

# 製品開発プロセスの自動化

---

テクノロジーを使用して設計を自動化した方法（4社の例）

LIFECYCLE > INSIGHTS





# 概要

近年、メーカーは従来の製品開発プロセスを改善する必要に迫られています。専門性やビジネスモデルを問わず、より複雑なソリューションをより短いスケジュールで提供することがますます求められています。

『Lifecycle Insights 2020 Engineering Executive's Strategic Agenda Study』では、メーカーが製品開発プロセスを改善する上で最も緊急性の高い課題について調査しました。回答者の約 53% が、目標要件を満たすための課題を上位 2 つの要因の 1 つに挙げています。また、開発スケジュールへの対応についても、45% の回答者が上位 2 位までの要因として挙げています。時間と複雑度のバランスを取る必要性に迫られることは、受注設計製品を供給する組織にとっては、ことさら重い負担になっている可能性があります。

企業がこのようなプレッシャーにどのように対処しているかを把握するために、Lifecycle Insights社は時間と複雑度という相反する概念を克服するために設計の自動化を巧みに活用しているメーカーに話を聞きました。このレポートは、メーカーのケーススタディの共通点をあぶり出し、成功を支えた要因を特定するとともに、近年持ち上がっている課題とのバランスを模索している他の企業にとって実用的な見識を提供します。

## 製品開発プロセスの自動化

レポートは、以下のような構成になっています。

- スプレッドシートによるプログラミング、CAD アプリケーションによるルールベース構成、CAD と製品ライフサイクル管理（PLM）の両方をサポートするクラウドベース ソリューション、クラウドベースの開発プラットフォーム ソリューションなどに取り組む上で役に立つテクノロジー イネーブラーのメリットとデメリットについて考察します。
- FS-Elliott 社、GEA 社、Viewrail 社、Technica International 社といったさまざまなメーカーのケース スタディを紹介し、各社が設計プロセスを改善するために行っている取り組みについて大まかに説明します。

メーカーが競争力を獲得し、維持するには、主要な製品開発プロセスを自動化する有意義な方法を見つける必要があります。方法は 1 つではありませんが、導入可能なさまざまな戦略を検討することで貴重な指針が見つかります。

# 目次

概要 .....	2
設計の自動化方法を比較する .....	5
スプレッドシートを使用したプログラミングによる自動化 .....	5
ルールベース構成を使用した CAD アプリケーション .....	7
ルールベースの自動化を備えた CAD-PLM 統合ソリューション .....	9
クラウドベースのエンジニアリング アプリ開発プラットフォーム .....	11
重要なポイント .....	12
設計自動化のケース スタディ .....	13
FS-ELLIOTT 社：エア コンプレッサー メーカー .....	14
GEA 社：飲食料品用機器 .....	15
VIEWRAIL 社：階段と手すり .....	16
TECHNICA INTERNATIONAL 社：自動化およびロボット工学ソ リューション .....	17
重要なポイント .....	18
調査結果と推奨事項 .....	19
推奨事項 .....	20



# 設計の自動化方法を比較 する

これまで多くの企業は、設計の構成や受注設計のニーズに対応するために、スプレッドシートやドキュメント、または自社開発のソフトウェアアプリケーションに依存してきました。しかし、より生産的で効率的なアプローチは、In-CAD ツールから上位の開発プラットフォームにいたるまで、製品開発プロセスをサポートできる設計自動化ソリューションの先進的な製品群を使用することです。

## スプレッドシートを使用したプログラミングによる自動化

製品の構成ロジックを取り込む従来の方法のひとつとして、スプレッドシートがあります。エンジニアは、特定の製品に必要な if-then 文、計算、インタラクションインターフェイスをこのフォーマットで文書化し、残りの開発プロセスの指針となる文書に書き出せるようにします。書き出した結果を元に仕様書を作成し、CAD アプリケーションで 3D モデルを構成することも可能です。

