



「3D プリンティング 技術がなかったら、設備業者から新品のファンブレードが届くのを少なくとも 3 か月は待たなければなりません。そうすると生産が滞り、お客様への最終製品の納品にも遅れが出てしまいます。Fortus 900mcのおかげで、生産の危機的な状況をたった 7 時間で解決することができたのです。」

— Qingdao Haier Molds Co., Ltd. 社 Zhu Mingju 氏



Haier Molds 社。Fortus900 プロダクションシステムを活用し、緊急のニーズにも迅速に対応できるようになった。

CASE STUDY

成功へのイノベーション

家電品ブランドの試作プロセス迅速化と 製造上の課題克服に貢献する 3D プリンティング

中国、山東省に本社を置く Qingdao Haier Molds Co., Ltd (以下、「Haier Molds 社」) は、中国最大の家電品ブランドであるハイアール・グループの子会社である。ハイアール・グループは、エアコン、洗濯機、電子レンジ、掃除機等の多様な家電製品を製造している。起業家精神を確固たる理念とするハイアールは、全く新しいコンセプトで将来のライフスタイルをリードし、環境性能を向上させることを目的に、既存の領域に止まることなく、常に革新と変化を推進している。そのため、3D プリンティングは、ハイアールの事業にとって不可欠な要素となっている。

1990 年代から、中国の消費者における急速な購買力の上昇に伴い、Haier Molds 社は、熾烈な競争に打ち勝つための方法を模索し続けている。同社が直面してきた課題の一つが、革新的なデザインと効率的な生産に対する需要を、目まぐるしく変化する市場環境でいかに満たすかということであった。Haier Molds 社は、長期のターンアラウンドタイムと多くのマンパワーを要する試作用 CNC 工作機械など、従来型の製造工程を常に使用してきたが、本来の企業理念に基づき、市場投入までの時間を最小限に抑えることと、より革新的なデザインを創造することを目的に、2012 年に Fortus 900mc 3D プリンタを購入した。

以来、3D プリンティングは、Haier Molds 社の研究開発の各局面において様々な方法で採用されてきた。これには、美しい製品デザインを容易にするための洗濯機

フロントパネルのコンセプトモデル、完璧な嵌合性と形状を確保するためのベゼルと蓋の構造モデル（組立試験）のほか、ドラム、バランスリング、排水弁等の機能モデルが含まれ、これらをプリントし実際の機械に取り付けて機能試験を行い、各部品が期待通りの性能を発揮することを確認している。

「3D プリンティングは、当社の製品開発サイクルを大きく変えています」と、Haier Molds 社のプロジェクト・マネージャー、Zhu Mingju 氏は語っている。「3D プリンティングで造形される部品はわずか数時間で作られます。それと同時に、最小限のコストでコンセプトモデルを創ることでデザインを修正することができます。3D プリンティングのもたらす利点は、私たちの当初の期待を超えています。」

FDM 方式による Fortus 900mc 3D プリンタは、引張強度、衝撃吸収性、曲げ強度に優れた ABS-M30 を含む熱可塑性プラスチックを利用することが可能だ。この 3D プリンタは、最大 914 × 610 × 914 mm の大型造形サイズに対応し、超大型モデルの造形を無人で行えるように設計された 2 つのマテリアルボックスを備えているため、生産効率を最大限に高めることができる。

品質、精度、効率の共存を実現

Haier Molds 社が Stratasys の 3D プリンティングを導入してからは、CNC 工作機械では 2 日間の作業日数を要していた容量 3 ~ 4 kg の洗濯機のバランスリング試作品が、わずか 6 時間で作れるようになった。「3D プリンティングにより、試作にかかる時間を最大 69% も削減することができました。これは当社が製品設計の妥当性確認プロセスを短縮する上で大きな飛躍となります。また、品質を落とすことなく造形作業を無人で一晩で完了させることができます。」と Zhu 氏は述べている。

バランスリングや排水弁など、ハイアール社製品の複雑な形状の部品にとって、精度はきわめて重要な要素である。3D プリンティングでは、試作品が一度のプリンティングで造形されるため、CNC 手順内のプログラミングおよび組み立てにおける測定誤差を排除でき、最終的には標準許容差 0.05 mm 以内で正確な嵌合性と形状を実現することができる。

