



Z CORPORATION

株式会社アールテック

Zコーポレーションの3Dプリンタの活用で精巧な試作模型を迅速に製作し、製造・医療業界での事業を拡大



ZCastを活用して製作した金型



ZPrinterを活用して製作した自動車モデル。自動車業界向けにエンジンモデルの鋳造から自動車模型まで多岐にわたるモデルを製作

- 株式会社アールテック - 医療分野を中心とした各種アプリケーションを提供、医療業界や製造業界、建築業界などにRP技術による試作模型を提供する会社
- 課題 - 既存技術の問題点を解消する新しい手法を意欲的に採用
- ソリューション - 「ZPrinterシリーズ」4機種を武器に、様々な分野への試作模型の製造を迅速かつ低コストに提供
- 結果 - 「ZPrinterシリーズ」だからこそできた、他社に真似のできないオリジナル技術で競合優位性を確立

「従来の光造形によるRP製作に比べて約5倍の高速な造形が可能で、かつ製作コストは4割程度安価に仕上げることが可能になりました。おかげで顧客からの要求に迅速に応えることができますようになり、ビジネス機会の損失を減らすことに繋がっています。」

株式会社アールテック
代表取締役
小杉 隆司 氏

高度医療画像データに基づく実体モデルの製作や、工業デザイン製品の開発における試作模型や鋳造品の製作サービスなど、ものづくり技術をはじめ、情報処理技術やネットワーク技術を駆使したシステム開発を通じて、工学や医学分野を中心とした事業を展開している株式会社アールテック。3次元CADシステムとZコーポレーションが提供している3Dプリンタ「ZPrinterシリーズ」を活用して精巧な試作模型を製作し、医療業界から自動車業界など幅広い用途に応用し、単なる試作模型の枠を超えた新たな技術構築を実践しています。

課題

時間と手間がかかる光造形とは違うRP技術で新たな事業の発掘

アールテックは、1998年2月に地域医療連携ネットワークを構築するビジネスをスタートし、その後、自動車部品の試作となる模型製作の依頼を受けたことを契機に、RP(ラピッドプロトタイピング)技術に欠かせない3Dプリンタを導入しました。当時の状況を小杉隆司代表取締役は以下のように語っています。「当時は、紫外線レーザーを使って液状の光硬化性樹脂を一層ずつ硬化させ、これを重ね合わせることで試作模型を作る光造形と呼ばれる手法がRP技術における主流でした。光造形はすでに成熟した技術となっていたこともあり、これから新たに事業化するのであれば新しい方法にチャレンジしてみたいと考えました。」

この光造形の手法では、光を当てると固まる特性を持つエポキシ樹脂と呼ばれる液状の

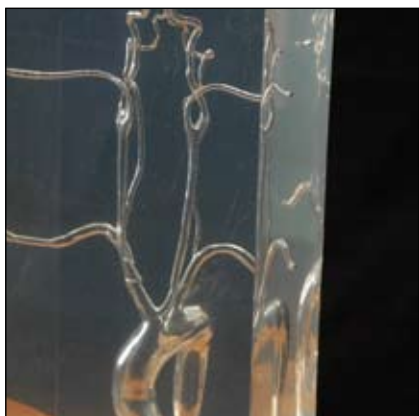
プラスチックをうみます。光造形で試作模型を製作する場合、樹脂が固まるまで模型を支える「サポート」と呼ばれる台が必要で、モデルだけでなくサポートと一緒に3次元CADシステム上でデザインしなければなりません。加えて、エポキシ樹脂が固まった段階で模型からサポートを除去する作業も必要となります。つまり、サポートの設計という前処理と、後処理としての模型成形後のサポート除去という2種類の余計な手間と時間がかかっていました。

ソリューション

従来より約5倍の高速な造形を実現し、顧客ニーズに迅速に対応

小杉社長は3Dプリンタを導入するきっかけを、次のように述べています。「従来の手法での課題が明確になっている中、新しい手法として目に留まったのが、液体ではなく粉体を利用したZコーポレーションの3Dプリント技術でした。この場合、パウダーそのものが造形物を支えてくれるため、サポートそのものがありません。そのため、前処理と後処理の工数を大幅に減らせるだけでなく、安価なコストでRPを製作することが可能だということを知ったのです。」また、エポキシ樹脂よりも、環境負荷の低い石膏材をベースとする高機能素材を使用するZコーポレーション製の3Dプリンタでは、環境に配慮できるという点も導入した理由の一つとなりました。

