



ものづくり補助事業成果事例集

愛知県中小企業団体中央会

平成26年度補正 ものづくり・商業・サービス革新補助金 制度概要

小ロット短納期対応が可能な殺菌調理装置を導入し、レトルト製品の品質維持と安定した納期で出荷できる生産プロセスの革新事業

コジマフーズ株式会社

曲面印刷機の乾燥集積機入替及び供給改良による生産効率の向上

富川化学工業株式会社

「チャックインデックス搭載レーザー加工機の導入」と「多能工育成」の両立による、内製化及び一貫生産体制の構築事業

株式会社太田工業所

ファイバーレーザー彫刻システム導入による金属の精密彫刻技術の高度化及び微細深彫り加工技術の開拓

株式会社磯部彫金所

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 制度概要

社寺建築における木材加工セントラルシステム導入による生産性向上

株式会社アイチケン

不織布ブリーツマスク国産化による顧客満足度及び付加価値向上事業

株式会社白鳩

タレットパンチング・レーザ複合加工機の導入による、フォークリフト用大型ボディ部品の多品種・少量・短納期生産手順の確立と業界標準化

株式会社神善

自動車部品用金型の加工コストを削減可能とする高精度CNC工具研削盤の導入による高精度再生ボールエンドミルの試作開発

株式会社アヤボ

平成28年度補正 革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金 制度概要

顧客ニーズに応えた鍛造+切削加工による製造技術の研究開発

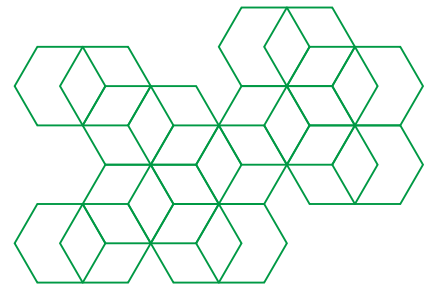
伸光技研産業株式会社

伝統的工芸品・瀬戸染付焼の技術を活かした高付加価値製品の製造における品質・生産性の向上

染付窯屋眞窯

CAE解析を導入し超高張力鋼板の生産体制を構築する

株式会社エス・エヌ・ビー



平成29年度補正 ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金 制度概要

もち米に特化した精米加工における革新的選別プロセスの開発

株式会社森田商店

クリームハンダ工程の自動化による高精度化及び短納期体制の強化

株式会社タケハラ電子

業界初！電子レンジで調理できるがまごおり撰魚「蒲郡ニギスの煮付け」の開発

丸千水産株式会社

鉄鋼用丸鋸替刃研磨事業への進出に伴う生産体制の改革

豊田鋸加工所

平成30年度補正 ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金 制度概要

じぶんまくら、ブランドを活かしたオーダーメイド型羽毛布団の仕立直しサービス開発事業

株式会社じぶんまくら

自動車産業の試作開発需要に応える精密加工技術の高度化と生産体制の構築

近藤工業株式会社

ACサーボ定規付きパネルソーの導入による建具加工の生産性向上

アルード株式会社

オートボディプリンターを活用したブランドデザイン・トラックのプリント施工サービスの開発

栄進物流株式会社

平成31年度 ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金 制度概要

ICT砂防プロジェクトの推進及び活用範囲の拡大

竹腰永井建設株式会社

平成26年度補正

ものづくり・商業・サービス革新補助金 制度概要

事業の目的

国内外のニーズに対応したサービスやものづくりの新事業を創出するため、認定支援機関と連携して、革新的な設備投資やサービス・試作品の開発を行う中小企業を支援することを目的に実施した。

補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を現に有する中小企業者

募集期間

1次公募 平成27年2月13日(金)～5月8日(金)

2次公募 平成27年6月25日(木)～8月5日(水)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 379件

2次公募 315件

補助対象事業

【革新的サービス】、【ものづくり技術】、【共同設備投資】の3類型で、【革新的サービス】については「一般型」、「コンパクト型」があります。

	一般型	コンパクト型
【革新的サービス】	<ul style="list-style-type: none">補助上限額: 1,000万円補助率: 2/3設備投資が必要	<ul style="list-style-type: none">補助上限額: 700万円補助率: 2/3設備投資不可
【ものづくり技術】	<ul style="list-style-type: none">補助上限額: 1,000万円補助率: 2/3設備投資が必要	
【共同設備投資】	<ul style="list-style-type: none">補助上限額: 共同体で5,000万円(500万円/社)補助率: 2/3設備投資が必要 <p>(「機械装置費」以外の経費は、事業管理者の「直接人件費」を除き補助対象経費として認めない。)</p>	

補助対象要件

【革新的サービス】

- (1)「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出等であり、3～5年の事業計画で「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。
- (2)どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

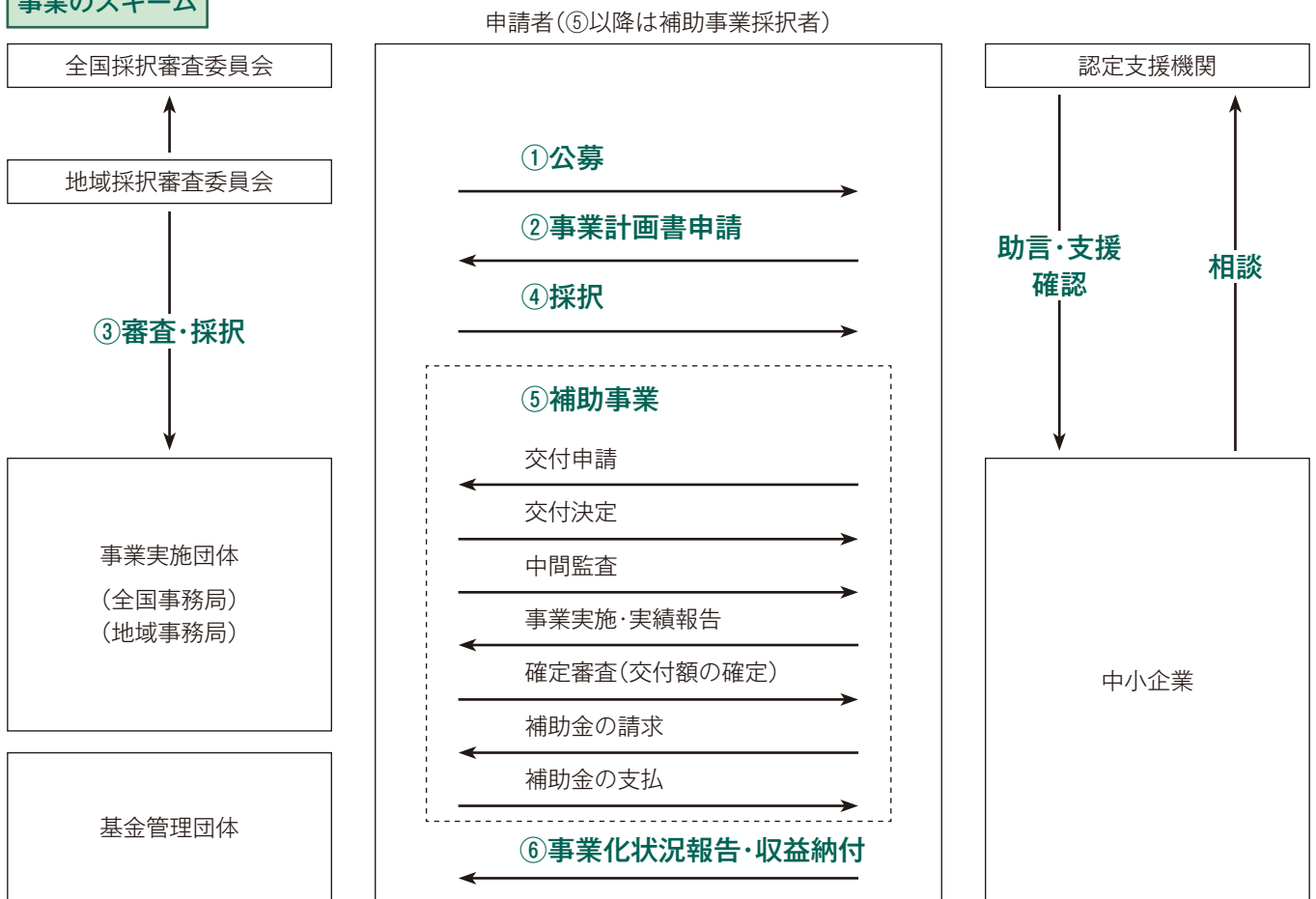
【ものづくり技術】

- (1)「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、生産性を向上させる計画であること。
- (2)どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。

【共同設備投資】

(採択案件がないため説明を省略)

事業のスキーム



補助率等

補助対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
機械装置費、原材料費、直接人件費、技術導入費、外注加工費、委託費、知的財産権等関連経費、運搬費、専門家経費、雑役務費、クラウド利用費	補助対象経費の3分の2以内	【革新的サービス】 一般型 1,000万円 コンパクト型 700万円 【ものづくり技術】 1,000万円 【共同設備投資】 5,000万円(500万円/社)	100万円

小ロット短納期対応が可能な殺菌調理装置を導入し、レトルト製品の品質維持と安定した納期で出荷できる生産プロセスの革新事業

コジマフーズ株式会社

殺菌処理機の増強で生産性向上、労働環境の改善進める 玄米製品の安定供給で顧客の食生活サポート

需要増で労働環境に課題



主力商品の餅製品内装包装ライン

いる。海外のスーパーにも出荷している。

その一方で課題としていたのが生産効率だ。年末年始に繁忙期がピークを迎えるが、毎日残業が続く厳しい状況だったという。海外のスーパーからは大量受注の要望を受けたこともあったが、生産能力をはるかに上回る量であったため断念した経験がある。そこで作業工程の見直しや製造機器の導入が必要と判断し、改善に乗り出した。

コジマフーズは、餅や粥（かゆ）など玄米を主体としたレトルト食品の製造販売を手がけている。昭和23年の創業当初は、米の販売が中心だった。しかし小島信之会長が社長に就任して程ない同45年頃、体調を崩した。ところが玄米を食べ続けたことで治癒に至ったという。その経験から、消費者の健康に良い商品として玄米の認知度が低かったものの、同54年頃から玄米を原料とした商品の展開を始めた。

同社の製品には根強いファンが多く、長年継続して購入する顧客が多い。さらに近年は健康志向や核家族の増加を背景に、玄米を中心にレトルト商品の引き合いは少しずつ伸びて

事業の集中、処理能力高める

同社の主力商品は餅、玄米の粥、パウチに入った玄米ご飯など。ほとんどがレトルト食品でそれら全ての商品に殺菌処理が必要であるため、殺菌処理機の処理能力増強を進めた。

従来は2台体制で稼働しており、同時に処理できるのは1500パック程だった。そこで「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」を活用し、殺菌処理機1台を追加で導入。これにより、一度に処理できる能力が2000パックに高まった。

さらに平成21年には米穀販売の事業を終了。玄米を使用したレトルト製品の開発、生産に事業を絞ることで、さらなる生産性の向上を図った。これらの取り組みにより、繁忙期や大量受注時の度重なる残業も改善された。今では長時間の残業はほとんどない状況だという。



レトルト食品を殺菌処理する「レト釜」

有機食品の認証取得に注力



自社で仕入れる原料米は100%国産有機栽培米

同社のコンセプトの一つに「安心、安全」というキーワードがある。健康に良いという玄米のイメージに付随する条件として、素材の安全性は必須だ。有機栽培米をはじめ、農薬や化学肥料などを使用せず生産され、かつ、トレーサの可能な食品を表す「有機JAS」規格を満たす素材を使用している。体に良いだけでなく安心、安全に訴求する有機JAS認証品を生産することが同社の方針だ。

同16年には有機加工食品の生産工程管理者の認証を取得し有機JAS認証商品を開発している。有機JASは環境に配慮したというだけでなく、第三者の年次認証により取得する制度。世界で共有できる点も、商品の信ぴょう性や安心感等につながっていると同社は考えている。認証の継続には膨大なコストと管理が必要で、食品に対する消費者の視線は年々厳しくなっている。「だからこそ粘り強く取り組む価値がある」と小島直社長は語る。

社会に必要とされる商品の提供目指す

原材料の安心・安全を進めると同時に、レトルト食品群の機能性向上も進める。近年多発する自然災害などの背景を受け、長期保存が可能な製品の提供が不可欠だと考えている。現状の賞味期限は1年程度だが、今後は2-3年程まで伸ばすことを目標としている。健康食品としてだけでなく、保存食として利用できる商品の開発を進める考えだ。

期間に加え、味覚の維持も課題になってくる。長期保存した後でも、購入直後と同じような味覚で味わうことができる商品の提供が目標だという。

これらの付加価値を備えた商品をより多くの顧客に届け、人々の健康を支えることを目標に掲げる同社。小島社長は「今後も社会に求められる商品をつくる」と意気込みを語った。



人気商品の「玄米もち」

企業データ

企業名	コジマフーズ株式会社(こじまふーず)
代表者役職名・氏名	代表取締役 小島直
設立年月日	昭和40年11月11日
住所	〒457-0011 名古屋市南区呼続元町9番27号
電話	052-821-8746
FAX	052-824-6619
URL	https://www.kojimafoods.co.jp/
E-Mail	info@kojimafoods.co.jp
資本金	1600万円
業種	加工食品開発製造
従業員数	25人



有機JAS認証取得に取り組む小島直社長

曲面印刷機の乾燥集積機入替及び供給改良による生産効率の向上

富川化学工業株式会社

食品容器のデザイン印刷ラインをスピードアップ、品質維持と生産性向上を両立

高い印刷技術で信頼を獲得



冷蔵容器や飲料容器のふたなど
プラスチック容器を主力とする

富川化学工業は食品を中心とするプラスチック容器専門メーカー。手がけているパッケージは、アイスクリーム容器などの冷蔵容器をはじめ飲料容器の蓋、デザート容器など多方面にわたる。昭和57年にはペットボトル分野に進出した。

パッケージは用途としての容器にとどまらず、商品の顔といわれる。特に、容器表面に印刷されたデザインは購買意欲を喚起する大切な要素。高い印刷品質が要求されるだけに、同社の印刷技術に対する取引先からの信頼は厚いものがある。

容器表面にデザインを印刷した容器は、個別にライン上を流れ、乾燥工程でインキを乾かし、検出工程を経て、集積工

程でロット単位にまとめられ出荷に備える。繁忙期には加工スピードを可能な限り速めたいところだが、乾燥時間が短くなることにもなり、インキが乾く前に容器が集積されてしまい、汚れの多発が危惧される。加工スピードを上げるには「乾燥時間のさらなる短縮が不可欠だった」（岡本利社長）と振り返る。

曲面印刷機ラインを刷新

インキの乾燥は、乾燥炉の中を通過する容器に紫外線（UV）ランプを照射し、秒単位の極めて短時間で行われる。従来、UVランプとして水銀灯を使用していた。乾燥効率を高めるため、UV反射板の工夫など独自の取り組みを続けたが、最大で毎分300個という加工能力のうち、実際の稼働では7割が限度だったという。

インキの乾燥時間はランプの出力、種類、発光長が密接に関わる。加工能力を最大限に引き出すためには、現場での改善活動に加えて、乾燥工程に関連する設備自体の能力向上が不可欠と判断。

「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」を活用し、設備投資を決めた。具体的には、メイン設備となるUV乾燥炉のほか、曲面印刷機に容器を送り出す供給装置、乾燥が済んだ容器の集積装置を導入した。



最大2倍の加工スピードに対応するUV乾燥機

インキ乾燥時間 0.3 秒に



集積装置(写真奥)を両側排出として
将来的な自動包装機導入を視野に入れている

乾燥能力のカギとなるランプはメタルハライドランプに変更した。水銀灯の2倍のUV量があり、発光長500mmと水銀灯と同じながら、ムラのない照射が可能。乾燥時間は最速で0.3秒に大幅短縮した。これらの設備入れ替えにより、容器の供給から印刷、集積までの効率化は着実に進行。「平均16—17%アップした」(同)と手応えを感じている。

UV乾燥炉の能力アップに伴い、周辺装置となる供給装置、集積装置とも最大で2倍の加工スピードに対応する。集積装置は計数スパイラルを片側排出から両側排出とし、将来的な自動包装機の導入を視野に入れて設計した。加工能力の向上とともに「不良などのロスが大幅に減ったことも生産性向上に寄与している」(同)と評価する。

新領域にチャレンジ

さまざまなプラスチック食品容器の中でも、同社はアイスクリームなどの冷蔵容器を主力とする。必然的に、需要のピークは夏場に集中する。需要の季節変動の影響を極力抑え、設備稼働の平準化が理想だ。

そこで、加工能力の増強を機に、同社は「新たな領域へのチャレンジ」(同)を始めている。その一つとして狙うのは、テイクアウト用の各種食品容器だ。コロナ禍で持ち帰りメニューに対応する飲食店が増えており、テイクアウト需要は広がりを見せている。豚汁用容器といった冬場に需要が増える商材を取り込みたいという。

