



#### FORMLABS CASE STUDY:

## 「Form 2」の扱いやすさとスピードがデザインの試行サイクルを加速する



#### COMPANY:

株式会社クリエイティブボックス  
<https://www.creative-box.co.jp/>

#### TECHNOLOGY:

Form 2 Desktop 3D Printer

株式会社クリエイティブボックス（CREATIVE BOX Inc.）は、日産自動車株式会社の100%子会社として1987年に設立され、現在の社長は日産自動車のグローバルデザイン担当 専務執行役員のアルフォンソ・アルバイサ氏が務める。日産自動車が世界中に持つデザイン拠点のうち、神奈川県厚木市にある日産グローバルデザインセンターのサテライトスタジオという位置付けた。

一般的に自動車のデザインは、外側であるエクステリアデザインと内側のインテリアデザインで担当が分かれており、形状のみをデザインする仕事であることが多い。ところがクリエイティブボックスでは、形状だけではなく、コンセプトメイキングやグラフィック、グッズ、さらにはブースや空間デザインなど、一人のデザイナーがマルチに担当している。このようなやり方は自動車業界では珍しく、一風変わったデザインスタジオだ。

Form 2 Desktop 3D Printer

formlabs 



Digital  
Factory  
Corporation



株式会社クリエイティブボックス クリエイティブデザインマネージャー  
西川 満生氏

そのクリエイティブボックスにおいて、デザインの現場を取り仕切っているのが、クリエイティブデザインマネージャーの西川 満生氏だ。西川氏はクリエイティブボックスに異動した8年ほど前から、3Dプリンタなどのデジタル工作機をデザイン現場に積極的に持ち込み、2017年春には Formlabsの光造形（SLA）方式 3Dプリンタ「Form 2」も導入、ほぼ常時何かを出力しているほどに活用しているという。自動車会社であれば高性能の産業用 3Dプリンタを利用することも難しくないように思うが、なぜ「Form 2」なのか。常にいままでにないものが求められる、プロダクトデザイン現場ならではの活用理由について尋ねた。

## 常に新しいものが求められる現場に必要な「失敗」

西川氏は日産自動車に入社以来「スカイラインクロスオーバー」「NV350キャラバン」など数々のプロジェクトに携わり、最近の数年では東京モーターショーや海外のモーターショー向けに作るコンセプトカーなど先行開発を担当するなど、「新しい時代の未来へ向けた自動車を取り巻くデザインの提案」といった新しい方向の仕事を手掛けている。クリエイティブボックスに在席するデザイナー、3Dモデルを作るデジタルモデラーと呼ばれるデザイン部隊を率いる西川氏の方針は、「新しい価値を創造するためには何をやってもいい」と、およそ大会社の組織のイメージとはかけ離れたものだ。西川氏の着任後、クリエイティブボックスは“クリエイション”（アイデア）、“ハブ”（外部とのつながり）、“ラボラトリー”（研究開発やプロトタイピング）、という大きく3つの柱を立てて進んでいる。

「自動車開発では、デザイナーにはデザイナーのマネージャーがいてモデラーにはモデラーのマネージャーがいるというように、業務ごとに組織が分かれているのが普通ですが、私たちにはマルチスキルを持つ人間、個性の強い人間を集めていて、業務の垣根はありません。一人一人のスキルやアプローチはバラバラでも、同じ目標に向かってそれぞれが何かに取り組んでいるというのが理想のイメージです。3つの柱においても、アイデアはただのアイデアではなく皆さんがより新しいと感じるアイデアにフォーカスしています。ハブとしての役割は、外部の人とつながることがポイントではなく『あり得ないものを組み合わせ、化学反応を促すコアになる』ことがターゲットです。ラボのプロトタイピングですが、なかなか大きい会社は失敗をさせてくれません。失敗しないために会議や資料が山のように必要になります。しかし、私たちは『失敗を恐れず新しい提案を』という考え方でやっています」

西川氏のデザイン開発に対する考え方は非常にアグレッシブで、自動車業界の文化とはまったく異なるものだ。クリエイティブボックスをコミュニケーションのハブにしたいというのも、オープンソースなど開かれた開発手法を取り入れなければ、これからは勝負できないという考えから、社外の人もフラットに入ってこられるようにすることを目指しているからだ。原宿という立地を生かし外部クリエイターなどともアジャイルなプロトタイピングを進めている。