試作品から、さらに次の水準へ

この技術を最大限に高めるため、Haier Molds 社は、ミニチュアの洗濯機を 3D プリンティングし、これを花形製品のの一つとしてさまざまな家電品見本市で展示した。ドラム、蓋、ベゼルおよび外ケースのすべてを、Stratasys Fortus 900mc 3D プリンタにより一回のプリンティングで 3D 造形し、さらに製品設計の妥当性確認、構造・形状の調整、および機能試験を十分に実証することができた。このミニチュアに来場者は目を見張り、創造的な革新精神を反映したハイアール・ブランドへの注目度をさらに高めた。

「このミニ洗濯機は、当社の展示物のハイライトとなり、特に本物の洗濯機のように回りだしたときは圧巻でした。お客様は驚き、購入を決定いただきました」と、Zhu Mingju 氏は語っている。「3D プリンティング技術がなかったら、展示用モデルを 1 つ作るためだけにたくさんの鋳型を作らなければならず、当然ながらコスト高になります。さらに、従来のやり方では、ここまで高い関心を得ることはできなかったでしょう。」

緊急時への備え

生産工程で小さなミスがあると生産全体が遅れ、結果的に潜在的なビジネスの損失につながる。そのような事態が実際にハイアールで起きたとき、エンジニア達はクレーン内の破損したファンブレードを、3D プリンタで新たに造形した部品に交換することでダウンタイムとビジネスへの影響を最小限に留めることができた。「ファンブレードを 3D スキャンして 3D プリンティングしました。直径 150 mm、[材料] 厚さ 85 mm のファンブレードを、わずか 7 時間で作製することができました。クレーンは直ぐに稼働を再開し、新品のファンブレードが届くまで 3 か月間正常に稼働し続けました」と、Zhu 氏はその時のことを振り返る。「3D プリンティングがなかったら、設備業者から新品のファンブレードが届くのを少なくとも 3 か月は待たなければなりません。そうすると生産が滞り、お客様への最終製品の納品が遅れてしまいます。Fortus 900mcのおかげで、生産の危機的な状況を 7 時間で解決することができたのです。」

3D プリンティングによるこの素晴らしい体験をもとに、Haier Molds 社は、顧客の緊急の要望に応えられるよう、3D プリンティングの用途を、小規模なオーダーメイドによる鋳型生産に拡大させようとしている。「当社は 3D プリンティングのおかげで、家電品業界におけるハイアールの主導的な地位を差別化する競争優位性をさらに高めることができました。この技術が近い将来私たちを導いてくれるであろう新たな領域を楽しみにしています」と、Zhu 氏は結んでいる。



コネクションチューブ：
洗濯機の水流調整システムに使用



コントローラーつまみ：
洗濯機の操作部分に使用



Fortus 900mc マテリアルキャビネット

stratasys

E Info.Japan@stratasys.com / WWW.STRATASYS.CO.JP

ISO 9001 : 2008 年 認定

© 2015 Stratasys Ltd. 無断複写・転載を禁じます。Stratasys, Stratasys のロゴ、Objet, For a 3D World, Objet30 Pro, Objet Studio, Quadra, QuadraTempo, FullCure, SHR, Eden, Eden250, Eden260, Eden330, Eden350, Eden350V, Eden500V, Jo Manager, CADMatrix, Connex, Connex3, Objet260 Connex, Connex350, Connex500, Objet500 Connex3, Alaris, Alaris30, PolyLog, TangoBlack, TangoGray, TangoPlus, TangoBlackPlus, VeroBlue, VeloBlack, VeroBlackPlus, VeroClear, VeroDent, VeroGray, VeroWhite, VeroWhitePlus, Durus, Digital Materials, PolyJet, PolyJet Matrix, ABS-like および ObjetGreen は Stratasys Ltd. およびその子会社、あるいは提携会社の商標、もしくは登録商標であり、いくつかの地域においては登録されている可能性があります。その他のすべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。FDM-CS-Haier-JP-11-15

株式会社ストラタシス・ジャパン

東京本社

〒104-0033 東京都中央区新川 2-26-3

住友不動産ビル 2 号館 8F

Tel: 03-5542-0042

Fax: 03-5566-6360

西日本営業所

〒540-6319 大阪府大阪市中央区城見 1-3-7

松下 IMP ビル 19F

Tel: 06-6943-7090

Fax: 06-6943-7091



家電メーカーブランドが、ストラタシスの3Dプリンティングソリューションを活用して
製品開発サイクルを大きく改善、試作期間を69%短縮

ストラタシス Fortus 900mc® 3D プロダクションシステムが精密さと正確さで競合他社技術を圧倒

3Dプリンティングとアディティブ・マニュファクチャリング・ソリューションの世界的リーダー企業である [Stratasys, Ltd.](#) (Nasdaq: SSYS、以下ストラタシス)の日本法人、株式会社ストラタシス・ジャパン(以下、ストラタシス・ジャパン)は本日、ハイアールグループの子会社である家電メーカーQiandao Haier Molds Co., Ltd. (以下 Haier Molds 社)が [ストラタシス Fortus 900mc® 3D プロダクションシステム](#) 導入による製品開発サイクルの改善で試作時間を69%短縮し、製品開発効率を最適化することで市場投入期間の短縮を実現した事例を発表しました。