食文化の変化に合わせて、食品容器はさまざまに形を変えてきた。創業以来60年にわたり、変化しつづける市場ニーズに対応してきた柔軟性が同社の持ち味。豊富なノウハウと確かな技術力で新たな成長ステージを目指す。



創業以来、60年にわたり食品市場のニーズに応えてきた

企業データ

企業名	富川化学工業株式会社(とみかわかがくこうぎょう)
代表者役職名・氏名	代表取締役 岡本利
設立年月日	昭和37年7月11日
住所	〒485-0059 愛知県小牧市小木東三丁目97番地
電話	0568-72-3215
FAX	0568-73-9966
URL	https://tomikawa-c.co.jp
E-Mail	info2@tomikawa-c.co.jp
資本金	7000万円
業種	各種合成樹脂容器、ペットボトル製造販売
従業員数	90人



冬場の商材に力を入れると
意欲を示す岡本利社長

「チャックインデックス搭載レーザー加工機の導入」と「多能工育成」の両立による、内製化及び一貫生産体制の構築事業

株式会社太田工業所

熟練技術者の世代交代や受注量の増加に対応、複雑形状の加工の高度化に挑戦

受注増、働き手の負荷高まる



定評のある丸パイプ加工

手すり、座席の端の手すりのほぼすべてを当社が製造している」と力を込める。同20年のリーマン・ショックを経たのち、同23年より、10年連続で売り上げを増加させるなど、右肩上がりの成長を果たしている。

太田工業所は昭和28年設立のパイプ加工業者。乗客の頭上に位置する握り棒やつり手棒などの各種鉄道車両用部品や建材、建築機械用部品などの加工を手がける。精緻な加工技術を誇り、丸パイプの加工技術に定評がある。口コミにより顧客を広げてきたほか、車両メーカーや建材メーカーとの直接取り引きで強い関係性を構築してきた。乗り心地の向上、高速化と進化を遂げる鉄道車両。同社はその変遷とともに歩み、業容を拡大させてきた。

平成18年より3代目社長を務める竹中克明社長は「名古屋近郊を走行する電車・地下鉄車両内の座席と座席を仕切る

熟練技術者の技能頼み打破

近年の鉄道車両内に目を向けると、従来当社が手がける座席の間仕切りパイプや、乗降口付近の間仕切りパイプは直線形状ではなく、丸みを帯びた3次元（3D）構造が多用されている。立体構造のアームを加工するには、金属製丸鋸刃（メタルソー）を用いた上で、職人がひとつひとつ手作業でパイプとパイプをつなぎ合わせる必要があった。手間がかかるため、精緻さが求められる製品の受注増に対して、効率面などで限界もあった。

事業が拡大する一方、来る熟練技術者の世代交代や受注量の増加、形状がより複雑化するパイプの加工にどう対応するかが今後の課題となる。そこで「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」を活用して、三菱電機の炭酸ガスレーザー加工機の導入を決断した。



操作が容易なレーザー加工機

受注増も働き手の負荷低減へ



職人による仕上げの研磨加工

「パイプを切る、穴を開ける、バリを取るといった、『3人分の仕事』を一挙に同時進行できるようになった」（竹中社長）と炭酸ガスレーザー加工機の導入効果を口にする。

ステンレスやアルミニウム製の直線状のパイプは仕入れ段階で長さが数メートルにおよぶ。これを鉄道車両製品ごとに必要な長さに合わせた3次元切断や穴開け、端面の加工を同時に進める。これらの作業は、工程ごとで熟練した職人たちの手作業に頼っていた上、分業体制を敷いていた。導入により、各工程で専任で要していた人員をそれまでの3分の2程度の人員へと省人化を果たした。比較的操作が容易なレーザー加工機の導入は、若手社員の即戦力化につながり、競争力の維持・強化にも寄与している。

介護向け 新規事業も注力へ

同社は令和8年4月期の売上高を現在の倍にあたる約7億5000万円に引き上げる。その核となるのが、鉄道車両関連以外の分野を伸長させることだ。現在、鉄道車両関連は売り上げの約7割を占める主力事業。一方、歩行訓練用のリハビリテーション装置などの介護用品などの新規事業が成長しつつある。

目下、本社工場を拡張させる構想も温めている。愛知県豊明市内の工業団地に、約8億円を投じて4年後をめどに本社と工場を移転する。近年の社員の増加により、工場が手狭になっていることに対応する。現在の本社工場周辺は宅地化が進んでおり、工場の拡張が難しい。敷地面積・建屋面積はともに倍増させる。「当社は社会インフラに携わっている製品が多い。社員を幸せにする会社に向けて、よりよい環境整備を図っていきたい」（同）と前を見据える。同社は、社員の有給休暇の取得率が80%となった点などが評価され、経済産業省による「健康経営優良法人」（中小規模法人部門）の認定をこのほど2年連続で受けるなど、ワーク・ライフ・バランスの推進にも力を注いでいる。



事業拡大にともない本社工場の移転計画が進む

企業データ

企業名	株式会社太田工業所(おおたこうぎょうしょ)
代表者役職名・氏名	代表取締役 竹中克明
設立年月日	昭和28年6月18日
住所	〒470-1151 愛知県豊明市前後町五軒屋1510番地の2
電話	0562-97-3171
FAX	0562-97-3173
URL	https://oota-p.co.jp/
E-Mail	info@oota-p.co.jp
資本金	1000万円
業種	パイプ加工業
従業員数	20人



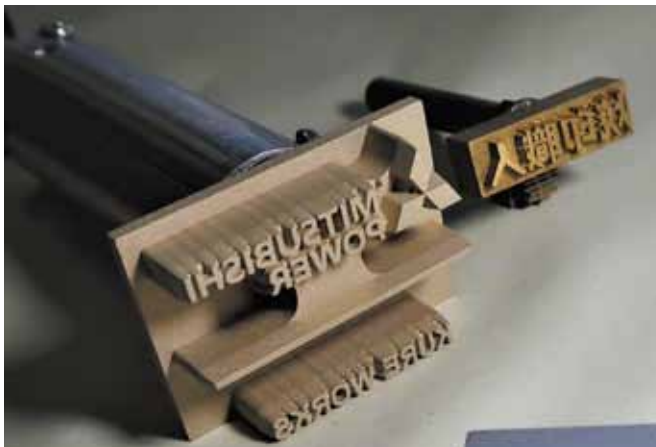
社員を幸せにしたいと語る竹中克明社長

ファイバーレーザー彫刻システム導入による金属の精密彫刻技術の高度化及び
微細深彫り加工技術の開拓

株式会社磯部彫金所

時代の変遷に対応し刻み抜いた彫刻技術、 ネットサービス開始で新市場も開拓

3四半世紀の技術と実績



オリジナル焼き印で環境変化に対応

型彫刻。金型の海外シフトなど業界環境の変化を背景に約10年前に、オリジナルの焼き印の注文を受けるネットサービス「焼印職人」を立ち上げた。時代の変化に対応した継続的な設備導入とアイデアで新領域を切り開いている。

「人のやらないことを先にやりたいという思いは強い」（磯部一美社長）。磯部彫金所は、昭和21年の創業以来、75年にわたり刻み続けた彫刻技術と実績に自信を持つ。タンスの引手や蝶番などの手彫りで始まった彫刻方法は時代とともに汎用彫刻機、倣（なら）い彫刻機、目盛り加工機、そして数値制御（NC）彫刻機へと変遷。その形状も2次元、3次元と変化する中、「平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金」を活用し、独自仕様のファイバーレーザー彫刻機を導入した。

主力は工作機械の目盛り加工や樹脂金型、ダイカスト金型などへの文字・マーク入れ、電極などへの金

レーザーマーキングで深彫り

補助金で導入したのは、深彫りのできるファイバーレーザー彫刻機。主要取引先である金型業界の海外シフトなどを背景に市場が縮小する中、精密彫刻技術を高度化し、微細深彫り加工技術を開拓するのが狙いだった。

それまで、深彫りと言えばNC彫刻機やマシニングセンター（MC）を使うのが主流。「レーザーマーキングによる深彫りは業界でも珍しく、そこに着眼した」（同）という。NC彫刻機やMCは刃物を使うため、深彫りで刃が欠けると、長時間かけて彫った製品がやり直しになってしまう。また刃物を回転させて彫ると文字のコーナー部がどうしても丸くなる。対するレーザービームは100分の4mm径と、NC彫刻機やMCの約5分の1の細さ。「ピン角が出て、見た目の仕上がりは格段にきれいになる」（同）。



ファイバーレーザー彫刻機で市場を開拓

に対するレーザービームは100分の4mm径と、NC彫刻機やMCの約5分の1の細さ。「ピン角が出て、見た目の仕上がりは格段にきれいになる」（同）。

差別化のための投資



従来の深彫り加工はMCが主流



レーザー彫刻機で繊細な深彫り加工も実現

「深彫りしながらも粗くならず、きれいに仕上げたい」（同）。意にかなう装置を選定するため、展示会やネットを探しまわった。最終的に1社に絞り、導入したのは磯部社長の要望を取り入れた特注品。「0.3mm—0.5mm程度の深彫りがきれいにできる、この仕様は国内で初めて」（同）と胸を張る。

ファイバーレーザー彫刻機の導入は「顧客からの要望というより、差別化のための判断。他社にはできないことをやっているとアピールできる」（同）と言い切る。「こんなに細かく彫れるのか」と顧客からも好評だ。

導入による副次的メリットもあった。工作機械のダイヤル加工は従来、メモリは専用機、数字は彫刻機で、熟練の技術者が別々に彫っていた。それをファイバーレーザー彫刻機1台で同時に彫刻でき、きれいに仕上がることから「想定以上の引き合いがきている」（同）と喜ぶ。

一歩先へ、チャレンジ

「同じ焼き印業界でもレーザーと工作機械の両方を使い、これほど細かい字を彫れるところはあまりないのでは」（同）と自負する。0.5mm角の精細な文字も彫ることができるファイバーレーザー彫刻機の導入により新たな市場を切り拓く。磯部社長は工場内の全ての機械を使いこなす。一方、職人技で仕上げる繊細な手作業は今も残る。

10年前に始めた焼き印のネット受注も好調で、北海道から沖縄まで全国から注文がある。

「食品や菓子、木工細工への焼き印など、産業向け以外の仕事も舞い込む。キャラクターを彫ることもあり楽しい」と微笑む。長男の磯部彰久専務が平成16年に入社してからは3D加工にも力を入れる。「いつまでも同じことやっていたら仕事なくなる。一歩先、一歩先へと挑戦しないと生き残れない」（同）という信念で技術を刻み続ける。



繊細な仕上げは職人技が生きる

企業データ

企業名	株式会社磯部彫金所(いそべちようきんしょ)
代表者役職名・氏名	代表取締役 磯部一美
設立年月日	昭和52年12月8日
住所	〒441-1113 豊橋市東森岡一丁目10番地の19
電話	0532-88-0181
FAX	0532-88-3051
URL	http://www5e.biglobe.ne.jp/~isobe/
E-Mail	isb@mtg.biglobe.ne.jp
資本金	1000万円
業種	焼印、刻印、金属彫刻、目盛加工、電極
従業員数	4人



人のやらないことをやりたいと語る磯部一美社長

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 制度概要

事業の目的

国内外のニーズに対応したサービスやものづくりの新事業を創出するため、認定支援機関と連携して、革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行う中小企業・小規模事業者の設備投資等を支援した。

補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を現に有する中小企業者

募集期間

1次公募 平成28年2月5日(金)～4月13日(水)

2次公募 平成28年7月8日(金)～8月24日(水)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 463件

2次公募 11件

補助対象事業

【革新的サービス】、【ものづくり技術】の2類型で、それぞれについて「1.一般型」、「2.小規模型」、「3.高度生産性向上型」があります。

	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
一般型 (1次公募・2次公募)	・補助上限額:1,000万円 ・補助率:2/3以内 ・設備投資が必要	
小規模型 (1次公募・2次公募)	・補助上限額:500万円 ・補助率:2/3以内 ・設備投資可能(必須ではない)(1次公募) ・設備投資が必要(2次公募)	
高度生産性向上型 (1次公募のみ)	・補助上限額:3,000万円 ・補助率:2/3以内 ・設備投資が必要	

補助対象要件

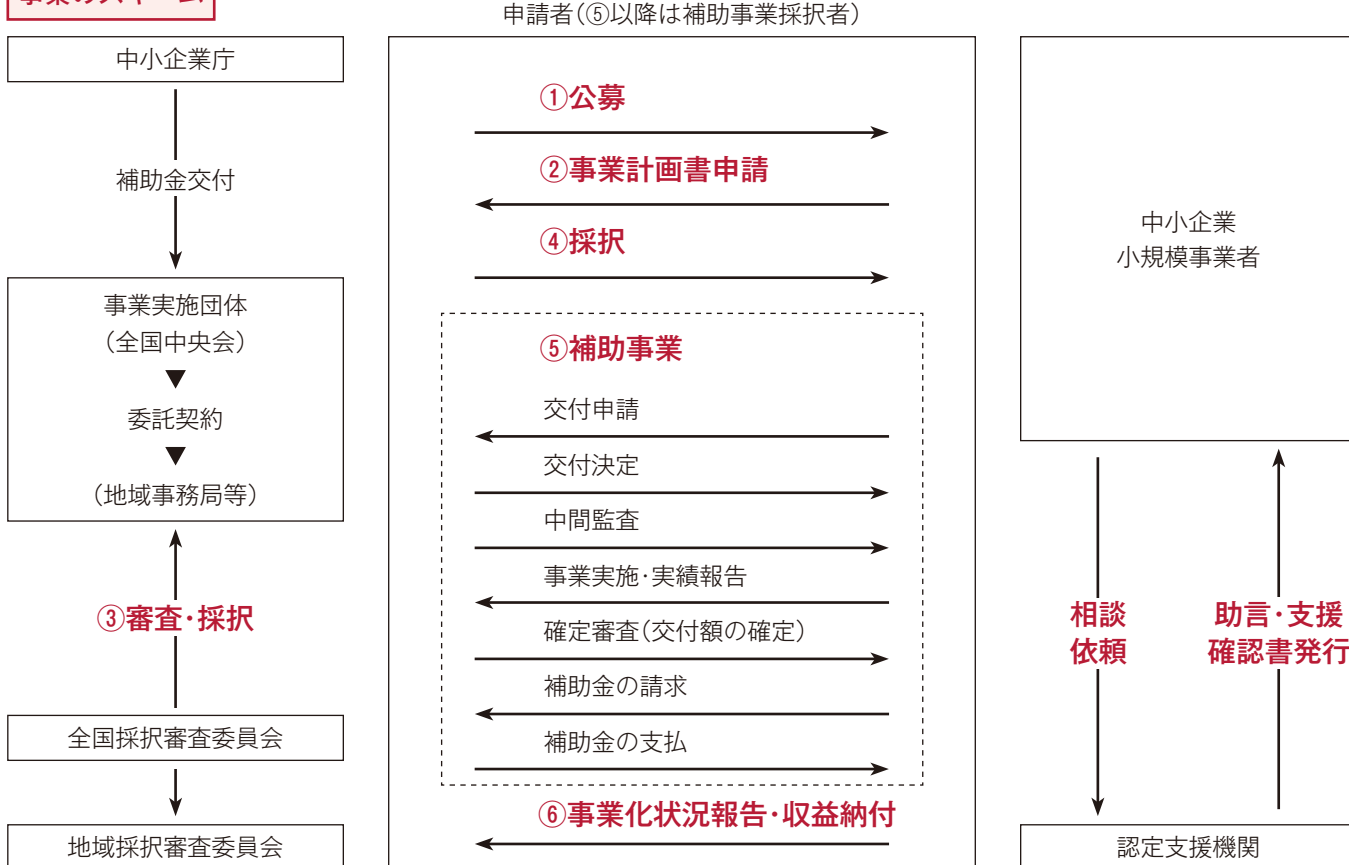
【革新的サービス】

- (1)「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経営利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。
- (2)どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- (3)(高度生産性向上のみ)「IoT等を用いた設備投資」を行い生産性を向上させ、「投資利益率」5%を達成する計画であること。

【ものづくり技術】

- (1)「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、生産性を向上させる計画であること。
- (2)どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- (3)(高度生産性向上のみ)「IoT等を用いた設備投資」を行い生産性を向上させ、「投資利益率」5%を達成する計画であること。

事業のスキーム



補助率等

補助対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
機械装置費、技術導入費、 運搬費、専門家経費、 (原材料費、外注加工費、委託費、 知的財産権等関連経費、クラウド利用費) (1次公募の小規模型での試作開発等のみ)	補助対象経費の 3分の2以内	「一般型」 1,000万円 「小規模型」 500万円 「高度生産性向上型」 3,000万円	100万円

株式会社アイチケン

機械加工と手仕上げ加工に工程を分け、 伝統技能習得と生産効率向上を実現

宮大工の技術を若手に



若手の宮大工が活躍する

建築に携わる宮大工が19人在籍しており、その多くが20代、30代の若手。宮大工の吉田圭佑氏は「技術にはこだわるが、アットホーム」と職場の雰囲気語る。建設業界では若者離れが深刻な問題となっているが、同社では熟練者から若手にバトンが上手く引き継がれている。

