

ものづくり

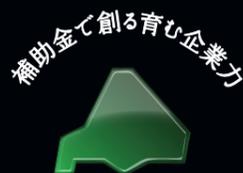
技術開発、情報処理、食品加工の スペシャリスト32社を掲載

- 銭函から宇宙に大きく手を伸ばして / 株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所
- コンサル会社がペットのフィギュア?! / 和光技研株式会社
- バイオトイレにエゾシカを入れてみました / 正和電工株式会社
- 日本の伝統美はデジタル化できるのか / 株式会社水野染工場

…他28社、知られざる技術の数々を
企業別にレポート

補助金で
創る育む

企業力



北海道中小企業団体中央会

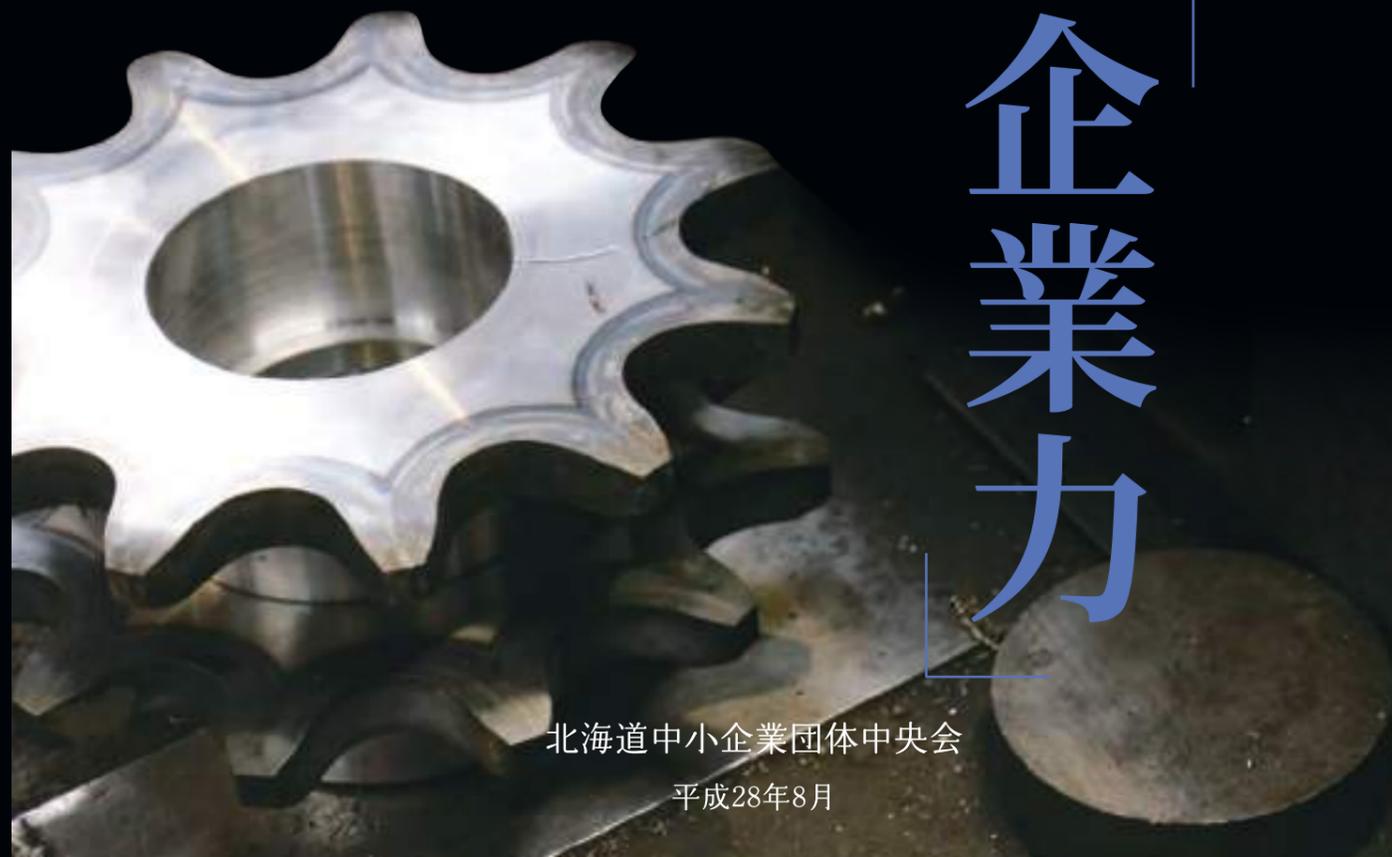
〒060-0001 札幌市中央区北1条西7丁目 プレスト1・7ビル

TEL: (011) 231-1919 FAX: (011) 271-1109

<http://www.h-chuokai.or.jp/>

北海道中小企業団体中央会

平成28年8月



はじめに

平成24年度の我が国の経済はリーマンショックや、東日本大震災後の閉塞感から景気の底割れが懸念されておりました。

こうした状況の中で、まず景気の底割れを回避、民間投資を喚起し持続的成長を生み出す成長戦略として「日本経済再生に向けた緊急経済対策」が平成25年1月11日に閣議決定され、同年2月26日には関連補正予算が成立しました。

この平成24年度補正予算により、ものづくりを生業とする中小企業が試作開発や設備投資により他社との差別化を図り競争力を強化する補助金として「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」が開始されました。

さらに、平成25年度補正予算では「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」として、新たに商業・サービスの分野での革新的な取組についての支援が始まりました。

北海道では平成24年度補正事業で188件、平成25年度補正事業では402件が採択され、補助事業に取り組みました。

この度、採択を受け、補助事業に取り組んだ事業者の取組の内容その成果を内外に普及することを目的として、平成24年度補正事業者及び平成25年度補正事業者の中から32事業者を選定し、事例集として取りまとめました。

本書が、今後新たな試作開発や設備投資に取り組む中小企業の皆様のご参考となりましたら幸いです。

最後に事例集発刊に当たり趣旨にご賛同いただき、取材等に快くご協力いただきました企業の皆様に深く感謝を申し上げます。

平成28年8月

北海道地域事務局
北海道中小企業団体中央会

成果事例発表会

発表会概要	1-2
出展者紹介	3-4
入場者アンケート結果	5-6

平成24年度補正

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制度概要(抜粋)	7-8
------------------------------------	-----

食品加工施策

岩田醸造株式会社 <small>札幌市</small> 高機能性発酵タマネギ味噌の開発	9-10
日生バイオ株式会社 <small>恵庭市</small> 北海道産乳酸菌発酵技術による美容・関節・抗老化用高機能性食品素材の開発	11-12
株式会社山下水産 <small>寿都市</small> 二次発酵抑制による鮮度保持「本造り製法いずし」の試作開発	13-14
株式会社丸勝 <small>帯広町</small> 小豆やいんげん豆等の雑豆を原料とした酵素発酵による乾燥粉末素材の開発	15-16
長谷製菓株式会社 <small>弟子屈町</small> 地産原料を活用した自動菓子製造装置の導入	17-18

技術開発施策

株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所 <small>札幌市</small> 焼却炉への長寿命熱電対保護管・鞘の開発	19-20
株式会社田中工業 <small>小樽市</small> 鑄造製品の高品質化及び高効率生産のための「コンカレント生産システム」構築事業	21-22
ハッピーオール株式会社 <small>美唄市</small> 光ファイバ端面遮光用プラスチック製極小キャップの試作	23-24
正和電工株式会社 <small>旭川市</small> 移動可能な「駆除シカの分解処理装置」の開発と試作	25-26
株式会社三好製作所 <small>室蘭市</small> 保冷材とペルチェ冷却装置を用いた食品輸送用ハイブリッド保冷容器の開発	27-28
株式会社菅製作所 <small>北斗市</small> 原子層堆積装置の試作開発と成膜テストサービス事業	29-30
株式会社タイヨー製作所 <small>北斗市</small> 衛生的再生機能を有する連続式食品ダイスカッターの開発	31-32
株式会社フジワラ <small>北斗市</small> 3次元曲面を取入れた鉛フリー金属材料の試作開発	33-34
菱エスティ島本鉄工株式会社 <small>釧路市</small> 手術時の大型動物への心的負担を大幅に軽減する自走式大動物手術台の開発	35-36
サンエイ工業株式会社 <small>斜里町</small> 国際標準 ISOBUS に対応したポテトハーベスターの試作開発	37-38

情報処理施策

株式会社アンタス <small>札幌市</small> 野生動物の行動把握調査を大幅に省力化する映像スマートロガーの試作開発	39-40
株式会社ホクエイ <small>札幌市</small> 価格競争力強化のための、新型自動塗装装置の導入による塗装技術の高度化と生産プロセスの見直し	41-42
株式会社水野染工場 <small>旭川市</small> 半纏(はんでん)染色のための厚地生地テキスタイルプリンターと生地前処理剤の開発	43-44
旭川計量機株式会社 <small>旭川市</small> 農産物のランク選別装置における画像処理装置の試作開発	45-46

平成24年度補正／ものづくり補助金採択企業並びに採択事業一覧	47-50
--------------------------------	-------

平成25年度補正

中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業制度概要(抜粋)	51-52
--------------------------------------	-------

食品加工施策

深川油脂工業株式会社 <small>深川市</small> 搾油から瓶詰までの一貫体制による道産原料100%こめ油の製造	53-54
株式会社日本レイシ <small>赤平市</small> 霊芝の有効成分抽出技術の確立及び健康補助食品の試作品開発	55-56
株式会社中井英策商店 <small>伊達市</small> キンキやマツカワ蝶、ホタテを活用した醸造事業の強化とそれに伴う設備投資の実施	57-58
有限会社中田食品 <small>帯広市</small> 豆腐を食べるシーンを広げる味付き豆腐の開発と事業化	59-60

技術開発施策

株式会社白石ゴム製作所 <small>札幌市</small> 北海道の冬季に於ける無落雪住宅の雪庇被害を防止する製品化事業	61-62
株式会社徳川システム <small>札幌市</small> 組込み機器用タッチパネル付高機能カラー液晶モジュールの開発	63-64
和光技研株式会社 <small>札幌市</small> 精神疾患の予防および回復を目的とした立体造形物の作製・販売	65-66
株式会社ナカガワ工業 <small>恵庭市</small> 3D/CAD及び3Dプリンター等の活用による小型暖房器具の試作開発	67-68
株式会社白老油脂 <small>白老町</small> BDF軽油の精製過程で発生する産業廃棄物のグリセリンの高度化事業	69-70
有限会社古谷工機 <small>北見市</small> 特殊ネジ対応型CNC普通旋盤導入による大型特殊加工部品への対応	71-72

情報処理施策

株式会社DAL・DNA解析ラボラトリー <small>札幌市</small> 新たな薬物代謝能の発現リスク解析手法の確立による革新的な医療情報提供サービス	73-74
常盤化学工業株式会社 <small>遠軽町</small> 抗原製造における集菌作業効率化及び品質向上のためのプロセス開発	75-76
株式会社ニッコー <small>釧路市</small> 高速ポーションカッターに組み込む高速パターン投影形状計測装置の開発	77-78

平成25年度補正：1次公募1次締切／ものづくり補助金採択企業並びに採択事業一覧	79-80
---	-------

ものづくり補助金 成果事例発表会

開催報告

—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 成果事例発表会—

開催概要

日時 平成27年11月6日(金) 9:30~17:00

場所 アクセスサッポロ 小展示場(札幌市白石区流通センター4丁目3番55号)

出席者 約1,000名

出展者 16事業者(別紙、名簿のとおり)

平成27年11月6日(金)、アクセスサッポロでは「ものづくり事業成果発表会」を開催。

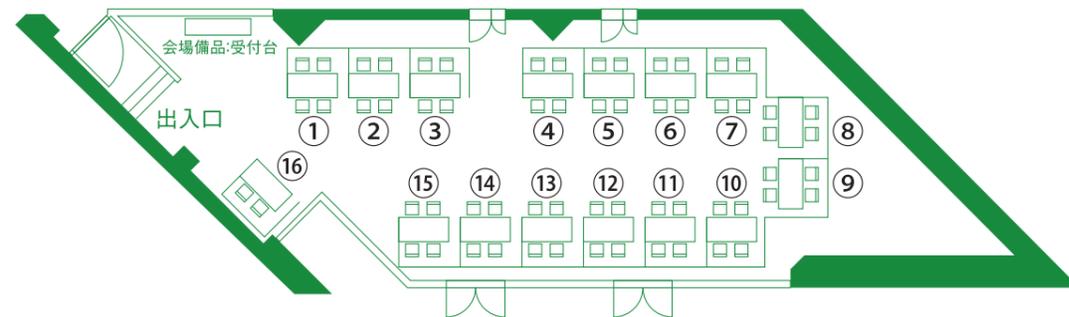
当日は各企業の事業成果を魅せる絶好の機会として、参加16社がそれぞれの技術をアピールした。

また、昨年は2万人を超える動員があった北海道最大級のビジネスイベントである

「ビジネスEXPO2015(同年11月5日(木)・6日(金)の2日間)」と同会場での実施となり、

29回目の開催となる今回は367の企業・機関が出展、20,665名の来場者数を迎えた。

展示ブース配置



搬入・搬出等 平成27年11月5日(木)

- 18:30 ブース組立開始
- 19:30 出展者搬入開始
- 22:30 搬入終了

平成27年11月6日(金)

- 8:00 出店準備開始
- 9:30 展示会開始
- 17:00 展示会終了・搬出開始
- 19:00 搬出完了

アンケート回収 来場者 204枚(別添、集計表を参照)

実施目的等

ねらい・目的

北海道における平成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事業」及び平成25年度「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」の成果を、広く道内外に普及させることを目的とする。

出展者 選定理由

- A 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事業」を実施した事業者。
- B 平成25年度「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」を実施した事業者のうち第1次公募第1次締切の採択事業者で事業を完了した者。

上記A又はBの者であって、次の要件を持たず者により展示会を行う。

- (1) 道内で、初めての製品や商品・サービスを開発するなど顕著な成果をあげた事業者。
- (2) 厳しい経営環境の中で活路を見だし、他の道内企業のモデルとなる成果をあげた事業者。
- (3) 経営の改善などが進展し、地域経済の発展や雇用の創出に成果をあげた事業者。



ビジネスEXPO2015との合同企画

出展者PRステージ

「ものづくり事業成果発表会」出展企業の中から下記3事業者が
ビジネスEXPO2015との合同企画「出展者PRステージ」に参加。

企業・商品のPRや新製品・新技術の情報公開など、
会場内ステージで映像モニターを使用して1社15分程度のプレゼンテーションを行った。

日時 平成27年11月6日(金)

場所 アクセスサッポロ 1Fフリースペース: PRステージ(札幌市白石区流通センター4丁目3番55号)

参加社 3社(ビジネスEXPO2015 参加企業26社)



13:45~14:00
(株)ディ・ビー・シー・システム研究所

「長寿命熱電対」のご紹介



14:00~14:15
(株)アンタス

野生動物の
行動把握調査を省力化する
スマートロガーの試作開発



14:45~15:00
(株)中井英策商店

水産加工業者が
醸造事業に辿り着くまで



出展者一覧

① 旭川計量機(株)



農産物の
ランク選別装置における
画像処理装置の試作開発

出展製品

しいたけ画像階級選別装置

PR内容 しいたけを搬送しカメラで撮影した画像から、
大きさ及び肉厚の階級判定をします。

② 岩田醸造(株)



高機能性
発酵タマネギ味噌の開発

出展製品

高機能性発酵タマネギ味噌

PR内容 発酵タマネギと味噌コラボの新しい機能性調味料。
洋風スープの試食を用意しました。

⑨ (株)徳川システム



組込み機器用
タッチパネル付
高機能カラー液晶
モジュールの開発

出展製品

組込み機器用
タッチパネル付高機能
カラー液晶モジュール

PR内容 シリアル通信で制御する組込機器向けの
タッチパネル付き4.3インチ液晶モジュールです。

⑩ (株)中井英策商店



キンキやマツカワ蝶、
ホタテを活用した
醸造事業の強化とそれに伴う
設備投資の実施

出展製品

キンキの魚醤、魚みそ

PR内容 高級魚キンキや、地元洞爺湖産ヒメマスなどを
素材にした「魚醤」生産ラインを確立しました。

③ (株)ディ・ビー・シー・システム研究所



焼却炉への長寿命
熱電対保護管・鞘の開発

出展製品

長寿命工業用熱電対

PR内容 先端コーティングで未来を築く!
ステンレス保護管型熱電対の寿命を3倍にします!

④ 長谷製菓(株)



地産原料を活用した
自動菓子製造装置の導入

出展製品

ワッフルサンド他

PR内容 北海道、道東の地をイメージしたお土産菓子づくりに挑戦。
「自動焼成機による新食感ワッフルサンド開発中」。

⑪ 深川油脂工業(株)



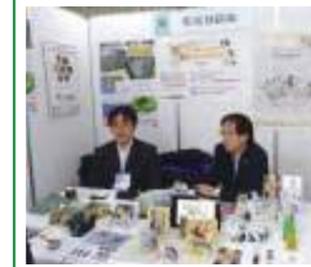
搾油から瓶詰までの
一貫体制による道産原料
100%こめ油の製造

出展製品

北海道こめ油

PR内容 原料は「道産米の米糠」だけ!バランス良い栄養成分が
故に、なかなか入手困難な、話題の一品。

⑫ 和光技研(株)



精神疾患の予防および
回復を目的とした
立体造形物の作製・販売

出展製品

3Dプリンタによる
立体造形物
(ペットフィギュア)

PR内容 たった1枚のお写真からでも、本物そっくりな
ペットフィギュアを3Dプリンタで作製します。

⑤ (株)アentas



野生動物の行動把握調査を
大幅に省力化する映像
スマートロガーの試作開発

出展製品

野生動物の行動把握調査を
大幅に省力化する
映像スマートロガー

PR内容 撮影動画を解析して、野生動物の出現個所を
自動判定する組み込みソフト試作開発。

⑥ (株)山下水産



二次発酵抑制による
鮮度保持
「本造り製法いずし」の
試作開発

出展製品

本造りいずし各種

PR内容 二次発酵抑制により鮮度保持期間が拡大。
出来たてならではの瑞々しい新鮮な味が楽しめます。

⑬ (株)日本レイシ



霊芝の有効成分抽出技術の
確立及び健康補助食品の
試作品開発

出展製品

水素酵母入り霊芝
(サプリメント)

PR内容 原木、土壌、水、環境、子実体にこだわり続け、霊芝づくり
丸10年。有効成分ガノデリン酸の含有量に拘りました。

⑭ (株)ナカガワ工業



3D/CAD及び
3Dプリンター等の
活用による
小型暖房器具の試作開発

出展製品

炭素繊維を活用した
小型暖房器具
(トイレ用ヒーター)

PR内容 省エネ・安全・安心・クリーンをコンセプトに、
トイレ内のヒートショック対策のヒーターです。

⑦ (株)水野染工場



半纏(はんてん)染色の
ための厚地生地
テキスタイルプリンターと
生地前処理剤の開発

出展製品

半纏、のれん、染製品

PR内容 厚地の綿生地への染色工程を機械化し、
その技術を高め、伝統文化「印染」を世界に広げます。

⑧ (株)白老油脂



BDF軽油の精製過程で
発生する産業廃棄物の
グリセリンの高度化事業

出展製品

高品質蒸留
BDF軽油(廃食油再生)

PR内容 植物性廃食油を再生してバイオディーゼル燃料となる
BDF軽油を精製しています。

⑮ (株)DAL・DNA解析ラボラトリー



新たな薬物代謝能の
発現リスク解析手法の
確立による革新的な
医療情報提供サービス

出展製品

抗がん剤副作用リスク
遺伝子検査キット

PR内容 遺伝子解析・細胞培養の2事業ドメインをクロスさせ、
医療の革新的ソリューションを提供いたします。

⑯ (株)白石ゴム製作所



北海道の冬季に於ける
無落雪住宅の雪庇被害を
防止する製品化事業

出展製品

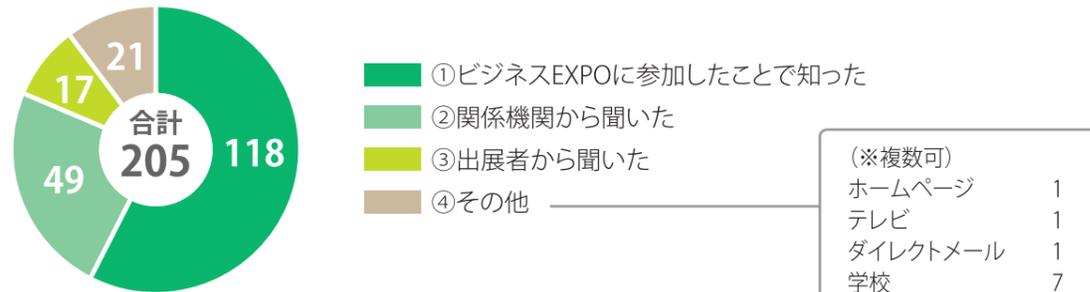
雪庇被害を防止する
ヒーターマット

PR内容 北海道の冬季に於ける無落雪住宅の
雪庇被害を防止する製品化事業。

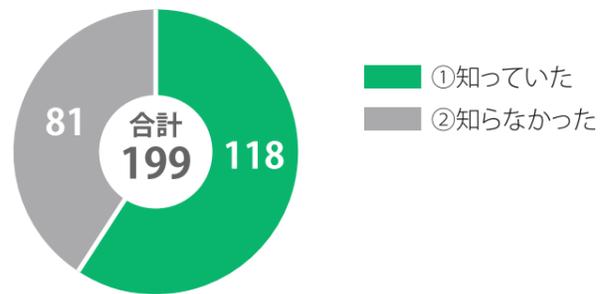


ご来場様アンケート

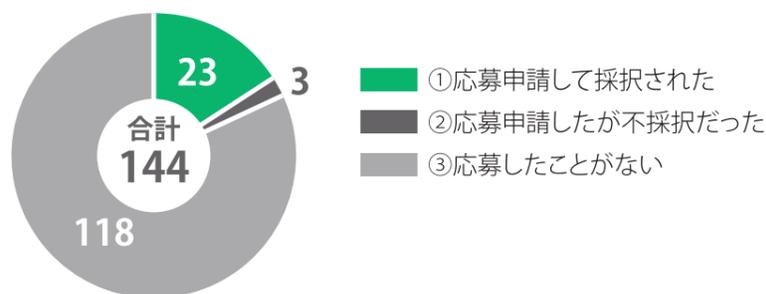
1. ものづくり補助金 成果事例発表会の開催をどのような方法でお知りになりましたか？



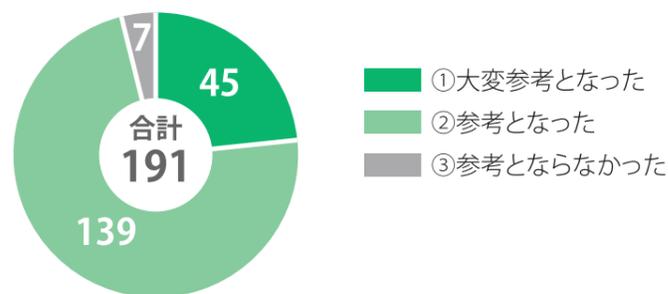
2. ものづくり補助金を知っていましたか？



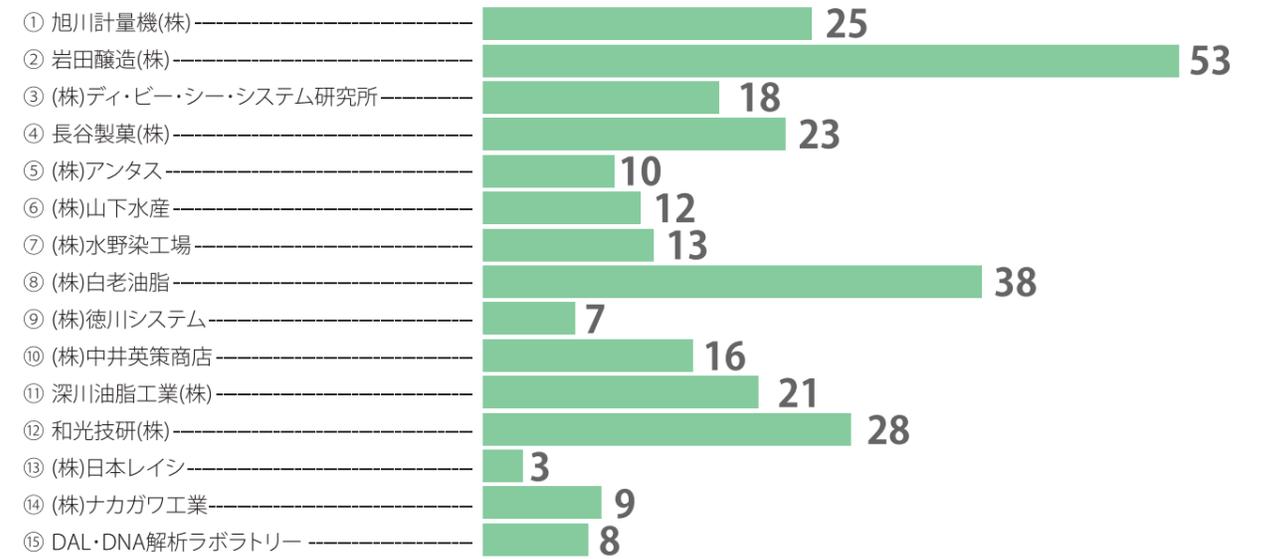
3. 上記2で(1)知っていたに○の方で、ものづくり補助金を応募申請したことがありますか？