Haier Molds 社は、中国山東省に本社を置き、洗濯機、電子レンジ、掃除機など家電製品の製造を多様化することにより、国内の家電市場をリードしています。同社は、製品開発における様々なニーズを満たし、革新的な設計を推し進めるため、研究開発用に使っていた CNC マシンを、2012年にストラタシス Fortus 900mc® 3D プロダクションシステムに置き換え、それまでの設計から製造までの間で遅延を引き起こしていた問題を改善することができました。



洗濯機の水 flow 調整システムに使用する
コネクションチューブ



洗濯機の操作部に使用するコントローラつまみ。製品(左)とプロトタイプ(右)

Haier Molds 社のプロジェクトマネージャー Zhu Mingju 氏は、次のように述べています。「3Dプリンティングを活用することで、設計を検証するためのコンセプトモデルや機能部品を最短時間かつ最小限のコストで作成することが可能となり、家電業界における競争優位性を確立することができました。洗濯機のコンポーネント部品を形にするのに、それまでは2日かかっていたのですが、Fortusシステムを活用することで同様の部品をたった6時間で制作することができます。これは、製品の市場投入までの期間をスピードアップし、マーケット・ポテンシャルをフルに活用するという意味で大きな利点となります。」

Haier Molds 社は、設計を検証するためのプロトタイプ作成だけでなく、標準的な ABS よりも最大 70% の強度を持つ生産グレードの熱可塑性プラスチック [ABS-M30™](#) マテリアルで 3D プリント部品を作成し、製造上の課題や短期間での作成という課題を解決するために Fortus 900mc® 3D プロダクションシステムを活用しています。

ストラタシス中国支社のゼネラルマネージャであるハリー・ウオン (Harry Wang) は、次のように述べています。「Haier Molds 社によるこの活用事例は、企業が新しい技術を取り入れ、研究開発の効率を最大化するために当社の 3D プリンティングがいかに貢献することができるかを示しています。さらに多くの企業がこの最先端技術を導入することで、限界を押し広げていくことを期待しています。ストラタシスは、革新的な 3D プリンティングとマニュファクチャリング・ソリューションにおけるリーダーとして、世界中のさまざまな業界のお客様に自由度の高い設計と柔軟性のある製造を提供することに尽力していきます。」

本事例についての詳細は[こちら](#)をご覧ください。

###

ストラタシスについて

Stratasys Ltd. (NASDAQ:SSYS) は、ものづくりの設計・製造方法に変革をもたらした、3D プリンティングおよびアディティブ・マニュファクチャリングにおけるパイオニアとして、25 年以上も業界をリードしてきました。ミネソタ州ミネアポリスとイスラエルのレボットに本社を置き、設計や製造に対する新しい発想を推進することにより、多様な産業・幅広い分野のお客様に貢献しています。当社の 3D プリンティングおよびアディティブ・マニュファクチャリング・ソリューションは、これまでにない設計の自由度や製造の柔軟性を提供します。3D プリンティングによってデザインやコミュニケーションの向上、市場投入までの時間短縮と開発コスト削減が実現できます。MakerBot や Solidscape などの子会社も含めると、Stratasys のエコシステムには、プロトタイプやパーツを造形する 3D プリンタ、豊富な 3D プリンティング用マテリアル、Stratasys Direct Manufacturing によるオンデマンドのパーツ造形サービス、戦略的コンサルティング、専門的サービスなどがあり、さらにクラウドコミュニティ Thingiverse と GrabCAD では無料の設計コンポーネントやプリント可能なファイルが 500 万以上公開されています。Stratasys は世界中に 3,000 人以上の従業員と 800 件以上の取得済みまたは申請中の製造特許を有しており、その技術とリーダーシップについて 30 を超える賞に輝いています。詳細は当社のウェブサイトをご覧ください。www.stratasys.co.jp または <http://blog.stratasys.co.jp>

< 報道関係者からのお問い合わせ先 >

株式会社ストラタシス・ジャパン

担当: マーケティングディレクター 吉澤 文

Tel: 03-5542-0042

E-mail: Aya.Yoshizawa@stratasys.com