

# ものづくり補助事業 成果事例集 **山梨県**

平成24・25・26・27年度採択



山梨県中小企業団体中央会

Yamanashi Federation of Small Business Associations

## はじめに

経済のグローバル化が進む中、我が国の製造業は、大企業を中心に生産拠点が海外にシフトする一方で、中小製造業者はバブル崩壊以降長引く景気低迷の中でも、企業の存続をかけた技術開発や試作に取り組むことで、新たな付加価値創出や、生産性向上に努め、持続的な発展を遂げながら地域経済を支えてきました。

こうした厳しい経済情勢の中、国は中小製造業者が実施する試作品の開発や設備投資等に要する経費の一部を補助することで、我が国のものづくり産業基盤の底上げを図り経済活性化を実現することを目的に、平成24年度補正予算で「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」事業を創設し、対象や事業内容等を変えながら平成27年度補正予算まで事業を継続し実績をあげてきました。

本会では、当初より地域事務局として補助事業を実施する事業者への支援に積極的に関わり、平成24年度は73社、平成25年度は72社、平成26年度は67社、平成27年度は45社の合計257社が採択されるなど支援を行って参りました。

この度、採択を受け補助事業に取り組んだ事業者の成果や事業展開を内外に発表する事を目的として、成果事例集に取りまとめました。

本書では、試作品、技術や革新的サービスの開発を完了した企業の皆様に事業の成果、今後の展望等について掲載しております。本書を、技術や革新的サービスの開発に取り組んでいる中小企業・小規模事業者の皆様の参考にしていただければ幸甚と存じます。

結びになりますが、本書作成にあたりご協力いただいた皆様に深く感謝を申し上げます。

平成29年11月吉日

山梨県中小企業団体中央会  
会長 細田 幸次

# 目 次

## 〈平成 24 年度〉

●株式会社 清水製作所 〈プラスチック製品製造業〉	1
---------------------------	---

## 〈平成 25 年度〉

●エルラインライツ 株式会社 〈電気機械器具製造業〉	3
----------------------------	---

●株式会社 佐藤電機製作所 〈金属製品製造業〉	5
-------------------------	---

●有限会社 田中洋装 〈繊維工業〉	7
-------------------	---

## 〈平成 26 年度〉

●株式会社 雨宮金属 〈貴金属加工・製造業〉	9
------------------------	---

●株式会社 イチムラボディーショップ 〈自動車整備業〉	11
-----------------------------	----

●井出醸造店 〈清酒蔵元〉	13
---------------	----

●WAYS 株式会社 〈電子部品製造業〉	15
----------------------	----

●A-MEC 株式会社 〈技術サービス業〉	17
-----------------------	----

●シナプテック 株式会社 〈研究開発事業〉	19
-----------------------	----

●新旭電子工業山梨 株式会社 〈電子部品製造業〉	21
--------------------------	----

●株式会社 ツールデザイン 〈生産用機械器具製造業〉	23
----------------------------	----

●株式会社 東夢 〈ワイン醸造〉	25
------------------	----

●株式会社 平山ファインテクノ 〈電子部品・デバイス・電子回路製造業〉	27
-------------------------------------	----

●株式会社 立沢化成 〈プラスチック製品製造業〉	29
--------------------------	----

## 〈平成 27 年度〉

●株式会社 オカムラルーフ 〈屋根・板金・電気工事業〉	31
-----------------------------	----

●株式会社 かいわ 〈プラスチック製造金型・形成加工業〉	33
------------------------------	----

●株式会社 サイトウ 〈金属製品製造業〉	35
----------------------	----

●手打そば やまさと 〈飲食店〉	37
------------------	----

●有限会社 ミスティックプランニング 〈輸送機械器具製造業〉	39
--------------------------------	----

---

●平成 24 年度「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」採択一覧表	41
--	----

●平成 25 年度補正「中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」採択一覧表	42
--	----

●平成 26 年度補正「ものづくり・商業・サービス革新補助金」採択一覧表	43
--------------------------------------	----

●平成 27 年度補正「ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」採択一覧表	45
---	----

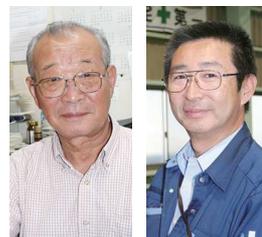
## 株式会社 清水製作所



## ●発泡プラスチック異型押出業

- 代表者名 代表取締役 清水 鐵朗
- 設立年月日 1983年(昭和58年)5月
- 所在地 〒408-0034  
山梨県北杜市長坂町大八田4654
- T E L 0551-32-2264
- F A X 0551-32-5862
- E-M a i l hiizumi.ss@mx5.nns.ne.jp
- U R L <http://www5.nns.ne.jp/~shimizu.ss-ts/>
- 業 種 プラスチック製品製造業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 43人

インタビュー



代表取締役  
清水 鐵朗 (左)

品質管理・開発部  
部長  
樋泉 光紀 (右)

## テーマ

## 多層押出成形技術を用いた高品質・高機能性製品の製造技術の確立と商品の上市化

多層押出成形技術は、発泡押出成形品の表層部を異種材もしくは同系同種材で包含することによって複合素材製品化するもの。この製造技術の確立により、低コスト・低環境負荷品で、さらに高級感あふれる製品へと仕上げることが出来る。製品として市場に上市することが目的である。



押出機ライン

目指す市場はエクステリアの分野だ。この市場に流通している多くの製品の素材は金属や木材等である。

木材は大部分が輸入材であり、国内外の需要の高まりに歩調を合わせるように、供給量は増えてきた。しかし供給元の木材の乱伐による草原化や、裸山からの赤土流出によって起きた事故などにより、自然環境保護意識も高揚しつつあり、結果、輸入材の減少や価格高騰となって跳ね返ってきている。一方国産材となると、間伐材の活用を考えるが、国産間伐材は含水率が輸入材よりも高く腐敗しやすい。ランニングコストが掛るためその用途は非常に限られている。

さらに、合成木に関しては木粉等のセルロース系物質を50%以上含有していることから、セルロースの水分吸収による膨張、腐れ等のトラブルが多発し、実質的に市場からは排除されつつある。

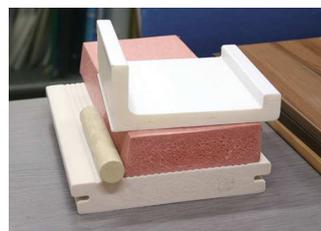
金属に関しては、電気の缶詰と称されるアルミ材が中心の需要となっており、比較的リサイクルサイクルが進んでいる材料であるが、いまだに高

価でリサイクルのためのエネルギー消費量も大きくCO<sub>2</sub>の排出削減という昨今の環境負荷問題を考慮すると大量使用は避けるべき材料である。

ここで提案する事業での主原料となる「再生PS」は、環境保全に役立ち、リサイクルサイクルの輪を補完するものである。ただし、望むような着色可能な無色の再生原料の供給は、物的に限りがあった。

そこで、必要な色に着色できる少量のバージン原料を、着色された再生原料で作られた生産物の上に被せることを考えた。材料費を抑えながらより高品質な製品を生産し市場へ供給することを目的として、その高品質な積層された複合素材製品を安定的に供給するために、金型技術と製造技術の習得を目的とした試作開発を実施した。

全面2層化による製品形状は完成しており、残すは表層部の表層厚みの均一化を行うための

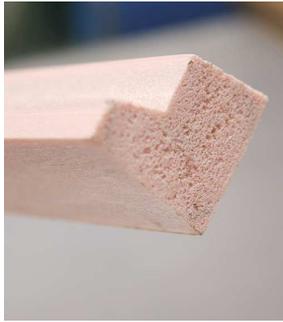


プラスチック異型押出品

金型の微修正もほぼ終わりに近づきつつある。市場へはすでに、弊社独自の商品でPSのフェンス材として供給を開始している。

従来品との商品切り替えは行わず、価格帯も従来品とあまり変動させず高品位商品の提供(品揃え)という形態で品目を増やしている最中である。

## ものづくりの本能からアイデアが次々と



◀ 目地棒  
創業者である清水社長は津金の出身。30才まで東京でサラリーマンとして働いていたという。起業への思いが強くなり山梨での独立スタートとなる。

「人に使われず思い通りにやってみたかったんだ。ものづくりやとしての血が騒いだのかな。」

建築土木資材を主とする発泡異型押出製造の会社が長坂の地で始動する。すぐに面木・目地棒の生産も始める。面木・目地棒は工事の作業工程に使われる資材で、作業後には取り外し、何度か

使いまわす場合もあるが、基本は廃棄処分される。そのためにも、廃棄後の環境問題。対外との競争を考えるとコストも重要考慮点である。などなど問題山積が、またものづくり本能を次々刺激する原点となる。

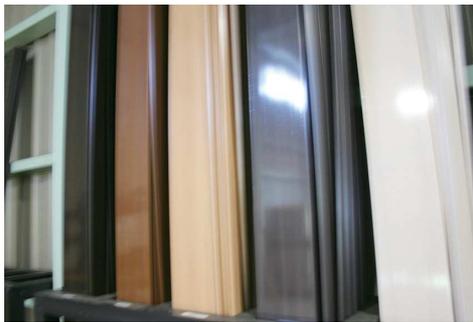
「日々、席に着くことなくあちこち動き回ってますね、社長は。」

と、樋泉部長が苦笑い。社長曰く的好奇心＝ものづくり魂がじっとさせてくれないという。新たな工夫と発見を求めてしまうのだろう。



◀ 多層押出成形したものの表層部分が見える

## 独自の木目調の魅力は最高の戦力となるか



◀ エクステリア製品資材

発泡異型押出による製品の用途はエアコン・居間・キッチン・サッシ等の住宅設備・インテリア雑貨・車両・機械・電気・土木類と多岐にわたっています。その中で土木・建築資材を中心として順調に生産されていたが、しだいに海外からの廉価品の流入により市場から押されていく。自社ならではの工夫も含めて次の主軸品目を求めていた。そしてエクステリア分野への方向を見定めた。

ここで登場する、「木目調再生発泡ポリスチレン製品」は、家庭から出た使用済み食品トレーやカップめんの器、魚箱、電化製品の緩衝材等のリサイクルポリスチレン樹脂を100%使用した、環境に優しい新世代ポリスチレン製品だ。これに独自の技術で木目調を再現させ、さらに紫外線(UV)防止剤を混練して耐候性を高め、屋外での使用はもちろん、温泉場等での使用にも最適という優れた製品だ。また従来の木に近い加工性の良さを持っているので、丸ノコ切断、ビス止め、接着加工も可能で、設計の幅が広がると共に工期の短縮にもつながる。もし、使わなくなった場合の廃棄する際も手軽にできるという、地球や環境を深く理解した製品となっている。主な用途としては外構工

事でのフェンス材、デッキ材、ベンチ材等に最適である。また水周り等においても木材では耐久性が望めない箇所の、木材の代替も可能にしている。両面表層同時加工と、独自開発の木目調仕上げは見た目でもなかなかのものだ。配合やタイミングの工夫で生まれる木目調の表現にエクステリア分野での大きな展開を感じられる。

それでも現時点はまだまだ大きな課題もあるという。表層部を形成する表層の厚みをどのように均一化させるかということ。押出機から押し出される樹脂の脈動圧であり、その圧力を減らして表層部を形成する表層の厚みを均一化させるかが解決策である。試作を行い、製品を確認し不都合な部分の修正をくり返しおこなうトライアル・アンド・エラー方式で、さらに工夫と実験を重ねながら新たな方法で検討しているのだ。

「わたしはプラスチックという素材が面白くて好きなんです。」とは、樋泉部長。

「ほんとうは出来上がった新しい製品より、次にどんなものが出来るか挑戦することがやりたいことかな。」

社長も部長も生粋のものづくりやなのだ。



◀ 工場・実験場

## エルラインライツ 株式会社



## ● LED蛍光灯の開発、製造、販売

- 代表者名 代表取締役 前田 春明
- 設立年月日 2012年(平成24年) 2月
- 所在地 〒402-0052  
山梨県都留市中央2-8-13
- T E L 0554-45-5335
- F A X 0554-43-2654
- E-M a i l l.line.lights@gmail.com
- U R L http://lline.moo.jp/
- 業 種 電気機械器具製造業
- 資本金額 300万円 ■ 従業員数 1人

インタビュー

代表取締役  
前田 春明

対象類型：ものづくり技術「接合・実装」

事業類型：小規模事業者型「試作開発のみ」

## テーマ

## 明るく長寿命で低コストの電源一体型LED蛍光灯の開発

LED 蛍光灯の電源回路の内蔵型と分離型の両方の長所を取り入れ、今までにない電源回路一体型LED 蛍光灯を開発。明るさを確保しながら消費電力を下げ、長寿命化、取付け工事の軽減化も図ることができた。



◀ 今回の開発した電源回路一体型の「ワイドルクス」

2011年3月11日に日本を襲った東日本大震災。福島第一原子力発電所が被災し、大きな災害をもたらしたこの大地震により、東日本を中心に電力不足に陥り、多くの人が電気の大切さやエネルギー問題についてあらためて考えることとなった。

エルラインライツの前田社長も、大震災を機に電気について、エネルギーについて考え、動きだした1人だ。前田社長が取り組んだのは、新たなLED蛍光灯の開発だった。

LED蛍光灯には電源回路を管内に入れる内蔵型と、管内に入れずに器具の中に入れる分離型の2タイプがある。それぞれに長所、短所があり、内蔵型は取付け工事が簡単で工事費も抑えられる利点がある。しかしLEDチップは発光により発熱するが、熱に弱く、劣化が進むため寿命が短くなりやすい。その熱を発散するためのヒートシンク(アルミ製の放熱板)が蛍光灯背部のスペースに電源回路とともにあるが、電源回路の熱とLEDチップの熱が重なると放熱効果が十分でなく、熱がこもってLEDチップと電源回路のコンデンサーの劣化につながる。

また管の半分はヒートシンクになるため、光を

出すカバーのスペースが少なく暗くなり、本来40W型LEDでも既存蛍光灯の明るさにするには25~27Wの消費電力となる。さらに狭いスペースで光を出すため、単位面積あたりの発光強度が高く、目にきつい光になる。

一方、分離型は電源部が別になるため、背面部はヒートシンクだけの狭いスペースにでき、光を出す範囲が広くできるので14~18Wの低消費電力でも明るく、目にも優しい光になる。また電源回路とLEDチップのスペースが別々なので熱がこもらず、LEDチップとコンデンサーの劣化がおこりにくいので寿命が長くなる。

しかし取付け工事に手間がかかり工事費が高く、結果的に導入費が高くなる。また寿命は長いものの、取り換えとなると再度同じ工事が必要となる。

「それならば両方式のいいところを組み合わせたLED蛍光灯ができないだろうか考えたのが、この開発のきっかけです。大手メーカーでは器具ごと交換の方向ですが、既存器具を廃棄処分するという事はCO<sub>2</sub>の削減にはなりません。地球環境保護という点からも、やはり蛍光管をLED管に交換する方法が一番良いのです」と前田社長は振り返る。



◀ 従来品(他社製品)



◀ ワイドルクス

## 発想の転換でこれまでにない照明を開発



◀ 事務所で使われている「ワイドルクス」

そこで同社は両方式の利点を組み合わせ、今までにない「電源回路一体型」のLED蛍光灯の開発に取り組むことにした。両方式の課題を解決するために、①蛍光灯背面部を密閉式から開放式にして放熱効

率を高める②開放式のヒートシンクに電源回路を配置し、双方の熱の発散効果を高める③光を発するカバー部を内蔵型より広くして、小消費電力でも明るくする一の3つの実現に向けて動き出した。

まず電源回路を配置できる開放式のアルミヒートシンク部の開発に取り組み、金型業者の協力を得てアルミ押し出し加工の金型を製作。また光の出るカバー部の面積も広くするため、ポリカーボネートカバーも既存の面積を165%拡張した新たなカバーを製作した。

完成したLED蛍光灯は製品化し、「WIDE-1x (ワイドルクス)」の名称で販売。発光範囲の拡大により、蛍光灯の下だけでなく天井や周りまでも明るく、明るさは同ルーメン数で30%アップ。照射角度は従来の130°~180°から280°まで広がった。

また単位面積当たりの発光強度がほどよく分散されるので目にも優しい光で、50,000時間程

度の使用が可能な長寿命になった。さらに取付け工事も簡単な上に次回の工事を必要としないなど、同社が目標としていたLED蛍光灯が完成した。

2015年には山梨県トライアル発注商品に認定され、県の施設などで数多く使われている。設置するスペースの明るさを測定してそれまで使っていた蛍光灯の明るさに合わせたり、ニーズに合わせて明るさを調整することも可能で、そんな小回りの利くサービスも好評を得ている。

「明るさ、寿命、手軽さ、すべてにおいて理想的な製品を完成させることができました。LEDは中国製のものも多く出回っていて、価格面でそれらと競争するのは難しいですが、性能や寿命、安心などを考えるお客様には喜んで使ってもらっています」と前田社長は自信を見せる。



◀ ワイドルクスには防犯灯や投光器などもある



## 長年の発明が基盤となり、画期的な製品開発へ



◀ 開発から製作、営業まで前田社長が行っている

前田社長はもともと家業だった農機具の会社を継ぎ、あわせてカラオケ店の経営なども行っていたが、東日本大震災を機に仲間とともにLED照明の会社を設立。その後、独立して同社を起ち上げた。

昔から発明好きで、農機具店時代から自ら農機具のメンテナンスなどを行い、さまざまな発明にも取り組んできたそうで、「機械的なものをいろいろ

ろ発明して、特許を申請したり、実用新案をとったりしました。LED蛍光灯の開発は苦労もりましたが、製品化することができてうれしかったですね」と笑顔を見せる。

社員は自身一人のため開発、製作、営業のすべてを一人でこなしているが、「すべてに取り組むことができる面白さがありますね。自由気ままにできることも楽しいです。世間ではそろそろ引退の年ですが、楽しんで仕事に取り組める幸せを感じています」と明るく話す。

さらに「LEDチップはどんどん進化しているので、これからも新しいものを取り入れながら、消費電力の少ない製品など環境に優しい商品の開発に取り組んでいきたいと思います」と前田社長。

新しい発明、開発を想い描きながら語るその表情は、生き生きと輝いていた。

## 株式会社 佐藤電機製作所



## ●医療分野の高度な品質要求を満たすスポット溶接技術の開発

- 代表者名 代表取締役 佐藤 喜行
- 設立年月日 1961年(昭和36年)8月
- 所在地 〒405-0021 山梨県山梨市中村772-1
- T E L 0553-23-0037
- F A X 0553-23-0067
- E-M a i l info@s-d-s.co.jp
- U R L http://www.s-d-s.co.jp
- 業 種 金属製品製造業
- 資本金額 2,000万円 ■ 従業員数 56人

インタビュー



常務取締役  
佐藤 薫宏

## テーマ

## 新たに医療分野の筐体製作に挑む その高度な品質要求を満たすスポット溶接技術の開発とデータ収集

医療機器事業分野でスポット溶接の高信頼化が課題となっている。この課題を解決するため、実溶接状態を定量的に計測できる「高性能スポット溶接機」および「引張試験機」を導入し、高信頼な溶接技術開発を行い、市場拡大を図る。



◀ アルミスポット溶接機  
筐体とは機器類を収める箱形容器のこと。筐体関連の生産力が高く評価され、長く大手弱電メーカーのファクトリーコンピュータ筐体の製造販売を主要ビジネスとしてきた。しかし、大手弱電メーカーの生産拠点が海外移転へと向かい、数年前から弱電事業の受注が減少傾向となっていた。

事業構造の変革が急務となってくる。そこで今後成長が期待される新たな分野を模索する中で医療機器事業分野へと一つの方向を得ることとなった。2012年医療機器メーカーから超音波関連製品の受注に成功し、2013年実績として医療分野で240%（2012年同期比）の売り上げに成功した。そして現在、医療機器関連市場の拡大に伴い、改めてこの事業分野特有の技術課題に直面している。