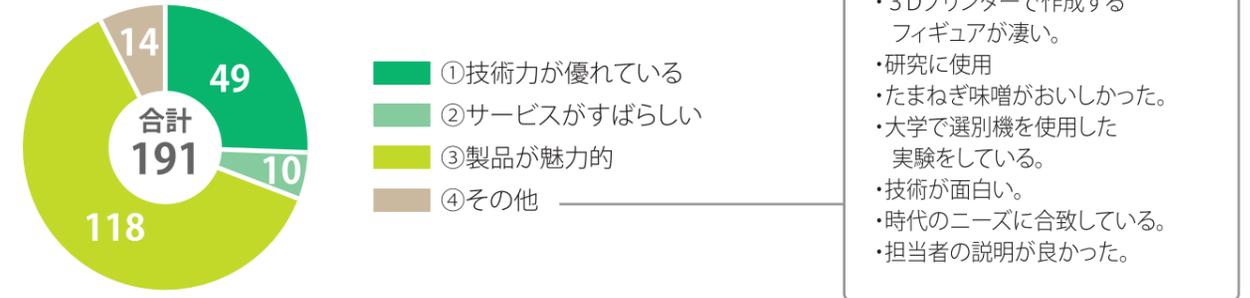
4. ものづくり補助金 成果事例発表会は、貴方にとって参考となりましたか？



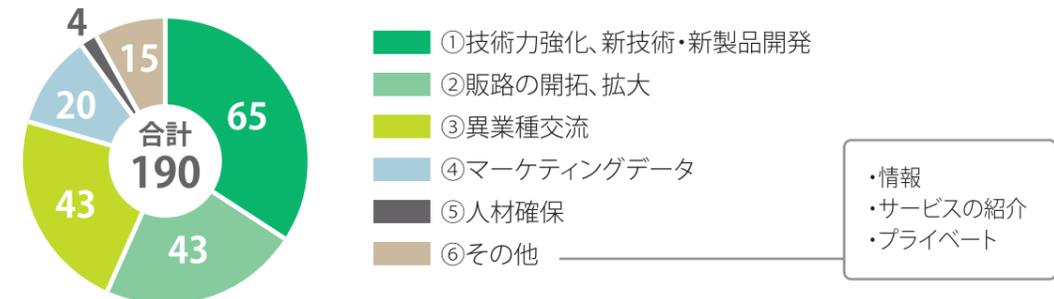
5. 最も参考になった(気になった)出展者をご選択ください？



6. 上記5を選択した理由についてお知らせください？



7. ものづくり補助金 成果発表会において得られた情報(成果)を、「企業戦略」のどんな点に役立ってますか？



8. その他、ご意見・ご要望等がありましたらご記入ください。

- ・味噌製品の機能性向上への取り組みは参考になりました。
- ・次世代にはますます・・・
- ・大変参考になりました。
- ・ありがとうございました。
- ・これからも素晴らしい技術の発展を期待しております。
- ・大変参考になりました。又来たいと思います。ありがとうございました。
- ・大変勉強になりました。ものづくり補助金の応募方法や、事例の情報が少し詳しく知りたかった。
- ・直接、成果物を見て話が出来るので良いと思う。
- ・ありがとうございました。

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制度概要(抜粋)

公募要領

事業の内容

事業の概要・目的

きめ細かく顧客ニーズをとらえる創意工夫に取り組むために、中小企業経営力強化支援法の認定経営革新等支援機関(認定支援機関)等と連携しつつ、ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等を支援します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

●対象者

- ものづくり中小企業・小規模事業者であり、以下の条件を満たす者。
- (1)顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化を行う事業であること。
 - (2)認定支援機関に事業計画の実効性等が確認されていること。
 - (3)「中小ものづくり高度化法」22分野の技術を活用した事業であること。

●対象経費

原材料費、機械装置費、試作品の開発に係る経費(人件費含む)等

事業イメージ

試作開発／ニッチ分野特化型(溶接等)

潜在的なニーズがあるにも関わらず、他社が気づかないまたは市場規模が小さいため参入しない隙間となっているニッチ分野について、町工場の高い技術力と機動力・柔軟性を活かし、試作開発を実施。

試作開発+テスト販売／サービス化型(精密機械製造)

単に受注した製品を作るだけでなく、顧客の製品イメージを元に長年培った知恵と経験を活用し、より良い製品を作るための試作開発を行い、積極的に提案。

設備投資／小口化・短納期化型(精密金属加工)

取引先の「特急で対応して欲しい」といったニーズに応えるため、IT関連の展示会に足を運び、バーコードによる工程・原価管理システムを導入し、製品管理の効率化と納品短縮化を実現。

本事業について

事業の目的

ものづくり中小企業・小規模事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により、ものづくり中小企業・小規模事業者の競争力強化を支援し、我が国製造業を支えるものづくり産業基盤の底上げを図るとともに、即効的な需要の喚起と好循環を促し、経済活性化を実現することを目的とします。

補助対象者

本補助金の交付先は、日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者に限ります。
本事業における中小企業者とは、中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律第2条第1項に規定する者(具体的には以下の①～④)をいいます。

①次表に示す事業者

業種 主たる事業として営む事業	資本金 資本の額又は出資の総額・ 常勤従業員規模
製造業、建設業、運輸業、 その他の業種(以下の7業種は除きます)	3億円以下又は300人以下
卸売業	1億円以下又は100人以下
サービス業	5,000万円以下又は100人以下
小売業	5,000万円以下又は50人以下
ゴム製品製造業 自動車又は航空機用タイヤ及び チューブ製造業並びに 工業用ベルト製造業を除く	3億円以下又は900人以下
ソフトウェア業 又は情報処理サービス業	3億円以下又は300人以下
旅館業	5,000万円以下又は200人以下

②企業組合

③協業組合

④事業協同組合、事業協同小組合、商工組合、協同組合連合会その他の特別の法律により設立された組合及びその連合会であって、次に掲げるもの

- 1.事業協同組合及び事業協同小組合並びに協同組合連合会
- 2.水産加工業協同組合及び水産加工業協同組合連合会
- 3.商工組合及び商工組合連合会
- 4.技術研究組合であって、その直接又は間接の構成員の3分の2以上が上記①から③までに規定する中小企業者であるもの

補助対象事業

ものづくり中小企業・小規模事業者が実施する試作品の開発や設備投資等の取組みであり、以下の(1)から(3)の要件をすべて満たす事業であることとします。

(1)顧客ニーズにきめ細かく対応した競争力強化の形態として、以下のいずれかの類型に概ね合致する事業であること。

①小口化・短納期化型

グローバル競争が激化し、顧客ニーズが多様化する中、顧客からの多品種少量生産・短納期化のニーズに対応可能な体制を構築。

②ワンストップ化型

複数の技術を組み合わせた一貫生産体制の導入などを通じて、顧客の幅広いニーズに迅速に対応可能な体制を構築。

③サービス化型

長年培った知恵と経験を活用し、顧客のニーズに対して中小企業側から積極的な提案を行うなど、製品以外の付加価値をつけた形での商品提供が可能な体制を構築。

④ニッチ分野特化型

潜在的なニーズがあるにもかかわらず、他社が気付かないまたは市場規模が小さいため参入しない隙間となっているニッチ分野について、ものづくり中小企業・小規模事業者の高い技術力と機動力・柔軟性を活かし、経営資源を集中して競争力を強化する体制を構築。

⑤生産プロセス強化型

新興国企業との競争や原材料価格の高騰などを背景に、低価格化のニーズに応えるべく、ものづくり中小企業・小規模事業者の柔軟性と技術力を活用して、従来の生産プロセスを見直し、生産性を向上させることで、品質を落とさずに低コスト製品に対抗しうる製品を生産。

(2)どのように他社と差別化し競争力を強化するかについての事業計画を提出し、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)わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」22分野の技術を活用した事業であること。

なお、補助対象事業における主な留意事項は以下のとおりです。

(ア)共同体での取組み

複数の者(補助対象者に限る)が共同で一つの事業に申請することも可能です。ただし、申請時に各者の役割分担、資金分担を明らかにすることが必要です。

(イ)試作品の活用

本事業で開発した試作品は、補助対象事業期間内において、性能評価を行うため、試験機関やユーザーに必要な個数を無償譲渡・無償貸与することは可能です。また、試作品を有償で譲渡するテスト販売についても可能です。補助対象事業期間を越えると財産処分となり、無償であっても残存簿価相当額で補助金を返還していただく場合があります。

(ウ)仕掛品の扱い

仕掛品を仕上げる試作品の開発について、まだ技術的課題が残っている場合は補助対象事業となります。ただし、補助金交付決定日以降に発生する経費のみ認められます。

(エ)補助対象外事業

次に掲げる事業は補助対象となりません。採択案件の決定ないしは補助金交付決定での審査において、以下に該当すると認められた場合は不採択となります。

- 技術的課題の解決方法そのものを外注又は委託する事業
- 原材料や商品の仕入れ等営利活動とみなされる事業
- 本事業期間内に、同一の事業について、国(独立行政法人等を含む)が助成する他の制度(補助金、委託費等)と重複する事業(戦略的基盤技術高度化支援事業の補完研究は補助対象外です)
- 公序良俗に反する事業

補助対象経費と補助率等

補助事業を行うにあたり、他事業と区分して経理管理を行ってください。補助対象経費は補助事業の対象経費として明確に区分して経理され、かつ、証拠書類によって金額等が確認できるもののみになります。

対象経費の区分	原材料費、機械装置費、 外注加工費、技術導入費、 直接人件費、委託費、 知的財産権関連経費、 専門家謝金、専門家旅費、 運搬費、雑役務費
補助率	補助対象経費の3分の2以内
補助上限額	1,000万円
補助下限額	100万円

上記、制度概要は平成24年度当時の募集に際してのものです。内容は抜粋したものを掲載しておりますのでご了承ください。なお、最新の制度概要等につきましては北海道中小企業団体中央会へお問い合わせください。

進化した野菜が真価を発揮 高機能性発酵タマネギ味噌の開発

ライフスタイルの変化に置き去りにされない味噌の仕掛け



「朝食はゴハンと味噌汁」というのはもう古いのだろうか。あるデータによると、すでにパン食派が過半数を超えたという説も。朝の慌ただしいひと時、ご飯+みそ汁+おかずのトリオと比べてトースト+コーヒーというコンビニの方が簡単であることは一目瞭然。朝に活躍の場を失ってしまうと、味噌の消費量が減ることはあっても増えることは無い。この危機的状況を打開するキーワードは「健康志向」。何らかの付加価値を提案することで、味噌汁が再び朝の食卓に上がる日を待つ人が岩田醸造にいた。

開発動機

ゴハンの相方となる味噌汁がパン食に圧され、それに伴い味噌の消費量が減少しているのは前述の通り。100年以上も味噌を造り続けて来た岩田醸造にとっては大きな打撃に違いない。しかし、同社では味噌の新たな利用の方向性を探り、試行錯誤を重ねて来た。そんな時、農学博士の西村弘行氏（現北翔大学学長）から意外な提案がある。「タマネギのもたらす健康促進効果と味噌を組み合わせれば、味噌の新たな活用方法が見出されるはずだ」。味噌とタマネギ、味噌汁の「具材」としてのタマネギであれば見たこともあるだろうが、組み合わせとなると…。そんな未知のペアへと立ち向かったのが開発研究員のメンバーだった。



実施内容

西村氏の指導により、タマネギに含まれる「ケルセチン配糖体」が、米麹から作られる酵母の働きで「ケルセチン」へと変わる点に注目した。ブロッコリーやレタスなど、比較的身近な野菜に多く含まれているポリフェノールの一種で、含有量が極めて高いのがタマネギだった。その「ケルセチン」、抗酸化作用や抗炎症作用、降圧作用など、様々な生理作用があることが報告されている。さらに、大豆の持つ「イソフラボン」が加わることで、動脈硬化や骨粗しょう症などの予防にもつながり、健康成分が最大限に発揮される可能性があることが分かった。大きなビジネスチャンスを感じながら、開発研究員のメンバーは試作を始める。

事業成果

今までにない味噌の試作はそう簡単ではなかった。健康成分が最大限に発揮され、より美味しくなるよう、それぞれの素材のベストな配合を実現するために行った試作は100通りを超える。株式会社機能性植物研究所の樋口社長の尽力による分析、その分析結果による試作を繰り返し、ついに「高機能性発酵タマネギ味噌」が完成した。味噌本来の美味しさにタマネギの風味が加わり、口当たりも良く食べやすい新感覚の味わい。女性を対象としたモニター調査では、この味噌を使った肉そぼろ、唐揚げ、とろろなどは高評価だった。量産化できれば昨今の健康志向を追い風に、新しい市場を拓く切り札となるだろう。

今後の展望

製品化しても大丈夫というほどクオリティの高い試作を完成させることはできたが、市場に出すにはさらに改善、改良を加えたいとも。また、どこよりも強い「マーケットリーダー」として製品を流通させるために、早急に商品化したいという目論見もあるようだ。本開発の中心メンバーである開発研究員の渡辺氏は「完成した商品が市場に受け入れられて、初めてこの開発がうまくいったと考えるようにしています」と言う。今後は今回の研究、開発、製造の経験を基に「高機能性発酵タマネギ味噌」を応用した新製品や新展開、さらには時代に合わせた調味料としての「新しい味噌造り」を行いたいと考えているようだ。

革新ポイント!

健康成分の発揮と美味しさが両立、調味料感覚で使える新感覚の味噌。



「紅一点」の岩田醸造が生んだ発酵タマネギ味噌。ものづくり補助金発表会での岩田醸造のブース。



タマネギのもたらす健康促進効果と味噌の組み合わせ、方向性を探り試行錯誤の末に味噌の新たな活用方法を発見。



次代の手がかり

開発研究室 渡辺正晃

弊社・岩田醸造は創業百有余年の時を経て、自然と暮らしを見つめながら、健やかで豊かな食文化を創造していくことが使命だと考えています。発酵食品である味噌は千年以上に中国から伝わった後、日本の食文化を豊かにしながら今日に至りました。私たちは、創業以来一日として休むことない味噌造りの中から、どこにも負けない匠の技を磨き上げることで確固たる評価を得ることができると考えております。今後とも美味しく、健康に良い食品を提供するお手伝いをし続けたいと思っています。



岩田醸造株式会社

代表者名 代表取締役 岩田洋二
設立 明治30年
資本金 3,100万円
従業員数 125名
事業内容 味噌製造・販売、
全酒類・加工食品卸売り
住所 札幌市中央区北3条東4丁目3-6
電話 011-231-1667 FAX 011-222-4501
URL <http://www.koh-itten.co.jp/>





北海道産乳酸菌発酵技術による 美容・関節・抗老化用高機能性食品素材の開発

地元「北海道」の素材にこだわった高機能性食品に新たな価値を提供



未利用の天然資源である「鮭白子」の付加価値向上のために創設した、研究開発型企業である日生バイオ。天然資源が豊富で優秀な人材が集積、何より行政機関の支援が手厚い北海道で、産学官共同研究を進めるべく、設立の10年後に研究所を恵庭市に開設する。所属スタッフの半数以上が研究者である特異性を強みに、独創的研究開発を基本にオンリーワン、ナンバーワン技術の成果を上げている同社。次のプロジェクトは「北海道産乳酸菌発酵技術による美容・関節・抗老化用高機能性食品素材の開発」だった。

開発動機

昨今、美容・関節対応・抗老化の健康食品分野で求められているのは、現行の機能より優れた高機能性を有する動物由来素材(コラーゲン、ヒアルロン酸等含有)だった。「私たちは素材の価値を高めたんですよ」と語る鈴木執行役員。そこで思いついたのは、コラーゲンを栄養源として乳酸菌で発酵させ、新しい発酵代謝物を作ること。ヨーグルトや漬物などの機能性発酵食品の技術を応用した美容素材の開発である。経験と直感を信じ、機能性を向上させた次世代型コラーゲンの開発に取り組んだ。社内の発酵、評価、分析、製造研究それぞれの精鋭が、見えないゴールに向かって走り出す。



実施内容

さて、新しいプロジェクトは動いたものの、コラーゲンを窒素源にして乳酸菌を増殖・発酵させることは極めて難しく、乳酸菌の種類や適切な培養条件を探し出すのに明け暮れる。また、乳酸菌がコラーゲンを栄養源として発酵するには極めて低分子でなくてはならず、酵素処理では低分子化には限界もあった。追い込まれた状況は続く。将来的には医療や介護の分野でも応用可能な新素材、諦める訳にはいかない。ここで思い切って発想を転換してみる。乳酸菌発酵の前に別の食用菌で発酵させる方法を使う(前発酵、2段発酵)。やがて、今まで存在しなかった機能性の高いコラーゲン発酵物が誕生した。

事業成果

今回の事業成果として、分子量2000~800が約30%以上含有する発酵コラーゲン(一般的なコラーゲン約15%位、従来のジトリペプチド含有コラーゲン約25%位)をベースに、乳酸菌発酵代謝物との相乗効果で肌・骨・関節の代謝活性を向上させた機能性素材の開発に成功する。開発段階では、再生医療の細胞シート技術を応用した、独自の「より皮膚に近い3次元ヒト皮膚モデル」で評価。この評価では従来の美容素材より真皮コラーゲン代謝や角質ターンオーバーを促進する効果が極めて高かった。これは大きな発見だった。これにより肌や骨、関節のトラブルに悩む、特に高齢者の大きなメリットになるだろう。

今後の展望

従来の酵素抽出技術に、北海道産乳酸菌による発酵技術を合わせた製造方法を確立。より高い機能性を有する素材を開発し、健康食品素材市場の拡大を目指す日生バイオ。今回の事業で従来品の価格と同等に抑えることが確実になる。生体内に極めて近い評価系で実証した明確なエビデンス(根拠)と共に提供し、将来的には現在のコラーゲンペプチド、ヒアルロン酸素材市場の約1%以上を占めることが目標のようだ。鈴木執行役員曰く「単なる受け身の研究所ではなく、新しい素材を武器に『売る』研究所になりたい」と。次世代型の付加価値コラーゲン素材は「メイド・イン・恵庭」が当然の顔をして流通して欲しい。

革新ポイント!

発酵技術×コラーゲン素材で生み出す、今までになかった美容・関節対応素材。



最適な発酵条件を探し出すための必須アイテム、小規模ジャーファーマンターシステムをトータル5配置。



遺伝子解析を短時間で正確に行うrealtime-PCR、細胞機能の評価のためには欠くことができない装置。



次代の手がかかり

当社は平成6年に設立、資源が豊富なこの地・北海道の天然素材を有効活用しながら活動しております。また、独創的研究開発をベースにオンリーワン技術、ナンバーワン技術の開発を行い、存在感のある、人類と社会に貢献することを目指して活動する企業です。特に、健康食品・化粧品素材研究・開発では独自技術による独創的で、いつもエンドユーザーが求める素材を見据えながら、常に未来へつながる新しいものを、常に人の身体をサポートするものを開発していきたいと考えております。

美容・材料部長 / 品質保証部長
執行役員 鈴木 健



日生バイオ株式会社

代表者名 代表取締役 松永政司
設立 平成6年
資本金 9,800万円
従業員数 32名
事業内容 健康食品・化粧品・育毛剤等の原料および素材の製造・販売、OEM受託、健康食品および化粧品の卸売販売
住所 恵庭市恵み野北3-1-13
電話 0123-37-5533 FAX 0123-36-0005
URL <http://www.nisseibio.co.jp/>



お客様へ新鮮な商品をお届けしたい そのためには自らパッケージまで造る

二次発酵抑制により鮮度保持を図る「本造り製法いずし」の試作開発



「餅は餅屋」という故事がある。何事も、その道のスペシャリストに任せるのが良いという喩えで、人は昔から専門家に対して一目置いていたのだろう。さて、伝統的な手作業で手間ひまを惜まない「本造り製法」で生産している山下水産の「いずし」。その品質安定並びに発酵抑制などのために、革新的な機械を開発した人がいた。山下水産の山下社長その人である。本来の事業と余りにもかけ離れてはいたが、本造り製法のためには「いずし屋はいずし屋」ではいられなかったようだ。

開発動機

以前は化粧箱に入れて販売していたいずし。従来は12月だけの生産だったが、最近9月から翌年2月までの4ヶ月間にかけて行われ、その時期で味にムラがあったようだ。加工食品の中では品質を安定させるのが難しく、解凍後には劣化し、保存していると発酵が進む。生産者としては頭が痛い。「最も美味しい状態のままお客様に届けたい」という思いで、山下社長が取り組んだのは商品の改善ではなく機械の開発。「本造り製法のいずしは今のままで美味しいに決まっている、より鮮度を保つには『パッケージ』の工夫しかない」と考えた。いよいよ「窒素ガス等充填装置を付設した自動式パックシールマシン」の試作が始まる。



実施内容

検討の末、開発したのが二次発酵を抑えるパッケージ処理。いずしをパック(ガスバリア容器)に詰める工程を全自動化し、その際に窒素ガスを充填。真空状態にした後に包装フィルム(トップフィルム)で密封するもの。つまり、空気中の酸素によるいずしの変化を抑制する包装で、腐敗・発酵を阻止する画期的なシステムだ。数度に渡る窒素ガスの調整により酵母の増殖抑制が計られ、賞味期限の延長及び生産性の向上に寄与することになる。いずしの中でも、熟成する前の段階で調味料による味付けをする「早漬け」が主流にりつつある昨今。伝統の「本造り製法」で仕込んだ味わいは、さらに美味しさを増すことになった。

事業成果

約1年半の時を経て完成した「窒素ガス等充填装置を付設した自動式パックシールマシン」の導入で「本造り製法いずし」本来の高品質の商品提供が実現する。以前は賞味期限切れや発酵が進み過ぎて食べられないなどのクレームが年間約50件ほどあったが、同稼働後は0件へと激減。また、解凍後の賞味期限は従来の約5日から約10日に、冷凍状態での保存期間は従来の約90日から約6ヶ月に延長させることが出来た。さらに、これら「ガスバリア容器」、「トップフィルム」、「窒素ガス充填」の3要素を一体化したオリジナルの「フレッシュパック」は実用新案登録済み。もちろん実用新案権者、考案者共に山下社長本人である。

今後の展望

賞味期限が大幅に延長できたメリットを活かして、今後は取り扱いを見送っていた道外百貨店や催事などでの北海道物産展への出展や関東以南での販売を積極的に展開する構想もある。なるほど、「フレッシュパック」で賞味期限が延びると、いずしの移動距離も延びる訳だ。最後に山下社長へ、機械の開発を専門の業者に依頼しようと思ったことはないんですかと伺ったが、その答えに、山下水産のすべてが集約されているような気がした。「無いです。機械だけの問題ではなく、いずしの微妙なところは慣れてる人じゃないと心配なんですよね。それに…いずしに関しては業者さんよりプロの私の方が詳しいですから——」。

革新ポイント!

