

事例研究

## 立体印刷技術を駆使した Shapeways の成功

ユーザーによるユーザーのための開発

A Case Study On 3-D Printing Technology For The Success of Shapeways

Development by Users for Users

2013 年 4 月

板谷 匡記

慶応義塾大学

### 概要

この論文では 2007 年に設立された、立体印刷技術を駆使してユーザーが自由に商品を開発できるソーシャルサイト Shapeways の事例報告を行う。ユーザーが自身で設計ファイルを作りアップロードすることによって、そのデータをもとに Shapeways が立体印刷の代行を行いそのサイト上で開発された商品の売買を可能にしている。

キーワード : 消費者による開発、立体印刷、ソーシャルサイト

## 1. はじめに：分析対象の概要

この事例研究では、2007年にオランダにて設立されたソーシャルサイト Shapeways について分析する。現在はニューヨークのマンハッタンに拠点を構え、50人の社員によって運営されている。2012年時点で8,000人以上のユーザーがサイトに登録し、100万点以上の商品が開発された。ユーザーの設計したファイルを元に立体印刷業務を代行しそのままそのサイト上で商品の売買を可能にした。以下にその概要をまとめ Shapeways の成功要因について考察する。

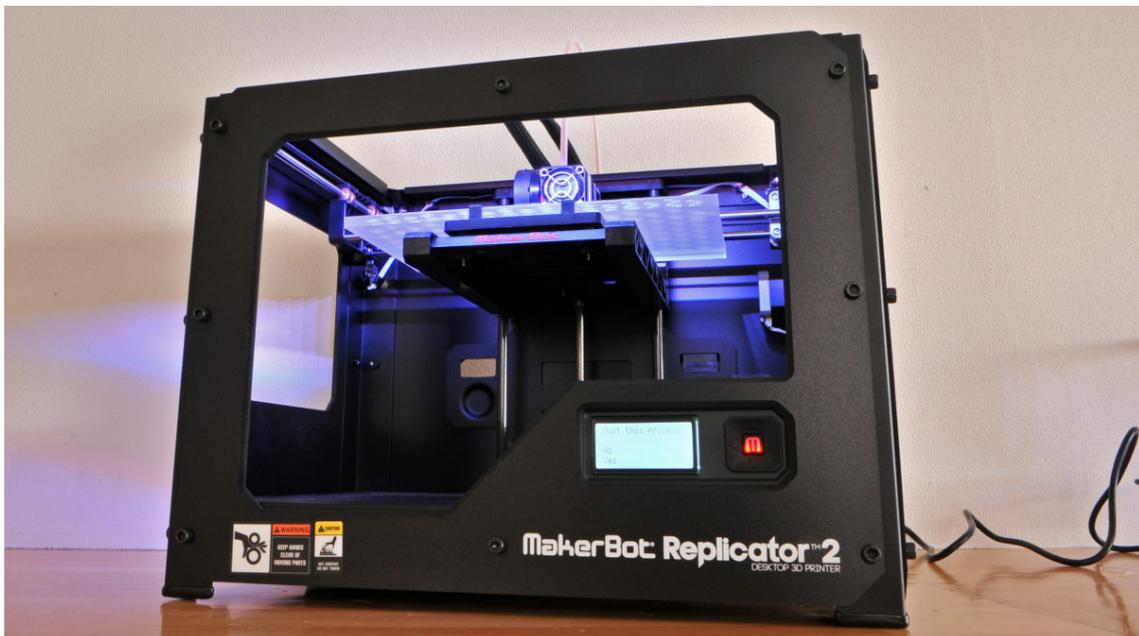
## 2. 事例の概要：仕組み

この章ではこの事例の基礎知識をまとめる

### 1) 立体印刷

立体印刷とは、コンピュータ上で作られた3Dファイルの設計図をもとに立体印刷機を使って断面形状を積層していくことで立体物を作成する技術である。この立体印刷機は機種によってばらつきがあるものの10万～数十万円という価格帯で一般家庭での普及という点ではまだ成功していない。技術者（この場合、デザイナーや医療スタッフ）が試作品やデモンストレーションに活用するために利用されるケースがほとんどで技術が必要とされる現場で広く利用されている。

図表1 立体印刷機 MARKET BOT 社製 REPLICATOR2 約20万円



出所) Gigazine <http://gigazine.net/news/20121204-3d-printer-replicator-2/> (2013/4/28)