センターランドグループは左官工事を祖業に建設、社寺・仏閣用材木や木製建具販売などを手がける5社で構成する。アイチケンは同グループの1社で総合建設会社。主力は社寺事業で、匠の技術を生かした精緻なモノづくりで、寺院や神社の新築・改修工事、文化財の保存・修理を行う。

木と木を継ぐ、「継手」や「仕口」といった伝統構法を駆使しながら、鑿（のみ）や鉋（かな）を使い、社寺建築独特の曲線が美しい屋根の「反り」を仕上げる。名古屋城本丸御殿や小田原城馬出門の復元工事などにも携わった。

同社には「木造建築の最高峰」と称される社寺

技法習得と工期短縮を実現

現在はパソコンを使い、CADで設計図面も書くが、仕事の起点はあくまで手仕事。同社では実寸大で屋根の反りをベニヤに手書きする「原寸」などの伝統技法の伝承にも力を入れている。吉田氏は「原寸から型を取り、木に墨付けをする。全ての基となる作業」と、その重要性を語る。

若手宮大工の伝統技法習得に力を入れる一方、工期対応能力を高めるため、機械化を進めている。近年は施主の要望もあり、工期が短くなる傾向にあるためだ。

機械化に着手したのは10年程前。手始めに入れた中古のかな盤は、社寺向けの幅が広い木材にはほとんど対応できなかった。その上、各種設定が手動調整のため、使いこなすのにも時間がかかったという。社寺建築に合う機械を探す中で、幅600mm×高さ400mmの木材を削れる自動送りかな盤の存在を知った。



鑿（のみ）で仕口を仕上げる

幅600mm×高さ400mmの木材を削れる自動送りかな盤の存在を知った。

加工日数を2日に短縮

そこで「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」を活用。同機を導入して木材加工の生産性向上に本格的に取り組んだ。同機はタッチパネル操作で0.1mm単位の設定ができ、加工精度も優れる。例えば、屋根を構成する部材「破風」を全て手加工で仕上げると1週間程度かかるものが、荒加工に同機を使うと2日間に短縮できる。



自動送り鉋(かな)盤を操作

吉田氏は「操作も簡単で入社したばかりの新人も扱えるので、他工程を勉強しながら戦力にもなる」と効果を実感する。柱の荒加工を同機で行い、その後、穴を掘り、かなで仕上げる使い方もする。

「現場施工前の下準備が早くなることで、工期自体も20%程度短縮できるイメージ」（吉田氏）。

平成29年度補正ものづくり補助金も得て、柱にドリルで「ほぞ穴」を空ける機械も入れた。かな仕上げに近い「超仕上げ」ができる木材加工機なども取り入れながら、機械と手仕事の最適なバランスを目指す。「小物は機械で加工し、丸柱などは技術力の差が顕著に表れるので、手仕上げを日々鍛錬する」（同）。

業界支える後継者育成

生産調達部の西塚友昭取締役部長は若者の良さを「手仕事を継承しつつ、パソコンを使いこなせるので、最新工法も積極的に取り入れられる」と語る。同社では令和4年に新工場を稼働させる。「機械化を進めて女性も働きやすい職場環境を目指す」（西塚取締役）考えた。

新工場稼働を機に大工職人として独立を目指す若者に、自社導入機械を開放することを計画。吉田氏ら宮大工が技術的な指導も行う。左官職人だった同社創業者の中島正雄会長の発案だ。「修行の場を提供することで職人を志す人が増えてほしい」（同）と思いを込める。

政府による観光立国推進で、文化財や社寺の保護が注目されており、今後も改修や復元工事の需要増加が見込まれている。自社の職人と設備を通じた技能伝承で、業界を支える後継者育成につなげていきたい考えた。



本社外観

企業データ

企業名	株式会社アイチケン(あいちけん)
代表者役職名・氏名	代表取締役 岩尾健一
設立年月日	昭和57年11月26日
住所	〒483-8104 愛知県江南市力長町大当寺128番地
電話	0587-55-1000
FAX	0587-55-9988
URL	https://aichiken-jsk.com/housing/
E-Mail	nishizuka@centerland.co.jp
資本金	4000万円
業種	寺院・神社の新築・改修工事、文化財の保存・修理、住宅・店舗・工場の新築・リフォームなど
従業員数	51人

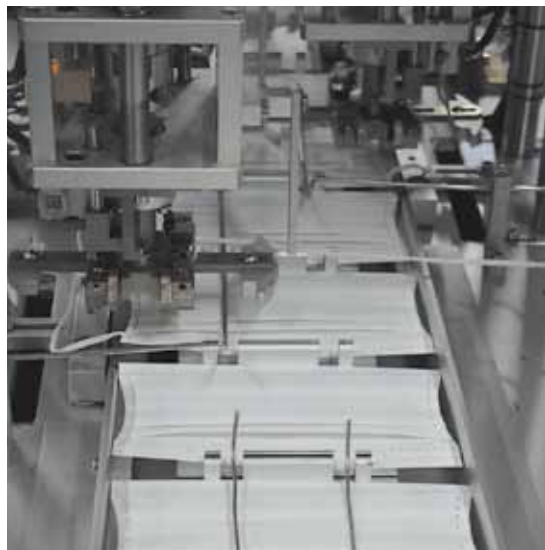


生産調達部 西塚友昭取締役部長

株式会社白鳩

パンデミックに備え不織布マスクを国産化、 製造工程の自動化で量産を実現

マスク着用の文化つくる



耳ひもをカットして熱着する

白鳩は昭和25年創業の老舗マスクメーカー。横井隆直社長の祖父で、創業者の横井正男氏が当時勤めていた漁網工場では、マスクの耳ひもも製造し出荷していた。正男氏は、マスクが医療向けのものしか売られていなかった点に着目。マスクを一般向けに改良し、木綿ガーゼマスクの製造販売を開始した。特に防寒・保湿用として関東以北で普及し、マスク着用の習慣が全国へ浸透していった。

さらに、花粉症やウイルスが広まるにつれマスク需要が拡大。使い捨て不織布マスクが登場し、同社でも生産を開始した。平成に入り大手衛生品メーカーが市場参入すると、OEM（相手先ブランド）供給が拡大していった。その後は大手メーカーからの受託生産を中心に据え、事業を展開。生産量の確保と価格維持のため主力生産拠点を中国に移した。

不織布マスクの国産化に挑戦

海外生産に依存したことは、対応速度や品質面で課題が残った。特にパンデミックの際には大きな問題に発展することが浮き彫りとなった。平成15年の重症急性呼吸器症候群（SARS）や同21年の新型インフルエンザでは不織布マスクの需要が急拡大した。供給量維持のため中国で大量生産に踏み切ったが、ピーク時に供給が間に合わないケースが発生した。また大量に作ったマスクはパンデミック後には売れ残り、在庫過多に陥った。

横井社長はこうした経験から、次のパンデミックに備え国内での不織布マスク生産を決心した。「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」を活用し、原材料の不織布ロールをプリーツ状に折り超音波で熱着するマスク製造機と耳ひもの溶着機を導入。名古屋市天白区の倉庫として使用していた建屋（天白工場）を改築して専用クリーン工場化し、製造ラインを設置した。



マスク成形と同時にワイヤーも入れ込む

自動化で生産性を向上

導入した製造ラインは、機械オペレーターや検品など材料投入から梱包まで約10人が必要だった。国内生産体制の構築後、最大の課題は顧客ニーズに応えた生産性の向上。量産効果を上げるため、機械をカスタマイズし各工程を自動化した。製品の数量確認や梱包の機械化に加え、多くの人員を割いていた製品検査も画像検査装置を導入することで、全製造工程で自動化を実現した。



不織布マスクの国産化を実現したマスク製造機

これにより製造ライン1本あたりの必要人員は4人に削減でき、2交代制での生産が可能になった。さらに製造ラインを増設し、20人で1日に約22万枚のマスク生産を実現した。同社の岩手県盛岡工場では中国の協力工場で生産したマスクの検査・梱包工程に55人を必要とし、1日約39万枚を生産する。天白工場は自動化により、盛岡工場よりも高い生産性を実現した。こうして生産能力を大幅に増強した同社は、コロナ禍で世界的にマスクの需要が急増する中、OEMメーカーとして国産マスクメーカーの生産を下支えしている。

コロナ禍でマスクの有用性広がる

新型コロナウイルス感染症の流行以前は、大気汚染のある東南アジアの一部を除き海外でのマスク需要は少なかったが、苦しくも新型コロナの感染拡大がマスクの有用性を実証した。横井社長は「マスクは他人に病気をうつさない思いやりの心。世界中の人がマスクの必要性を感じている今が打って出るタイミングだ。これまでよりも多くの人と、マスクを通じて幸せを分かち合いたい」と海外展開に意欲を見せる。

こだわるのは手ごろで高品質なマスク。生産スピードと価格を追求するため、自動化の進んでいない盛岡工場に新棟を建築するとともに、製造設備も導入する。このほか自社製品として、ノウハウを生かした独自構造のマスクも開発する。日本のマスク文化の立役者として、今後もモノづくりの挑戦を続けていく。



ウレタンと布を組み合わせた自社製マスク

企業データ

企業名	株式会社白鳩(しろはと)
代表者役職名・氏名	代表取締役 横井隆直
設立年月日	昭和33年7月1日
住所	〒457-0027 愛知県名古屋市中区弥生町121番地の1
電話	052-823-1141
FAX	052-824-9253
URL	https://www.shirohato-net.com
資本金	1500万円
業種	マスクの企画・製造・販売
従業員数	290人



工場の自動化を進める横井隆直社長

タレットパンチング・レーザー複合加工機の導入による、
フォークリフト用大型ボディ部品の多品種・少量・短納期生産手順の確立と業界標準化

株式会社神善

自動搬送機能付きレーザーパンチ複合機で 無人化と高効率化、新分野参入を実現

自動搬送で傷防止



ローダーを搭載したレーザーパンチ複合加工機

主力はフォークリフト（FL）部品のプレス・レーザー加工である。「難題に愚直に一つひとつ1品から丁寧に対応する」と神谷博之社長は話す。補給用を含む部品の種類は5万点と豊田自動織機のFLの協力工場でも特に多い。多品種少量生産で金型の負担を減らすため、レーザー加工機は業界に先駆け平成10年に導入していた。対象は400mm角以内の中小物の構造部品が中心だった。

対応力が認められ、同25年12月にカバー部品の引き合いを受けた。FLのカバーは大きく、

人目に触れない構造部品に比べて傷などの検査基準は格段に厳しい。高効率生産、夜間や土日の無人稼働、排出時のすり傷防止の条件を満たすため旧設備を更新。鋼板や加工品の自動搬送機（ローダー）が付いたレーザーパンチ複合加工機を、領域拡大のために建てた新工場棟に、同27年10月に導入した。

段取りを工夫

板金加工では、まず四角い1枚の鋼板から小径型（パンチ）やレーザーでさまざまな形の加工品を抜く。1個でも多くの加工品がとれるよう、段取りとして、各加工品を抜く形を描いたシートを作成（ネスティング）し、加工機に指示する。ソリや歪みにつながる内部応力を抑えるため、加工順序も重要である。不良が出ないシートの蓄積はプレス板金メーカーの宝とも言える。

「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」を活用して導入したレーザーパンチ複合加工機は「シハチ」と呼ぶ業界標準の1219mm×2438mmの鋼板が扱える。従来の400mm角より格段にネスティングが複雑である。量産品以外に1日に約20枚の新規のシートが必要で、市販ソフトウェアには頼れず、担当者の関雄祐氏が一人で毎日4時間かけて作成する。日々進化するシートだが、それでもソリや歪みが出る不具合品はゼロにはならない。「ゴールはない」（関氏）と頭をひねり工夫する日々が続く。



生産性向上に欠かせないネスティング作業

生産性向上に欠かせないネスティング作業

週末の出勤がゼロに

総投資額1億5000万円のうち、材料や加工品の搬送・保管機能に半分をかけた。最大8種類の鋼板が在庫管理できる自動倉庫を持ち、無人で長時間稼働ができる。「以前はあった土日の出勤がほぼゼロになった」（神谷社長）という。



最大8種類の鋼板の在庫管理が可能な自動倉庫

生産性も向上した。レーザー加工の年間売り上げは新設備導入前の2.6倍になったが、レーザープレス複合機2台の1勤務での要員はかつての3人が2.5人になった。「2018年（平30）の繁忙期も問題なく乗り切った」と神谷社長は評価する。

設備導入の大前提だった加工品の傷防止も実現ができています。旧設備では加工品を自重で滑らせて排出していた。不良にはならないものの、加工品同士の摩擦により表面に小さな傷がついていた。新設備では加工品をローダーが吸引して、傷がつかないように搬送できる。

工場の総合力高める

同社のレーザー加工工程は進化したが、神谷社長には次の課題も見えてきた。一つはネスティングの自動化だ。人工知能（AI）を活用して同作業を自動化する市販ソフトウェアはあるが、同社の要求水準には届かない。「いずれは当社の蓄積をAIに学習させてシートの最適化を」と神谷社長は期待する。

レーザー加工機のファイバーレーザー化も将来の課題に挙げる。現設備の導入当時は同社の工程に適したファイバーレーザー製品がなく、炭酸ガスレーザー方式を選んだ。ファイバーレーザーなら運用コストを削減できる。

また同社ではボトルネックの解消に向け、レーザー加工以外の工程の能力増強も検討中だ。プレス・レーザー加工の工場としての総合力を高め、「日々高まる要求にこたえる体制を目指す」（同）考えた。



複合加工機のローダー

企業データ

企業名	株式会社神善（かみぜん）
代表者役職名・氏名	代表取締役 神谷博之
設立年月日	昭和42年10月1日
住所	〒446-0566 愛知県安城市高棚町申畑6番地1
電話	0566-92-0776
FAX	0566-92-3604
URL	http://www.kamizen.net/
E-Mail	info@kamizen.net
資本金	1000万円
業種	金属プレス加工、レーザー板金加工
従業員数	76人



「愚直に丁寧に」と神谷博之社長

自動車部品用金型の加工コストを削減可能とする
高精度CNC工具研削盤の導入による高精度再生ボールエンドミルの試作開発

株式会社アヤボ

切削工具の高精度な再生技術を確立し、 顧客の金型加工コストを低減

切削工具を新品並みに再生



再研削した切削工具

アヤボの塚本恵三社長は「新品とほぼ同等の性能に回復できる上、再生コストは新品を買うときの5分の1程度で済む」と胸を張る。切削工具は加工するほど刃先が摩耗し、切削性能が低減する。摩耗した工具の刃先を研削・研磨する「再研削」を施し、物理気相成長（PVD）などで硬質皮膜を「コーティング」する表面処理技術を駆使することで、切削性能を回復させられるという。

多くの再研削事業者は、再研削した切削工具に耐摩耗性や摺動（しゅうどう）性を付与するコーティングを外部委託する。PVDコーティングで高い技術を持つ同社は、多くの再研削事業者からの依頼を受ける。ただ、自社の強みを最大限発揮し、より高精度な再生品を提供するには、コーティングの前工程にあたる再研削から一貫して手がける必要性がある。このため独自の「nano warp（ナノワープ）」システムを開発した。

多くの再研削事業者は、再研削した切削工具に耐摩耗性や摺動（しゅうどう）性を付与する

再生の精度で金型の精度が決まる

再研削からコーティングまで自社工場で手がけるナノワープシステムだが、「金型の加工コストを低減しつつ、加工精度を高められないか」という顧客の声をきっかけに、新技術の開発プロジェクトがスタートした。金型の品質は「工作機械の性能」と「対象物の取り付け位置」、「切削工具の寸法誤差」の精度で決まるという。同社は再生品の寸法精度を高めることで切削工具の課題克服を狙った。対象に選んだ切削工具は先端が球状の切削工具「ボールエンドミル」。スタート当時の寸法誤差は7.5 μ m（マイクロメートル、マイクロは100万分

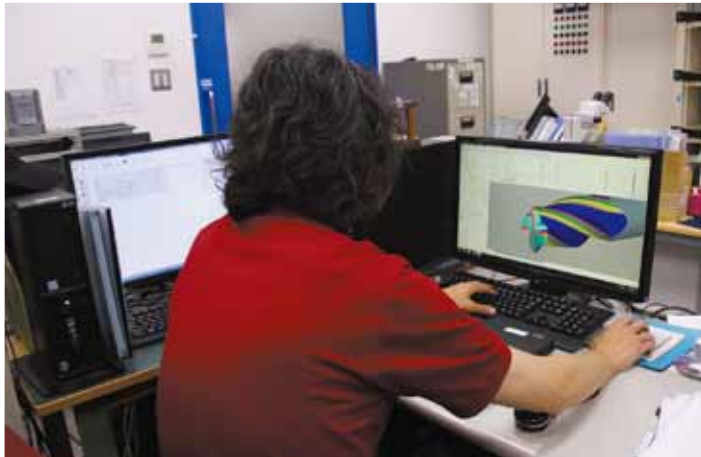


松岡俊佑オペレーターが操る機械内部で寸法測定できる工具研削盤

の1) だった。「再研削の精度を高められれば再生精度が高まる」（塚本社長）として、まずは「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」を活用し、工具研削盤を1台導入した。投資額は約6000万円。装置内で測定する機能などを持つもので、「従来設備と比べて再研削の精度は高まる」（安藤実TMSチーフ）と期待を寄せた。