鮮度と美味しさの両方を逃がさない
「本造り製法いずし」の二次発酵抑制を実現。



山下水産オリジナルの「フレッシュパック」なら、パックを開けた時が出来立ての味という塚越事業部長。



いずし以外にも多彩な水産加工品を製造・販売、手作り感覚溢れる豊かな味わいはファンも多い。



次代の手がかり 代表取締役社長 山下邦雄

最近の日本では、便利さと効率のみを追求するため、伝統的に根付いている食文化が急速に失われて来ているような気がします。一方、海外に目を向けると、日本食は安全で健康にも良いことからブームになっているようです。自分の国の大切な文化である日本食が、なぜか日本では大切にされていないことに矛盾を感じずにはいられません。私たちは大量生産ではなく、吟味した原料をじっくりと仕上げる素材加工を重視し、長年培った技と熱い心意気で昔ながらの食文化を守り続けていきたいと思ひます。



株式会社山下水産

代表者名 代表取締役社長 山下邦雄
設立 大正4年
資本金 2,300万円
従業員数 55名
事業内容 いずし、生たきしらす他、
水産加工品の製造・販売
住所 寿都郡寿都町字大磯町75
電話 0136-62-2023 FAX 0136-62-3527
URL <http://www.yamashitasuisan.com/>



小豆やいんげん豆等の雑豆を原料とした 酵素発酵による乾燥粉末素材の開発

新規製法による餡粒子崩壊技術確立、雑豆類の微粉末化を開発



「多芸は無芸」という諺がある。では聞こう。絵画、彫刻、建築、科学など幅広い分野に名を残すレオナルド・ダ・ビンチは無芸だったのか？ミケランジェロはどうなのか？ひとつのジャンルを探究する方が崇高であるという言い分かも知れないし、凡人の僻みの可能性も否めない。帯広に乳製品、飲料、菓子製造、酢、氷菓、惣菜の各製造許可証を持つ多才な会社がある。メイン事業は穀物の仕入れ・販売の丸勝、新規事業として小豆やいんげん豆などを原料に、酵素発酵による乾燥粉末素材の開発を行った。

開発動機

「何なんだろうね、この『雑豆(ざつまめ)』って(言う呼び名)!別に雑でも汚い豆でもないのに」。今回の新事業「小豆やいんげん豆等の『雑豆』を原料とした酵素発酵による乾燥粉末素材の開発」の雑豆について何うと、豆類農産事業本部長の伊藤執行役員が開口一番、そう言った。「でも、何で『雑豆』って呼ばれるのかは分からないんですけどね」。今回、新規事業で大豆に代わるノンアレルギー素材を創り上げることを目指し、酵素発酵を実施。加熱処理で生じる餡粒子を崩壊させた新素材である「雑豆乾燥粉末」の開発を始める。過去に酢を生産したノウハウがあり、それを豆のパウダーに応用できたのが始まりだった。



実施内容 大豆と違い、雑豆の子葉細胞(豆の皮に包まれている部分)中のタンパク質は、加水加熱によりデンプン粒子を包み込んだまま凝固し、崩壊されにくい構造となる。この餡粒子(子葉細胞の中で別々に存在するデンプン粒子とタンパク質粒子が、デンプン粒子をタンパク質が包み込んだ構造に変化したもの)は他の食品に混合した場合はザラザラとした食感が残り、舌触りが悪い。これらのことから、餡粒子のザラザラ感を抑えた滑らかな雑豆素材を開発すれば、新たな食材として多彩な食品マーケットに入り込むチャンスが高いと考えられた。これを新規事業のチャンスと受け止め、伊藤執行役員をリーダーにプロジェクトチームを結集、完成に向けてメンバーが動き出した。

事業成果 導入したのは油圧プレス機及び減圧乾燥機だ。炊いた豆を磨砕(すり潰す)後、酵素発酵させて油圧プレス機で搾り、餡になったものを減圧乾燥機で粉末化。ここまでは比較的順調だったが、最終の一般生菌(その環境にいた生きた細菌)の殺菌には苦労したらしい。こうして新規製法による餡粒子崩壊技術を確立し、雑豆類の微粉末を開発した。小豆の微粉末はグラノーラの原料に採用されたが、より安価にしなければ普及は難しいだろう。粉末なので幅広い用途に対応することは想像ができる。「ある洋菓子屋さんへ持って行ったら『で、レシピは?』って言われて、『それを考えるのがアナタの仕事でしょ!』って思いましたよ」と頭を抱えながら笑う伊藤執行役員だった。

今後の展望 豆がカラダにいいのは周知の事実。しかも、腹持ちがいいのでダイエットにも向いているとか。また、パウダーにすることで調味料感覚で使えるメリットもある。この粉末化のために導入した油圧プレス機、減圧乾燥機は、ものづくり補助金を受けて地元企業に依頼した。しかし、残念ながら東京・大阪などへ発注する採択業者も多かったとか。「どうして内地の業者を使うんだらう、北海道の企業に下りる予算なのに」。その対応に呆れ気味の伊藤執行役員。底冷えと言われる北海道経済を回すためには、少しでも地元で予算を落としたいという考え方だ。「地元にも有能な機械メーカーさんってあるんですよ」と続けた。地域社会と共に発展することを目指す姿勢が伝わる。

革新ポイント!

どんな食材にも使える粉末状にすることで、カラダに良い豆をもっと手軽に摂取可能。



じっくりと炊き上げた栄養価たっぷりの豆をすり潰した後はさらに油圧プレス機で搾る。



どんな料理にも菓子にも簡単に合わせられるよう餡になったものを減圧乾燥機で一気に粉末化。



次代の手がかり

豆類農産事業本部長
執行役員 伊藤信昭



当社は全国に雑豆類を販売しておりますが、消費量は年々落ち込んでいる現状です。農業王国である北海道の輪作体形に入っている豆類の作付面積維持のために、少しでも消費を増やせるよう新しい業界に売り込める商品開発を行うことを使命としております。また、地域との共栄を重視しており、「ものづくり」のために受けた予算で機械を製作する際には、道内企業への優先依頼を念頭に、その地元メーカー様の「ものづくり」の一助となるようお役立て頂ければ幸いです。尚、当社の多彩な商品は農と食のテーマパーク「十勝ヒルズ」で取扱っております。

株式会社丸勝

代表者名 代表取締役社長 梶原雅仁
設立 昭和29年
資本金 5,100万円
従業員数 120名
事業内容 小豆、大手亡、金時、その他豆類及び国産、輸入大豆、その他雑穀の仕入・販売、醸造用小麦の販売、飼料、肥料、農産物全般の製造・販売、農産物の試験栽培、生産資材の輸入・販売、食品製造・販売、観光施設運営
住所 帯広市西25条南1丁目1
電話 0155-37-4211 FAX 0155-37-6135
URL <http://www.marukatsu.info/>



地域経済応援と生産性向上のために 地産原料を活用した自動菓子製造装置の導入

含水率の高い原材料の混入、多品種少量生産を可能に



釧路へ遊びに行った時のこと。駅でお土産を買ったところ、弟子屈の長谷製菓という会社の商品だった。釧路の土産を買ったつもりだったのに。翌日、複合商業施設でもお土産を買った。またしても長谷製菓の商品だった。釧路の製菓会社が地元を放棄したのか、自分の感性にフィットするのが長谷製菓だったのか。何れにしても道東圏でのシェアはかなり高いように思えた。さらに次の日は、もう土産物店には寄らなかった。…理由? また長谷製菓の商品が欲しくなるに決まってるからだ。

開発動機

昭和の名横綱の出身地が弟子屈町であることから、40年以上もベストセラーになっている「大鵬せんべい」でお馴染みの長谷製菓。今回、地域経済応援と生産性向上を目指し、地産原料を活用するための自動菓子製造装置・インバーター変速式煎餅焼き機の導入を図った。現在までは1台の機械の型枠を変更することで数種類のせんべいを製造していたが、効率が悪かったようだ。「今は自社ブランド品の企画を考えなければならないんですけど、OEM製品(他社名義の生産受託品)の生産に追われてしまっ」と長谷社長。売上げは伸びているという。もちろん、道東圏でのシェアはトップクラスだそうだ。



実施内容

地産原料についてはご承知のように、ここでは日本の食品工場・北海道。「やっぱり北海道産の小麦粉、砂糖、牛乳などを使用することで、品質の良い製品を作ることができますから」。長谷社長の言葉からは地元に対する深い愛情を感じる。増設する以前からの機械は「大鵬せんべい」の専用機として稼働させるので、これからは新しい機械を汎用機として設定、多彩な美味しさを生み出して行く。その第1号になったのは、もう半世紀以上愛され続けている「ピーナツせんべい」。程良い焼き加減のせんべいのアクセントにピーナツが乗った、誰からも好まれる美味しさだ。機器は多少の改良を行ったが、概ね良好に製造できていると言う。

事業成果

新規機器の導入で生産効率が格段に上がったため、欠品なども無くなり売り上げには貢献しているようだ。今後は自社ブランド商品の拡充を図りたいとも、既存の機械とは違い生ものを原材料に使えるようになったので、「たらこ」を使用した新しい菓子や、せんべいにチョコレートコーティングしたもの、ワッフルの製造なども予定している。ちなみに、OEMの依頼主は東京にある、誰もが知っているあの菓子メーカーであると言うから驚いた。最初に請け負ったのは15年も前のこと。業界では有名な厳しい会社らしく、あそこ取り引きがあるのなら大丈夫という評判で依頼は増える一方だったと言うのエピソードもあるぐらいだ。

今後の展望

今後の展望として、さらにOEMを強化するのが聞いたところ「来てる依頼を全部受けてしまうと(納期が)間に合わないですからね」と苦笑した長谷社長。実は北海道の十勝地方にある、あの菓子メーカーからの依頼も受けているとか。生ものは自社で、その他はOEMという感じで振り分けているそうだ。ヒット商品を作るのは難しく、マーケティングの結果だけでは答えが出ない部分が多いとも言う。最近では東京の百貨店で開催した物産展で1千万円以上の売り上げがあったようで、早くも次回の出展を促されているとも。瞬間風速的に大当たりした某タレント社長の会社の話もいろいろと伺ったが、この件には触れないでおく。

革新ポイント!

作業の効率化と同時に
多彩な新商品開発をサポートする自動菓子製造装置。



既存の機械とは違い生ものを原材料として使えるので、今までに無い新しい素材を生かした商品開発も可能に。



長谷製菓創業時からもう半世紀以上も作られている味、多くの方から愛され続けている「ピーナツせんべい」。



次代の手がかり

代表取締役 長谷寿人

昭和35年の創業以来、観光地として世界的に有名な霧の摩周湖のふもと、素晴らしい環境の中で個性的なお菓子の製造をしております。すぐ近くにはマリモでお馴染みの阿寒湖、また丹頂鶴の生息地で有名な釧路湿原もあります。また、ここ弟子屈町は昭和が生んだ名横綱・大鵬の出身地としても有名で、当社の観光みやげの第1号「大鵬せんべい」がロングセラーとして親しまれています。和菓子、洋菓子ともに、地元の素材を使い、多彩な美味しさをご提供して参りますので、今後よろしくお願い申し上げます。



はせせいか 長谷製菓株式会社

代表者名 代表取締役 長谷寿人
設立 昭和35年
資本金 1,100万円
従業員数 70名
事業内容 和菓子、洋菓子の製造・販売
住所 川上郡弟子屈町摩周2丁目4-7
電話 015-482-1212 FAX 015-482-3361
URL <http://www.hase-seika.co.jp/>



焼却炉の稼働ロス、運転コストを低減させる 金属コーティングでの長寿命熱電対保護管・鞘の開発

航空・宇宙分野から応用した最先端システムを実用化



北海道大学大学院工学研究科教授在職時から成田社長が長年取り組んでいた専門分野は工業用コーティング。その研究成果、取得特許の実用化を目指し創業したのがディ・ビー・シー・システム研究所である。スタッフは成田研究室時代に大規模な国家プロジェクトにも関わっていた元博士研究員、元技術補助員という精鋭揃い。今回、対象になった事業は廃棄物の焼却炉に関するものではあるが、実は航空・宇宙分野の技術から応用したという実に興味深い話を聞くことができた。

開発動機

850度以上の高温で連続燃焼が求められている産業廃棄物処理炉。規定温度以下では炉内にダイオキシンが発生するため。そのため、焼却炉の温度管理は厳密さが必要で、炉内温度を正確に測定・制御するため熱電対(ねつでんつい)と呼ばれる工業用温度計が使用されている。その最も重要なパーツが温度管理センサー。しかし、熱には弱く、ステンレス製の保護管をかぶせるも高温腐食などで機能を失い、早期交換が必要になっているのが現状だった。長寿命で信頼性の高い熱電対の開発は、望まれていたにも関わらず誰も手を付けていない。ここで自社専門分野のコーティング技術に大きな期待が寄せられる。



実施内容

高温で稼働する焼却炉やアルミニウム溶解炉でのステンレスの高温腐食と溶損。

この現象は非常に複雑な上、高熱という過酷な状況を考慮する必要があり、従来に無いコーティング被膜の概念設計には苦労したと言う。解決策を求めていた時、アイデアが宇宙から降ってくる。「うちにはジェットエンジン、ガスタービンなど、高温で稼働する部材へのコーティング技術があったので、それを発展・改良しました。つまり、宇宙の技術を地上での課題に応用したんですね」と成田社長。「拡散バリアコーティング(DBC)システム」を用いた新しい金属コーティング技術の実用化へ向けて、ますます熱が上がった。

事業成果

一般的に、金属の高温腐食コーティングを用いた保護管は、高温の中にあると保護したい金属とコーティングの膜となる

金属が腐食・減肉し、効果を失う。もちろん、保護管を交換すればいいだけの話だが、代替品の費用や交換時に冷えた焼却炉の再加熱など、運転コスト等にも跳ね返り、交換費用以上にロスが大きい。しかし、「DBCシステム」を用いると、この金属間に腐食・減肉を遅らせる「層」を作り、金属+層+金属の3層構造にする事で耐久性を高めた。過去に無かったこのコーティング成膜技術で開発した保護管は、寿命を現状比3倍に延ばすことに成功する。そのコーティングの厚さ、わずか0.2ミリだった。

今後の展望

高温域で稼働する設備では熱電対の他にも高温腐食に曝され、溶融アルミニウム

の被害を受ける部材が数多くあると言う。開発したコーティング技術はこれらへの転用も期待されており、「DBCシステム」を用いた製品がスタンダードになる日はそう遠くないだろう。また、新たなニーズ発掘のため、企業から様々な相談を受けたいとも。宇宙の技術を地上へ、そして、地上の技術を宇宙へ。次の課題も大きなプロジェクトになりそうだ。ここは宇宙とつながるんですね、思わず口にする「ぜびつなげたいんですよ!」と少年のような笑顔を見せてくれた成田社長。遙か彼方にある宇宙が少しだけ近くに感じられた。

革新ポイント!

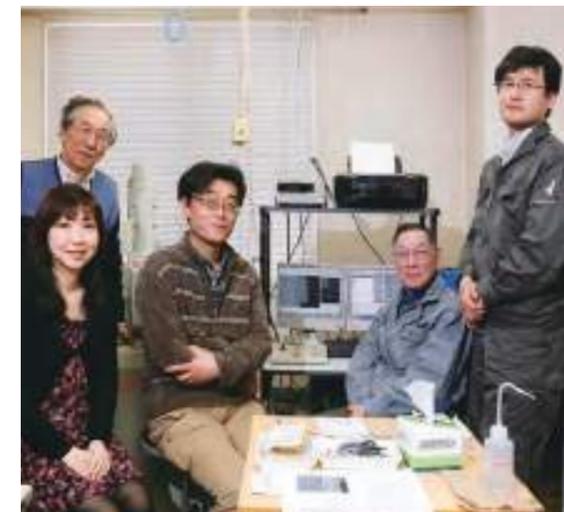
不可能と言われる事業を基礎理論をベースに解明、高性能・低コストでの技術開発を可能に。



長時間高温に晒されていると外部の保護管が損傷、熱電対の保護管内部に挿入されている素線。



長寿命で高信頼性の熱電対保護管作製のために、熱電対素線の高温腐食環境での耐久性実証装置。



次代の手がかり

代表取締役 成田敏夫

基礎から実用化に向かって遭遇する数々の難題と、それを解決していく楽しさ。このふたつを織り交ぜながら、協力して下さる各企業の助言を得て、日々研究・開発を続けている私たちディ・ビー・シー・システム研究所。将来的には本事業の原点でもあるジェットエンジン、ガスタービン、人工衛星などへ展開させる事が大きな到達点のひとつです。観光や食ばかりが目立がちの北海道ですが、工科系大学が多く存在する特色を生かし、「ものづくりの拠点」として新たな脚光が当たる事を期待しています。



株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所

代表者名 代表取締役 成田敏夫
設立 平成20年
資本金 100万円
従業員数 4名

事業内容 高温腐食、防食、コーティングに関するコンサルティング・受託研究・共同開発、高温腐食、防食、コーティングに関する教育・指導、耐熱・耐食性材料の研究・開発・試作、特許権の管理・ライセンスに関する業務

住 所 本社:札幌市北区新琴似1条9丁目7-8
事務所・工場:小樽市銭函3丁目515-1

電 話 0134-61-1670 FAX 0134-61-1671

U R L <http://dbcsystem.co.jp/>

けんきゅうじよ



鑄造製品の品質化および高効率生産のための 「コンカレント生産システム」構築事業

各製造工程を複合的に高品質・高効率化する体制の確立



北海道の銑鉄鑄物専門メーカーとして古くから稼働している田中工業。銑鉄(せんてつ)とは高炉や電気炉などで鉄鉱石を溶かして取り出した鉄の事で、鑄物(いもの)とはその金属を型に流し込み、冷えて固まった後に型から取り出して作った金属製品を指す。これらの加工方式は鑄造(ちゅうぞう)と呼ばれ、実に6千年も前から同じ様なプロセスで行われていたと言うから驚きだ。昨今はオートメーション化が進んではいるが、手作業の部分も多い。そこをどう効率化させるかが課題でもあった。

開発動機

「ウチは決して大きな工場ではありませんから、生産性を上げるためには効率化なんです」。こう語るのは技術部門の責任者である名雪工場長。溶けた鉄を型に流す、いわゆる「工場」の映像で見る事がある鑄物生産ではあるが、それがすべてではない。最初に、製品を作り出すための「設計」、製品の形を砂型で作る「造形」、型に溶けた鉄を流し込む「鑄込」、冷めて固まった鉄を型から取り出す「後処理」、最終的な製品のために加工・研磨を行う「仕上げ」、最後に品質チェックである「検査」という流れがある。この工程の一部を機械化・自動化できないかという発想が、本システム構築のスタートだった。



実施内容

事業の効率化を考える上では設計、温度計、研磨機という3つの柱があった。それぞれ重要なプロセスではあるが、まずはここを改善する事がベストであると判断。通常、設計からすべての工程を終えて検査へたどり着く。しかし、検査で欠陥が見つかったら設計からやり直さなければならず、時間的には大きなロスである。しかも、完成するまで何回も。これに対してはコンピューター上で疑似的にシミュレーションできるソフトを導入。品質面で重要な温度管理には赤外線温度計を採用、仕上げの研磨は機械化した。鑄造製品の効率化を目指し、各プロセスを構築した「コンカレント生産システム」がいよいよ稼働する。

事業成果

当初、思うように測定が出来なかった赤外線温度計だったが問題は難なくクリア。シミュレーションソフト、研磨機は順調に稼働し、多品種少量生産を得意とする田中工業の新規製品の納期は大幅に短縮する。もちろん、安定品質の製品は顧客からの信頼度をさらに高める事になった。最も大変だったのはやはりシミュレーションソフト。選定・導入に苦労した上、非常に難易度の高いソフトだったのが理由だ。事業レベルの操作を習得するまではコンピューターオペレーターの方が一番大変だったんでしょうね、の問いに何故か照れ笑いで「まあ、そうですね…」と答えた名雪工場長。実はその一番大変なオペレーションを担当していた。

今後の展望

今後の目標は「無欠陥鑄造品」の製作。つまり、非破壊検査や外観目視検査等では発見できない、内部欠陥がまったく認められないパーフェクトな状態だ。また、刻々と変わる状況を前にしても、現状を継続していけるよう基本的な技術は日々磨いていきたい。最後に、鑄造という技術の難しさ、繊細さを改めて教えられる。「鑄造は1つの工程を改善するだけではダメなんです。全体的に底上げしないと、最も弱い部分の基準に合ってしまう危険性がある。それなら全部が平均点以上ギリギリの方がまだマシなんですよ」。先ほどの笑顔は消え、名雪工場長のプロフェッショナルとしての一面が垣間見えた。

革新ポイント!

「鑄造」に関わる全工程の品質を底上げ、高効率化でロスの少ない生産活動を実現。



温度が10度違っても完成品には影響が出る、赤外線温度計の導入で温度管理は万全の体制に。



人間の手では補い切れない生産性の高さ、品質向上を支える自動金属試料研磨機を導入。



次代の手がかかり

代表取締役 田中惣平

弊社は1952年(昭和27年)埼玉県川口市より北海道小樽市に移転、歳月を重ねて創業60年を越える事業者となりました。現在では北海道有数の技術を誇る銑鉄鑄物専門メーカーとして次世代につながる鑄造技術の伝承を基本に考え、公共鑄物から機械鑄物まで品質管理と品質保証を第一に、社員一丸となって考働しております。人材育成と設備の更新を常に行いITを利用した先端技術を駆使し、お取引先の良きパートナーとなるべく日々精進して参る所存です。今後ともご支援ご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。



株式会社田中工業

代表者名 代表取締役 田中惣平
設立 昭和27年
資本金 3,500万円
従業員数 46名
事業内容 銑鉄鑄物、鉄網、鋼材、建築用金物、建築用金属製品の製造・販売
住所 小樽市奥沢3丁目30-9
電話 0134-25-7300 FAX 0134-25-7303
URL <http://www.otaru-tanaka.com/>



競争力強化のため「小型射出成形機」を導入 SOF線量計の安全性と性能向上を計るパーツ

光ファイバー端面遮光用プラスチック製極小キャップ



日用品、雑貨からエンジニアリングプラスチックまで、ハッピーオールの取扱製品の幅は広い。しかし、素材に関しては一貫してプラスチックのみ。言わば「プラスチック職人」の工房だ。ある日、北海道大学から新規製品について話が持ち込まれる。職人としての腕が鳴り期待が大きく膨らんだが、受注製品は…小さかった。いや、過去に経験した事がないぐらいの極小サイズと言った方がいいだろう。SOF線量計の光ファイバーの先端部に取り付けるキャップ、その直径はわずか0.5mmだった。

開発動機

北大が開発した、体内に挿入可能で即応性に優れたSOF線量計。がんの放射線治療や血管内治療など、医療現場でのX線透視やCT時の被爆線量をリアルタイムで測定可能にする画期的な機器だった。その先端部は、金属のファイバー線がむき出しになっている。この部分に人体への影響を減らし、さらに遮光性能を併せ持つキャップが欲しい、と。「単なる蓋ではファイバー線の能力が低下し、正確な線量測定に支障が出てしまいます。遮光面も重視する必要があり、試作に入る前の素材選びには苦労しました」と鳴海工場長。試作前に4種類の素材を選定。試作・性能評価を経て「高強度ポリエチレン」を選ぶ。



実施内容

当初、2色成形機で素材の異なる材料での積層化(2層構造)を検討したものの、残念ながら成形機が見つからず断念した。そこで、次に3つのパーツでの構成を検討。ファイバーにリング、内キャップを装着し、外キャップをかぶせ接着する構造で、外キャップとリングは黒色で遮光性を持ち、内キャップは白色で反射材としての機能を持つ。金型は試作段階でリング内径部にバリ(素材の残材部分)が発生したので、隙間を調整するコアピンを長めに設定。また、肉厚にばらつき(0.02mm差)があり、駒位置(製造部品を形成する位置)を研磨などを施して修正を行った。製品完成まで、1ミリ以下との格闘が続く。

事業成果

北大からは遮光性能、反射性能ともに高い評価を得ることができた。大学などの研究機関からの受注は初めてだったので、スタッフも胸を撫で下ろす。SOF線量計は被爆線量を管理計測する線量計だが、光ファイバー先端部は遮光と量による先端加工、つまり、塗料を塗布した際の厚みの均一化といった形状制御のために多くの時間を要してしまった。しかし、学ぶべき点は数多くあり、事業としての手応えは十分過ぎるほど。もちろん、この話が来なかったらこれほど小さい製品を造る機会も無かつたろう。遮光性能を要したキャップの製作で、顧客の製造工程の時間短縮及び品質向上も期待できるメリットも大きい。

今後の展望

「小さいものを造るのは大きいものを造るよりもずっと難しいんですよ。作業は細かいですし、測定も大変です」と語るのは千葉社長。「しかし、いくら小さいものでもメカタ=重さでいくらではなく、高い付加価値のある『独自製品』を提供したいと考えてはいます。他と同じことをしていてもダメ。オリジナリティは不可欠です。『ウチはこれしかできません』では生き残れませんから。今回の試作品開発で得たノウハウを活用し、光ファイバーキャップをさらに小型化する計画もあるとか。機械化した工場でも、慎重な作業は人間の手で行う。なるほど、ものづくりの世界には未だ「職人の魂」が息衝いているようだ。

革新ポイント!