### スプレッドシートを使用した設計自動化の図

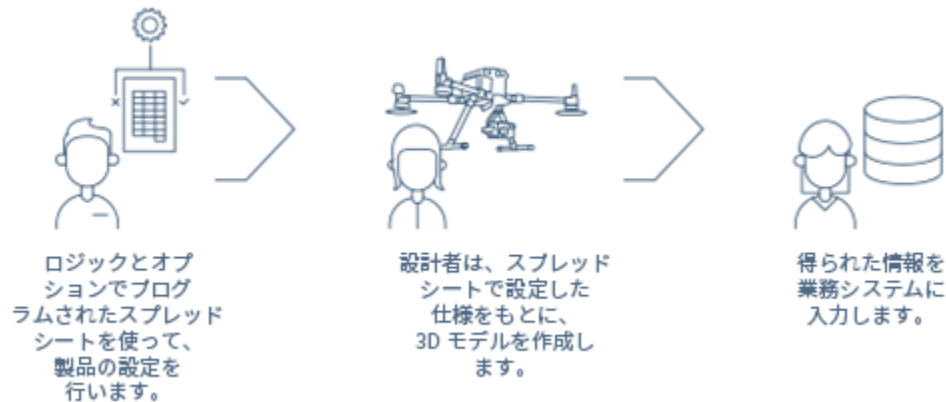


図 1：スプレッドシートによる自動化方法

この方法は、エンジニアにとっては馴染みのある方法かもしれませんが、欠点があります。そもそも、スプレッドシートを使用して 3D モデルを構成する場合、設計の形状、適合性、機能の実現性に関するフィードバックがありません。エンジニアは、3D ジオメトリ、さまざまなコンポーネント間の適合性、重心、重量、表面積などの物理的なチェックなど、複雑な仕様を文書化しなければならないため、手探り状態となってしまいます。その結果、製品の 3D モデルを作成してみないと、設計の実現可能性に問題があることを発見できない可能性があります。最悪の場合、設計プロセスでプロトタイプを作成したりテストする段階まで発見できません。

もうひとつの問題として、スプレッドシートでは、構成された製品のモデリングプロセスを自動化できません。エンジニアが、スプレッドシートのデータや仕様をもとに手作業で 3D モデルに変換する必要があります。そのため、不注意による人的ミスにつながる可能性があります。また、新たなコンポーネントの設計書を作成する際も、このスプレッドシートを参考にする必要があります。このような基本的な工程を自動化できなければ、エンジニアが毎回新たな製品をいちから設計することになり、このプロセスに非常に時間を費やすこととなります。

以下のケーススタディで取り上げる企業の多くも、漸進的な方法に切り替える前は、このスプレッドシートを使用する方法で自社の製品を構成していました。

## 製品開発プロセスの自動化

- 遠心式エア コンプレッサー メーカーである FS-Elliott 社は、回転翼装置ひとつひとつの 3D モデルを手作業で丸一日かけて構成していました。そのため、開発プロセスに大幅な遅れが生じていました。
- GEA 社は、標準機器のスターティング モデルを新たな要件に合わせてカスタマイズしていました。この作業には時間がかかり、1 週間におよぶこともあり、構成のスプレッドシートと 3D モデルを手作業で同期するため、人的ミスが発生しやすくなっていました。
- Viewrail 社は、カスタムの階段コンポーネントの仕様書を作成してから、カスタムの 2D 図面を作成していました。これには、通常、数日かかりました。この方法は、設計上のミスが発生しがちでした。
- Technica International 社は、連続的なスプレッドシートベースのプロセスを使用して自動化機器の設計開発を行っていました。この方法は、部門から部門に作業が進むにつれてコストが増加し、遅延が発生しました。

## ルールベース構成を使用した CAD アプリケーション

CAD アプリケーション機能の進歩により、エンジニアは 3D モデルを構築するとき、モデルに構成ロジックを直接取り込むことができるようになりました。重要なことは、エンジニアリング チームが設計に不可欠な入力値と要件を簡単かつインタラクティブに入力できることです。このようなパラメーターを指定すると、コンポーネント間の関係、計算値、ロジックなどの重要な設計データに関する記述情報に基づいて 3D モデルを自動的に更新できます。時間にしばられているエンジニアリング チームにとって、貴重な作業時間を他の重要な設計タスクに使うことができるのは大きなメリットです。

さらに、この方法により、製品の通常の標準部品だけでなく、設計ドキュメントの自動作成が可能になります。ルールベース構成の CAD アプリケーションは、製品設計に新しいコンポーネントやアセンブリが含まれる場合でも、モデルから直接適切な設計情報を取得して、このような重要な参照ドキュメントを作成できるように

## 製品開発プロセスの自動化

なりました。ここでも、設計エンジニアの作業時間を大幅に節約することもできます。

エンジニアが構成プロセスや、3D モデルおよび関連する設計ドキュメントの開発を自動化できれば、時間とリソースを節約し、コストのかかる不良品や再作業を避けることができます。この場合のメリットも明らかであり、製品開発プロセスのエンジニアリング設計部分がスピードアップします。また、この方法により、プロトタイプとテストのかなり前の段階で、エンジニアリングチームが設計の重要な特性を検証できるため、メーカーにとって大きな利点になります。特に、3D モデルによって重心、重さ、表面積などの要素を確認できることは重要です。

