのツールやSOLIDWORKSモデルベース定義 (MBD) ソフトウェアによる3D生産を通して、CNC機械加工向けのツーリングおよびGコードを作成するために必要な時間も削減できます。

「SOLIDWORKSがこれほど簡単にアイデアを実際の製品にできるのは、3Dプログラムであり、CAMプログラムであるだけでなく、そのすべてがひとつになったシステムだからです。... 変更もとてもスムーズに行うことができます」

— Matt Moseman氏、Ringbrothers、製品開発スペシャリスト



お客様事例

世界有数の観測所をSOLIDWORKSでアップグレード

Canada-France-Hawaii Telescope (CFHT) Corporationは、ハワイ島（ビッグアイランド）にある標高4,200メートルの休火山、マウナ・ケア山頂の観測所に設置された世界有数の3.6メートル光学/赤外線望遠鏡を運営しています。CFHTは、研究コミュニティに汎用性の高い最新の天文学観測施設を提供することで、あらゆる研究の科学的目標の達成を支援するだけでなく、マウナ・ケアの研究サイトとしての可能性を余すところなく引き出しています。

CFHT観測所が建設された1970年代には、図面を使って設計を行っていました。ワイメアの観測所本部には、大量の図面が保管されていました。これらの図面は10年前にAutodesk® Inventor®ソフトウェアを使用して3Dモデルに変換されましたが、CFHTは施設のアップグレードプロジェクトをスピードアップして簡素化し、コスト効率を高めるために、SOLIDWORKSソフトウェアに移行するという決定を下しました。

機器設計者/機械技師のGreg Green氏は説明します。「Inventorを試してみましたが、このソフトウェアは使いにくく、稼働には非常に強力なワークステーションが必要でした。SOLIDWORKSソフトウェアを使用すると、生産性が大幅に向上します。上司は新たな設計をモデル化するSOLIDWORKSのスピードに驚きました。それが入れ替えを決断した大きな理由です」

SOLIDWORKSソフトウェアに標準化することを選択したCFHTは、開発サイクルを半分に短縮し、ベンダーやパートナーとの互換性を拡大しました。また、CADの利用範囲を観測所自体に広げ、設計のビジュアライゼーション機能を改善しました。

Canada France Hawaii Telescopeの事例の全文をお読みになるには、[こちら](#)をクリックしてください。

設計変更の管理の改善

製品開発組織の間では、プロセスの後半になってから設計またはエンジニアリングの変更を加えることに多少なりとも抵抗感があります。これは、その変更によって予定の納期を守れなくなるのではないかと懸念するためです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションを利用すれば、変更がすべての関連資料（Gコード、ドキュメントなど）で自動的に更新されるため、当初の納期にほとんど、あるいはまったく影響を与えることなくあらゆる部門の変更を組み入れることができます。これらの変更を手作業で加えるための時間が不要になり、機械加工、射出成形、鋳造、積層造形などのオプションの生産手法を手早く評価することもできます。

マスター3Dモデルを利用して他の部署をサポート

統合3D製品開発エコシステムによって生産性の向上を実現できる最大の可能性を秘めた領域は、他の全部署をサポートするためのマスター3Dモデルの利用です。SOLIDWORKS® Visualizeでフォトリアリスティックレンダリングを作成し、SOLIDWORKS eDrawingsを使用して誰とでも設計を共有、伝達できます。また、SOLIDWORKS Simulationで設計のパフォーマンスを検証し、SOLIDWORKS Costingで生産コストを見積もり、SOLIDWORKS CAMで機械加工用のGコードを生成します。さらに、SOLIDWORKS Inspectionで品質保証を行い、SOLIDWORKS Composer™で製品ドキュメントを準備し、SOLIDWORKS MBDでアセンブリ製造まで支援できます。そしてデータとプロセスの管理には、SOLIDWORKS PDM（製品データ管理）システムを含むSOLIDWORKS Distributed Data Managementソリューションを利用できます。

理由その2：コストの削減

すべての製品開発および製造組織は、時間の節約に加えて、開発コストの現状維持または削減も望んでいます。これは、回避可能で不要なコストによって販売商品のコストが増大し、利益に直接的な影響が及ぶためです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発エコシステムを利用することで、設計サイクルと市場投入期間を短縮し、重複した不要なタスクと関連コストを排除して、コストを削減することができます。