ファイバーにリング、内キャップを装着し、外キャップを接着する構造で遮光性をより重視。



完成までは0.1mm以下との格闘を続ける、直径0.5mmの光ファイバーキャップ用金型。



経験の無いオーダーにこそやりがいを感じる、工場全般と技術開発部門の責任者・鳴海工場長。



次代の手がかり

代表取締役 千葉正則

私たちハッピーオールは設立以来プラスチック成形という業務を通じ、たくさんのお客様との交流により社会に寄与して参りました。日用品・雑貨から、エンジニアリングプラスチックまで、プラスチック製品の金型設計から企画・製造に至るまで培った技術で、親身・丁寧な対応で、お客様の発想を具体化するお手伝いを致します。また、金型を用いずに、比較的安価で立体化できる3Dプリンタ及び光造形により試作品の開発をサポート。製品の完成度の向上及びリスクの軽減ともなり好評を博しています。



ハッピーオール株式会社

代表者名 代表取締役 千葉正則
設立 平成7年
資本金 1,000万円
従業員数 5名
事業内容 プラスチックの金型設計、企画製造
住所 美唄市東6条北7丁目1-19
電話 0126-63-3900 FAX 0126-63-3926
URL <http://ww36.tiki.ne.jp/~happy-all/>



「埋めるか、燃やすか」の二者択一に 「循環させる」という新たな選択肢を付加

移動可能な「駆除シカの分解処理装置」の開発と試作



北海道庁の組織の中に、「エゾシカ対策課」という部署があるのをご存知だろうか。甚大な農林被害を引き起こし、森林生態系にも大きな影響を及ぼす可能性があるため、気の毒だが駆除されるのは理解できる。エゾシカにはエゾシカの立場もあると思うが。さて、本当の問題は駆除の後。穴を掘って「土に埋める」か、所定の場所まで運び「燃やす」か、この二者択一しかなかった。どちらも手間がかかる。エゾシカなので仕方がないと、諦めるしかなかったのは…もう過去の話になったようだ。

開発動機

膨大な量のエゾシカを駆除する必要があるが、ハンターの高齢化が進み、また、担い手も少ない。さらに、駆除した後の腐敗が早く、異臭も強いので早急な処理が求められる。高齢ハンターに穴を掘らせたり、処理場まで運ぶのは忍びない。そこで考えられたのが「駆除シカの分解処理装置」。これを駆除現場付近へ設置することで、駆除後の作業は一挙に軽減する。もちろん、穴も掘らず、燃やす手間もない。開発した正和電工の橋井社長が言う。「要はトイレなんです、バイオトイレ」。トイレと駆除シカの分解処理装置、この関連性を瞬時に理解できる人はあまり多くないだろう。原理は意外と単純だった。



実施内容

実証実験のパートナーとなる酪農学園大学の教授から「バイオトイレの原理はオガクズを使って発生させたバクテリアによる生ゴミ処理機なので、それを応用して循環型のエゾシカ処理ができるのではないか」と想定外の提案があった。「それは面白い!」と直感的に受け止めた橋井社長。早速、業務用バイオトイレを使った実験を行う。

しかし「トイレにエゾシカなんて入れたこと無かったからねえ」と、その時は少なからず不安を抱えていた。実験の結果「2週間でエゾシカが消えちゃったんだわ」。正確に言うと、残ったのはオガクズの中に埋もれる太い骨だけで、小さな骨とそれ以外の部分は完全に分解・消滅した。

事業成果

エゾシカは約2週間で分解・消滅。キタキツネでも同様の実験を行ったが、予想をはるかに上回る結果を得られた。これらの成功を受け、投入時の負荷軽減、スクリーユなどの強度・形状を複数回改良した試作機の製作を完成させる。また、分解処理の副産物として、エゾシカを大地に還す役割も担う。

処理後のオガクズには駆除動物が捕食した栄養分のみが付着して残っており、それらを生息していたエリアへ戻すことで「循環型の生態保持」が可能になるのだ。単に駆除するのではなく、自然環境の改善や向上に役立つ駆除。「埋めるか、燃やすか」の他に、バイオテクノロジーを活用した第3の選択肢ができた。

今後の展望

環境に優しい駆除動物の処理方法である分解処理。今後は全国の自治体や動物支障が多いJRなどに働きかけたいとか。また、強固なエゾシカの骨を粉砕する技術から、ラーメンスープ用に豚骨を砕く製品までも造ってしまう。「エゾシカのおかげでラーメンが美味しくなるかも知れませんよ」と笑う橋井社長。「オガクズって『クズ』なんて呼ばれてますが、全然クズじゃないです。微生物を発生させると、生ゴミの部類は土に還しちゃいますから」。話を伺った最後に、実際に会社で使用している「バイオトイレ」を、便器の上から中の攪拌の様子までじっくりのぞかせて頂いた。サービス精神が旺盛な社長で…。

革新ポイント!

駆除動物の既存処分「埋める、燃やす」に加えて
「分解」という新たな処理方法を確立。



このスクリーユが回りエゾシカの骨を粉砕、それ以外の部分はオガクズが分解する原理。



バイオトイレを使った最初の実証実験に成功、その時のエゾシカの骨を橋井社長に見せて頂く。



次代の手がかり

代表取締役 橋井敏弘

弊社正和電工は昭和49年に照明器具の卸問屋として設立(旧社名:正和照明商事)。平成6年には環境事業部を立ち上げ、バイオトイレの研究開発、製造販売に着手。そのノウハウを応用してこの度「駆除シカの分解処理装置」を製作しました。「工場を持たないメーカー」を実践しており、製造の大部分を地元の企業に分離発注し、産業クラスターを構築。最終工程のみを当社で行うのが特色です。今後はより一層地域社会に貢献できるソリューションカンパニーとしてお役に立ちたいと思っております。



せいわ 正和電工株式会社

代表者名 代表取締役 橋井敏弘
設立 昭和49年
資本金 5,000万円
従業員数 10名
事業内容 バイオトイレの製造・販売、
電気製品・機械器具販売

住所 旭川市工業団地1条1丁目3番2号
電話 0166-39-7611 FAX 0166-39-7612
URL <http://www.seiwa-denko.co.jp/>



保冷材とペルチェ冷却装置を用いた 食品輸送用ハイブリッド保冷容器の開発

車載バッテリーから電力を供給、万一に備え蓄電バッテリーも使用可能



日本の夏、いくら気温が高くてもアイスクャンディは融けることなく冷凍庫で売られる。冷凍食品も然り。しかし、気温40度の中、食材をそのまま店頭で売っている国もある。バングラデシュ、電力供給が不安定で、冷蔵庫・冷凍庫が役に立たないのが理由らしい。交通インフラは整っているため冷蔵車、冷凍車での物流は可能だろうが、その種の車両は5台しかないとか。しかも、国の所有で、必要なのは鮮度を保ち、食品を輸送できる保冷容器。三好製作所のノウハウの出番だ。

開発動機

開発途上国では、食材が生産者から消費者に届くまで鮮度を保つことは非常に難しいという。では、今の段階ではどうしているのか。「肉類は生体のまま、つまり生きたまま仕入れて注文があってから食肉処理です。魚や果物、野菜などは驚きました、ホルマリン漬けにして保存してましたよ」。現地でも目の当たりにした光景を語る川村社長。この決して安全ではない状況を前に、物流システムが整備されていない国や地域での食品輸送用保冷容器の必要性を感じて開発を考えたという。毎年6月から10月にかけての雨季には衛生状態が悪化するバングラデシュ。解決の答えは「ハイブリッド保冷容器」だった。



実施内容

従来の保冷材のみの保冷容器では冷凍車のない地域での冷凍食材輸送は難しく、生産地から消費地へ長時間かけて輸送することは困難だ。そこで、三好製作所のヒット商品である保冷弁当箱の技術を保冷剤と冷却機能がある半導体「ペルチェ素子」を併用。2つの利点を併せ持った「ハイブリッド型保冷容器」を試作する。内容量50リットルと100リットルの保冷容器。荷台に乗せるなどして自動車、軽トラックから電力供給でき、万一のトラブルに備え蓄電バッテリーも使用可能だ。「やっぱり、美味しいものは美味しい状態で食べないと、もったいないですよ」。保冷弁当箱を開発した川村社長の「母心」が少しだけ見え隠れした。

事業成果

メインの仕様は「ハイブリッド」、内部構造はテント素材で覆った保冷容器とアルミ製の外板の間に空気層を設け、外板上部に取り付けたペルチェ素子で得た冷気を自然循環。試行錯誤を繰り返し、やっとの思いで試作品は完成したが、課題はマイナス18度の冷凍食材が15時間の輸送に耐えられるか、である。そして、評価試験。結果は、マイナス18度の冷凍食材を気温40度、湿度70%で15時間の保冷効果が認められた。さらに、50リットルで最長22時間、100リットルで18時間まで効果があることが分かる。容器は冷凍魚のブロックなど大きさや形状に合わせて製作可能で、幅広い用途に十分対応可能だ。

今後の展望

試作品の開発成功を受けて「主に海外の物流インフラが整っていない地域で、食品輸送用保冷容器を必要としている人たちに使ってもらうことが理想です」と川村社長。今後の目標は、本容器を必要としている人たち全員に行き渡らせるための低コスト化と、事業として成立させるための数量確保だと言う。少しでも早く商品化、事業化して、安心・安全な食材を提供できるようになって欲しい。また、海外のみならず、国内向けの市場開拓も模索中だとか。バリエーションの多彩さが製品メリットであることから、キャンピングカー用や防災用食料保存庫などとしての展開をも見据えている。腕の見せ所だ。

革新ポイント!

保冷材とペルチェ冷却装置を用いた、
食品輸送用「ハイブリッド」保冷容器。



荷台に乗せて自動車、軽トラックから電力供給でき、万一のトラブルの際は蓄電バッテリーも使用可能。



マイナス18度の冷凍食材を気温40度、湿度70%で15時間の保冷効果が厳しい評価試験で認められた。



次代の手がかり

取締役社長 川村佳敬

当社は創業発足以来、一貫してプラスチック部品を手掛け、様々な技術革新に対応し、生産体制、品質管理体制の構築を進め、お客様から高い評価を得て参りました。長年培ってきた「ものづくり」の原点を継承し、生活者目線で日常生活に潤いを与える商品開発。安心、安全な商品提供を心掛ける、提案型メーカーへと変化しています。プラスチック素材にこだわらず、創業以来の「より安く」、「より高品質」をモットーに時代の先端ニーズに応えるべく、社員共々より一層の努力を重ねて参ります。



株式会社三好製作所

代表者名 取締役社長 川村佳敬
設立 昭和27年
資本金 1,100万円
従業員数 67名
事業内容 熱硬化性、可塑性プラスチック成形・加工・組立・金型
住 所 本社：東京都大田区南雪谷4丁目18-8
室蘭工場：室蘭市本輪西1丁目11(本社機能)
電 話 本社：0558-76-1680 FAX 0558-76-0744
室蘭工場：0143-55-8474 FAX 0143-55-3311
U R L <http://www.miyoshi-ss.com/>



新型ALD装置(原子層堆積装置)の開発と その装置を用いた成膜テストサービス事業展開

化学反応を用いて原子を一層ずつ堆積する新手法に対応する装置の試作



科学の世界では日常生活とかけ離れたサイズが極めて普通に出てくる。大きい方は「光年(こうねん)」。天文学で用いられる単位で、1光年は約9兆5千億キロメートル。太陽と地球との距離が約1億5千万キロメートルなので、それはもう計り知れない。小さい方では「ナノ」。1ナノメートルは0.000000001メートル、まず肉眼で見えることは難しいだろう。そんな1ミリ以下のナノレベルの事業のため、新型ALD装置(原子層堆積装置)の開発とその装置を用いた成膜テストサービスを展開しているのが北斗市にある菅製作所、ナノだ。

開発 動機

新型ALD装置とは正確に制御された方法で数ナノメートルの超薄膜(非常に薄い膜)の成膜(基板となる物質の表面に薄膜を付けること)を可能にする装置。成膜することによって電気を通す、光を3原色に分る、発熱させるなど、本来の基板にはなかった特性を持たせることができる。しかし、基板は本来、機器の内部にあるため普段は見ることはできない。それにしても、そんな薄い膜を誰が使うのか。菅社長は「実験室用ですね、研究機関とかの。格好良く言えばプロユースです」と。実感としては分からないが、実験のためのツールとしてその「薄い膜」が求められているということなんだろう。菅社長が笑いながら続ける。「非常に分かりにくいと思うんですけど、分かりにくい会社なんです」。



実施 内容

ALD法(原子層堆積法)は化学反応を用いて原子を一層ずつ堆積する新しい手法だと言う。速い動作や絶縁効果(電気あるいは熱を通しにくい性質を持つ物質)として有効なのがこの新製法だ。同社は省エネ型電子デバイス(電子の働きを応用し、増幅など能動的な働きをする素子)の成膜法として有望な原子層堆積法の実験装置として、デポアップ(基板を基板保持装置に保持し、下側からターゲット物質を成膜する方式)対応、他の成膜装置との連結が可能な原子層堆積を試作開発する。また、試作開発した装置を用いて成膜テストサービス(自社以外で作成した試料に対しての薄膜の成膜)を展開し、原子層堆積法の研究開発市場のシェア獲得を目指す。

事業 成果

「結局、薄膜って裏方なんです。でも、身近なものもあるんですよ、ポテトチップスの袋の内側の銀色の部分とか。特殊な技術でポリエチレンフィルムにアルミを薄く付けた『アルミ蒸着フィルム』を使っている、あれも薄膜の一種です」。菅社長の話だと、知らないだけで、誰もが触れている、使っているものが薄膜らしい。世の中へ出るのが10年も先になるのが当たり前前の技術。装置開発、販売は順調に推移、ALD装置の開発は助成事業後も細かな改良を重ね、商品としての完成度をさらに高めている。成膜テストサービスは無償対応を重ねつつノウハウを積んでいる最中で、今年から有償対応に移行する予定だ。

今後の 展望

創業時から漁業用船舶機器の取扱いがメインだったが、新分野として参入を試みたのが真空技術による装置の開発だった。昭和63年から研究開発を進め、平成6年に商品化に成功。北海道で唯一、設計・製造・販売の一貫した品質保証体制を整えた企業として実績を重ね、全国の大学や研究機関に納入した。現在では真空装置関連の売上が全体の約70%を占めるまでに成長。「第二の創業」と位置づけて取り組んだ真空技術企業への転換を図っている。今回の事業により対応できる薄膜成形装置及び薄膜成形サービスの幅が広がったこともあり、今後は科学分野への広い普及を目指し、国内シェアNo.1を目指したいと言う。

革新ポイント!

新型装置も未知のビジネスも
同時につなげるALD法(原子層堆積法)。



ALD法(原子層堆積法)は化学反応を用いた新手法、新型ALD装置を前に菅社長から成膜の解説を伺う。



メインの事業だった漁業用船舶機器の取扱いは減少、現在では真空装置関連の売上が約70%を占めるまでに成長。



次代の手がかり 代表取締役社長 菅 育正

皆様の「こんなことがしたい」、「こんなものをつくりたい」という声を「ものづくりのプロ」としてアシストするのが当社の役割です。設計・製造・販売の一貫した品質保証体制のもとシステムから部品まで幅広く対応。真空技術、高温技術をコアテクノロジーとし、デバイス開発、材料開発等の研究開発の現場にお役に立てる研究開発支援機器を販売しています。「創造アシスタント企業」として試作から量産まで、お客様の多様化するニーズを高い技術力でサポートいたします。



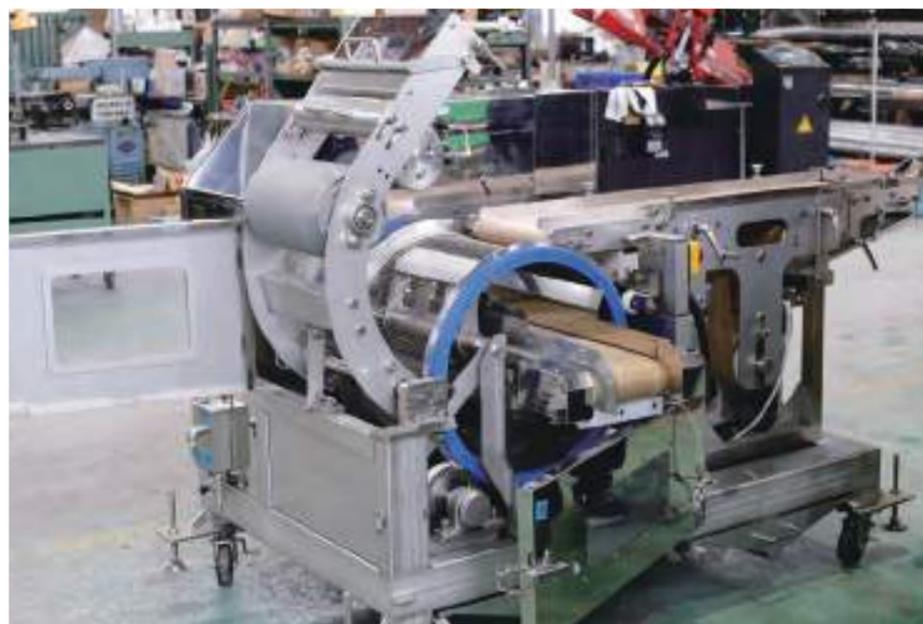
株式会社菅製作所

代表者名 代表取締役社長 菅 育正
設立 昭和21年
資本金 3,400万円
従業員数 27名
事業内容 研究開発支援機器、
船舶用機器の製造、
ROM書き込みサービス
住所 北斗市追分3丁目2-2
電話 050-3734-0730 FAX 050-3734-0731
URL <http://www.suga.ne.jp/>



衛生的再生機能を有する 連続式食品ダイスカッターの開発

食品をカットする、さらに美味しく、より衛生的に



「タイミング」という偶然が、時に思わぬ成果を生み出すことがある。特に、ビジネスシーンでは新たな技術が生まれるきっかけにもなり得るので軽視はできない。タイヨー製作所は、水産物を中心とした食品加工用機械の企画、設計、製造、販売を行っている。今回取り組んだ新規事業は「連続式食品ダイスカッター」の開発だが、この用途はゆで玉子をダイスに、つまりサイコロ形に裁断する機械だ。水産物がメインであるのに魚卵ではなく鶏卵？そこにその「タイミング」が隠れていた。

開発動機

ある機械で取引があった食品メーカーの担当者が、次の事業の参考として工場視察に来た。イクラを加工する機械を見て、なぜか自社の玉子サラダの話をはじめたという。その製品、形が不均一な上、歩留りが悪く生産性は決して良くはない、と。訊けばサイコロ形にカットする工程は、包丁状の器具を使っただけの手作業。それでは無理もない。そこで、御社で機械化できないものだろうか、という話になった。同社の担当営業氏は瞬間、「これは潜在的ニーズがある」と判断、ビジネスチャンスの広がりを感じた。食品メーカー氏は、なぜイクラの機械を見て玉子サラダの話をしたのか。残念ながらそれは誰にも分からない。



実施内容

完成した「ダイスカッター」の仕組みを取締役で経営企画室の丸山室長に伺った。「過熱水蒸気調理器『アクアクッカー(同社製品)』で作成したシート状になったゆで玉子をベルトコンベアに投入。それを『魚卵連続分離装置(こちらも同社製品)』からの応用で開発した『ドラムカッター』と『加圧ローラ』で挟み込み、後はギュッとコロコロ方式で押し出す感じです。食品加工機械なので、構造面だけではなく衛生面を考慮。ドラムカッターに付着する玉子の黄身へ高圧の水と空気を噴射する機構を下部に設置。衛生面、簡易性、食材などは長年取引していた水産一次処理業界とは大きく違っていたが、培ったノウハウをフル活用した。

事業成果

すべて過去の製品の応用で出来たのかというと、決してそうではない。「加圧ローラは常にリングドラムに触れるため、柔軟性と耐久性が必要で、その材質の選定は大変でしたね」。また、衛生面の処理についても難問があったらしい。「カットする度に黄身がコンベアベルトやロングドラム等に付着するため、機械をコンパクトにまとめながらも洗浄機構を取り付ける点はかなり思案しました」。また、工具を一切使わずに、分解・清掃できるような構造を工夫したのも大きな特長。せつかなので丸山室長に機械をバラバラにするところを「途中まで」見せてもらった。「これ以上やって元に戻せなくなると困るので…」。

今後の展望

今回の「衛生的再生機能を有する連続式食品ダイスカッター」、いくつか気になる点が見つかったのと、提案先のその食品メーカー内部の「タイミング」が悪く、残念ながら納品には至らなかったようだ。今後はその課題を改善して、また新たな食品メーカーへの売り込みを考えている。包丁で切るにはちょっと柔らかく手で扱っていく、押しつぶして切れる程度の食品であれば対応できるので、ゼリーやアロエなどの軟性食材への期待も大きい。「売れないから造らないでは一切新しいものが生まれない。それではものづくりの意味がない。後はスピード勝負」。物腰やらかな丸山室長の熱い一面を見たような気がした。

革新ポイント!

過去製品の応用と新規技術を融合、生産性を向上させる「ダイスカット」。



この状態の玉子が左下画像の右手方向から流れて来ると、「ドラムカッター」と「加圧ローラ」が挟み込んでカット。



仕上がりはサイコロ状の形態に均一なスタイルを実現、形だけではなく品質と歩留りなどの生産性を第一に考慮。



次代の手がかり 取締役経営企画室長 丸山浩平

今の世の中、あらゆる場面に「機械」というものが行き渡り、飽和している状態です。その中で、今後求められるのは技術面・金額面で難しく、機械化されていなかった「新技術」を魅せるものばかりになるでしょう。ダイスカッターは今までは違った業界をターゲットにしており、結果としてはまだ販売に至っていません。新規開発はリスクが高く、資金的にも様子を見ながら進めるしかないのが現状です。今回の事業に関しては数年分の試験・開発が進み、弊社の可能性を再認識することができました。



株式会社タイヨー製作所 せい さく しょ

代表者名 代表取締役社長 丸山 量
設立 昭和42年
資本金 2,500万円
従業員数 60名
事業内容 水産物を中心とした
食品加工用機械の企画・
設計・製造・販売
住 所 北斗市清水川11226-10
電 話 0138-77-1001 FAX 0138-77-1000
U R L <http://www.taiyo-seisakusho.co.jp/>



釣果が期待できる3次元曲面を取入れた鉛フリーメタルジグ(鉛不使用の疑似餌)の試作開発

デザイン性の高いスタイリッシュなフォルム、特許取得の合金素材を開発



釣りは難しい。ある人に聞いた。「釣りというのは趣味と実益を兼ねていて実にいいですね」、「いえ、私はキャッチアンドリリース(釣った魚を生きたまま放流)しますから」。別の人に聞いた。「やっぱり釣りってというのはキャッチアンドリリースが基本ですよ」、「いえ、私はありがたく頂いてますよ」。…やっぱり釣りは難しい。しかし、何れにしても「釣り」なのだから魚が釣れないと面白くない、ということだろう。そのためには自分の腕だけではなく、時にいろいろな仕掛けも必要だ。

開発動機

釣り用のオモリで環境に優しい素材を用いた商品を開発し、実績を上げている釣り具メーカーのフジワラ。業界から高い評価を受けており、次の商品が期待されている。試作したのは「3次元曲面を取入れた鉛フリーメタルジグ」。つまり、釣果を期待できるフォルムで、環境に悪影響を及ぼさず鉛を使わない金属製の疑似餌だ。藤原社長は「メタルジグでも3次元曲面を取り入れたデザイン性の高い形状で商品化できれば、国内はもちろん、海外でも受け入れられるのでは」と考えて開発したようだ。デザイン的には有効的だろうが、ホログラムの処理をどうするのかという難題もこの段階では抱えていた。



実施内容

20年前と比較して約50%も減少したと言われる国内の釣り人口。そんな中でもジグを含めたルアーフィッシングだけは年々伸びているらしい。今後の需要増を見込んで、平面基調ではない鉛フリージグ製造の自社技術を確立するために今回の事業に取り組んだ。まず、鉛が主流のオモリに対して、試作品の作成は特許が申請できるほどまったく新しい合金素材を開発したところから始まる。従来品より強度、靱性が高く、メタルジグ用の素材として極めて有効なこの合金は、フジワラの開発力の高さや独自性を発揮。また、ユーザーからの一層の支持、評価を得られるよう、要望が強かった3次元曲面を採用した。

事業成果

ホログラムについては、従来品のような比較的平面なジグにはシールでの対応ができたが、3次元曲面形状だと表面にシワができ、商品としての価値が無くなってしまった。そこでロール式の「ホログラム熱転写機」を新規導入。しかし、せっかくの熱転写機も「シートメーカーによって様々な条件がありまして、当初は商品として出せるレベルをまったくクリアできませんでした」と藤原社長。これは実験を重ねることで問題が技術ノウハウになったようだ。また、ジグへ転写後に塗装した場合、乾燥する段階で化学変化を起こしてしまい光沢は減少していたが、UV塗料を照射装置で瞬時に硬化することで解消した。

今後の展望

成型では湯引きが生じたが、溶融温度や金型の改良でクリア。コスト面の解決ができず時間を要したが商品化の目処は付いたようだ。しかし、市場に受け入れられるには通常の材料を使用した(鉛合金)商品で魚が釣れることを認知させることが重要課題と言える。今後の展開としては、商品構成が固まった時期には国際フィッシングショーや催事・イベントなどへ積極的に出展して国内、海外へアピールし、将来的には製造構成の50%を目指したいとのこと。一方、この分野は多品種の品揃えが無ければメーカーとして認めてもらえないらしく、今後の追加開発でジグのバリエーションを増やすことがベストだろう。

革新ポイント!