これまでの製品と比べ医療機器関連市場向け製品には、次のような特徴がある。

- ①スポット溶接部分が多いため溶接工数が多い。
- ②アルミスポット溶接要望（軽量化）が多い。
- ③スポット溶接に対する品質要求レベルが非常に高い。

医療分野で求められる材質はまず軽量であること。さらに強度や気密性についても高レベルな製品を求められる。結果アルミを使いアルミスポット溶接機によって仕上げることになる。自社ではアルミスポット溶接機は初めての導入になる。



◀ スポット溶接部分

そのためには現状の溶接技術者の数とスポット技術レベルでは求められる溶接工程能力に届かない。これらの課題を解決し医療機器市場での市場拡大をめざす。そのためにアルミスポット溶接が可能であり、かつ溶接プロセスデータの記録機能を内蔵した高性能な「インバータースポット溶接機」と「引張試験機」を導入した。

導入したインバータースポット溶接機にてテストピースを溶接し、溶接条件（加圧力、電流値、通電時間等）のデータ収集及び記録を行うと共に引張試験機にて医療機器関連製品の強度基準を満たしているか品質検証を行った。



◀ 引張試験機

## 山梨の地に求められたものは取引先との強い絆



◀ 外観

初代佐藤義忠社長は、弱電メーカーに勤めてのち確信と技術をもって測定器類の組み立て配線の個人事業を起こす。1951年、これが佐藤電機製作所のはじめの一步である。しだいに大手弱電メーカーの信頼を得て、1961年法人となり、山梨に工場ができたのが1980年。当初は石和町にあった。

「仕事終わりの宴会が楽しかったんですよ。」と佐藤常務が往年の先輩方のやり取りを覚えてくれた。初代社長は佐藤常務の祖父にあたる。

そして、現在の山梨市に工場が新設されたのが1989年となる。つい、なぜ山梨の地を選んだのかを知りたくなってしまふのだ。なぜなんだろう。

「祖父は都留市の出身なので、山梨になったんでしょうか。石和には特別縁はなかったでしょうけど。」

そして、強い強い縁を思い出したのです。山梨市にはかの大手弱電メーカーの大きな工場がありました。なるほど。山梨の地との確かな絆に思い当たったわけである。



◀ 工場内

## 求められることへ即答できる力とそれ以上の提案ができる設備の充実

国内のほとんどの弱電メーカーと取引があるという。筐体製造に関して圧倒的な信頼を得る佐藤電機製作所の強み。それは…

「QCD、ですね。」

Quality = 品質、Cost = 価格、Delivery = 納期。メーカーからの究極な要望をかなえる姿勢とその結果により、絶対の信頼を獲得しているのだ。主要取引先の要望に応え、強い信頼を得るには技術力の向上、設備の充実、要望を満たしてさらにそれを超える提案力が身についたことによるのだろう。



◀ 医療機器超音波筐体

かみ砕いていえば、メーカーの無理で性急な要望に絶えず応えていくうえで、順次体力が付き即応できる設備が揃い、人材も技術も向上するという。メーカーの思うつぼのようであり、結果他社には追い付けないだけの、フル装備な製造会社へと成長していた、ということらしい。

「ほかの分野に対応することに緊張もありました

が、改めて設備が揃っている自社の力も確認できました。」

今回の医療分野への進出も、始めは相談を受けてから始まったのだという。望まれることに次々答えの出せる自社の頼もしい体力を見出すことになったようだ。

筐体の製造は基本、レーザー切断、折り曲げ、溶接、さらに塗装なども含まれるが、精密板金と呼ばれる作業による。ここに医療分野からのさらに高い要望はアルミという新しい素材への対応。鉄やステンレスと同じスポット溶接では、対応できない。アルミ対応のインバータースポット溶接機を使いこなす。技術者の養成ということでもある。また望まれる強度や気密性を得るために、試作した溶接部分を引張試験機で次々壊して実験するという地道なデータ収集が、再び長い安定の取引を引き出すために必要な学びの時でもある。

ここが佐藤電機製作所のQCDを問われるキポイントとなる。実は熾烈な勝負の世界でもある。

最近の工場内のマシンは、なぜかとても美しい。赤と黒のマシンは機械メーカーの指定色かもしれないが、門外漢が工場を歩くとイタリア製の自動車カラーに見えてくる。それはレーザー切断中の金属板だったのだが、必ずや多くの提案により効率的に整った図面を正確に切り出していた。

どんな筐体となって送り出されるのだろう。

# 有限会社 田中洋装



## ● 婦人用カットソーの企画、製造

- 代表者名 代表取締役 田中 智樹
- 設立年月日 1983年(昭和58年) 3月
- 所在地 〒400-0334 山梨県南アルプス市藤田4580
- TEL 055-284-2012
- FAX 055-284-2014
- E-Mail makoto.t@tanakayoso.com
- URL http://www.tanakayoso.com/
- 業 種 繊維工業
- 資本金額 3,000万円 ■ 従業員数 15人

インタビュー



代表取締役  
田中 智樹

## テーマ

### 天然カットソーODM生産における高品質・短納期・少量生産の試作開発

天然素材に高度な刺繍やプリントを施した自社企画製品を、スポンジマシンと新型CADシステムを導入して試作。高品質、短納期、少量生産を実現し、お客様へのODM生産提案体制の基盤を構築した。



◀ 新たに導入したCADシステム

田中洋装は田中智樹社長の曾祖父が戦前にテーラーを起ち上げたところから始まり、やがて婦人服の縫製へと転換、現在まで4代続いている老舗の縫製加工業者だ。

田中良会長の時代からOEM生産をメインに手掛けるようになり、確かな技術と誠実で丁寧な仕事で取引先から高い信頼を得て、業績を伸ばしてきた。10年ほど前からは、婦人用のプルオーバー系カットソーの縫製に特化。「それまではジャケットやコートなどさまざまな製品を作っていましたが、思い切ってカットソーに絞り込みました。特化したことで、カットソーなら田中洋装だという確かな取引先が増えました」と良会長。10年前はかなりの勇気が必要だったというが、その決断が田中洋装の将来につながったことは確かだ。

今ある状況に満足せず、常に将来を見据えて舵を切る良会長は、2年前にさらに新たな決断をした。加工のみを行うOEM生産オンリーから脱却

し、自社企画のオリジナル製品の作成にも取り組み始めたのだ。

それは4代目を継いでいる智樹社長が入社して3年を経たころだ。田中洋装の骨格をつくり上げ、社長へとバトンを継ごうとしていた会長と、田中洋装の歴史を引き継ぎ、新たな歴史を築いていく社長が、ともに将来を見つめて下した決断だった。

日本国内の縫製加工業は古い歴史を持つが、近年は中国などのアジア諸国からの廉価製品の輸入などにより市場は縮小し、衰退を余儀なくされている状況にある。その中で生き残り、取引先からはもちろん、一般消費者からも支持され続ける企業であるために必要なのは何か。その答えの一つが自社製品の開発、製造だったのだ。

「取引先の経営に左右されることが多いOEM生産だけに頼るのではなく、事業のもう一つの柱を打ち立てていきたい。一般消費者に近いところでも商売をしていきたい」。会長と社長の頭の中には、その強い想いがあった。

また取引先のニーズも変化していた。それまでは素材もデザインも決められている製品をきれいに仕上げる加工製造だけが求められていたが、最近では商品企画力が問われる。

製造業者が商品そのものを企画して提案サンプルを提示し、それをメーカーが見て発注を行うODM生産が必要だった。

## 未来に向けて、一步を踏み出した



◀ 縮率の大幅改善を実現したスポンジ  
マシ

同社はODM生産に取り組む中で、海外と競争しても優位に立てるシルクや綿、カシミアなど高付加価値な天然素材に、高い技術を誇る日本ならではの刺繍やプリントを施した「made in japan」の製品を高品質、短納期で開発、提供することに取り組み始めた。そこに不可欠だったのが、今回新たに導入したスポンジマシンと新型CADシステムだ。

スポンジとは、生地を安定させることで、綺麗な商品を作るために欠かせない作業の一つだ。特にシルクなど高付加価値の素材は扱いにくく、縫製過程で縮みやあたり、ダレなどが発生するため、丁寧なスポンジが必要である。

同社ではこれまで生地をパーツごとに裁断した後、手作業でアイロンをかけ、一晩置いて生地の収縮や変化を整える方法でスポンジをしていたが、マシンの導入により工程数は大幅に削減され、作業時間の短縮も実現。縮率も5~10%から1~2%になり安定し、より高品質な製品づくりを可能にした。

また新型CADシステムの導入により、短納期でパターン作成ができるようになった。さらに作成した試作品の実績データの蓄積も可能になったため、必要なパターンを1点からでもすぐに作ることができ、標準サイズの型紙を基に大小の型紙を作り出すグレーディングも短時間でできるようになった。

これらの新たな設備を使い、シルク素材をメインに65型のオリジナルのカットソーを試作。30年以上にわたり婦人服作りと向き合ってきた良会長自らが素材を選び抜き、デザインをおこした。また3年前に東京で立ち上げた2次加工専門商社「Ami planning」のノウハウを活かして、華やかで繊細な刺繍やプリントを施してオリジナル製品を作り上げた。

## 誠実に仕事し、お客様の絶対の信頼を得る



◀ 工場内では手作業での縫製も多い

できあがった製品は取引先の展示会などに出品している。すぐに発注に結び付くわけではないが、良会長は「一步を踏み出したことは確か。オリジナル製品を作ったことで得られたものはとても多いです。ここからが新たな出発です」と笑顔を見せる。智樹社長も「もう一步先の段階になりますが、今回オリジナル製品に取り組んだことで、ネットやオリジナルショップを通して消費者に直接販売するという方法も見えてきました」と目を輝かせる。

今回の取り組みを機に、同社は自社企画によるお客様へのODM生産提案体制の基盤を構築することに成功した。今後はこれまで以上に大量生産のものを効率よく生産するとともに、ODM生産の拡大を積極的に図り、どちらも事業の柱として

大きく育てていくことが目標だ。

「そのためにはやはり誠実な仕事に取り組む、お客様から絶対の信頼を得ることが大切です。

メーカーでも一般消費者でも、お客様から期待される会社、選ばれる会社であり続けたいと思います」と力を込める智樹社長。

ものづくりへの熱い想い、お客様と向き合う真摯な姿勢、そして将来を見つめる眼差しは、良会長から智樹社長へとしっかりと受け継がれている。



◀ 今回試作したオリジナルのカットソー。独特な光沢が美しいシルク素材をメインに作成した。



◀ 試作のオリジナル製品は、上質な天然素材に施した繊細で華やかな刺繍が特徴。

## 株式会社 雨宮金属



## ● 貴金属製品製造・加工

- 代表者名 代表取締役 雨宮 和也
- 設立年月日 1965年(昭和40年)
- 所在地 〒406-0802 山梨県笛吹市御坂町金川原1507
- TEL 055-262-3218
- FAX 055-262-3216
- E-Mail amemiya-kinzoku@theia.ocn.ne.jp
- URL http://amemiya-kinzoku.com
- 業種 貴金属加工・製造業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 34人

## インタビュー

代表取締役  
雨宮 和也

## テーマ

## 新素材としてのパラジウム合金の鑄造技術の向上と新製品開発を図る

光造形機、真空加圧式鑄造機及び中型電気炉を導入し、パラジウム合金を使用してのイヤリングの鑄造試作を行い、鑄造過程で生じる、ス、ヒビ割れ、バリ等の課題の克服に取り組む。

DW S  
光造形機

資源価格の高騰により、18金やプラチナに代わる新たな素材としてパラジウムが注目を集めている。パラジウムはプラチナ族に属する白色系金属の一種である。

比重はプラチナ1000が21g/cm<sup>3</sup>、24金が19g/cm<sup>3</sup>であるのに対して、パラジウムは12g/cm<sup>3</sup>となっており希少金属でありながら軽い金属と言える。硬度は合金を製造する際に混ぜ合わせる割金(わりがね)によって大きく異なるが、一般に硬くて加工が難しいと言われているプラチナ900よりも硬くなることが実証されている。また、価格については工業用途の需要により左右されるが、プラチナよりも30%程度安いというのが一般的な相場感となっている。

この軽くて、硬くて、安いという宝飾用素材として非常に有利な特性を持っている反面、加工を困難にする特性も併せ持っている。白金系金属の中でも極めて強い粘りがある。粘りが強いことは、細工の面では加工しやすい部分もあるが、鑄造時には溶かした金属がスムーズに流れないという問題点に繋がる。さらに、自重の935倍もの水素を吸収する特性があるため、鑄造時に鬆(ス)と呼ばれる小さな穴ができやすいほか、ヒビや割れ

が生じやすいという問題点も抱えている。新たな素材として脚光を浴びつつあるパラジウムであるが、その加工技術は未だ確立されていないとは言えない。

当初、パラジウム合金は、軽くて比較的安いため、価格が高騰したプラチナの代用金属としてリングに使用されてきたが、最近になり、その軽い装着感に注目が集まりネックレス用の素材としても使用されるようになり、もはやプラチナの代用金属ではなく、パラジウムジュエリーという分野を確立するに至っている。

ここで、注目すべきは、パラジウムジュエリーとしてのイヤリングは殆ど商品開発されていないという点である。イヤリングは、パラジウムジュエリーの中でも圧倒的にアイテム数が不足しており、イヤリングの商品開発は取引先からも強く要望されている。

そこで、パラジウムの鑄造技術の向上を図り、パラジウムジュエリーの中でもアイテム数の不足しているイヤリングの新商品開発を行うことにあたる。そして、この目的を達成することで、パラジウム加工の可能なジュエリーメーカーとして地位を確固たるものとし、今後の業績を大きく伸ばしていくことが可能となるものと考えている。



真空加圧式鑄造機

## デパートの1階で輝ける商品を創ること。期待を裏切らない贈り物のプロデュース



◀ 会社外観

雨宮社長は、雨宮金属の2代目社長となる。昭和32年創業当時、お父さんの時代はあくまでも金属加工業であり金属アクセサリーの製造・加工を行っていた。雨宮社長の代となってから貴金属を扱い、品種も広げよりファッション性の高い商品構成をつくりあげる。20代30代の人たち向けのライトジュエリーで多くのハートをつかむ。「デパートの1階を主戦場として、そこに輝きの

ある商品で展開していきたいんです。」

人に喜んでもらえる仕事をしていきたいという。輝きのある商品とは、そのアクセサリーを選んだ人も、贈られた人も共に笑顔になる商品のこと。作る人、贈る人、身に着ける人のすべてに笑顔の輝きがうまれるようなアクセサリー。

「わたしはほとんど製作はしませんね。主にどんなものが輝くかを考えて製作指揮し営業することですね、私の仕事は。」

と、人とものを結びつけること＝プロデューサーが本業だという。



◀ ライトジュエリーリング

## パラジウムにかける期待。人に喜んでもらえる仕事がしたい！



◀ 左右で鏡像のイヤリング

パラジウムジュエリーについては、2013年に注目されてから現在までに取扱店舗が350店舗程度に増加しているが普及の速度は驚くほど緩やかだという。これは、パラジウム合金の鑄造技術が確立されていないため、売れる商品なのに作れるメーカーが少ないという切ない事情によるものなのだ。

今回導入した「中型電気炉」は炉内温度が均一かつ早く上がり、焼成時間と焼成むらが従来のものと比べ良い結果が得られた。

また「真空加圧式鑄造機」は鑄造時に細かな設定が可能であるため、試作毎に調整を行った結果、試作品に改善が見られ、機械内の温度が早く高温まで上がるためパラジウムの加工に適している設備であることも確認できた。

そこでパラジウム合金を使用し、いよいよ大ぶりで繊細なイヤリングの試作に取り組んだ。結果として課題であったヒビ割れ・バリの解消ができたことは大きな成果であったが、ス・硬度についてはまだ満足のいく結果は得られない。今後、更なる試作検証が必要であると考えられる。

ジュエリー業界は、トレンドの拡がりの早い業界で、一度注目が集まると急速に普及するのが通常である。パラジウムはその特性も見栄えも含め

て、人気バロメーターの針は昇り始めている。

軽く、硬く、安いパラジウム合金でこそ、試作している「繊細で大ぶりなイヤリング」の魅力が表現できる。日本人は小ぶりなアクセサリーを好む傾向があるというが、それは繊細さを好むということでもある。大ぶりであっても繊細なデザインで、軽量であることで耳に負担をかけずに身に着けられるイヤリングが、雨宮社長の最も気になるイチ押しアクセサリーのようだ。



◀ ワックスで型をとる

試作は続き、問題点をひとつずつ解決していく。60～70%であった出来は、工夫に続く解消の連続テストにより、実感として

「85%にはなったと思いますよ。」

パラジウムという新たな素材によって、それを新たなトレンドとして育てていこうとする気合いは十分だ。それもこれも、人に喜んでもらえることにかかっている。軽量で硬く傷つきにくく値ごろ感もあり、かかわる人すべてが幸福になるような…。完成まではあと少し。



◀ ワックスツリー吹きあがり

## 株式会社 イチムラボディーショップ



## ●自動車の整備、板金塗装

- 代表者名 代表取締役 市村 智
- 設立年月日 1968年(昭和43年)12月
- 所在地 〒400-0117  
山梨県甲斐市西八幡2387-1
- T E L 055-276-4259
- F A X 055-279-8659
- E-M a i l info@ichimura-bodyshop.com
- U R L http://www.ichimura-bodyshop.com
- 業 種 自動車整備業
- 資本金額 300万円 ■ 従業員数 7人

インタビュー

代表取締役  
市村 智

## テーマ

## 近赤外線超高速塗装乾燥システムの導入による作業効率化と付加価値向上

日本初導入の近赤外線を活用した超高速乾燥システムの導入により、全作業工程のリードタイムを1/2に短縮して付加価値の高いサービスを実現。さらに水性塗料への完全切り替えも実施し、作業者の健康と環境への負担削減にも成功した。



日本初導入の「クイックドライシステム」釜無川沿いに建つ、赤をアクセントカラーにした自動車整備工場。その建物は整備工場と言わなければならないほどすっきりとしたキレイな佇まいをしている。工場の中に入るとさらに驚く。整備工場ならではの鼻をつくような臭いが、まったくしないのだ。

掃除の行き届いた整備フロアにはゴミひとつ落ちてなく、どのスペースも広々としていて、預かった車を丁寧に扱っていることが伺える。従業員は揃いのポロシャツにチノパンという清潔感あふれる姿で仕事に取り組んでいて、その表情から生き生きと働いている様子が感じられる。

ここは、全国からも注目を集めているイチムラボディーショップの整備工場だ。全国の数ある整備工場の中で先駆けて、近赤外線超高速塗装乾燥システム「クイックドライシステム」を導入するとともに、水性塗料への完全移行を実現。業界を

けん引する先進的な整備工場として、全国各地から視察が訪れている。

先進的工場の要となっているのが、今回導入したクイックドライシステムだ。一般的に自動車補修作業の中で、作業効率化のネックになっているのが塗装乾燥工程で、自動車補修に不可欠な下地調整や塗装工程では、完全に乾くまでの乾燥の時間を必要とする。その時間は温度や湿度といった環境にも左右されやすく、作業者の技術向上によって短縮することができない。

クイックドライシステムがその課題を解決した。塗装作業では塗装ブース内の空気を暖めたり、赤外線で直接塗装面を暖める焼付け塗装が一般的だ。だがクイックドライシステムはガスの触媒上での反応を利用して近赤外線を発生させ、塗料等に含まれる水分や溶剤、樹脂に直接働きかけ、塗装自体を発熱させて乾燥硬化を促すことができるのである。

「ボディを熱することなく、塗料やパテのみを短時間で乾燥させることができる画期的なシステムです。車そのものの熱が上がりにくいので車への負担が少なく、もちろん仕上がりがもとでもきれいです」と、市村社長は自信に満ちた笑顔で説明してくれた。

## 時代のニーズに応える整備工場へ



最新設備を備えたイチムラボ  
ディーショッブの整備工場

全国初導入となった同社では、クイックドライシステムの導入に合わせて新工場を建築。システム販売会社のアドバイスも受けながら、最適なスペースを確保した。

導入後は黒、赤、銀メタなど色の異なる実験車両やパネルを使用してベース塗料とクリア塗料を行い、乾燥工程時間や、塗装ブース内に浮遊するチリやほこりが付着して突起物となるブツの数、仕上がり具合などの検証を重ねた。