## 2) 立体印刷の利点と欠点

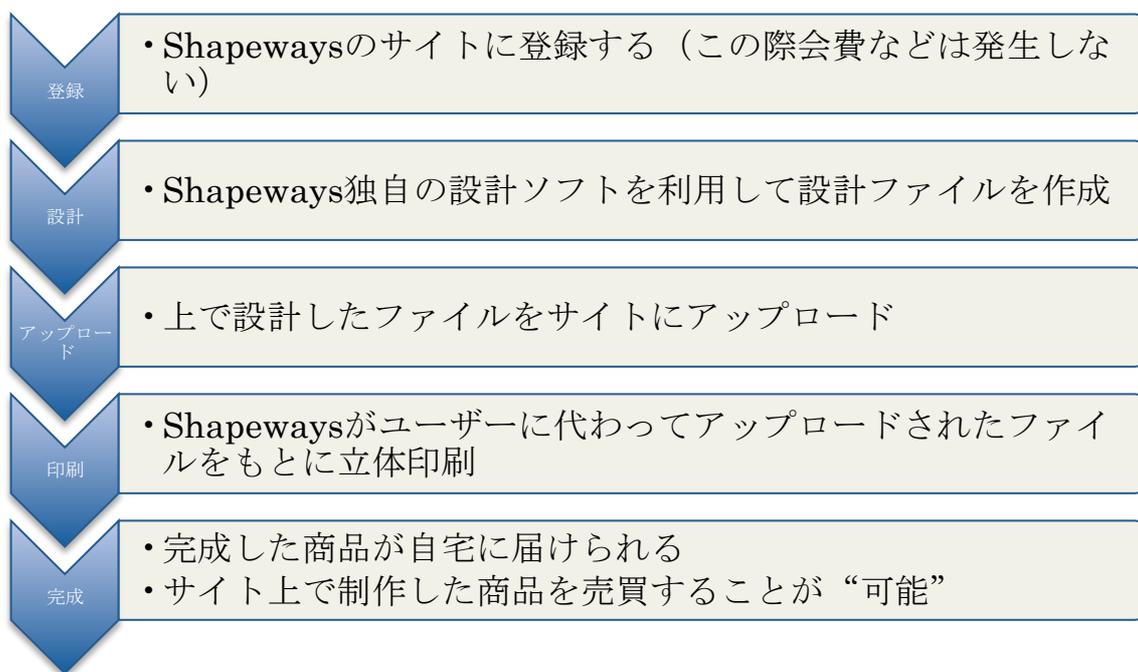
立体印刷の利点は表現したいものを設計図通りに印刷してくれるという点だ。技術さえ身につければ印刷機を駆使して自在に製作が可能で、また、印刷に利用される樹脂の価格も 1 cm<sup>3</sup>あたり約 20 円と決して高価でないため何度でも印刷ができる。

欠点としては、そもそも印刷機そのものの価格が高価なためよほど必要としない限り購入は躊躇われてしまう。また設計ファイルの作成には専門的な知識が必要という点も見逃すことのできない欠点だ。

## 3) Shapeways の商品開発までの行程

本項では Shapeways を利用する流れを概説する

図表 2 Shapeways 利用の流れ



従来、設計ファイルの作成には専門的な知識が必要だったが知識の無いユーザーでも作成できるように手順や方法、用語などを分かりやすく解説してくれる設計ファイル作成用のソフトを開発。この設計ソフトの指示に従って設計していけば自分の作りたい商品を実際設計することが可能。アップロードされたファイルで立体印刷を行い商品が完成する。完成した商品は日本からの依頼でも 2 週間以内で自宅に届けられる。また、その商品をサイト上で販売するかは各自の判断に委ねられるため、自分で商品を作って楽しんで販売しないということも可能である。商品を作る際にかかる費用は材料費と自宅への送料のみで、材料費は利用する素材によって幅広い価格帯がある（具体的には図表 3 参照）。どの素材が自分の作りたい商品に適しているのか