ルールベースの構成を使用した CAD アプリケーションの図

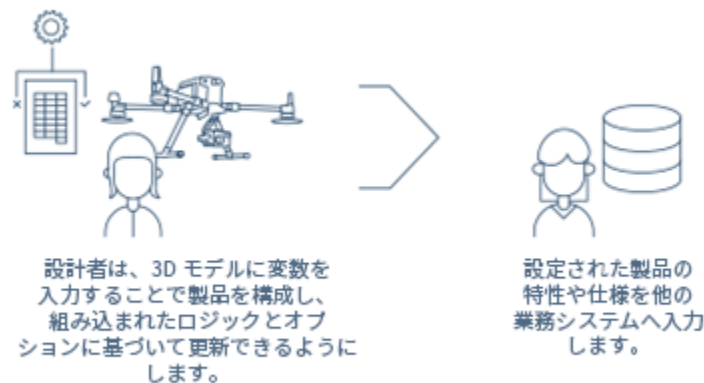


図 2：ルールベース構成を使用した CAD アプリケーション

FS-Elliott 社と GEA 社は両社とも CAD アプリケーションのルールベースのロジック機能を使用して製品を構成しています。

- FS-Elliott 社は、CAD に組み込まれたルールベースの設計機能を活用し、スプレッドシートのテンプレートのポイント データを使用して回転翼や複数のバリエーションを完全にモデル化するスクリプトを作成しています。エンジニアは、求められるレベルの複雑なモデルをすばやく簡単に作成できるようになりました。その結果、エンジニアリング部門は時間を節約し、一貫性と柔軟性を確保できるようになりました。



## 製品開発プロセスの自動化

- ルールベースの構成機能は、さまざまな CAD ソフトウェアの機能のひとつです。GEA 社は、この機能を使用して新たな仕様、計算式、ジオメトリに合わせて図面を自動更新できるようになりました。その結果、繰り返しの作業を省き、ミスを減らすことができました。

## ルールベースの自動化を備えた CAD-PLM 統合ソリューション

---

さらに一歩進んで、今日のエンジニアは、ルールベースの自動化を備えた CAD-PLM 統合ソリューションを利用することもできます。この統合ソリューションは、通常の CAD アプリケーションと同じく設計上のメリットがありますが、エンジニアのグループが簡単に協力して特定の製品を構成することもできます。また、CAD と PLM の両方の機能が統合されているため、さらに自動化の対象が広がります。メーカーは特に、以下の作業を自動化できる可能性があります。

- 認定などの業務プロセスのワークフロー
- 特殊なドキュメントのリクエスト
- エンタープライズ リソース プランニング (ERP) 、各種調達プラットフォームなど、他の主なエンタープライズ アプリケーションとの統合

ルールベースの自動化を備えた CAD-PLM 統合ソリューションにより、エンジニアリング部門と実務部門が連携して作業できるようになります。

## 製品開発プロセスの自動化

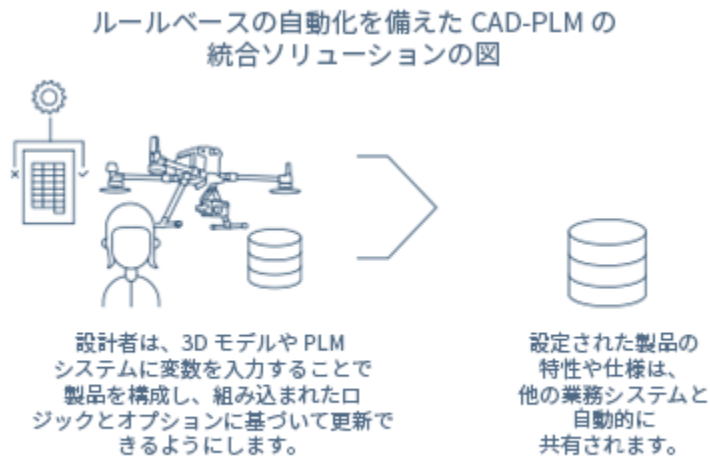


図 3 : ルールベースの自動化を備えた CAD-PLM 統合ソリューション

このソリューションを使用すると、企業全体で時間とコストを削減できます。エンジニアリング部門が設計の構成タスクをより適切に管理できるだけでなく、設計プロセスと業務プロセスをまとめて自動化できることから、他の実務部門にもメリットがあります。開発プロセスは、最初から最後までエンジニアリング部門内だけで完結しがちですが、主な関係者は、必要なプロセスをフォローアップしたり統合したりできます。また、メーカーは社内のエンジニアリング部門と他部門とのやり取りを調整することもできます。その結果、どうなったと思いますか？構成された製品を迅速に提供し、自動化されたプロセスを組織全体でより広範に標準化しやすくなりました。