コンカレント統合設計により不要なコストを排除

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境では、生産性を高めると同時に、コンカレント製品開発および製造ワークフローでは不要になるタスクに伴うコストを排除することで、費用を削減できます。こうした不要なコストの例がよく見られるのは、紙の図面の印刷/管理/保存、設計データの変換/修復、複数回の物理プロトタイプ作成、そしてデータの誤伝達やリビジョンエラーによって発生する必要以上のスクラップ/やり直し作業といった領域です。

生産時の設計変更指示の最小化

製品開発および製造に携わるすべての人が、設計変更指示（ECO）には費用がかかると認識しています。変更を反映するために必要な時間と全関連資料（ドキュメント、パッケージングなど）の更新に関連するコストの両面においてです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムにより、必要なECOの数と、その反映に関連するコストを削減することができます。全部署が生産前にマスター製品データを利用できるため、設計の忠実性または完全性が大幅に改善し、必要なECOの数が減ります。ECOが必要な場合でも、統合ソリューションがあれば、時間とコストを削減し、その有効性を高めることができます。

マスター3Dモデルの利用により費用を削減

製品開発および製造の全関係者にマスター設計モデルへのアクセス権を与えることで、費用を節約できます。これは、変更が加えられた場合の全部署に対する自動更新によるタスクの同時完了がより効率的になり、関連資料の手動更新に関連するコストが削減されるためです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境を使用している場合、設計変更を加えても、ツーリング、ドキュメント、パッケージング、マーケティング資料をゼロから作り直す必要はありません。これらの部署はマスター3D製品モデルを最初からコンカレントな手法で利用しているため、その資料は自動的に更新され、マスターモデルに対する変更が反映されます。

「当社では、板金処理、サーフェシングを必要とする複雑なジオメトリ、統合設計解析のためのスピーディなソリューションにより、開発を合理化してスピードアップし、製品ラインの拡張とより高いスループットのニーズを支援したいと考えていました。SOLIDWORKSは、Brudden全体に3D設計を導入するためのまさに最善のソリューションでした」

– Victor E. F. Xavier氏、Brudden Equipment Ltd.、
エンジニアリング マネージャ

お客様事例

SOLIDWORKSでフィットネス機器市場のリーダーの位置づけを獲得

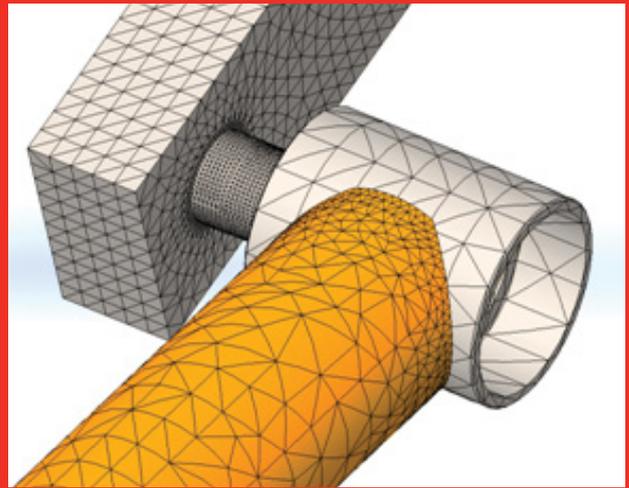
Brudden Equipment Ltd.は、中南米全体でBrudden®ブランドの農業機械のメーカーとして知られています。さらに、レクリエーション用カヤックと、市場をリードするMovement®ブランドのフィットネス機器の製造も行っており、中南米のフィットネス機器市場において最大の市場シェアを占めています。

同社は数年前、自社の成長と製品拡大を促すための取り組みの一環として、それまで使用していたMechanical Desktop®およびAutodesk Inventor設計ツールを再評価することにしました。BruddenはPro/ENGINEER®およびSOLIDWORKS 3D設計システムを評価した後、2013年にSOLIDWORKSソリューションに標準化することを決定しました。その理由は、SOLIDWORKSの学習時間が最短であったこと、価格競争力が高かったこと、また統合エンジニアリング ツールにアクセスできたことです。

