

特集号  
招待論文

# クラウドファンディングを活用した 中小製造業の自社製品開発手法 「マイクロモノづくり」の可能性について

三木 康司<sup>†1</sup> 宇都宮 茂<sup>†1</sup><sup>†1</sup> (株) enmono

従来、「量産ハードウェアの商品開発は小規模な経営資源のみでは成立が難しい」と考えられていた。これに対して、経営資源が限られた中小企業が、クラウドファンディングを用いて短時間で効率的に自社製品開発を行う「マイクロモノづくり」という製品開発手法を用い、成功した複数の製品開発の事例を示す。同時にクラウドファンディングが資金調達だけでなく、販路開拓や、マーケティングに広く活用できるという可能性を示す。最後に、製品開発手法が大企業の製品開発にも適用可能であるという将来の示唆を示す。

## 1. はじめに

日本の製造業において、自動車業界を頂点として企業間をまたいだ「下請け」といわれる高度な分業生産システムは世界的に高く評価されてきた。

この一般に「下請け」といわれる分業システムでは、大量の製品を効率よく生産するという目的においてはきわめて効率的なシステムであった。このシステムは1960年代から1980年にかけて日本の産業界を世界一の経済発展へと導くことに成功した[1]。

そして、1985年から株式市場の高騰に端を発したいわゆる「バブル経済」は1992年の株式の低迷により終了した。いわゆるバブルの崩壊である。その後、1990年から2000年代にかけて、製造拠点の海外移転が始まった[2]。そのような産業転換に伴い、我が国の製造業の海外現地生産比率は上昇傾向で推移しており、2011年には過去最高の18.4%まで上昇した[2]。

このような製造拠点の海外移転の動きに対して、これまで「下請け」的な受託加工を中心に事業を展開してきた中小製造業が自社製品を開発し、自ら販路を開拓するような活動が徐々に始まってきた。多くの中小製造業企業では、最終的な目的は下請けではなく、自社製品を持つ「メーカー」になることであるといわれている。しかし、多くの中小企業経営者が量産を前提としたハードウェアの商品開発は中小規模の限られた経営資源（ヒト・モノ・カネ）では難しいと考えており、独力での自社製品開発にチャレンジすることは稀であった。

そこで、本稿では「量産ハードウェアの商品開発は小

規模な経営資源のみでは成立が難しい」という課題に取り組む。そのため、筆者らは「マイクロモノづくり」[3]という製品開発のアプローチを開発し、2011年から中小製造業とともにいくつかの製品開発にチャレンジしてきた。しかしながら、机上の理論であった初期の「マイクロモノづくり」理論では製品開発を行うことができて、実際に販路開拓まで行い製品化に成功した事例は出てこなかった。

## 2. マイクロモノづくり

### 2.1 ワクワク・トレジャー・ハンティングチャート

筆者らは、中小製造業者の自社製品開発に参画してきた経験を通して「マイクロモノづくり」という製品開発のアプローチを開発した。そして、2011年からこのアプローチに基づく zenschool（ゼンスクール）[4] (図1) という中小製造業向けの製品開発セミナーを2015年12月



図1 zenschool 内でのワークショップの様様

末までに13回開催し、延べ60名の参加者とともにつかの製品開発を試みてきた。

この製品開発手法の大きな特徴は、モノづくりを行う中小製造業の経営者自身が「ワクワク・トレジャー・ハンティングチャート」[5] (図2) というシンプルなチャートを用いて製品を企画し、その企画に基づき製品開発を行うというものである。

このワクワク・トレジャー・ハンティングチャートの使い方は次のとおりである。まず、自社の持っている技術をチャートの下に書く、一方、チャートの左側には経営者が自分の「ワクワクすること」をプロットしていく。「ワクワク」とは、経営者個人の心の中にある情熱であり、仕事、趣味にかかわらず本人が最も情熱を傾けられることに限られる。本当のワクワクか、それとも表面上の情熱かを見分けるポイントは1円も金銭を費わなくてもそれを続けることができるかということである。次に、経営者自身のワクワクと、自社の持っている技術で交差点をつくり、そこに自社製品のアイデアを書き出す。このようなきわめてシンプルなチャートに書き出されたアイデアが持続、継続できる自社製品となる可能性を持つ。このチャートを活用した具体例は第3章のマイクロモノづくり実践事例の中で解説する。

## 2.2 旧マイクロモノづくり

机上の理論であった初期の「マイクロモノづくり」では、ワクワク・トレジャー・ハンティングチャートを用いて製品開発を行うことができて、実際に販路開拓まで行い製品化に成功した事例は出てこなかった。初期(2011年頃)の旧マイクロモノづくりは、企画→資源の確保→デザイン→試作・量産→マーケティング→販売→評価 (図3) という流れで進めるが、この流れの中の資源確保では、クラウドファンディングを活用せずに町工