Technica International 社は、製品開発プロセスを一元化し、CAD-PLM ソリューションを使用して主要な業務アプリケーションにリンクしました。その結果、どうなったと思いますか？コスト削減、生産性向上、製品開発のスピードアップを実現できました。

# クラウドベースのエンジニアリング アプリ 開発プラットフォーム

より進歩的なメーカーは、最新の CAD-PLM ソリューションが構築されたクラウドプラットフォームの Web サービスを活用して、さらに自動化を拡大するようになっています。多くの場合、構成変更が可能なこのカスタム ソリューションは、製品開発プロセス全体でさまざまな状況に対応することができます。



図 4 : クラウドベースのエンジニアリング アプリ開発プラットフォーム

たとえば、メーカーが自社独自の Web プロパティをコンフィギュレーターに組み込むと、顧客はエンジニアとやり取りしなくても製品やコンポーネントを各自のニーズに合わせて調整できます。このようなセルフサービスのオプションの充実には、企業の競争力強化につながる可能性があります。また、設計チームにとってもメリットがあります。開発プロセスに顧客の設計を自動的に統合できるため、設計チームのメンバーは、面倒なやり取りを何度も繰り返す必要がありません。

このような設計の構成方法は明らかに、従来の開発プロセスで連想されるシナリオをはるかに超えたビジネス ニーズに応えることができます。クラウドベースの開発プラットフォームが、信頼性、拡張性、コスト削減に有用であることはよく知られています。クラウドベースの開発プラットフォームには柔軟性もあるため、より幅

## 製品開発プロセスの自動化

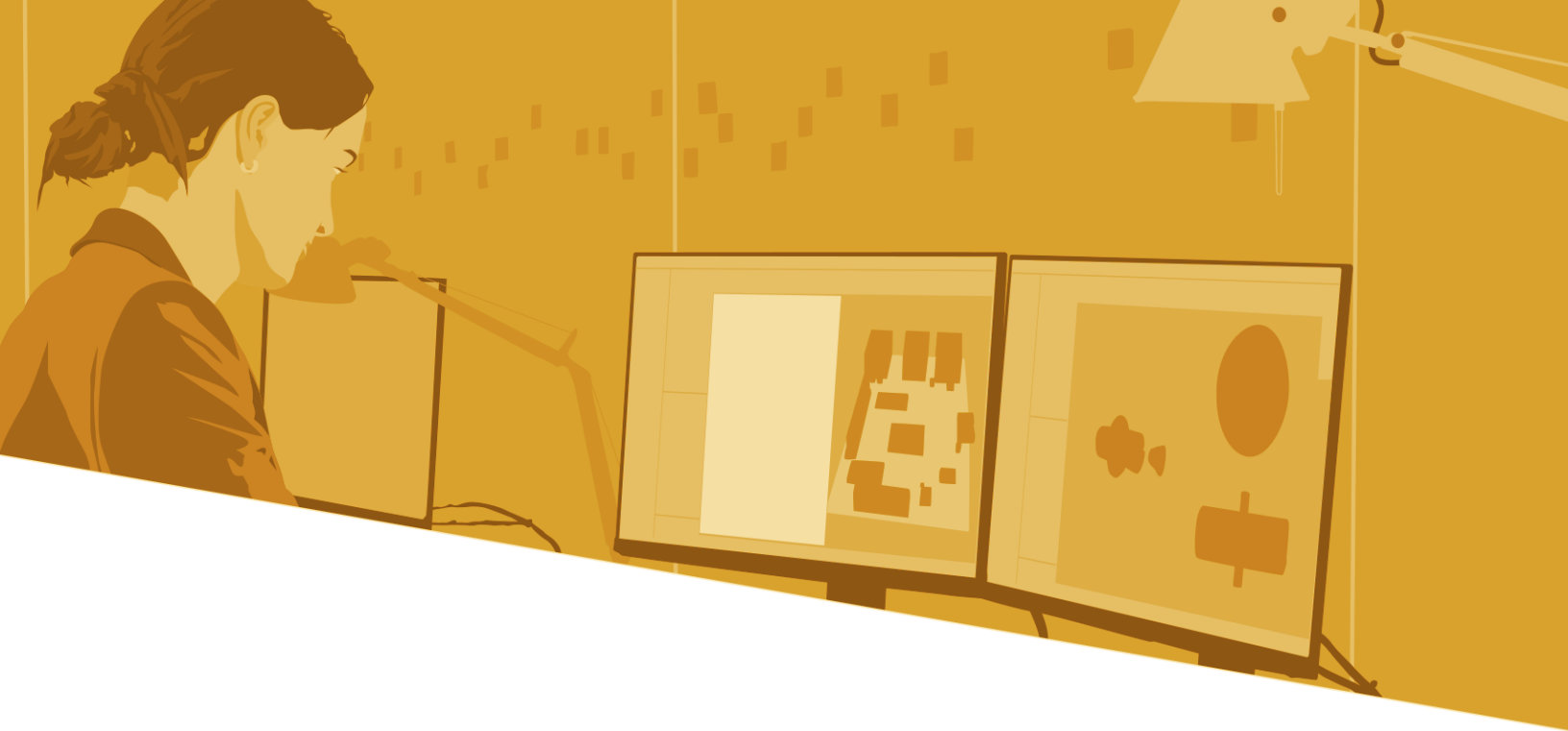
広い構成が可能になります。上記の例のように、Web プロパティで構成を直接決定できる機能を顧客に提供できます。この方法により、設計プロセス全体で多くの部分をはじめから自動化することもできます。製品の差別化、顧客体験の向上というメリットもあります。