エンジニアリング マネージャのVictor E. F. Xavier氏は次のように説明します。「当社では、板金処理、サーフェシングを必要とする複雑なジオメトリ、統合設計解析のためのスピーディなソリューションにより、開発を合理化してスピードアップし、製品ラインの拡張とより高いスループットのニーズを支援したいと考えていました。SOLIDWORKSは、Brudden全体に3D設計を導入するためのまさに最善のソリューションでした」

SOLIDWORKSに移行したBruddenは、コストの制御とスループットの増大、製品の市場投入期間の25~30パーセント短縮、試作品コストの40パーセント削減、4倍の新製品開発年間スループットという目標を達成し、Movement機器の設計で2015年のiFデザイン賞を受賞しました。

Brudden/Movementの事例の全文をお読みになるには、[こちら](#)をクリックしてください。



試作コストと現場での故障の削減

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションを導入したメーカーは、仮想試作のための統合設計シミュレーション ツールをより頻繁に使用して、追加の物理プロトタイプ作成、現場での故障、保証請求に関連するコストを削減できます。シミュレーション ツールはよりシームレスに統合されており、3D CAD設計環境内で直接動作するため、設計時にアクセスしやすく便利です。

トレーニングおよびメンテナンス コストの削減

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発エコシステムを利用すると、複数のシングルポイント ソリューションの場合と比べてトレーニング、管理、メンテナンスのコストを削減できます。製品開発および製造に携わる全員が馴染みのある単一プラットフォームで共通のユーザー インターフェイスを使用して作業するため、トレーニングおよびメンテナンスのコストが低下します。メンテナンス コストはスケールメリットによって削減されます。1つのシステムで複数のユーザーとメンテナンス契約を結んだ方が、複数のシステムで個々のユーザーと契約するよりも有利です。統合アプリケーションすべてで同じユーザー インターフェイスを採用し、よりコスト効率の高い社内トレーニング プログラムのための機会が用意されているため、トレーニング コストも低下します。

理由その3: 品質の向上

製品開発および製造組織にとって、主な目標が市場投入期間の短縮であることは変わりませんが、そのために製品の品質とパフォーマンスを犠牲にしては失敗に終わることは目にみえています。高品質な製品こそ、ブランド ロイヤルティを築き、確立するための最善の手法です。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムを利用すれば、スピードと品質をはかりにかける必要がなく、その両方を手に入れることができます。

人的ミスの可能性の最小化

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発エコシステムを展開する最大の利点の1つは、プロセスに紛れ込む人的ミスに起因する不具合の可能性を最小限に抑えられることです。統合PDMシステムにより一元的な製品データのマスター セットが維持されるため、データ操作に関連する人的エラーによって誰かがデータのインポート、エクスポート、変換、再構築、修復を行わなければならない状況がなくなります。人的エラーの可能性を減らすことができる統合プラットフォームは、本質的に製品の品質に好影響をもたらします。

設計およびその他すべての更新

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境を使用することで、複数の担当者がデータを更新して設計変更を反映する場合に発生するエラーの可能性を最小限に抑えることもできます。生産担当者からドキュメント制作者、品質保証担当者まで、関係者全員が同じマスター製品データを操作するため、そのデータが反映されるすべての資料が、設計変更の発生時に自動的に更新されます。製品開発および製造組織は、設計変更が必要になったときに、多数の担当者に手作業でタスクのチェックや更新を行わせるのではなく、マスター モデルに設計変更を加えるだけで、他の場所にもその変更を自動的に反映することができます。

パフォーマンスの検証

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションは、利便性、スピード、アクセス性が備わっているため、より多くの仮想試作を行うことができます。設計者は製品設計の作成時にモデリング環境内で設計のパフォーマンスをより頻繁にシミュレーションできるようになるため、パフォーマンス面での設計の忠実性、完全性、品質が製品開発プロセス全体で改善します。これによって、物理的に部品が加工またはプリントされる前に、より完全に分析され調査された優れた品質の設計が実現します。また、試作の要件が緩和されると同時に、製品の品質が向上します。