自社一貫生産ができる体制、独自の開発能力を発揮した特許取得の技術



平面基調ではない鉛フリージグ製造の自社技術を確立、鉛が主流のオモリに対してまったく新しい合金素材を開発。



ロール式になったホログラムシートを独自製法の熱転写、仕上げはエアブラシ吹付けによる、オリジナルカラーに。



次代の手がかり

代表取締役 藤原鉄弥

私たちは釣りレジャーの地位向上のため、社会と共生できる釣りを目指し、環境に配慮した道具づくりをはじめとして、国民生活を豊かにする釣りの創造に積極的に取り組んでおります。その一環で、数年前から環境に配慮した釣り道具に対して、「環境保全マーク」を当工業会として認定する規程・基準作りを行ってきました。鉛フリー化への取り組みも行い、その厳しい規程をクリアした環境にやさしい製品が申請され、「環境保全マーク(eマーク)」の認定の第1弾として承認されました。



株式会社フジワラ

代表者名 代表取締役 藤原鉄弥
 設立 昭和42年
 資本金 2,000万円
 従業員数 27名
 事業内容 釣具製造、釣り、漁業用オモリ製造
 住所 北斗市追分3丁目2-7
 電話 0138-48-7788 FAX 0138-48-6677
 URL <http://fishing-fujiwara.com>



手術時の大型動物への心的負担を大幅に軽減する自走式大動物手術台の開発

人がスムーズに使える快適性と牛が安心してカラダを任せられる信頼性を考慮



「思いやり」という言葉を辞書で調べると「他人の心情に気遣ったり、心を配ること」とある。あくまでも「他人」、つまり人間だけが対象であるようだ。ご存知のように根釧エリアには数多くの乳牛があり、それは同時に牛が病気になるリスクの数でもある。手術の際には病院へ運んだり、手術台へ移動させるのは重さがあり大変だと言う。また、牛もストレスで、その後の生乳生産に響くこともあるとか。そんな状況を牛への「思いやり」で解消したのが、自走式手術台を完成させた菱エスティ島本鉄工だった。

開発動機

北海道の基幹産業のひとつである酪農業において、牛がかかる疾病は「第四胃変位」が多いと言う。これは第四胃の内部にガスが貯留することで、そこが左方・右方に移動し、消化障害あるいは閉塞の症状を示すものだ。しかし、いくら手術のためとは言え、調子が悪い状態のまま、しかも、有無を言わず強制的に移動させるのは牛に気の毒だ。文句のひとつも言いたいに違いない。「女性の獣医さんも増えていますし、力作業に対応できない状況もあります。そこで、女性にも使えこなせるような手術台が求められていたんですよ。もちろん、牛のストレスを軽減させるためにも」と島本常務。



実施内容

これらの状況から、考えたのは既設の牛を手術台へ「連れて行く」スタイルではなく、「迎えに行く」スタイルの手術台。従来、牛の手術台はその加重に際して安定感を持たせるため、どうしても「埋め込み型」になっている。台の脚部をピットに埋め込んだ状態から油圧で上下させる方式だ。今回の開発品は「自走式大動物手術台」。「埋め込み型」とは違い、ピットの掘り下げなどの躯体工事が不要なので建設費を抑えられたり、何より自走させることができるので疾病の牛の元へ手術台自体を移動可能だ。さらに、ピットがないので清掃も容易。衛生面に関しても優れた装置を完成させた。

事業成果

「最初から上手くいったことはひとつもありませんでした。逆に、上手くいったところを探す方が難しいですよ」と、困難だった開発状況を語る島本常務。図面上での改良はもう何度繰り返したのか覚えていない程らしい。自走式の大きな「核」となる動力部にはバッテリーを採用。電気の仕様には菱エスティ島本鉄工の子会社・エスティテクノと協力し、動力源の構造シミュレーションを実施することで最適なシステムを導入。ワンユニットとして性能を確立させる。「コンスタントに注文が来る機械ではありませんが、今回はものづくりの可能性を見せたかった」と、島本常務の技術に対するプライドが見えた。

今後の展望

今後はより良い機能を付加し、少しずつ改善しながら「自走式大動物手術台」という画期的な装置がさらに多くの方に認知されていくのが理想だろう。マーケティングが造る機械ばかりでは、何も変わらないとも感じてしまう。最後に島本常務が語った言葉が印象的だったので、ここに残しておきたい。「この業界は周りから見ていて分からないこともあるでしょうし、油で真っ黒になることもあります。ITやアパレル業界などとは違い、決して華やかではありません。しかし、ものづくりを通して自分が想像したものを世に送り出す楽しさを伝えたいですし、それが社会の役立つものになって欲しいんです——」。

革新ポイント!

躯体工事不要で建設コスト圧縮、動力部にはバッテリー採用の自走式大動物手術台。



既設の手術台へ「連れて行く」スタイルではなく、「迎えに行く」設定の採用で牛のストレスを軽減。



自走式の「核」となる動力部にはバッテリーを採用。パレット状の本体と電源機能をワンユニットで確立。



次代の手がかかり

常務取締役 島本勇平

酪農業は北海道を支える重要な基幹産業のひとつです。今回、長年お取引引き頂いている各社・各団体様からのご要望を頂戴して、「自走式大動物手術台」を完成させることとなりました。固定されている既存の手術台から新規開発した自走式の手術台、その違いを簡単に言えば車が付いているか否かです。しかし、この「発想」こそが「ものづくり」の第一歩であると思っております。私たちは機械産業の可能性が未来の可能性であると信じております。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。



菱エスティ島本鉄工株式会社

代表者名 代表取締役 島本幸一
設立 昭和8年
資本金 1,000万円
従業員数 35名
事業内容 内燃機関の製作・販売並びに修理、鋼構造物の設計・製作並びに設置、船舶整備修理業、土木工事の請負業、一般産業機械、他
住所 釧路市仲浜町6-23
電話 0154-23-5445 FAX 0154-23-5449
URL <http://kecst946.ec-net.jp/>



国際標準ISOBUSに対応した ポテトハーベスターの試作開発

欧州で普及が始まっている国際標準ISOBUSに対応、世界市場へ



海外で活躍する様々なジャンルの日本人が増えている。スポーツ選手をはじめ本当に多彩だ。ふと思う。これは日本人のDNAの中で息衝く鎖国時代の反動による国際化ではないのか、と。もちろん、そんな学説は聞いたことがないし、誰も唱えてはいない。国際標準ISOBUS(イソバス)に対応したポテトハーベスターの開発で、海外進出の足がかりを考えているサンエイ工業。ISOBUSとは、簡単に言えばトラクターと作業機を連動させる農業機械の通信・制御の国際規格である。

開発動機

ジャガイモの先進国とも言えるドイツ、オランダ、フランスなど欧州諸国ではISOBUSの普及が始まっているという。市場規模は推定で日本の約10倍以上。ここへ参入するためには、やはり対応した機械を開発しなければならない。また、年間170台ほどの販売を見込める十勝・網走管内5千件のジャガイモ農家にも輸入トラクターが押し寄せている。ISOBUS化が進むのは時間の問題だろう。これら内外の状況を考慮しても、早い段階の開発・販売で優位性を確保することは重要。しかし、日本にはまだ無いもの。開発にあたっては北海道農業研究センター、北海道立総合研究機構などの支援を受けた。



実施内容

「ポテトハーベスターなど牽引型の作業機をトラクターに接続する場合、それぞれの作業機に対応した独自操作機器が必要になり、スイッチなどの配線も煩雑となる課題がありました」と毛利社長。ISOBUSはトラクターと規格化されたケーブルを接続することで、すべてのシステムを自動的に協調。いわゆる「プラグアンドプレイ」で、トラクターに装備されているモニターから操作が可能になる優れたシステムだ。まずは実績ある海外製の機器を仕入れ、ドイツから技術者を招聘。講師の滞在期間がわずか1週間だったので、休日返上で社内研修を行う。講義はドイツ語混じりの英語と日本語による、ある意味で国際色豊かなものになった。

事業成果

ハーベスターの開発設計は欧州販売を念頭に、ブレーキ装着、欧州での安全基準、高速化することでのジャガイモ打撲防止などのクリアすべき必須要素が多く、何度も設計のやり直しが行われた。さらに、ISOBUS規格が新しいためなのか、トラクターとハーベスターのコントローラーが通信できないトラブルが発生。最終的に、ドイツのメーカーからサポートを受けるも、プログラムはハーベスター本体の完成より遅れてしまう。それでも、日本で初めてポテトハーベスターにISOBUS対応機種を搭載できたことはスタッフ一同、感激したことだろう。台風11号の影響が残る温帯低気圧の上陸で、斜里町に「土砂災害警戒情報」が発表される3日前のことだった。

今後の展望

欧州へ輸出の際にはCEマーキングというものが必要になると言う。毛利社長の説明によると「輸出したい製品が、欧州の法律や安全基準を満たした証として製品に貼付する義務がある」とのこと。CEマーキングがあっても適切な評価と必要書類を作成していない場合、また、CEマーキング貼付の対象外になった製品に貼付した場合は処罰の対象になる。安全に関する項目は日本市場でも適用すべきポイントがあるため、見習うべき点は多い。ISOBUS規格はハーベスターだけでなく、農業機械全般に採用されつつある。その開発が出来るということは、欧州へ輸出・販売拡大につながる可能性を大きく秘めていると判断できそうだ。

革新ポイント!

国際規格であるISOBUSを
日本で初めてポテトハーベスターに搭載。



ポテトハーベスター製作時はオールスタッフで作業、各部門のスペシャリストがその技を如才なく発揮。



ISOBUSはトラクターと規格ケーブルを接続することで、システムが連動する「プラグアンドプレイ」での稼働が可能。



次代の手がかかり 代表取締役社長 毛利 剛

国内の食や農業を取り巻く環境は年々変化しています。また、海外ではバイオ燃料の需要増や新興国の爆発的な食糧需要増など農業の重要性が高まっているようです。日本あるいは世界の食を守るため、技術面から農家を支援することで当社の存在価値は高まっていくと信じています。これからは、個々の「創造」と「挑戦」、そして「革進」する気概をもって、世界のために役立っていると誇りを持つて企業であり続けること。そして、社会に貢献できる企業、企業人になることを目指していきたいと考えています。



サンエイ工業株式会社

代表者名 代表取締役社長 毛利 剛
設立 昭和40年
資本金 1,500万円
従業員数 34名
事業内容 農業機械の製造および
輸入販売・修理・研究開発
住 所 斜里郡斜里町光陽町44-17
電 話 0152-23-2173 FAX 0152-23-4133
U R L <http://www.sanei-ind.co.jp/>



野生動物の行動把握調査を 大幅に省力化する映像スマートロガーの試作開発

動物に特化したプログラム開発で、検知対象を絞り自動判別を可能に



野生動物の行動把握調査にはビデオカメラを用いてその様子を録画し、映像を基に解析する方法があるが、その後の目視による確認作業は多大な労力を要してしまう。札幌のIT企業であるアンタスはこの課題をクリアできるよう、今事業で「野生動物の行動調査を大幅に省力化する映像スマートロガー」の試作開発を行った。この装置は視認が困難な離れた位置からでも野生動物を自動検知・記録することを可能とし、調査業務の省力化に役立つものと期待されている。

開発動機

2015年、日本損害保険協会北海道支部が2014年10月、11月のエゾシカと自動車の衝突事故について調査結果を発表した。事故件数は745件、車両保険の保険金支払額は3億5,641万円で、前年の倍以上の数値になっている。野生動物保護の観点からも見過ごせない。このような事故防止のために、野生動物の行動特性を把握することは非常に重要だ。調査手法はこれまでビデオカメラで定点観測し、映像を目視で確認する手法が用いられており、省力化と精度の向上が求められている。そのために開発を行ったのが今回の映像スマートロガーだった。



実施内容

ビデオカメラを用いた人や車を対象とした監視システムや防犯システムは、すでに世の中に多数存在している。しかし、これらのシステムは「比較的大きな対象物でなければ見知しにくい」、「人、車以外の形状・動作に対応していない」、「自然界での映像について誤判断が起きやすい」などの問題があった。今回開発したのは「撮影した膨大な映像から野生動物が現れた部分のみを自動判別し、ハードディスクに記録する機能」、「自動車を検知対象から除外する機能」、「風に揺れる草木や雲による自然光の強弱など、自然状況の変化を検知しない機能」など、監視対象物を動物に特化した画像検出システムである。

事業成果

試作品による現場でのフィールド試験、道路上に侵入するエゾシカを対象物とした場合では、肉眼での視認が難しい遠方から観測したところ、試作品での検知並びに目視による結果にほとんど差はなかった。また、カラスをはじめとした鳥類が一瞬画面を横切った際、目視では観測できなかったものの、試作品では検知する結果が得られ、今回開発した映像スマートロガーは目標以上の性能が得られたものと思われる。一方で強風などによりカメラが揺れている時に電柱などの静止物を誤判断したり、水たまりに反射した自然光に反応してしまうケースが認められてしまうことも。これについては今後の検討課題だろう。

今後の展望

課題であるカメラの振動や自然光などによる誤検知については、プログラムのバージョンアップにより解消できるだろう。今後は顧客ニーズを踏まえた追加機能の拡充、チェッカーなどの管理ツールの開発などで、より精度が高く、ユーザーにとって使い勝手のよいシステムを構築し、製品化につなげたいと思う。野生動物保護は全世界的に見ても非常に重要な課題であり、同時に映像スマートロガーの市場規模も大きいだろう。また、ロガーの利用で効率の良い調査が実現することで、野生動物の行動把握研究が格段に進むことも期待できる。今後もアンタスの企画力、技術力を活かし、社会に貢献できるソリューション期待したい。

革新ポイント!

カメラが対象物を見知すると、出現位置をマーキングして画面に表示。



使用しているものはどこにでもある既製品だが、プログラミングによって可能性は大きく広がる。



野生動物が視認できない離れた位置に出現しても、カメラが自動見知、出現位置をマーキング表示。



次代の手がかり ITソリューション部長 紀國 聡

今事業で得た結果を踏まえ、マーケットの状況から判断すると、当初の1年間は量産前にカスタマイズを実施。特定顧客の要望に応じた機能追加・変更などを行い、よりユーザーに伝えるようにしたいと考えております。また、製品の機能を充実させることや検証用モジュールを管理モジュールとして販売できるよう、ユーザーインターフェースの充実を図ることも検討しております。スマートロガーの将来は私たちが牽引するという気概で、今後とも力を入れて行きたいと思っております。



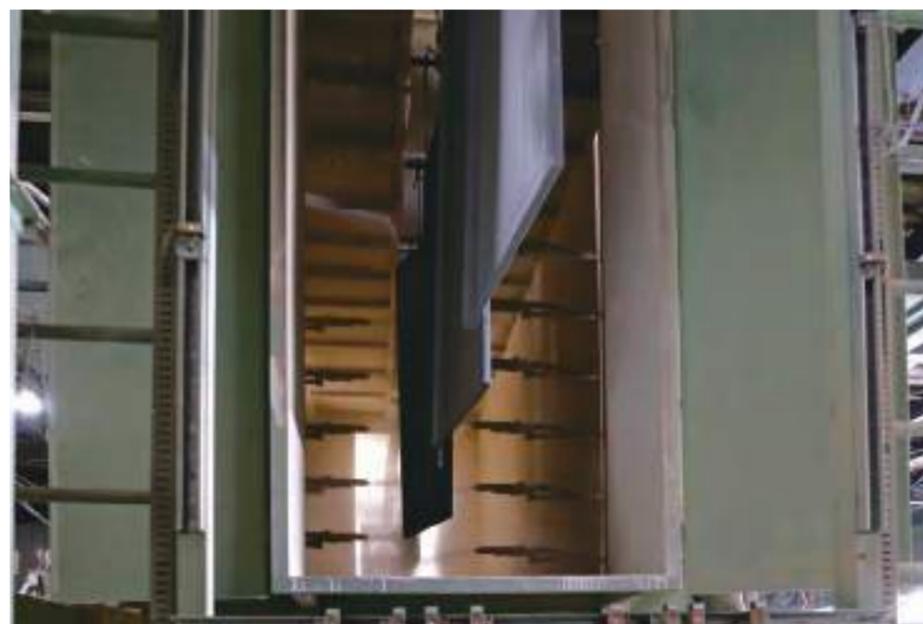
株式会社アンタス

代表者名 代表取締役 佐藤敏彦
設立 平成16年
資本金 2,400万円
従業員数 18名
事業内容 コンピュータシステム、ソフトウェアの設計・開発・運用保守、インターネットサービスの運営
住所 札幌市中央区北1条西3丁目3 札幌プラザビル6F
電話 011-221-5100 FAX 011-221-5102
URL <http://antas.jp/>



価格競争力強化のための新型自動塗装装置の導入による 塗装技術の高度化と生産プロセスの見直し

塗装時のロスを削減し、品質の向上を目指すと同時に生産性の向上を



全力で仕事をした、手応えもあった。それにも関わらず、成果も評価も半分しか得られない。これでは心が折れてしまうだろう。ホクエイの塗装工程で使用されていた塗装ガンの塗着効率は51%だと言う。塗着効率とは塗装に使用した塗料と製品に塗着した塗料の比率で、51%というのは約半分もが無駄になっていることを指す。塗料に心があれば、きっとブルーになっているかも知れない。状況改善のため新型自動塗装装置を導入し、技術を高度化させると共に生産プロセスを見直す。

開発動機

「当別工場の塗装設備が老朽化しており、塗着効率が落ちてきています。そこで塗装品質の向上と製造コスト削減のために導入しました」と管理部の小池主任。当別工場では灯油タンク、プロパンボンベの収納庫など大型製品の塗装がメインだ。木下常務に何うと「塗装工程はラインになって、400mのコンベア1本で全工程を処理しています」と。しかし、自動処理とは言え、不備があった場合はハンドガンによる補正を行っているという、手作業で。これではあまりにも効率が悪い。約半分にもなる大きな無駄を解消し、しかも、一度の塗装で完了できれば生産性は間違いなく上がるはずだ。



実施内容

導入した新規設備は「粉体静電ガン」。粉体静電とは粉状の塗料に帯電、つまり、静電気を発生させて、対象物へ効率良く塗装するための方法だ。木下常務曰く「子供の頃にやった下敷きに髪の毛がくっつく、あの静電気と同じです」。…静電気？少し意外に思えたが、自動車の車体や白物家電などの筐体に広く利用されているらしく、塗装ガンの噴霧で行き届かない場所にも回り込んで付着すると言う。さらに、最適な帯電を可能にするガンコントローラーを同時導入。自動的に塗装対象物を判断し、静電気の電流を制御するシステムだ。この2つの設備により、塗りにくかった部分や塗りムラがあった部分を解消、従来以上の仕上がりが実現した。

事業成果

小池主任の案内で当別工場に伺った。400mラインを1本収容するだけあって、実に大きな工場だ。塗装工程はハンガーのような吊り下げ式のラインに未塗装製品が流れる仕組みになっている。また、塗料が繊細なものであることを知った。「塗料供給装置は2階にあったんですが、『焼付け炉』の近くで温度が40度になることもあったんですよ。それでは塗料の粉が固まる『ブロッキング』という状態になってしまい、そのまま塗布すると仕上がりに支障が出ていました」。そこで、塗膜性能を向上させるために同装置を温度が30度を超えることのない1階に移動。ブロッキングのため廃棄していた塗料は年間800kgから100kgまで大幅に削減できた。

今後の展望

効率化を目指した粉体静電ガン並びにガンコントローラーの導入、ブロッキング防止の塗料供給装置移設により、生産性の向上の他、省エネ化問題もクリアされる。粉体塗料使用時の同社の焼付け炉温度は210度に設定しなければならなかった。炉の温度が低くても問題のない「低温硬化性粉体塗料」はあるが、ブロッキング問題で使いたくても使えなかったのだ。しかし、装置移設により同塗料の使用が可能になると炉の温度を10度下げることができ、年間の燃料消費は7%程度の削減が可能になる。こうした様々な問題をひとつひとつ解消することで、今後はさらに高効率化、生産性向上を図り、北海道の暮らしが求める製品を開発して欲しいと思う。

革新ポイント!

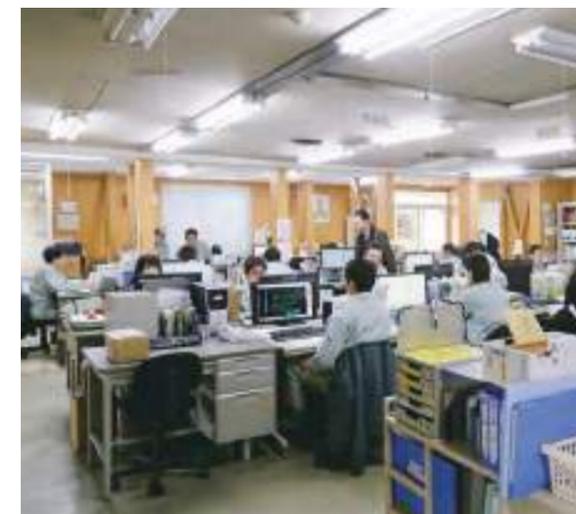
効率化、生産性向上、省エネ化、
新型装置導入で大きな3つの課題をクリア。



自動的に塗装対象物を判断して静電気の電流を制御、最適な帯電を可能にするガンコントローラーを導入。



塗装工程はハンガーのような吊り下げ式のライン、当別工場内の詳細説明は管理部・小池主任から。



次代の手がかかり

常務取締役 木下芳則

当社は、昭和22年に金物店として石炭ストーブの製造を開始。昭和30年代後半に家庭用暖房でも灯油使用量が増加しているのを見越して、灯油タンクを製造するようになりました。昭和60年からは農業機械の他、防雪柵や融雪機などの製造受注も手がけております。得意とする技術は薄板板金加工で、昭和56年に設置した1500t油圧プレス機は道内最大級です。今後とも北海道の暮らしとともに、北海道の人とともに発展する企業でありたいと思っておりますので、変わらぬご愛顧をよろしくごお願い申し上げます。



株式会社ホクエイ

代表者名 代表取締役社長 七戸 強
設立 昭和32年
資本金 1億円
従業員数 121名
事業内容 住宅設備関連設備
(灯油ホームタンク等)、
農業関連機械の製造・受注・販売
住 所 本社:札幌市東区北丘珠2条3丁目2-3
当別工場:石狩郡当別町獅子内1947-9
電 話 本社:011-781-5111 FAX 011-784-2265
当別工場:0133-26-3111 FAX 0133-26-3521
U R L <http://www.hokuei.co.jp/>



半纏(はんてん)染色のための 厚地生地テキスタイルプリンターと生地前処理剤の開発

平安時代から伝わる伝統技法を最新機器の使用でもっと身近な存在に



ブランド、トレードマーク、商標。簡単に言えば、企業・団体やサービスを他と区別するための概念、標識を指す。そのマークを見るだけで、あの企業、あの団体、あのサービスであると認識させるものだ。日本でその考え方が確立したのは古く、平安時代だったとも言われている。時の武士たちは自軍と敵軍を識別するために、家紋を入れた幟(のぼり)を使っていた。どうやらこれがその最初らしい。掲げられていた幟、手作業で丁寧に仕上げる「本染め」で美しい紺藍に染められていたに違いない。

開発動機

伝統というのは触れられて初めて残るもの。歌舞伎や能にしても、観覧する人がいなければ廃れてしまうだろう。染め物も身につける人がいなくなれば然り。また、伝統商品というのは職人の手作業に依るものが多く、決して安価ではない。そこで、染色用厚地生地のテキスタイルプリンターを導入した染物会社がある。水野染工場、創業は明治40年という老舗中の老舗だ。販売部販売課の青木課長に話を伺った。「手染めは時間が必要で費用がかかる上、職人の手彫りだと型を作る費用もいる。故にコストが増えてしまうんです」。もちろん、客のニーズに応えるために本染めを捨てたわけではない。



実施内容

同機は伝統的な本染の染料をそのまま使うことを必須条件にメーカーと共同開発。色を固着させる工程を踏んで、染め物商品として販売できるようカスタマイズした。その上、経験を重ねた本染め職人が機械のオペレーションを行うので、仕上がりに関しては安心できる。機械染めは黒、藍色などの深い色を出すのを得意としないが「ウチではその色が出せないと商品にはならないので『必ず出してください』とメーカーさんに強くお願いしました」と青木課長。ちなみに、染料に糊を混ぜ、布地に直接模様を染める染色方法を捺染(なっせん)と言い、このテキスタイルプリンターの名前は「ナッセンジャー」と言うそうだ。

事業成果

残念ながらそのナッセンジャー、諸手を挙げて歓迎されたわけではない。実は導入前に社長と激しい意見の相違があったと言う。「本染めでやってるのに何で機械なんだ!」と青木課長は思った。しかし、その決定には意外な効果があったようだ。最初は安いから機械でという注文だったのが、色が…デザインのメリハリが…素材が…という話になり、最終的に本染めの需要も増えたと言う。青木課長は自信を持って「ウチの強みは手染め、機械染め、両方やってることですね。どちらの特性も知った上で、お客様のニーズに合った印染商品をお届けすることができますから」と。社長の英断、それは先を見越した挑戦だった。

今後の展望

本来の手作業3人分を機械化、重労働で且つ繊細さを求められる職人の負担を軽減。また、多色染めにしたい、染め物にも関わらず写真を入れたいなど、多種多様な要望にも応えたいと。染め物に関してはどんなものでも1点から製作可能なので、他の染め屋さんがいやがることを全部請けるというのを目標にしている。依頼先は個人から企業・団体まで多彩。某ゆるキャラのコスチュームや世界的スポーツ用品メーカーから半纏の製作を請け負ったらしい。日本の千年をデジタル化するナッセンジャー。水野染工場がある限り、本染めは永遠に継承されるだろうと思った。伝統は今日も大雪山の伏流水に磨かれる。

革新ポイント!