約3ヶ月の検証の結果、乾燥時間の短縮により全工程作業時間は260分から120分へと1/2以下になり、ブツ数は140個程度から10個程

度へと大幅な減少を達成。作業効率のアップと付加価値の向上を見事に実現した。

また同社では環境への配慮や従業員の健康面などを考えて、5年ほど前から水性塗料に移行しようとして取り組んできているが、有機溶剤以上に乾燥時間を必要とする水性塗料では、作業時間、品質ともに望むような結果を得られず、移行に踏み切れずにいた。しかしクイックドライシステムの導入により、水性塗料への完全切り替えも実現。欧州車をはじめ、国内でも新車塗装ラインでは100%水性塗料に移管している中、時代のニーズに応えられる体制が整った。



すっきりとした整備工場内。明るく清潔感がある

## 夢を持てる業界にしていきたい



仕事の確認をする従業員。揃いのポロシャツとチノパン姿だ

今回、新工場の建設と新設備の導入により、新たな一歩を踏み出した同社だが、そこには市村社長の大きな決断があった。

近年、車の安全性能の高まりによる事故率の低下、保険料率の改定など、自動車補修業界を取り巻く環境はとて厳しくなっている。そんな状況の中で取り組んだ新設備の導入は、直接的に売上に結びつくわけではない。投資額も大きいいため、全国の数ある整備工場でも導入するところは少なく、2017年9月時点でまだ4社のみだという。では、なぜ市村社長は導入を決めたのか。

「最新の設備と確かな技術で、お客様に最高のサービスを提供したいという思いが何よりです。よそには真似できない仕事、お客様に喜んでいただき、選んでいただける仕事をしたいという思いです。そしてものすごい暑さとキツイ臭いの中で長時間作業しなければならなかった職場環境も改善し、従業員がこの仕事にプライドと目標を持って取り組める環境をつくりたかったんです。これ

からこの業界はさらに厳しくなると思いますが、その中でも夢を持てる業界にしたいと思っています。今回の取り組みは業界としても大きな一歩だと思います。」

そう語る社長の言葉には、この仕事への熱い情熱、ともに働く従業員や業界全体に対する強い想いがあふれている。

今後は新たな従業員の雇用にも取り組み、クイックドライシステムの活用を高める中でさらなる短納期、高品質をめざしていく計画だ。

「サービスの付加価値をさらに高め、将来的にはこすってしまった車を夕方に預けたら、翌朝には修理が終わって会社に乗っていけるほど迅速なサービスを提供できる会社にしていきたいです。そして『お客様に喜んでいただく』という価値観を従業員と共有できる会社でありたいと思います。」

大きな夢に向かって確かな一歩を踏み出した市村社長。その目線の先にはいつも、お客様と従業員の笑顔が輝いている。



整備工場内のひとつひとつのスペースが広々としている

## 井出醸造店



## ●「甲斐の開運」醸造元

- 代表者名 代表 井出 與五右衛門
- 設立年月日 江戸中期(1700年代)
- 所在地 〒401-0301 山梨県南都留郡富士河口湖町船津8
- T E L 0555-72-0006
- F A X 0555-72-6636
- E-M a i l info@kainokaiun.jp
- U R L http://www.kainokaiun.jp
- 業 種 清酒蔵元
- 従業員数 10人

インタビュー

代表  
井出 與五右衛門

## テーマ

## 「一麹二酏(もと)三造り」この杜氏の技をデータ化し、低・中温域での厳密な温度管理によってさらに向上した品質を追求する

醗酵過程を最適な状態に温度管理する独自のコンピューターソフトを開発導入する。杜氏の銘酒づくりの技をデータ化した醗酵シミュレーションに基づいた温度調節による工程管理を行う。正確な温度管理により杜氏の負担が軽減され人的余力を得たことで圧倒的な品質の向上を図ることができる。

酒造りの中で昔から醸造過程の大切さを表すものとして「一麹二酏(もと)三造り」という言葉



があり、酏は酒母を、造りはもろみの温度管理を意味している。大吟醸をはじめとする多岐にわたる清酒の品質特性は、酒造りの根本となる醗(もろみ)の管理

によって決定する。その重要性は高く、まず醸造過程の各段階における微生物の温度コントロールを厳格に行い、その詳細なデータにより最適な温度管理をすることで品質を決定づけるといえる。

この蔵において日本酒製造において低中温域(麹：約30~45℃、もろみ：約3~18℃)の温度管理が不可欠である。しかし設備の老朽化もあって麹室の室温や麹そのものの正確な温度が計測できなくなっていた。現状システムではバックアップも取れない状況にあり、大切なデータの保存も難しい状態にもあった。杜氏による正確な温

度データの打ち込みや、手作業での分析結果の計算等の仕事量が増えており、製品のシミュレーションに十分な時間がかけられないという悪循環が生じていた。

## ●課題解決のために

「もろみ」は温度を制御するシステムを導入し、温度センサーで検温。タンクに巻きつけたクーリングロールで温度管理する。さらに事務所内にもろみ管理ソフトを起動するための基本ソフトである『蔵内』を導入して、温度管理とデータの入力を行った。また、もろみ前半の分析値を入力した後、将来的な希望数値を入力することにより、そのもろみの醗酵予測をグラフ上で再現できることを確認した。

「麹」は温度を管理するシステムを導入し、温度センサー、デジタル記録計、品温調節計で検温及び記録をし温度管理を行った。

麹については当面はタブレットに送信することにしたが、いずれは携帯電話にデータを送る方式も考えて、より人とデータの距離と時間を短縮する方法をとっていききたい。

もろみ  
と温度測定デジタル記録計と  
品温調節計

もろみ温調中継パネル

## 日本一の富士山の麓。その湧水を仕込み水とした恵まれた酒造り



井出本家四脚門

「創業年月ですか？ 江戸の中期です。私で21代目になります。」

21代目井出與五右衛門代表は、茶目っ気ある表情でさらりと紹介してくれた。

井出醸造店は、江戸中期（1700年ごろ）の創業で醤油醸造が前身だったという。さらに江戸末期（1850年ごろ）、16代の井出與五右衛門が、標高850mの冷涼な富士の気候と、豊富に湧き出る清冽な水に着目し、従来の醤油醸造に合

わせて清酒の製造も手掛けるようになった。丁度そのころ皇女和宮の婚姻が同時期にあったため、それにちなみ「開運」と命名したという。その後「開運正宗」として、また昭和60年からは「甲斐の開運」を正式名とし、現在に至っている。



甲斐の開運

「日本酒の価値はまず水によって決まります。その点、富士の湧水に恵まれたこの地で酒造りできることは幸運です。日本一の富士山の湧水なんですから。」

富士山の恵みはこの蔵の財産なのだと井出代表の顔がほころぶ。よき酒の第一条件はすでにクリアなのだから。

## 水と温度と麴、そして酵母。天の恵みを操る猛獣使いが作り出す、甘辛幅広い清酒の味わいを



製造所・蔵

この蔵は富士の北斜面、河口湖の南岸に位置し、標高850mの場所にある。

富士山に降り注いだ雨雪は長い年月をかけ何層にも重なる溶岩層に蓄えられやがて湧き出す。その水は溶岩層が天然の濾過機能を果たしたことで、別に濾過することなく使えるという、まさに富士山の恵みの名水なのである。

そして、標高850mという、過ごしやすい涼しい夏の季節と、清酒造りの大切な時期には他の酒どころに比べてもより気温の低い厳しい季節となる土地柄でもある。携わる人にとっては厳しい冬の寒さは、雑菌を防ぎ醗（もろみ）を急激に発酵させないためのお守りにもなる折り紙付きの土地といえる。仕込みのデリケートな温度管理にはこの低温であることが大きな決め手となる。

実は酒の味と風味は、「温度で決まる」という。米がありよき水があり、そして酵母と麴菌。ここに時間と温度を強弱しながら清酒は育っていく。

いや育てていくことが、大変ながらもよろこびの仕事だということが伝わる井出代表の表情である。温度変化に弱い酵母のご機嫌を伺いつつ、冷たさに弱い麴を叱咤しながら、漂うかおりと雰囲気、今日の醗の様子に一喜一憂する、さながら心優しい猛獣使いのように見えてきた。

蔵を見学させていただいた。製麴室は扉のみの見学である。この向こうで空気と温度と菌たちの競演が行われているのだ。雰囲気を味わうために深呼吸してみた。（あ！？清々しい良い香りがする、これは…）

「残念でした、この香りは梅酒のかおりですね。」梅酒も季節で製造するという。日本酒ベースのリキュールや、酒粕はもちろん、日本酒の味わいのある甘味も開発・販売されている。3か月ごとの「蔵元厳選頒布会」も開催される。すべては日本酒の味わいを広く味わってほしい酒蔵の願いが伝わってくる。



入室禁止 製麴室

## WAYS 株式会社



## ●バックライト設計～製造

- 代表者名 代表取締役 山口 勝
- 設立年月日 1983年(昭和58年)4月11日
- 所在地 〒402-0032 山梨県都留市鹿留1366
- T E L 0554-43-4188
- F A X 0554-43-7242
- E-Mail
- U R L <http://www.ways-group.com>
- 業 種 電子部品製造業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 50人

インタビュー

製造部 部長  
安留 辰雄 (左)山梨第一営業統括  
統括部長

滝口 輝彦 (右)

## テーマ

## 次世代液晶バックライトに用いる高輝度超薄型導光板の金型開発

次世代液晶バックライトに用いる高輝度で超薄型の導光板を製作するため、導光板の仕様検討、金型の試作開発と射出成形などに取り組み、輝度のアップを達成した。



今回導入したナノ加工機

近年、情報家電製品や情報通信分野の発達に伴い、パソコンや携帯電話、デジタルカメラ、カーナビゲーションなどさまざまな機器で高機能化と高速化が進んでいる。これに対応して液晶ディスプレイのカラー化や高画素化も急速に進行していて、その構成材の一つであるバックライトの基幹部品の導光板においても、高輝度で薄型化が求められている。

WAYSは次世代に向けた液晶用バックライトの高輝度化と超薄型化を目標に、バックライト厚みの大半を占める導光板の開発に着手。さらなる高輝度、薄型を達成するために①光学設計技術、②金型技術、③プラスチック成形加工技術の確立に取り組んだ。

まず導光板面の従来のランダムな研削加工から超微細光学パターンを施すことで発光効率を上げ、バックライトとしての輝度をアップさせるために、新たにナノ加工機を導入して独自の光学パターンの開発を進めた。

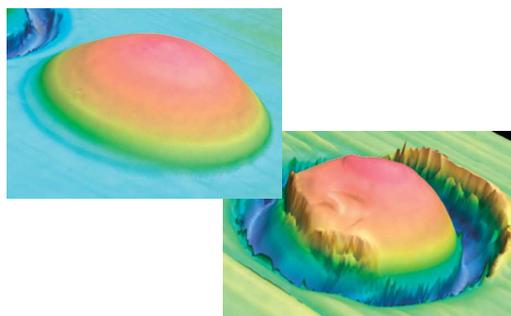
発光面のプリズム形状、ドット形状それぞれの角度、形状、高さ、ピッチにおいてさまざまなシミュレーションを行い、輝度アップに最適な発光面の形状を開発。ドット形状の開発では、先端を

鋭利に加工できるナノ加工機を用いたことで、滑らかなドットに加工することができ、また複雑なドット密度もコントロールできるようになったため、12%の輝度アップと輝度ムラの改善を実現した。

次に金型技術の確立に取り組んだ。薄型の導光板を実現するには大きな力で射出する必要があるため、それだけ大きな力が加わるため、金型の厚みを増して高速な射出成型に耐えられる金型技術が求められる。

また光学導光板では、光学パターンのみでは性能が十分に引き出せられず、導光板内に入った光が光学パターンに反射する事でも出光する。これには導光板の側面の鏡面度の向上が不可欠で、金型加工時にパターン以外の微細な傷が付かないような金型技術が必要だ。

そこで金型の要となる部品のコマの開発に取り組んだ。同社ではこれまでコマの製作は行っていないが、パターン加工については自社で製作していない。今回のナノ加工機導入に伴いパターン加工の開発も行い、無電解メッキを施した鏡面にナノ加工機でパターン加工したコマを作り上げた。

レーザー加工機によるドット(左)  
ナノ加工機によるドット(右)

## コマの内製化を実現し、一貫生産体制を強化



◀ ナノ加工機を使って製作した金型のコマ

さらに超薄型に対応するためにプラスチック成型加工技術の確立にも取り組み、圧縮金型による圧縮成形技術を確立。樹脂が圧縮して高い充填率で充填されるため均一で薄い導光板をつくることが可能で、一般的な導光板の厚み0.35mmに対して0.25mmの薄型化を達成した。

今回、光学パターンや金型のコマの設計については、中国にある同社のグループ会社に拠点を置

いている開発部隊が取り組み、その設計図をもとに山梨の本社で製作を行った。

「新たに導入したナノ加工機を用いて何回も試作を重ね、改良を繰り返しながら求めていたコマをつくりあげることができました。コマの内製化が実現できたことで、品質のアップ、リードタイムの短縮、さらにコスト力も高めることができ、大きな成果となりました」と製造部の安留辰雄部長は笑顔を見せる。

山梨第一営業統括の滝口輝彦統括部長も「当社では20年以上前からさまざまな内製化を進めてきていて、自社で一貫して製作できることは大きな強みになっています。今回の取り組みを機に、新たにコマも内製化することが可能となり、一貫体制をますます強化することができたのは大きな収穫です」と満足そうにうなずく。

## WAYSブランドを確立し、業界をけん引する企業をめざす

1983年に創業した同社は、プレス板金からスタートし、1994年には中国に進出。その後、プリンターのローラーなどゴム部品の製造を開始し、さらに20年ほど前からは液晶関連事業に取り組み始めた。現在、中国の2ヵ所に量産を手掛ける工場があり、約3500人が働いている。



◀ WAYSの生産拠点の一つである中国・昆山の工場

液晶ではスマホ用を中心に手掛けてきたが、スマホ市場はモデルチェンジが早く、波が大きいことがネックだった。そのため2013年ごろからはカーナビなど車載向けの液晶の開発に取り組み始め、需要を拡大してきている。

「以前から車載向けへのシフトチェンジをにらんで取り組んできた成果が、ここにきて出てきます。車載向けは今後も需要拡大が期待できる分野なので、これからさらに特化していきたいと思

今回導入したナノ加工機はその可能性を広げていけるものだけに、今後も発光面プリズム・ドット密度の性能向上など、さらなる輝度アップに向けて取り組んでいく計画だという。

「取引先が求めている当面の課題はクリアすることができましたが、ここで足を止めることなく、さらなるニーズに応え続けていけるように取り組んでいきたいと思

います」と安留部長は意気込む。滝口部長も「取引させてもらっているところは誰もが知っている大手メーカーばかりで、高い信頼を得ていますが、WAYSブランドをさらに積極的に市場に出して確立し、この業界をけん引するような会社になっていきたいと思

います」と今後への熱い想いを語った。WAYS。その社名のように、自ら道を切り拓き、前進し続けてきた同社。これからもその歩みは止まることなく、道を伸ばし続けていくことだろう。



◀ 高輝度薄型のバックライト

## A-MEC 株式会社



## ●提案型実験ショップの革新的サービス

- 代表者名 代表取締役 秋山 高広
- 設立年月日 2009年(平成21年)8月
- 所在地 〒400-0055 山梨県甲府市大津町979-5
- T E L 055-287-8642
- F A X 055-241-8631
- E-M a i l a-mec.imura@sun.email.ne.jp
- U R L http://a-mec.jp
- 業 種 技術サービス業
- 資本金額 300万円 ■ 従業員数 8人

インタビュー

代表取締役  
秋山 高広

## テーマ

## 医療用を中心とした保冷剤応用商品の開発と事業化

「ローテク分野」で「特定された医療行為」でなく技術革新が進んでいない医療用人体保冷用の商品を複数開発し事業展開をはかる。製品としては新型保冷剤及びその応用商品開発の実績とノウハウを活用して、冷却目的に応じた最適保冷温度で機能性・利便性の高い商品を開発する。



保冷剤

新型保冷剤とその応用商品開発はすでに5年以上の実績がある。それは、東日本大震災後の原発事故の報に触れた時だ。電力不足になるだろうその暑い夏の状況を考えた時、即座に保冷剤の開発に着手していた。

これまでの関連商品開発・販売実績では、人体に優しく長時間保冷できる新開発保冷剤を用いた猛暑対策グッズがあり、「タウンクール」や「保冷ベスト」として、既に、累計で2700着以上の販売実績がある。今まで開発した保冷剤は、3～5種類の薬剤等を最適含有することにより特性を最適化させ、人体に最適な温度を長時間保持させるものだ

新たに新型保冷剤とその商品開発実績とノウハウを踏まえて、医療用を中心とした保冷剤応用商品の開発と事業化を進める。医療用・治療用等においては、主に次のような保冷ニーズがある。

- ①熱中症への予防や緊急治療
- ②病気発熱者への使用：従来は水枕・氷枕等
- ③皮膚の熱性炎症（ヤケド、放射線治療の副作用等）：従来は標準的方法なし
- ④筋肉痛・骨折等への初期治療：従来は湿布、ア

イシニング等

- ⑤その他（体温調節障害者等）への高温対応：従来は標準的方法なし

このように、予防や治療用として体の各部を冷やす用途は多い。

ただ旧来からの氷嚢による方法や、市販品では湿布薬や気化熱方式など手間がかかるか、効果が薄いものが多い。

そこで…新開発の保冷剤では

- 最適温度：使用目的・治療目的に合った最適温度を持続する。  
既存の湿布等では冷えが不足するか、逆に氷嚢や既存保冷剤では冷え過ぎる。
- 長時間保冷：開発品では設定した一定温度で長時間保冷効果が持続する。  
既存品は早期に効果を失う。
- 結露の最小化：開発品は結露がきわめて少ない。  
既存品は結露が多い。  
また、医療現場では高度化した医療技術と患者の身になった手厚いケアが求められるが、看護師等の人手不足が顕著である。

そこで…

- 開発品は長時間冷却可能のため、看護師等による交換の手間が省ける。
- 医療サービス向上：手間がかからず、本来のケアに多くの時間を向けられる。
- 医学的な最適温度を実現しているため、治療効果が高く、患者満足にも貢献する。
- 使い捨てではなく、凍結して繰り返し使用できるため廃棄物が出ない。  
など、新開発の保冷剤を使用し、多くのメリットを持つ応用製品を開発した。

## 実験は自らの体を使って体感しつつ成果を出していった



◀ 保冷剤サポーターを装着する

秋山社長は、そもそも製造業・建築業への経営管理、技術管理のコンサルタントである。事業を拡大していく中でA-MEC株式会社として法人化。A-MEC (Advantage-Manufacturing Engineering Consultants) とは、ものづくり優位を支援するコンサルタント集団という意味なのだという。また、第二事業部として、提案型実験ショップ「りょうざい屋」を立ち上げた。これは実店舗を持たないネットショップであり、一般に知られていない便利機材の提案や、顧客が探し求める機能や製品を、時に探し、時に開発していくという実験的でユニークな事業展開をしている。

取扱品の中心となるものは保冷剤だ。猛暑対策として身に付け、例えば夏の野外で仕事をする場合などの助けとして人気を呼んでいる。

暑さ対策から、スポーツ後のクールダウン用に、

またけがや火傷などの炎症を冷やすため、さらに水枕として、用途は広い。冷たすぎず安定長時間使えるために必要なものとして、装着用のサポーターも開発している。

「全部自分で体験実験してますよ。薬剤を細かく調整しつつ、サポーターもそれぞれ着用して実験です。」

一般家屋のような社屋。その一室の実験室で保冷剤成分調整が行われ、装着用サポーターも作り出されている。その一角には犬のケージが置かれていた。犬用の保冷ベストも開発されていた。