アールテックでは、2000年に導入したZコーポレーション製の3Dプリンタ「ZPrinter402」を皮切りに、大型な試作模型を製作できる



3次元プリンタを利用して製作した
血管の立体モデル



ZPrinterを活用して製作した
オペラハウスの模型

「血管を再現する模型の製作には、細かな造形が必要となるため、精度が高く且つサポート材を必要としないZコーポレーションの3Dプリンタでないと作ることができません。低コストや高速な造形スピードなどの利点もあわせて、当社のビジネスに必要な不可欠なものとなっています。」

株式会社アールテック
代表取締役
小杉 隆司 氏

「ZPrinter810」、コンパクトで手軽に扱える「ZPrinter 310 Plus」、高品質でフルカラー印刷が可能な「Spectrum Z510」の合計4台の3Dプリンタを導入しました。現在では、顧客の要望に応じてそれらの3Dプリンタを使い分けながら事業の幅を広げています。

小杉社長は導入による効果を次のように述べています。「従来の光造形によるRP製作に比べて約5倍の高速な造形が可能で、かつ製作コストは4割程度安価に仕上げることが可能になりました。おかげで顧客からの要求に迅速に応えることができるようになり、ビジネス機会の損失を減らすことに繋がっています。」

「Zコーポレーション製の3Dプリンタを導入したのは、他社と違うユニークな技術を持っているからです。例えば、自動車のエンジンなどの試作模型を1回で製作できるZPrinter 810システムは、他社に真似のできない革新的なものでした。また、血管を再現する模型の製作には、細かな造形が必要となるため、精度が高く且つサポート材を必要としないZコーポレーションの3Dプリンタでないと作ることができません。低コストや高速な造形スピードなどの利点もあわせて、当社のビジネスに必要な不可欠なものとなっています。」(小杉社長)

結果

3Dプリンタを活用し、オリジナリティあふれる製作サービスを提供

アールテックでは現在、製造業のみならず、医療業界や建築業界など、3Dプリンタの持つ高い技術力を武器に幅広い事業展開を行っています。3Dプリンタを活用して、同社にしかできないオリジナリティあふれる技術ノウハウを駆使し、他社との差別化を図っています。例えば、MRI医療撮影装置などで得た画像データを3次元CADシステムでモデリングして血液模型を作り、周囲を透明な樹脂によって覆うことで、動脈瘤を持った血管を再現する立体モデルを製作することに成功しています。

「血管の立体モデルは、血液に似た液体を空洞の血管内に流し込み、その流れをCCDカ

メラで撮影することで、速度や流れ方を細かく計測することができるようになっています。また、カテーテルを挿入するなど手技トレーニング用の模型としても活用できるため、医師の育成にも一役買っています。周囲を樹脂で覆った血管模型を取り除く技術は世界中でも当社しか持っておらず、これはZコーポレーション製の3Dプリンタで作成したモデルでなければできません。さらに、血管サンプルのような有機的な形状のモデルを作るためには、より微細な血管まで再現する必要があります。1.5mmという細かなモデルを再現できるのは、Zコーポレーションだからこそこの技術です。」(小杉社長)

製造業分野において、アールテックでは内部が複雑な形状をした金型作りに、Zコーポレーションのダイレクト鑄造プロセスであるZCast(Zキャスト)を使用しています。この技術により、3次元CADデータを元にZコーポレーションの3DプリンタとZCastアプリケーションを使って鑄型を高速造形し、そこにアルミニウムを鑄込んで直接製品を作ることができます。その結果、従来に比べて圧倒的な短納期で鑄造を製作でき、他社との差別化を図っています。

また、建築業界は3次元CADシステムによるモデリングが進んでいることもあり、アールテックでは3Dプリンタで製作した模型を展開できる新たな業態として注目しています。最近では、工場レイアウト用に設備模型を作るなど、新たな試みも始まっています。建築業界では、自由曲面を採用した建築物が世界的な潮流となっており、それを再現するために3Dプリンタを活用した模型製作が欠かせなくなると期待しています。

「最近の建築物は、従来では建築模型を作るのが難しい自由曲面を利用した建造物が増えており、この建築模型を作るためには、Zコーポレーションの3Dプリンタならではの3Dプリント技術が欠かせません。当社で手掛けている案件もすでにあり、これから需要が高まってくる分野だと考えています。また、建築業界だけでなく、他の業界、分野に拡大して3Dプリント技術を活用し、付加価値を提供していきたいと考えています。」(小杉社長)

R'Tech

株式会社アールテック
www.r-tech.jp



Z CORPORATION

アメリカ本社
Z Corporation
32 Second Avenue
Burlington, MA 01803 USA
+1-718-852-5005
www.zcorp.com

日本オフィス
Z Corporation Japan
横浜市西区みなとみらい2-2-1
横浜ランドマークタワー 30F
045-224-3271
www.zcorp.com/jp