「1つのゴールに対して、ミーティングを重ねて一步一步進み、高い目標のものを作るのが通常のやり方。それを否定はしませんが、1つの成功のために10人で会議を10回するよりも、10人がバラバラのことを10回やった方が面白いものが生まれると私たちは考えています。3Dプリンタもそうですが、自分たちでどんだんいろんなことを試すのがこのスタイルです。例えば、今では自動車業界に当たり前になったVRを使った開発も、敏速に導入、検証し有用性や活用方法などを本社に提案したりしています」

## 本業以外の仕事で得られる “気付き”を大切に

さらに驚くのは、クリエイティブボックスが日産以外の仕事をしてよいことになっていることだ。これは、自動車以外の仕事をしたからこそ得られる“気付き”を、本業に転用できれば良いという考えによる。インテリア関連やデバイス開発など車以外のさまざまなプロダクトデザインなど、西川氏らが面白いと思ったものはジャンルを問わず協力している。西川氏は会社としての仕事以外に、プライベートでもものづくりに興味があり、渋谷のFabCafeでつながった人や誘われた活動などにも、積極的に参加している。これも本業に生かせると考えているからだ。

「東京はすごい人が集まっているので、自動車デザイン以外のコミュニティに触れ、実際にコミュニケーションをとることで自動車の絵がうまい人ばかりの中だけでは出ないアイデアにつながっています」



西川氏がデザインし、ゴムのような特性を持つFlexibleレジンで作成されたドローン用コントローラのオリジナルスティック

つ、西川氏が大切に考えているポリシーがある。ひとつは、何かを自分たちでやるということだ。例えばクリエイティブボックスでは2017年にフロアをリフォームしたが、そのリフォームプランはデザイナー自身が3Dデータで作成し、VR環境で検証した上で発注した。その理由は西川氏のデザイナー教育についての持論だ。

「自分たちでやることにフォーカスしているのは、失敗できるからです。今のデザイナーのプロセスは、PCディスプレイの中のデータだけ作業するので現実の物ができたとき失敗するかどうか分かりにくい。マネージャーに指導されても、どこがダメなのか分からないまま進んでいくこともあります。それが、自分たちでフロアデザインして、建築してもらったものを見ることで『あ、あれは失敗だった』ということに気付けます。失敗すると、次は同じ失敗は絶対しない。デザイナーは、失敗させないように指導するより、失敗させた方が早く確実に成長します」

## 新しいアイデアは新しいやり方で生み出す

もうひとつは、新しいことをやる、新しいものを作るための方法論だ。

「クリエイティブボックスへご依頼いただくのは、基本的にいままでとは違う新しいアプローチ実現への期待値が高く、プロセスのひな形はありません。5人がみっちり2週間掛けた方がいいと判断すればそうするし、1～2日でやったほうがいいアイデアが出ると思えばそうします。大きな組織ではマネージャーが『もっと新しいアイデアない?』で終わりですが、ここでは新しいことを積極的に試していい。その時々でやり方も変わりスケジュールも変わります。新しいことをやるには、新しいやり方をするのが一番早いというのが私の考えです」

クリエイティブボックスの1階はラボラトリーフロアで、例えば東京モーターショーのモデルを作るときは車のモデルを入れている。いろいろ検討したり、オープンなスペースとして外部の人との交流にも使われたりしているが、ガラスで囲まれた一角には「Form 2」をはじめとして3Dプリンタやレーザーカット

ターなど、デジタル工作機が置かれ、デザイン業務ではもちろん、クリエイティブなプライベート用途でも活用している。これも、西川氏の2つのポリシー、自分たちでやってみて失敗するためと、新しい機械を使うことで新しいデザインが生まれやすくなるという考えにつながっている。

新しい道具やプロセスがデザインに影響する例としては、昔は手で描いていた自動車のデザイン画が、コンピュータでPCディスプレイ上に描くようになっていくだけでも失敗できるようになり、アイデアを1つ出すときのサイクル数が増えたり、粘土で自動車の形を作っていたものが、3D CADを使うことで粘土では表現できないデザインが生まれたりしたことがあげられる。

「新しいツールは新しいデザインのきっかけにつながります。3Dプリンタをいち早く導入したのもその一環です。3Dプリンタでデザインのサイクルを回すことで、いままでとは異なる新しいデザインが生まれると期待しています」