高精度な再生を効率に

だが、どんな高精度な研削盤でも加工する度に砥石（といし）は摩耗し小さくなっていく。磨耗した分が加工精度に影響し、機械の制御装置に指定した寸法よりも大きく仕上がる。再生品の寸法精度を高めるには、砥石の状態を把握することが欠かせない。そこで、研削した再生品の寸法を一定の加工回数ごとに



CADで最適な形状を設計して再研削する

測定することで砥石の摩耗状況を測定するノウハウを確立。その結果、連続研削加工しても再生品の寸法誤差は5 μ mを実現。高精度の再生ボールエンドミルを金型加工に使用すると、金型加工精度は従来品比25%向上した。再研削に要する時間も従来の10分から8分に短縮できた。

このほか、新たにIoT（モノのインターネット）を取り入れた。従来は約2日を要した再研削後からPVDコーティングを開始するまでの所要時間を短縮し、即座に対応できるようにした。短納期体制の確立に寄与している。

仕事を断らない姿勢

この技術の開発から2年後の平成30年には「利益を出せる状態になった」（塚本社長）と振り返る。今後の課題として挙げるのは、現在は約30%にとどまるといふ工具研削盤の稼働率を高めることだ。対応できる切削工具の種類を増やすほか、高度な金型の加工精度を求めている会社への営業を強化し受注を確保する方針だ。さらに、新規導入した工具研削盤で蓄えたノウハウの従来設備への展開も模索している。

「なるほど、そーですか。私が、承ります。」会社案内パンフレットの表紙に書かれていた言葉だ。背景には塚本社長の「仕事を断らない」決意が表れている。さらに、顧客からのニーズをヒントに新技術を掘り起こす「センタン・スピリッツ」も重要視する。今後も新技術の確立に挑戦し続けていく。



高精度工具研削盤がそろそろ生産現場

企業データ

企業名	株式会社アヤボ(あやぼ)
代表者役職名・氏名	代表取締役 塚本恵三
設立年月日	平成13年4月2日
住所	〒446-0052 愛知県安城市福釜町細湫1番地
電話	0566-71-1060
FAX	0566-71-1062
URL	http://www.ayabo.com/
E-Mail	info@ayabo.com
資本金	1000万円
業種	金属製品製造業
従業員数	70人



精度向上に期待する安藤実TMSチーフ

革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金 制度概要

事業の目的

国際的な経済社会情勢の変化に対応し、足腰の強い経済を構築するため、経営力向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための中小企業・小規模事業者の設備投資等の一部を支援します。

補助対象者

日本国内に本社及び開発拠点を現に有する中小企業者

募集期間

1次公募 平成28年11月14日(月)～平成29年1月17日(火)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 396件

補助対象事業及び補助率等

【革新的サービス】、【ものづくり技術】の2つの対象類型があります。
また、それぞれについて、「第四次産業革命型」「一般型」「小規模型(設備投資のみ、試作開発等)」の事業類型があります。

事業類型	対象類型	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
第四次産業革命型		<ul style="list-style-type: none"> 補助上限額: 3,000万円 補助率: 2/3以内 設備投資: 必要 補助対象経費: 機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費 	
一般型		<ul style="list-style-type: none"> 補助上限額: 1,000万円 補助率: 2/3以内 設備投資: 必要 補助対象経費: 機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費 	
小規模型	設備投資のみ	<ul style="list-style-type: none"> 補助上限額: 500万円 補助率: 2/3以内 設備投資: 必要 補助対象経費: 機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費 	<ul style="list-style-type: none"> ※雇用増(維持)をし、5%以上の賃金引上げについては、補助上限を倍増 ※最低賃金引上げの影響を受ける場合には、補助上限をさらに1.5倍
	試作開発等	<ul style="list-style-type: none"> 補助上限額: 500万円 補助率: 2/3以内 設備投資: 可能(必須ではない) 補助対象経費: 機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、原材料費、外注加工費、委託費、知的財産権等関連経費、クラウド利用費 	

補助対象要件

申請事業は、下記の要件を満たすことが必要です。【共通】

- (1) どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性について認定支援機関により確認されていること。
- (2) (第四次産業革命型のみ)「IoT・AI・ロボットを用いた設備投資」を行こと。

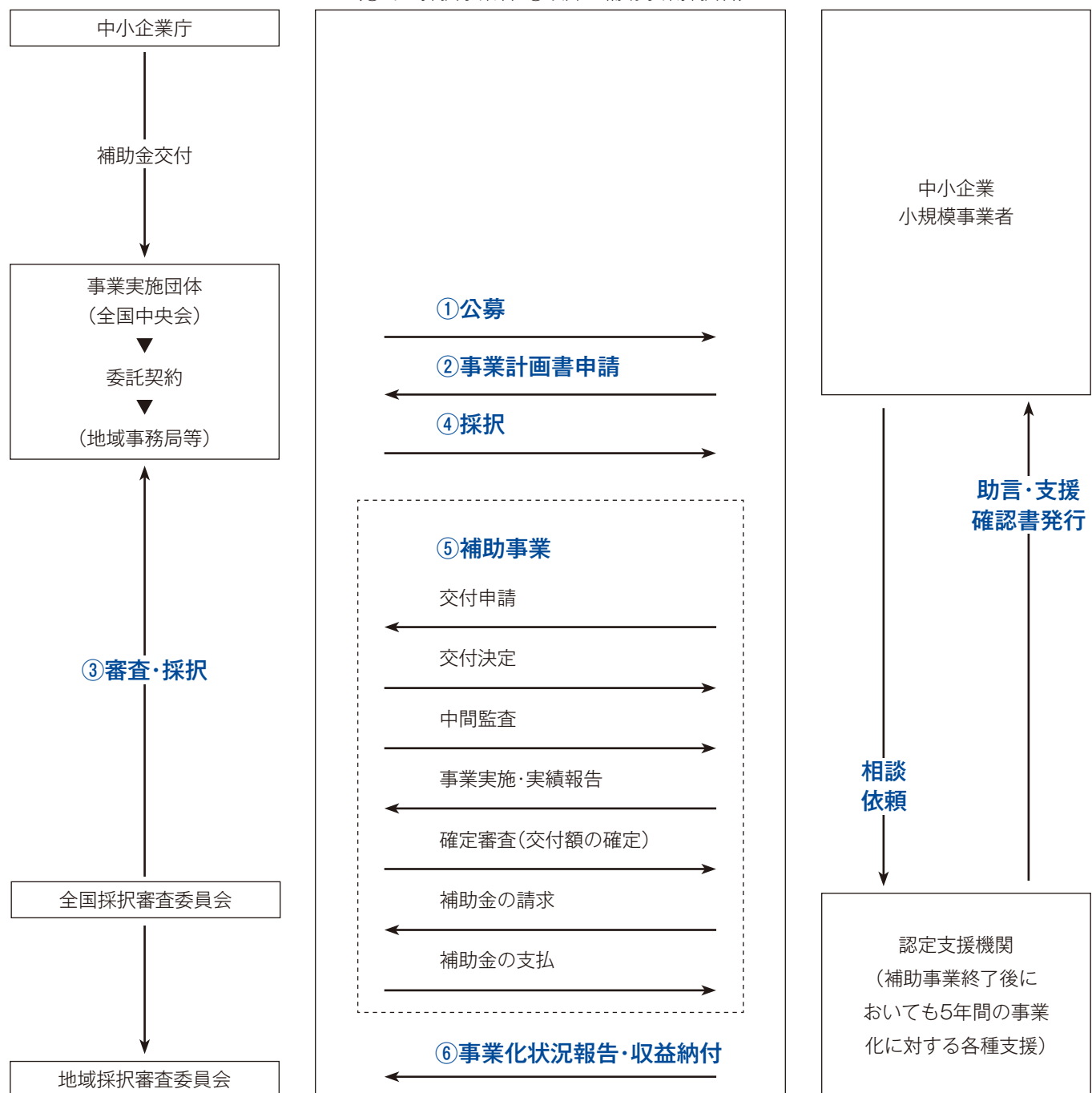
【革新的サービス】

「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画であること。

【ものづくり技術】

「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、生産性を向上させる計画(3～5年計画で「付加価値額」及び「経常利益」の増大を達成する計画)であること。

事業のスキーム



伸光技研産業株式会社

量産への対応と仕上げ加工の内製化に向け、 これまで保有していなかった工作機械を2台導入

自動車業界との太いパイプ



主に自動車部品を手掛ける

伸光技研産業は創業以来培った精密圧造品の技術で高い評価を得ている。長年の実績と信頼で完成車メーカーやティア1（一次取引先）とのパイプは太く、車体関連の部品を幅広く手掛ける。自社の強みについて2代目の加藤金彦社長は、「さまざまな設備がそろい、細径から直径28mmの太いものまで受注できる」と解説する。近年、引き合いが伸びているのが「圧入ナット」。ねじの立てられない薄板や溶接できない材料を接合するために使われる部品。圧入ナットは取り付けの際に力を加え変形させ

接合する「カシメ」工法で使用する。同社が製造しているナットは変形する部分の精度が高く均一に広げることができるため、高い強度で取り付けられる。自動車を中心に時には家電関連の部品に携わることもあり、ここ数年の業績は概ね堅調に推移してきたという。

確実にチャンスをつかむ

同社の技術力を見込み、新たな相談が持ち掛けられたのは平成28年のことだ。トランスミッション関連の部品の工法を切削から精密圧造に変更できないか。バー材に穴をあけて完成する従来法では、材料のロスが大きいうえに時間がかかる。コイル材から鍛造で一気に円筒形状に加工したほうがコスト面のメリットが大きい。「既存の技術と設備で十分に対応できる」（加藤社長）案件ではあったが、同時に解決すべき課題があった。納品前に自社では行っていない仕上げの旋削加工が必要だったのだ。

これまでも圧造後に、協力工場を活用して切削や転造などの二次加工を施して製品を納めることはあった。だが社内で全工程を請ければリードタイムで顧客の満足度を高められる。さらに月産3万個からスタートし将来的な増産も示唆されていた。自社の可能性を広げるチャンスに、数値制御（NC）旋盤の導入を決断する。これまで運用経験のない機械だったが、確かな見通しがあった。加藤社長は家業を継ぐ前に部品商社で社会人経験を積み、「切削加工業者とのネットワークや知見を持っていた」（同）と明かす。そこで当時の縁で現在も外注先として取引関係がある企業の協力を仰ぎ、段階を経てNC旋盤を導入することにした。



圧造品(左)に仕上げ加工を施し完成する(右)

持ち替えない加工法

まず検討したのは量産対応が可能な加工法だ。圧造後に両端を加工する必要があったが、外径を掴む方法では持ち替える時間のロスが発生する。そのため協力先にアドバイスを受け、内径にコレットチャック



2台のCNC旋盤が順調に稼働する

を挿入して加工物を保持し持ち替えが不要になる方法を採用した。加工法が決まり、コレットチャックに定評があるメーカーのコンピューター数値制御（CNC）旋盤を選定した。小物部品の量産と精密な加工に適した「くし型」の機種で、依頼を受けた案件に打って付けた。そして「コンパクトな機械サイズと予算感に合う」（同）、二重の意味で導入しやすい機械でもあった。まずは協力会社で1台導入してもらい、増産が決まった段階で指導を受けながら同29年には「平成28年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」を活用して自社で2台稼働させることになった。

設備投資で新展開

現在、合計3台が順調に稼働し、当初計画の3倍にあたる月産9万個にまで拡大している。会社としても足元の受注状況は堅調だという。ただ加藤社長は新設備について、業績への寄与度よりも今後の事業展開の考え方への影響を強調する。

「従来の仕事を続けているだけではやがて単価が下がっていく」（同）。派生する加工を取り込んで仕事の幅を広げ、付加価値を高める。そのためには設備投資が欠かせない。これまで扱っていなかった機械に挑戦することもあるだろう。経営者が決断して、企業は初めて新しい1歩を踏み出せる。現場ではすでに別の構想が動き始めている。



積極投資で付加価値を高める

企業データ

企業名	伸光技研産業株式会社(しんこうぎけんさんぎょう)
代表者役職名・氏名	代表取締役 加藤金彦
設立年月日	昭和56年5月1日
住所	〒496-0908 愛知県愛西市甘村井町西出割1番地
電話	0567-28-3550
FAX	0567-26-8178
URL	http://shinko-giken.com/
E-Mail	shinko-giken@shinko-giken.com
資本金	1000万円
業種	自動車・家電などの精密圧造部品の製造販売
従業員数	27人



細径から太ものまで受けられると語る加藤金彦社長

伝統的工芸品・瀬戸染付焼の技術を活かした高付加価値製品の製造における
品質・生産性の向上

染付窯屋眞窯

意匠と機能を備えた伝統の瀬戸焼 高付加価値食器製造でファン獲得

時代の変化で磁器の需要減



釉薬をかけない製法の食器

価値の高い飲食器の製造を開始した。食器は販売価格が決まっているうえ、伝統的に複数の問屋を経由するため窯元の利益は薄かった。また大量消費の時代が終わるにつれ出荷数も減少。瀬戸焼の伝統を守るため、窯元が自身で値決めをできる自社製品の開発が課題となっていた。

染付窯屋眞窯は、100年以上の歴史をもつ染付磁器の窯元。親子4代にわたり瀬戸染付焼の技術を継承している。染付焼は器などを形作る素地（きじ）にゴスと呼ばれる顔料で絵を描き、釉薬をかけ焼成したやきもの。磁器の白色を生かしたデザインと、細部まで使いやすさを意識したモノづくりが評価され、全国の百貨店に加え海外は台湾を中心に製品を納める。

創業時は旅館などに納める小鉢を生産していたが、3代目窯主である加藤眞也さんの「百貨店に置いてもらえるような製品をつくりたい」との思いから、付加

振動ふるいで歩留まり向上

平成28年にデザイナーの島村卓実氏と自社ブランド「FLOW」を立ち上げた。製造するのは釉薬をかけない珍しい製法の食器だ。通常は釉薬をかけ焼成することで表面にガラス層を作るが、釉薬をかけずに焼くとしっとりとした独特の質感が出る。手がける窯元の少ない高付加価値製品だが、同時に高い品質も求められる。焼成で発生する細かい傷や、素地に混入した微量な鉄粉による小さな汚れなども不良となる。不良は焼成時に発生するため、時には完成品の4割程度が不良品となり歩留まりが悪かった。



歩留まりを向上させた、流し込み排泥鑄込み用設備

「平成28年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」を活用して導入したのは、不純物除去機能のある白磁用の流し込み排泥鑄込み装置。不良の原因となる鉄粉や、乾燥した素地の細かいかすなどを振動ふるいで取り除くことができ、不良品が1割に減少した。

こだわりの製造でファン獲得

流し込み排泥鑄込み製法は、石膏型に流し入れた液状の素地を、型の表面に固着させ器の形を作る。主に急須や花瓶など中空の器に用いられ、皿類は珍しい。高度な技術のため採用する窯元は少ないが、窯主の娘で4代目の加藤真雪さんは「手仕事のあとが残るモノづくりを大切にしたい」とこだわる。二つの石膏型の中に圧力をかけて泥を注入し成形する圧力鑄込みという一般的な方法では、無個性な仕上がりになってしまうからだ。



個性が生まれる流し込み排泥鑄込み製法

こうしたモノづくりへのこだわりが世間から評価され、製品の売り方が大きく変わった。値決めが自分たちでできるようになり、卸問屋からの値下げ要求がなくなった。また使い勝手とデザイン性を追求した製法に共感したファンも増え、直接販売の割合が増えた。コロナ禍で卸問屋からの発注は減少したが、インターネットを通じて多くのファンが製品を購入。これまで1割程度だった直接販売の売上げが令和2年度には3割まで拡大。出荷数は減少したものの前年同様の売上げを維持した。

消費者とのつながりに焦点

消費者行動がモノ消費からコト消費に変わる中、窯元にも変化が求められている。眞窯が特に力を入れるのは、発信力の強化だ。中小企業基盤整備機構が実施する地域資源活用の支援やセミナーをきっかけに、消費者と製造元が直接つながるモノづくりの重要性を実感。消費者との距離を縮めることで選ばれる製品にしていきたいと考えた。イベントでの対面販売をはじめ、コロナ禍で直接足を運ばない消費者に向けSNSで情報を発信する。「これまでは品質の高い製品を作れば評価されていたが、これからは窯元のもつストーリーも含めて評価される時代。こだわりの製造を発信していきたい」（同）と熱意を見せる。



