

# 株式会社エンジニア

3次元を活用して、ヒット商品を生み出す「MPDP」法則を効果的に実践。世界に通用する高機能工具を次々に市場投入



「クールでイノベーティブな機能とデザインに、遊び心というスパイスをきかせた本物のメイドインジャパンの工具を世界中の人に使ってもらう」が、エンジニアの企業コンセプト。「ネジザウルス」シリーズも、数十カ国で販売拡大中。

作業工具メーカーの株式会社エンジニア(以降、エンジニア)は、ヒット商品「ネジザウルスGT」の成功要因を客観的に分析して、独自の「MPDP」の法則を導き出した。さらに、このMPDP(マーケティング、パテント、デザイン、プロモーション)の全工程で3次元データを活用しながら、新たなヒット商品を次々に生み出している。

## 「ネジザウルスGT」の成功から生まれたヒット商品をうむ「MPDP」法則

エンジニアは、大阪市に本社を置くファブレスの作業工具メーカーだ。ペンチ、ドライバー、ニッパー、ピンセット、半田づけ周辺工具から、実体顕微鏡などの光学機器まで、1,000アイテム以上を開発・製造し、国内外の商社を通じて販売している。

製品は、弱電・半導体などの工場で用いるプロ用工具が中心だが、一般家庭での愛用者も多い。累計出荷100万本以上を達成した「ネジザウルス」シリーズはそのひとつだ。

ネジザウルスは、頭がつぶれたネジ、頭の低いトラスネジなど、通常のドライバーでは歯が立たないネジを外すことのできるペンチである。

「2002年、初代のネジザウルスを作って一定の評価を得ましたが、さらに改善を重ね、2009年に発売した4代目のネジザウルスGTで、ヒット商品にすることができました」と、代表取締役社長の高崎充弘氏。ネジザウルスGTは、2009年のグッドデザイン賞を皮切りに数々の賞を受賞し、2011年には、世界で最も権威のあるドイツの工業デザイン賞「iF product design award」を受賞した。しかも、累積出荷本数は現在も伸び続けている。

そこで高崎氏は成功要因を客観的に分析し、理論化して、ヒット商品を生み出す法則「MPDP」法則を導き出した。

MPDPとは、「これからの商品は機能だけでは売れない。マーケティング、パテント(特許)、デザイン、プロモーションの4つをすべて強化し、融合したときにヒット商品が生まれる」という法則だ。

さらに同社は2011年、このMPDP法則に則った商品開発を行い、プラスチック板やロープなどの特殊な素材も容易に切れる「鉄腕ハサミGT」を生み出した。鉄腕ハサミGTも、予想以上の大ヒット商品となり、MPDP法則の有効性を裏づけたのである。

## ひと目で当社製品とわかるインパクトあるものを作るために設計を3次元化

ヒット商品「ネジザウルスGT」の開発でも活用され、その後のMPDP法則の実践を支えてきたのが、SolidWorksである。

「従来は、デザイン性の低いものをディッピング成形で作っており、2次元図面で用が足りていました。しかし工具は人間が手に持って使うものであり、使い勝手を高めるには、3次元で複雑な形状表現をする必要があります。ちょうど射出成形を多用するようになった時期でもあり、ここが設計の分

## チャレンジ:

「人類が進化してきたのは、道具と言葉のおかげ。手仕事のための道具は、創造への潜在力を持っており、これからもっと進化できる」というのが、高崎社長の持論。工具を進化させるとともに、「誰が見てもすぐにエンジニアの製品だとわかるようなインパクトあるもの」を作りたいと考えてきた。

## ソリューション:

2009年に、SolidWorksを3ライセンス導入。ペンチやハサミが最大に開いたときの干渉チェック、強度負荷などを的確に把握できるようになった。1週間から10日かかっていた試作が2日に短縮して、開発設計期間のリードタイム短縮。解析を活用することで、何十回もやっていた破壊試験が一度で済むようになり、不良品の発生率も激減した。こうして、不良品を出すリスクを増大させることなく、創造性に満ちた「遊び心の付加」も容易にできるものづくりの体制が整った。

## 結果:

- パソコン内での試作やシミュレーションを短期間でやり直せるため、デザインを徹底的に追求し、妥協せずに付加価値を増大させ、満足できるものを市場へ投入できる
- 3次元ならではの複雑形状を作り出したり、理論を明確に捉えて、特許を取得。コピー製品の出現を抑止できる
- マーケティング、パテント、デザイン、プロモーションを相互に関連づけながら、MPDPを効果的に実践
- MPDP法則の実践で、優れたヒット商品を次々に開発。世界各国で販売拡大中である

岐点だと思いました。“ひと目で当社の製品だとわかるようなインパクトあるものを作る”ことを目的に、設計3次元化に踏み切ったのです」と、製造技術部の川合真之介氏は言う。

SolidWorksを選定したのは、シェアが高く、操作性が優れており、協会社とデータ連携をしやすいツールであったからだ。

「当社は工場を持たないファブレスですから、協会社、特に金型製作会社に意見を聞きました。その結果、最も多く導入されており、初めてのオペレータでもすぐに操作できるようになるのがSolidWorksだと判断しました」と川合氏。

加えて、フォトビュー PhotoView機能を活用して3次元画像をプレゼンテーションやカタログ作成に活用できる、解析まで一体化している、販売代理店のサポート体制がよいなどの点も評価した。