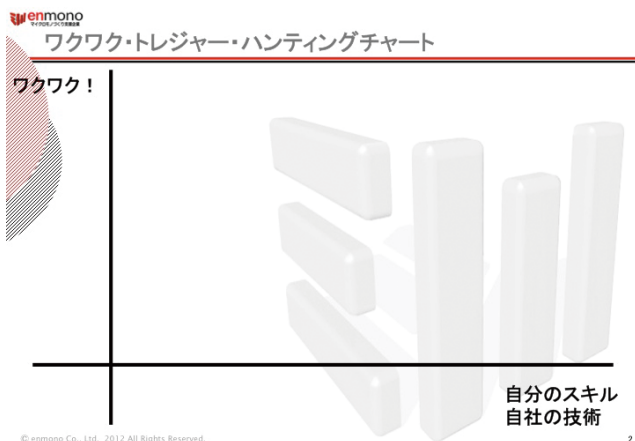


図2 ワクワク・トレジャー・ハンティングチャート

場が自社製品を開発するというものである。

この旧マイクロモノづくりの流れの中では、中小企業経営者自身が自社製品の企画を行い、経営者自身が自ら製品設計を行い、その後、会社の社員の協力を得ながら自社製品を開発する。その後、デザイン、試作・量産、マーケティング/ブランディングを経て販売に至る。

しかし、この製品開発方法論は、中小企業にとって製品企画、製品設計や試作などの負担が多い。また仮に製品開発に成功したとしても、実際に外部の評価を得られるまでに時間がかかる。同時に自社企画の製品を実際に開発し量産し在庫のリスクを負いながら製品開発を行うため、リスクを嫌う中小企業は製品開発に踏みきれなかった。

実際に、我々が行っているzenschoolの中で、旧マイクロモノづくりの方法論を用いて自社製品を中小企業経営者に対して指導をしていた時期は、残念ながら1件も自社製品を生み出すには至らなかった。

## 2.3 新マイクロモノづくり

このような失敗経験を通して「旧マイクロモノづくり」の製品開発手法を改良し、「新マイクロモノづくり」を考案した。「新マイクロモノづくり」では、中小企業者の在庫のリスクを下げるためのツールとして、新製品開発時の資金調達のみならず、マーケティングや販路開拓にまで「クラウドファンディング」を積極的に活用することにした。

クラウドファンディングとは、ネットを通じて少額の資金を集めるサービスである。その起源は米国であり2009年頃であるといわれている。2011年頃には日本でも同様のビジネスモデルを用いてネット上で少額の資金を集めるベンチャー企業が複数登場した。

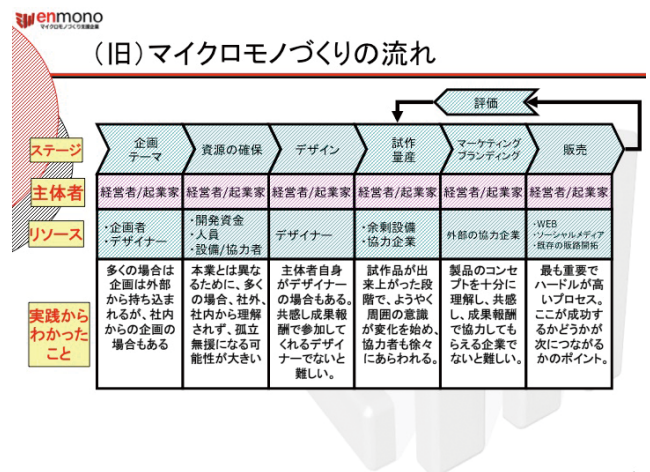


図3 旧マイクロモノづくりの流れ

2013年当時、それらのサービスを利用して資金調達を行おうという主体は、「クリエイター」といわれる個人やNPO団体が主体であり、中小企業や製造業がサービスを使う事例はほとんどなかった。

しかし、筆者らは中小企業の製品開発と販売を支援するために、クラウドファンディングが活用できると考えた。そこで、マイクロモノづくりのフローの中にクラウドファンディングのステップを取り入れることで(図4)、自社製品開発における在庫のリスクを下げることを試みた。その結果、筆者らの支援した複数の中小企業で、自社製品開発・販売に成功する事例が生まれるようになった。

## 2.4 オープンイノベーションとしてのクラウドファンディング

### 2.4.1 一般的なクラウドファンディング

現在、日本のクラウドファンディングには、「寄付型」、「購入型」、「金融型」の3つがあり、現在主流のものは、購入型である。

プロジェクトの企画者はクラウドファンディングのサイトに、プロジェクトの内容(実現したい製品やサービスに関する情報)を動画や写真などを活用して掲載する。支援者はプロジェクト内容を確認して支援したいプロジェクトだと思えば、クレジットカードを用いて少額の資金を支援する。購入型のクラウドファンディングでは、「対価」といわれる、支援額に対応した商品やサービスなどを受け取れる仕組みになっている。