「もちろん、犬も着用実験しますからね。何匹か知人のペットに協力してもらっています。」

にこにこサポーターを自ら装着しつつ説明する秋山社長。発想の根源は「人に(犬も!)優しく」ということなのだ気づいた。



◀ 実験室

## 目指すは2020年。大目標をかけたつつ、きっとブドウも実をつける頃だ



◀ グリーンカーテン

日本家屋である社屋。その軒先は爽やかな「緑のカーテン」がしつらえてあり、かわいいゴーヤの実が生っている。さらに、建物周りの塀にはブドウの木、枝がはっている。よく見るとそこにも実が、ブドウがなっている。

「スチューベンという種類です。いいでしょ。地球温暖化対策の緑のカーテン。どうせなら収穫があって楽しめるほうがいいでしょう。そして、山梨ならやはりブドウですよ。観光客のかたにも見て楽しんでもらえるでしょう。」

確かにブドウなら、紅葉まで愉しめそうだ。

甲府市温暖化対策地域協議会の会長も歴任する秋山社長の頭の中で、「vs 熱」というカテゴリーの中で、いろいろな思いや形がグルグルと音を立ててめぐっているのだろう。

計測器、背中に背負った保冷サポーター、犬の

ケージ、風にそよぐ緑のカーテン、ゴーヤの実、甘みのあるスチューベン。ひとつひとつを写真に撮りながら、実は小さく混乱していた。しかし改めて考えると、全ての出発点は同じところにあったのだ気づいた。環境に寄り添って、優しく過ごすためのひとつだったのだ。

「いまの目標は2020年です。売り上げを切りがいい数字までもっていくこと。オリンピックで海外から人もたくさんくるだろうし、山梨の多くの人が庭にブドウを植えて、緑対策の日陰をつくり山梨ならではのブドウをアピールして…」

事業としては大目標なのだろうが、見ても食べても佇んでも実感できる緑対策を本気の笑顔で語っていただくと、プロジェクト20分の2の成功は間違いないような気がする。優しく全部をサラッと語る秋山社長に、不可能はないような気がしてきた。



◀ 実ったスチューベン

## シナプテック 株式会社



## ●化学・バイオ系研究開発、コンサルティング

- 代表者名 代表取締役 戸田 達昭
- 設立年月日 2008年(平成20年)5月
- 所在地 〒400-0015 山梨県甲府市大手1-2-37 シルクサンシャインC-105
- T E L 055-220-3512
- F A X 055-220-3513
- E-M a i l info@synaptech.jp
- U R L http://www.synaptech.jp/
- 業 種 研究開発事業
- 資本金額 330万円 ■ 従業員数 6人

インタビュー

最高技術責任者  
医工学博士  
井上 潤一

## テーマ

## 市場投入型かつオーダーメイド型の専門的洗浄剤提供事業

顧客ニーズに応じた洗剤の試作品の提供を行うとともに、営業および技術情報のクラウド共有により効率化を図り、既存製品では対応できない新規性、独自性の高い製品を開発し、新規の顧客ニーズを獲得した。



シナプテックの洗剤「オイルレッド」

テクノロジーとテクノロジーをつなぎ、テクノロジーと人をつなぐ。そんな想いを込めた、シナプスとテクノロジーを掛け合わせた造語である「シナプテック」を社名とする同社は、山梨大学を卒業したメンバーが、微生物を中心とするバイオテクノロジーを活かして社会に貢献できる事業を展開していこうと、10年前に立ち上げたベンチャー企業だ。

設立当初、事業としてまず取り組んだのが洗剤の開発、販売だった。「開発中のバイオ製剤の製品化まで売るのが何もなく、バイオを活かして洗剤を売ろうということになったんです。当時出回っている洗剤原料の大半は化学物質だったので、バイオ系の洗剤を作り始めました」と最高技術責任者の井上潤一さんは当時を振り返る。

狙ったのは、大手洗剤メーカーとは競合しな

い、市場ニーズに応じた機能性の高い洗剤だ。市場の声を的確に汲み取りながら開発に取り組み、2009年に圧倒的な油剥離効果を持ちながら、天然物由来なので環境に優しく安心安全な洗剤「地球洗剤シリーズ オイルレッド」を発売。油污れやサビ汚れに効果が高い洗剤として調理場や工場などで広く使われ、改良を重ねながら現在も同社の洗剤を代表する製品になっている。

だが、バイオテクノロジーの研究開発、コンサルティング事業をメインに展開している会社にとって、洗剤の開発、販売はメイン事業ではない。ではなぜ今回、洗剤の開発に取り組んだのか。

「営業活動やコンサルティング業務等で訪れた企業で何か困りごとはないかと尋ねると、特殊なものに対応できる洗剤はないかなど、洗剤に関して相談を受けることが多くありました。洗剤は機能性が高まるにつれ、適切なものを選ぶのが難しくなっています。どんな洗剤を使っていいか選択できない、また適切な洗剤が使われていないということが多く、ここ数年で多くの声が集まっていたこともあり、それらの声を活かして解決しようということになったんです」と井上さん。

それは化学・バイオ分野を得意とする会社ならではの事業であり、新たな独自性の高い製品の開発をめざしての取り組みとなった。

## 小回りの利くベンチャー企業だからできることがある



「オイルレッド」で洗浄した厨房のステンレス素材の洗浄前と洗浄後

まず、お客様ご要望シートを作成して営業時に活用したところ、開発依頼は予想を大幅に超えて100件以上にのぼった。その中で43件について製品開発を行うための検討を実施。最終的に4案件に絞り込んで具体的な研究開発に取り組んだ。

①泥を落としつつ蛍光増白剤を含まずに白みを増大させる洗剤、②衣料クリーニング時に汗や臭

いを落とす前処理用洗剤、③太陽光パネル用撥水撥油性洗剤、④尿石を簡便に除去できる洗浄剤、これら4案件について、それぞれ課題に応じて試作、分析、テストなどを重ねた。

その中で太陽光パネル用洗剤については、依頼のあった企業の現場で何度も検証を実施。汚れの落ち方、水や油分のはじき方などについて先方のニーズに応じながら設計し、現場での経過も観察しながら製品化をめざして研究に取り組んでいる。

現段階で製品化したものはまだないが、井上さんは今回の取り組みで実感したことがあるという。「僕らがここまでの洗浄効果が可能だと打ち出しても、先方はそこまで求めていないこともあり、ニーズの落としどころの難しさを感じました。だからこそお客様に理解し納得してもらった上で使ってもらおうのがベストだと実感しました。単に売るのは簡単ですが、最終的にお客様に喜んでもらうことが重要です。個々に合わせた対応ができ、さらにずっと使ってもらえるように対応していけるのは、小回りの利くベンチャー企業だからこそ。そこを大切にしていきたいとあらためて思いました」と深くうなずいた。

## 山梨から先端技術を発信、発展させていきたい

今回はまた、洗剤の研究開発とともにクラウド構築にも取り組み、成果を得ている。これまで市場ニーズを得てもデータとしてまとめていなかったため、それを具体的に活かすことができずにいたが、今回の取り組みで洗剤の原料となる化学物質や容器、また過去の顧客への対応や使用した原料や化合物の種類などもデータベース化して共有し、ノートパソコンやタブレットでいつでも情報を見られるようにした。

これにより、営業先で出された新しい案件について、開発の指針を提示するのにそれまでは数日を要していたが、半日程度で現実的な回答を提示することができるようになった。また開発時においても原材料の情報などを一瞥して閲覧できるので、効率的に取り組むことが可能だ。さらに開発サイドと営業サイドが常に情報を共有することで、確認作業も効率的にできるようになり、それぞれの仕事に集中できる時間も増えた。

「データベース化したことで、僕らの武器が見えるようになりました。どの武器をどう活かして取り組むかが明確になったことは大きな成果です」と井上さんは満足そうに言う。

同社は来年で設立から10年という節目を迎え

る。「もうよちよち歩きと言ってられません。しっかりと収益を上げて、地域や社会に貢献したいと思っています」と力を込める。

井上さんは国立研究開発法人理化学研究所にも籍を置く医工学博士でもあり、そこに集まってくるバイオの情報や研究に取り組んでいる先端技術を活かしていきたいとも考えている。

「規模が小さく小回りが利き、土地柄的に受け入れの土壌もある山梨は、研究をフィールドで活かす場として適している地だと思います。そんな山梨から先端技術を発信、発展させていくことが目標です」

全国から注目されるような新たな技術が、この山梨から発信されることをめざして、井上さんの、そしてシナプテックの飽くなき研究開発は続く。



シナプテックの社員のみなさん

# 新旭電子工業山梨 株式会社



● 電子部品・デバイス・電子回路製造業・プリント配線板メーカー

- 代表者名 代表取締役 大島 節子
- 設立年月日 2015年(平成27年)4月
- 所在地 〒400-0493 山梨県南アルプス市戸田字下戸田432-5
- T E L 055-284-2111
- F A X 055-284-5793
- E-Mail
- U R L <http://www.s-asahi-y.co.jp>
- 業 種 電子部品製造業
- 資本金額 1億円 ■ 従業員数 245人

インタビュー



製造部 部長  
加藤 博

## テーマ

### 熱対策樹脂基板用全自動パターン検査機の全自動化の開発について

自社の加工技術で開発された「熱対策樹脂基板」は、量産化や品質保証の効率化に課題があった。そこで熱対策樹脂基板用全自動パターン検査機の全自動化の開発をし、熱対策樹脂基板の量産化と、高品質な製品を顧客に提供できるように、より確実な検査方法を構築する。



インライン検査機

これまでの一般家電などで使用される基板はコスト低減の観点から、生産ロットの中から数枚抜き取りでパターン検査をして保証する方法（抜き取り保証）で品質保証を実施し、パターン検査機は手動設備が主流だった。しかし、自動車用途、主にエンジンECU、EVモータ、ADAS、ABSなど制御系、安全系に採用を目論んでいる熱対策樹脂基板は高品質と高性能、加えて低コストが顧客ニーズである。パターン検査はゼロディフェクト化によるブロック保証の観点から、生産ロット全数を検査保証する方法（全数保証）である。

さらにコスト低減するには検査機が手動設備では実現することができず、高速で全自動のパターン検査機の設備開発・導入が必要不可欠になってくる。

また、熱対策樹脂基板の回路に使用される銅の厚さは一般家電に使用される基板のものと比較して非常に厚く（一般家電の銅厚：40～50μm、熱対策樹脂基板：100～300μm）回路形成の技術的難易度が高くなり、回路として完全な不

具合の断線やショートだけではなく、「しかかり」と呼ばれる電気検査でも検出できないモードの出現が多くなり、リコールなどの甚大なクレームに繋がるリスクが増大している。

そこで今回は「しかかり」と呼ばれる不具合モードも検出でき、生産性が格段にアップする全自動でのインライン型を採用しようと検討する。現在市場に存在するプリント基板用パターン検査機は人が、投入・取り出しを行う手動設備しか存在しなく、今回導入の開発設備は、品質保証とコスト低減を両立できる設備となる。販売の柱になる熱対策樹脂基板において、パターン検査工程が最大のネックである。現在保有している検査機を使用した検査方法では量産化や品質保証の効率化に課題があったが、今回実施した熱対策樹脂基板に於ける全自動外観検査機の自動化により、目標であった①不良流出“0” ②検査コスト90%削減 ③生産性5.0倍を実現でき、熱対策樹脂基板用パターン検査機の全自動化の開発が完了した。これにより当社独自製品の熱対策樹脂基板の量産化が可能となって、独自性が高く、高品質な製品を顧客に提供することができるようになり、事業拡大への大きな課題が解決できた。

検査基板(画像)	新規設備 MODEL DS2-M	検査基板(画像)	新規設備 MODEL DS2-M
 (断線しかかり)	検出	 (断線しかかり)	検出
 (ショートしかかり)	検出	 (ショートしかかり)	検出

しかかり



◀ 広く使われるプリント配線板

その総敷地面積1万坪とか。玄関のある位置を見誤るとその地域をぐるっと1周するはめとなる。上空から見た地図でようやく、大きさ広さと、玄関が分かった。

穏やかに迎えてくれた加藤部長は県外出身者で、山梨在住40年、この巨大工場誕生と同時に赴任したのだという。以前ここは大企業傘下の工場、そのときから扱ひ主品目は「プリント配線板」。携帯電話、デジタルカメラなど身近にある物たちに、ひょっとしたらこの工場を経た配線板が使われているかもしれない！

「携帯電話は日本中のすべてのメーカーと取引してましたからね。」

加藤部長は余裕の笑顔で説明してくれた。時の流れにより、今の主力は自動車に搭載のナビゲーターや計器に使われるプリント配線板なのだという。自動運転も大きく取りざたされている昨今、ますます絶対の安全性が問われる分野。自社内の「パターン検査はゼロディフェクト化によるブロック保証の観点から、生産ロット全数を検査保証する方法（全数保証）」ということが必須となるわけだ。



◀ 模型ビルドアッププリント配線板の

## その広々とした巨大な工場内は静謐と呼ぶほどの落ち着いた環境



◀ 会社外観

さて、導入前のパターン検査機（Before）は人が検査前品（基板）を手で検査機の投入口にセットし片面ずつ検査が開始された。両面検査が終了し検査済品の場所に移し、ロット終了で確認機側に移動させ、検査員が目視で一枚ずつ検査結果を確認し、良品・不良品の判定を行う必要がある。

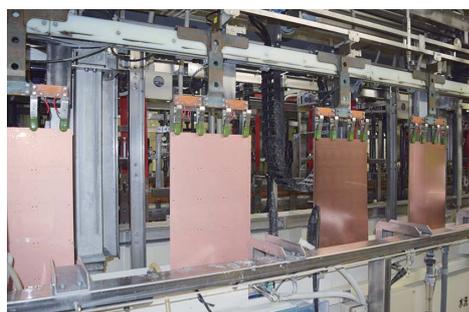
自動パターン検査機（After）はDESライン（エッチングライン）から搬送し、パターン形成された基板がそのまま検査機にコンベア搬送されてコンベア上を通過する時に両面同時にパターン検査を実施することができ、人の介在なく検査が終了する。この部分が完全に自動化され、他社と差別化できる大きなポイントである。最終の確認は、以前と同様検査結果を検査員が検査データを確認し、良品・不良品の判定を行う。現在HV、EV（電気自動車）等の電動機の電気供給や制御については大電流供給、高発熱対策等が必要で、この熱対策樹脂基板はこの課題に非常に適した基板となる。顧客との開発件名も現在推進中であるという。

現在の回路基板の放熱技術は、放熱シート（グラフィートシート）の貼り付け、放熱ファン取り付け、金属部品の取り付けなど部品や工程を追加することで放熱を実現しており、コストや小型化等でも大きな課題となっている。

熱対策樹脂基板は基板そのものの導体である銅を厚くすることで顧客の要求する放熱を実現し、放熱の為に追加する部品、工程もなくシンプルな構造である。

「今回の熱対策樹脂基板用全自動パターン検査機は現在他社にはなく、車載分野での拡大を考えている自社において、生産性、コストに対し非常に優位性がある。この開発設備は、今後更に品質要求が高まると考えられる中、他社との差別化を品質、コストの両軸で訴求できることは中期販売計画を達成するうえで大きなファクターとなると考えられる。」

長い歴史のある超専門集団は、冷静に課題をクリアしつつ時代に寄り添う開発を行う。



◀ めっきライン稼働中

## 株式会社 ツールデザイン

## ● 創作刃物・工具設計製作

- 代表者名 代表取締役 吉原 正純
- 設立年月日 2007年(平成19年)12月5日
- 所在地 〒403-0005  
山梨県富士吉田市上吉田4679-8
- T E L 0555-73-8024
- F A X 0555-73-8034
- E-M a i l yossey448r@apost.plala.or.jp
- U R L
- 業 種 生産用機械器具製造業
- 資本金額 100万円 ■ 従業員数 6人

インタビュー

代表取締役  
吉原 正純

## テーマ

## 『EPSILON SGR-XⅢ』導入による生産性向上および事業領域拡大プロジェクト

NC制御加工機『EPSILON SGR-XⅢ』の導入により受注増加に対応するとともに、生産システムの効率化や加工タイムの短縮、コスト削減などを実現。多様化する顧客ニーズに応えられる体制を構築した。



今回導入したNC制御加工機『EPSILON SGR-XⅢ』

ツールデザインはその社名が示すとおり、機械工具を設計する会社として、2007年に埼玉県さいたま市に設立された。

「単に工具を販売するのではなく、発注先のニーズに合った工具を1本1本設計し、作り上げていきます。同じものを何本も作ることはほぼなく、1本、2本の発注がほとんど。どれも特殊な難形状、難精度の工具で、当社の技術でしか作れないものばかりです」と吉原正純代表は自信を持って説明する。

設立当初は設計をメインに行っていたが、顧客から工具の製造まで行い完成品を提供してほしいとの要請が増えたことから、2011年に富士吉田市に工場を開設し、切削工具、金型工具、測定工具などの超硬工具の製造を開始した。

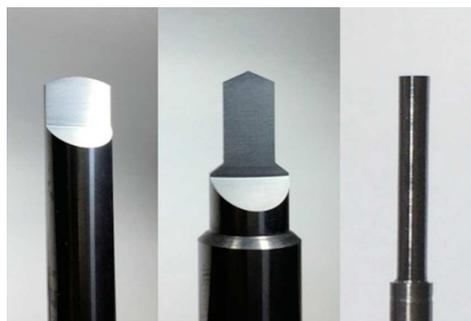
特注の高倍率ステージを搭載したスイス製の加工機を使用して手作業で作る、汎用工具では得られない難形状、難精度の機械工具を得意とする同社の受注は年々拡大。細物製品を中心に受注を受けていたが、受注の拡大に伴い、直径12mm以上

の太物製品の設計、製造の依頼も増加した。

しかし同社が備えている加工機は細物に適しているが、太物を加工する場合は加工時間が大幅に増えてしまい、加工コストも高くなる。そのため太物製品については主として外注で製造してきたが、顧客のニーズに細かく対応するのが難しく、また製造リードタイムが伸びて納期が遅れるという問題があった。

そこで今回、太物製品の受注増加に対応するため、粗研削や刃具の溝研削が容易にでき、R形状や刃先再研削も可能なNC制御加工機『EPSILON SGR-XⅢ』を新たに導入することにした。

「業界で『難しい小ロットの機械工具はツールデザインでやってくれる』と言ってもらえるようになり、設計をベースに製造業としての事業を進展させてきた当社にとって、ニーズのある太物製品の受注に対応していくことは不可欠。会社発展のためにもその生産体制を構築すべき時期だと判断しました。タイミングはやはり大事ですからね」と吉原代表は力を込める。



新たに導入した加工機で加工した試作品

## 難形状、難精度の特殊な機械工具に特化



◀ 難形状、難精度の工具は高い技術を要する職人の手作業から生み出される

導入したNC制御加工機は同社のニーズに応じたオリジナルプログラムを搭載した特注で、粗加工を行えるようになっている。

導入前は粗加工→中仕上げ加工→仕上げ加工を1種類1台の加工機を使って手作業で行っていたため、太物製品の場合は長い加工時間の間、ずっと職人が付いていなければならなかった。しかし新たな加工機はプログラミングにより、無人で粗加工ができるようになった。

試作を行った結果、細物の加工時間は従来機に比べて25～30%の短縮を達成。太物の加工時間は機械出力が小さいため、時間的にはわずかしこ短縮できなかったが、無人で加工ができるので、加工時間が長い場合は作業者がほかの仕事をする事ができ、生産能力は全体で15%程度のアップとなった。なにより内製化が図れたことで、太物製品のニーズまでしっかりと応えられる体制を構築することができた。



◀ 顕微鏡をのぞきながら細かい作業が行われる

## 心を入れて良いものを作り出すチーム



◀ GLS1521

「機械工具の製造はメーカーでは発注から納品まで1ヶ月かかるのが普通ですが、当社は3日で納品できます。かなり特殊な工具でも、火曜日に頼まれたものは金曜日には出荷が可能です。それがうちのアドバンテージです。機械の受容力を超えないものであれば、できないものはありません」と自信をみせる吉原代表。ほしいものをすぐに形にしてくれる。それが同社が高い支持を得ている大きな理由だ。

