



Z CORPORATION

Timberland社

3Dプリントにより時間とコストを削減し、理想的なスタイルを確立



Timberland社 高品質のフットウェア、アパレル、およびアクセサリーのデザイン、エンジニアリングおよびマーケティングにおいて世界をリードするメーカー。

課題 より多くの靴のプロトタイプを早期に入手し、新しいデザインの履き心地、性能および市場性をより的確に評価する

ソリューション ZPrinter® 310、その後 Spectrum Z™ 510システムを導入し、オンデマンドでプロトタイプをプリント

成果 プロトタイプのコストとターンアラウンドタイムの大幅な削減により、さらに多くのプロトタイプの作成、より優れたデザイン、および収益の増大を実現

“業界では、常にマーケティング担当者のビジョンと消費者の好みをすばやく、且つ手頃な価格で、パフォーマンス、感触、外観の優れた現実に変換しなければならないというプレッシャーがあります。Z Corporationの3Dプリンタは、デザインサイクルの短縮、コスト削減を実現し、当社のお客様に対してこれまで以上に優れた製品を生産するための支援となり、まさにそれを達成することができました。”

- Timberland社
CAD マネージャー
Toby Ringdahl 氏

当初は作業用ブーツのメーカーだったTimberland社 (NYSE: TBL) は、今日では世界中で最も人気のあるライフスタイルブランドの1つとなっています。仕事、レクリエーション、おしゃれのどれが目的であっても、同社製品はすべて、それぞれの顧客のニーズに合った形と機能を併せ持つ魅力ある製品です。そのため、ニューハンプシャー州を拠点とするこの15億ドル規模の企業のエンジニアとマーケティング担当者が、最初のコンセプトからプロトタイプ、サンプル、そして量産までの各製品の開発において、密接に連携することは非常に重要です。

課題

手頃な価格でプロトタイプを迅速に入手

靴は、外観が良く、履き心地と性能にも優れている必要があります。甲皮は主にファッションデザインにかかわりますが、エンジニアリングは、足裏が靴の中底に触れる部分および靴底が道路に接触する部分に集中しています。

エンジニアは、足のサポート、トレッドパターン、素材、ヒールの安定性、関節矯正器具およびCADソフトウェアの「靴型」(足のモデル)などのコンセプトを絶えず改善しています。

最近では、2002年に2D CAD図面を木製またはフォーム剤の3Dプロトタイプに変換するために、専門のモデル作成者を採用しています。通常これらのプロトタイプの作成には、それぞれ \$1200のコストで 1週間以上の時間を要しており、満足できるレベルまで迅速にモデルを精密化するうえで、リードタイムが問題となっており、その結果、同社はデザインサイクルを延長したり、望みどおりの精密化なしでモデルを作成したりしていました。

同社のフットウェア開発・エンジニアリンググループの CADマネージャー、Toby Ringdahl氏は、以下のように述べています。「時間とコストはさておき、従来のアプローチの問題は、2D CAD図面では、想像に任せる部分が多すぎたことです。プロトタイプがやっと完成して

も、それは想像とは異なっていました。しかし新たにやり直するのに 1週間という待ち時間は長すぎます。」

上記のことから、Timberland社はより多くのプロトタイプが早期に必要なことを認識し、ラピッドプロトタイピングというソリューションについて、6カ月間に亘る評価作業を Ringdahl氏のチームに託しました。

ソリューション

オフィス環境での 3Dプリント

代替案を比較検討した後、Timberland社は市場で最も高速で価格の手頃な 3Dプリンタである Z Corporation製の ZPrinter 310システムを選択しました。低コストのプリント素材と高速のプリントスピードにより、ZPrinter 310 システムは、Stratasys社製のラピッドプロトタイピング装置やObjet、および3D Systemをしのいでいます。

Timberland社は、2005年には24ビットのカラーと 600 dpi の解像度を提供する市場初の高精度カラー 3Dプリンタである Spectrum Z510システムを導入することにより、次の段階に進みました。Z Corporationは、パーツをフルカラーでプリントできる唯一の技術を提供しています。これにより、モノクロよりもはるかに効果的に情報を伝達することができます。カラー機能は本物そっくりの造形の作成だけでなく、応力解析や製品レベル表示のほか、主要パーツや修正部分の強調などにも使用できます。

結果

迅速で安価、より優れたプロトタイプ

Spectrum Z510 は Timberland社の 3DメカニカルデザインソフトウェアのCADファイルを読み込み、3次元モデルを手頃な価格で、且つ迅速に作成します。Spectrum Z510のパフォーマンスは、同社の効率性とコスト面に大きな