日本のクラウドファンディングの多くは、“All or Nothing”(オールオアナッシング)を目標金額到達時のルールとしている。つまり、期間内に目標金額を達成したときに初めて、クラウドファンディングで集まった資金(ただし運営業者の手数料と消費税は差し引かれる)

がプロジェクト企画者に支払われる。

このとき、集まった金額が目標にまで到達しない場合は、プロジェクト失敗と見なされ、プロジェクト企画者は資金を手に入れることはできない。そのため、プロジェクト企画者は、確実な資金調達のために目標金額を極力低く設定したいと考える一方で、描いたプロジェクト内容を実現するための費用がそれで足りるのかという不安が生じ、それらはトレードオフの関係になる。

### 2.4.2 マイクロモノづくりの資金調達のためのクラウドファンディング活用

前節では一般的なクラウドファンディングと、資金調達で生じるトレードオフについて述べたが、本節では、これまでのマイクロモノづくりの実践から得た、自社製品開発の資金調達を目的にクラウドファンディングを活用する際の考え方を示す。

製品開発にかかわる資金をすべてクラウドファンディングで調達しようとする、前節で述べたように資金が獲得できない確率が高くなってしまふ。しかし、資本力のある中小企業であれば、開発する製品を将来販売して回収できる金額を見越して、クラウドファンディングの目標金額を下げて設定すればよい。

これを図5を用いて説明する。まず、製品開発にかかわる設計・デザイン・材料・加工・金型・外注加工・梱包費用・送料などのさまざまなコストの中で社内で吸収できるコストは外す。次に、クラウドファンディングが成功したときに製品販売で見込める収益から回収できる費用を差し引くことで、クラウドファンディングのプロジェクト目標金額を下げて設定する。これによって、前述のトレードオフ関係を踏まえた最適な目標金額設定が可能になる。

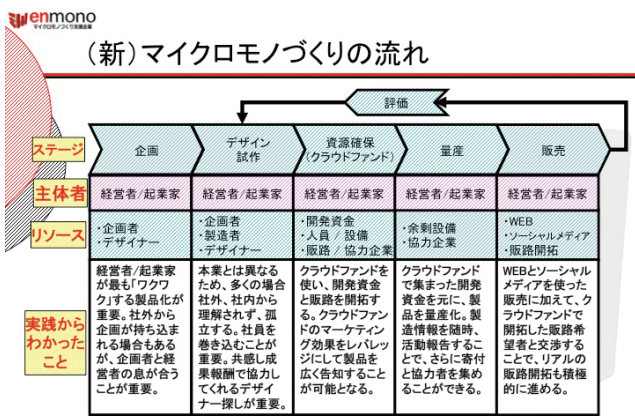


図4 新マイクロモノづくりの流れ

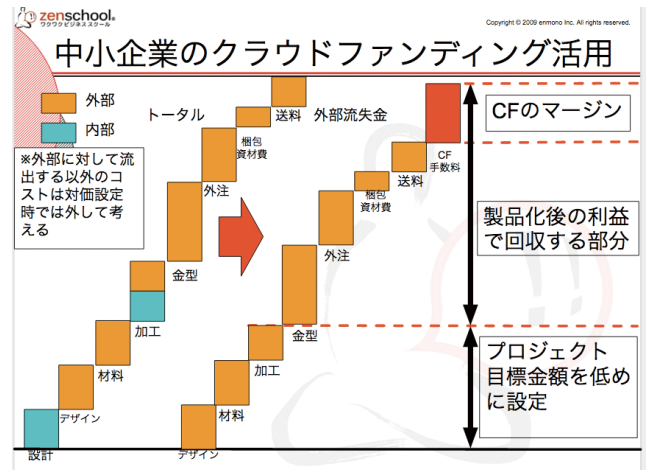


図5 中小企業のクラウドファンディング活用

### 2.4.3 オープンイノベーションとしてのクラウドファンディング

通常の製品開発では、製品が市場に投入されるまで製品の詳細なスペックを公開しない。そのため、実際にプロトタイプが完成し、それらが市場に投入されてからユーザーの正式な評価を受けることになる。一方、クラウドファンディングを製品開発に活用して得られる大きな利点は、試作品が完成する前に製品の仕様がネット上に公開され、ユーザーからプロトタイプに関するさまざまな意見をもらえることである。

このようなプレマーケティングにより、実際に完成品を販売する前に色や形状、価格などに関する事前情報を得ることができ、市場投入前に製品の完成度をより高め、拡販の可能性を高めることができる。