では、どうやってそれだけの短納期を実現させているのか。自社で設計から製造まで一貫して行えることはもちろんだが、吉原代表は職人の技術と心意気によるところが大きいという。

「私はここで働く仲間を従業員だとは思っていません。良いものを作り出すチームだと思っています。みんなのやる気は世界一です。一人一人が心を入れて作っている。これに勝るものはありません。この仲間と仕事ができることが楽しいで

すね」。そう語る笑顔からも、生き生きと仕事に取り組んでいる様子が伺える。

またものづくりには失敗やトラブルもつきものだが、吉原代表は「それをどう生かすかが大事です。トラブルはコネクションのきっかけだと考えています」と声を高める。

1本の工具であっても、顧客のところでは不具合があれば最後まで誠実に対応する。それが同社の姿勢だ。

「これは儲かるからやる、これは儲からないからやらない、という論理はうちにはありません。またお客さんとはいつも対等な関係で、お互いがプラスになることが大事。いい提案をして話し合える関係をつくり、そこから信頼を得ることを大切にしています」

今年、同社は創業から10年を迎えた。吉原代表は「会社にとって今は発展期。今回導入した新加工機を活かして受注の拡大をさらに図り、経営を安定させていきたいと思っています。そして次代に向けて、同じ思いを持って一緒に取り組むことができる仲間を育てていきたいと思っています」と力を込めた。

日本のものづくりに欠かせない、そしてほかには真似できない機械工具を設計し、作り出しているツールデザイン。まさにものづくりの原点がここにあった。

## 株式会社 東夢



## ●ワイナリー

- 代表者名 代表取締役 高野 英一
- 設立年月日 2004年(平成16年)
- 所在地 〒409-1316  
山梨県甲州市勝沼町勝沼2562-2
- T E L 0553-44-5535
- F A X 0553-34-5354
- E-M a i l toumu0553@xui.biglobe.ne.jp
- U R L http://www.toumuwinery.com/
- 業 種 ワイン醸造
- 従業員数 4人

## インタビュー

代表取締役  
高野 英一

## テーマ

## 個々の葡萄農家が栽培した畑ごとのワイン醸造受託サービス

「自分の畑で栽培した葡萄を使った、自分の畑のワインを造りたい」という葡萄農家の夢を実現するため、少量多品種醸造＝個別醸造の受託サービスを提供し、勝沼産葡萄を使った「顔が見えるワイン」の高付加価値化を実現する。



一般的ワイナリーは、複数の契約農家から購入した葡萄を集約して醸造している。この集約醸造は、大量生産が可能ため生産効率が向上しコストダウンが可能になる。

一方、味の視点で見ると、複数の畑で採れた葡萄を混合することは、味の平均化を招いてしまい、結果的に農家及びワイナリーの独自性・独創性の毀損を招いている。

この欠点を排除するには、一軒一軒の農家が栽培した葡萄を個別に醸造することが必要になるが、葡萄の収穫期は8～9月に集中するため、個別醸造を行うためには、複数の小型醸造設備を用意することが必要になる。また、複数の小型醸造設備を使った生産は、当然生産効率が低下しコストアップになるという課題を含んでいる。

勝沼地区の葡萄農家は、地区内のワイナリーと長年に渡って契約を締結しているため、新たなワイナリーと契約することは非常に難しい。特に、地域で長年農家を営んでいると地縁や血縁も複雑に絡み、品質や価格以外の要素に左右されること

も予想される。また、ワイナリーと契約しているワイン専用葡萄農家の他に、観光農園として葡萄栽培を行っている農家も多数存在する。これらの観光農園に聞き取り調査を行ったところ、「お土産用に自分の農園で収穫した葡萄を使ったワインを造って欲しい。しかし、量が少ないため、醸造してくれるワイナリーが見つからない。」という声も多数聞く。つまり、ワインを造って欲しいという需要は高いが、観光農園1軒当りの収穫量(500kg)は専業農家の1/5程度しかないため、既存のワイナリーの醸造設備(収穫量2.5t～5t用)では対応できていないという現実が判った。

ここで「少量でも畑ごとのワイン醸造(個別醸造)が可能設備一式」を新たに導入し効率よく個別醸造を行うための製造工程(体制)を確立するに至った。そのために、少人数で短時間作業が可能高性能「濾過機」と、2か所同時に貼れて効率良く少人数で対応可能な2点貼りの「タックラベラー」の導入である。さらに個々の省力化により個別醸造の受託サービスがスタートする。



タックラベラー

## 豊かな夢の実現「わずかな社会貢献とロスタイムの農業」



醸造タンク

姿をみて、教を乞う人たちも次々にやってきた。最初は自分の作ったブドウでワインを造ってみたいという好奇心半分のスタートであったろうが、夢は多くの人を惹きつけるものようだ。やはりリタイアして、さらに何かをしたい好奇心ある人たちが、ともに醸造所を運営している。

そして「わずかな社会貢献とロスタイムの農業」は第35回毎日農業記録賞・最優秀賞に選ばれる。高野さんのワインは団塊世代が作ったワインとして話題を呼ぶ。

高野代表は、もともとはサラリーマンの出身。定年退職後、なにができるかと考えて、

「草刈りくらいならできるでしょう。元気なんだから何かしなくちゃね。」

と、まずは耕作放棄地の草刈りから始めてブドウづくりが始まり、ワイン醸造へと広がっていく。

勝沼が出身地とはいえ農作業など全くの未経験。定年後であっても元気いっばいの自分を活かす道を切り拓いていった。技術習得の学校も行き地元のかたにも教えを受けるが、先へ先へと進むその



熱心なメンバーの面々

## 顔が見えるワインは新たな地域おこしの一大ブランドへ



今年収穫したブドウもたわわに実りもうすぐ収穫です

で「顔が見えるワイン」を造り、自分の畑の味を知ってもらおう。味わってもらおう。ファンになってもらおう。生産者のまさに醍醐味といえるだろう。畑によって愛好者がうまれるような気運は、山梨の新しいブランドともいえる。また、その成り立ちから、活気ある第二の人生を求める人たちの通り道にもなるだろう。

その顔が見えるワインや果物がならび、食事をしたりお茶も楽しめるような施設を作り上げることも、どうやら次の夢のひとつであるらしい。

「台風で斜面が流されてね、誰も助けてくれないから石をひとつずつ運んで積み上げて石垣を造ったときは、ひどい目にあったね。この年でこんな目に合うんだ、と。」

そんな失敗さえも楽し気に語ってくれた。心に余裕をもった充実したロスタイム。終了のホイッスルはまだまだずっと先のようにです。

育て収穫したブドウから、珠玉のワインを醸造する。かなった夢は次へのステップとなる。赤ワインから白ワインへ。続いては甲州葡萄のホワイトブランデー、そしてついには世界唯一・葡萄の焼酎へと。この個性むき出しのワイン造りへの夢。

「県外から訪ねてくる人もいてね、テントで泊まり込みで来るんだよ。いいじゃないの。」

同じように休耕地を耕し自らの夢にチャレンジする人たちのお手伝いもする。

「こうして人と人が結びついて、人が行き来することがいいんだよね。」

限りなく濃い充実したロスタイムを過ごしているようだ。

さて、ワインは名称に産地名が付くように、そのブドウが作られた場所の、さらには畑によっても味と風味が変わるといわれている。自らのブドウづくりに自信と誇りを持つブドウ農家それぞれ



ショップ

## 株式会社 平山ファインテクノ



## ●プリント基板の設計、製造

- 代表者名 代表取締役社長 平山 光裕
- 設立年月日 1954年(昭和29年)11月
- 所在地 [本社] 〒211-0012 神奈川県川崎市中原区中丸子174  
[上野原工場] 〒409-0133 山梨県上野原市八ツ沢2193-260
- T E L 0554-30-2253
- F A X 0554-62-1230
- E-M a i l eigyo@hrym.com
- U R L http://www.hrym.com
- 業 種 電子部品・デバイス・電子回路製造業
- 資本金額 9,000万円 ■ 従業員数 157人

インタビュー

技術部 生産技術課  
課長

新井 栄二

## テーマ

## 穴明NC制御の精度向上および回路形成技術の応用による高速信号伝送プリント基板の開発

高品質な高速信号伝送プリント基板を、新規穴明機導入によるバックドリル工法と、当社オリジナルの回路形成技術の応用により、他社が追従できない精度で達成した。



今回導入した6軸ドリル穴明機

電子機器の技術はパソコンやモバイル端末、情報家電の増加に伴い、ネットワークを構築する通信機器についてさらなる高速・大容量化が求められている。信号を伝送するプリント基板にもさらなる高速・大容量化への要求は高まっており、大きな成長も見込んでいる。

プリント基板の製造は現在、アジア圏に移行しているが、高多層や高機能など付加価値の高いプリント基板については国内の高い技術が求められている。

なかでも20層以上の高多層プリント基板は、高性能サーバーやルーター等の基幹系通信機器のバック・プレーン・ボード、また半導体テスト用プローブ・カード市場に応えられるものとして、今後の需要拡大が期待されている。

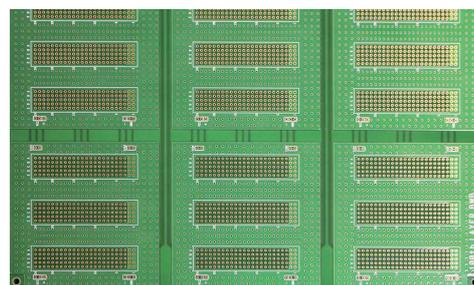
プリント基板の設計、製造を手掛けている平山ファインテクノは、高い技術力で少量多品種の製品を得意としているが、今回さらなる需要拡大を狙い、独自技術を応用して、高多層の高速信号伝

送プリント基板の開発に取り組むことにした。

まず多層プリント基板の高速伝送を妨げる要因として、構造上の問題がある。回路と絶縁材を複数積み上げた多層プリント基板は、表層、内層の各層の回路を接続するため、表裏を貫通する穴を明け、穴内に銅をメッキで形成している。プリント基板の厚さの方向で見ると、貫通穴は信号の伝送経路において構造上不要な部分が発生する。

この不要な部分があることで、正規信号の減衰を引き起こし、高速信号化が妨げられる。また不要部残量量のばらつきは、電気特性、安全性の観点からできる限り少なくする必要があり、不要部分は完全に除去することが望ましいが、加工精度のばらつき分は残す必要がある。

現有する穴明設備では、加工精度のばらつきなどの問題を解決することは難しいことから、今回、バックドリル機能付き穴明機を新たに導入。既に自社で確立している電着レジストによる回路形成工法を応用して、不要部の残量について他社が追従できない精度を目標に取り組んだ。



高多層プリント配線板

## 独自の技術で業界初の測定機能を確立

プリント基板の製造は従来、ビルドアップ工法と呼ばれる工法で行われてきた。これは一層ずつ層を積み重ねるため、不要部分が形成されないが、層数増加に比例してコストが上がる。一方、今回取り組むバックドリル工法は、不要部を除去する工法で、層数が増えても同じ工程数で製造ができるので、従来工法に対して工程数の半減が可能だ。

同社ではバックドリル工法を用いることで、仕上がり目標値を他社実力値の1/2である $140\mu\text{m} \pm 60\mu\text{m}$ として取り組むことにした。

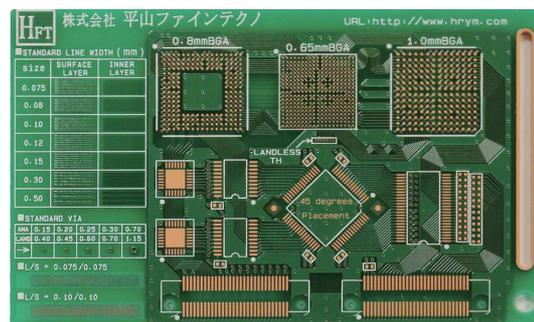
しかし一般的な穴明機械では他社と同じ数値しか達成することができない。そこで同社は他社との差別化を図るため、機械メーカーと共同で独自の穴明機の開発に取り組んだ。

一般的な穴明機は、加工する深さを基板の表面をセンサーで間接的に検出するが、同社の穴明機は穴を明けるドリルの先端がセンサーとなり、接触した際の導通信号をCNC装置が読み込み、加工深さを検出する。これにより高い深さ精度での加工が実現した。

また一般的なバックドリル工法では、保護皮膜

形成後にバックドリル加工となり、加工時に回路、保護皮膜の凸凹が影響するため、穴明深さ精度がばらつきやすい。しかし同社が開発したバックドリル工法は、同社独自技術の電着レジストを用いることで、表面の凸凹がない外層銅メッキ後にバックドリル加工が可能となり、穴明深さ精度を上げることができた。

さらに加工深さを測定する検査方法も、導入した穴明機を用いて、加工後のスルーホールにセンサーが接触した際の導通信号をCNC装置が読み込み、加工深さを認識する方法を確立。全穴の加工深さを検査できるようになった。



◀ プリント配線板

## 他社が追随できない品質で、受注拡大へ



◀ 生産現場

取り組みの結果、伝送損失の低減、電氣的接続信頼性の確保、伝送信号品質安定化を目標とし、他社実力値の1/2である $140\mu\text{m} \pm 60\mu\text{m}$ を目標値としたのに対し、残り量のばらつきは $\pm 28.3\mu\text{m}$ となり目標を達成。今回開発した各技術と検査方式により、同社独自の製造プロセスの構築を実現した。

「これまで基板表面を導通信号で検出するものはありましたが、測定に応用することは依頼した機械メーカーでも初めてということで、一緒に何度もトライしながら取り組んできました。その結果、これまで加工製品を抜き取りで破壊検査するしかなく、不可能だった全穴の検査を、業界で初めて可能にすることができました。すべての検査記録も残せるので、さらに信頼性の高い製品を提供していくことができます」と技術部生産技術課の新

井栄二課長は自信を見せる。

また今回の開発により、高多層のプリント基板を高品質、低コストで製品化することが可能になり、「他社が追随できない品質が実現できたことは大きな成果です。20層以上の高速伝送—高多層プリント基板の受注拡大が期待できます」と新井課長は力を込める。

既に顧客からは良い反応があり、受注に向けて動き出しているそうで、「新規顧客にも積極的に当社の加工精度をアピールし、さらなる受注拡大を進めていきたいと思っております」と新井課長は意気込んだ。

常に高い目標を掲げて新しい技術を生み出し、顧客ニーズに応え続けてきている平山ファインテックは、これからも高い技術力で新たな技術を開発し、業界をけん引していくことだろう。



◀ 上野原工場

## 株式会社 立沢化成



●メディアケース等プラスチックの製造販売・金型加工・ルーダー加工

- 代表者名 代表取締役 立澤 正彦
- 設立年月日 1948年(昭和23年) 7月
- 所在地 〒406-0802  
山梨県笛吹市御坂町金川原1110-4
- T E L 055-261-7600
- F A X 055-262-7388
- E-Mail
- U R L <http://www.cdtk.co.jp>
- 業 種 プラスチック製品製造業
- 資本金額 3,000万円 ■ 従業員数 70人

インタビュー



代表取締役  
立澤 正彦

## テーマ

## 立体造形（3Dプリンタ）用フィラメント材料製造装置の開発

立体造形（3Dプリンタ）用線材を高精度（ $\phi 1.75\text{mm} \pm 0.025$ ）かつ高生産性で仕上げるができる装置の開発。併せて同線材を大手樹脂メーカーへ受託納入するとともに、新素材に対応した生産技術開発を行う。



特注線材押出成形装置

プラスチック成形加工をコア事業として顧客の開発段階から参画し3Dモデリング等を実施しながら、提案型で受注活動を展開している。また金型の設計・製作から社内で一貫生産することができ、このため、高品質品を短納期で立上げて供給できる体制が整えられている。

熱溶解積層法式の3Dプリンタを購入して、初めてその材料（フィラメント）を見た時から、これは社内で行っている「ルーダー加工（押し出し機）技術でストランドの1本出しの専用機を開発すれば十分製作可能である」と確信し、製造装置の開発を検討し始める。

そうした中、取引メーカーから、まさに3Dプリンタのフィラメントを製作できないかとの相談があり、ここで改良機構の構想設計に本格的に着手することとなる。

熱融積層形造FDM（狭義の3Dプリンタ）は3Dプリンタブームの火付け役となった工法だ。細いノズル（0.1mm～0.25mm程度）から、熱で溶融した樹脂を吐出して積層する方法で一部

特許の期限が切れたため、安価な3Dプリンタはこの工法を採用したものが多くなっている。原理は、リール状に巻かれた樹脂をノズルの先端にあるヒーターで加熱し溶かして押し出しながら造形を行う。これは社内ではルーダー加工（押し出し機）による樹脂線材の加工技術があり基本的構造は同じである。しかし、既存の機械はあくまでリサイクルや着色のために射出成形用ペレットを作る機械であって、今回の様な線径の精度を求める製品には使えない。

フィラメントとはFDM方式3Dプリンター用の熱可塑性樹脂糸のこと。「ABS」「PLA」がある。

思い描き組み立てた機械からフィラメントの射出が始まる。まずは線径精度が、造形物の仕上がりに大きな影響を与える。線径のばらつきは致命的な問題となる。送り出す量をギヤの回転数やスピード、さらには添加剤の使い方、コンパウンドの程度など。

実に多くの過程と実験を経て、ようやく合格点といえるABS材を手にすることが出来るようになった。さらに種類や組み合わせを試し、もっと上の成果が出るように試行錯誤の実験劇場は続いている。



3Dプリンタによる造形試作品

## 企業理念は“あったらいいな”そしてピン！とひらめくセンスが冴える



工場内

立澤社長は2代目だ。

「いつも、プラスチックのことを考えてます。生まれた時からプラスチックと縁があるわけだからね。」

メディアケースは主力製品のひとつ。特にスリムケースは、国内生産の大半は、立沢化成製だという。自分たちも日常よく使っている製品である。その背表紙について熱く語る。工夫・発明・新製品開発に熱いのだ。

自他ともに認める、新し物好きだという。その

手元にあるスマホも最新製品。

「もう、次の新作も手配済み。必ずすぐに入れます。」

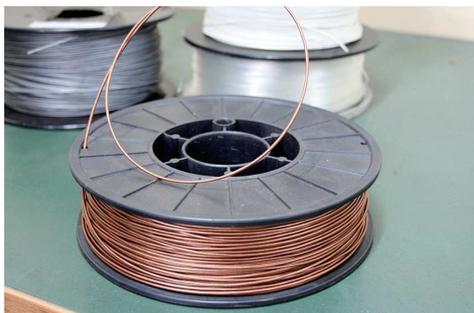
と、始めは驚いたが、実はスマホのケースも製品にしており新発売直後すぐに新製品のケースを製作できるように、とのこと。熱心さゆえという。

今回のフィラメントの件は、社内で稼働中の装置を見ているときに、ピンと来たことから始まっている。現状ある装置から発展する変更の設計図が浮かぶ。そうすると居ても立ってもいられなくなるのだろう。



自社製作の大型ストッカーライン

## 製品の出来は、熱も速度も混合もすべてのバランスが整う一点にある



フィラメントABS

フィラメントのABSはアクリロニトリル (Acrylonitrile)・ブタジエン (Butadiene)・スチレン (Styrene) の頭文字をとっている名称で、表面光沢にすぐれており、また着色することができるためデザインを含む外観部品に適している。また、比較的強度も高く粘りもあることから力が加わるものにも適用できる。短所としては、熱による変形が大きく、高温で溶かしたABS樹脂は冷めると収縮してしまう性質がある。そのため、大きい形状のものは作成途中で歪みが生じやすく、変形する恐れがある。

PLA樹脂は植物性 (トウモロコシ、サトウキビ等) 由来の樹脂で、そのため3Dプリンタで出力しても樹脂のにおいが気にならない。ABS樹脂とは違い、比較的低い温度で溶けるので冷却による歪みが少ない。材料が固くねばり強いことから大型の造形物を作るのに適しているとされる。短所としては、高温に弱い。弾力性がなく固いためサンドペーパーやヤスリ等で表面がけをするのが難しく、塗料もなじみにくい。