工房の隣にギャラリーを構える

企業データ

企業名	染付窯屋眞窯(しんがま)
代表者役職名・氏名	窯主 加藤真也
設立年月日	平成11年12月20日
住所	〒480-1218 愛知県瀬戸市中品野町330番地
電話	0561-41-0721
FAX	0561-41-0721
URL	http://singama.jp/
E-Mail	singama@gctv.ne.jp
資本金	(個人事業主)
業種	和飲食器製造業
従業員数	3人(専従者)



「ぬくもりある食器をつくり続けたい」と話す加藤さん一家

CAE解析を導入し超高張力鋼板の生産体制を構築する

株式会社エス・エヌ・ビー

CAEソフトとハンディスキャナーの導入で 超ハイテン試作部品のリードタイム大幅短縮

ハイテン対応、リードタイム短縮が課題



自動車試作部品の設計から生産まで手がけるエス・エヌ・ビー(本社)はコストが高いという課題がある。

荒川吉泰社長は「プレスして金型を直してというのを繰り返す数が増えた。これではリードタイムが早くならなかった」と振り返る。

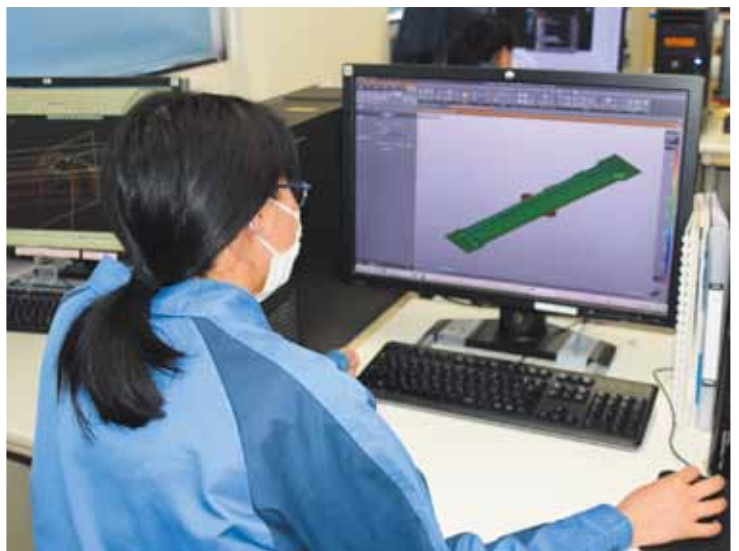
エス・エヌ・ビーは大手自動車メーカーなどを取引先とし、主に自動車試作部品の設計から生産までを手がける。試作品は量産前に品質などを確認するが、近年顧客ニーズの変化が早いため、迅速な量産に向けてリードタイムの短縮が求められていた。

また自動車部品は耐久性や、燃費を高める軽量化に寄与する素材として超高張力鋼板(超ハイテン)の使用が増えている。ハイテンは硬いため、加工しても戻る力が強く、図面通りに加工するのが難しい。冷間プレスでは金型に割れや亀裂などの課題が発生するほか、熱間プレス

経験に頼っているだけでは

経験で対応できていた鉄の部品もハイテンの登場によって環境が変わった。カンコツや過去の経験に頼っているだけではいけない。

そこで樹脂部品向けでは以前より使っていたコンピューター利用解析(CAE)を活用し、データ上であらかじめ金型の形状などを予測しながら進めることで効率化しようと考えた。だが、導入コスト面での課題があったほか、荒川社長は「これまで簡単な解析は他社に依頼するなどしていたが、あまりうまくいかなかった」という。そんな時にもものづくり補助金の存在を知る。荒川社長は「せっかくなので活用させてもらい、自社でやって成果を出したいと思った」と力を込めた。



CAEソフト導入で金型の修正回数が減りリードタイム短縮に貢献

リードタイムを10日以上短縮

「平成28年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」を活用し、CAE解析ソフトウェアとハンディスキャナーを導入した。CAE解析では形状を数値化するなど、金型に割れや亀裂などが発生する状況などを事前に予測できるようになった。またハンディスキャナーは「その場ですぐに測って結果をフィードバックできるようになり、重宝している」と荒川社長は実感する。



ハンディスキャナーは現場で金型などの測定ができ、工程の効率化につながった

これまでの図面通りの形状の金型を一度作ってみて、割れなどが出れば金型を修正するといった作業が大幅に削減された。従来は製品データの出図から設計・製作、金型の修正、製品の納入まで44日かかっていたが、CAE解析とハンディスキャナーを活用することで、29日間までのリードタイム短縮が可能となった。

荒川社長は「最初はトライアンドエラーだった。顧客から知恵をもらったり、従業員がCAEメーカーによる実習を受けたりした。実際には平成29年後半くらいから成果が出てきた」と述懐する。

新事業にも取り組む

CAEの導入はさまざまな相乗効果を生んでいるようだ。

社内ではデジタル変革（DX）に関わる取り組みが進む。生産現場では機械加工やレーザー加工を手がける機械設備の稼働率についてセンサーを活用して「見える化」した。事務関連では勤怠管理ができるソフトウェアを自社で開発し、有給休暇の申請などを手軽にした。荒川社長は「こうしたDX関連もCAEのシミュレーションがなかったらここまで積極的ではなかったかもしれない」と語る。

またCAEの知見を生かし、現物を3次元（3D）スキャンして図面などを作製するリバースエンジニアリングなど新たな事業にも取り組む。

自動車業界はCASE（コネクテッド、自動運転、シェアリング、電動化）といった大変革期を迎えている。電動化が進めば、車種がより細分化され、量は多くなくても試作部品で培ったモノづくり力が生かされるとみている。荒川社長は「多品種少量の部品に力を入れて取り組みたい」と意気込む。



ロボットアームの配線を「見える化」し故障の予兆などに迅速に対応する

企業データ

企業名	株式会社エス・エヌ・ビー(えす・えぬ・びー)
代表者役職名・氏名	代表取締役 荒川吉泰
設立年月日	昭和57年2月1日
住所	〒472-0022 愛知県知立市山屋敷町板張36番地
電話	0566-82-8333
FAX	0566-83-2176
URL	http://www.sanwa-sni.com/gm/indexsnb.html
資本金	1000万円
業種	自動車試作部品の設計・生産
従業員数	140人



「さらにCAEによるシミュレーションでの効率化を強化したい」と語る荒川社長

平成**29**年度補正

ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金 制度概要

事業の目的

足腰の強い経済を構築するため、日本経済の屋台骨である中小企業・小規模事業者が取り組む生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等の一部を支援します。

補助対象者

日本国内に本社及び実施場所を現に有する中小企業者(及び特定非営利活動法人《2次公募》)

募集期間

1次公募 平成30年2月28日(水)～4月27日(金)

2次公募 平成30年8月3日(金)～9月18日(火)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 684件

2次公募 145件

補助対象事業及び補助率等

	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
企業間データ活用型	<ul style="list-style-type: none">補助上限額:1,000万円補助率:2/3以内設備投資:必要補助対象経費:機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費	※生産性向上に資する専門家の活用がある場合は、補助上限額に30万円の増額が可能
一般型	<ul style="list-style-type: none">補助上限額:1,000万円補助率:1/2以内設備投資:必要補助対象経費:機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費	
小規模型(1次公募)	設備投資のみ <ul style="list-style-type: none">補助上限額:500万円補助率:1/2以内(小規模企業者の補助率:2/3以内)設備投資:必要補助対象経費:機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費	
	試作開発等 <ul style="list-style-type: none">補助上限額:500万円補助率:1/2以内(小規模企業者の補助率:2/3以内)設備投資:可能(必須ではない)補助対象経費:機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、原材料費、外注加工費、委託費、知的財産権等関連経費、クラウド利用費	
小規模型(2次公募)	設備投資のみ <ul style="list-style-type: none">補助上限額:500万円補助率:1/2以内(小規模企業者・小規模事業者、特定非営利活動法人の補助率:2/3以内)設備投資:必要補助対象経費:機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費	

補助対象要件

【基本要件】

どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性を含め、中小企業・小規模事業者の事業をバックアップする認定支援機関により確認されていること。

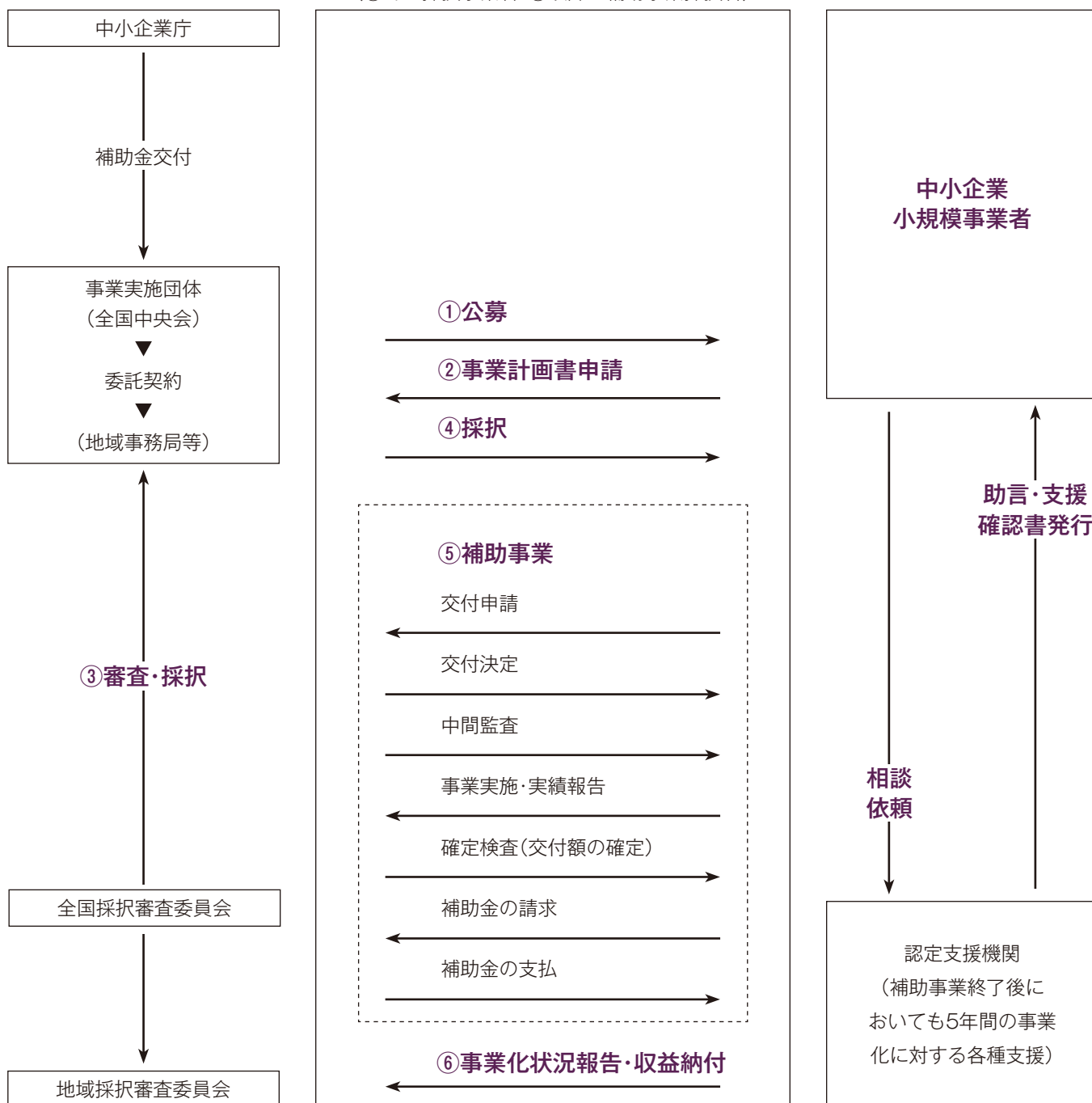
【革新的サービス】

「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

【ものづくり技術】

「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

事業のスキーム



もち米に特化した精米加工における革新的選別プロセスの開発

株式会社森田商店

豆類ともち米から日本の食文化へ貢献

産地から豆類を提供



高品質なもち米を生産する精米加工設備

森田商店は昭和32年設立の小豆を中心とする豆類卸業。「産地と深いコミュニケーションを築き上げてきた」（森田欣一社長）ことを強みに、主に東海3県の菓子メーカーや問屋に良質な豆類を卸してきた。その内、小豆は天候によって収穫量が左右されることがあり、年によっては「（価格が）2倍にまで跳ね上がった」（同）ことも。安定供給・安定価格をめざし契約栽培化に踏み切り、価格を固定したことにより収益は下がった。そこで豆類に加え、もち米卸に参入した。顧客の多くは和菓子メーカーということもあり「小豆ともち米、両方を合わせ売りすることは需要があった」（同）。

もち米は季節商品だ。正月を控えた12月末の需要が最も高く、繁閑の波が大きい。精米加工メーカーは減少を続けている。森田商店の取引先の精米加工メーカーも、設備の老朽化と後継者問題から廃業を検討していた。

卸から精米加工にも進出

取引先の精米加工メーカーに同社から社員を派遣したところ、設備は古く「永続的に使えるものではなかった」（同）。そこで同社は、自社でメーカー機能を持つことを決意。社屋と隣接する土地を購入し、設備は、「平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」を活用し、精米加工に必要な色選タンクと色彩選別機、昇降機、コンプレッサーを取りそろえることで「精米加工メーカーとしてモノづくり参入を決めた」（同）。

中でも色彩選別機にはこだわった。中型カラーシステム色彩選別機2台を導入。色彩選別機に原料を通すことで、より高品質なもち米の生産ができる工場となった。



色選タンクで選別した米。米を取り出し、純度を確認する様子

顧客ニーズを最大限叶える

自社でもち米を取り扱うことで、顧客の要望に応じた商品を提供できるようになった。例えばサイズ。従来は30kgしか対応できなかったが、工場で袋詰めを行うことで、少量からでも販売が可能になった。ほかにも、顧客のニーズに合致するような商品提案ができるようになるなど「営業の幅が広がった」



生産したもち米が積み上がる

(同)と笑顔を見せる。

またメーカー機能を持つようになったことで「モノを作る楽しさ」も生まれた。「どのようなラインとすれば効率よく加工できるのか」、「純度の高い良質なもち米を生産できるのか」を考え、ラインの改善を繰り返す。設備導入時に協力を得た生産設備メーカーと共同で、機械と機械をつなぐパイプの角度などを調整、改善を繰り返しており「日々、より効率よく生産できる工場づくりを心がけている」(同)という。

顧客に選ばれる会社

新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、令和2年5月の売り上げは「壊滅的だった」(同)と表現する。精米加工では新規参入者であることと、主要顧客先である和菓子メーカーの商品が、インバウンド需要の減少などで売れなくなったためだ。それでも、森田社長は「勉強代として割り切り、アフターコロナでどう動くか」と気持ちを切り換える。

精米加工メーカーは今も、統廃合が進んでいる。同社でも工場建設以降、業務委託の話が多く寄せられた。森田社長は「なかなかウチみたいな機械を取りそろえている会社がないことが大きい」とするが、業界自体の縮小は否めない。この状況下で生き残るためにも、顧客のニーズに合致した商品提案と生産ラインの改善を進め、「顧客に選ばれるような会社を目指す」(同)と意欲を燃やす。



工場新設し業務委託が増加

企業データ

企業名	株式会社森田商店(もりたしょうてん)
代表者役職名・氏名	代表取締役 森田欣一
設立年月日	昭和32年9月1日
住所	〒454-0821 愛知県名古屋市中川区宗円町二丁目21番地
電話	052-362-0811
FAX	052-362-0814
URL	http://mame-mochi-morita.com/index.html
E-Mail	morita-co.ltd@nifty.com
資本金	1000万円
業種	豆類卸、もち米の精米加工販売
従業員数	13人

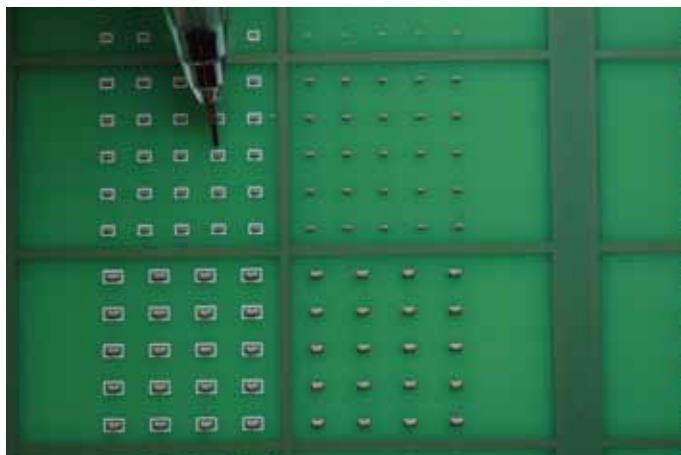


産地とのつながりが強みと語る森田欣一社長

株式会社タケハラ電子

クリームハンダ印刷機導入により印刷精度向上 電子部品小型化ニーズに応える

進む電子部品の小型化



ペンの先にあるのが0603サイズ

タケハラ電子はプリント基板に半導体チップ部品を搭載する表面実装を手がけている。従業員は8人と少人数だが高性能設備を備え、生産の小回りが利く。この強みを生かして産業機械メーカーから多品種少量生産の仕事を請け負っている。