筆者の運営するクラウドファンディングzenmonoでは(図6)、掲載したプロジェクトに必要な資金だけではな

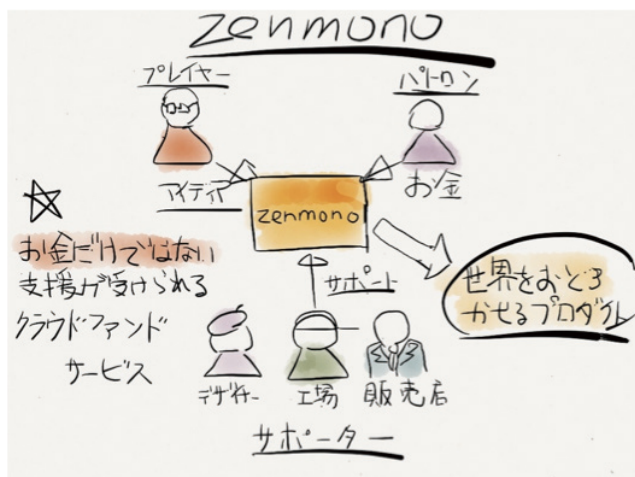


図6 zenmonoのコンセプト図

- デザイナー・・・ プロダクトやなどのデザインで協力していただける方。
- マーケター・・・ マーケティングのノウハウで協力していただける方。
- セラー・・・ 独自の販路などで協力していただける方。
- エンジニア・・・ 開発技術などで協力していただける方。
- メーカー・・・ 量産時の製造で協力していただける方。
- メンター・・・ 経営的なアドバイスで協力していただける方。
- スタッフ・・・ それ以外のことで協力していただける方。

図7 zenmono サポーター一覧<sup>☆1</sup>

<sup>☆1</sup> 図6中の「工場」は「メーカー」のことであり、「販売店」は「セラー」のことである。

く、プロダクトデザイナー、マーケター、セラー（販路）、エンジニア、メーカー、メンター、スタッフに至るまでの7職種のボランティア人材(図7)を集めることができる。これにより、プロジェクト企画者は、モノづくりを行う上で資金調達だけでは難しい技術的、デザインの、経営的な課題を、プロジェクトに共感して集まったボランティア人材の才能を借りて解決できる。

## 3. マイクロモノづくり実践事例

### 3.1 バネ工場の生み出した新感覚ブロック「SpLink(すぶりんく)」の事例

#### 3.1.1 企画

本製品を生み出した五光発條(株)の代表取締役の村井秀敏氏は「100年後も日本国内でバネを作る」という思いがあった。

そこで、zenschoolの「ワクワク・トレジャー・ハンティングチャート」を用いて、経営者自身の心からワクワクするアイデアのタネを取り出し、自社の持つ技術と組み合わせ、商品コンセプトを練り上げるという方法をとった(図8)。

その結果、村井氏自身の強い関心事である「LEGO社のブロックで作品を作り、作品を見せたときの人々の喜ぶ表情を見たい」という思いを起点として、金属バネ製のブロックを考案した。デザインを考え、自社のバネ製造設備と自社エンジニアによる試作を進めた。ブロックとして組み合わせられるように、構造物であるバネ部品をジョイントを介して結合させたり、外したりを繰り返せる仕様を固めるために試作を繰り返した。

#### 3.1.2 資源確保/クラウドファンディング

村井氏の自作によるSpLinkの完成度が上がって、仕様が固まってきたところで、SpLinkの商品としての市場

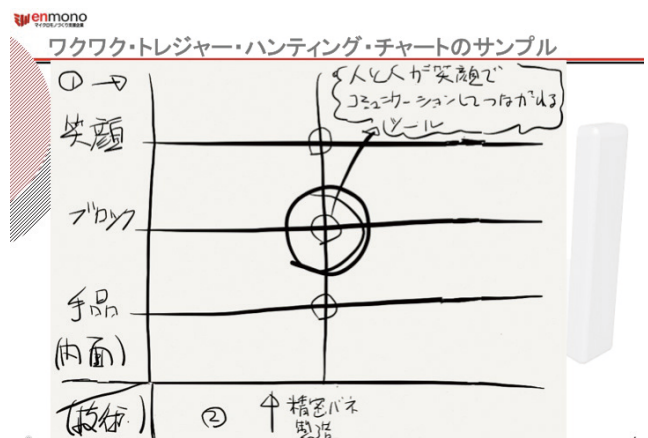


図8 SpLinkのコンセプトを書き出した商品企画チャート

性を確認するべく、クラウドファンディングにプロジェクトをのせることにした。プロジェクト起案のためのコンテンツ（テキスト、写真、動画、対価設定）を自ら制作し、プロジェクトを立ち上げた。

市場性の確認の前に、まずはプロジェクトの存在を知ってもらうことが必要である。そこで、プロジェクトの認知度を高めるため、プレスリリースを作成し、プロジェクト開始とともに、「@Press」というプレスリリース配信サービスを用いてプロモーションを実施した。その結果、地元新聞および工業系の業界新聞にプレスリリースから情報を得た記者の取材記事が掲載され、少しずつクラウドファンディングのプロジェクトの認知度が高まった。