クリエイティブボックスが導入した3Dプリンタは光造形(SLA)方式の「Form 2」と熱溶融積層(FFF)方式で、いわゆる産業用の大型機ではない。日産自動車へのデザイン提案では、従来同様に外部の出力業者に3Dデータを送って高品質な出力モデルを作っている。ただ、3Dプリンタを社内に持つことで、外部に出力を依頼する前に自分たちで3〜4回モデルを出力するようになり、最終的なデザインのクオリティが向上したという。以前は、PCディスプレイ上のデジタルデータだけで試行錯誤していたため、外部業者の出力が出来上がるまで手触りなどは検証できず、デザイナー自身の勘に頼っていた。自分たちで3〜4回出力するようになったことで、PCディスプレイ上では分からないことに気付けるようになったからだという。

「デジタルデータだけでも良いデザインはできると思いますし、そういうスタイルがあってもいい。ただ、業界全体がデジタル寄りなので、そうではないスタイル、ものづくりのいわゆるフィジカルと呼ばれる実際手を動かす部分と、効率的なデジタルの部分のフュージョン(融合)を目指しています。

デザインの仕事は基本的に試行錯誤なので、いろいろなやり方があった方が面白いものが生まれると信じていますし、当社のような規模に向いていると考えています」

## デザイナーが簡単に扱える「Form 2」が、デザイン開発プロセスを変える

熱溶融積層方式3Dプリンタを5年ほど前に導入し、形を出力するという意味ではある程度満足していたという西川氏が、「Form 2」の導入を決定したのは、レジン豊富さと取り扱いの簡便さが理由だ。

「一番大きな理由は、エンジニアングレジンと呼ばれる、ゴム質のレジンや強靱なレジンが多種多様にあることです。光造形機なので出力ももちろん申し分ないのですが、触り心地なども大事にデザインしたいと考えているので、特殊な材料が出せるのは大きいですね。実は『Form 1』の頃から注目していたのですが、光造形機は薬品を使うので薬品の取り扱いや換気、洗浄など、とにかく取り扱いが大変だというイメージを持っていました。それが、Formlabsさんにお話を聞いたり、3Dデータを試しに出してもらったりしているうちに、メンテナンスはそんなに大変ではなく、デスクトップでも使えるということが分かって導入を決定しました」



「Form 2が走ったら?」というコンセプトで誕生した「Form 2 Runner」。ミニ四駆をベースにしながらも、レジンタンクや電源ケーブルが外せるなど、実物と同様の機構を持つ

「Form 2」で出力するものは、デザインした部品、10分の1や20分の1の自動車のスケールモデルが多い。スケールモデルはモーターショーのブースのデザインを検討するためにも使用している。モーターショー直前にコンセプトカーの小さな部品が傷ついたときに、「Form 2」で出力したもので対応したこともあるという。また、インテリア系プロダクトメーカーとの仕事では、通常、最初のデザイン案10～20点はCGだけ提示していくつかを選んでもらうところを、初めからすべてのデザイン案の原寸大モデルを「Form 2」で出力し塗装して提示した。身に着けるプロダクトだったこともあり、手に取って体験して選んでもらえた。

「カタログ写真などを見ると分かると思いますが、デザイナーはかっこよく見えるようにCGを描くので、CGだけで選ぶと実際のモデルになったとき『あれ、なんか違うね』ということも起こります。CGとモデルを合わせて提示できたことで、最終的に選ばれたデザインは良い方へ変わったと思います。プロセスとしては大成功でした」

西川氏はさまざまな3Dプリンタを使った経験から、「こんな複雑な形は出せないだろう」という基準のようなものがあるそうだが、「Form 2」では難なく出力できることが多いのだという。

「『Form 2』のデザイン仕様から少しだけ逸脱するようなデータをわざと作って試すのですが、『Form 2』はことごとく出せてしまう。これが一番驚いたというか嬉しかった。予想を良い意味で裏切ってくれました。それに、FFF方式の3Dプリンタだとメーカーごとに、どの向きでどうレイアウトすればきれいに出るといったコツを習得しなければならないのですが、『Form 2』はそんなこと気にしなくていい。コツがいらない」