近年はスマートフォンの普及や自動車の電動化により、チップ部品の小型化が加速している。現在、主流のチップ規格は長さ1mm×幅0.5mmの「1005」だが、次に小さい長さ0.6mm×幅0.3mm「0603」サイズの需要が増加している。極小チップ「0201」も登場し、小型化は進む一方だ。

平成30年に竹原寛幸社長はチップ部品メーカーから、いずれ0603サイズが主流になり1005サイズは生産終了すると告げられた。だが同社は0603サイズに未対応。いますぐではないにせよ、いつかは多くの企業とともに淘汰されてしまう一。竹原社長は危機感を募らせた。

クリームハンダ印刷機導入

生き残るためには0603チップの表面実装を可能にし、また同チップにとどまらず高品質なモノづくりに対応できる生産体制を整える必要があった。メインで扱っている1005サイズのハンダを塗布する位置の公差は±0.1mm。0603サイズの公差は半分の±0.05mmで、当時の同社の技術では対応不可能。ネックは手作業によるクリームハンダ印刷工程だった。手作業ゆえに作業者の熟練度によって精度にバラつきがあった。

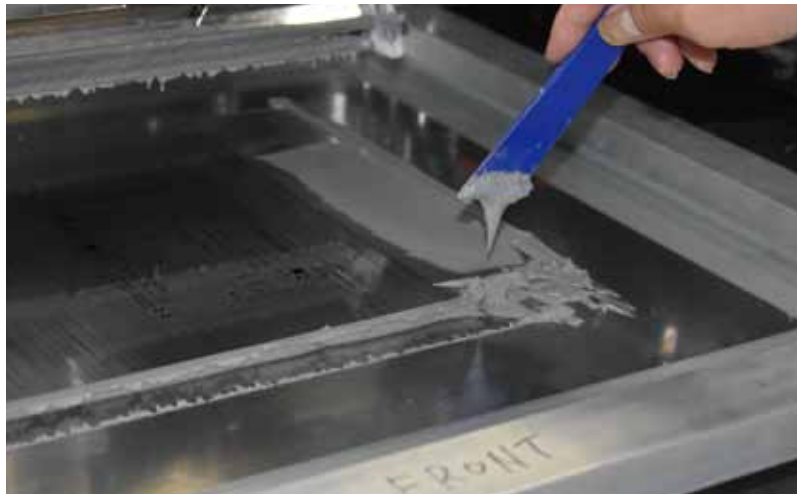
これに対し印刷から検査まで全自動化したクリームハンダ印刷機導入を検討したが、約1500万円もする機械を即座に導入することはできなかった。そこで、商工会で情報を聞き入れた「平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」を利用して導入。平成31年1月29日から稼働した。



印刷から検査まで全自動化できるクリームハンダ印刷機

精度向上し規格クリア

導入後は同機に自動投入機を付け加え、人が担う作業は基板をマガジンに設置するのみになった。印刷だけでなく検査機能も搭載しており、従来は印刷から目視検査まで11分52秒かかった製品を5分29秒



印刷用の治具に塗布されたクリームハンダ

でこなせるようになった。また、最大0.85mmだった誤差の数値が、機械導入により約3分の1の0.28mmにまで抑えられるようになり、0603サイズへの対応が可能になった。

印刷精度が格段に向上したことで、最終検査後の製品不良率は約6割減少。このため0603サイズにとどまらず、メーカーから請け負える仕事の幅が大きく広がった。さらに、教育に多大な時間を要していた印刷工程を自動化したことで、人手不足や技術継承の課題解決につながった。

管理体制整え次の段階へ

印刷機導入によって仕事の幅が広がると、次の課題も見えてきた。産業機械メーカーは加工業者に対し、品質向上に加えて高精度な検査機器による厳重な管理体制を求めている。高精度検査機器の保有を条件とする仕事は少なくない。このため同社は翌年も補助金を利用して3次元画像検査装置を導入し、新たな顧客の開拓に成功した。竹原社長は「弊社くらいの規模でここまで設備をそろえている企業は少ないと思う」と自信を見せつつも、「いまは半導体不足で厳しい状況だが年末から来年にかけて回復、安定するだろう。その時に向けてしっかり足元を固めたい」と表情を引き締める。

「ゆくゆくはISO取得を目指したい」とさらなる目標を掲げる竹原社長。すさまじいスピードで技術革新が進む電子部品の世界で、生き残るために負けじと進化し続ける。



平成元年設立のタケハラ電子本社

企業データ

企業名	株式会社タケハラ電子(たけはらでんし)
代表者役職名・氏名	代表取締役 竹原寛幸
設立年月日	平成元年2月3日
住所	〒463-0089 名古屋市守山区西川原町140番地
電話	052-793-9808
FAX	052-794-2850
URL	https://www.takehara-denshi.co.jp/
E-Mail	info@takehara-denshi.co.jp
資本金	1100万円
業種	プリント基板・制御機器の設計・製作・組立、電子部品の調達・実装、電線の加工・販売
従業員数	8人



積極的に設備投資を続ける竹原寛幸社長

業界初！電子レンジで調理できるがまごおり撰魚「蒲郡ニギスの煮付け」の開発 丸千水産株式会社

魚の骨まで柔らかく加圧加工 水産事業から食品工業への脱皮を目指す

漁獲高半減し事業環境に不安



三枚おろした魚を袋詰めして出荷

いるという。水産資源の減少に加え、食卓での「魚離れ」も進み同社を取り巻く事業環境は厳しさを増していた。

蒲郡市三谷地区で3代にわたって水産事業を営んできた丸千水産の千賀昭政社長は「獲れた鮮魚を素材のまま提供することにこだわってきた」と胸を張る。目の前に広がる三河湾は東京湾や瀬戸内海と同様に魚種が豊富で漁獲高も高かった。かつては東京築地に獲れたての魚介を直送する鮮魚列車が停車する「三谷駅」が置かれていたほどだった。しかし「10年前に比べ漁獲高が半分以下になっている」（千賀社長）と危機感を示す。三河湾を代表するニギスやメヒカリといった2大魚はかつて、年間600トン以上の漁獲高を誇った。しかし近年では年間200—300トン以下に落ち込んで

塩干市場参入を果たす

水産事業関係者の間では、取り扱う魚介の状態によって「生屋（なまや）」と「塩干屋（えんかんや）」に分けられるという。生屋は、港に水揚げされた魚介をそのままか骨や外殻を取り除く程度の加工にとどめ、生または冷凍して出荷する。一方、塩干屋は魚介に味付けや加熱加工などを施した商品を扱う。千賀社長は生屋を自負してきたが、今のままでは事業の先細りは避けられないと分析。事業を維持、拡大するには一匹の魚から幅広い商品展開ができる塩干商品の開発が必要と判断。そのために必要となる冷凍設備



真空パックを加熱調理、殺菌するレトルト釜

の導入を決心し、平成27年に豊川市に新工場を建設。冷凍塩干商品の製造、販売を始め塩干市場への参入を果たした。さらに、次の一手として加熱加工するレトルト商品の開発にも乗り出した。以前から食品機械の展示会や装置メーカーに足を運び、加熱調理と殺菌が可能な装置の選定を進めており、「平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」を活用して同社初の調理殺菌装置のレトルト釜を導入した。

発想を転換し新商品開発

レトルト釜の導入当初は、魚と相性が良い醤油味のレンジで温めてすぐに食べられる商品開発に取り組んだ。醤油のほか砂糖、みりんなどの調味料を配合し魚と共に真空パックしてレトルト釜で加熱調理する。商品化に向け問題となったのは、醤油が焦げた結果、発生する苦みだった。加熱調理の経験が浅い同



衣をつけた魚の急速冷凍ライン

社にとって、こうした問題解決のヒントを装置メーカーに求めたかったが、メーカーには顧客との守秘義務があり、アドバイスを受けるのは困難だった。独自に試行錯誤を繰り返すものの、苦みの解消には至らなかった。そこで「焦げるなら入れなければいいのではないか」

(同)と考え直した。消費者に食べる前にひと手間かけてもらう「料理の素材」としての商品開発に切り替えた。苦みの原因となる醤油を使用せず、サバを出汁だけで加熱調理した商品を開発した。そのままでも食べられるが、自分好みの味付けも楽しめるのが特徴だ。

組織で商品開発

「子供の頃から魚の骨が苦手だった」(同)と打ち明ける。レトルト釜で加熱、殺菌と同時に加圧加工した魚は、骨まで食べられる。このため、小骨の多い魚の加工にも向いていて菜種油だけで加工した鰯のオイルサーデンを商品化した。また、特産の蒲郡みかんをマーマレードにした特別なたれを使用したサバのマーマレード煮も開発。ニギスやメヒカリといった地元の魚が獲れなくなっていく中で、「味付けに使用する副材料は地元のものを使いたい」(同)とこだわる。

「水産事業は経験やカン、度胸でやってきた」(同)と省みる。しかし、同社はレトルト釜の導入をきっかけに、試験結果やデータに基づいて商品開発する経験を積み、ノウハウの蓄積を果たした。従来の個人能力に依存するのではなく、組織で考え商品開発し、顧客満足度を高めていく「食品工業」への転換を進めていく方針だ。



塩干商品の拠点となる豊川工場

企業データ

企業名	丸千水産株式会社(まるせんすいさん)
代表者役職名・氏名	代表取締役 千賀昭政
設立年月日	昭和43年6月8日
住所	〒443-0021 愛知県蒲郡市三谷町二輔56番地の1
電話	0533-83-5175
FAX	0533-83-5176
URL	https://www.marusens.com/
E-Mail	info@marusens.com
資本金	1000万円
業種	水産加工
従業員数	42人



食品工業を目指す千賀昭政社長

豊田鋸加工所

目立て用設備の導入と培った技術で新分野への進出と既存分野の強化

売上高、バブル期がピーク



豊田市内唯一の帯鋸や丸鋸の「目立て」工場

の海外移管の進行だ。だからと言って職人気質ならではの姿勢で営業活動にも積極的ではなかった。改革を目指し補助金を活用した新たな事業に乗り出したのが、平成29年から実父山本孝宏氏と共同で代表を務める雄介氏だ。

豊田鋸加工所は昭和39年の創業以来、切れ味の鈍くなった工業用刃物の再研磨や、帯鋸・丸鋸の刃を付け替えたり鋭くしたりする「目立て」業を営んできた。受け入れる刃物の種類は多岐にわたる上、木材や樹脂、紙類などさまざまな業種の顧客との取引実績がある。豊田市唯一の再研磨事業者として、地元のみならず100km圏内であれば集荷と配達にも応じている。高価な刃物を研磨して再利用するメリットは大きく、一見すると安定した事業のように見える。だが売り上げは30年前のバブル期をピークに微減傾向が続いていたという。原因は受注の大半を占めていた木材加工

地の利を活かすための決断

雄介氏が検討したのは「豊田市という地の利を活かすこと」だ。実は同社は木材用刃物を中心に手がけ、鉄鋼用刃物はほとんど受けていなかった。自動車産業の中心地として本来鉄鋼用の刃物の消費量は大きいはずだ。特に部品加工の前段階で材料を切り分けるために必要な丸鋸の再研磨には底堅い需要が見込める。

同時に受注が減少し続けていた木材業界にも変化が起きていた。国産材の利活用を進める国の林業振興策に歩調を合わせ、豊田市が大規模製材工場を誘致したのだ。製材工場では長尺材の加工に適した帯鋸を多く使用するため、市内唯一の再研磨業者として目立ての依頼に応えることができないか。そこで同30年には「平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」を活用し丸鋸用の研磨機と帯鋸の刃先の自動溶着機を一挙に導入した。



刃先の両側面を一度に研削する

同時に受注が減少し続けていた木材業界にも変化が起きていた。国産材の利活用を進める国の林業振興策に歩調を合わせ、豊田市が大規模製材工場を誘致したのだ。製材工場では長尺材の加工に適した帯鋸を多く使用するため、市内唯一の再研磨業者として目立ての依頼に応えることができないか。そこで同30年には「平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」を活用し丸鋸用の研磨機と帯鋸の刃先の自動溶着機を一挙に導入した。

高精度、自動化を実現

刃先の研磨や付け替えそのものは「長年の経験と既存の設備で対応できる」（山本雄介代表）。新しい設備が実現したのは生産性向上や高精度への対応だ。丸鋸用の研磨機はロウ付けした丸鋸の刃先の両側面



生産効率が向上した帯鋸の溶着機

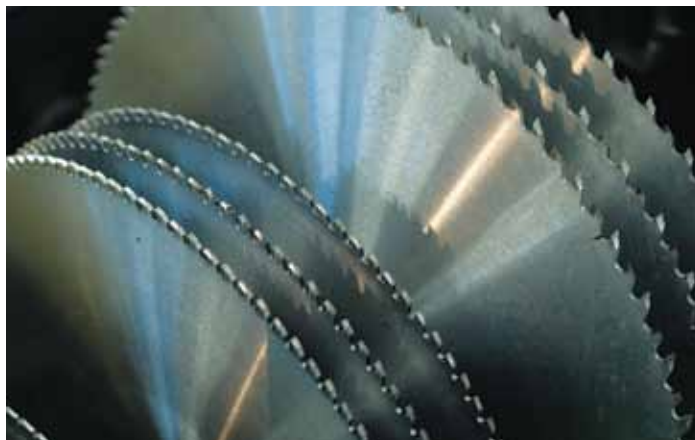
を一度に研磨できるため、従来機のように片面ずつ段取りする必要がなくなった。その上、木工用よりも高い鉄鋼用の精度の要求にも応えられる。帯鋸の溶着機は手作業だった工程を自動化し、従来は「できて1日1本」（同）だったという帯鋸の再生を1日3本以上受注できるようになった。

狙いは当たり、鉄鋼用丸鋸の引き合いは徐々に伸び始めている。市内の製材工場には「毎日通い」（同）、帯鋸の自動溶着機も着実に稼働しているという。従業員も5人から7人に増員した。両設備導入当初に掲げた「5年後の令和5年に1.5倍」という売り上げ目標も射程圏内に捉えている。

技術で地域に貢献

順調に推移する状況にあるものの、雄介氏は気を引き締める。最近では地元だけではなく、全国から依頼が寄せられるという。自社の技術の評価が高まっているからだが、一方で全国的に再研磨業者の廃業が相次いでいるという現実がある。モノづくりに刃物の再研磨は欠かせない。コスト面だけではなく、環境面での利点も大きい。大切な技術を継承していくため、今こそ積極的に情報を発信していくべきだと決意している。取り組みが認められ、令和2年度には地元の中小・零細企業を顕彰する「豊田ものづくりブランド」に、再研磨技術として認定を受けた。社内の士気向上にも役立っているという。

長期的には別工程の自動化や工場拡張も見据える。自社を育ててくれた地域への恩返しに、子供たちの健全な育成を支援するという壮大な構想もある。導入した二つの設備の活躍で、夢をかなえる基盤が整いつつある。



再研磨技術で「豊田ものづくりブランド」に認定された

企業データ

企業名	豊田鋸加工所(とよたのこかこうしょ)
代表者役職名・氏名	代表者 山本孝宏
設立年月日	昭和39年1月1日
住所	〒470-0341 愛知県豊田市上原町西山593番地1 (工場 豊田市上原町西山593番地5)
電話	0565-45-0524
FAX	0565-45-0592
URL	https://www.toyotanoko.com/
E-Mail	toyonoko@hm8.aitai.ne.jp
資本金	(個人事業主)
業種	機械刃物の再研磨・目立て
従業員数	7人



地の利を生かしたいと語る
山本雄介共同代表

ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金 制度概要

事業の目的

足腰の強い経済を構築するため、日本経済の屋台骨である中小企業・小規模事業者等が取り組む生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等の一部を支援します。

補助対象者

日本国内に本社及び実施場所を有する中小企業者(及び特定非営利活動法人)

募集期間

1次公募 2019年2月18日(月)～5月8日(水)
2次公募 2019年8月19日(月)～9月20日(金)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 503件
2次公募 120件

補助対象事業及び補助率等

対象類型 事業類型	【革新的サービス】	【ものづくり技術】
一般型	<ul style="list-style-type: none"> 補助上限額:1,000万円 補助率:1/2以内 設備投資:必要 補助対象経費:機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費、クラウド利用費 	※生産性向上に資する専門家の活用がある場合は、補助上限額に30万円の増額が可能
小規模型 (1次公募)	設備投資のみ <ul style="list-style-type: none"> 補助上限額:500万円 補助率:1/2以内(小規模企業者の補助率:2/3以内) 設備投資:必要 補助対象経費:機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費、クラウド利用費 	
	試作開発等 <ul style="list-style-type: none"> 補助上限額:500万円 補助率:1/2以内(小規模企業者の補助率:2/3以内) 設備投資:可能(必須ではない) 補助対象経費:機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費、クラウド利用費、原材料費、外注加工費、委託費、知的財産権等関連経費 	
小規模型 (2次公募)	設備投資のみ <ul style="list-style-type: none"> 補助上限額:500万円 補助率:1/2以内(小規模企業者の補助率:2/3以内) 設備投資:必要 補助対象経費:機械装置費、技術導入費、運搬費、専門家経費、クラウド利用費 	