しかし、支援金は十分には集まらず、次の施策としてSpLinkの試作品を直接触って作品作りをするワークショップを企画した。これに参加した15人にSpLinkを体験してもらった。さらに、このイベントの様子をコンテンツとして、クラウドファンディングサイトの活動報告に上げたり、SNSサービスであるFacebookに写真を掲載したりしてPRした結果、支援金が増え、目標金額50万円のところ、55万円を得ることができ、プロジェクトは成功した（図9）

また、本クラウドファンディングプロジェクトのPR活動を進める中で、メディア掲載も増え、それを目にした大手販売代理店からの発注もあり、プロジェクト終了後に大手量販店への販路開拓につながった。

### 3.1.3 量産

自社設備で量産できるものの、試作時の仕様ではコストが高いため、エンジニアと工夫を進め、量産仕様に改善して、量産を開始した。また、販売開始後も、顧客からの要望を受けて、よりしなやかで、組み付けしやすくするために、バネの線径を細くするなどの改善を図った。

### 3.1.4 販売

クラウドファンディングのときに行ったプロモーション



図9 SpLinkのクラウドファンディングプロジェクト画面

ンの中で引き合いのあった大手販売代理店が、販路を開拓してくれたことで、SpLinkの販売店が増えていった。さらに、専属の営業マンを当てて今後の拡販を図っているところである。

### 3.1.5 その後

クラウドファンディングのときに行ったプロモーションの中で知り合ったプロダクトデザイナーが、SpLinkを使ったジュエリー商品を企画した[6]。このプロジェクトでもクラウドファンディングを活用して、150万円以上の予約販売につなげている。

### 3.1.6 マイクロモノづくりの方法論の効果

クラウドファンディングを活用したマイクロモノづくりによって、開発資金を得ただけでなく、市場からのフィードバックによる改良や販路拡大を効率よく進められた。もしマイクロモノづくりの方法論を使わず一般の製品開発手法で進めていたならば、製品の市場性を確かめるために、大規模なマーケティング調査を行う必要があったであろう。また、これほど短時間で大手の量販店への販路開拓を行うことはできなかったであろう。

## 3.2 金属プレス工場の生み出した iPhone Trick Cover の事例

### 3.2.1 企画

「日本国内で製造業を続ける」という思いを強く持っている（株）ニッターの代表取締役である藤澤秀行氏は、社内で設計から製造まで一貫して対応できる体制を整え、次のステップとして、企画と販売まで手掛けるメーカーになる道を模索していた。

そのようなタイミングで、筆者らの会社がFacebook上に非公開のグループを開設し、Webメディアによるエイプリルフール企画「おぼかモノづくり」[7]にアイデアを募ったところ藤澤氏が参加してきた。藤澤氏のアイデアは、パタフライナイフやジッポライターの蓋の開閉のようなアクションがiPhoneでもできると良いというものである。この軽い気持ちで考えたというアイデアは記事の企画と適合すると感じて、iPhone Trick Cover[8]という製品（図10）を企画して参加したということである。

本事例は筆者らのzenschoolから生み出された製品ではないが、その製品開発プロセスはマイクロモノづくりのプロセスを踏襲しているとみなせるので、ここで事例として取り上げた。

### 3.2.2 デザイン/試作

藤澤氏自身が社内の加工機械を使って試作を始めた。



図10 iPhone Trick Cover 製品写真



図11 デザフェスでのデモンストレーションの様様

自身が満足いくレベルのものを作り、iPhoneを振り回すアクションを動画に撮ってYouTubeに投稿してみたところ[9]、想像以上に視聴数が増え、手応えを感じて商品化を決意する。また、この試作品をデザフェスというイベントに出展して、来場者の声を拾い価格を設定した(図11)。

### 3.2.3 資源確保／クラウドファンディング

筆者らの会社のアドバイスのもと、開発資金の一部調達および予約販売による市場性の確認を目指して、クラウドファンディングに挑戦した。コンテンツ作りやプレスリリースなどのプロモーションを進めた結果、目標金額50万円の263%にあたる131万7千円を200人から調達でき、町工場としては日本初となるクラウドファンディングに成功した。

### 3.2.4 量産

最初の仕様では、ケースの素材として、自社設備で量産しやすいアルミニウムを最良と考えていた。しかし、コストを考慮した結果、協力工場と連携することで樹脂製にするという仕様に変更した。

### 3.2.5 販売

プロジェクト終了後、自社でECサイトを立ち上げ、

自社販売を展開した。また、クラウドファンディングの時に行ったプロモーションの中で、ECサイトを運営する5社から引き合いがあり、代理店として販売をすることになった。

### 3.2.6 その後

Apple社のiPhoneの新製品発売に伴い、クラウドファンディングの支援者の声を反映させて商品の仕様を改善し、次期モデルの完成度を高めた。結果として、2年で1万台を超える販売につながった。初期モデルのユーザーはリピーターとなり、売上に貢献した。そして2年後、iPhoneは次期モデルにバージョンアップし、iPhone Trick Coverも次期モデル対応を進めた。YouTubeを使ったプロモーションにも力を入れたところ[10]、世界中で視聴数が66万回を超え、半年で世界42カ国3万台を超える販売につながった(図12)。