ということはその場の Q&A を参照してチェックすることも可能なので初心者にも便利なシステムになっている。

図表 3 Shapeways の素材による価格の違い

 <p><b>Alumide</b> Brittle Nylon Plastic that's filled with Aluminum dust. Also available polished &amp; smooth.</p> <p>Starting from: <b>\$1.99/cm3</b> +\$1.50</p>	 <p><b>Strong &amp; Flexible Plastic</b> Great starter material--easy design rules, feels a bit rough, but available in polished finish.</p> <p>Starting from: <b>\$1.40/cm3</b> +\$1.50</p>	 <p><b>Detail Plastic</b> Acrylic based polymer that can print fine details. Smooth and slightly shiny.</p> <p>Starting from: <b>\$2.99/cm3</b> +\$2.50</p>	 <p><b>Frosted Detail Plastic</b> UV-cured acrylic plastic that prints fine details and walls. Smooth and translucent.</p> <p>Starting from: <b>\$2.39/cm3</b> +\$5.00</p>
 <p><b>Stainless Steel</b> Great for jewelry and durable pieces. The shiny surface is slightly pitted &amp; rough.</p> <p>Starting from: <b>\$8.00/cm3</b> +\$6.00</p>	 <p><b>Sterling Silver</b> (92.5% silver). Perfect for jewelry. Available in glossy, polished finish.</p> <p>Starting from: <b>\$20.00/cm3</b> +\$30.00</p>	 <p><b>Full Color Sandstone</b> Gypsum printable with color textures on the model's surface. Feels like matte clay.</p> <p>Starting from: <b>\$0.75/cm3</b> +\$3.00</p>	 <p><b>Ceramics</b> Food-safe glazed ceramics. Available in glossy and satin finishes, and a variety of colors.</p> <p>Starting from: <b>\$0.18/cm2</b></p>

出所) Shapeways ホームページ <http://www.shapeways.com/materials> (2013/4/28)

### 3. Shapeways で開発された商品の実態

この章では実際に開発されヒットした商品をいくつかあげる。

#### iPhone ケース

商品概要：この商品はオランダ人の Michiel Cornelissen というデザイナーが開発した商品で Shapeways の 2012 年に 3,000 個以上を売り上げ年間売り上げ数で 1 位を獲得した。この商品の特徴はこの商品を購入した人限定にこの商品の設計ファイルを公開し、売り上げを伸ばした点だ。価格は\$12.50 で日本への送料を含めると\$19.00 になる。一つあたりの制作費は約\$4.00～\$5.00 とされている。

図表 4 iPhone ケース



出所) Shapeways ホームページ

<http://www.shapeways.com/model/207226/4-4-case-for-iphone-4-gsm-cdma-verizon.html?li=productBox-search> (2013/4/28)

## コップ

商品概要：この商品はアメリカ人の isohedral というユーザー（匿名）によって作られた。この商品の特徴はデザイナーではなく一般主婦によって作られた点だ。販売数は公開されていないが一般ユーザーによって作られた商品で2012年の売上数1位を獲得した。価格は\$39.99で日本への送料も含めると\$46.49となる。ただし、経緯は不明だが現在は販売をしていない。

図表5 コップ



出所) Shapeways ホームページ

<http://www.shapeways.com/model/577677/rocket-espresso-cup.html?li=productBox-search>

(2013/4/28)

#### 4. その他 Shapeways の特徴

この章では Shapeways のその他の特徴を紹介する

##### 1) ユーザーの特徴

Shapeways に登録しているユーザーの特徴としてはデザイナー、もしくはそれを志す者が多い。デザインして商品を販売しているユーザーは特にそうで半数以上を占めている。売り上げ数の多い商品の上位はほぼデザイナーによって作られた商品である（順位が変動するため具体的な数は割愛）。一般ユーザーの多くは登録をして商品を購入するだけで商品を開発しているユーザーは一般ユーザー全体の 2 割強である。

##### 2) 商品の特徴

開発される商品の特徴としては、所謂日本で言う主婦の発明品のように実用性が高いものではなくデザイン性や意外性を重視した小物やオブジェ、フィギュアが多い。これは、購買層はデザイナーが作るお洒落な商品を求めているからと言われている。また、素材の費用が安いとはいえ制作者側は経費を極力抑えるためにシンプルな構造のものを製作しているからである。

図表 6 販売されている商品の特徴的な例 ボタン



出所) Shapeways ホームページ

<http://www.shapeways.com/model/308070/button-cufflinks.html?li=productBox-search>

(2013/4/28)

## 5. 成功要因の考察

この章では成功要因を考察する

### 1) 自由度の高さ

ユーザーが思い描く理想のデザインを独自のソフトを使うことによって実現可能にしたことが大きな要因といえる。これは、いままでは自分では作ることができなかったものを気軽に作れるようになったという斬新さと意外性に多くのユーザーが引きつけられたからであると言える。

### 2) ソーシャルサイト

ソーシャルサイトのシステムを構築し、レビューやコメント機能を搭載している。ユーザーは開発者にその商品にはどのような特徴があるのかといった質問をすることを可能にし、逆に消費者から新たな助言や要望を聞き入れて商品改良につなげることもできる。これらのように、コメント機能などを搭載することによって消費者にとって必要な商品の情報を過去のログを見て判断することを可能とし、評価の高い商品が必然的に購入される確率を高めている。これは、より洗練された商品の開発に挑む競争力を高めることに繋がる。