リビジョン エラーの削減

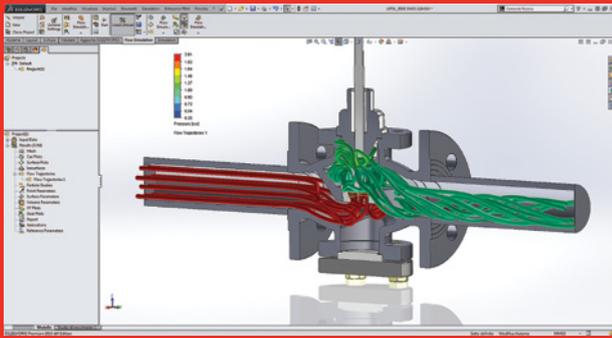
既に修正済みのエラーを含む古い設計リビジョンを使用しているユーザーや、最新リビジョンで加えられている重要な改良点が欠如しているケースは、SOLIDWORKS PDM統合システムに付属しているような厳格なバージョン管理機能を搭載したソリューションによって消滅します。SOLIDWORKS PDMは管理がしやすいため、あらゆる製品開発および製造のユーザーがアクセスできる製品開発の取り組みの中心に最新の設計リビジョンを確実に据えられるようになります。バージョン管理が改善するため、製品開発組織はリビジョン エラーを完全に排除し、設計データの統合性に自信を深めることができます。

柔軟性の向上による設計の改善

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムのユーザーは、時間とスペースに関してより大きな柔軟性を手に入れ、プロセス全体を通して設計の改善を継続することができます。しかも、締切や予算の圧力に対応するために品質を犠牲にする必要は一切ありません。設計変更を簡単かつ容易に加えることができ、マスター設計に変更を加える場合を除いて追加の手作業は不要であるため、製品開発チームおよび製造チームの間で製品設計の改善を続けたいという意欲も高まります。これによって、品質の改善効果ももたらされます。

「当社にとって、SOLIDWORKSの価値は統合アプリケーションであることにあります。CADシステムはどれも非常に似通ったものであるとみなしていますが、SOLIDWORKSプラットフォームは私たちが本当に必要としている統合ツールへのアクセスを提供してくれます」

— Paolo Palestro氏、Burocco Industrial Valves、セールス マネージャ



お客様事例

SOLIDWORKSで工業用バルブの設計パフォーマンスを最適化

Burocco Industrial Valvesは1954年以来、水の流れやその他の流体を規制、遮断、解放するためのステンレス製工業用バルブの設計と製造を行っています。同社は顧客およびパートナーと連携して、化学、医薬、低温、食品加工、繊維製品、鉄鋼の各業界におけるさまざまな顧客の要件および特殊なアプリケーションに対処するための新しいバルブを開発しています。

2015年、Buroccoは、それまで使用していたAutodesk InventorおよびFusion 360 3D設計ツールよりも優れた、バルブの設計内で流体を正確に計算するためのソリューションが必要であると判断しました。利用可能な複数のソリューションを調査した後、BuroccoはSOLIDWORKS統合設計環境に標準化するという決断を下し、SOLIDWORKSの設計、流体解析、テクニカルコミュニケーション、PDMソフトウェアを導入しました。同社がSOLIDWORKSソリューションを選んだ理由は、使いやすく、SOLIDWORKS CADシステムと完全に統合しており、幅広い統合アプリケーションにアクセスできることでした。

「当社が一番に必要としていたのは、バルブ内の流体を正確に計算する機能でした」と思い起こすのは、セールスマネージャのPaolo Palestro氏です。「当社にとって、SOLIDWORKSの価値は統合アプリケーションであることにあります。CADシステムはどれも非常に似通ったものであると考えますが、SOLIDWORKSプラットフォームは私たちが本当に必要としている統合ツールへのアクセスを提供してくれます」

SOLIDWORKSに移行したBuroccoは、設計サイクルの25パーセント短縮、流体予測の精度98パーセント、設計再利用の50パーセント増加を実現し、物理的な試作品を使用せずにバルブ内の乱流を排除しました。

Burocco Industrial Valvesの事例の全文をお読みになるには、[こちらをクリックしてください。](#)