また、iPhoneを使った別の商品も企画し、こちらもクラウドファンディングを活用して商品化につなげた。このプロジェクトでは商品名やロゴデザインにもクラウドソーシングを活用し、Webサービスを利用して経営資源不足を補う新しい商品開発を継続している。

### 3.2.7 マイクロモノづくりの方法論の効果

以上に述べたように、クラウドファンディングを用いたマイクロモノづくりによって、資金調達、マーケティング、販売・プロモーションを効率よく実行できた。仮にマイクロモノづくりの方法論を使わなかったとしたら、市場にどの程度受け入れられるか見通しが得られず、開発の初期段階でどの程度コストをかけてよいのか判断が難しく、資金回収のリスクを負ったであろう。さらに販路開拓するための時間が長くかかってしまっていたであろう。



図12 66万回再生 iPhone Trick Cover のYouTube動画

### 3.3 千葉県の金属加工メーカーの生み出した「くるくるパンプアップ」の事例

#### 3.3.1 企画

本事例に登場する秋山氏は（有）光精工の会社の経営を引き継ぐことが決まっている後継者である。自らは現場仕事に従事しており、筆者らの提供しているzenschoolの受講は考えていなかったが、親である代表取締役社長のすすめで、受講することになり、講座の中で製品アイデアを生み出した。

当初は、通勤途上で使用する折りたたみできる自転車を構想していたが、自社のリソースでは開発に膨大な費用がかかることと、自分自身の関心が薄く事業企画にまとめきれないことに気づき悶々としていた。自らの強い関心事を起点として考えるという筆者らのアドバイスを受けて、自身の趣味であるキックボクシングのトレーニングで使用できる商品という着想から新商品を企画した。

#### 3.3.2 デザイン／試作

企画した新商品は遠心力によって筋肉に負荷をかける器具である。自社の加工設備を使って試作したが、最初のもは負荷がまったくかからないものであった。2号機、3号機と試作を進めた結果、満足のいく仕様のものが得られ、商品化に向けてクラウドファンディングにチャレンジすることとした。

#### 3.3.3 資源確保／クラウドファンディング

クラウドファンディングにプロジェクトを起案すると新商品に関する情報が公開される。その前に知財保護の観点から、発明協会に相談を行い、弁理士の無料支援を受け共同で明細書を書いて特許申請を行った。また、前述の事例と同様にプレスリリースを実施し、地元新聞に記事が掲載された。同時にその新聞社が運営するデジタルメディアへも掲載されたことで全国78名からの支



図13 「くるくるパンプアップ」のプロジェクト画面

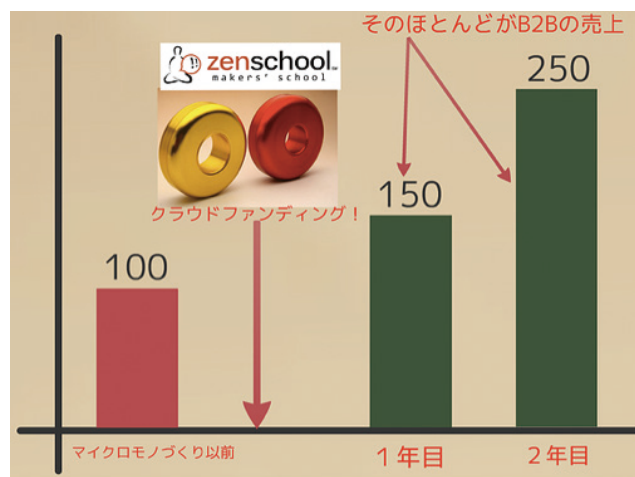


図14 (有)光精工の売上の推移

援が集まり、目標金額の340%にあたる102万1千円の金額を集めることができ、プロジェクトは成功した[11] (図13)。

また、当初は筋肉強化目的を想定していたが、アンケート分析の結果、実際の支援者は主に、秋山氏がまったく想定していなかったシニア層で、自身のリハビリテーションの目的だったことが判明した。

#### 3.3.4 販売

自社ECサイト[12]を立ち上げ、直接販売する方法を取った。また、zenmonoで成功した商品を販売するzenshopでも販売している[13]。

#### 3.3.5 その後

新商品販売は期待していたほどは伸びなかった。その一方で、クラウドファンディングプロジェクトのプロモーション効果により、県認定商品などにも取り上げられ[14]、会社の認知度が向上した。その結果として、地域の企業から本業である加工業務の注文が増え、会社の売上が当初の2.5倍に増加した (図14)。

また、同社の受注売上の内訳を見ると、特定の1社が93%を占める1社依存傾向が強かったが、本プロジェクトにより新規の取引が増加したことによって、その特定1社からの受注金額比率は50%まで下がり、経営体制の強化にもつながった。

