

Form 2 の速度とレジンが、日南のデザインクオリティ向上に貢献

～ ディスプレイでは分からないアイデアやヒント、装着感の確認など、デザイナーが納得いくまで試作を繰り返せる出力速度とレジンバリエーションで、最終デザインのクオリティを引き上げる ～

強力で身近な 3D プリントシステムを提供する Formlabs は本日、株式会社日南（代表取締役：堀江 勝人、本社：神奈川県綾瀬市）が、新製品開発の現場において限られた期間内にデザイン品質を可能な限り高めるため、光造形（SLA）方式 3D プリンタ「Form 2」を活用していると発表しました。

日南は老舗の試作メーカーとして、オーディオや家電、携帯電話、事務機器など数多くの試作に携わり、20 年ほど前からは自動車も手掛けています。手がける試作領域は広範に及び、企画やデザインから、機構設計、電気設計、ソフトウェア開発、部品製造、各種加工、製品製造まで、ものづくりすべてのプロセスをサポートできる体制を持つユニークな企業です。また、最近では企画やデザインの部分に注力し、自社ブランドの製品開発を行っています。

日産自動車のデザイン部門から日南に移り、現在はデザイン部門を統括する、取締役 デザイン本部長の猿渡 義市氏は、新しい商品開発においてしばしば要求される“最先端のデザインでインパクトを出す”という課題に対して「限られた開発期間内にはできるだけトライアンドエラーの回数を増やし、デザインの質をどれだけ高められるかが重要です」と話します。

自動車の従来型デザインプロセスでは、ソフトウェアの中のバーチャルなデータとして数回の試行の後、クレイモデルを制作していましたが、クレイモデルには多くの工数が必要で費用も時間もかかっていました。日南には大型産業用 3D プリンタや熱溶解積層（FFF）方式の 3D プリンタも導入されていますが、顧客優先ではほぼ常に稼働中のため関係部署との調整が必要だったり、出力が粗かったりと、デザイナーがデザインをすぐに確認することは困難でした。そうしたとき、友人のデザイナーから Formlabs の「Form 2」を導入した効果を聞いた猿渡氏は、すぐに導入を決断しました。

「『Form 2』なら、帰宅前にセットすれば翌朝には出力が完了していて、実際の物として見て触ることができます。出力はシャープで精度が高く、1/24 スケールでも実車感があり、バーチャルデータだけでは分からないデザインの確認や、新しいアイデアやヒントを得られます。修正点を反映して再度出力し、確認するというサイクルを 1 日で繰り返すことができ、最終的なアウトプットのクオリティを最大限に引き上げることができます」（猿渡氏）

ソニーで長年 AV 製品のデザインを手掛け、現在は日南のクリエイティブスタジオ デザインディレクターを務める岡 広樹氏は、スポーツタイプのイヤホン開発に「Form 2」を活用しました。イヤホンの開発プロセスは、3D ソフトウェアでデザインしたものを「Form 2」で出力し、それを実際に何人もの人に着けてもらって装着感のフィードバックを受けてデザインを調整し、また出力することの繰り返しです。以前は FFF 方式の 3D プリンタで出力していましたが、材質が硬いことなど装着感の確認に課題がありました。これが、「Form 2」のゴムライクレジン（光硬化樹脂）である「Flexible Resin」で出力し、出力物の表面を自動洗浄する「Form Wash」と、紫外線と熱で二次硬化する「Form Cure」によって後処理をすることで、装着

感の確認が可能になっただけでなく、デザイナーのデザイン以外の作業も減り、デザイン本来の作業に注力できるようになりました。

「Flexible Resin がなければ、なかなか商品化につながらなかったでしょう。設計チームとは『バッテリー容量を増やしたいのでここを厚くしたい』などいろいろやりとりがありますが、そのたびに出力し直して装着感を確かめながらデザイン開発を進められました。モックアップを制作することもできますが、1 回に 1 週間程度かかってしまいます。この点において、一晩で出力して翌朝には確認できる『Form 2』のメリットは大きいですね。どんな動きでも外れないイヤホンができたと思います」（岡氏）

