

会社名  
株式会社日本製衡所

所在地  
埼玉県児玉郡美里町

ソフトウェア  
Product Design Collection

メインツール  
AutoCAD Mechanical  
Autodesk Inventor  
Autodesk Fusion 360

現状、設計部門では AutoCAD Mechanical をメインツールとして 2 次元設計を行っています。3D モデル化については、Inventor Professional をオリジナル製品の提案等に活用し、成果を上げています。また一部では構造解析にも活用しました。強度など従来は実測値を蓄積したデータベースを基に判断していましたが、解析結果がその数値と一致したことから双方の信頼性が確認できました。こうした実績を積み重ねながら、着実に 3 次元化を図っていく計画です。

一 小池 修治 氏  
株式会社日本製衡所 生産本部 部長

## 3次元のエキスパートを育てて堅固な基盤を構築 3次元設計体制へのソフトランディングを目指す

SCSK の 3 次元立上げ支援サービスをフル活用！  
クラウドプラットフォームで新たなものづくりの可能性を開拓



スマートフォンに入れた Fusion 360 を活用。その場で設計を 3D でお客様に確認、説明できる

### いち早く着手し着実に進める 3 次元化への道

日本製衡所は工業分野に特化した計量器の総合メーカー。主力はトラックスケールや工業用台秤など 100 kg～10 万 kg の大型計量器で、その品質の高さには定評がある。

「小規模ながら受注から設計、製造、アフターサービスまでトータルに行うのが当社の特長です。特に一品物や特殊品と呼ぶ規格外の計量器を得意としています。」そう語る生産本部長の小池修治氏によれば、近年はポータブル重量計や工業用ホッパースケール、洗浄機能付トラックスケールなど独自製品の開発にも注力している。まさに先進的取り組みで業界をリードする存在だけにデジタル化への取り組みも積極的だ。2000 年には AutoCAD Mechanical を導入し 2D CAD による設計体制を確立していた。しかし、同社の進化は停まらない。次なる一歩が営業部門から始まったのである。営業企画課の青木賢史氏は語る。

「当社の製品はコンセプトや機構・構造を顧客にきちんと理解していただくことが重要です。ところが 2D 図面やイラストで行うプレゼンには多くの問題があったんです。」2D によるプレゼンでは、製品への理解は営業マンのスキルや顧客の想像力に依存する部分が多い。説明を繰り返したり、イラストや図面を何度も提出する必要があり、営業マンの訪問回数や提出資料が増えて量産や生産決定までの時間が掛かり過ぎていた。この問題の解決策とし

て青木氏が打ち出したのが 3D の活用である。3D ベースのプレゼンでさまざまな無駄を省き、量産への時間を圧縮しようと考えたのだ。提案を受けた小池氏も、この取組みに異論はなかった。

「2D 設計を確立したとはいえ、いずれ 3D が必要になってくるのは確実です。CAE へ応用できればすぐにも活用できるし、早目に着手して 3D 設計体制へソフトランディングを図ろうと考えました。」(小池氏)

こうして 3 次元設計への取組みを開始した日本製衡所が利用したのが、この分野で豊富な実績を持つ SCSK の 3 次元立上げ支援サービスだった。これはオートデスク認定資格を持つスタッフがユーザー企業に合った最適な 3 次元ソフトを選定し、その導入から 3 次元設計環境など運用体制の構築までトータルに支援するサービスだ。早速、日本製衡所の営製両体制の綿密なリサーチを行った SCSK スタッフが最適なソリューションとして選定、提案したのが Product Design Collection だった。プロダクトデザインからビジュアルライゼーション、プレゼン、情報共有まで、「ものづくり」に必要な全てを網羅した設計とエンジニアリングツールのパッケージである。AutoCAD Mechanical ユーザーである同社にとって、蓄積した情報資産の活用はもちろん、設計から営業まで 3 次元の幅広い活用を目指すためにもベストの選択だったといえるだろう。



株式会社日本製衡所  
生産本部 部長  
小池 修治 氏



株式会社日本製衡所  
営業本部 営業企画課 課長  
青木 賢史 氏



株式会社日本製衡所  
生産本部  
設計開発課  
江藤 悠公 氏

# Inventor Professional 導入後、短期間のうちに 作業時間は 2 割から 8 割減、工数も平均 5 割の削減を実現

## クラウドがもたらした機動性と導入効果

「設計部門ではまず 3D 設計の基礎を学んで、2D/3D 双方のメリットを理解した上で当社なりの 3次元設計体制を構想しました。」そう語る小池氏らが最初に手を付けたのは、同社の 3D 設計の核となる Inventor Professional エキスパートの人材育成だった。まずは来るべき 3D 設計体制の核となる「人」を育てて、移行へのしっかりした基礎固めを図ろうというのである。このエキスパート候補として入社 2 年目の江藤悠氏が選ばれ、教育は SCSK の支援のもと着実に進められていった。

「実は私は文系出身で CAD に触れたこともありませんでした。なので正直、最初は不安もありましたが、とにかく初めての 3D が面白くてどんどんのめり込んでいったんです。」(江藤氏)

SCSK による月 2 回の講習と業務の合間に行う自学習の積み重ねにより、江藤氏は急速に Inventor Professional の操作に習熟し、3 カ月後には実務での活用も本格化させていった。対象となったのは「特殊品」と呼ばれるオーダーメイド製品である。そして、その効果は予想以上に早く現われた。