#### 3.3.6 マイクロモノづくりの方法論の効果

マイクロモノづくりの方法論を使った結果、企業の認知度が上がり、わずか2年で売上を2.5倍まで伸ばすことができた。さらに93%にも及んでいた1社依存体制を改善できた。もし仮にマイクロモノづくりの方法論を使わずに従来型で試作・マーケティング・量産という進め方をしていたならば、このような成果をこれほどの短期間で得ることはできなかった。それどころか、本業の金

属加工の受注が伸び悩み、業績の低迷に苦しんでいた可能性さえある。

## 4. ワクワク視点の商品企画と「クラウドファンディング」

### 4.1 「ワクワク」視点の製品開発

マイクロモノづくりの製品開発手法の大きな特徴は、ワクワク・トレジャー・ハンティングチャートを使い、経営者が本当に心から「ワクワク」することを取り出し、それを製品開発に応用することである。取り出したワクワクと自社の持っている技術を掛け合わせることで、非常に短時間でこれまでに市場になかった画期的な製品を企画できることである。

経営者自らが「ワクワク」する製品を企画することで、周囲の声に惑わされないブレない製品開発を行うことができ、結果として製品の存在感がユーザに伝わりやすくなる。

そのような製品の存在感は、共感をキーにした資金調達手法である、クラウドファンディングを行う際には非常に重要な成功ファクターになり得るものである。

### 4.2 資金調達としてのクラウドファンディング

これまでの事例で見てきたように、中小企業が自社の限定的な技術を用いて、短時間で製品開発を行い、必要な経営資源としての「資金」、「販路」などを外部から短時間で効率的に集めるために、クラウドファンディングの活用はきわめて有効である。

中小製造業がクラウドファンディングを活用する利点の1つが、新製品開発に必要な開発資金を得ることである。

る。図15に事業成長段階につれて必要になる開発資金のタイプを示した。クラウドファンディングで得ることができる資金は限定的であるが、特に最初の試作品レベルの製品開発を行う資金の一部を得ることができる。

製品の性質にもよるが、多くのハードウェア製品開発においては、製品開発後の量産設備の充実や、材料、部材などの手配のため、量産時には多くの資金が必要になる。さらに、拡販のための営業人員の増強やパンフレット、Webページなどの充実、広告費などにかかる費用も大きい。そのような製品開発後に事業として大きく成長させるために必要な資金は、既存金融機関に交渉して融資を受けるケースが主になる。

### 4.3 販路開拓としてのクラウドファンディング

クラウドファンディングを通して、製品に関心を持った企業からの問合せが集まり、販路開拓につながる。販路開拓に十分な人員を割けない中小企業にとって、クラウドファンディングの活用によって販路を開拓できることは非常に大きなメリットとなる。

### 4.4 マーケティングとしてのクラウドファンディング

事例で紹介したように、クラウドファンディングに製品を掲載することによって、製品の市場性を計ることができる。同時にターゲットとは異なるカテゴリのユーザから、クラウドファンディングを通じて支援を集めることができる。これにより、当初の想定と異なる潜在ユーザも観測することができ、将来のマーケティングに有用な情報を収集できる。さらに、開発した自社製品に用いた自社独自技術に着目した企業からの新規問合せを集め、戦略的な営業を行うことで本業の売上を大きく伸ばすことができる。

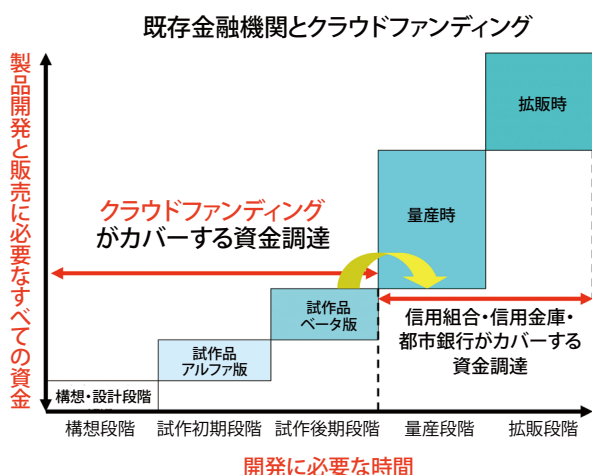


図15 既存金融機関とクラウドファンディング

## 5. おわりに

中小製造業の自社製品開発手法として筆者らが提唱している「マイクロモノづくり」の考え方と適用事例を紹介した。これは、従来考えられていた「量産ハードウェアの商品開発は小規模な経営資源のみでは成立が難しい」という課題に対して、効果的な解決策の1つになるものと考えている。マイクロモノづくりでは、第3章に示した事例に見られるように、経営者の「ワクワク」視点からユーザの共感度の高い商品企画と試作を行う。そして、製品が市場に投入される以前に、商品コンセプトとスペックをクラウドファンディング上で意図的に公開