日南における「Form 2」採用のポイントは以下の通りです。

- 光造形による優れた出力品質
高精細な光学機構を搭載するため、造型物の表面は滑らかで美しい。造形後の処理が必要な場合でもレジンは加工性に優れ、表面処理のための時間や手間が少なくて済む
- 速く安定した出力
レジンを適切かつ自動的に攪拌するワイパーや、レジンを最適な温度に保つ自動加熱式レジンタンクによって、失敗の少ない安定した出力が可能。レジンの自動充填システムにより手動でのレジン補充は不要。250mW の高出力レーザーによって高速に造形する
- 特別の知識なしで最適な出力が得られる使いやすさ
日本語にも対応した 3D プリントソフトウェア「PreForm」は、3D モデルを最適なプリント位置に自動配置する機能や、サポート材の自動生成機能などを備え、誰でも容易にきれいな出力が得られる。モバイル環境やコンピュータから出力状況がいつでも確認できる「Dashboard」を提供
- ささまざまな用途に対応する多種多様なレジン
素材となるレジンには、標準的な性質のスタンダードレジンのほか、耐衝撃性や耐候性、耐環境性、ゴムのような柔軟性などさまざまな特性を持つエンジニアリングレジン、キャスト用レジン、任意の調色が可能なカラーレジンなど、他の光造形 3D プリンタを圧倒する豊富なレジンを用意
- 後処理の時間と労力を省くオプション
「Form 2」出力物の洗浄作業を自動化する「Form Wash」は、時間を設定すると IPA（イソプロピルアルコール）で出力物を自動的に洗浄し、乾燥まで行う。また、「Form Cure」は出力物に紫外線と熱を理想的な条件で加え、面倒な二次硬化処理を自動的に行う。この処理によって、「Form 2」の出力物の特性は最大限に発揮される

猿渡氏は、トライアンドエラーのデザインサイクルを劇的に短縮した『Form 2』の価値について次のように話しています。「製品開発には期限があるので、100 パーセント満足できるデザインを仕上げることは難しいのですが、デザインサイクルを最大限繰り返していますから、クオリティは確実に向上しています。最終的なデザインには“やりきった”感覚がありますね」

株式会社日南について

株式会社日南は、1970 年に試作メーカーとして創業。以来、試作を柱としながらも事業の幅を広げ、企画から最終製品製造まで、機構設計や電気設計、ソフトウェア開発、部品加工なども含めたものづくりプロセス全般を、日南グループだけでカバーしています。家電、自動車、情報通信機器、事務機器、化粧品など幅広い業界のメーカーと取引があり、「開発総合支援企業」をスローガンに掲げ、製品開発業務をワンストップでサポートします。資本金 1 億 7000 万円、従業員 750 人（いずれも日南グループ合計）



<https://www.nichinan-group.com/>

Formlabs について

Formlabs は強力で身近な 3D プリントシステムを開発、製造しています。ボストンに本社を、ドイツ、日本、中国、シンガポール、ハンガリー、ノースカロライナ州に支社を置く同社は、MIT Media Lab と Center for Bits and Atoms 出身のエンジニアとデザイナーのチームが 2011 年に設立しました。Formlabs は世界中のエンジニア、デザイナーおよびメーカーのためにプロフェッショナル 3D プリントの業界標準を確立し、教育、歯科学、医療、ジュエリー、調査など、さまざまな業界でイノベーションを加速しています。Formlabs の製品には、SLA 方式 3D プリンタ Form 2、SLS 方式 3D プリンタ Fuse 1、3D プリント自動化ソリューション Form Cell、3D デザインマーケットプレイス Pinshape などがあります。Formlabs は、クラス最高の 3D プリントソフトウェアに加え、3D プリント用にさまざまな高性能の素材も独自に開発しています。

報道関係各位からのお問合せ先：

Formlabs 株式会社（フォームラブズ）
マーケティング部
新井原 慶一郎
karaihara@formlabs.com
080-9997-0387