代表的な例として、Viewrail 社は Autodesk Inventor の iLogic 機能を Web サイトに統合しました。顧客は、新しいインタラクティブ インターフェイスを使用して、階段製品の 3D モデルを独自の仕様に合わせて構成できるようになりました。

## 重要なポイント

---

近年、メーカーはさまざまなテクノロジーを使用して設計の自動化を実現しています。最も伝統的なアプローチは、スプレッドシートや ドキュメントに依存する手法で、形状、適合性、機能に関する可視性はほとんどなく、人的ミスが発生しやすくなります。ルールベースの設計機能を統合した CAD アプリケーションは、構成ロジックや計算式を 3D モデルに組み込み、インタラクティブに構成できるため、一歩進んだ方法といえます。CAD-PLM プラットフォームの採用は、さらに進んだ方法といえます。自動化したワークフローを統合し、ERP などの他のエンタープライズ システムとデータを共有できます。最も進んだ方法では、メーカーがクラウドベースの開発プラットフォームを使用して、独自の設計自動化アプリケーションを開発し、Web プロパティとして使用できるようにしています。



# 設計自動化のケース スタディ

組織の中でも特に受注設計を行っている企業は、時間や複雑度に関する課題を克服するために、さまざまな方法を模索しています。ここでは、設計開発プロセスで時間とミスを削減するための取り組みを紹介します（4社の例を挙げます）。

- 遠心式エア コンプレッサーの大手メーカーである FS-Elliott 社は、CAD ベースの設計構成ツールを使用して、スプレッドシートのテンプレートの仕様から回転翼のカスタム モデルを自動的に作成できるようにしました。
- GEA 社は、CAD ベースの自動設計構成ツールを使用して、カスタマイズした仕様、計算式、機能に基づいて設計ドキュメントを自動的に更新することで、エンジニアリング チームの時間とリソースを大幅に節約しています。
- Viewrail 社は、顧客が簡単に Web サイトで仕様を直接入力して、カスタマイズされた階段や階段用品を簡単に組み立てられるようにしました。
- Technica International 社は、顧客からの複雑で時間のかかる要求や、Industry 4.0 の要求にも対応できるよう、広範囲なデジタル トランスフォー

メーションを実施しました。製品設計と主要業務プロセスの両方を自動化するために、さまざまなアプリケーションに投資しています。

# FS-ELLIOTT 社：エア コンプレッサー メーカー

---

FS-Elliott 社は、数十年にわたり、オイルを使用しない遠心式エア コンプレッサーを世界展開している大手メーカーです。ペンシルベニア州エクスポートを本拠地に、中国の上海に姉妹施設を持つ同社は、約 350 人の従業員を抱え、自動車製造から発電まで、幅広い産業に汎用的な工場用空調機器を提供しています。