補助対象要件

【基本要件】

どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性を含め、中小企業・小規模事業者等の事業をバックアップする認定支援機関により確認されていること。

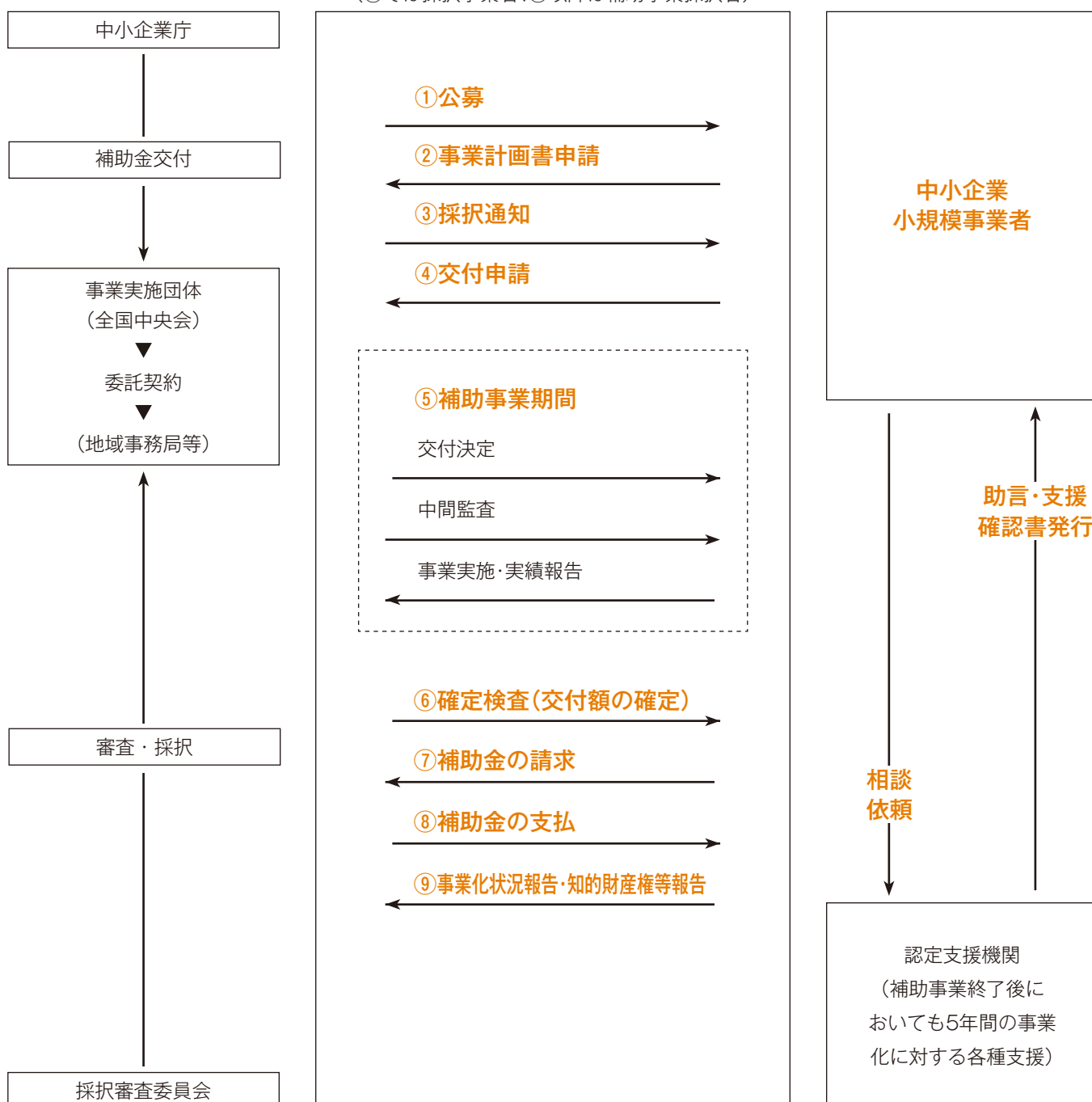
【革新的サービス】

「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

【ものづくり技術】

「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

事業のスキーム



じぶんまくら、ブランドを活かしたオーダーメイド型羽毛布団の仕立て直し
サービス開発事業

株式会社じぶんまくら

羽毛布団の仕立て直しを事業化したことで、 雇用問題を解決しSDGsも推進

ショッピングモール中心に出店



毛玉ようになった羽毛

練る中で、課題となったのが閑散期対策。寝具の小売りは、9月から12月が繁忙期。1月になるとピークを脱し、春から夏の期間は閑散期となる。夏場と冬場で大きな差が出る工場の稼働率是正が求められていた。

じぶんまくらは、老舗寝具小売店であるタナカふとんサービスのグループ企業で、布団や枕といった寝具の製造を担ってきた。百貨店や大規模小売り店舗との間で競争が激化する中、自社工場の設置やオリジナル製品の開発などで事業を拡大してきた。平成19年に発売した「じぶんまくら」が、枕のオーダーメイドといった新規性で顧客に受けてヒットし、愛用者100万人を超えるブランド製品に成長した。現在グループでは、じぶんまくらを前面に押し出した店舗戦略を展開し、ショッピングモールを中心に年間10店舗以上の出店を続けている。このブランドをテコに、さらなる成長戦略を

羽毛布団の仕立て直し

閑散期対策として目を付けたのが、羽毛布団の仕立て直し。羽毛は貴重な天然素材でありながら、買い替え時に廃棄されるケースがほとんどという。しかし、綿布団が主流だった頃には、経年使用によってつぶれた中綿をほぐし、さらに新たな綿を追加してカバーも替えて新品同様に仕立て直す「打ち直し」はふとん店の看板事業だった。同様のサービスを羽毛布団で展開できれば、閑散期の事業の柱になるうえ、貴重な資源も有効活用できる。また、同社では、羽毛布団の製造に必要な技術と設備を保有しており、これらを活用することで「羽毛布団の仕立て直し」事業に乗り出すことにした。自社で手がければ、顧客からの細かい要望を反映したオーダーメイドの仕立て直しサービスを展開できるうえ、じぶんまくら同様に新たな強みにもなると判断した。



羽毛を残さず回収するため装置底部を改良

専用工場に設備一式を導入

新規事業として手がける羽毛布団の仕立て直しは、羽毛布団1枚ごとに解体、羽毛の洗浄、乾燥、冷却除塵し布団生地への吹き込み、検針の工程を経て顧客の手元に戻される。事業専用工場を確保し、まず導入したのが羽毛洗浄機。次いで、洗浄工程の前後の機械装置一式を「平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」を活用



洗浄した羽毛を乾燥と同時に熱消毒する乾燥機

して導入。設備導入当初、解体工程で装置底部の隅に羽毛が残る問題が起こった。残った羽毛が次の顧客のものと混ざらないようにするため、箱形だった装置の底に傾斜を設け、羽毛が底の一カ所に集まるように改良。残さず洗浄工程への移送が可能となった。また、顧客からの要望を店舗から確実に工場へ伝達する依頼書も新たに設計した。この結果、最短2週間で顧客の手元に納入できる体制を整備。こうした試行錯誤の結果、令和2年にサービスをスタートさせた。

社会貢献事業に発展

川瀬宏彦工場長は「夏場になると、することがない時もあった」と打ち明ける。しかし、仕立て直し事業を始めたことで夏場でも早朝から夕方まで、生産ラインは休む間もないほどだという。これにより、従業員だけでなく受け入れている技能実習生も通年で技術・技能を身につけられる環境が整った。

新規事業が生まれた背景には、羽毛価格の高騰も理由のひとつ。羽毛は産地が消費地化したのとアパレル製品での需要拡大で品薄状態が続いている。限られた資源の有効活用はSDGsの「持続可能な消費と生産」を達成するには欠かせない取り組みで、企業の成長も左右する。「仕立て直しを手がけたことで、羽毛布団の修理といった相談も舞い込むようになった」（川瀬工場長）と思われ効果も出てきた。仕立て直し事業は、資源保護にもつながっている。



洗浄、乾燥した羽毛の吹き込み作業

企業データ

企業名	株式会社じぶんまくら
代表者役職名・氏名	代表取締役 田中公雄
設立年月日	平成6年8月1日
住 所	本社 〒491-0858 愛知県一宮市栄三丁目8番7号 工場 〒491-0046 愛知県一宮市天王二丁目2番2号
URL	https://jibunmakura.com/factory/
資本金	4500万円
業 種	繊維工業(寝具の企画製造・販売)
従業員数	13人



羽毛は貴重な資源と語る
川瀬宏彦工場長

近藤工業株式会社

技術難度の高い切削加工を実現し、 自動車業界に欠かせない唯一無二の存在へ

技術力と短納期で差別化



高精度・短納期を実現する高精度工作機械がそろそろ

高精度・短納期を実現する高精度工作機械がそろそろたことが背景にある。また突出した技術を持つことで、新規顧客へのアピールにつなげたい考えもあった。新たな設備の導入により、技術的なノウハウを積み上げながら新規受注の獲得も達成。事業は順調に拡大した。一方で、生産能力が追いつかないという課題が出始めていた。

近藤工業は、エンジン部品といった自動車部品の試作や、それに関連する治工具の設計製作を手がける。硬く削りにくい素材を1000分の1mm単位の精度で加工する、技術力の高さが売りだ。3代目として平成20年に就任した近藤徹社長は「他ができないことを実現して、顧客が求める欠かせない会社になる」との方針を掲げ、より難しい加工をより短納期で行う会社づくりを進めてきた。

その方向性を強めるべく近藤社長が導入したのが、1台の5軸加工機だ。軽量化や高耐久性など自動車に求められる性能が高度化する中で、加工難度の高い仕事の依頼が増えてい

生産増と人材育成に着手

難度の高い加工物は面粗さや公差が厳しく、加工する面も多い。同社では立型マシニングセンターも活用して受注の伸びに対応していたが、5軸加工機に比べるとワーク（加工対象物）を付け替える回数は増える。工程数の増加は精度が悪化する原因となってしまうため、業務量に対応できるだけの設備を導入する必要があった。

同時にテーマとなっていたのが、若手人材の育成だ。同社は従業員の3分の1程度を20代が占める。モチベーションを向上しながら全体の技術力を底上げするためにも、若手が高度な技術に触れる機会を設け、難度の高い業務に挑戦できる環境を整

えたいとする機運が醸成されていた。そこで「平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」を利用して、新たな立型5軸マシニングセンター（MC）を導入。高度な設備を増やすことによる、増産と人材育成という二つの課題の解消に乗り出した。



高度化を目指し導入した立型5軸MC

生産性向上と顧客増を達成

導入に当たっては専門チームを新設。CAD/CAMを手がける部門に若手を配置し、装置を取り扱える人材の教育に取り組んだ。「実際に難しい装置に触れるんだ、というのがモチベーションアップにつながった」（近藤社長）。装置を扱える人材は2倍に増え、設備の増設により生産量も倍になった。また5軸加工機ではワークの段取り替えが不要なため、長時間加工と無人化が可能になる。設備の稼働率も従来に比べ1.8倍になり、生産の効率化を実現。利益向上につなげた。生産余力ができたことが下支えとなり「挑戦できる機会も増えた」（同）。コロナ禍の令和2-3年でも、ウェブ商談などを活用することで1年間で新規顧客数は10社増加。納期の短縮にも貢献した。



CAD/CAM部門にも若手を配置

「実際に難しい装置に触れるんだ、というのがモチベーションアップにつながった」（近藤社長）。装置を扱える人材は2倍に増え、設備の増設により生産量も倍になった。また5軸加工機ではワークの段取り替えが不要なため、長時間加工と無人化が可能になる。設備の稼働率も従来に比べ1.8倍になり、生産の効率化を実現。利益向上につなげた。生産余力ができたことが下支えとなり「挑戦できる機会も増えた」（同）。コロナ禍の令和2-3年でも、ウェブ商談などを活用することで1年間で新規顧客数は10社増加。納期の短縮にも貢献した。

新分野に向け踏み出す一歩

次に見据えるのは、高度化した技術の標準化だ。「これまでは職人に頼る部分が大きかったが、全員がプロとして取り組めるようにしたい」（同）。加工の段取りやプログラムの作り方といった、それぞれの技術者が持つノウハウを見える化することで一般化し、若手への技術伝承を図る。さらなる技術の高度化にも取り組む。耐熱性や軽量化ニーズにより需要増が期待できる、セラミックの加工にも挑戦していく方針だ。硬度が高いため割れやすく切削加工が難しい素材だが、近藤社長は「ニッチかつ既存の技術が生かされると同時に、加工できる会社は少ない」と、取り組む意義を説明する。

「顧客第一主義」を掲げる近藤社長。「治工具・試作屋の役割は『モノ助け』だ」とし、「とにかく精度の良い物を早く提供して顧客の困りごとをなくしたい」。モノづくり業界で不可欠な存在となるべく、さらなる発展を誓う。



次世代を担う技術者育成にも力を入れる

企業データ

企業名	近藤工業株式会社(こんどうこうぎょう)
代表者役職名・氏名	代表取締役社長 近藤徹
設立年月日	昭和50年1月10日
住所	〒448-0813 愛知県刈谷市小垣江町池上58番地
電話	0566-23-3231
FAX	0566-23-3259
URL	https://kdmfg.co.jp
E-Mail	info@kdmfg.co.jp
資本金	1000万円
業種	試作品、治具部品、組み付け設備などの設計製作
従業員数	34人



難加工品の短納期化を進める近藤徹社長

ACサーボ定規付きパネルソーの導入による建具加工の生産性向上

アルード株式会社

技能者の持つ機械操作技術をデジタル式に置き換え、 高精度・高効率加工を実現

短納期でも良い製品を



製造から施工まで一貫して手がけるアルード

「快適に、機能的に、空間を仕切る」。アルードはオフィスや工場、学校、店舗に使われるトイレブースやパーティション、スライディングウォールなどを手がける間仕切りの総合メーカー。木質系とアルミ・スチール系ともに製造販売から施工まで一貫して行う。

技能者であり製造を熟知する青木宏社長のもと「1個から量産まで対応できる規模。他社が断る案件にこそ挑戦するのがモットー」（管理部の川島央司氏）。大手で納期が1カ月となる案件を1週間で納入することもある。

短納期案件でも良品あってこそ。青木美紀子専務取締役は「できないではなく、工程や製造順を入れ替え、できる方法を探る。中小企業なので社員間で意見交換しやすい」と自社の特徴を分析する。風通しの良さで顧客ニーズを具現化してきたが、一方で多くの企業にとって切実な課題である採用については同社も例外ではない。

誤差の凹凸、一目瞭然

現在、製造部門の人員50人のうち約20人が外国人。「熟練者が退職する中で、若手の外国人が現場を支える体制に移行してきた」（青木専務）という。同社の木質系の主力であるトイレブースは、学校や商業施設などの大規模物件向けのため、繁忙期にはスピード対応が求められるが、従来のようにクセのある機械を使いこなせる人材がいなくなってきた。

トイレブースの製造は木枠を作り、プレス機で前・後パネルを糊で接着した後、パネルソーで切断し規定寸法に仕上げる。スピード化の課題だったが、パネルソー工程だった。前工程のプレス加工は多段積みができる上、加工機も多いため、パネルソーの工程が追い付かずボトルネックとなっていた。

一方でパネルソーの加工は「製造上の肝でカット寸法と精度は極めて重要」（同）という。受注するトイレブースは学校向けなどのため、高さ1800mmのパネルで1枚が±1mmの誤差であっても10枚を連結すると、凹凸は一目瞭然。それを現場で技能者が微修正すると施工時間も大幅にかかってしまう。従来のパネルソーは手動で切断寸法を設定するメモリの調整を行うため、見る角度により誤差が生まれてしまう。熟練者は、このクセのある機械を使いこなしてきたが、外国人に替わったことでメモリ調整に時間を要するようになり、担当者ごとに微妙な差異も発生していた。



外国人の若者が現場を支える

デジタル式で効率化

繁忙期はパネルソー1台で、1日100枚の処理が求められるが、未処理品が積み上がり、残業で何とかしのぐようになっていた。青木専務は「働き方改革で残業ゼロを進める中、時代に合わなくなっていた」と当時を振り返る。そこで「平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」を活用して「ACサーボ定規付きパネルソー」を導入した。デジタル式位置決めで0.1mm単位を調整し、切



導入したACサーボ定規付きパネルソー

断できる。「従来機は1mm単位を担当者が迷いながら手調整していた」（川島氏）こともあり、効率が悪かった。

同機はゲージに当てるだけで高精度に加工する。これにより、従来1枚172秒かかっていた処理を125秒に短縮できた。ボトルネックを解消したことで、パネル製造工程全体の生産性は15%向上した。また切断できる高さも従来の最大2400mmから3000mmに広がった。天井の高いマンションのスライディングウォールにも対応できるため、受注機会も増えた。

