「今後の課題は、いかに開発のスピードを上げていくかに尽きます。
そのためには 3D プリンタのような新しい技術をもっと積極的に使っていきます。市場の流れに乗り遅れるわけにはいきませんから。」

アイリスオーヤマ株式会社 開発部モデラーチーム　大泉 博 氏

アイリスオーヤマ社が Objet 3D プリンタを活用して新たに開発したサイクロン・クリーナー

CASE STUDY

現品主義で市場をつかむ

DIMENSION と OBJET CONNEX 3D プリンタで商品開発の機動力を高め、国内リテール市場の商機をつかむアイリスオーヤマ

成長の原動力は新商品

1958 年、東大阪の小さな中空成型工場から出発したアイリスオーヤマ株式会社は現在、年間 1,100 億円（グループ全体で 2,200 億円）以上を売り上げる日用品市場の大手メーカー。この十年、売り上げはさらに右肩上がりで延びている。当初ホームセンター向けのプラスチック製品がメインだった商品ラインも、近年はガーデニング、ヘルスケア、インテリア、オフィス、LED 照明、ホームエレクトロクスなど多彩な分野に拡大し、毎年出荷するアイテム数は 1,000 を越える。しかもその半数以上が発売 3 年以内の新商品だ。この旺盛なビジネスを支えるため、米国、オランダ、中国、韓国、そして国内に計 14 ヶ所の生産拠点を擁し、仙台と大阪に 2 つの商品開発部門を抱える。試作品も含めれば年間数千もの件数をこなすこの開発部隊で、市場ニーズをつかむ機動力とスピードを生み出しているのが、ストラタシスの 3D プリンタだ。

現品主義で開発を加速

仙台にあるアイリスオーヤマの開発部、角田 ITP が初めて現場に 3D プリンタを導入したのは 2006 年のこと。それまでは比較的部品点数の少ないプラスチック日用品が主流だったが、この時期、新たな商品ラインとして家電部門が立ちあがった。

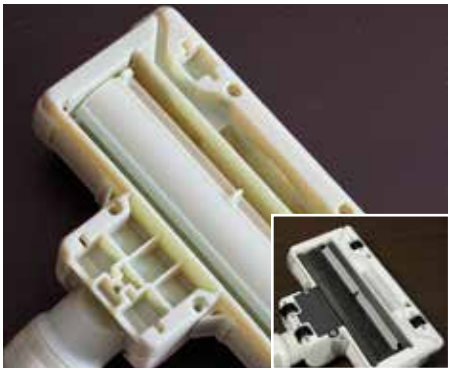
家電設計では嵌合や機構など細かな調整を要する要素が多い。当然設計に時間がかかるが、新商品の開発期間は 3、4ヶ月変わらない。そこで角田 ITP の家電開発部は、3D プリンタを使って試作を作り、現物を検証しながら設計を仕上げる手法を採った。「3D プリンタならデータをすぐに形にできます。部品の嵌め合わせなど CAD ではわからなかった細かい部分の不具合が見えてきて、修正に役立ちます。」と家電開発部マネージャー、原 英克氏は話す。このように実際にものを作って検証を繰り返し、設計品質を高めていく手法を原氏は「現品主義」と呼ぶ。自動車産業などで進む「ものを作らないものづくり」バーチャルエンジニアリングに逆行する流れだが、実践的な効果があることはアイリスオーヤマの成長が物語っている。「解析や試作を外注する従来のプロセスでは、とても市場のスピードに追いつきません。しかし、3D プリンタがあれば試作を使ってそのスピードに乗っていくことができる。」と原氏は語る。

実際、以前外注して 2 週間かかっていた試作が、現在は 1 日で片付くようになった。社内の優先順位で作業を割り振ることもできるため、開発のスピードは確実に上がった。

