

A-dec, Inc.

ユーザ事例

Autodesk® Inventor®

Autodesk® Vault

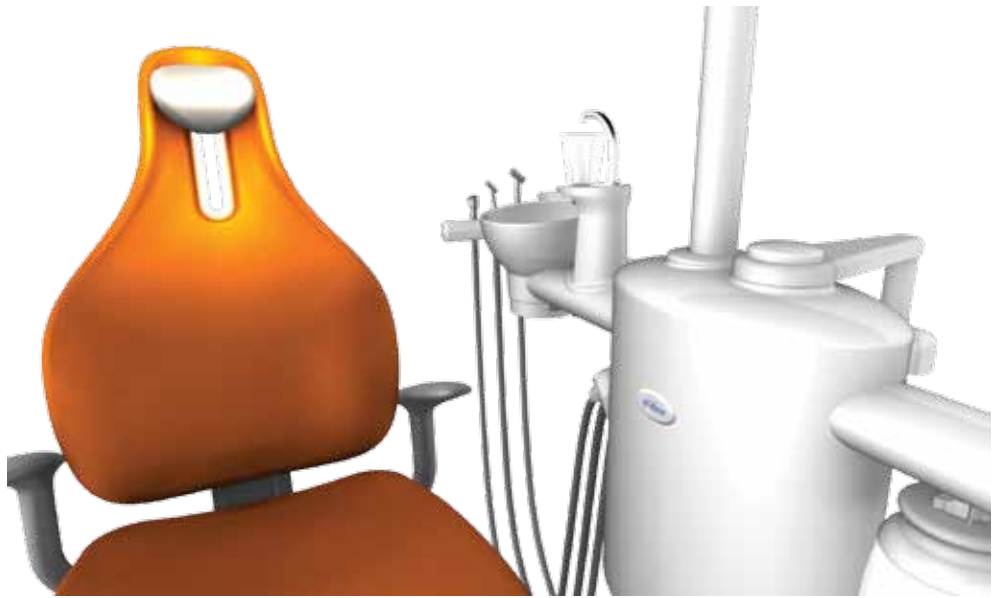
Autodesk® Simulation

デジタルプロトタイプは当社の主力設計ツールです。Inventorを使用することで、すべての設計情報が一箇所に集約され、物理的に試作を作る前に、製品全体をPC上で確認することができます。これにより、完成度の高い試作を初めから作ることができるのです。

—Patrick Berry
エンジニア
製品開発
A-dec, Inc.

歯科機器業界の革新

オートデスクのデジタル プロトタイプ
によって、歯科機器ソリューションに
革命をもたらした A-dec



プロジェクトの概要

A-dec Inc. の歯科機器は、ホワイトハウス、洋上の船舶、100 カ国以上の国々、および米国とカナダの歯科学校で 90 パーセントのシェアを持っています。1964 年設立、米国オレゴン州に本社を置く A-dec は、世界で屈指の歯科機器メーカーで、最先端の CTO(受注構成生産)歯科機器システムの受注から生産までを行う総合メーカーでもあります。顧客は同社の充実した製品カタログの中から、あらゆる歯科業務用途について、シームレスに統合された高品質な装置構成を選択することができます。

品質と信頼性を徹底的に追及するA-dec は、全ての製品を完全に自社内で組み立てています。エアや液体用のチューブ類のような製品の基本コンポーネントを含め、あらゆるレベルの製品品質を管理することで、A-dec が誇る品質基準が実現されています。新製品を設計し、すべてのパーツが歯科システム内でスムーズに動作することを確実にするために、同社では Autodesk® Inventor®とデジタル プロトタイプを導入しています。デジタルプロトタイプにより、以下のことが実現しました。

- 物理プロトタイプを作成する前に製品設計を検証
- アセンブリのシミュレーションを実施したことで、システムコンポーネントを容易に統合
- 市場投入までの期間を大幅に短縮