する。これによって資金を調達すると同時に、共感したボランティア人材からの支援を得つつ、ユーザからのコメントを参考にしてさらに商品の完成度を上げることが可能になる。

すなわち、マイクロモノづくりは、資金調達と同時にオープンイノベーションを兼ねた手法になっていることが特長である。

2012年から、米国General Electric社がIT企業のリスタートアップという製品開発手法を参考にして、「ファストワークス」という製品開発プロジェクトをスタートさせて、大きな成功を収めている[15]。一方、多くの日本の大企業の製品開発は依然としてマーケティング→商品企画→機能試作→試作→量産試作→量産という従来型アプローチを用いており、今後日米の製品開発力と産業力に大きな差が発生する恐れもあると考えている。

本稿に示した「マイクロモノづくり」という製品開発手法は、元々中小企業向けに開発された手法であり、これまでの適用実績も従業員数20名以下の中小企業のみではあるが、大企業の製品開発アプローチを大きく変える可能性も持っている。

筆者らが「マイクロモノづくり」を教えるzenschoolは、大企業向けのテストマーケティング結果でネットプロモートスコア[16]が「67」という好評を受けている。このスコアはApple社の「51」(IMJ社調べ)というスコアと比較しても大きく、大企業においても短期間で効率的に製品開発を行うニーズが大きいことを表していると考えられる。今後、マイクロモノづくりの大企業への展開を通じて日本の産業力の強化に貢献できればと考える。

**謝辞**：本稿の作成にあたり、取材にご協力いただいたzenschool卒業生の皆様と、本稿を書くことを推奨いただいた富士通(株)の皆様、最後に真摯に本稿執筆をご指導いただいた日本電気(株)の福島様に深謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 浅沼万里：日本の企業組織革新的適応のメカニズム，東洋経済新聞社(1997)。
- 2) 経済産業省：通商白書2012(2012)。  
<http://www.meti.go.jp/report/tshaku2012/2012honbun/html/i3120000.html> (2016年1月20日現在)

- 3) 三木康司，宇都宮茂：マイクロモノづくりはじめよう，テン・ブックス社(2013)。
- 4) 自社製品開発講座 zenschool (ゼンスクール)，[zenschool.jp](http://zenschool.jp) (2016年1月20日現在)
- 5) ワクワク・トレジャー・ハンティングチャート，<http://www.enmono.jp/#!wkwkthc/ca4p> (2016年1月20日現在)
- 6) Jump Up Japan プロジェクト，<http://www.jumpupjapan.jp/> (2016年1月20日現在)
- 7) 春のおばかモノづくり祭，<http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1204/01/news001.html> (2016年1月20日現在)
- 8) iPhone Trick Cover の Web サイト，<http://www.trickcover.com/> (2016年1月20日現在)
- 9) iPhone Trick Cover の YouTube 動画，<https://www.youtube.com/watch?v=6pNxQjWQ9d4> (2016年1月20日現在)
- 10) iPhone Trick Cover の YouTube 動画 (iPhone6)，<https://www.youtube.com/watch?v=LLtB8bHxeE> (2016年1月20日現在)
- 11)「くるくるバンパアップ」のクラウドファンディング Web サイト (zenmono)，<http://zenmono.jp/projects/1> (2016年1月20日現在)
- 12)「くるくるバンパアップ」の Web サイト，<http://muscle-baka.com/> (2016年1月20日現在)
- 13) zenshop EC サイト，<http://zenmono.jp/shops/1/> (2016年1月20日現在)
- 14) (有) 光精工千葉ものづくり認定製品「くるくるバンパアップ」，<https://www.pref.chiba.lg.jp/sanshin/hanro/monozukuri/nintei-111.html> (2016年1月20日現在)
- 15) IoT Next 「第2回ファストワークス」，<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/032400051/032400002/> (2016年1月20日現在)
- 16) ネットプロモートスコア，<http://web-tan.forum.impressrd.jp/g/nps> (2016年1月20日現在)

**三木康司** (非会員) mikikouj@enmono.jp

1992年明治学院大学国際関係学部卒業。同年富士通(株)海外営業本部。1997年慶應義塾大学政策・メディア修士取得。2004年同大学後期博士課程単位取得後退学。2006年(株)NCネットワーク取締役。2009年(株)enmonoを創業し「マイクロモノづくり」の概念を普及活動開始。2013年モノづくりに特化したクラウドファンディングzenmonoを開始。

**宇都宮茂** (非会員) utsunomiya@enmono.jp

1988年同志社大学工学部機械第2学科卒業。同年～2006年スズキ(株)生産技術部。同年～2008年(株)松井鉄工所生産技術部課長。同年～2009年(株)NCネットワークエミダス加工グループ生産技術兼調達担当。同年(株)enmono技術担当取締役。

採録決定：2016年1月20日

編集担当：福島俊一(日本電気(株))