本物を知る職人が機械を活用することで、
伝統文化を感じる仕上がりをより確かなものに。



メリット、デメリットがそれぞれにある機械染め。「型作り」から「仕立て」まで解説は青木課長から。



最初から終わりまで同じ力加減での移動が重要。しっかりと型に合わせて1点ずつ丁寧に染め上げる。



次代の手がかかり

代表取締役 水野弘敏

私たちがとりまく生活環境は、時代の推移、産業構造の変化に伴い、大きく変貌しています。当社は明治40年の創業以来、「伝統は革新の連続である」という言葉通り100余年の経験と実績をもとに、暖簾に安住することなく、今後も皆様の多様なご要望にお応え出来ますようにさらに体制を整えて参ります。また、豊かな社会・地域創りに私達の事業を通じてお役に立てますよう、さらに努力を続けていく所存でございます。何卒ご理解を賜り、より一層のご愛顧、お引き立てのほど、お願い申し上げます。



株式会社水野染工場

代表者名 代表取締役 水野弘敏
設立 明治40年
資本金 2,500万円
従業員数 35名
事業内容 旗、半纏、法被、暖簾(のれん)、のぼり、手拭い、神社幟、紋幕他、染物製品の製造・販売
住所 旭川市大雪通3丁目488-26
電話 0166-29-0000 FAX 0166-26-7422
URL <http://www.hanten.jp/>



農産物のランク選別装置における 画像処理装置の試作開発

カメラに物の大きさを選別する優れた「目」を搭載



今、日本ではほとんどの人がカメラを持ち歩いている。そう、携帯電話のカメラ機能のことだ。当初、カメラ付き携帯電話という付加価値がまったく理解できなかったが、もう誰も疑問にすら思わない当たり前の機能になってしまった。旭川計量機札幌支店、ここにカメラを単に被写体を撮影する道具から物の大きさを選別する「目」を持たせ、進化させた人がいる。システム開発課の阿部課長だ。計量機械の企業らしく、農産物のランク判定選別作業の効率化・品質安定の提案と構築のためだった。

開発動機

「テーマは『ものづくり』ということなんですけど、弊社に製作部門は無いんですよ。仕様に応じて外部へ製作を依頼するスタイルを取っています。しかしながら、本州企業の製品を地元仕様に加工したり、機器前後の設備を開発する『サブ的ものづくり』は私たちの得意分野です」と茶木社長。今回の「農産物のランク選別・画像処理装置の試作」については、営業部内に立ち上げた「アグリマリンチーム」が第一次産業で使用されている作業機器などの相談を受けて、その「メイン」となる部分から開発を始める。冬期間は作業ができず、季節的生産が主である北海道の地域性を理解した地元企業ならではの発想力がそこにはあった。



実施内容

物の大きさを選別する機械、どこに気を付けて開発すべきなのか。阿部課長は「生産の現場で数量計測や画像判定などを使用する場合、処理速度が問題」と、スピードを重視。また、開発のタイミングで、カメラの接続に「USB3.0規格」が採用された事もメリットになった。引き続き阿部課長が言う。「USB3.0の採用、これでコンピューターとカメラを接続した処理能力が飛躍的に向上し、その応用商品として製作することで他社よりコストダウンが実現した装置が提供できたと思います」。搭載したカメラの判定能力は何と毎分600個。茶木社長は笑顔でこう言った。「でも、そんなに早く流れるコンベアは無いんですけどね」。

事業成果

開発の段階ではまだ生産現場で使用される画像処理装置ではなく、接続距離と転送スピード、カメラや照明の選定など、ハード面での確認要素が多数あった。ソフト面ではサイズ判定するアルゴリズムは出来上がっていたので、デバイスを中心に設計。タッチパネル式のユーザーインターフェースを採用し、作業者が使いやすいよう配慮した。最終的には主観や疲労による判定基準の誤差を解消し、安定した品質基準を提供できるようになる。特にシイタケの判断は難しく、大きさのみならず肉厚による等級の違いがあり、より正確な判定が期待できるそう。また、サイズの判断のみならず異物混入判定もクリア。販売先への信用も増すだろう。

今後の展望

「農産物のランク選別・画像処理装置」の開発により、今後は農産物、水産物をはじめ様々なランク判定をカメラ画像処理が実現可能になりそうだ。また、低価格化することで搬送機械、選別機械を含め、トータルで自動設備を導入できる企業も増えるだろう。さらに、道内の農業、水産業における高齢化や就業者問題など、人材面の不安要素も機械による省力化が進みそうだ。旭川計量機が担う役割は大きい。「完成品はあくまでもベース＝基礎部分で、顧客のニーズに合わせていくだけでもカスタマイズできるというのが弊社の強みでもあります」と阿部課長。地元の第一次産業にとって、これほど確かな企業があることは何かと安心できる。

革新ポイント!

大きさに関わる選別処理をローコストに、
搭載カメラの判定能力は驚きの毎分600個。



今回のプロジェクトリーダー、プロデューサーとして、装置開発を牽引したシステム開発課の阿部課長。



食品加工の場で多く使われることを想定して、タッチパネル式のユーザーインターフェースを採用。



次代の手がかり

代表取締役 茶木拓治

弊社は1955年に創業以来、60年間一貫して計量計測機の販売、お客様のニーズに沿った機器の開発、そして、計量と品質を維持管理するための修理検査の業務に携わって参りました。計量計測機は地味な存在ではありますが、経済、産業、文化の基盤を支えるマザーツールとして無くてはならないものです。今後とも基本姿勢は変えずとも変化を求めて「計量計測とそのシステムは未来を拓くインフラとして磨き続ける」ことを使命として挑戦し続け、多くの皆様とWin-Winの関係を築き上げていくことに努力して参ります。



あさひかわ

旭川計量機株式会社

代表者名 代表取締役社長 茶木拓治
設立 昭和30年
資本金 1,000万円
従業員数 56名
事業内容 計量機的设计製作・販売・修理、
計量包装検査ラインの设计施工・保守
住所 本社:旭川市流通団地2条4丁目
札幌支店:札幌市白石区米里3条2丁目9-4
電話 本社:0166-48-3515 FAX 0166-47-2712
札幌支店:011-879-6255 FAX 011-879-6385
URL <http://www.asahikawa-scale.co.jp/>



平成24年度補正／ものづくり補助金採択企業並びに採択事業一覧

■道央

企業名	所在地	採択事業名
北海道システム・サイエンス株式会社	札幌市	試験研究用チップ自動整列装置の開発
バイオセンサー株式会社	札幌市	小型・高感度バイオセンサーシステムのデモ機開発
株式会社堀本工作所	札幌市	金型の高精度化および短納期化を目的とした高性能マシニングセンターの導入
五稜化学株式会社	札幌市	バイオ研究用途のマルチカラー蛍光試薬群の合成並びに高機能化
医化学創薬株式会社	札幌市	糖ペプチド合成用の固定化糖鎖付加酵素の開発
シンセメック株式会社	札幌市	超省力化を目指した新カボチャ乱切り装置の開発
株式会社ヒルコ	札幌市	省力化屋根融雪装置
横山食品株式会社	札幌市	ドイツ製ミキサーを利用したパン粉製品改良事業
池田食品株式会社	札幌市	消費者のニーズの多様化に対応する「甘納豆」の高付加価値化を実現する新たな加工プロセスの開発
株式会社池田熱処理工業	札幌市	自動車用クラッチ板熱処理における低コスト熱処理方法の試作開発
株式会社メディア・マジック	札幌市	次世代高性能携帯端末向け組込アプリケーション開発プロセス短縮システムの試作
株式会社アミノアップ化学	札幌市	発酵処理利した長芋未利用資源の有効成分探索と機能性食品の開発
アドバリーシステム株式会社	札幌市	放送向け局外中継用小音声無線伝送装置の試作開発
株式会社活里	札幌市	道産オーガニック穀類・野菜・ハーブを原料とする高品質発酵ドリンクの開発
株式会社ホクエイ	札幌市	価格競争力強化のための、新型自動塗装装置の導入による塗装技術の高度化と生産プロセスの見直し
株式会社帝国設計事務所	札幌市	飛翔体を利用した小型橋梁点検システムの試作・開発
株式会社ティスリー	札幌市	高品位の雑貨および小物製品のブランド開発と製造・販売
株式会社ディ・ビー・シー・システム研究所	札幌市	焼却炉への長寿命熱電対保護管・鞘の開発
株式会社ASCe(アスク)	札幌市	レジ横販売用 汁物自動供給機の開発
大栄工業株式会社	札幌市	主要取引先からの小口化・短納期化要請に対応するための高精度ベンディングマシン導入による品質の向上と生産リードタイムの短縮
株式会社北海道バイオインダストリー	札幌市	北海道産ソバ蜜混合百花蜜を用いた機能性発酵食品の開発
株式会社ヤプンタ	札幌市	空調室外機用気流分離システムの試作開発及び事業化
システムデザイン開発株式会社	札幌市	海外市場向環境モニタリングセンサー端末の組込再開発とグローバルクラウドシステム構築
株式会社エヌビー 健康研究所	札幌市	抗体医薬品の機能性向上と生産技術の高度化
株式会社サカイ技研	札幌市	金属光造形複合加工機を用いた試作開発用プラスチック金型の納期短縮化
アーク・システム・ソリューションズ株式会社	札幌市	形式手法適用コストを低減する組込みソフトウェア開発向け形式モデルライブラリの試作開発
株式会社テクノフェイス	札幌市	スマートフォン・タブレット向け、高セキュリティ・オフライン型CRMクライアントアプリケーションの試作開発
寿産業株式会社	札幌市	施肥ブロック製造用攪拌機とプレス成型機の開発
株式会社粧業研究所	札幌市	脱泡クリーム充填機など最先端化粧品製造機器と自動ライン化システムの導入による生産能力拡大と製造コスト低減の実現
川越製袋株式会社	札幌市	薬袋製造工程における接着剤塗布検出システムの構築
エコモット株式会社	札幌市	モバイルネットワークを活用した遠隔監視端末の開発
伊藤製缶工業株式会社	札幌市	プラズマ自動切断機導入による生産効率向上とコスト競争力強化
サンマルコ食品株式会社	札幌市	原料馬鈴薯の洗浄選別処理における品質向上と省力・省資源化事業
旭イノベックス株式会社	札幌市	パネルヒーターの梱包材自動加工機の開発と導入
株式会社池田歯車製作所	札幌市	歯車精度測定機のソフトユニット改造
ウエハラ産業株式会社	札幌市	鉄骨用高低速ショットブラスト装置導入により「長期耐久性塗膜の向上」に対応するとともに、取引先からの低価格化・短納期化のニーズに応えることによる事業規模の拡大
株式会社竹原鉄工所	札幌市	鉄骨製品製造工程の生産力増強に向けての先進製造設備導入による高度生産ラインの構築
株式会社土谷製作所	札幌市	酪農設備の異常監視および貯乳量等の遠隔監視システムの開発
株式会社アンタス	札幌市	野生動物の行動把握調査を大幅に省力化する映像スマートロガーの試作開発
株式会社電通システム	札幌市	「老人ホーム向け簡易取付型・安否確認小型無線センサーユニット開発」
札幌高級鋳物株式会社	札幌市	7mlリフロー造型法、球形人工砂の活用と内部欠陥評価による耐熱鋳鋼品の高品質化
寿機械株式会社	札幌市	冷間プレス部品加工の短納期等を目的とした高性能マシニングセンターの導入
株式会社北海道メタルアート	札幌市	精密機械部品等をCNC自動旋盤機の導入による生産システムの革新
株式会社札幌デンタル・ラボラトリー	札幌市	CAD/CAMを用いた保険歯科製品の鋳造プロセス構築及び歯科ネットワーク化
三和サービス株式会社	札幌市	導入コスト削減と操作性向上を目指す懸架式散水ロボットの開発
株式会社リナイス	札幌市	鮭頭部表皮由来の皮膚型プロテオグリカン含有新規コラーゲンの開発
株式会社ケイ・アイ・ディ	札幌市	高付加価値商品(ワサビ)の製造を行う省エネ型(雪冷房活用) 植物工場の開発事業
システムバンク株式会社	札幌市	スマートデバイス組み込みの看護師勤務表自動作成・管理システムの開発
ワコオ工業株式会社	札幌市	大型プラントにおける高圧容器マンホール及び弁シール部の「自動切削機」の開発
シオンアクシアテクノ株式会社	札幌市	複数の自然エネルギーの高効率利用システム装置の商品開発

寺岡ファシリティーズ株式会社	札幌市	太陽光発電自動ドアシステムの試作開発と実用化
株式会社ホクドー	札幌市	ヒアルロンダーゼを用いたイヌ椎間板ヘルニア治療剤の開発
J建築システム株式会社	札幌市	住宅の省エネ化促進を目的に実施容易な新断熱診断システムの開発と商品化
有限会社向畑製作所	札幌市	金型製作の短納期化を目的とした新型ワイヤーカット放電加工機の導入
株式会社ほんま	札幌市	北海道産原材料使用低カロリー・健康志向あんドーナツ試作開発
清水勤業株式会社	札幌市	息や風、人などに反応して、ロウソクのように揺らぐLED照明の事業化開発
株式会社イークラフトマン	札幌市	牛の体温データをリアルタイムに集配信するクラウド型データ管理システムの開発
株式会社ファイバーゲート	札幌市	次世代通信規格対応WiFiルーターおよび高性能マーケティング機能を実現する組込みソフトウェアの開発
有限会社サクラ工芸	札幌市	紙器・段ボール仕器の設計から量産までの短期化の実現
株式会社ジーンテクノサイエンス	札幌市	抗体医薬品細胞株及び原薬の試作
株式会社食の科学舎	札幌市	セル技術製法によるビュレ少量生産工程の確立
株式会社エルムデータ	札幌市	防災に向けた低ランニングコスト型大容量データ伝送装置の試作開発
株式会社AEIINTERWORLD	札幌市	北海道食材を活用した付加価値 加工食品製造の生産性強化
株式会社GEL-Design	札幌市	未利用海藻ミルの培養技術確立と安定した機能性成分抽出法の確立
株式会社医学生物学研究所	札幌市	未利用海藻ミルの培養技術確立と安定した機能性成分抽出法の確立
株式会社電制	江別市	装着型高照度光照射装置の開発
岩田醸造株式会社	江別市	高機能性発酵タマネギ味噌の開発
SOCブルーイング株式会社	江別市	地場産の小麦「ハルユタカ」を活用したビールの生産力強化
草野作工株式会社	江別市	未利用バイオマスの微生物発酵による医療・化粧品用バイオセルロースシート(BC)の成型・加工技術の開発
日生バイオ株式会社	恵庭市	北海道産乳酸菌発酵技術による美容・関節・抗老化用高機能性食品素材の開発
サンプラント有限会社	恵庭市	植物工場による高機能性スプラウトの安定生産システムの開発
日本動物特殊診断株式会社	恵庭市	乳牛用発酵飼料の品質管理の為の分析キット開発
フォトリックサイエンステクノロジ株式会社	千歳市	レーザ浴接用多チャンネルパワーコンパインの開発
株式会社シーイーフォックス	千歳市	病院の効率的経営を実現するセンサー技術を利用した医療サービス分析システムの開発
本田農機工業株式会社	岩見沢市	走行型枝豆収穫機に関する走行車体の開発
株式会社イシカリ	岩見沢市	取引先からの要請による小口・短納期・定廉化と価格競争力強化のためのCNC制御導入による高精度化・高機能化と生産プロセスの改善
伸和機型株式会社	栗山町	型製造の「工程省略化によるローコストシステム」構築事業
北海道内田鍛工株式会社	栗山町	架線金物のプレス加工に於けるワーク搬送ロボットの導入によるコスト低減
ハビーオール株式会社	美唄市	光ファイバ端面遮光用プラスチック製極小キャップの試作
株式会社道央メタル	美唄市	異材溶接技術を活用した、カートリッジ式濾過フィルターの試作開発
空知単板工業株式会社	赤平市	縦突きスライサーを用いた北海道産厚突き単板仕様フローリングの開発
トルク精密工業株式会社	赤平市	自動車産業分野への参入促進に向けた低コスト・高信頼・高品質部品製造システムの構築
金滴酒造株式会社	新十津川町	高品質清酒醸造の為の製造設備の新規導入
佐藤鋳工株式会社	妹背牛町	自動車部品及び産業機械部品用鋳物製品に係る試作開発の迅速化
株式会社木下合金	小樽市	メスネジ付高機能アルミ合金鋳物鋳造品の試作製作に関する研究開発
北海パネ株式会社	小樽市	生産性向上による低価格コイルスプリングの開発
北海道ワイン株式会社	小樽市	ブドウ発酵残渣を活用した新規化粧品素材の試作開発
株式会社田中工業	小樽市	鋳造製品の品質化及び高効率生産のための「コンカレント生産システム」構築事業
有限会社装研産業	小樽市	災害派遣用・被災者支援用太陽光発電テントの試作開発
合同化成株式会社	小樽市	チューブ特殊製袋機導入による多品種生産と短納期化体制構築の設備投資
株式会社山下水産	寿都町	二次発酵抑制による鮮度保持「本造り製法いずし」の試作開発
株式会社カネトイチ土門商店	岩内町	身欠きニシンの長期保存技術と流通コスト低減、販路拡大のための試作開発
第一金属株式会社	室蘭市	30tプレス段替自動化による設備能力向上とコスト競争力の強化
有限会社馬場機械製作所	室蘭市	先進的・実験的な難加工材加工需要に対応可能な体制の確立事業
株式会社メイセイ・エンジニアリング	室蘭市	橋梁等構造物点検システムの導入による正確で低コストな構造物点検体制の確立事業
株式会社北央技研	室蘭市	自社独自検査方法の確立により他社との差別化を図り事業展開を拡大する
株式会社ナップ	室蘭市	新設備導入による全自動端子圧着機用各種金属部品の加工時間短縮と高精度化
株式会社西野製作所	室蘭市	独自研究成果を組み込んだ熱処理設備の導入事業
五嶋金属工業株式会社	室蘭市	高出力レーザ加工機導入による工程省略と生産リードタイムの短縮
有限会社ミヤタ技研工業	室蘭市	高性能NC旋盤導入による切削加工技術の高度化と生産リードタイムの短縮

平成24年度補正／ものづくり補助金採択企業並びに採択事業一覧

企業名	所在地	採択事業名
株式会社キメラ	室蘭市	高精度・高効率な燃料電池用セパレータ金型部品の切削技術・試作研究開発
株式会社新電機製作所	室蘭市	静電(帯電)式粉体塗装装置の導入による環境、作業効率の向上及び収益現の多様化を目指す
英機工業株式会社	苫小牧市	次世代向けガラス基板加工及び高効率化加工による加工プロセスの高精度化
清水鋼鐵株式会社	苫小牧市	ビレット(鋼塊)質量管理精度向上を目的とした秤量機の設置
株式会社C&R	苫小牧市	管理型最終処分場におけるカルシウム含有浸出水処理技術の開発
株式会社アルアンドイー	登別市	解体効率向上を目的とした重機アタッチメントシステムの実用化
興和工業株式会社	登別市	アルコール混合ガソリン用タンク内面ライニング材製造技術の開発
有限会社佐久間鉄工	登別市	高性能バンドソーマシン導入による切削技術の高度化と生産リードタイムの短縮
ホクダイ株式会社	安平町	自動車用アルミダイカスト部品の金型開発と最新電気保持炉導入による試作開発
株式会社シテック	新ひだか町	シーディング剤(機能調整剤)の自動固形化装置の設備導入

111社)

■道北

企業名	所在地	採択事業名
嶺山鉄工株式会社	旭川市	鉄骨柱溶接ロボット化
旭川計量機株式会社	旭川市	農産物のランク選別装置における画像処理装置の試作開発
株式会社アルプロ	旭川市	木型・鋳造一貫生産体制による多品種・小口化及び短納期化
上原ネームプレート工業株式会社	旭川市	自動車用金属薄膜装飾部品の低コスト化
株式会社三由農機製作所	旭川市	CNC旋盤導入による切削加工の高度化
株式会社シティ・サービス	旭川市	高品質なりサイクルベレット製造に向けたプラスチック押出機タンデム化事業
正和電工株式会社	旭川市	移動可能な「駆除シカの分解処理装置」の開発と試作。
株式会社北日本工業所	旭川市	ワイヤーメッシュ技術向上のための設備導入計画
株式会社サンテック	旭川市	切削加工技術の高度化による製材加工機械部品の小口・短納期生産化に向けた生産プロセスの強化
グリーンテックス株式会社	旭川市	未熟な堆肥を完熟堆肥にする『戻し堆肥用発酵促進剤』の試作開発
株式会社水野染工場	旭川市	半纏(はんてん)染色のための厚地生地テキスタイルプリンターと生地前処理剤の開発
株式会社オーシャン	旭川市	海外輸出向けラーメン商材の製造と物流プラットフォームの構築
株式会社総北海	旭川市	PPフィルムの熱圧着による印刷物表面加工の内製化
工房ベッカー	旭川市	3D極彩色寄木技術を用いたインテリア製品の試作開発と新規市場の開拓
株式会社カンディハウス	旭川市	特注家具製造ラインの増産・短納期化のための5軸制御NC加工機の導入
旭川機械工業株式会社	旭川市	チップソーを用いた小型CNC木工旋盤の実用化に向けた開発及び生産効率の向上
株式会社いさみや	旭川市	下面横式バンドソーを用いた省資源対応型家具の新規開発
株式会社ノーザン	旭川市	業界初ウッド融合型薄型LED発光文字サインの試作開発及びレーザーカット超薄型LED文字の工期短縮化
昭和木材株式会社	旭川市	木造住宅構造軸材の加工の自動化
株式会社トーフ建設	旭川市	環境還元資材 新機能性土壌改良剤の研究開発、販売
株式会社オノデラ	旭川市	ポリカーボネート材の締結による除雪用ブラウの機能性向上技術の試作開発
オサダ農機株式会社	富良野市	「金庫型熱風焼付乾燥炉」の導入による生産効率性の向上と塗装作業環境の改善事業
丸共水産株式会社	稚内市	水産物由来機能食品の玲瓏空調技術を活用した高度生産体制の構築
株式会社美深振興公社	美深町	新規微生物・植物濾過法を用いた循環型チョウザメ陸上養殖
株式会社石井鉄工	東川町	高性能レーザー加工機の導入による、高精度加工技術の確立
アテリオ・バイオ株式会社	鷹栖町	エビデンスに基づく町内環境改善食品の開発
株式会社北村そば製粉	幌加内町	加熱水蒸気処理による丸抜きの菌数抑制により高付加価値の蕎麦の新たな流通の実現

27社)

■道南

企業名	所在地	採択事業名
株式会社メテック	函館市	組込みソフトウェアを要した画像処理による生しいたけ開き等級判別機の開発
株式会社エスイーシー	函館市	水深3,000mに対応した高機能デジタルXBTの試作・商品化
株式会社セコニック電子	函館市	EL照明の長寿命化

株式会社コムテック2000	函館市	ボディアクション操作で動かせる電動車椅子ユーザーインターフェースの試作開発
株式会社村瀬鉄工所	函館市	タグタイル鋳鉄異形管の品質安定性の確保及び、高生産性のための溶射自動化装置の導入
株式会社グローバル・コミュニケーションズ	函館市	コンティニュー機器とデジタルペン対応小型サーバの機能を統合した、医療・在宅連携を支援するサービス機器及び組込ソフトウェア開発
株式会社グリーン&ライフ・イノベーション	函館市	乳牛の健康管理に役立つモニタリング機器の試作開発
有限会社CAMセンター	函館市	ロボット制御用CAD/CAMソフト導入によるロボット制御プログラムの試作開発および業種拡大
株式会社だるま食品本舗	函館市	「たまふくら大豆」と「がごめ昆布」を活用した昆布納豆の試作開発及び発酵条件と保存性の試験研究
株式会社フジワラ	北斗市	3次元曲面を取入れた鉛フリーメタルジグの試作開発
株式会社タイヨー製作所	北斗市	衛生的再生機能を有する連続式食品ダイスカッターの開発
株式会社菅製作所	北斗市	原子層堆積装置の試作開発と成膜テストサービス事業
株式会社天狗堂宝船	七飯町	連続供給型餅菓子製造技術の試作開発
渡島冷蔵株式会社	森町	噴火湾産未利用バイオマスをを用いた低コスト高歩留り魚肉加工素材の製造

14社)