課題

A-dec の製品は、歯科用の椅子、照明、スツール、殺菌システム、エアと流体の供給システム、工具一式、および歯科医が治療室で必要とするもののほぼすべてをカバーしています。A-dec では、新製品を開発する際、歯科医の人間工学および患者の快適性から、衛生および構造製品の安全性に関する政府の規制まで、数多くの設計課題と品質要件を考慮しています。また、全ての製品は、個別に機能するだけでなく、いかなる構成で組み合わせても、シームレスに機能する必要があります。

「当社のカタログには非常に多くの製品が掲載されていて、それぞれの製品の構成方法も実に多様です。新しいシステムでも既存のシステムでも、問題なく、かつ単純に動作するような新しい部品を設計することは、大変な仕事です」と A-dec の技術管理者 Joel Smith 氏は言います。

同社では、製品の使いやすさ、そして保守のしやすさを、製品を廃棄するまで維持することにも力を入れています。この目的を達成する 1 つの手段として、保守の必要な部品数をできるだけ少なくし、新しく設計する場合には、共通のコンポーネントを再利用する製品設計を心がけています。「既存の製品に使用されている部品よりもさらに良い製品、より高品質な製品の提供に挑んでいます」と話すのは、A-dec の広報主任 Paula Vogel 氏です。

デジタル プロトタイプを活用した A-dec は、時間とコストを削減しながら、同時に革新的かつ高品質な製品を生み出し、その取り組みによって、賞も獲得しています。

ソリューション

A-dec では、Autodesk Inventor で複雑なデジタル プロトタイプを構築し、さまざまな設計上の課題に取り組んでいます。デジタル プロトタイプにより、品質に関する潜在的な不安材料を設計プロセスの初期段階で特定できるようになり、多額のコストを要する物理的な試作を削減することができます。

「デジタル プロトタイプは当社の主力設計ツールです。Inventor を使用することで、すべての設計情報が一箇所に集約され、物理的に試作を作る前に、製品全体をPC上で確認することができます。これにより、完成度の高い試作を初めから作ることができるのです」と、A-dec の製品開発エンジニア Patrick Berry 氏は述べています。

製品の機構のシミュレーション

Inventor を使うことで、3D モデルで革新的なアイデアをかたちにすることができます。A-dec の歯科機器は複雑で、複数のコンポーネントを組み合わせるため、Inventor があれば、ある製品をより大規模な機器システムに組み込んだときに、問題なく機能するかどうかを迅速に判断できます。たとえば、ある部品を製造する前に、アセンブリとシステム全体のデジタル プロトタイプの活用で、すべての部品が正しく接続され、スムーズに動いていることを確認できます。

「当社の製品はその性質上、人体や様々な機具が頻繁に動く環境の中で使用されます。当社の椅子には、可動式のフレキシブルアームが付いています。歯を照らす照明とあらゆる供給システムは、任意の場所に取り付けられます。衝突の可能性がないことを確認するために、常に Inventor の干渉チェックと接触検出機能を使用して確認しています」(Berry 氏)

連邦政府が定める医療面および構造面でのさまざまな規制基準との適合という確認目的でも、Autodesk Inventor が役立っています。「シミュレーション ツールを使用することで、その設計が衝撃と荷重に関する規制要件に対処できているかどうかを、設計の初期段階から判断できます。最初の物理的な試作の前に、さまざまな規制基準がクリアされていることを確信できるのです」(Berry 氏)

新しいアイデアの促進

A-decは新しい革新的な設計のために、より大きく複雑な製品アセンブリ内の部品設計を常に調整しています。Autodesk Inventor のパラメトリックなモデリング機能によって、この繰り返し行う設計プロセスが簡単になります。「Inventor を使うと、デジタル プロトタイプのパーツ間の関係が保持されます。ゼロからまた始めるのではなく、簡単に反復処理を行うことができます。パーツが変更されている場合は、Inventor がアセンブリ全体を自動的に更新します。そのおかげで、設計をとても簡単に、より高いレベルに上げることができます」(Berry 氏)