「顧客の多様な要望に応えるため、特殊品は試作を何度も繰り返すのが通常ですが、Inventor Professional で作図するようになってから再試作自体が全くなかったんです。」青木氏はそう語る。同氏によれば、3 次元化により設計と作図に関わる工数は増えたものの、強度不足による作り直しや過剰品質などの製作後のトラブルは根絶されたのだという。

「ご承知の通り、試作の回数は完成品のコストに直結します。3 次元化により試作の材料費と人件費は大幅に削減され、これだけで従来比で約 2 割のコストダウンが実現できました。」

また、他方では営業分野でも 3 次元化のメリットが生まれ始めている。たとえば特殊品は 1 品ものだけに、顧客には機構・動作などの詳しい説明が必要となる。従来は 2D 図面を元に簡易なイラストを描き、完成予想図として顧客に示していたが、想定外の箇所に注目された場合など細部を説明しきれないことも多かった。そのため営業マンが独自の設計思想や工夫などの長を十分アピールできないもどかしさがあった。

「3D 化後これも一変しました。Inventor Professional で起こしてもらったデータを元に、営業自身が Showcase でビジュアライゼーションを加工してお見せしたり、スマートフォン上の Fusion

360 を駆使して細部の構造をまで詳細に分りやすく伝えるようになったのです。」(青木氏) 3D をベースとしたプレゼンスタイルへ移行したことで、営業マン個々のスキルや顧客の想像力に頼ることなく、まさに「そのものズバリ」を伝えられるようになったのだ。結果、顧客の意思決定はスピードアップし、完成後の「使い勝手が悪い」「想像していたものと違う」「思ったより大きい/小さい」等のクレームも根絶された。

「従来は基本設計の提案後、量産化の結論をいただくまで 2 週間から数カ月かかっていました。でも、今は即決もしばしばで、図面や資料の再提出を求められることは全くありません。こうした効果の数値化は困難ですが、時間的には 2 割から 8 割減。工数でも平均で 5 割ほど削減できたのではないのでしょうか。当然、顧客満足の向上にも大きく寄与できています。」(青木氏)

## 3次元設計体制の構築へ着実な歩み

こうした状況を受け、設計部門も 3 次元設計移行のための基盤作りを本格化している。人材育成と並行して進めていた図面管理台帳システム化と既存製品の 3D モデル化もほぼ完了した。1 機種に絞りライブラリとアセンブリ全リストを仕上げたのである。

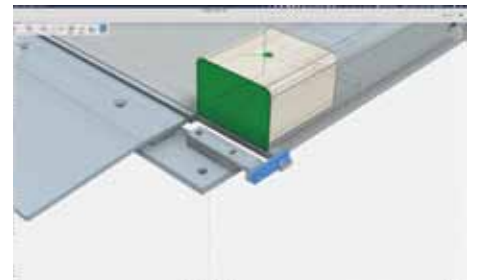
「SCSK スタッフも驚くほどアイテム数が多く、とても時間が足りませんでした。とにかく 1 機種分だけ仕上げ、後はこのデータファイルを元に私たちが随時整備していきます。」(小池氏)。

「営業での 3D 活用が進んだおかげで、設計へのフィードバックもより確実な内容がスピーディにミスなく行われるようになりました。オートデスク製品と SCSK の導入支援による 3 次元設計導入の第一段階は成功だったと思いますね。」と小池氏はあらためて自信を覗かせる。次ステップでは設計実務での 3D 活用を拡大しながら、いよいよ本格的な 3 次元設計体制へ向けて移行のタイミングを測ることになる。

「3D モデルはまず構造解析への応用と、これを生かした軽量化やコストダウンの取組みを中心に進めます。また 3 次元設計については、営業がお客様に提出する図面を 3D 化する所から始める計画です。社内向け 3D モデル制作手順やデータベースへの登録手順マニュアルなど、設計環境も整いつつありますし、後はいつゴーサインを出すかが一番のポイントとなるでしょう。とにかくベストタイミングを見極めたいですね。」(小池氏)



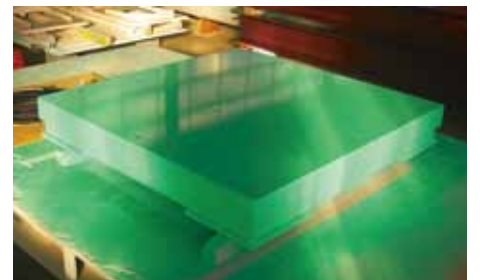
Showcase で制作した提案用の設置図



新製品の仕組みを示す図解を Fusion 360 で制作



完成間近のトラックスケール製品



耐久性に優れた高付加価値台はかり



設計開発課で進む 3D モデル制作作業

Autodesk, Product Design Collection, AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor Professional, Autodesk Fusion 360 and Autodesk Showcase are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product offerings and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

©2017 Autodesk, Inc. All rights reserved.

※Autodesk, Product Design Collection, AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor Professional, Autodesk Fusion 360 と Autodesk Showcase は、米国および/またはその他の国々における、Autodesk, Inc., その子会社、関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも当該製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

©2017 Autodesk, Inc. All rights reserved.