現状はようやくABSの生産に成功した。それも、まだまだ完成とは言えないのだという。

「まだ不安定な部分もある。理論上頭の中では完全に出来上がっているんだけどね。」

それは気温かもしれない、湿度や、作業中発生するガスのせいかもしれない。理論の先にある何らかの不確定な要素により、思いもかけないばらつきも生じることがある。

「10作ろうと思ったとしたら、そのうちの1が出来たってことだね。」

絶対のバランス指数が必ずあるはずで、製品が出来上がったということは、どこかでめぐりあったはずの、そのバランス。ここからはその、多くの要素の絶対バランスを数値化し、安定した生産ができるようにすることなのだろう。

その実験回数、組み合わせ数などを外野で伺っている限りでは、想像だけで疲れてしまいそうだが、立澤社長の表情を見る限りでは、楽しげである。絶対指数を求める旅も社長にとってはわくわくの冒険の旅なのだろう。なんであろうと、誰より一番先に手に入れることが本意なのだから。



特注線材押出成形装置部分

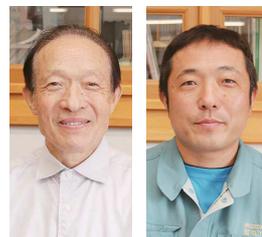
## 株式会社 オカムラーフ



## ●屋根板金工事

- 代表者名 代表取締役会長 岡村 三男
- 設立年月日 1988年(昭和63年) 10月8日
- 所在地 〒403-0011 山梨県富士吉田市新倉2871
- TEL 0555-23-8374
- FAX 0555-23-8375
- E-Mail roof@cello.ocn.ne.jp
- URL http://www.okamuraroof.co.jp/
- 業種 屋根・板金・電気工事業
- 資本金額 500万円 ■ 従業員数 7人

インタビュー



会長  
岡村 三男 (左)

社長  
岡村 友和 (右)

## テーマ

## たった1日で完成する屋根板金工事サービス

住宅リフォーム市場の「より早く」というニーズに応えるために、今後主流となる嵌合立平葺屋根の加工設備を導入。内製化に成功し、受注から施工まで最短1日で行う屋根板金工事サービスを確立した。



今回導入した嵌合立平葺屋根の加工ライン

オカムラーフは富士北麓地域をメインに事業を展開している創業70年の老舗屋根板金業者だ。新築物件を中心に工事を行ってきたが、2014年の記録的大雪を機にリフォーム工事の需要が拡大。その際、屋根が壊れて困っている施主や地元工務店からの「より早く」という声を直に聞き、それに答えられるサービスの提供を可能にしようと動きだした。

最短1日で完成できる屋根板金サービスを提供することを目標に掲げ、これから主流になると見込まれる嵌合立平葺屋根の内製化に取り組んだ。

嵌合立平葺屋根は、鋼板のスプリングバック（塑性加工）を活用したはめ込み式で、合わせを軽く踏んではめ込むので短時間で施工することができる。軽量なのに強度があり、地震にも強いといわれ、太陽光発電設備を載せるのにも適していて、太陽光発電の普及に伴い需要が拡大している。ま

たりリフォームでも嵌合立平葺屋根に変更するケースが増えている。

同社では現在主流となっている横長尺葺屋根は既に内製化しているが、嵌合立平葺屋根については外注加工業者に発注し、加工した既製品を使用していて、加工業者への発注から納品まで時間がかかり、施工完了まで10日程度の時間を必要としていた。そこで自社で加工できる体制を整えるために、嵌合立平葺屋根専用の加工ラインを新たに導入することにした。

「嵌合立平葺屋根は今後さらなる需要増加を見込むことができ、何より『早く安く丁寧』をモットーとする当社として、より顧客ニーズに応じていくためには内製化が必要だと判断しました」と岡村三男会長は力を込める。

導入した加工ラインで試作品の製作を行いながら、加工～施工までの作業時間を計測したところ、4人作業で100㎡の作業時間は、目標として掲げていた値とほぼ同じ7.46時間を達成し、内製化を実現した。

「これで最短1日で受注から施工まで完了する革新的なサービスを提供できるようになりました。雪害などで早急な修繕が必要な場合も、しっかりと応えることができます」と岡村会長は自信に満ちた表情を見せる。

## 顧客サービスの向上と事業の効率化を実現



◀ 嵌合立平葺屋根は緩やかな勾配ですっきりとしているのが特徴

今回実現した最短1日で施工できる屋根板金工事サービスは、今年2月から始動。受注から加工、施工まで一貫して自社で行えるようになった。屋根材を遠くから運搬する必要がないので、運搬時の振動による擦り傷のリスクなどもなくなり、多くのお客様から喜ばれている。

また屋根材を自社ですぐに用意できることから、屋根材の納品待ちで工事を中断させる心配もなくなり、さらに加工業者に依頼するよりもコストを

抑えることができるため、価格面でも競争力を高めることができた。

社内的にも効果が出ている。普段は外の作業が中心だが、雨や風が強い日は外仕事ができないため、その時間をどう有効的に使うかが課題だった。

「自社加工できるようになったことで工場内での仕事ができ、人を効率的に動かせるようになりました」と岡村会長は満足そうにほほ笑む。

新設備の導入は顧客サービスの向上、事業の効率化、どちらも叶えたのだ。



◀ 自社加工した屋根板金を施工中

## 3代目社長が就任、さらなる飛躍をめざす



◀ ルーフの社屋  
大きな工場を備えているオカムラ

昭和15年に創業した同社は、岡村会長が2代目になる。会長の代になってさまざまな改革に着手。会長は「初代の時代は福利厚生がなかったので人を募集してもなかなか集まらず、職人を育てるのも難しい状況でした。そこで私の代になってからは福利厚生や社会保障を整備し、週休制も取り入れ、人も定着するようになりました」と振り返る。

従業員の資格取得も積極的にバックアップしていて、建築士や技能士、施工管理技術士などの資格や安全教育講習を積極的に受講させるとともに、資格試験の費用や試験日の出勤手当も会社が負担。「こういった取り組みが従業員の意識の高揚につながっています」と自信を見せる。

今では5人いる職人全員が営業、現場調査、屋根加工、施工まで一貫して行うことができ、同社の強みとなっている。

また「板金工事店でこれだけの機械設備やクレーンを自社で持っているところはあまりないと思い

ます」と会長は胸を張る。

今回の新設備の導入も、これまでの仕事への姿勢や意識、取り組みがあったからこそ踏み切ることができたという。

昨年1月には3代目として、息子さんの岡村友和さんが社長に就任した。友和社長は「新たな設備が整い、どんな仕事も受けられる体制ができ、従業員の意識もさらに高くなったと思います。これまでの仕事に新設備導入分をさらに上乗せしていけるように、新しいニーズにも積極的に応えていきたい」と意気込む。

代表権はまだ会長にあるが、順次引き継いでいく予定で、会長は「社長は次の代として設備投資や社員育成など、いろいろ考えていると思います。次代にはさらに成長して、『屋根工事といえばオカムラーフ』と一般の方にもすぐに思い浮かべてもらえるような会社にしてほしいです」と今後を楽しみにしている。

常に高い意識とプライドを持って仕事に取り組み、多くの信頼を得ているオカムラーフ。地域になくはならない企業として、さらなる飛躍が期待される。



◀ 社長と工場長が加工を担当している

## 株式会社 かいわ



●超精密プラスチック金型設計製作、超精密プラスチック成型加工、試作金型成型加工製作

- 代表者名 代表取締役 山添 重幸
- 設立年月日 1968年(昭和43年)4月
- 所在地 〒409-0112  
山梨県上野原市上野原3796
- T E L 0554-63-5551
- F A X 0554-62-3866
- E-M a i l s-yamazoe@kaiwa-net.co.jp
- U R L http://www.kaiwa-net.co.jp/
- 業 種 プラスチック製造金型・形成加工業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 10人

インタビュー

代表取締役  
山添 重幸

## テーマ

## 最新設備での無人稼働化による生産プロセス革新と自社製品の創出

法隆寺回廊の木組みから発想を得て、移動口金アダプタの梁を弾性変形させるバネ構造にして生まれた超精密バイスの開発。

木組  
バイス

超精密な製品を作り出す現場で、バイスでワークを挟むと移動し挟む側が浮き上がってしまうと訴える社員がいた。製造・加工の請負であっても自社で使う多くの治具や機具は購入したものである。その問題の作業は、保持する「バイス」にあった。保持の精度が出ないとき人はワーク(被加工物)を叩いてバイスに押し付ける。または挟むものを探して即席の調整をして使い続ける。そしてまた歪み、ゆるみ、動いたワークを叩くのだ。

自社の社員の苦勞がしのびなく、解決策を考えていた。市販のバイスでは目的の精度が出ない。それなら自社で作るしかない。

超精密保持が可能な「木組 バイス」は、初め商品としてではなく、あくまでも仕事しやすい自社使用の治具として形を現したのだ。

発想は、法隆寺の回廊にあった。回廊の木組みをヒントとして、移動口金をフレーム構造とし、移動口金アダプタの梁を弾性変形させるバネ構造にすることで、ワークをバイス本体にびたりと押しさえつけることができる。金属の弾性変形を応用

して、移動口金アダプタに斜めにスリットを入れることによりワークは浮き上がりとは逆に下方へ押しさえ込むことができる。また、変形しやすい形状の部品でも、このバネ性により保持力の調整が可能で潰れや歪みを軽減することができる。潰れやすい部品形状・アルミ・プラスチック・銅など脆弱材などへの有効性が分かっている。

木組みバイスは、保持の高さやワークの形状により、ワークを載せて締めるだけで保持ができる。仕事の新人にも簡単に余計な調整などせずに精密保持ができるのだ。

特にレンズやナノ鏡面加工など、バイス保持による歪みが形状精度に即影響するような加工には最適である。

精密加工においてすべてクリーンであることは絶対である。木組みバイスは、機上で簡単に分解することができるので、掃除や砥石がけを行うこともできる。また、保持ネジを締めるハンドルはアルミ製になっており、これは作業時ハンドルの落下によってワークやテーブルに傷がつかないようにこだわった点でもある。

さらに、幅50のバイスに0.3mm厚みの違うブロックゲージを2つ保持することも可能だ。バネ構造の優位性の力である。木組みバイスの特性を表したものであるので精度は出ません。保持精度を出すには二つの部品の挟む厚み精度を同じにする事が望ましい。非常識な威力をもつ木組みバイスは古代工人の知恵とつながる優れモノだといえる。

## この世に2つとないもの「うちの製品はすべて世界一」

山添社長は比較的若い年代で会社を継ぐことになった。父君の代からプラスチック製造金型を受注し、会社を継いだ当時あると思った技術はなく、周りから取り残されていた。しかし、時代の変革と代替わりした影響もあったのか、仕事も従業員も減っていった。

「ちょうど変わっていかなくてはならない時だったんでしょ。」

世の中が変わって、仕事がなくなる可能性を感じていた。

「いつまでも下請けでいてはだめ。メーカーに頼る時代はもう終わったんです。」

企業間取引とはいっても、下請けである限り使い捨てにされる可能性がある。依頼されてのものづくりではなく、自社独特の技術を作り上げて、

必要とする側から尋ねてくる会社にしよう。

「実はまだその技術はなかったんですけどね。」と、山添社長は言う。この世にまだないものを作り出す仕事が始まった。強い決意とともに社名も変更し、新たな姿勢で新たな試みに取り組む。

「うちの製品は世界一なんです。この世のどこにもないものですから。唯一の世界一なんです。」



工場内部

## いいものとは必ず美しい。効率的な完成は機能美をも持つ



マイクロバブル発生器

「世の中でできていないもの」から「世界一最小であること」と考えつつ、その一つの結論として「微細クラストップになる」という道は繋がってきた。

「営業とかセールスは一切してないんです。HPに情報を載せているだけ。」

必要とする人は、必ず向こうから求めに来てくれるという。

「最近では海外から問い合わせはほとんどないです。」

これこそ理想とする、お客様を助ける仕事となっているのだ。

山添社長の仕事は、「!!!」と気付き発想すること。その理論を図面化して、社内・社外へ発注することらしい。発想通りに具現化するのには大いに紆余曲折するのだろうが、原点は必要を要として作ってしまうことなので、つまり発注者となってクレームではないより良くするためのプロセスは、きっと楽しいのではないだろうか。

「私はコツコツ仕事するのは好きじゃないですよ。だから徹底的に、無人化しようと頭で考えたり、いかに楽に仕事ができるようになるかとか考えるのですが、中々それが出来ないんですよ。遊びに行く時間をつくろう。ではその間、見張ってなくてもスムーズに仕事が進んでいる装置を考え

る、とか。」

さぼりたいと考える人は工夫をすればよい、ということらしい。さぼることをモチベーションとするのだろうか。「!」がない人には難しい方法だが。

今は、乱流に心酔中のような。それは、マイクロバブル、ウルトラファインバブル。さらにはナノバブルまで。微細な泡によって洗浄すること。切削や研削時に使用する加工液に用いる「乱流及びマイクロバブル発生器」を開発している。マイクロバブルは切削や研削時にそのポイントに液を浸透させて切削熱を冷却・洗浄し、さらに液の腐敗防止や砥石の目詰まり抑制などの効果がある。稼働した発生器の見学をしたが、確かに白濁して飛び跳ねない乱流が目の前にあった。

かいわで見聞きするものは、すべてマジック的な不思議さがあるものばかりだ。ここには地下工場がある。温度湿度が安定しほこりの少ない地下は精密加工にぴったりなのだという。ますます秘密基地的だ。

「いまはね、このブロックを作ってます。」

極小のカラフルなブロックも登場してしまった。これも社長の「!」による作品なのだろうか。楽しくも不思議世界を拝見してしまった。



極小ブロック

## 株式会社 サイトウ



## ●アルミ製品二次加工・設計

- 代表者名 代表取締役 齊藤 八郎
- 設立年月日 1987年(昭和62年)6月15日
- 所在地 〒402-0032 山梨県都留市鹿留1800-2
- TEL 0554-45-1281
- FAX 0554-43-7365
- E-Mail saitou@k-saitou.jp
- URL http://www.k-saitou.jp
- 業 種 金属製品製造業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 70人

インタビュー

代表取締役  
齊藤 八郎 (右)常務取締役  
渡辺 勝富 (左)

## テーマ

## 次世代自動車の早期世界展開を支える車体部品量産プロセスの革新化

ホンダ向け次世代自動車の部品製造、加工において要求される部品供給体制を構築するため、素材供給過程において最新設備を導入。切断速度や精度のさらなる向上に成功し、次世代自動車の早期世界展開を支える車体部品量産プロセスの革新化を図った。



今回導入したNC丸鋸切断機

自動車業界では燃料電池車 (FCV) や電気自動車 (EV)、プラグハイブリッド車 (PHEV) など、次世代自動車の開発、販売促進が進んでいる。人の命にかかわる自動車の部品製造は高い品質を求められ、全品検査を基本とする厳しいものだが、次世代自動車の部品の製造はさらに高い精度が求められている。

サイトウはそんな高い要求に応えられるのはもちろん、高度な技術提案、開発ができる企業として、自動車メーカーをはじめさまざまな業界から支持されている企業である。約10年前から放熱器の製造を皮切りに自動車部品を手掛けるようになり、その高い技術力が認められ、5年ほど前からはホンダの車体部品も製造している。

ホンダが次世代自動車群の販売拡大に先立ち、技術の粋を集めたフラッグシップとして2016年4月に発売した最上位モデルスポーツカー

「HONDA NSX」では、同社は車体フレーム部品を担当。さらにその後に控えるFCV、EV、PHEVのステアリング部品の製造にもらみ、量産プロセスの革新化をめざして動き出した。

同社は安定した高い品質やコスト力、短納期で信頼を得ているが、それを達成している特長の一つが加工工程の前工程である素材供給工程における高い技術力である。

素材を自社で調達して製品加工を行っている企業は、切り出し後の素材を購入するか、自社で素材の切り出しを行っているが、一般的に切り出し後の素材を調達するとそれだけコストが増す。一方、自社で切り出しを行う場合は、切り出しスピードを上げると切削バリができるので後工程で処理するか、切削バリを抑制するために切り出しスピードを落とすかのいずれかで、短納期と確実性における競争力が低い。

同社はこれまで培ってきた技術とノウハウにより、切削バリを極小に抑えながら切り出し速度を高速化する技術を確立している。しかし次世代自動車の部品は、それぞれ運動特性が異なるため部品の共通化が難しいうえに、従来の量産車に比べて精度面で高い要求があり、高品質な製品を受注量に確実に対応していくために、それらに専用化した素材供給過程の実現が不可欠となった。

## 目標値を一度でクリアする高い技術力と経験値



◀ 高い技術とノウハウから生み出されるサイトウの製品

そこで同社は新たにNC丸鋸切断機を導入。切断にかかる時間、バリの高さ、切断精度において、これまでの同社の限界能力を上回る目標値を掲げて加工検証に取り組んだ。

「加工は単に性能の高い設備を導入すればできるというものではありません。加工のスピードアップと精度の強化には、鋸刃と切削油の選定が重要なんです」と渡辺勝富常務取締役は力を込める。常務は機械はもちろん、鋸刃や切削油も知り尽くしているスペシャリストなのだ。

最新設備での加工検証も渡辺常務を中心とする開発チームが取り組み、鋸刃は切断面に合った金属を選び、さらに焼き入れや焼き戻しのやり方、刃の角度などを細かく指定して刃物メーカーに注文。切削油も数ある種類の中から機械や刃との相

性、粘度などを踏まえてブレンドを依頼した。

加工検証では狙いどおり、1度目で10個のサンプルを加工し、すべてで目標値をクリアしたというから驚きだ。1断面カットに要する切削時間は、これまでの限界の75秒から60秒以内に短縮、バリの高さは0.1mmから0.1mm未満に、切断精度は部材寸法20mmに対し0.03~0.07mmから±0.04mm以内を達成した。

「同じ機械を使っても、その機械を使いこなせるかどうかで出来上がる製品には大きな差がでます。いかに使いこなして目標の数値を出すかは、それまで積み重ねてきた技術やノウハウ、経験値、緻密な計算によるもの。当社が常に高い要求に応え続けてきている結果です」と渡辺常務は自信に満ちた表情で語る。



◀ マシニング加工機のロボドリル

## どんなに難しい依頼にも「できない」とは言わない



◀ アルミ素材。これら加工して製品をつくりだす

同社はもともと量産の会社だが、現在、売上の1/3は開発事業が占める。それこそが高い技術力と開発力を備えている証だ。同社が指定して作った切削油が、のちのち油メーカーの製品として売り出されることもよくあり、またどこに依頼しても開発できなかったと困り果てて助けを求めてくる大手企業も多い。

「ほかにできないことをするのが当社の強み。どんなに難しい依頼でも『できない』と言ったらうちじゃないですからね。実際に販売しているのは製品ですが、私たちは技術と経験、そして心意気を売っています」と笑顔を見せる渡辺常務。その表情からは新たなものに挑戦する楽しさ、より難しいものを開発することの喜びが伝わってくる。

今回、新設備の導入により素材供給工程のさらなる高品質化が実現したことで、同社は今後確実

にシフトしていく次世代自動車の部品製造で求められる要求に応えられる体制を整えることができた。今後は現状の設備でさらに技術力の向上を図りながら、順次、設備の拡大も進めていく計画だ。

「これからは素材メーカーとタイアップしながら、加工メーカーの可能性を広げていける事業を展開していきたいと考えています。波の激しい業界だからこそ、最少人数で最大の仕事ができる仕組みをつくり、より大きな利益を生み出すことができる会社にしていきたいと思えます」と意気込む渡辺常務。その表情は将来について語る時、さらに輝きを増したように見えた。

ほかには真似できない高い技術力と経験値でさまざまな製品を生み出し、多くの企業から高い信頼を勝ち取っているサイトウ。その独自の技術とノウハウは、これからも新たな道を切り拓き続けていくことだろう。



◀ 縦型マシニング加工機

## 手打そば やまさと



## ●手打ち蕎麦職人のつくる冷凍手打風蕎麦の製麺業

- 代表者名 店主 山里 薫
- 設立年月日 1986年(昭和61年)3月
- 所在地 〒401-0502  
山梨県南都留郡山中湖村平野115
- T E L 0555-73-9351
- F A X 0555-73-9352
- E-M a i l qqdth645@ybb.ne.jp
- U R L http://www.yamasato.biz/
- 業 種 飲食店
- 従業員数 10人