Form 2導入検討のために西川氏がデザインしたミニ四駆サイズのオリジナルデザイン。タイヤはFlexibleレジンを用いて検証した

## 「Form 2」で、作りたいデザインを納得いくまで試す

「Form 2」の出力品質は、クリエイティブボックスが自動車モデルを発注するようなモデルメーカーの品質には及ばない。しかし、そうした高品質モデルを作るには、当然費用も期間もかかる。その感覚からすると「Form 2」は、かかる費用に対して、得られる出力の価値が非常に高いという。そして最も西川氏が重視するのが、社内で出力することによるタイムラグの極小化だ。

「FFF方式の3Dプリンタはコスト安いが『まあこの程度だよな、安いから』という値段なりの結果。しかし『Form 2』は『え、このコストでこんなに?』というのが私たちの感覚です。それから“時間”はクリエイティビティを加速するためにもすごく大事で不可欠な要素です。今の時代は、モデルを1つ出すのに1週間も2週間もかけていたらアイデアの鮮度が落ちてしまいます。いいデザインを組み上げ、出力を外部の業者に頼むと、届くまで10日ほどかかりますが、届く前に別のデザインアイデアが生まれて『ああ、こうしておけば良かった』となる。結果として出力を依頼することに慎重になり、元々のデザインが持っていた“強さ”が減ってしまう。社内に『Form 2』があるからこそ、いいデザインを思い付いたら一晩で出して翌朝には確認できる。外部に委託する場合の10分の1です。これならアイデアと出力のタイムラグがなく、本当にやりたかったデザインの意図の純粋さが失われないまま試せます」

「Form 2」が社内にあることは、西川氏が重視する「デザイナーが失敗できること」につながっている。

「失敗ないように作るより、たくさん失敗してたくさん考え直した方が、絶対に良いものができると思っています。私たちはプロダクトデザイナーで、手で触れたり目で見たりできるものを作っています。PCディスプレイの中だけの検証では解決しない仕事が多く、プロトタイプングはものすごく大切にしています」



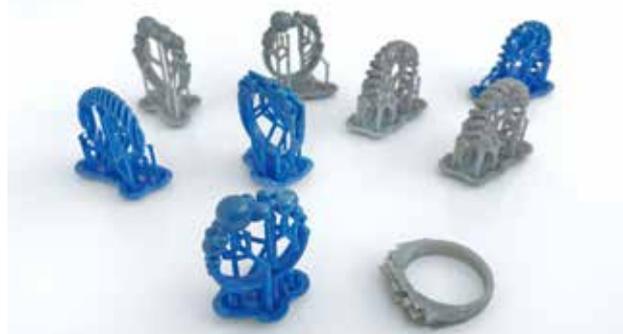
クリエイティブボックス社内に設置、使用されている「Form 2」

デザイナーから、もう 1 台導入してくれという声上がるほど稼働している「Form 2」だが、西川氏はさらに活用できるプランを考えている。

「何か実際に販売できるようなオリジナルのプロダクトを、うちのメンバーで作りたいと伝えていますが、いつもは自動車をデザインしていますが、お客様と直にコミュニケーションを取ることはほとんどありません。小さな商品が作れば、お客様の声をダイレクトに聞くことができるなと」

3D プリンタの普及と進化によって、ものづくりに関するデザインの制約はなくなりつつあるが、実はデザイナーにとって制約がなくなるのは怖いことだとも西川氏は話す。

「通常デザイナーは、制約やルールの下でオリジナリティを出す方が楽です。自由にできるとなったとき、『よし新しいものを出そう』という意欲を持つ人と、何もできなくなる人がいる。3D プリンタが進化してものの作り方に革新が起こり、デザイナーが制約を言い訳にできなくなってきましたが、3D プリンタはデザインが新しくなるきっかけになるものです。そういう時代にも生き残っていきたいですね」



西川氏が中心となって立ち上げたデザインユニット「t-o-f-u」のジュエリーコンセプト「poetics」のリング画像(上)。铸造用のCastableレジン(青)とスタンダードレジン(グレー)で出力した造形物(中)。Castableレジンをシルバーで実際に铸造したリング(下)

**DRS**  
Digital Revolutionary Solution

DRS(Digital Revolutionary Solution)とは、最先端のデジタル技術とアナログ技術、ヒューマンスキルを融合した、「新しいものづくりの手法」です。お客様と一緒にDRSを実証・検証し、製品開発期間の短縮やコスト削減をめざします。

問い合わせ先  
デジタルファクトリー株式会社

〒111-0042  
東京都台東区寿3-16-6 鈴政ビル2F  
TEL 03-6231-7390  
FAX 03-6231-7393  
info@dfc-3d.com