■道東

企業名	所在地	採択事業名
株式会社丸勝	帯広市	小豆やいんげん豆等の雑豆を原料とした酵素発酵による乾燥粉末素材の開発
ノブタ農機株式会社	帯広市	オーダーメイド型選別機の開発と短納期化のためのNCプレスブレイキの導入
十勝バイオ環境株式会社	帯広市	畜産及び事業所排水処理の汚泥分離方式の改良及び連続処理装置の開発
株式会社ズコーシャ	帯広市	タブレット端末による可変施肥制御用組み込み型ソフトウェアの開発
北日本環境エナジー株式会社	士幌町	各種有機性廃棄物を混合処理する高効率メタン発酵前処理槽の開発
株式会社十勝野フロマージュ	中札内村	国内外の市場に向けた発酵食品活用のアイスクリーム生産性の強化
株式会社ヤマオ	芽室町	北の「やまわさび」無添加生すりおろし加工の5倍生産増強設備の導入による海外市場への進出
菱エスティ島本鉄工株式会社	釧路市	手術時の大型動物への心的負担を大幅に軽減する自走式大動物手術台の開発
株式会社昭和冷凍プラント	釧路市	保存期間を長期化した臓器保存液製造装置の開発
サンエス電気通信株式会社	釧路市	海外市場向環境モニタリングセンサー端末の組込再開発とグローバルクラウドシステム構築
株式会社残間金属工業	釧路町	建築物の耐震工法に係る技術導入による低コスト短納期化生産体制の構築
株式会社べつつかい乳業興社	別海町	冷凍庫容量アップによるアイスクリーム等の冷凍商品の製造・販路拡大
株式会社バイオマスソリューションズ	別海町	食品製造副産物を原料に製造した有機肥料の造粒化による高付加価値化事業
角川建設株式会社	別海町	微生物を活用した汚水処理システムの試作開発
株式会社北海道ニーズ	羅臼町	レンタル移動製氷車の開発
長谷製菓株式会社	弟子屈町	地産原料を活用した自動菓子製造装置の導入
マルキ平川水産株式会社	浜中町	輸出向け生ウニの鮮度向上による海外販路拡大のための先端加工技術導入
株式会社北村鉄工所	網走市	NCフライス盤導入による切削技術の高度化および生産性の向上
網走ビール株式会社	網走市	地ビールの発酵貯蔵タンクの増設
株式会社安田鉄工所	北見市	ノンスラップ工法の対応と短納期化の実現
北見プレス株式会社	北見市	オートスリッターシステム導入による生産性向上の実現
北海教材木工株式会社	北見市	木工用レーザー彫刻機導入による生産体制の強化および製品の高付加価値化
北見情報技術株式会社	北見市	3Dプリンターを活用した低価格な小規模事業者向け複合型レジスターの開発
オホーツク・ショコラッティエ株式会社	美幌町	地域特産物を利用したチョコレート生産の小規模工場システムの開発と新製品の試作
有限会社アドナイ	興部町	ナチュラルチーズの新製品開発と生産能力強化を目的とした製造設備の増設
株式会社高橋組	陸別町	電解凝集法を採用した噴流攪拌固液分離装置及び回転生物膜接触装置による難分解性有機物含有排水処理システムの開発
株式会社森機械製作所	佐呂間町	高速マシニングセンタ導入により低価格製品の生産
訓子府機械工業株式会社	訓子府町	農業機械や食品機械等の多品種小ロットの部品生産に対応した切削加工技術の開発
サンエイ工業株式会社	斜里町	国際標準ISOBUSに対応したポテトハーベスターの試作開発

29社)

計181社)

平成25年度中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業制度概要(抜粋)

公募要領

事業の内容

事業の目的 革新的なものづくり・サービスの提供等にチャレンジする中小企業・小規模事業者に対し、地方産業競争協議会とも連携しつつ、試作品開発・設備投資等を支援する。

対象要件 認定支援機関に事業計画の実効性等が確認された中小企業・小規模事業者であり、以下の要件のいずれかを満たす者。

- (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ていること。
- (2)革新的サービスの提供等を行い、3～5年計画で「付加価値額」年利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。

本事業について

事業の目的 ものづくり・商業・サービスの分野で環境等の成長分野へ参入するなど、革新的な取り組みにチャレンジする中小企業・小規模事業者に対し、地方産業競争力協議会とも連携しつつ、試作品・新サービス開発、設備投資等を支援します。

補助対象者 本補助金の交付先は、日本国内に本社及び開発拠点を有する中小企業者に限ります。
本事業における中小企業者とは「ものづくり技術」で申請される方は「中小企業のものづくり技術基盤の高度化に関する法律」第2条第1項、「革新的サービス」で申請される方は「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律」第2条第1項に規定する者をいいます。

	業種・組織形態	資本金	従業員	ものづくり技術	革新的サービス
		資本金の額又は出資の総額	常勤	中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律	中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律
個人事業主を含む （資本金・従業員規模の一方が右記以下の場合対象）	製造業、建設業、運輸業	3億円	300人	○	○
	卸売業	1億円	100人	○	○
	サービス業（ソフトウェア業、情報処理サービス業、旅館業を除く）	5,000万円	100人	○	○
	小売業	5,000万円	50人	○	○
	ソフトウェア業又は情報処理サービス業	3億円	900人	○	○
	旅館業	3億円	300人	○	○
	ゴム製品製造業※	5,000万円	200人	○	○
その他業種（上記以外）	3億円	300人	○	○	
組合関係	企業組合			○	○
	協業組合			○	○
	事業協同組合、事業協同小組合、協同組合連合会			○	○
	商工組合、商工組合連合会			○	○
	商店街振興組合、商店街振興組合連合会			×	○
	水産加工業協同組合、水産加工業協同組合連合会			○	○
	生活衛生同業組合、生活衛生同業小組合、生活衛生同業組合連合会			×	○ ※注1参照
	酒造組合、酒造組合連合会、酒造組合中央会			×	○ ※注2参照
	内航海運組合、内航海運組合連合会			×	○ ※注3参照
	技術研究組合（直接又は間接の構成員の3分の2以上が中小企業者であるもの）			○	○
	投資事業有限責任組合（LPS）			×	×
有限責任事業組合（LPS）			×	×	
合同会社（LPS）			○	○	

※（自動車または航空機用タイヤ及びチューブ製造業並びにベルト製造業を除く）

ただし、次の(1)から(3)のいずれかに該当する者は大企業とみなして、補助対象者から除きます。

- (1)発行済株式の総数又は出資価格の総額の2分の1以上を同一の大企業が所有している中小企業者
- (2)発行済株式の総数又は出資価格の総額の3分の2以上を大企業が所有している中小企業者
- (3)大企業の役員又は職員を兼ねている者が、役員総数の2分の1以上を占めている中小企業者

注意1：
その直接又は間接の構成員の3分の2が5,000万円(卸売業を主たるサービスとする事業者については1億円)以下の金額をその資本金若しくは出資の総額とする法人又は常時50人(卸売業又はサービス業を主たる事業とする事業者については100人)以下の従業員を使用する者であるもの。
注意2：
その直接又は間接の構成員たる酒類製造業者の3分の2以上が3億円以下の金額をその資本金の額若しくは出資の総額とする法人又は常時300人以下の従業員を使用する者であるもの並びに酒類組合、酒販組合連合会及び酒販組合中央会であって、その直接又は間接の構成員たる酒類販売業者の3分の2以上が5,000万円(酒類卸売業者については1億円)以下の金額をその資本金の額若しくは出資の総額とする法人又は常時50人(酒類卸売業者については100人)以下の従業員を使用する者であるもの。
注意3：
その直接又は間接の構成員たる内航海運事業を営む者の3分の2以上が3億円以下の金額をその資本金の額若しくは出資の総額とする法人又は常時300人以下の従業員を使用する者であるもの。

補助対象事業 本事業では「ものづくり技術」、「革新的サービス」の2類型値があります。それぞれについて「1.成長分野」、「2.一般型」、「3.小規模事業者型」があります。
※注意:業種の如何を問わず「ものづくり技術」、「革新的サービス」のどちらでも申請が可能です。

	ものづくり技術	革新的サービス
1. 成長分野型 ・補助上限額: 1,500万円 ・補助率: 2/3 ・設備投資が必要	「成長分野」とは「環境・エネルギー」、「健康・医療」、「航空・宇宙」とします。本類型に申請可能な者は、専ら上記の3分野のいずれかに関する試作品・生産プロセスの改善・新サービス開発に取り組む者とします。	
2. 一般型 ・補助上限額: 1,000万円 ・補助率: 2/3 ・設備投資が必要	補助対象要件を満たす案件は、すべて申請可能です。 ※「1.成長分野型」、「3.小規模事業者型」に該当する申請も一般型に申請可能ですが、複数の申請はできません。	
3. 小規模事業者型 ・補助上限額: 700万円 ・補助率: 2/3 ・設備投資は不可	申請可能な者は「中小企業基本法」第2条第5項(昭和38年7月20日法律第154号)の「小規模企業者」に限ります。	

注1. 小規模事業者は「3.小規模事業者型」に限らず「1.成長分野型」又は「2.一般型」の事業を実施する場合には、その分野型に申請することができます。
注2. 設備投資とは専ら補助事業のために使用される機械・装置・工具・器具(測定工具・検査工具、電子計算機、デジタル複合機等)及び専用ソフトウェアの取得のための経費(以下、機械装置費といえます)で補助対象経費で単価50万円(税抜き)以上を計上する場合を指します。
注3. 「成長分野型」「一般型」については、設備投資が必要です。また、「機械装置費」以外の経費については、500万円(税抜き)までを補助上限額とします。
注4. 小規模事業者型で機械装置費を計上する場合、補助対象経費で総額50万円(税抜き)未満に限り対象とします。

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。

●ものづくり技術

- (1)わが国製造業の競争力を支える「中小ものづくり高度化法」11分野の技術を活用した事業であること。
- (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の確認を受けていること。

●革新的サービス

- (1)革新的な役務提供等を行う、3～5年の事業計画で「付加価値額(注意)」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。(中小企業の新たな事業活動の促進に関する基本方針(平成17年5月5日)第22二に準じます)。
※注意:付加価値額＝営業利益＋人件費＋減価償却費
- (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。

補助対象経費と補助率等

補助事業を行うにあたり、他事業と区分して経理管理を行ってください。補助対象経費は補助事業の対象経費として明確に区分して経理され、かつ、証拠書類によって金額等が確認できるもののみになります。

対象経費の区分	補助率	補助上限額	補助下限額
原材料費、機械装置費、外注加工費、技術導入費、直接人件費、委託費、知的財産権関連経費、専門家謝金、専門家旅費、運搬費、雑役務費	補助対象経費の3分の2以内	「成長分野型」1,500万円 「一般型」1,000万円 「小規模事業者型」700万円	100万円

上記、制度概要は平成25年度当時の募集に際してのもので、内容は抜粋したものを掲載しておりますのでご了承ください。なお、最新の制度概要等につきましては北海道中小企業団体中央会へお問い合わせください。



搾油から瓶詰までの一貫体制による 地元・北海道産原料100%のこめ油の製造

コレステロールの吸収を抑える「植物ステロール」が最も多くカラダにも美味しさ



「北海道」、食品のラベルに付いているだけで商品のイメージが良くなるらしい。しかし、全部が全部そうなのかと言うとそれは違う。残念ながら道産米はずいぶん長い間不味いというレッテルを貼られていた。状況を一変させたのは平成元年「きらら397」の登場。それ以降、品種改良が進み、現在では「ゆめぴりか」、「ななつぼし」、「ふっくりんこ」などが、あの魚沼産コシヒカリと同等の特Aランクを獲得した。道産米の人气が上がっている今、深川油脂工業も北海道ブランド「こめ油」で市場をさらに広げる。

開発動機

こめ油、その原料は米糠である。ご存知の通り、精米した時に出る副産物がそれ。昭和16年の創業から75年にも渡ってこめ油を生産している深川油脂工業。創業時の様子について津田社長に伺った。「当時は米糠も統制品で。市内の米を取り扱う業者が作った会社が元になっているんです。米糠から搾った油を機械油の代用品として使っていた、そんな時代ですね」。近年、北海道米の地位が上がったことから、食用油も北海道産原料100%から作ったものを提供したいと考えたのが動機。精米業者のある工場が北海道米専用になったことも追い風になった。



実施内容

通常、米糠は特に産地を気にせず一括で納入される。幸いなことに、北海道は他県とは海で隔てられたひとつのエリア。陸続きの他とは違い、明確に産地を分別することができるメリットがあった。しかし、今まで北海道産100%のものなど無かった。いや、作れなかったらしい。「通常、流通に乗せる、ある程度の商品ロットを作るだけの米糠は他の地域では無理でしょうね」と津田社長。原料の入荷が決まれば次は工場を整備するだけ。新たに原料糠用のタンクと食用油の瓶詰め機械を導入。搾油から瓶詰までの一貫した体制を作ることで、北海道産米糠のみを原料とした食用油を市場に供給することができる。

事業成果

北海道産米の米糠から油脂を抽出し、その油脂を委託契約している協力会社で精製後、自社で瓶詰めを行い出荷する流れが確立した。道産米糠とその他の地域産のものを完全に分別する仕組み作りや工場は1ラインしかないの、生産計画やオペレーションをどうするかという大きな課題もあったが、搾油から瓶詰までの一貫体制は計画通りに進んだ。また、目標としていた生産効率も新規導入した食用油瓶詰め機械の稼働により、約半分の時間で従来と同じ量のボトリングが実現。深川油脂工業謹製・北海道ブランドの商品がひとつ加わり、ユーザーに対しても「北海道の米の油」を提供することができるようになった。

今後の展望

米は日本各地で生産されているが、その副産物である米糠は地域ごとのブランドとして確立していない。また、隣りの都府県と隣接する他県では、地域ブランドを冠するのは困難と考えられる。北海道においても、北海道産米の消費が上がったとは言え、道産以外の米糠が15~20%程度混ざっている現状だ。「精米業者の協力で、北海道原料からのこめ油製造は画期的で、他の地域には真似のできないものだと自負しています」。そんな津田社長、今後の目標は初年度販売を月間1万5千本から2万5千本に、1万本の増産を考えている。オリーブオイル?今はこめ油の時代だよ、という声が多く聞こえて来るようになって欲しい。

革新ポイント!

四方を海に囲まれた北海道という
地理的要因が実現可能にする産地限定のこめ油。



他地域の原料と完全に分別してブランドバリューを確保、新商品開発のために導入した北海道産米糠用のタンク。



新規に導入した食用油瓶詰め機械の稼働により、約半分の時間で従来と同じ量のボトリングが実現。



次代の手がかり 代表取締役社長 津田恭史

創業以来、こめ油事業に取り組んで参りました。最近、メディアなどでこめ油が高評価を受ける中で、北海道産原料100%のこめ油の製造をすることは以前からの悲願でした。決して自己主張をせず、美味しさを引き出すパイプレイヤー(脇役)に徹するこめ油。今後もこめ油販売、こめ油を使用したスナック菓子製造を中心に、肥料・飼料向け脱脂米糠販売など、国内産の米糠から産出された製品を利用した事業を展開し、国内の米文化を支えるとともに北海道らしさにこだわったお菓子作りに挑戦していきます。



深川油脂工業株式会社

代表者名 代表取締役社長 津田恭史
設立 昭和16年
資本金 3,000万円
従業員数 44名
事業内容 食料油、菓子の製造
住所 深川市広里町5丁目2-28
電話 0164-25-2178 FAX 0164-25-2186
URL kumachan.co.jp



霊芝の有効成分抽出技術の確立 健康補助食品の試作品開発

古来より珍重される伝統の生薬で人々の健康増進を



近年、化学医薬品に対して副作用の不安を感じている人が増加。多くの医師が漢方薬に着目し始めているという話を耳にする。そんな中、需要が高まっているのが「霊芝」だ。「霊」の表記からスピリチュアルなものかと誤解している人もいるだろう。元々は中国語で「霊」には「最高のもの」、「芝」には「キノコ」という意味がある。主成分の「ガノデリン酸」は熱によって変性しやすく、現在の技術では抽出することが困難なようだ。これに取り組んだのが日本レイシの塙社長だった。

開発動機

血圧、血糖値、免疫力を正常化する働きがあり、服用することで「本来あるべき健康体を甦えらせる」効果が期待できる霊芝。「ガノデリン酸」が採れないのであれば他の植物からの抽出を考えるべき、と誰もが思うだろう。残念ながらこの成分、霊芝にしか入っていない非常に貴重なものだった。高嶺の花ならぬ高嶺のキノコといっても過言ではない。抽出困難とは書いたが、出来ないことは無いらしい。しかし、サプリメントにするためにエキスを抽出した段階で変性し、「元ガノデリン酸」になってしまうという。成分を抽出するために、まずは高品質の霊芝を安定栽培できるよう自然環境に添った生産を始めることにもなった。



実施内容

従来型の抽出機は「蒸気圧式」と呼ばれるものが主流だが、高温の蒸気に晒されることで変性し、有効成分の確保は困難だった。そこで、塙社長と機械メーカーとのプロジェクトが始まる。蒸気圧式ではない方法を多方面から模索、何度も改良を重ねることで小型の抽出機が完成した。構造は、水に浸した霊芝の粉を水中ポンプで組み上げる→水中を落下させ、より細かい粉になるよう擦る→その循環でパウダーを作る→フィルターで搾り、液体と残さ物に分離→さらに水分を取り除いてパウダーにする。この一連の動作を70度前後の低温で実施。抽出量は少ないものの「ガノデリン酸」を「ガノデリン酸」のまま抽出することに成功した。

事業成果

抽出装置が小型だったため有効成分の採取に日数が必要だったが、独自開発した抽出技術の確立という面では満足のいく結果となった。昨今、本格的な霊芝研究が始められ、多くの臨床結果が出ているという。特に現代の難病でもあるガンやアレルギー性疾患、肝臓病などに対する有効性は注目に値するものだ。同社では同時にサプリメントの試作品も開発。北海道産のナラ材を原木とした霊芝は他地域のものに比べて「ガノデリン酸」が約3倍も多く含まれており、しかも、安心・安全な無農薬での栽培。北の大自然が育んだこの「霊芝と水素酵母のサプリメント」は、赤平市「ふるさと納税」のお礼品にも選ばれている。

今後の展望

突然だが、塙社長はこの仕事を始める以前は建築設計業界にいたらしい。「当時の私は免疫力が低かったのか、とにかく毎日調子が悪い状態が続いており、それで何かないと探してうちに霊芝と出会った。その効果というか魅力に驚いて、勉強しているうちに自分で作りたくなりましてね」。霊芝に惚れ込んで、文字通り「畑違い」の世界に飛び込んでしまったようだ。今後は確実にビジネスになる抽出技術と抽出量を確保できるよう、大型機械の導入や生産・衛生管理システムの構築、温度・湿度・換気のデータ管理、安定した供給を行えるよう在庫管理システムを導入し、幅広いニーズに応えられるよう体制を整えたいという。

革新ポイント!

今までに無い方法での有効成分抽出に成功、蒸気圧式でのデメリットを解消する低温抽出法。



ガノデリン酸は高温の蒸気に晒されると変性してしまい、既存方法である「蒸気圧式」での有効成分の確保は困難。



塙社長と機械メーカーとのプロジェクトによって開発した70度前後の低温でガノデリン酸を抽出する今までに無い装置。



次代の手がかかり

代表取締役 塙 邦弘

今現在、霊芝からガノデリン酸を抽出するための技術は熱を加えるか、薬剤を使うか、この2つしかありません。熱などで変性してしまう成分も多く存在しますが、世の中に存在するあらゆる有効成分を抽出できる方法、装置を開発することがひとつの大きなテーマでもあります。和名：マンネンタケ、サルノコシカケ科に属する、この担子菌の一種であるキノコ。ポテンシャルを最大限に引き出し、免疫力の調整作用をはじめ、健やかな毎日を支えるパートナーとしてお役立て頂ければ幸いです。北海道赤平からお届けします。



株式会社日本レイシ

代表者名 代表取締役 塙 邦弘
設立 平成22年
資本金 600万円
従業員数 10名
事業内容 キノコの菌培養・栽培及び販売、サプリメントの製造・販売
住所 赤平市共和町199-9
電話 0125-33-7777 FAX 0125-33-8888
URL <http://www.reishi.co.jp/>



キンキやマツカワ鰈、ホタテなど 多彩な水産素材を活用した醸造部門の確立

新しい食文化の創造を図る、魚醤事業の強化とそれに伴う設備投資の実施



先人たちが残した優れた食文化を後世に伝えていくことを経営理念に掲げる中井英策商店。主に東日本全域に広がる伝統的な発酵食品「いずし」の製造を行っている。糀を使って短期で発酵させる独特の旨みは、クセの無い上品な味わいだ。今回、新規事業である魚醤部門の立ち上げに際し、大幅な設備投資を行った。今後の業務拡大を見据えての機材導入のように誰もが思うだろう。しかし、商品力・生産力の強化という意味合いとは違う側面がそこにはあった。

開発動機

「人なんです、雇用の問題を一番考えました」と及川社長。メインとなるいずしは秋、冬の商品。この時期は大量の人員が必要になるものの、シーズンが終わった春、夏はもう生産が終わっている。これでは通年雇用は難しい。「以前は秋、冬の限定勤務という事でお仕事をお願いしていたこともありましたが、オフシーズンに他の仕事に就いてしまい、なかなか戻って来てもらえない状況だったんです」。思案の結果、食品加工研究センターの協力を得て魚醤の生産を始める。生産は1年を通じて行うことができ、スタッフの安定雇用を実現。さらに、水産素材の活用という従来からの技術をベースにできるメリットもあった。



実施内容

魚醤生産前の研究・開発段階では工場内にプレハブ小屋を作って何度も実験を重ねた。しかし、思うようには進まなかった。当然である。魚醤造りで最も重要なのは「温度管理」。毎年長い冬を迎える北海道、小屋の内部を電気ストーブで温めても壁面にウレタン加工を施しても、40度を維持することは不可能だった。その反省を踏まえ、大型の保温庫を導入することで温度管理の面はクリア。製造工程でも独特の難しさがあったものの、発酵までのきめ細かな作業や攪拌技術をマスターし、魚醤造りはひとまず成功する。そして、念願だったスタッフの通年雇用も実現。募集に際しては以前働いていた懐かしい顔が見えただろう。

事業成果

魚醤の生産は順調、商品ラインナップはワンランク上の高級路線に設定した。脂の乗った高級魚で知られるキンキを素材にした「キンキの露」をはじめ、噴火湾産のマツカワ鰈を使った「王鰈の露」、洞爺湖産のヒメマスやワカサギからは「ヒメマスの露」、「ワカサギの露」など、調味料や料理の隠し味として重宝する多彩さ。特に「ワカサギの露」は刺し網漁の際に川エビも一緒に上がってしまい、当初はそれぞれをしっかりと分けて製造していたが、試しにそのまま造るとエビの風味が感じられるユニークな味わいになったとか。どの素材でも製造工程はほぼ変わらないので、サカナの種類だけ商品の種類を作ることができる。

今後の展望

現在は休止しているが、魚介類を使った味噌「魚みそ」の開発など、水産業界では誰も挑戦して来なかった新分野へのチャレンジも考えているようだ。魚醤は全ての部分をミンチにして搾るが、魚みそは身の部分だけを使って造るので余分な脂分や雑味などが一切ない。「メチャクチャ美味しいですけど、メチャクチャ高いです」と言う及川社長の口ぶりからも、相当な味であることは想像できる。また、ホタテ貝柱をお菓子にした「スキャロップ(ホタテ)パイ」、幻の高級和牛・奥洞爺牛を使った「大人のビーフパイ」など、オリジナリティあふれる商品も好評だ。今後も「西いぶり地域」の素材を多彩な味わいに進化させて欲しい。

革新ポイント!