インタビュー

店主  
山里 薫

## テーマ

## 保存性が高く、簡便に調理可能で、高い風味を持つ「冷凍手打式そば」の開発事業

日本はもとより海外への業務販売も視野に入れた、手打そばと同様の食味・風味を有し、ゆでることに技術を要せず、6ヶ月以上の賞味期限を持つ「冷凍手打式そば」の開発に向け、必要となる装置導入と試作開発を行う。



手打風製麺機

阪神淡路大震災で被災し、19年前に、そば打ちに適した冷たく硬度の低い水の湧き出す山中湖に移転をした。ただ山中湖は観光地であるため売り上げの季節変動率が激しく、また夜の時間帯での売り上げも期待できないため、営業時間も日中に限られてしまう。この空き時間と自らの技術とを活かせる、製麺業者が導入してない「手打風製麺機」を使った業務用中心の製麺業を営むことに着目した。

手打風製麺機を用いれば手打と同様の高い風味・食味を持つそばを大量に製造することが可能となり、ホテルや旅館等で本格的なそばが楽しめる商品として提供することが出来る。

この手打風製麺機は、一般の製麺業者では大きな手間と技術を要するため、あまり使われていない。実際そば打ち職人の技術がないと使いこなせない装置ともいえるのだ。現状よく出回っている製麺業者の作るそばは、専門家として判断するには本格的な風味や味わいとは言い難い。しかし、ホテルや旅館等で高い風味のそばを提供したいというニーズは、差別化という観点や昨今のインバ

ウンドによる外国人客の増加等からも、確実に強まっている。

まず初めに手打でも製造可能な数量で提供していくことのできる、そば愛好家等の一般家庭向け商品(=そばの風味や食味が高く、茹でるのも難しくくない)の開発に取り組む。

しかし、しだいに日本国内にとどまらず海外への業務販売も視野に入れ、長い保存期間を持ち価格も安価になる製造を考えて、冷凍手打式そばの開発へと発展させる。顧客を蕎麦の愛好家という括りではなく、ホテルや旅館、海外の和食レストランなどに広げて一般的な日本人や海外の和食を楽しむ人たちを対象とすることで生産量や味・風味、そして賞味期限の延長など考慮しての開発となっていく。

手打同様の空気層をもつそばが製造可能となり、真空処理後窒素ガス封入により酸化・湿気を遮断しカビを防止する「真空窒素包装機」で包装。緩慢冷凍することで冷凍保存で6ヶ月の賞味期限を持ちつつ高い風味・食味を維持し、茹でる事にも技術を要しない手打そばの開発にいった。



真空包装機

## かつては名酒の里・灘の水で打っていたそばを、今は富士山の湧水で打つ。「ゆるいみずでいいそばが打てた」



◀ 店外観

1986年、兵庫県芦屋市で和食店を営んでいた時から山里店主のそば打ち人生が始まる。その後1993年からは神戸市東灘区に店舗を移転し「手打そば東明」を営んでいた。しかし、1995年、阪神淡路大震災で被災。家も店舗も壊れ廃業してしまう。近くの市場などで仕事をしてきたが「あのそばをもう一度食べたい」という声により、縁あって19年前山中湖へとやってきた。

そば打ちに適した硬度の低い冷たい水が湧き出る山中湖に再び店舗を構えた。決め手は水。名酒の里・灘の水で打っていたそばを山中湖に湧く水で打つ。

「灘の水でそばを打っていたんですね。そして富士山の湧水はゆるいバナジウム水で…いいそばが打てたんですよ。」

現在は60席の客席を持つ石臼挽き自家製粉手打蕎麦専門店を山中湖平野で営業している。



◀ 店内

## このままでは本当のそばの味と風味がなくなってしまう。そのために冷凍手打式そばの開発を急ぐ



◀ 冷凍手打そば

順調な山中湖での営業ではあっても観光地であるためシーズンにより来客数は大きく波がある。また夜間に客はこないため営業時間も日中に限られる。そこで、冷凍手打式そばの発想になったのだ。しかしほんとうの本音は…。

「このままでは本格の風味・味わいのそばがなくなってしまう。ほんとうのそばがなくなってしまう、とあせっているんです。」

ということらしい。ほんとうのそばとは、国産のそばを挽いたそば粉で空気層を折り込んで打った豊かで独特の風味と味わいをもったそばのこと。しだいに本格そばに出合える場が少なくなっているという。和食店でも宿泊施設でも、手軽にコンビニエンスストアでも。あらゆるところにそばはあるが、それはもう、山里店主に言わせるとあれは

「茶色うどん、ですね。」

手打ではないロール式といわれる製麺機で打ったそばは、そばのアノ風味・味わいではなくなってしまうという。外国産のそば粉というせいもあるが、高い国産そば粉を使っても

「だめですね。」

素材はもちろんだが、挽いて手打をしてようやく本来のそばになる。手間も技も、そして水も要

となってそばになるのだ。

技の部分でも職人は減っている。とにかく一番は味わい人が減っているのだ、ということか。かつての人々のように新そばの鮮烈な味わいをその時に楽しもうという人が減ってきているのだろう。

ちなみに「手打そば やまさ」とはあえて注文の二毛作をして、年2回の新そばを味わえる。

ここで紹介した手打風製麺機は、そば職人が扱ってようやく使える製麺機であり、水と空気の配分から自動のお任せにはできないのが、そばという食品なのである。

「二色盛のそば」をいただく。そばの甘皮を折りこんだというやや濃い色のそばは、刺激のある風味で旨かった。

そばは産地から始まって、水、季節、そして技もふくめ

「たぶん百人百様ですね。誰もが妥協しないし、好みで評価は必ず違ってくる。」

という、究極拘り評価の食品なのだ。嗜好品ともいえるような。それだけに、本格そばがなくなりそうな現状に、何とかしなくてはいけないと出した結論が、この冷凍手打式そばになるのだという。味わう人に味を忘れさせないために。



◀ 二色盛

# 有限会社 ミスティックプランニング



## ● キャンピングカーの製作、販売

- 代表者名 代表取締役 佐藤 正
- 設立年月日 1991年(平成3年)
- 所在地 〒400-0124 山梨県甲斐市中下条628-3
- TEL 055-277-4713
- FAX 055-277-4726
- E-Mail info@mystic.ne.jp
- URL http://www.mystic.ne.jp
- 業 種 輸送機械器具製造業
- 資本金額 300万円 ■ 従業員数 25人

### インタビュー



企画開発部 部長  
松井 哲也

## テーマ

### 積載型キャンパーの生産プロセス改善による高品質なキャンピングカーの提供

積載型キャンパーの車体の軽量化と強度の維持に不可欠な生産プロセスを、新設備の導入により改善。安全性確保に直結する独自工法のレベルアップや部品の内製化を進め、デザイン性と機能性を追求した高品質のキャンピングカーを実現した。



キャンピングカーといえば車の中での寝泊まりはもちろん、旅先でもいつもの暮らしのように快適な時間を過ごせる憧れの乗り物だが、高額な費用や維持費、その大きさからも所有するのは難しいという人が多い。そんな中、近ごろは手頃な価格で気軽に所有できる軽自動車を使ったキャンピングカーが人気を集めている。

国内でも数少ないオリジナルのキャンピングカーを生産しているミスティックプランニングも、軽自動車のキャンピングカーを生産している。同社は自動車に着脱可能なキャビンを搭載した「積載型キャンパー」という日本で唯一のユニークな技術を持っていて、その技術を活かして軽自動車にキャビンを搭載した「軽キャンパー」を製作。普段はキャビンを外して仕事や日常の足として使い、休日はキャビンをつけてキャンピングカーとして使えるという優れもので、その手軽さや維持費の安さもあり、生産すればすぐに売れてしまう

ミスティックプランニング独自の「軽キャンパー」。キャンピングは自立するので駐車場にそのまま置いておけて、災害時には安全な場所に移して避難所としても使える

ほどの人気を集めている。

企画開発部の松井哲也部長は「新しい車に買い替えてもキャビンが引き続き使用できるのは当社の軽キャンパーならではの魅力です。メンテナンスすれば20～30年は使えるので、長く楽しんでもらえます」と自信を見せる。

そんな軽キャンパーをはじめ、同社が製作しているキャンピングカーはどれも高い信頼と支持を得ている。それには大きな理由がある。そのひとつが同社がこだわり続けている安全性だ。

一般的にキャンピングカーは木製のキャンパーが主流で、車体を少しでも軽くするためにFRPなどの耐久性のないプラスチック樹脂を使うメーカーもあるが、事故が起きた場合にキャビン部分が跡形もなく吹き飛んでしまうことも少なくない。

同社のキャンピングカーは、FRPよりも軽いのに丈夫なアルミフレームを使用。アルミで作った細かい骨組みを組み合わせ、面でしっかりと支える独自の「ボディパス工法」を採用し、骨組みそのものの耐久性を強化している。

フレームづくりではアルミの小さいパーツをいくつも溶接して接合するが、アルミ溶接は不活性ガスを噴出しながらの特殊な溶接が必要で、温度管理など熟練した技術が求められ、品質の安定化と作業の効率化が課題だった。

## 安全性にこだわり、さらなる高みをめざす



新しい溶接装置の導入により、アルミフレーム製作の高品質化と効率化を図ることに成功した。

今回、同社はアルミフレーム溶接装置2台を導入。新装置は溶接棒の先端に形成される溶滴が必要なだけ溶けて滑らかに表面にのるので質の高い溶接ができ、また最適な溶接条件を記録するメモリー機能もあるので、いつでも熟練者のスキルの再現が可能となった。

これにより、溶けた金属が飛散して粒状に固まるスパッタ数は従来比31%減、破碎の原因ともなる溶接金属内のガスによって生じる空洞のブローホール数は従来比54%減となり、品質の安定化を実現。また2台を同時に使って突合せ溶接を行うことで、歪みやねじれ、曲がり変形を最低限に抑えることができ、より高品質なフレーム製作が可能になった。

さらに今回、スーパープラズマ切断機も導入。同社では安全性向上のために後輪のスプリングとフレームの間に左右それぞれ独立したエアサス

ペンションを取り付けているが、このエアサスペンションを支える厚い鋼材を切り出すには、あらかじめ高速切断機の刃が入るスペースとしてドリルで10~20ヵ所穴を開ける必要があった。しかしスーパープラズマ切断機ではそのまま切り出しができるので、大幅な作業時間の短縮が実現。加工精度も大きくアップした。

もうひとつ、同社のキャンピングカーの人気の理由がある。それはキャンパーの内装デザインだ。他社では内装は既製品を入れ込むのが一般的だが、同社はニーズに合わせて外注し、さらに配置などに応じて一度分解して裁断し、組み立て直してよりニーズに沿ったものになっている。

しかし外注し、さらに組み立て直すのは時間や手間がかかることから、今回、立体的に木材を削り込むことができる軸傾斜横切盤を導入。寸法直しは分解せずにそのまま加工することができるようになり、さらに家具の内製化も可能になった。



アルミを使ったフレームづくりから取り組んでいるのは国内で同社だけ。

## 高い支持を得ている理由が、現場で見えた



今回導入した軸傾斜横切盤、内装家具の製作の効率化とデザイン性がアップした。

松井部長は「アルミを使ってフレームからつくりあげている企業は国内で当社だけです。手間と時間、技術が必要ですが、それだけ高い安全性を誇っています。今回新たな設備を導入したことで、さらに安全性を高めることができました」と胸を張る。新設備の導入は、楽しむことが目的のキャンピングカーだからこそ、心から楽しんでもらうために安全を第一に考えるという同社の姿勢そのものなのだ。

今後は新設備を活かしてさらなる高品質化、効率化を進め、キャンピングカーの普及を図っていくとともに、レンタルキャンピングカーも開始し、インバウンド向けの車両の貸し出しにも取り組んでいく計画だ。

「アメリカやヨーロッパに比べて日本のキャンピングカーの保有台数は極端に少ないですが、ライフスタイルの変化に伴い、今後は需要の伸びが期待できます。多くの方にキャンピングカーの楽しさを知ってもらい、所有する喜びを感じてもらえるよう、これからも安全でデザイン性の高いキャンピングカーを製作していきたい」と松井部長は目を輝かせた。

話を伺った後、社内を巡って製作現場を見せてもらうと、溶接作業に取り組んでいる人も、内装の仕上げをしている人も、働いているすべての人がいい表情で仕事に打ち込んでいた。それは確固たる想いを持ったものづくりに取り組んでいる自信に満ちた表情であり、それこそがミスティックプランニングが高い支持を得ている証なのだろう。



凝った造りの内装はミスティックプランニングならではの。

## 平成24年度「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」

### ● 採択一覧表

(受付順)

申請者名称	事業企画名
藤精機株式会社	自社開発システムによる多品種少量・変数変量生産の短納期化生産の実現
株式会社スワ	細骨用インプラントの試作開発
株式会社エスワイ精機	アルミダイカスト高真空鑄造技術の開発
株式会社コアーズ	リフローシミュレーション用高速加熱観察炉と観察ソフトの開発
株式会社ハーモテック	高纯净度非接触搬送機器の開発
コミヤマエレクトロン株式会社	高速スパッタリングによる新カラー成膜（薄膜）法の開発
株式会社オキサイド	自社製素子を組み込んだ波長 532nm レーザ光源の製品開発
株式会社 Ray	成形型製作方法の改善による試作モデルの成形加工事業
株式会社長田電材工業	次世代 LED ヘッドランププリフレクタ金型製造技術の開発
甲府精鋳株式会社	極小ネジ用ネジ供給機の開発
株式会社エスアンドエッチ	μ TCA、FMC メザニンカードの実装可能な PCI-Express 規格の汎用評価基板の研究開発
山陽精工株式会社	人工関節等のチタン三次元一体化形状部品の加工研究
株式会社ウインズ	フッ素ガスを用いない LED レジストプラズマ剥離 SAKE プロセスの開発
上野電子株式会社	スキー&スノーボード滑走面、エッジ研磨機の開発
有限会社丸真熱処理工業	熱処理後の製品における安全性向上、短納期化に向けた磁気探傷器の導入
株式会社ルミエール	山梨県にふさわしい発酵食品を使った地サイターの開発
株式会社シャローム	超高压発酵下におけるステビア発酵エキスの新規工業的製造法の確立と機能性・安全性の実証評価
株式会社降矢技研	温間加工技術を用いた非磁性高強度オーステナイトステンレス細線の製造とねじ等の非磁性高強度部品の量産試作開発
株式会社佐藤鑄造	Vプロセスによる、鑄物ホーロー鍋・フライパンの製造販売
株式会社サニカ	ロック板レス駐車場システムの開発
株式会社ネオシステム	歩行アシストロボットの制御プログラムの開発
ユウアイ電子工業株式会社	アルミ電線と銅端子の接合に関する量産技術開発及び試作（半田付けと抵抗溶接を融合したハイブリッド接合技術の確立）
株式会社加藤電器製作所	光通信モジュール組立自動化装置の開発
株式会社アースワークス（旧 ㈱アイウィーブ）	S I P 電話機向け無線化モジュールの製品化
株式会社しらかわ	免震装置や大型加工機に使用されるボールネジナットの高硬度切削加工の確立
株式会社茂呂製作所	ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤等に代わるオゾン水を用いた脱脂装置の開発
アドバンスドメディカル株式会社	ベッドからの転落を未然に防止する離床予知システム用の高機能薄型センサの開発
株式会社サナミ製作所	シートリング製造における高硬度合金のプラズマ肉盛り工程の改善
株式会社清水製作所	多層押出成形技術を用いた高品質・高機能性製品の製造技術の確立と商品の上市化
シナプテック株式会社	カロテノイドの効率的な生産方法の確立及び商品開発
株式会社オーテックエレクトロニクス	LED検査機の機能・性能向上と低コスト化に向けた開発による海外展開
株式会社古守電化	3 価クロメート処理ラインの原価低減
シーマ電子株式会社	新規凹版オフセット印刷技術を用いたフレキシブル配線基板の超微細パターン作成方法の確立と工業的応用
株式会社森銀	溶接による低価格な薄板白金治具の試作開発
株式会社塩山製作所	情報端末向けカバーガラスの曲げ加工の量産技術の確立
山梨銘醸株式会社	新規需要層（若者等）を標的顧客にした低アルコール発泡性日本酒の商品開発
アサヤ食品株式会社	長期樽熟成による国産バルサミコ酢とワインビネガーの商品研究開発
株式会社光陽精密	超極薄水晶片の加工技術開発
道志ダンパー工業株式会社	熟練技術を必要としない自動車部品用多品種検査装置の開発と生産プロセスの確立
株式会社富士見技研	大面積に対応した放射線遮へい塗料用塗装装置の開発
フジ・エリック株式会社	バレルめつき生産プロセスの見直しによる生産性向上のための設備導入と加工技術の確立
有限会社フィッツ	精密電動レベリングブロックの開発
株式会社道志化学工業所	プラスチック射出成形におけるエジェクタ制御を利用したガス抜き工法の開発
三栄精工株式会社	多品種・少量・短納期に対応した自動検査装置の開発による品質保証体制の構築
株式会社石友	新素材【パラジウム】を用いた健康ジュエリーの鑄造による試作開発
株式会社石山	改良型押出成形機の導入による「ビーズ法発泡スチロール製品」の高効率・低コスト生産の実現と試作開発
株式会社石原精機製作所	ガス器具部品の安定供給と試作品の開発による安全性の追求
株式会社アズマ工機	半導体レーザーを用いた微細モデル専用の小型 3D プリンターの開発
株式会社信和	3D プリンタの欠点を克服した金属材料超短納期多品種一括加工試作プロセスの確立
サンリツテクノ株式会社	大口径セラミックスの高精度平坦化技術の確立と評価システムの構築
株式会社渡兼	医薬品包装機向け等の部材の製造における短納期・小ロット・高精度化対応のための設備導入および加工プロセスの確立

申請者名称	事業企画名
北富士オリジン株式会社	抵抗溶接機用トランスの革新的小型・軽量化
クラウンファスナー株式会社	自動車用精密部品の高速画像検査処理装置の開発
株式会社クオファーム	可視光対応ハイブリッド光触媒塗料開発と小ロット生産体制確立
株式会社ギリオン	機能性素材（セラミック等）を組織中に含有する貴金属材料及び同装身具の開発
有限会社塚原製作所	河川に置くだけで発電できる小水力システムの試作開発
甲陽電気	用水路や小河川に適した小水力システムの試作開発
株式会社中家製作所	大物板状製品簡易側面切削加工機の開発
株式会社光・彩（旧 関光彩工業）	新素材の試作開発・連続鋳造による板材の開発およびヘッダー加工開発
株式会社昭栄技研	液体炭酸ガスによる機能性フィルム開発用試験装置の試作開発
アイトー電子株式会社	地域ニーズに対応した超小型EVモビリティの開発
株式会社システムインナカゴミ	人型小型ロボットによる独居高齢者見守りシステムの開発
株式会社山梨技術工房	低価格 / 小型化次世代半導体向け光散乱センサユニット搭載表面検査装置の開発
ジット株式会社	インクジェットプリンター向け高性能インクと専用ヘッドの開発
笹一酒造株式会社	真摯に日本酒と向き合い、酒造りを一から見直し、伝統技術をより高める
有限会社甲進化成	高精度中形射出成形プラスチックの開発
ワイエス電子工業株式会社	双極子プラズマによるコーティング膜着脱両用装置の開発
株式会社Toshin	水の流れ解析・低損失トルク伝達技術による国際規格対応ローコスト水道メータの開発
京西電機株式会社	熱の発生を大幅に抑制する回生型充電電源試験装置の製品化
株式会社コイケ	弾性表面波デバイス用タンタル酸リチウム単結晶の高収率育成技術開発
井出酒類販売株式会社	酒粕と麴の両者の相対性を発酵技術により融合させた挑戦的かつ画期的商品
株式会社平山ファインテクノ	直接描画技術を活用した高密度プリント基板のソルダーレジスト形成工法の開発
株式会社マステック	水晶片の視認と周波数の微調整が可能な水晶振動子のクリスタルパッケージ開発