統合検査および品質保証

主要なコンポーネントの品質保証検査を実行することは、該当する部品が自社の生産ラインのものであっても、製造パートナーから提供されるものであっても、高いレベルの品質を維持するうえで非常に重要です。品質保証検査の効果と効率を高めるには、CADに統合された検査ツールを使用します。紙にプリントした2D、古くなった検査基準、誤ったリビジョンに照らした検査に依存するのではなく、SOLIDWORKS Inspection統合ソフトウェアを使用することで、品質保証検査プロセスの自動化、その効率の改善、手作業によるエラーの削減、検査費用の削減を実現できます。

フォトリアリスティック イメージの活用

製品開発で見逃されがちな側面の1つは、製品マーケティングおよび営業をサポートし、技術分野ではない設計関係者とのコラボレーションを促進するために使用される製品イメージの品質です。これは、10年ほど前まで、こうしたイメージの大部分に専門的に撮影された写真が使われていたためです。その当時は、製品の高品質なフォトリアリスティック レンダリングには、特別なスキルと専用ソフトウェアが必要でした。しかし、SOLIDWORKS Visualizeソフトウェアを利用すれば、手持ちのCADモデルを使って、最高レベルの写真と遜色のないフォトリアリスティック イメージを簡単に作成できます。このアプローチでは、製品イメージの品質を高められるだけでなく、生産前から非常に柔軟にマーケティング資料を作成し、専門的な撮影によって生じるコストと混乱を排除することができます。

理由その4: コラボレーションの強化

高品質で革新的なヒット製品を効果的に、コスト効率の高い方法で開発するには、新しい観点、アプローチ、アイデアのインプットが必要になるものです。しかし、製品開発チームと製造チームがそれぞれ孤立したサイロで作業する場合（主な理由は、別々のツールを使用し、異なるデータを扱っていること）、成功する製品を生み出すためのアイデアにつながるやり取りやコラボレーションの機会がほとんどありません。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境では、社内、外部パートナー、拡大するSOLIDWORKSユーザーコミュニティそれぞれを対象としたコラボレーションが促進されます。

設計とエンジニアリングの部門を超えたコラボレーション

現在成功を収めている製品の多くは、さまざまなエンジニアリング部門が関与して1つの設計を生み出すことによって誕生しています。例えば、家電では多くの場合、筐体と制御装置の機械設計、プリント基板（PCB）の電子設計、配線および電力回路図の電気設計が必要です。これらの要素を、互換性のない設計パッケージを使用して別々に、連続的に開発してからすべてをまとめようとするのではなく、機械、電子、電気分野のエンジニアが同じ設計環境で共同作業をすればよいのです。それを実現するのが、SOLIDWORKS（機械）、SOLIDWORKS PCB（電子）、SOLIDWORKS Electrical（電気）設計ソフトウェアです。

設計、エンジニアリング、製造のコラボレーション

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムがさまざまなエンジニアリング部門の設計者による共同製品設計を促進するように、統合プラットフォームは設計者、エンジニア、製造担当者間のコラボレーションを強化します。同じ開発環境で作業するエンジニアと設計者が連携し、統合シミュレーションおよび設計最適化ツールによりパフォーマンスを改善できます。また、製造担当者は、設計者およびエンジニアの両方と連携し、最善の生産アプローチを評価したり製品設計の製造可能性を改善することができます。SOLIDWORKS MBDソフトウェアは、マスター設計データに関連付けられたデータ豊富な3D製品製造情報（PMI）を出力することで、コラボレーションを一歩先に進めます。

コンカレント設計にはコラボレーションが不可欠

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境では、逐次的な開発からコンカレント開発への移行を無理なくスムーズに行うことができます。しかしその後は、製品開発および製造に携わる全員に高いレベルのコラボレーションが不可欠となります。全員が統合ツールを使用すれば、同じデータを使用して製品設計の各要素に取り組むことができ、互換性のないアプリケーションを使用する場合に避けられないデータの制限を気にする必要はありません。これによって、チームのメンバーが製品設計に集中できるようになり、互換性のないデータの問題に費やす時間が減るため、コラボレーションがより効果的で望ましいものになります。