### 3) デザイナーの利用

世界的に有名なデザイナーを広告塔として積極的に勧誘し、Shapeways を利用してもらうことによってよりデザイン性に優れた商品を Shapeways 上にて販売を可能にした。これにより図表 4 の iPhone ケースのようにデザイナーが製作したというブランド性と話題性を孕むことに成功し口コミなどにより Shapeways というサイトそのものの普及に成功したと考えられる。また、広告塔として依頼を受けたプロのデザイナーから直接アドバイスをもらえることによりデザイナーを志す者にとっては格好の腕試しの場となっていると言える。

### 4) 低コスト

商品を製作する上でユーザーにかかる材料費が数百円からと決して手が届かない金額ではないため同じ設計ファイルで何度でも商品を制作する意思を持つユーザーが出てきていると考えられる (図表 3 参照)。これにより、ヒットした設計ファイルのまま商品を作り続けることができ、商品開発者と Shapeways の双方にとって有益と言える。また、価格を抑えることにより商品の売買の意思が無いユーザーでも自身の欲求を満たすためだけの商品開発にも気軽に手を出すことができ、ユーザーの拡大に成功したと言える。

## 5) SNS の利用

Twitter や Facebook、Youtube、Tumblr などの SNS で公式ページを開設し、積極的にユーザーによって開発された商品の情報を公開していくことによって商品の宣伝だけでなく、Shapeways のサイトそのものの宣伝に繋がる。このように SNS を有効的に利用していくことによって、デザイナーを目指す者にとっても知名度の上昇を図る絶好の場として普及したと言える。具体例として Twitter の公式アカウント (@shapeways) は 13,000 人以上のユーザーにフォローされていて 1 日平均 7 回ツイートを投稿している。

## 6) 商品完成までの期間の短さ

多くの消費者開発によって誕生した商品が投票や審査という長い行程を踏んで数ヶ月かかるのと比べて、商品の設計ファイルをアップロードしてから商品が完成してデザイナーの自宅に届けられるまでアメリカ国内であれば 1 週間以内と商品が実現するまでの期間が短いため商品を作っている実感が大きくなると思われる。また、販売されている商品を購入する場合も同じで 1 週間、日本からでも 2 週間と短い点も成功要因といえるだろう。

## 7) 設計ファイルの共有

商品のファイルをユーザーに公開しダウンロード可能にすることもできるようにシステムは作られている（条件付きのケースもある。cf：5 ページ商品概要参照）。こうすることによって全くデザイン経験のないユーザーでもダウンロードした設計ファイルをベースに自分も作ってみようという意思を持つと思われる。ダウンロード可能なシステムは情報交換の活性化に繋がっていると考えられる。アドバイスを要求するのにファイルを共有するとユーザー間のやり取りが円滑になっているという点も成功要因といえる。

## 6. まとめと今後の展望

上の章であげた成功要因をまとめるとプロのデザイナーに利用してもらったり SNS を駆使したりと、社会の目に触れやすくなるように様々な手段を積極的に採用していると言える。このように、多くのアングルから Shapeways というサイトが普及するようにアプローチを仕掛けることによって、ネットなどによるデジタルな方面から、口コミなどによるアナログな方面から新たなユーザーを獲得することを目指しているといえる。

今後は立体印刷技術が発展し、臓器を直接製作したり大きな製品を印刷するにまで至ると言われている。こうすることによって Shapeways というサイトもユーザー同士の商品の売買の場

に止まらず、より専門的な場にまで浸透していくと思われる。また、日本国内でも徐々に立体印刷技術は普及してきているもののいまだ一般には浸透していない。ここ数年では日本国内でも注目の産業として立体印刷が業界では話題になっているため、今後 Shapeways が日本語サイトなど多国籍に対応できればより世界的に浸透していくと思われる。

## 7. 参考文献

Gigazine <http://gigazine.net/news/20121204-3d-printer-replicator-2/> (2013/4/28)

Shapeways 公式ホームページ <http://www.shapeways.com> (2013/4/28)

Shapeways 素材一覧 <http://www.shapeways.com/materials> (2013/4/28)

Shapeways Michiel Cornelissen のページ

<http://www.shapeways.com/model/207226/4-4-case-for-iphone-4-gsm-cdma-verizon.html?li=productBox-search> (2013/4/28)

Shapeways isohedral のページ

<http://www.shapeways.com/model/577677/rocket-espresso-cup.html?li=productBox-search>  
(2013/4/28)

Shapeways カテゴリー一覧

<http://www.shapeways.com/model/308070/button-cufflinks.html?li=productBox-search>  
(2013/4/28)

Wikipedia <http://ja.wikipedia.org/wiki/3Dプリンタ> (2013/4/28)