## 平成25年度補正「中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」

### ● 採択一覧表

(受付順)

申請者名称	事業企画名
富士コム有限会社	電動制御ウォーキングカートの開発
株式会社 MARS	市町村職員が実施する現地調査の効率化に寄与する地理情報クラウドサービス
株式会社コアーズ	電子部品用加熱式3次元形状測定装置の開発
株式会社オクワ精密	微細加工技術を活かした宝飾品製作における加工技術と新商品の開発
株式会社マリアージュ	顧客満足度の追求をすることによるオンリーワン店舗への展開
シーマ電子株式会社	パワーサイクル装置導入による信頼性評価技術の構築と評価受託事業の拡大
ユニテック株式会社	施設農業を対象とした地下水温調システムと装置の開発
有限会社落合製作所	高度樹脂成形技術による新型ゴルフグリップの開発
株式会社川栄	先染織物とプリントによる「ハイブリッドテキスタイル」の開発販売
株式会社エスワイ精機	眼科医療機器へのアルミダイカスト部品適用
株式会社クリーニング志村	【上得意様のハート】をがっちりつかむ！『相思♥相愛』顧客分析！
株式会社オキサイド	燃焼圧センサーに使用するゲーレンナイト単結晶の材料開発
株式会社茂呂製作所	航空・宇宙用部品及び治具加工用高速放電加工機の試作装置の開発
有限会社小林リネンサービス	職人のアイロン手仕上げ工程の完全ロボット自動化
株式会社アウラテクノロジー（旧 尚程原製作所）	研削レス超精密ダイヤモンドホイール台金の製造技術及び試作品開発
株式会社セキコーポレーション	自動車産業への参入に向けた設備導入と生産性の向上
株式会社アスピ	数回掴み直しができる内視鏡糸付クリップの研究開発
株式会社プログレス	自動車電子制御部品（ECU:Electronic Control Unit）の量産技術の確立
有限会社軽部製作所	歯科用電動注射器のコア部品開発と量産体制構築
有限会社中井製作所	プロセッサ検査用マイクロプローブのプレス工程確立
株式会社澤田屋	「くろ玉」包装工程改善による作業高効率及び商品付加価値の向上
株式会社丸山商店	板こんにゃく用原料大量製造事業
株式会社日独宝石研究所	多種の宝石の産地検査を高精度、低コスト、迅速化する方法の確立
株式会社そらのした	アウトドア用品に求められる機能性回復を目的としたメンテナンス&クリーニングサービス
株式会社多摩電機	ステンレスエレベータ部品の高精度短納期ベンディングシステムの構築
有限会社イワタニ精工	医療用超精密加工分野への進出するためのチャック治具（部品固定用治具）の研究開発
株式会社日建	イラクの石油パイプライン等を守るための対地雷除去機アタッチメントの開発
株式会社ミクニ工業所	水素燃料電池セパレーターの薄肉樹脂成形量産システムの開発
株式会社アシストエンジニアリング	新ハーン加工システム構築と工程改善の推進

申請者名称	事業企画名
有限会社サンテック	インサート成形用金型技術による空中浮遊用軽量バルブの試作開発
株式会社秀豊	加工時間短縮、生産性向上に資する高速・高精度ベンディングマシンの導入事業
株式会社桑郷	枝葉分離装置の導入による桑荒茶製造工程の高効率・低コスト製造プロセスと新素材の開発
株式会社菊島	リチウムイオンキャパシタ専用、超小型ハーネスの技術開発
株式会社エム・クラフト	熱処理技術を応用した新商品開発及び高度な検査態勢の確立
株式会社エーアイ	プラチナ900（Pt900）に替わる新しいホワイトゴールド（WG）の試作と開発
株式会社佐藤電機製作所	医療分野の高度な品質要求を満たすスポット溶接技術開発
株式会社シー・シー・ダブル	山梨の資源を活かした「地産地消と産地直送」による山梨元気プロジェクトの推進－山梨の特産品ネットワークづくり－農産物直売所編
盛田甲州ワイナリー株式会社	山梨県産の葡萄と日本固有の農産物、梅（甲州小梅）を原料に、果実酒類に分類されるワイン感覚の、新しい葡萄と梅の醸造酒を開発し上市する
株式会社ダイワロックス	過誤防止目的表示機能付き薬品保管庫、書庫用錠前の開発
株式会社奥脇製作所	ハイエンドベンディングマシン導入及び曲げ加工プロセスの確立による海外向けガソリン計量機部品の低コスト化
昭和測量株式会社	CIMにおける3次元データの取得、解析、加工、モデリング等のサービスの提供
花岡産業株式会社	都市型小型建設機械用キャノピーにおける塗装生産能力向上及び安全環境の改善
富士新幸株式会社	廃棄処分される羽毛掛ふとんの羽毛再利用事業
エレクター株式会社	重量物搬送用カートの操作性・安全性の飛躍的向上～製品化
ニッチ創造株式会社	複合曲面を持つ立体加工物の形状計測・レーザー彫刻一体型装置の試作開発
M i p o x 株式会社	次世代直径450mm半導体シリコンウェハ再生加工機の開発
炭平興産株式会社	産業廃棄物削減による環境負荷低減及び再利用による収益拡大計画
富士ソーラー株式会社	太陽熱交換真空管コレクターによる蒸気タービン発電システムの開発
株式会社星光社	潜熱蓄熱パイプ（製品名S L E コパイプ）の新生産プロセスの開発及び製品の改良開発による農業分野での競争力強化と事業拡大
まるき葡萄酒株式会社	国内初の『オートメーション選果機』を導入し、山梨県産葡萄ワインの品質向上、ならびに増産体制構築による国内市場の拡大と海外市場への進出
土井精工株式会社	高精度と生産効率を両立した超高効率次世代金型の開発・試作
有限会社オーク	独自技術を用いた新型導光板の試作開発と射出成形法による量産体制の確立
株式会社長田電材工業	次世代自動車用LEDヘッドランプの高効率ヒートシンク金型の試作開発
丸藤葡萄酒工業株式会社	甲州種の長期熟成辛口白ワインの製造
株式会社加藤電器製作所	半導体モジュールはんだボイド低減組立プロセスの開発
有限会社ダイエー製作所	塑性加工用材料切断機から省エネルギー洗浄装置への一貫ラインの試作開発
ソーワカートン株式会社	ワンタッチで組立てられるC式化粧箱の低コスト生産技術の開発と量産化
国土興産株式会社	剛性・耐熱性等にすぐれた再生プラスチック材の配合及び製造技術の開発
株式会社シャトレーゼ	味の数値化技術導入による、商品開発の強化と売上拡大
有限会社シンク情報システム	タブレットを活用した検索タグ機能付ドキュメント管理システムの試作開発
株式会社秋山製作所	マグネットを使用した自動回転ロック式装身具（特許製品）の試作開発
株式会社スワ	特殊電解研磨法による超微細ノズル穴のバリ除去技術の研究開発
有限会社TAKASHIMA	極東産機向、建築壁紙用糊付ローシャフトの開発および試作
有限会社田中洋装	天然カットソーODM生産における高品質・短納期・少量生産の試作開発
株式会社沼田鉄筋	建築用鉄筋自動切曲加工機の導入と土木用鉄筋加工技術の開発
ニッセー株式会社	プラスチック食品容器を合理的に生産するシステム化と容器開発並びにコストダウンの実現
株式会社渡辺精機	主要分析・試験装置市場分野の高精度化に不可欠な試料台（ゼロ台）の試作開発
株式会社桂精機製作所	LPGガス用新モデルの小型自動切替調整器自動組立装置の開発
株式会社萬代紙行	設備改造による生産性向上及びオンデマンド印刷機能を備えた紙加工技術の開発
エルラインライツ株式会社	明るく長寿命で低コストの電源一体型LED蛍光灯の開発
甲府伊奈鋼業株式会社	磁気を応用した駆動・搬送ユニットの開発・製造販売
有限会社新田技研	空圧式ドアクローザーの試作および量産工程の確立

## 平成26年度補正「ものづくり・商業・サービス革新補助金」

### ● 採択一覧表

(受付順)

申請者名称	事業企画名
株式会社山梨技術工房	半導体画像センサー向け高精度、高スループット検査装置の開発
株式会社飯田製作所	統合車両姿勢安定制御システム駆動用モーターユニットの主要部品開発
株式会社石山	複合軽量断熱樹脂板の試作開発
株式会社サン・フーズ	高級すもも品種である「貴陽」の高糖度と酸味を生かした本格的辛口ワインの開発

申請者名称	事業企画名
株式会社ツールデザイン	『E P S I L O N S G R - X Ⅲ』導入による生産性向上および事業領域拡大プロジェクト
株式会社コアーズ	環境試験対応電子部品・基板形状測定装置の開発
株式会社鳴川	チルドドレッシング充填ラインの自動化による安定供給システムの構築
株式会社三幸	汎用射出成形機を用いた特殊インサート成形部品の成形技術開発
株式会社昭栄技研	省エネと環境負荷の低減化に対応した機械加工油回収装置の開発
O g i . L a b o	C A D / C A M 機導入による革新的な生産プロセスの実現と技術力の飛躍的な向上
齋藤製罐株式会社	耐内容物性に優れたラミネート融着缶の製造体制構築
株式会社平山ファインテクノ	穴明NC制御の精度向上及び回路形成技術の応用による高速信号伝送プリント基板の開発
株式会社押野電気製作所	光学製品用透明樹脂成形金型の金型面調整用プラスト装置導入
有限会社農業法人清里ジャム	国産スモールフルーツを活用した新飲料等の商品開発と販路拡大事業
本田歯科医院	歯科用C A D / C A M 装置導入による、非金属口腔内用修復物及び補綴物歯科治療の提供
株式会社ドーベル	同時5軸制御対応C A D / C A M を導入し複雑形状かつ高品質なもののづくりを実現
株式会社マネージ・ソフト	スマートデバイスを活用した在庫管理支援システムの開発および移行ツールによる開発工数短縮
株式会社立沢化成	立体造形(3Dプリンター)用フィラメント材料製造装置の開発
株式会社ミラプロ	超伝導加速空洞の製造技術習得と自社一貫生産の実現 - G N T を目指して -
新旭電子工業山梨株式会社	熱対策樹脂基板用全自動パターン検査機の全自動化の開発について
株式会社イチムラボディショップ	近赤外線超高速塗装乾燥システムの導入による作業効率化と付加価値向上
シナプテック株式会社	市場投入型かつオーダーメイド型の専門的洗浄剤提供事業
株式会社イー・ピー・エス	スイッチング回路不要!省エネルギー型LED電源と照明器具の開発
A - M E C 株式会社	医療用を中心とした保冷剤応用商品の開発と事業化
株式会社アルス	医療現場のニーズに応えるレーザー加工技術を用いた超極細医療用カメラの試作開発
笛吹精工株式会社	汎用プラスチックでスーパーエンプラ並みの品質を実現する精密射出成型技術の開発
株式会社サンニチ印刷	タイムP a r a b o o k s の製造方法に関する技術研究開発
株式会社T o s h i n	国内外の仕様に対応した大型水道メーターの開発
株式会社ケミトックス	太陽光発電用移動式太陽電池モジュール測定設備(移動式PVラボ)の開発
株式会社シャローム	業界最速菌検査装置開発による超短期化粧品製造プロセスの構築
O Z 歯科口腔外科クリニック	歯科用C A D / C A M 装置導入による非金属修復物を用いた治療の院内提供
株式会社ネクステック	フレキシブルデバイスの曲げ試験評価装置の試作開発
株式会社丸章ファーム	遠赤外線乾燥を用いた高付加価値の干し柿の生産の為に施設、機械整備
株式会社リコベル	微生物生育システムの制御によるトマト収穫後残渣の堆肥製造技術の開発
株式会社テムトス	複合精密加工品の測定自動化による検査・製作間工程強化と検査受託業務等拡大対応
甲府精鋳株式会社	高精度画像寸法測定検査及び金型硬度管理による特殊圧造部品の生産体制高度化
株式会社中島鶏卵市場	健康志向でかつ美味しい玉子焼きの独自開発とその量産体制の確立
株式会社K F K ファクトリー(旧株ゼロ・テック)	革新的リン酸亜鉛被膜処理プロセス導入による生産性向上と環境負荷低減
株式会社オキサイド	γ線用放射線検出器に使用するS r 1 2 : E u 単結晶の実用化に関する開発
株式会社ジインズ	情報セキュリティ認証管理ソフト新モデルの開発
W A Y S 株式会社	次世代液晶バックライトに用いる高輝度超薄型導光板の金型開発
株式会社雨宮金属	パラジウム合金の鑄造技術の向上と新商品開発
株式会社トーレイ	新手法で食品鮮度・旨味を維持し、病原菌の増殖を抑制する冷蔵庫の開発
株式会社ドバシ	環境配慮型塗料工程導入支援による作業環境改善と生産性向上の実現
株式会社オーテックメカニカル	ターンテーブル機構を活かした自動機向け新型インライン方式ベースマシンの開発
昭和測量株式会社	低コスト化の仕組み創出による航空レーザー測量サービスの提供
サイトテック株式会社	コンクリートテスター搭載・非破壊式橋梁検査用ドローンの開発
有限会社宮川精機	Y A G レーザ溶接機を用いた、大量の溶接部位を持つケースの試作開発
渡辺鉄工	地盤改良時に角柱に凝固させた地中杭を造成できる掘削攪拌装置の開発
有限会社遠山木工所	無製版プリント技術と加飾技術による審美性の高い木製品の試作開発
秋山歯科医院	口腔計測画像システムによる訪問歯科における医療サービスの高度化
株式会社東夢	個々の葡萄農家が栽培した畑ごとのワイン醸造受託サービス
株式会社クリーニング志村	【お家のタンス宣言】クリーニング+保管が三方良しを生み出す!
安井インターテック株式会社	競技者の成績向上に寄与する革新的アーチェリー用品の開発
高野歯科クリニック	たった1日で白い人工歯を使った治療が完了する革新的歯科サービスの開発
株式会社キムラ	南極で培った技術を活かした小型雪上ソリの開発
有限会社アール・ディ・エム	草刈不要。植物の成長を抑制する音波照射装置の試作品開発
飯田鉄工株式会社	鋼製起伏堰(ゴム袋体支持式)の魚道への応用制御技術の確立
アサヒプラ株式会社	測定技術向上による短納期化
川手歯科クリニック	永久歯欠損時における安心安全・高精度・低価格・短期間での治療提供事業
有限会社渡辺木工	N C 加工機導入による、木製建具家具の生産性向上及び技術継承高度化の計画

申請者名称	事業企画名
株式会社サドヤ	ブドウ選別工程の効率化による、高品質の甲州ワインの醸造方法の確立
有限会社藤森電機工業	防衛宇宙分野等に対する納期短縮と高精度加工の実現による販路開拓
湯村歯科医院	歯科技工所用CAD/CAM装置の導入による競争力の強化
井出醸造店	低・中温域での厳密な温度管理による品質の更なる向上
株式会社茂呂製作所	自社一元対応のロボットシステムの展示装置設計開発による技術PRとエンジニア育成
有限会社ミクニ	NC自動旋盤と特殊グンドリルの融合による業界初の1工程での超深穴加工の実現

## 平成27年度補正「ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」

### ● 採択一覧表

(受付順)

申請者名称	事業企画名
小菅精機株式会社	最新ワイヤ放電加工機 & CAM導入と既設加工機とのネット連携による高度生産性向上
有限会社ホワイトオール	低水圧でも使用可能な低負荷環境および低コストの節水装置の試作開発
株式会社光富士	新型粉体塗装ラインの構築による生産性の向上と製造環境の改善
株式会社エスワイ精機	高純度アルミ・ダイカスト材料による スマートフォン筐体のカラーアルマイト化
三浦化成工業株式会社	高性能射出成形機の導入と工場のIoT化構想による経営革新
アクアフィオーレ	革新的な美容技術により健康美を実現する高付加価値サービスの提供
大和葡萄酒株式会社	樽詰め甲州生ワインの専用サーバーによるレストランでの販売
株式会社コアーズ	環境試験用温調ユニットの試作・開発
株式会社アースフレンドカンパニー	革新的な地盤調査機を導入し、地盤の見える化で 地盤改良サービスの受注拡大を図る
加藤織物工場	外注先の後継者不在と設備の老朽化に対応するための最新ジャガードマシンの導入
山一和紙工業株式会社	手漉き和紙の風合いを残した機械すき和紙の革新的な生産プロセスの実現
清水工業株式会社	難加工材へのレーザー加工技術の高度化
有限会社三和精機工業所	ファイバーレーザー複合マシン導入による高品質化・生産性向上プロジェクト
手打そばやまさと	保存性が高く、簡便に調理可能で、高い風味を持つ「冷凍手打式そば」の開発事業
株式会社天野製作所	介護・医療現場の省力化、高付加価値化のための生体情報センサシステムの開発
株式会社かいわ	最新設備での無人稼働化による生産プロセス革新と自社製品の創出
有限会社オーク	反射型カラー液晶装置に対応する新型フロントライト導光板の開発
株式会社谷内プレスワーク	デジタル電動サーボプレス機導入による高付加価値成形技術の確立と新事業領域の拡大
株式会社吉宇屋穀店	乾式無洗米機と酒米精米機を利用した米粉生産ラインの開発
マルク ガルニエ オルグ ジャポン有限会社	生産性向上及びシェア拡大に向けたNC旋盤の導入
株式会社シンゲン家具工業	木工技術の分業化を目指し、作業工程の短縮と品質向上を実現する
株式会社天野ミュテック	高効率・低コストで鉄筋溶接を可能にする最新モデル溶接機の導入
シムラ自動車钣金塗装工場	自動車の水性塗料での塗装を実現する、水性塗料塗装設備の導入
株式会社東夢	地元産の桃・葡萄を使ったブランデー・リキュールの商品開発
サンマック株式会社	防災無線機向けの革新的な軟骨伝導（骨伝導）・咽喉マイクの開発・販売
シーマ電子株式会社	パワー半導体実装に適したギ酸リフロー装置の開発
太陽電機株式会社	高信頼性が要求される電気制御盤生産体制の革新
クラウンファスナー株式会社	車載用リチウムイオン電池電極端子の冷間圧造加工による生産技術開発
国土興産株式会社	プラスチックパレットの材料リサイクルを可能にする一輪粉碎機の開発
有限会社ミスティックプランニング	積載型キャンパーの生産プロセス改善による高品質のキャンピングカー提供
株式会社富創	最新設備導入による狭ピッチコネクタの試作開発と生産性・信頼性向上の実現
株式会社オカムラーフ	たった1日で完成する屋根板金工事サービスの提供
日洋工業株式会社	デザインホットスタンプ工程のクリーンブース化による生産性向上
ティーエーシー武田消毒株式会社	顧客自身が薬剤を使わずに害虫駆除作業を実施するサービスの普及
山梨銘醸株式会社	世界に通用する新たな日本酒造りの為の高度生産性製麹技術の確立
株式会社Toshin	節水マイクロバブル・シャワーヘッドの開発
相互印刷株式会社	封緘封入工程を高度化することでのダイレクトメール受注体制の強化
中央葡萄酒株式会社	高価格帯ワイン市場に向けた「日本ワイン」醸造におけるブドウ選果法の確立
株式会社サイトウ	次世代自動車の早期世界展開を支える車体部品量産プロセスの革新化
三栄工業株式会社	新型商用車用部品の量産に伴う最新設備導入による生産性向上事業
山梨大瀬工業株式会社	「シーム溶接工程」の改善による生産ライン全体の生産性向上と収益基盤の強化
株式会社ミラプロ	放射光施設ユーザー企業等の課題解決に資する試料装填ロボットの試作開発
コミヤマエレクトロン株式会社	有機EL製造ラインの真空装置開発
株式会社Cantina Hiro	科学的な管理を導入したぶどう栽培からワイン醸造までの一貫生産体制の確立
株式会社エム・クラフト	立体造形技術と鋳造技術を繋ぐ鋳造法の確立と新商品開発



山梨県中小企業団体中央会

Yamanashi Federation of Small Business Associations