拡大するユーザー コミュニティのリソース活用

統合SOLIDWORKS 3D製品開発エコシステムは、製造組織の社内コラボレーション強化を促進するだけでなく、活発に活動し拡大するSOLIDWORKSユーザー コミュニティの増え続けるリソースと連携する機能も提供します。このコミュニティを構成するのは、業界をリードする販売業者のサポート、SOLIDWORKSを活用している多数のユーザー（現在560万人でさらに増加中）、有名大学でSOLIDWORKSのトレーニングを受けている学生などです。SOLIDWORKSユーザー コミュニティは、メーカーが利用できる魅力的な人材プールという存在に加えて、多数の貴重なリソースを提供しています。例えば、MySolidWorks（コミュニティのリソースにアクセスするためのワンストップWebポータル）、主要なコンポーネント メーカーのダウンロード可能な3Dモデルが掲載された3D ContentCentral®オンライン カタログへのアクセス、地元の他のSOLIDWORKSユーザーとの連携やつながりの機会を提供するSOLIDWORKSユーザー グループ ネットワーク（SWUGN）などです。

「SOLIDWORKSの導入以来、人材を容易に確保できるようになりました。エンジニアリング部門の人員が倍増し、拡大するビジネス ニーズに対応できるようになったのです。SOLIDWORKSが優れたパッケージだと知っていた同僚からも説得されました。有能で資格を持った人材を容易に採用できるようになり、トレーニングの必要性も減少しました」

— Tom Marcella氏、Applied Robotics, Inc.、ソリューション マネージャ

お客様事例

SOLIDWORKSでツーリング コネクティビティ設計とコラボレーションを改善

Applied Robotics, Inc.は、オートメーションおよびロボット産業に特化したアームエンド ツーリングおよびコネクティビティ ソリューションの世界的なリーディング プロバイダです。1983年創業でISO-9001を取得している同社は、ツール交換システム、衝突センサー、グリッパー、接続システムなど、革新的なオートメーション サービス ソリューションの設計と製造を手がけています。

数年前、Applied Roboticsは同社のSolid Edge®機械設計およびE3®電気設計パッケージを再評価しました。その原因は、電気回路図アプリケーションの使用と機械パッケージのトレーニングを受けているエンジニアの採用の難しさでした。

Applied Roboticsは、SOLIDWORKSソリューションに標準化し、SOLIDWORKS Premium機械設計/解析ソフトウェアとSOLIDWORKS Electrical Schematic設計ソフトウェアを導入しました。これらのソフトウェアは使いやすく、同社が採用を望んでいたエンジニアの多くが使用していました。また、機械設計と電子回路図の設計を連携して行うことができます。

「SOLIDWORKSの導入以来、人材を容易に確保できるようになりました。エンジニアリング部門の人員が倍増し、拡大するビジネス ニーズに対応できるようになったのです」と、ソリューション マネージャのTom Marcella氏は語ります。「SOLIDWORKSが優れたパッケージだと知っていた同僚からも説得されました。有能で資格を持った人材を容易に採用できるようになり、トレーニングの必要性も減少しました」

SOLIDWORKSソリューションを選択したApplied Roboticsは、電気回路図の質を向上させ、成長を支えるトレーニング受講済みの設計エンジニアの採用を改善できました。また、よりコスト効率の高い電気回路図ソリューションを実現し、システムのアセンブリを促進しました。

Applied Roboticsの事例の全文をお読みになるには、[こちらをクリックしてください](#)。



理由その5: 技術革新の促進

主要メーカーにとって、技術革新は単なるキャッチフレーズではありません。なぜなら、革新的な製品アプローチによって、または革新的な製品機能の追加によって、市場の序列がひっくり返ったり、まったく新しい市場や製品カテゴリが誕生した例が無数にあるためです。技術革新が既存の市場を崩壊させ、新しい市場を誕生させたり、市場での優位性につながったりする可能性があります。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムを導入することで、メーカーは製品開発の俊敏性、設計の柔軟性、コラボレーションの自由を手に入れ、未来の革新的な製品へのインスピレーションを得ることができます。