幅広い顧客に向けて大規模な産業用エア コンプレッサーを製造するには、空気力学から電気計装まで、ほぼすべての工学分野の専門知識が必要です。ガスや石油化学関係の顧客向け製品は、さらに知識が必要です。このような製品の遠隔監視や制御を検討する顧客も増えているため、FS-Elliott 社の設計チームは、IoT（モノのインターネット）接続やビッグデータなど、すべての製品で複雑度が増していることを実感しているそうです。

複雑度への対応を強化するために、FS-Elliott 社は遠心式エア コンプレッサーの「心臓部」ともいえる回転翼をモデル化する新しいプロセスの構築に投資しました。回転翼の設計は、コンプレッサーの用途によって異なります。

従来、この重要なコンポーネントの 3D モデルは、エンジニアリング チームが大変な労力をかけて手作業で作成していました。極めて複雑な 3D ジオメトリが必要で、1 人のエンジニアが数日かけて完成させることもあるプロセスでした。そこで、このプロセスを改善するために、エンジニアリング チームは Autodesk Inventor の iLogic 機能を活用することにしました。この機能を使用して、スプレッドシートのテンプレートからポイント データを自動的に読み込み、多種多様な設計に必要な回転翼を完全にモデル化するスクリプトを作成しました。ボタンをクリックするだけで、手動でそのようなドキュメントを作成するのにかかる時間のほんの一部で、設計をどのような複雑なレベルまででもモデル化できるようになったのです。これにより、エンジニアリング部門の貴重な時間を節約できるだけでなく、

## 製品開発プロセスの自動化

チームで設計全体の一貫性を高め、より迅速に繰り返すことができる柔軟性も高めることができました。

このプロセスの改善の成功を受けて、FS-Elliott 社のエンジニアリング チームはさらなるプロセスの改善を検討し、自動化により時間とコストをさらに節約できる製品開発ワークフローのステップを探しています。

## GEA 社：飲食料品用機器

GEA 社は、食品加工機械・設備、加工技術、加工コンポーネントの大手サプライヤーのひとつです。飲食料品業界、製薬、化学、公益事業、海洋企業向けの製品を製造しています。北米、南米、欧州、アフリカ、アジア、オーストラリアの現地従業員数は 1 万 8 千人を超え、「より良い世界のためのエンジニアリング」という使命を真剣に受け止めています。

多種多様な製品を製造している GEA 社の顧客は、標準化された機器をカタログから注文することも、メーカーと直接連携してカスタマイズされた機器を作ることもできます。GEA 社は、事業の幅広さと業務の複雑度、機械や電気などのエンジニアリング分野の製品を製造していることを踏まえ、製品開発プロセスを改善する方法を長年模索してきました。最近、同社は機械モデルの作成方法を向上させるために、新たな取り組みをはじめました。

以前は、エンジニアは特定の機器の標準モデルをもとに、カスタマイズの要件を満たすように構成を変更していました。この作業には 1 週間かかることも多く、手作業で特定の仕様を更新していたため、不注意からミスが発生することもありました。現在、GEA 社は Autodesk Inventor の iLogic や PTC 社の Creo など、さまざまな CAD ソフトウェア機能を使用して、新しい仕様、計算式、ジオメトリに基づいて図面を自動的に更新しています。これらのアプリケーションにより、繰り返しの作業を省き、ミスが発生する可能性を減らすことで、エンジニアリング チームの作業時間を大幅に節約できました。

GEA 社はこの自動化によって大きな成功を収め、現在、iLogic を活用して製品開発プロセスをさらに強化する新たな方法を模索しています。カスタマイズされたプロ

プロジェクトの設計を行う中で、同社は、自動化がエンジニアリングチームを支援できる他の分野を見極めることにも力を入れています。

### VIEWRAIL 社：階段と手すり

---

Viewrail 社は、インディアナ州ゴーシェンを拠点に、高品質の階段部品を製造する大手メーカーです。約 250 人の従業員を抱え、全米の住宅建設市場にサービスを提供しています。Viewrail 社は伝統的な木製品の会社として有名ですが、最近ではモダンなアルミニウム、ガラス、スチール製の階段コンポーネントの製造で急成長しています。顧客は、同社の Web サイトで、受注設計の踏み板、手すり、親柱などの階段用品を直接注文できます。