## 設計開発工程を効率化するだけでなくMPDPに組み込んでこそ3次元は成果をあげる

2009年、SolidWorksを3ライセンス導入すると同時に、次々に製品を開発していった。

「MPDPは、一直線ではなく、繰り返したり相互に関連づけたりしながらスパイラル状に上がっていくもの。使いやすいSolidWorksは、MPDPの全体の流れへ自然に組み込むことができました」と高崎氏は語る。

まずマーケティング(M)では、3次元画像を活用することで、言葉・文字・手描きイラストなどを用いて説明するよりも、さまざまな意見を引き出し、市場ニーズを的確に情報収集できるようになった。特許(P)取得でも、3次元画像は効果を発揮する。弁理士へeDrawingsの画像を送信することで、「頭の低いネジもつかめる、世界で初めての縦溝の構造と角度」を短時間で理解してもらうことができた。ネジザウルスは約20カ国で特許出願しているが、ここでも3次元画像が重要な役割を果たしている。

そして、デザイン(D)プロセスは、格段に強化された。

「頭の中にあるものとSolidWorksのモデルがぴったり同じなので、手と頭を同時に使って、考えを進めていくことができます」と川合氏。

構造解析も活用している。常に「いままでにない新しいもの」を作ろうという同社にとって、応力や強度の解析は欠かせない。解析を活用することで、何十回もやっていた破壊試験が一度で済むようになり、不良品発生率も激減した。

試作も変わった。以前は、社外へ依頼して1週間から10日かかっていたが、現在では、3次元プリンタを使った精度の高い試作が2日もあれば社内でき上がり、すぐに次工程へ進める。

協会社とのやりとりも、SolidWorksの生データをそのまま使って、効率よく行っている。

特許(P)とデザイン(D)は相互に密接に関係している。

「ネジザウルスGTは、ペンチを握ったときの動きと干渉のチェックに、強度解析を組み合わせながら、独自のギサ加工を追求して特許を取得しました。2次元では不可能な、きわめて複雑な形状調整を行ったのです。鉄腕ハサミも、『最小で、最強』という矛盾する2つの特徴を手に入れるため、SolidWorks上で何度もシミュレーションして理論を明確に捉えたことで、特許出願につながりました」と高崎氏は説明する。

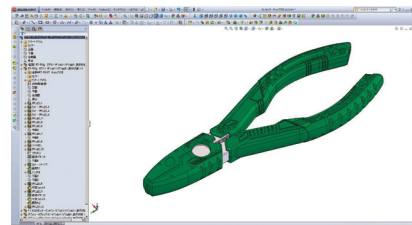
また、従来は、量産試作を添えて出願していたため、出願が差し戻されると、作り直しに多大なコストがかかった。現在は、量産用金型製作より前の段階で、3次元画像と3次元プリンタで作った試作を使って出願している。

## 高品質な設計データを短期間で作れるからこそ徹底的なデザイン追求と付加価値増大が可能

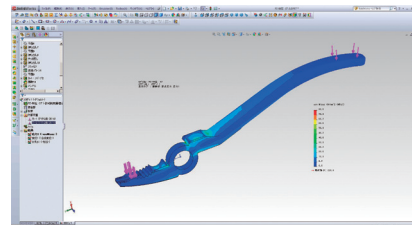
プロモーション(P)でも、SolidWorksは成果をあげている。

そのひとつが、片面が立体形状の「プリスターパック」の設計だ。ネジザウルスを量販店で販売するとき、消費者が「これは何?」と手に取って確かめたくなるパッケージングを工夫した。パッケージに印刷するネジの絵の大きさもSolidWorksで何度もシミュレーションして、納得のいくデザインにした。恐竜型キャラクター「ネジ・ザ・ウルス君」とその模型も、SolidWorksデータを活用して製作した。3次元CGを利用して、量販店店頭でスマートフォンを使って「ネジ・ザ・ウルス君」と遊ぶ、販促用の、AR(拡張現実)アプリケーションも開発中だ。

「データが3次元化されているからこそ、これで利用者は喜ぶか、特許を取れるか、プロモーションに耐えるかとさまざまな角度から検討し、納得いくまで手直しができます。MPDPを効果的に実践して、『徹底的にデザインを追求し、妥協せずに付加価値を増大させ、満足できるものを市場へ出す』ことを促進するのが、最大の3次元効果だ」と高崎氏は熱く語った。



誰が見てもエンジニアの製品だとわかるインパクトあるものを作るために、設計3次元化に踏み切っただけに、機能だけでなく、感性価値(情緒価値)を高めるデザイン力を重視して設計する。



SolidWorks導入当初から、応力解析を活用。ネジザウルスGTも、鉄腕ハサミも、強度解析を駆使して、特許につながる形状と理論を導き出した。



代表取締役社長  
高崎 充弘氏



製造技術部 主査  
川合 真之介氏

## ENGINEER®

かゆいところに手が届く、e道員たち

### 株式会社エンジニア

株式会社エンジニア(大阪市東成区東今里2-8-9)は、作業工具メーカー。創業1948年。設立1972年1月。資本金 2,000万円。従業員 30名。2012年は、科学技術分野の「文部科学大臣表彰」の科学技術賞、「知財功労賞」の特許庁長官賞を受賞。

<http://www.engineer.jp/>

### ソリッドワークス・ジャパン株式会社

〒108-0022 東京都港区海岸 3-18-1 ピアシティ芝浦ビル

TEL: 03-5442-4001(代表)

FAX: 03-5442-6256(代表)

E-mail: [info@solidworks.co.jp](mailto:info@solidworks.co.jp)

[www.solidworks.co.jp](http://www.solidworks.co.jp)