若手のモチベーション向上

現在、トイレブースは高級志向の流れもあり、「雇いザネ」というこだわりの仕上げにも人気が出始めている。同社では高まる需要に対応するため、令和元年度補正ものづくり補助金を活用して12月にも溝切り加工機を導入する。

NCルーターで担っていた加工を同機に切り替えることでパソコン操作ができなくても小口の面取り作業ができるようになる。NCルーターが必要な作業と区別することで、幅広い人材が多くの機械を安全に扱えるようにするのが狙い。青木専務は「外国の若者は自身の仕事を通じて会社に貢献したいと本気で考えている。彼らのモチベーション向上につながる環境を整備したい」と力を込める。



最近のトイレブースはデザイン性も重視される

企業データ

企業名	アールド株式会社(あるーど)
代表者役職名・氏名	代表取締役 青木宏
設立年月日	平成7年8月11日
住所	〒496-0016 愛知県津島市白浜町字平堤77番地1
電話	0567-33-0055
FAX	0567-33-0065
URL	http://alood.co.jp
E-Mail	alood@alood.co.jp
資本金	1000万円
業種	パーティション、トイレブースの製造・販売・施工
従業員数	80人



モノづくりのデジタル化を進める青木専務

オートボディプリンターを活用したブランドデザイン・トラックの
プリント施工サービスの開発

栄進物流株式会社

オートボディプリンターによる デザイントラックサービス事業で企業イメージ向上

3Kイメージで求人苦戦



大手食品・飲料メーカーの物流を担う栄進物流の本社

はあらゆる業界にとって共通の問題だが、安田智貴取締役事業部長は「特に物流業は3Kのイメージが強く、人が集まらない」と嘆く。

栄進物流は平成元年設立の物流会社。主に大手食品・飲料品メーカーの物流部門会社を顧客に持ち、ドラッグストアの配送センターや卸売商社への配送を担う。物流システムの企画から倉庫での保管、管理、配送まで一気通貫で請け負える点を強みに顧客の信頼を勝ち取っている。また個人や法人向けの引越サービスも手がけ、多方面にわたり事業を展開している。

だがこうした事業のすべてに重くのしかかるのが、人手不足の問題だ。近年は求人広告を出してもほとんど効果が出ない状況が続いている。人手不足

デザイントラック事業への挑戦

そこで企業イメージ向上のために構想したのが、トラックにデザインを塗装する“デザイントラック”の事業だ。当初は自社向けのための想定だったが、対象を他社にも広げたデザイン塗装サービス事業の立ち上げを決めた。

競合の多くは車体にシートを貼り付けるラッピング方式を採用している。これに対し同社は「平成30年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」を利用し、オートボディプリンターを購入。車体に直接塗装することで、価格面やデザイン自由度における差別化を見込んだ。

令和2年9月に事業スタートし、専任に迎えたデジタルペイント事業部の中瀬雄介係長が機械を稼働。そこで作業上の数々の課題が明らかになり、「ボタン一つで簡単に塗装できる」（中瀬係長）はずだった全自動のイメージは大きく裏切られた。最も苦労したのが色の調整だった。気温や湿度、噴射ノズルの疲労度など、その日の条件によって色の出方は変化してしまう。インクのCMYK（シアン・マゼンタ・イエロー・ブラック）比率や噴射圧力の微調整を繰り返して、色出しのノウハウを蓄積していった。



試行錯誤の末、技術を確立した

同業者から賞賛の声

試行錯誤の末に技術を確立した結果、令和3年6月末現在の実績は計56台にまで上る。このうち、当初は月0件だった他社向けもすでに32台を記録した。



デザイントラック事業を支えるオートボディプリンター

自社トラックは、コーポレートカラーの青を基調としたスピード感あふれるデザインに統一した。すべて中瀬係長の手によるものだ。数種類のデザインが展開されているが、中でもトラック側面から後部面まで2面にわたるダイナミックなデザインは、見る人に大きなインパクトを与えている。

実績が増えるにつれ同業者から自社トラックを「あのトラック、かっこいいね」と褒められるようになった。現段階では求人活動への影響は確認できていないものの、着実に企業イメージアップにつながっている。

サービス拡充で黒字化目指す

今後について安田事業部長は「機械導入や作業用倉庫の新設など、かなり投資した。まずは令和4年度中に黒字化を果たしたい」と熱意を燃やす。

サービス内容の拡充にも意欲的で、ラッピングへの対応を視野に入れている。これにより、オートボディプリンターではコストが合わず対応できなかった運転席上部の風よけパーツにもデザインを施すことが可能になる。トラック全体にデザインを施すサービスを構想中だ。また基本的に平面であれば印刷できるためトラック以外へ対象を広げることも可能。すでにタオルやキャビネット、ドアなどへの印刷実績がある。

まだまだ多くの困難が予想されるが、実績を重ねるごとにモチベーションは高まる。「できあがった時は大きな達成感を感じる」と中瀬係長が笑顔を見せると、「お客様の喜ぶ顔も見られる」と安田事業部長も力強くうなずく。同社の挑戦はまだ始まったばかりだ。



2面にまたがるダイナミックなデザイン

企業データ

企業名	栄進物流株式会社(えいしんぶつりゅう)
代表者役職名・氏名	代表取締役 安田隆之
設立年月日	平成元年7月20日
住所	〒496-0913 愛知県愛西市西條町大池57番地1
電話	0567-33-0511
FAX	0567-33-0513
URL	https://www.e-log.co.jp/
E-Mail	info@e-log.co.jp
資本金	3000万円
業種	貨物自動車運送事業、自動車運送取扱事業、運送代弁事業
従業員数	220人



完成した時の喜びを語る安田智貴取締役事業部長(右)と中瀬雄介デジタルペイント事業部係長(左)

平成**31**年度

ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金 制度概要

事業の目的

中小企業・小規模事業者等が連携して取り組む、生産性向上や地域経済への波及効果拡大に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等の一部を支援します。

補助対象者

日本国内に本社及び実施場所を有する中小企業者(及び特定非営利活動法人)

募集期間

1次公募 2019年4月23日(火)～6月24日(月)

2次公募 2019年8月26日(月)～9月27日(金)

採択件数(愛知県地域事務局分)

1次公募 14件

2次公募 4件

補助対象事業及び補助率等

【企業間データ活用型】

項目	要件
概要	複数の中小企業者等が、事業者間でデータ・情報を活用(共有・共用)し、連携体全体として新たな付加価値の創造や生産性の向上を図るプロジェクトを支援します。
補助上限額	2,000万円/者
補助率	1/2以内
設備投資	必要
補助対象経費	機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費

【地域経済牽引型】

項目	要件
概要	複数の中小企業者等が、地域未来投資促進法に基づく「地域経済牽引事業計画」を共同して作成し、その承認を受けて連携して事業を行い、地域の特性を生かして、高い付加価値を創出し、地域経済への波及効果をもたらすプロジェクト等を支援します。
補助上限額	1,000万円/者
補助率	1/2以内
設備投資	必要
補助対象経費	機械装置費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウド利用費

補助対象要件

【基本要件】

どのように他社と差別化し競争力を強化するかを明記した事業計画を作り、その実効性を含め、中小企業者等の事業をバックアップする認定支援機関により確認されていること。

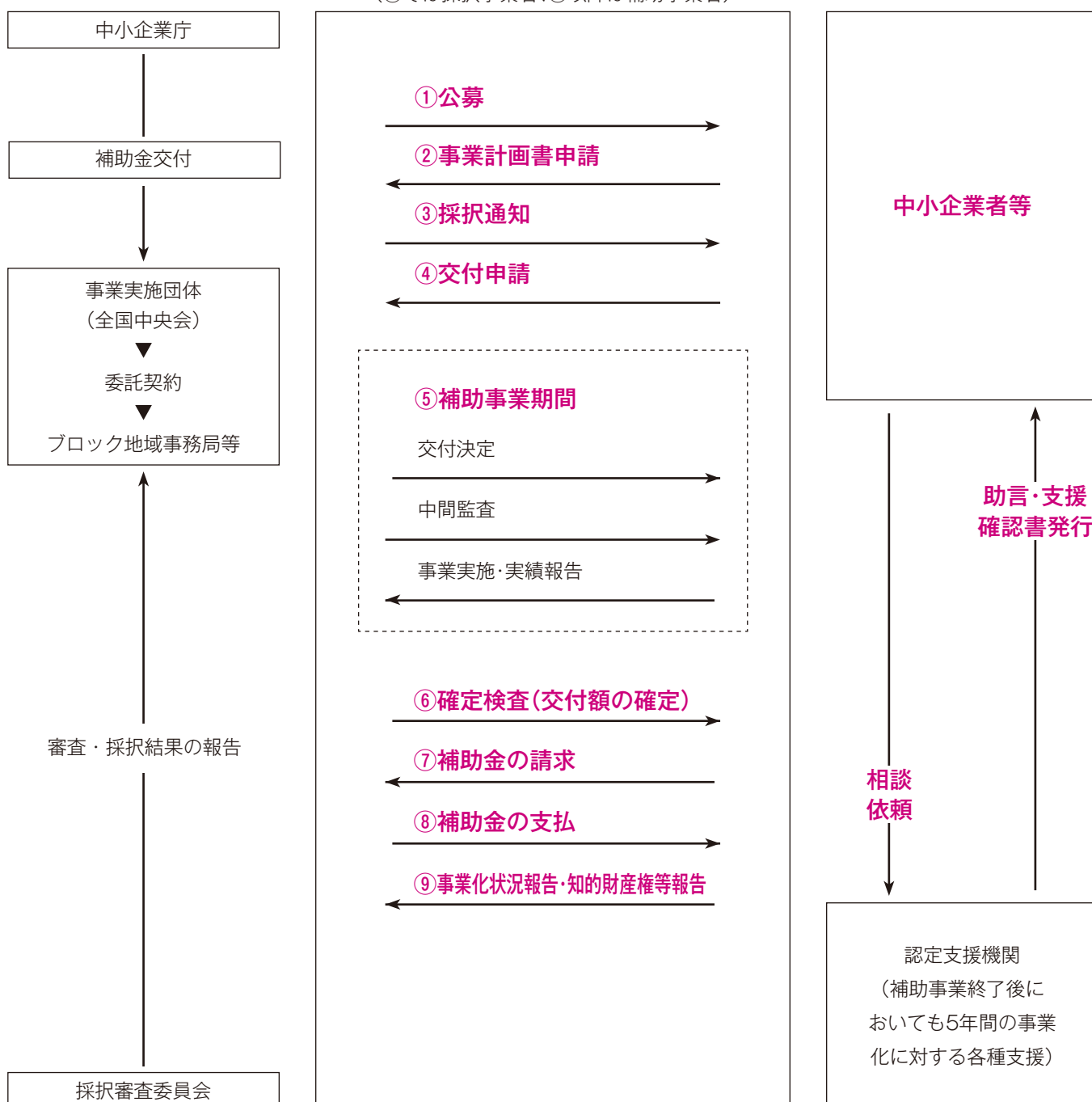
【革新的サービス】

「中小サービス事業者の生産性向上のためのガイドライン」で示された方法で行う革新的なサービスの創出・サービス提供プロセスの改善であり、3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

【ものづくり技術】

「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した革新的な試作品開発・生産プロセスの改善を行い、連携体すべての事業者が3～5年計画で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成する計画であること。

事業のスキーム



竹腰永井建設株式会社

最新技術駆使したICT施工が、 霊峰白山地域の環境維持と山間工事の安全性を向上

従来の砂防工事の難しさ



山間地工事の拠点となる本社工舎

報通信技術（ICT）の活用を模索するものの、これまで経験値がほとんどなく、かつて実施した際も外注に頼るしかない状況だった。このため、「ICT施工」に二の足を踏んでいた。

竹腰永井建設は現在、日本三名山の一つである白山の砂防工事と登山道整備を主に手がける。同社は白山登山口近くの永井旅館がルーツ。創業者が山間工事の世話役を務めたり、白山国立公園の登山道開拓に携わったことがきっかけで土木・建設事業にも手を広げた。山間地の砂防工事などは雪解けの5月から、雪が降り出す12月上旬頃までしか実施できない。冬場は工事ができない上、内容によっては工期が1カ月と短く、利益を十分得られないのに加え、安全性の確保が困難なケースもある。あわせて近年は、労働力不足という深刻な問題を抱えていた。こうした問題解決に建設現場向け情

山間地でのICT施工の壁

ICT施工は、無人航空機（UAV）を使って写真測量し、3次元測量データを作成。処理ソフトで測量データと設計図面との差を割り出し、施工量を自動算出し、実際の設計・施工計画を策定する。これを元にICT建設機械を自動制御し、実際に施工する。

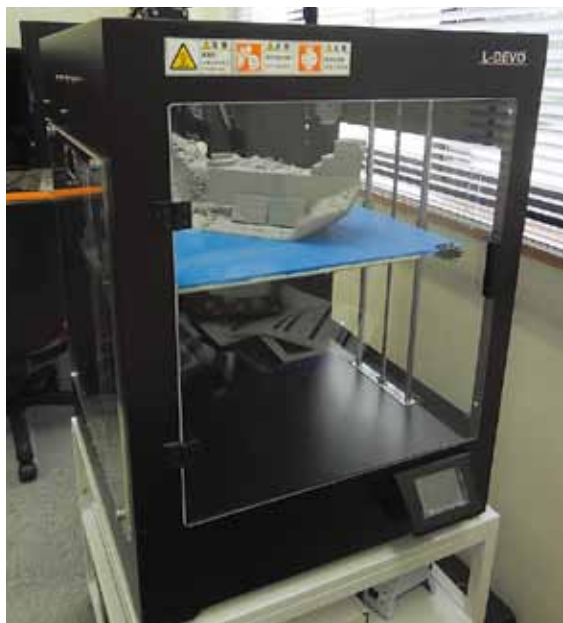
最新技術を駆使するICT施工の導入は山間地ならではの課題を抱えていた。機材調達が困難であったり、電波状況が悪く位置情報の精度が低下する。また、施工現場に堆積、散乱する転石などの影響により施工地の形状が変化し、データ修正を繰り返すため、工期に余裕がなくなる。こうした理由でICT導入を先送りしてきた結果、ノウハウが蓄積できないでいた。さらに、各工程には専門事業者がいて情報共有も難しい状況にあった。こうした課題の解決には全工程を一括して自社で手がける必要があると判断した。



UAVで施工現場を上空から撮影する

こうした理由でICT導入を先送りしてきた結果、ノウハウが蓄積できないでいた。さらに、各工程には専門事業者がいて情報共有も難しい状況にあった。こうした課題の解決には全工程を一括して自社で手がける必要があると判断した。

内製化へ着実な歩み



3Dプリンターで現場を立体的に造形

そこで「平成31年度ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金」を利用し、高度なUAV測量技術を持つアイエイチプランニングと連携し、測量用UAVとUAV用カメラ・レーザースキャナーや3次元データ作成・処理ソフトのほか、点群処理ソフト、処理用のPCまで一式導入した。これに加え、現場の構造体情報を共有するために3Dプリンターも設置した。これによりICT施工に必要な全工程を自社で対応できる設備を整えた。既に前年から一部の工程では機材を導入し内製化の準備を進めてきた。その間の施工事例の経験値も生かしてICT施工の完全内製化に取り組んだ。

導入当初、ノウハウ不足な場面があったものの、堰堤の掘削工事では狙い通りの生産性・安全性向上の効果が得られた。「実例が少ない中での成果は、北陸地方整備局なども喜んでいた」（永井俊朗企画部サブチーフ）と国や県からの期待も高まっている。

山林地域の安全確保

同社にとってICT施工の内製化によるコスト増は大きな問題だった。しかし、機械・設備を導入し、省人化を実現することで安全性確保を検討する中で、補助金の活用は内製化の動きを大きく前進させた。同時に、内製化に向けた技術力向上の取り組みはコンクールでの表彰にもつながり、「表彰は入札での加点評価になり、価格面では負けていたが受注獲得に貢献したものもある」（永井洋一専務）と従業員の成長にも目を細める。

地元では将来、山林の地境線を把握することが難しくなることが危惧されている。解決策として安全に調査ができるようUAVや3Dプリンターの活用に期待が寄せられている。ただ、令和4年にはUAV操縦の免許取得義務化の動きも見られる。そのため若手を中心に10人ほど選抜し資格取得の準備を進める。今後も霊峰白山の標高に負けない、高い志で山林地域の安全を守っていく。



ICT施工によって完成した現場

企業データ

企業名	竹腰永井建設株式会社(たけこしながいけんせつ)
代表者役職名・氏名	代表取締役 小田徹
設立年月日	昭和53年3月7日
住所	〒920-2501 石川県白山市白峰二164番1地
電話	076-259-2329
FAX	076-259-2860
URL	http://www.hakusan-nagai.jp/takekoshinagai
E-Mail	t-nagai@tn-hakusan.co.jp
資本金	4000万円
業種	建設業
従業員数	27人



公的機関からの期待も高いと語る永井俊朗企画部サブチーフ