“「数え切れないほどの繰り返しとバリエーションをすばやく実行することができるようになり、デザイナーやマーケティングマネージャーは、製品がTimberland社の期待どおりのものであること、そして一般のお客様の要求どおりのものであることを製品化の前に、実際に確認することができます。」

Timberland社
CADマネージャー
Toby Ringdahl 氏

プロトタイプに費やすコストを従来の30分の1以下に削減

プロトタイプ作成所要時間を、それまでの1週間から90分に大幅短縮

デザイン時間を33%削減

カラーによるデザイン意図のより効果的なコミュニケーションを実現

デザインとマーケティングの専門家間のより密接な連携を実現

実際の3次元プロトタイプを2D図面の代わりに使用することで、売上を増大

影響を与えました。

例えば、それまで\$1200かかっていたプロトタイプが、たった\$35で作成できるようになりました。また、以前は作成に1週間かかっていたプロトタイプがほんの90分で完成するようになり、エンジニアリングおよびマーケティング部門の従業員は、より頻繁且つ密接に連携できるようになりました。オフィス環境で高速でフルカラーのプロトタイプをプリントすることにより、Timberland社は通常のデザインサイクルをそれまでの3週間から2週間に短縮できました。

また Spectrumの大型の作業領域によって、さらなる時間短縮が可能です。ZPrinter 310よりも造形領域が大きいので、一度でフルサイズのプロトタイプを、斜面上ではなく平面上にプリントできます。この種の作業では、プリント時間が3時間も削減されます。

Spectrum のスピードと効率性は絶え間ない品質改善の結果といえます。プロトタイプに費やす時間がなくなったことで得た数週間を利用し、必要に応じて靴デザイン検討を何度も繰り返すことができます。その結果、短時間でより多くのデザイナー、エンジニア、マーケティング担当者がより多くの製品を確認することが可能になります。これによりTimberland社は適合性、機能性、スタイル性においてフットウェアをさらに改善することが可能になったのです。Ringdahl氏は、次のように述べています。「数え切れないほどの繰り返しとバリエーションをすばやく実行することができるようになったため、デザイナーやマーケティングマネージャーは Timberland社の期待どおり、および一般のお客様の要求どおりの製品であることを製品化の前に、実際に確認することができます。」

Spectrumへの投資により、海外工場で主要な靴型を調査するための時間のかかる海外出張など、開発の最後の段階における付随的な大きなコストの発生をも削減できます。Timberland社は、3次元モデルでデザイン検討に関して合意に達することができるため、製造用の靴型を念入りに吟味する必要はなくなりました。

最後に、カラーは主要なメリットといえます。カラーはデザインの意図を効果的に伝え、Spectrumのその比類ない解像度により靴底

の突起、甲皮のスピードフック、靴底の小さな印刷等にまで完全に表現することができます。「プロトタイプが本物に近づくほど、想像に任せる部分は少なくなり、予期しない結果を避けることができます。」(Ringdahl氏)

成果 売上の増大

3Dプリントは一見エンジニアリングツールのようにですが、以下の2通りの方法で会社の収益にも影響を及ぼしています。第1に、デザイナー、エンジニア、マーケティング担当者間の緊密な連携により、市場が要求している製品を迅速に送り出すことができるということです。これは結果として売上の増大につながります。そして第2に、Timberland社の販売担当者は、大手小売チェーンへの販売活動にプロトタイプをよく使用します。この方法により、スケッチ画しか提供しない競合他社に対して優位に立つことができます。つまり、販売担当者は早期に大きな取引を契約することができるのです。

「面白みのない2D図面であれば打ち切りになってしまうかもしれないものも、マルチカラーの実物に近いプロトタイプを顧客が手に持ってみることができるために、当社製品が採用されるのです。」(Ringdahl氏)

Timberland社は、今後も3Dプリントによるさらなるメリットを期待しています。エンジニアは形状解析ソフトウェアとSpectrum Z510システムを使用して、靴の中底の圧点と干渉を付記するプロトタイプをプリントします。

「業界では常に、マーケティング担当者のビジョンと消費者の好みをすばやく、手頃な価格で、パフォーマンス、感触、外観の優れた現実に変換しなければならないというプレッシャーがあります。Z Corporationの3Dプリンタは、デザインサイクル短縮、コスト削減を実現し、当社のお客様に対してこれまで以上に優れた製品を生産するための支援となり、まさにそれを達成しました。」(Ringdahl氏)



Timberland社
Stratham, NH
www.timberland.com



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

日本支社
Z Corporation Japan
横浜市西区みなとみらい12-2-1
横浜ランドマークタワー 30F
045-224-3271
www.zcorp.com/jp