革新的かつ独創的なアプローチを追及する自由

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発エコシステムがもたらす好影響の1つは、製品開発チームと製造チームが標準という枠を超えられることです。自己満足は、間違いなく技術革新の対義語です。統合プラットフォームによるコンカレント設計は、孤立したサイロに閉じこもる担当者を、より大きな俊敏性と柔軟性を備えた共同作業環境へと解き放ちます。製品開発と製造の担当者は、かつての孤立したアプローチにありがちな意味のない作業に気を遣う必要がなくなります。改善したビジュアライゼーション、シミュレーション、ラピッドプロトタイピングを介して革新的かつ独創的なアプローチを追及する自由を手にし、活気が生まれます。こうしたアイデアのいくつかは必ずしもうまくいかないかもしれませんが、うまくいけば、成功と失敗の分かれ目になるでしょう。

統合プラットフォームでのモノのインターネット (IoT) デバイスの開発

デジタルおよびインターネットテクノロジー、そして人工知能の登場が第4次産業革命の先駆けとなり、これらの変化がまったく新しい製品の可能性とカテゴリであるモノのインターネットなどをもたらしています。その結果、メーカーは電気機械製品開発を加速せざるを得ない状況にあります。近年メーカーは、多数の革新的なIoT製品を発表しています。例えば、サーモスタット、照明制御装置、パーソナルフィットネスシステム、産業用メカトロニクス、マシン間通信、ネットワーク機器アプリケーションなどです。SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発環境を利用するメーカーは、単一の共同設計環境内で機械、電子、電気開発を結びつけることにより、迅速かつ効率的に革新的なIoT製品を開発することができます。

「What If」シナリオの検討

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションは、機械、電子、電気設計者の作業を結びつけるだけでなく、設計者とエンジニアが幅広い設計アプローチを手早く検討するために必要な埋め込み型シミュレーションツールも提供します。異なる材料を使用したらどうなるか？この冷却チャンネルのレイアウトを変更したらどうなるか？よりデザイン性に優れた形状を試したらどうなるか？など、複数の「what if」シナリオを評価するために必要な統合ツールにアクセスすることで、設計者とエンジニアは設計に対するアプローチの幅を広げることができます。製品開発チームと製造チームが調査できるオプションの数が多ければ多いほど、技術革新発見の瞬間に会える可能性が高くなります。

パッケージングのデザインと制作の製品設計への組み込み

パッケージのおかげで製品が売れることがあります。ところが、製造組織がパッケージングのデザインと制作を後回しにしてもよい作業だと考えている場合、製品の売れ行きは良くはなりません。製品開発および製造に関与しているほかの多数の部署と同様に、パッケージングのデザインと制作もSOLIDWORKSなどの統合3D製品開発システムを使用することでメリットを得られます。パッケージのデザインをハブアンドスポーク式統合システムのマスター製品データに結び付けることの明白なメリットは、中身の製品に変更があった場合に、パッケージングのデザインが自動的に更新され、その変更が反映されることです。統合環境のより大きな俊敏性、柔軟性、自由を手に入れたパッケージングデザイナーは、オプションのパッケージングアプローチを評価することもでき、その結果、コストの削減、デザインの改善、開けやすいパッケージの開発などが可能になります。

「当社がSOLIDWORKSを使い続ける理由の1つは、SOLIDWORKS PDMの効率性と信頼性です。これによって、問題を解決し設計を改良する中で加えていく変更すべてを取り込むことができます。つまり、SOLIDWORKSスイートに投資し続けたいのです。なぜなら、このスイートは完全な互換性を備えておりソリューションすべてが連携しています—乗り越えなければならない障害がもたらされることはないためです。この点は、当社が大量生産を開始する中で次第に重要になっています」

— Diana Standish氏、Arcimoto, Inc.、エンジニアリングマネージャ/PDM管理者

お客様事例

SOLIDWORKSで電気自動車に新しいファン ユーティリティ ビークル (FUV) カテゴリを確立

2007年創業で、より持続的な輸送システムへの移行を促進している Arcimoto, Inc., (NASDAQ: FUV) は、電気自動車にファン ユーティリティ ビークル (FUV) カテゴリを確立することで、輸送システムの新分野を開拓しました。初期の研究開発は同社の機械工場で行われていましたが、経営陣は、車両開発を改良し大量生産に備えるには、高度な設計およびエンジニアリング ツールを使用する必要があることに気づきました。