アイリスオーヤマ株式会社
家電開発部 マネージャー 原 英克 氏

FDM と PolyJet の併用

2006 年に最初に導入された 3D プリンタは、ストラタシスの Dimension 1200SST だ。さまざまな選択肢のなかでこれを選んだ理由のひとつとして、開発部モデラーチームのサブリーダー大泉 博氏は、FDM（熱溶解積層法）の材料である ABS 樹脂を挙げる。FDM は、熱可塑性樹脂を加熱して溶かし、適正な温度を保ったビルドチャンバー内で積層するストラタシス独自の技術で、リアル ABS 樹脂を使って変形しにくい頑丈なモデルを成形することができる。「ABS 樹脂は耐久性があるので二次加工に向いています。モデルに仕上げや塗装を施して、実物の外観やボリュームを検証するのに欠かせません。」と大泉氏は話す。家電商品の開発件数が増えるなか、2012 年、大泉氏はさらに 3D プリンタを増設した。導入されたのはストラタシスのデスクトップシリーズ、Objet 30 だ。



複数の試作を通じて、吸引溝、キャスター、回転ブラシなどのバランスを微妙に調整

Objet シリーズは PolyJet（インクジェット紫外線硬化法）で造形を行う。インクジェットノズルから光硬化性樹脂を噴射して紫外線を当て硬化させる方式だ。これにより積層厚 0.016mm の精密成形が可能となる。「家電では、ものによってクリアランスがほとんどないような精度の高い嵌合があります。いろいろ検討した結果、寸法精度では Objet が一番だということがわかりました。」と大泉氏は話す。

2013 年にはさらに PolyJet 方式のうち複数材料対応の Objet30 Pro と、ハイクラスタイプである Objet260 Connex が増設された。マルチマテリアル 3D プリンタである同製品は、透明、高耐熱性、PP ライク、ゴムライクなど多種の材料が使え、ハイスピードで高品質な造形が行える。

その成果の一つとして大泉氏は、今年 4 月に発売されたサイクロンクリーナーを挙げた。クリーナーヘッドの裏側には、吸引溝や回転ブラシ、キャスターなど微妙な調整を要する要素が集中しており、この調整を誤ると掃除機自体の性能に大きく影響する。大泉氏のチームは 10 回以上の試作を短期間で繰り返し、設計要件を手早くクリアした。

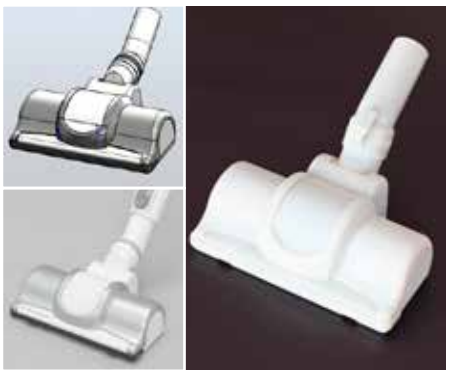
「FDM と PolyJet という二つの技術を使い分けることで、開発のさまざまな要件にすばやく対応できます。」と大泉氏は言う。「運用は簡単で、実作業と言えば掃除くらい。新人でもすぐに使えます。」

アイリスオーヤマ株式会社
開発部モデラーチーム サブリーダー 大泉 博 氏

200%の伸びを支える

現在、アイリスオーヤマの家電部門は前年比 200%の勢いで伸びている。国内の家電大手が海外勢に押され業界全体の凋落が語られるなか、これは異例の成長率だ。「新進のメーカーにとってこの苦境こそむしろチャンスです。」と原氏は話す。「過剰なスペック競争に振り回されるのではなく、お客様目線で機能を選び、余計なものは省く。そして安く提供すれば市場は歓迎してくれます。たとえば消費者は、吸い込み仕事率 500 ワットや 600 ワットの掃除機よりも 300 ワットの手頃な掃除機を求めているのです。」

家電はプラスチックの構成比率が高い。プラスチック成形はアイリスオーヤマの得意分野なのでコストメリットが出せる。「今後の課題は、いかに開発のスピードを上げていくかに尽きます。」と原氏は話す。「そのためには 3D プリンタのような新しい技術をもっと積極的に使っていきます。市場の流れに乗り遅れるわけにはいきませんから。」



3 次元モデル、プリントモデルと実製品

株式会社C&Gシステムズ

stratasys

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

ISO 9001：2008 年 認定

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

© 2016 Stratasys Ltd. 無断複写・転載を禁じます。Stratasys, Stratasys のロゴ , Objet, For a 3D World, Objet24, Objet30 Pro, Objet Studio, Quadra, QuadraTempo, FullCure, SHR, Eden, Eden250, Eden260, Eden260V, Eden 330, 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。Dual-CS-IRIS Ohyama-JP-1-16