Vault で共同作業も簡単に

A-decでは、新製品の開発にあたっては、25 人もの設計者が同時に作業して、最終的に全ての部品が組み合わされます。以前は、バージョン コントロールができていないことが大きな問題で、時間と労力が無駄になってしまうこともありました。現在では、デジタル プロトタイプに関連するすべてのデータの管理を Autodesk® Vaultで行うことにより、どの設計者も、常に自分が最新のパーツデータを使用していることを認識しながらインタフェースの設計と構築を行えるようになっています。「Vault を導入する前は本当に大変でした。しかし、Vault のおかげで、何ヶ月も前に旧式になったパーツを使用することがなくなり、安心して作業できるようになりました。チーム全体が確信を持ち、協力して作業しています」(Berry 氏)

また、Autodesk Vault のおかげで、別の部署や離れた場所にいる関係者もデジタル プロトタイプとそこに組み込まれている情報を活用できるようになりました。外注業者も、デジタル モデルを使用して治具を作成したり、部品の鋳造をすることができます。製造においても、製品の製作および組み立てにはデジタル プロトタイプのデータを使っています。マーケティング部門でも、デジタル プロトタイプを使用して、広告媒体、設置手順書、および保守ガイドを作成します。Smith 氏はこれに加えて次のように言っています。「設計での直接の使用のほかにも、デジタル プロトタイプに含まれている情報を使用して仕事の効率を上げることができた関係者はたくさんいます」



Autodesk Simulationにより、設計をより厳密に検討

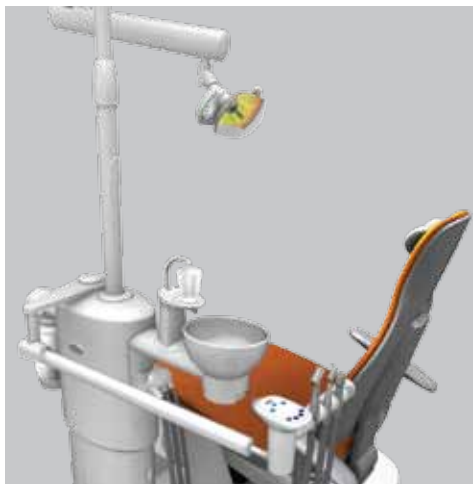
A-dec では、さらに Autodesk® Simulationを使用して、製品の複雑な油圧および空気圧システムを研究しています(これも同社の品質と秀逸さに対する取り組みの例であると言えます)。「流体グループでは、製品の設計改良にAutodesk Simulation を活用しています。熱伝導シミュレーションを社内で行えるようになったため、設計期間を短縮し、コストを低減し、設計品質をさらに高めることができました」(Berry 氏)

結果

Autodesk のデジタル プロトタイプにより、A-dec は受賞歴を誇る革新と品質を実現しながら、設計段階における開発時間の短縮とコストの削減に成功しています。「同じことを手作業でやっていたら、当社の開発サイクルはずっと長くなっていたことでしょう。当社にとって、デジタル プロトタイプはあったほうが良いという存在ではなく、お客様が期待している革新的で高品質な機器の開発には必須なのです」(Berry 氏)

追加情報

Autodesk とデジタル プロトタイプによってもたらされる革新と設計期間の短縮の詳細については、www.autodesk.com/medicaldevicesを参照してください。(英語でのご提供)



当社にとって、デジタル プロトタイプはあったほうが良いという存在ではなく、お客様が期待している革新的で高品質な機器の開発には必須なのです。

—Patrick Berry
エンジニア
製品開発
A-dec, Inc.

Autodesk®

オートデスク株式会社 www.autodesk.co.jp
〒104-6024 東京都中央区晴海1-8-10 晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワー-X 24F
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮前3-5-36 新大阪トラストタワー3F
TEL: 0570-064-787 (オートデスク インフォメーション センター)

Images courtesy of A-dec, Inc.

Autodesk, Autodesk Inventor, Inventor, Autodesk は、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該当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。
© 2011 Autodesk, Inc. All rights reserved.