Viewrail 社は既製品も用意していますが、消費者や施工者は、さまざまな職場環境や住環境で階段を利用することを考えており、その発想は創造性に富んでいます。空間と材料の両方に基づく要件と仕様によって、顧客が階段を設置するために必要な製品の種類は変わります。製造する前に、個々の部品すべてをモデルに組み込む必要があります。

これまで、エンジニアがこのようなきめ細かいモデルを作成するには、数日かかることもありました。ますます複雑化する消費者ニーズに対応するため、Viewrail 社は施工者が素早く簡単に組み立てることができる製品をより効率的に製造する方法を探していました。そこで、エンジニアリング チームは、Web サイトでの顧客の入力から CAD アプリケーションに至るまで、プロセスの自動化を目指しました。

以前は、エンジニアが紙のフォームを使用して仕様を記述し、手作業で 2D の AutoCAD モデルに加えていました。これには、信じられないほど時間がかかり、設計ミスの可能性も高くなりました。このプロセスを正確で効率的なものにするため、エンジニアリング チームは Autodesk Inventor の iLogic 機能を使用して、顧客が独自の仕様を入力できるジェネレーティブ インターフェイスを新たに作成しました。入力された仕様は、3D モデルで自動的に構成されます。この新しいシステムにより、エンジニアリングの時間を短縮し、不良品や再作業を減らすこともできました。



あまりの改良結果に、Viewrail 社は現在保有しているジェネレーターを Autodesk Forge 開発プラットフォームに組み込む作業を行っています。手すりの製造の自動化はまだ実現していませんが、将来的には設計作業におけるこの工程のエンジニアリング プロセスを簡素化することも考えています。

# TECHNICA INTERNATIONAL 社：自動化 およびロボット工学ソリューション

---

Technica International 社は 40 年近くにわたり、最先端のカスタム自動化装置を提供しているグローバル企業です。現在、レバノンに本社を置く同社は 180 人の業界のプロフェッショナルを雇用し、その 70% 近くがエンジニアと技術者です。また、食品・乳製品メーカー、パーソナル ケアや塗料のメーカーまで、さまざまな業界にサービスを提供しています。

Technica International 社は、包装機器、パレタイザー、コンベヤ システム、検査システムのみならず、完全請負契約で設備の納入も行っています。多くの業界関係者が「スマート」製造を採用し、IoT に対応した機械を求めるようになるにつれ、製品の複雑度が飛躍的に高まっていると Technica 社は感じています。また、他の多くのメーカーと同様に、よりハイセンスな製品をより短時間で開発することも求められています。現在、Technica 社のエンドツーエンドのカスタム製造ソリューションには、機械、電気、制御工学の専門知識に加え、IoT とソフトウェア エンジニアリングの専門知識が必要です。

多くの他社と同様、Technica International 社はこれまで、製品開発プロセスのさまざまなプロセスで手作業で製品をカスタマイズしてきました。近年求められている複雑度に対応できるカスタマイズ可能なシステムを考案して作成するために、同社は製品設計をサポートする新しいソフトウェア アプリケーションに多額の投資を行いました。また、このような新しいテクノロジーの使用を後押しするために、企業文化の変革にも努めました。

このようにソフトウェアに投資することで、1 つの部門が開発プロセスの 1 つのステップを完了したら、次の部門に設計を渡すという従来のプロセスを経ずに、調達

## 製品開発プロセスの自動化

から設計までの製品開発プロセスを一元化して主要な業務アプリケーションと連携させることができました。これにより、可能な限り自動化して、モデリング プロセスの「無駄を省く」ことができました。さらに、コスト削減、生産性の向上も実現し、顧客が指定した製品をエンジニアリング チームが開発する時間も短縮できました。

これほどの大きな変化が痛みを伴わなかったわけではありませんが、Technica International 社はこのデジタル トランスフォーメーションをインダストリー 4.0 の能力とグローバルな顧客基盤の拡大の足掛かりと捉えています。この技術投資により、製品設計が強化され、エンジニアリング チームやその他の実務部門の柔軟性、協調性、生産性が向上しました。この最近の成功を踏まえ、Technica International 社は、今後も可能な限り多くの業務の一元化および自動化を進めていく予定です。

## 重要なポイント

---

これらのメーカーはそれぞれ、「2020 Engineering Executive's Strategic Agenda Study」が明らかにした課題、つまり、複雑化する要件と短縮するスケジュールの両立の難しさに直面していました。各社は、当初、人的ミスが発生しやすい、手間のかかる手作業でプロセスを進めていましたが、設計の構成機能を使用した自動設計プロセスに移行しました。そして、そのすべてが成功し、業績を伸ばしました。