Arcimotoが選んだのはSOLIDWORKS設計プラットフォームでした。その理由は、使いやすく、強力な板金および溶接設計機能が搭載されており、総合的な統合ソリューション セット（解析ツール、製品データ管理 (PDM) ツール、電気設計ツールなど）にアクセスできることでした。同社は、Autodeskから無料ソフトウェアの提供を提案された後も、SOLIDWORKSソフトウェアにこだわりました。なぜなら、SOLIDWORKSを使用したエンジニアの成果が素晴らしいものであったからです。

エンジニアリング マネージャ/PDM管理者のDiana Standish氏は説明します。「当社が競合ソフトウェアの無料提供を提案されてもSOLIDWORKSを使い続ける理由の1つは、SOLIDWORKS PDMの効率性と信頼性です。これによって、問題を解決し設計を改良する中で加えていく変更すべてを取り込むことができます。つまり、SOLIDWORKSスイートに投資し続けたいのです。なぜなら、このスイートはソリューションすべてが連携しているため完全な互換性を備えており、乗り越えなければならない障害がもたらされることはないためです。この点は、当社が大量生産を開始する中で次第に重要になっています」

SOLIDWORKSソリューションに標準化したArcimotoは、初のファン ユーティリティ ビークル (FUV) 電気自動車を市場に投入しました。また、車両重量を約40パーセント削減し、試作品の要件を合理化して最小化し、車両のシャーシとコンポーネントの製造可能性を改善しました。



革新的なマーケティングおよびカスタマー サービス戦略の進化

SOLIDWORKSなどの統合3D製品開発ソリューションにより、技術革新は製品開発の枠を超え、マーケティング、ドキュメント制作、カスタマー サポートに対する革新的なアプローチの利用へと広がります。例えば、SOLIDWORKS Visualize統合ソフトウェアを使用すれば、メーカーは生産前にマーケティング用の美しいフォトリアリスティックイメージを効率的に作成し、市場に「種をまく」または市場を「じらす」ことができます。メーカーは、SOLIDWORKS Composer統合ソフトウェアを使用して、製品の使い方や組み立て方を示すアニメーションを駆使したインタラクティブなオンライン製品ユーザー マニュアルや、ユーザーがスマートフォンのアプリを使用してQRコードをスキャンし、交換用部品を簡単に注文するためのインタラクティブなオンライン部品マニュアルを発行できます。そしてもちろん、これらの資料はマスター製品データに結び付けられているため、製品に変更が加えられたときはいつでも自動的に更新されます。

SOLIDWORKS 3D統合製品開発プラットフォームで自動化されたスマート ファクトリを実現

業界がデジタル時代からスマート ファクトリまたはインダストリ4.0とも呼ばれるモノのインターネットと人工知能の時代に移行する中で、メーカーはこれまでよりも質が高く革新的な製品をよりコスト効率の高い方法で効果的に開発するという競争上の圧力と市場の需要に直面しています。こうした課題に適切に対処するには、製品開発および製造における相互接続性、データ共有、自動化を強化する必要があります。

メーカーは、従来の2D図面や3Dモデリングといったシングルポイント設計ソリューションから、SOLIDWORKS 3D統合製品開発システムへと切り替えることで、この時代の変化からメリットを得ることができます。SOLIDWORKSなどの複数部門に対応した統合CAD環境では、製品開発チームと製造チームが、生産を含む他の全部署向けのマスター3D CAD製品データを同時に利用できます。SOLIDWORKS統合ソリューションに切り替えることで、生産性の向上、コストの削減、品質の向上、コラボレーションの強化、技術革新の促進を実現できます。そして、スマートで俊敏性を備えた、効率的な製品開発および製造組織として成功を収めるための道を着実に歩み続けることができます。

SOLIDWORKS 3D統合製品開発プラットフォームによって製品開発および製造の業務がどのように向上するかについて詳しくは、www.solidworks.com/jaをご覧ください。1 800 693 9000 または1 781 810 5011までお電話でお問い合わせください。

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22万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。