## 調査結果と推奨事項

エンジニア部門は、短い時間で多くの作業を行う必要があります。製品の複雑化と開発期間の短縮に対する顧客ニーズの高まりから、メーカーは設計プロセス、特に受注設計製品の 3D モデルの開発を自動化しようとしています。このような製品を作るために、エンジニアは通常、時間がかかり、ミスが起こりやすい手作業に頼ってきました。CAD が普及しても、複雑な製品の要件やジオメトリを手作業で細かく表現しようとする、多くの場合、時間がかかり、不良品や再作業のリスクがありました。

最近では、企業は最初から製品開発プロセスのさまざまな段階に自動化を取り入れ、複雑度と短いスケジュールという課題をやわらげています。このような取り組みを、さまざまな CAD プログラムの進化が支えています。

- FS-Elliott 社は、Autodesk Inventor の iLogic 機能を使用して、主製品である遠心式エア コンプレッサーのコンポーネントをカスタマイズする方法を改善しました。
- GEA 社は、さまざまな CAD アプリケーションを使用して、カスタム仕様で設計ドキュメントを自動更新できるようになりました。

## 製品開発プロセスの自動化

- 独自の階段や階段用品を求める顧客は、Web サイトで独自の要件を直接入力できるようになりました。Viewrail 社の CAD ソフトウェアは、その情報をもとに、設計モデルで関連製品をカスタマイズした仕様に自動更新します。
- インダストリー 4.0 にともなう複雑度に対応するため、Technica International 社は、エンジニアリング プロセスと業務プロセスの両方を強化し、完全なデジタル トランスフォーメーションを遂げました。
- 従来、メーカーはスプレッドシートやドキュメントに頼ってきましたが、製品が実現可能かどうかを予測できず、人的ミスが発生しやすい方法でした。
- この方法から一歩進み、CAD アプリケーションで構成ロジックや計算式を 3D モデルに組み込むルールベース構成を使用して、インタラクティブな構成が可能になりました。
- さらに進んだ方法を取り入れたいメーカーは、CAD-PLM プラットフォームを採用しています。このようなプラットフォームでは、自動化されたワークフローを統合し、ERP のような他のエンタープライズ システムとデータを共有できます。
- 最も進んだ方法を取り入れたメーカーは、クラウドベースの開発プラットフォームを活用して独自の設計自動化アプリケーションを開発し、顧客が Web 上で入力できるようにしています。

## 推奨事項

---

Lifecycle Insights 社は、このレポートで紹介しているケース スタディに基づいて、企業が設計自動化のニーズを評価し、プロセスにおける最大の問題を特定することを推奨します。この自己評価は、企業が改善方法を選択する際の指針となるはずで

- 設計の形状、適合性、機能に問題があるメーカーは、CAD ベースの設計自動化へ移行することが論理的な次のステップであることを理解します。

## 製品開発プロセスの自動化

- 特に他の実務部門において、形式化された業務プロセスの導入を加速度的に推進したいメーカーは、CAD-PLM ソリューションが最も適していると思われます。
- たとえば、顧客が Web プロパティで製品を構成できるようにしたい場合など、従来の設計設定プロセスを超える拡張を求めるメーカーにとって、クラウドベースのエンジニアリング アプリ開発プラットフォームは最適なソリューションとなります。

エンジニアリングの時間を削減し、複雑化が増す製品に対応できる普遍的なソリューションはありません。しかし、他のメーカーがこのようなプレッシャーにどのように対処しているかを知ることは、進化を続ける業界で無駄なく競争力を維持する上で役立ちます。



Chad Jackson が Lifecycle Insights 社の調査およびソート リーダーシップ プログラムをリードし、業界イベントへの参加や講演、新しいテクノロジー ソリューションのレビューを担っています。

Lifecycle Insights 社は、調査やアドバイスに関する書籍を出版しています。私たちの使命は、経営者が絶えず技術主導の取り組みからより多くの価値を得られるようにサポートすることです。

この出版物の全内容の著作権は、Lifecycle Insights 社に帰属し、Lifecycle Insights 社の書面による事前の同意なしに、いかなる方法、形状、形式でも配布、複製、アーカイブ、転送することはできません。

電子メール : [contact@lifecycleinsights.com](mailto:contact@lifecycleinsights.com)

サイト : [www.lifecycleinsights.com](http://www.lifecycleinsights.com)