魚醤の味わいを決める要素「温度管理」に保温庫を使用することで自動運用が実現。



食品加工研究センターからの熱心な指導により、従来にはないタイプの深い味わいを生み出す。



高級魚キンキの身や骨、エンガワなどを素材に、塩と糀だけで長期間発酵熟成させ出来る魚醤。



次代の手がかり 代表取締役社長 及川昌弘

日本海側の地域では魚醤の類が郷土の味として親しまれているところがあります。有名なのは秋田県の「しよつつる」、新潟県の「しよからいわし」、石川県「いしる」などがそうです。北海道ではあまり魚醤を使うシーンを見ません。新鮮な海の幸が獲れる場所にも関わらず残念です。そこでお願いがあります。まずは一度、一度でいいですから魚醤を調味料の感覚で使って頂けないでしょうか。旨味が強い分、塩分も強く、隠し味にはピッタリですよ。夢は「食卓に魚醤を」。よろしくお願ひします。



株式会社中井英策商店

代表者名 代表取締役社長 及川昌弘
設立 昭和2年
資本金 300万円
従業員数 12名
事業内容 いずし、魚醤の製造販売業
住所 伊達市南稀府町18-12
電話 0142-24-2934 FAX 0142-24-2522
URL <http://nakai-shop.com/>





豆腐を食べるシーンをより広げる 画期的な新商品・味付き豆腐の開発と事業化

低迷する市場を活性化させる、伝統食材「豆腐」に新しい付加価値の提案



豆腐の消費量に関するデータがある。これを見ると、都道府県庁所在地別の順位で札幌は何と最下位。つまり、北海道の人は他地域と比べて豆腐を食べていないようだ。原材料である大豆の生産地としての北海道はもちろんナンバー1。それに関わらずこの結果。中田食品の貴戸社長はこのデータに愕然とした。では単価を下げると消費量が増えるのか？それは期待できない。それより食べる機会を増やした方がいいのでは？その「機会」についての施策を新商品で行うことになる。

開発動機

中田食品は平成18年、大豆の栄養素が摂れる珍味・豆腐の燻製「とうふくん」を商品化。60日間も日持ちし、お土産としても利用できる珍しい豆腐として好評を得ている。日本の伝統食材でもある豆腐に新風を巻き起こしており、食べる機会を増やすためには新商品、しかも、今まで無かったまったく新しいコンセプトの商品が必要であると考えた。前記の「とうふくん」、一部の方から「味が付いているのは手軽で良いが、固くて食べられない」というクレームもあったらしい。実はここに大きなヒントがあった。小さな声も真摯に受け止め、改善する姿勢は新たな道を切り拓く手掛かりになったようだ。



実施内容

「豆腐って食べるのが面倒なんですよ」。突然、貴戸社長が言い放った。「パックを開けて、水を切って、中身を取り出して、包丁で切って、皿に移して、醤油をかけて初めて食べられるようになる。そうすると『6アクション』ぐらい必要になるんですね、食べるまでに。それなら逆に、フタを開けてすぐに食べられる豆腐があってもいいんじゃないかと思ひまして」。そこで、開発したのが「味付き豆腐・味な絹ちゃん」、しょうゆ味、みそ味の2種類。味が付いており、しかも、食感は豆腐のまま。奇しくも前記のクレームが生きた形になった。しかし、かなり大胆な新商品、当初は流通のバイヤー氏も理解してくれなかったようだ。

事業成果

製造に際しては、地元の醤油・味噌メーカーの協力を得ることができ、製品は違うが同じ食品製造の一翼を担う立場同士で情報交換できたことは大きなメリットになったようだ。また、古くから豆腐業界には「がりを凝固剤に用いて豆腐を製造する際、調味料を混ぜると固まらない」という通説があったという。しかし、今回の件である条件下では凝固することが分かった。この発見はとても大きな副産物になったようだ。これにより、豆腐の中に様々な素材を閉じ込めることが可能になる上、北海道外の各地域で食べられている食材・食品とのコラボレーションなどの可能性も広がる。豆腐のムーブメントが起きる日はそう遠くないかも知れない。

今後の展望

既存事業である豆腐の燻製「とうふくん」と合わせて、常に豆腐をベースに新しい価値を発信し続ける中田食品。今回導入した機器・装置により、新製品の開発スピードは格段に向上したようだ。また、地元の小学校給食に「味付き豆腐・味な絹ちゃん」が採用された話も伺った。栄養価が高く、高タンパク・低カロリーの食品は成長期の子供にはまさにピッタリではなからうか。もちろん、ひとりずつ醤油をかけて回る必要がないのは言わずもがな。さらに、札幌の某食品宅配サービスでは4千個を超える注文・販売実績があったという。「あれはうれしかったですね、心の中でガッツポーズしましたよ」と笑う貴戸社長。気が早いようだが、次の商品が待ち遠しい。

革新ポイント!

伝統の食材を伝統に縛られることなく、新しい発想で生み出す新しい価値。



豆腐をより美味しく食べて頂く機会を増やすには、真面目に丁寧な豆腐作りから始めることが重要。



大豆の栄養素がそのまま摂れる珍味・豆腐の燻製、「とうふくん」もこの同じ工場生産されている。



次代の手がかり 代表取締役社長 貴戸武利

地域の魅力をより強く発信しなければならぬ今の日本において、第一次産業の高い品質に頼るだけでは先行きが不安です。第二次産業である地方の小さなものづくり業者こそが、大胆で多彩な新商品を開発して地域を元気にする必要があると思います。また、地元産の原材料を使用することで、地域との相互交流を図ることも重要であることが分かりました。今回の事業でカタチになった製品が様々なお客様のもとへ届き、私たちの住む十勝地方に興味を持って頂けるきっかけのひとつとなれば幸いです。



有限会社中田食品

代表者名 代表取締役社長 貴戸武利
設立 昭和40年
資本金 400万円
従業員数 16名
事業内容 蒟蒻、豆腐、油揚げの製造・販売
住所 帯広市西24条北2丁目5-99
電話 0155-37-3501 FAX 0155-37-3634
URL <http://nakatafd.jp/>



北海道の冬季に於ける無落雪住宅の 雪庇被害を防止する製品化事業

北海道の気候・風土に適合する製造・施工を施した雪庇専用ヒーターマット



昭和50年代、農・畜産業の現場では主に外国製の農業機械が使われていた。しかし、メンテナンスに於いて国内大手企業では個別対応が難しく、しかも、決してスピーディーな対応ではない。必要なのは少量多品種のゴム製品。そんな状況を目の当たりにした千葉社長が、当時勤務していたゴムメーカーを退職し、創業したのが白石ゴム製作所である。ゴム関連製品の製造・施工を主な事業とし、加工ノウハウを活用した各種製品を製造。その関連から幅広い分野に活躍の場を広げている。

開発 動機

毎年冬になると白銀の世界へと姿を変える北海道。上手に雪と付き合っていくことが理想ではあるが課題も多い。中でも、身近な問題と言えるのが雪庇(せつび)。家屋や集合住宅、各種建造物の軒先に雪の塊が付着し、大きく成長した雪庇が自重に負けて崩落。隣家の壁や駐車中の自動車を傷めたり、場合によっては人身に関わる大きな事故になることも。「北海道の気候・風土を知り尽くした地元企業として何とかしたい」と千葉会長が思い立ったのは5年前の事。もちろん、その解決方法はゴムの特性を活かした、自社オリジナル製品で。試行錯誤を繰り返した末、ゴムは雪庇へと立ち向かう武器を身に着ける。



実施 内容

ゴムと雪庇との戦い、ゴムが身に着けた武器はヒーターだった。製品化したのは雪庇専用ヒーターマット。ウレタンゴムとエチレン・プロピレンゴムの間に熱線を使用したヒーターを挟み込み、最上段に断熱スポンジを敷いた4層構造。これを家屋や集合住宅の屋根の縁に設置し、家庭用電力で溶かすという仕組みだ。ゴムの加工は白石ゴム製作所の得意技。電力も戸建て住宅の場合、1シーズン5,000~10,000円程度というランニングコスト。さらに、千葉会長は「製造はもちろん、設置工事まで一括責任施工できるのが強みでもあるんですよ」と語る。「ゴム」という社名通り、事業展開にも弾力性があるようだ。

事業 成果

施主から高い評価を頂くことのヒーターマット。最小限度の電気料金で冬期に約3~5回発生する雪庇の対策ができ、戸建て住宅・集合住宅のオーナーは災害の未然防止という大きなメリットを得た。さらに、ある程度の積雪であれば、電源を入れなくてもゴム自体が持つ微熱で溶けてしまうといううれしい誤算も。冬期の施工は不可能ではあるが、気になる工期はわずか1、2日で終わるので何かと安心だ。しかし、屋根の形状がそれぞれ異なっているため、各戸・各棟に応じた完全オリジナル品を製作する必要がある。そのため、屋根に合わせた設計が必要になるので、オーダーは冬が来る前に入るのが理想だと言う。

今後の 展望

千葉会長とお会いしたのは冬の終わり頃だった。失礼であるとは重々知りながら、今シーズンのヒーターマットの販売状況を伺ったところ笑顔で「こんな事を言うのはアレなんですけど…雪が少ない年だとあまり雪庇が出来ないので、ヒーターマットが売れないんですよ。それでも、事故が無いのはいいんですけどね」。今後は公的機関との連携をより積極的にいき、それぞれの分野の知識・経験が優れている人達と触れ合う事で高い精度の製品を作っていきたいと。「北海道ならではの」にこだわり、少量多品種生産によるきめ細かなサービスと問題解決能力。より多くの顧客に、そして社会に貢献する「ものづくり」の精神がここにある。

革新ポイント!

最小限度の電気料金で最大限の安全、
長年にわたる素材との取り組みが生んだ新製品。



北海道の冬に雪が降り続ける限り心配のタネ、知らず知らずのうちに危険が迫っている雪庇。



大きな設備、面倒な装置は一切不要の安心設計、雪庇用ヒーターマットの設置で屋根上はスッキリ。



次代の手がかり 代表取締役会長 千葉武雄

弊社の特色のひとつと言えるのが「少量多品種」の生産体制。仮に、売れる商品を大量生産しても、大企業が参入してきた時に競争力の差で負けてしまいます。対抗するには大企業には出来ない戦略、それこそが「少量多品種」の方針です。また、今まで商品として存在しなかった「こういうモノは作れないだろうか?」と依頼され、新規開発する仕事が多数なので、弊社を頼ってくださるお取引先の要望に応じていくことがモチベーションを保つ秘訣でもあります。今後ともよろしく願い申し上げます。



株式会社白石ゴム製作所

代表者名 代表取締役会長 千葉武雄
設立 昭和52年
資本金 4,000万円
従業員数 23名
事業内容 ゴム製品の製造・加工、
新製品開発の試作品開発業務
上記に係る現場工事一式
住所 札幌市白石区北郷4条4丁目20-17
電話 011-872-3771 FAX 011-875-6343
URL <http://www.rubber.co.jp/>



組込み機器用タッチパネル付 高機能カラー液晶モジュールの開発

品質が劣る海外品には頼らず、日本に無いものは自社で開発する



ソフトウェア受託開発、書籍制作、ネットワークコンサルティング、パッケージソフトウェア制作販売、DVD制作販売など、幅広い業務に対応している徳川システム。今事業では「組込み機器で容易に利用できる汎用的なタッチパネル付高機能カラー液晶モジュール」というハードウェアの開発を行った。実に長い名称のプロジェクトである。現在では普通に使われているタッチパネルだが、使うのと作るのでは話が違う。千葉社長、システム開発部の野崎部長のおふたりに話を伺った。

開発動機

「タッチパネル付き液晶の機器が普及し、今やマンマシンインターフェース(入出力装置)としても一般化していますが、生産量の少ない簡単な組込み機器に採用しようとすると、液晶部分の開発だけで装置本来の機能を実現する以上の作業工程が必要になるんです」と千葉社長。計画的な大量生産では単価を下げることもできるだろうが、受注生産の部類になるとどうしても価格が跳ね上がってしまう。当時、医療機器開発の際に、液晶モジュールは海外製品を採用する予定だったが、取り寄せると不備・不良品が多数。また、為替の関係で価格が上下するのは避けたいという事情もあった。



実施内容

「無いのなら、作ってしまおう、ホトギス」と、どこかの武将ではないが、自社での開発を始めることになる。もちろん、会社の事業としてのこと。軽い気持ちで挑んだわけでは決していない。とはいえ、液晶やタッチパネルを制御するICを扱うのは初めてだったため、チップメーカーのサンプル回路とサンプルプログラムを参考にしつつ、ハードウェア、ソフトウェア共に開発を進めた。手探りの部分が多くあり、ある程度動作するようになるまではかなりの時間を要したようだ。結果、当初の目的としていた「シリアル通信による制御」、「タッチパネル制御」、「画像の表示」、「音声の再生」などは概ね達成することができた。

事業成果

完成させたのはシリアル通信(少ない信号線での接続が可能で、線材コストが抑えられる)で制御するタッチパネル付4.3インチカラー液晶モジュール。microSDカードスロットを搭載し、格納した画像の表示や音声ファイルも再生できる。「この機械は汎用性のあるユニットを買って来て、付けるだけで使えます。液晶についてイチから勉強しなくてもOKなのが最大の利点ですね」と野崎部長。操作メニューが多数ある時はボタンでは指示が追いつかず、タッチパネルには大きな優位性がある。受注製品への組み込みも成功、海外製からのシフトで動作チェックも不要になり液晶モジュールに関するコストを削減した。

今後の展望

現状は自社製品での採用のみだが、まずは国内で流通させることが目標らしい。もちろん、国内販売が実現した後は海外展開も検討しているようだ。その際には台湾の部品メーカー(現在の部品供給元)との提携も視野に入れている。また、今回は4.3インチの液晶パネルを使用したけど、その他のサイズの液晶パネルにも対応させて、製品の自由度を高められるよう研究・開発を続けたい。大量生産品ではなくても、安価にタッチパネルのインターフェースを搭載できるようになったことはユーザーとしても嬉しい。類似商品がほとんどない、組込み機器に容易に搭載できるオリジナル製品は今後の市場開拓の大きな武器になるだろう。

革新ポイント!

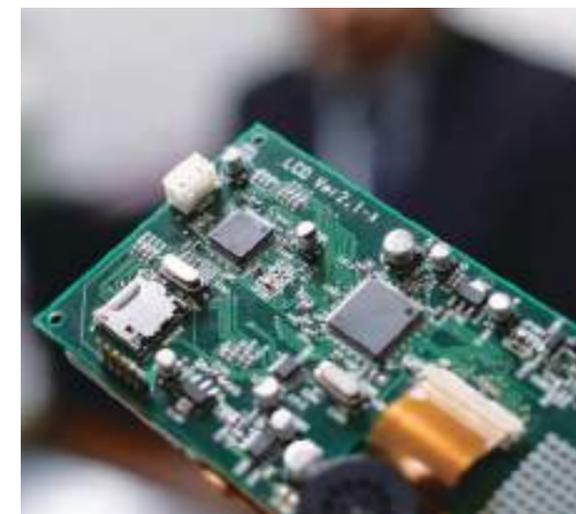
組込み機器に容易に搭載できる
タッチパネル付カラー液晶モジュールの誕生。



液晶モジュールの選定や新規開発についてのご苦労を千葉社長、システム開発部の野崎部長に伺った。



操作メニューが多数ある時はボタン指示が追いつかず、タッチパネルを組み込んだ仕様には大きな優位性がある。



次代の手がかかり

代表取締役 千葉博人

タッチパネルで操作する製品が多数登場すると、ご注文を頂くお客様からは「操作はタッチパネルで」という要望が出ます。しかし、少量生産の機器にタッチパネルを搭載すると、どうしても開発コストが跳ね上がってしまうため実現が難しい現状がありました。今回の製品は、このような状況の解消にひと役買えるものと考えております。また、マンマシンインターフェースの改善は、機器の誤操作低減や安全性の確保にもつながります。今後も多くの製品への採用を働きかけていきたいと思っております。



株式会社徳川システム

代表者名 代表取締役 千葉博人
設立 昭和63年
資本金 1,000万円
従業員数 8名
事業内容 パッケージソフトウェア、
パソコン拡張ハードウェアの開発・製造・販売、
海外ソフトウェアの輸入・日本語化・販売、書籍制作、他
住所 札幌市厚別区大谷地東3丁目2-1-605号
電話 011-896-5835 FAX 011-896-5836
URL <http://www.beagle.co.jp/>



深刻化する「ペットロス症候群」の 予防・回復の一助となるオリジナルフィギュア作製

3Dプリンターによる世界にひとつだけの立体モデル



道路や橋梁、ダムなど土木構造物の設計、コンサルティングなど、半世紀以上にわたって文字通り北海道の土台を支える活動を行っている和光技研。この度、新規事業として3Dプリンタを使用した「オーダーメイドペットフィギュア」の作製を始めた。…お堅い土木の会社がペットフィギュアの作製？誰もが大きな違和感を感じているのではないだろうか。しかし、この一見何の関連も無いように思える事業、実はそう遠いものではなかったようだ。同事業担当の坂井常務に詳しい話を伺った。

開発動機

「弊社では3次元設計、いわゆるCAD(キャド)と3Dプリンターによる立体モデルの出力も手がけていましたから、そのノウハウを活用したんです」。フィギュアの件は理解できたが、どうしてペットだったのか。坂井常務が続ける。「実は『ペットロス症候群』の予防・回復のお手伝いが出来ないかと思ひまして」。「ペットロス」とは、ペットと共に過ごし、培われた愛情がその「死」や行方不明などによって引き起こされる鬱症状で、深い悲しみと直面する事で陥る。しかも、増加傾向にあると言う。よりリアルなフィギュアを製作することで、飼い主たちの心を癒す。これが新規事業の始まりだった。



実施内容

製品である3Dプリンター立体モデル=フィギュアは石膏(せっこう)仕上げ。表面は滑らかな陶器調のツヤ加工を施しており、水気にも強い。ヒゲの加工も行っており、ペットの特徴を余すところなく再現できるのもうれしい。また、抜け落ちた本物のヒゲの使用も可能だと言う。製造工程はペットの動画・写真などを資料として借受け、3Dモデリングソフトを用いてデータを入力するだけ。その後、紙やパソコン画面といった2次元段階で飼い主とのやり取りを行い、修正箇所を指摘した後に造形に入るの、何かと安心だ。修正は複数回に及ぶこともあるが、納得の得られる完成品のためにはその手間は惜しまない。

事業成果

市場が形成されていない新たなビジネスであるため、初めはマーケティング活動に力を入れた。しかし、ある程度はターゲットを絞ることはできたものの、現時点においてプロモーション不足は否めないと言う。それでも、依頼主からは「フィギュアを見て気持ちが落ち着いた」など、感謝の言葉が数多く寄せられており、本来の事業目的はひとまず達成したようだ。さらに、培ったノウハウを活用し、ミニチュアペットフィギュアのシリーズとして「パートナーズ」ブランドを新しく展開。オーダーメイドとは別に、犬や猫の既製品販売をウェブサイト上で行っている。ラインナップは約50種類、これにより市場は全国へと大きく広がった。

今後の展望

「民間中小企業で、プロユースの3Dプリンターを所有している企業が少ないため、ペット以外での立体造形物の製造に関する問い合わせが増えて来ましたね」と笑顔の坂井常務。本業にも関連する地形や構造物をはじめ、新築住居購入の方やご結婚されるおふたりのためにフィギュアを作製、プレゼントにする方も多いとか。マーケティングリサーチの結果では、これ以上の高価格ではペットフィギュアのニーズが見込めないという具体的な金額も算出されている。今後は思い切った低価格設定でも採算が合うようプログラマー、デザイナーなどスタッフの増員・育成と、より幅広いジャンルの造形物受注を獲得することが重要な課題だ。

革新ポイント!

人々の身近な思い出をカタチにして残すよう、最先端の3Dデジタル技術を活用。



本物より本物らしく見せるのがスタッフの腕、造形物をよりリアルに再現する3Dプリンター。



あらゆる形のをそのままスケールダウン、ペット以外にも幅広い立体造形物の製造が可能。



次代の手がかり

常務取締役 坂井敦行



弊社では独自の3D技術を駆使し、特にペットとの思い出を強く心に刻んで頂くためにオーダーメイドのペットフィギュアをご提供しております。製品はデザインから出力まで、全工程を一貫して社内スタッフが実施。最終段階の出力過程で積層が粗くは全てが台無しになりますので、品質保持には最良と考えました。ペットフィギュアの作製という新たな事業を得て、今後は従来の土木構造物のコンサルティングから、ささやかながら「心のコンサルティング」のお手伝いできればと考えております。

和光技研株式会社

代表者名 代表取締役社長 細川康司
設立 昭和39年
資本金 4,000万円
従業員数 78名
事業内容 建設コンサルタント業(河川、砂防及び海岸・海洋部門、道路部門、土質及び基礎部門、建設環境部門)、測量業、補償コンサルタント業、地質調査業、3D出力事業
住所 札幌市西区琴似3条7丁目5-22
電話 011-611-0206 FAX 011-612-2092
URL <http://www.wako-giken.co.jp/>



「ヒートショック」対策に威力を発揮 ユーザーの「声」を生かしたヒーターの開発

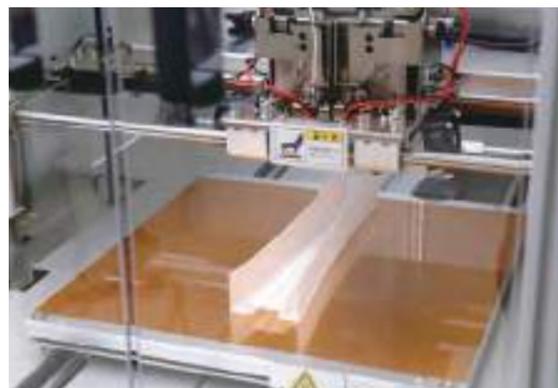
主力商品である「マルチヒーター」をベースにしたトイレ用小型暖房器



住宅の窓下に設置し、窓際の結露・カビを抑制、冷気侵入防止にも効果を発揮する「マルチヒーター」の委託生産を引き受けていたナカガワ工業。下請け仕事ではあったが、2002年の販売から関東地方を中心に累計約15万台を販売するヒット商品になる。その後、「マルチヒーター」事業を全面継承、部材の自社調達から開発・製造する家電メーカーに変貌、下請けからの脱却を図る事ができた。さらに、同技術を応用した、北海道工業試験場と共同開発の足元を温める「竹ふみヒーター」も事業の柱となり、現在に至っている。

開発動機

ある時期、主力商品である「マルチヒーター」の納品先並びに実際の使用者から、同じような問い合わせ、要望が何件も寄せられた、「トイレ用の暖房器を取り扱っていないか」と…なぜトイレなのか？不思議に思い市場調査を行うと、そこで予想もしなかった意外な事実が分った。それが「ヒートショック」である。比較的暖かいリビングなどから浴室、脱衣室、トイレなど、温度差の大きいところへ移動すると、身体が温度変化に耐えられず血圧が急変、脳卒中や心筋梗塞などを引き起こす事象だった。「商品ニーズがここにある」。中川社長のものづくりに対する思いが激しく揺れ動いた瞬間でもあった。



実施内容

「ヒートショック」を緩和し、高齢者に役立つ商品を提供したい。しかし、ナカガワ工業はヒーターのプロフェッショナルではあるが、トイレのプロではない。そのため、工業デザイナーの支援を受け、全員参加のワークショップを実施し、アイデア出し、絞り込み、コンセプト設定、プロトタイプ製作を繰り返した。切削造型機、3Dプリンターでモデル化、赤外線サーモグラフィーで実際の熱効率を計る。しかし、仮にコスト面を抑えられても海外製の安価な商品との競合はどうしても避けられない。今までにない新しい発想(機能、安全性、デザイン)が必要で試行錯誤の中、モニターからの意見を参考としながら、地元金型メーカーの協力を得て、商品開発を進めた。

事業成果

実験段階で特にこだわったのはデータ、数値の取得。他社製品と冷静に比較をするためには、数値が最も効果的である。そのため、社内恒温室に仮想トイレを作り実験を繰り返し、冬場でも室温20度を保つ、最も熱効率の良い形状のパネルヒーターを完成させた。表面温度は55～60度で、火傷や引火の心配もなく、他社製品と比べて期待できる省エネ効果は大きい。高級感のあるデザイン、フラットな自立型、シンプルな操作性、何より、美しいアルミ湾曲Wパネルと対流&輻射式効果のあるヒーターは「icoro(イコロ=アイヌ語で宝物)」と名付けられた。それはナカガワ工業にとっても大きな「宝物」になったに違いないだろう。

今後の展望

今回の「icoro(イコロ)」の製品化には若手社員の教育と育成にも大いに役立った。また、将来的な事業の柱に成長して欲しいとも。ユーザーが求めているニーズを察知し、商品を継続して開発、「安全・安心・省エネ」をコンセプトに愛される商品作りにより信頼される企業を目指し、真の製品メーカーとして成長する事が今後の目標だと言う。「ものづくりはうまくいけば本当に楽しい。その分、失敗すると苦痛以外のナニモノでもないですけど」と笑う中川社長。「研究開発は止めず、苦痛をバネにモチベーションが高いうちに次のステップに進むことが理想だと思っています」。ものづくりに対する厳しさも感じられた。

革新ポイント!

試作品を外注に頼らず内製化することで得た、
自社で「アイデア発想から試作・実験体制」の確立。



高い再現性と外注費の圧縮がローコストを実現、モデル化の際に威力を発揮した3Dプリンター。



他社製品との比較には数値の算出が最も効果的。熱効率の良い形状を赤外線サーモグラフィーで検証。



次代の手がかり

代表取締役 中川富雄

「北海道の寒い地域で誕生した商品」をキャッチフレーズに、デザイン性を兼ね備えた新しい小型家電製品を全国へ。安価な海外製品とは差別化を図り、道産製品として「安全・安心・省エネ」をコンセプトに「買って良かった」と言ってもらえる商品を市場に提供する事がひとつの大きな目標です。また、製品の企画・設計から製造、組み立てまで一貫生産できるという強みを発揮し、地元北海道の公共機関各位のアドバイスを受けながら、北海道のものづくりの「魂と夢」を従業員と共に追い続けられる企業でありたいと考えております。



株式会社ナカガワ工業

代表者名 代表取締役 中川富雄

設立 平成3年

資本金 1,000万円

従業員数 14名

事業内容 小型家電製品、省電型補助ヒーター(窓面・足元の補助暖房)の製造及び販売

住所 本社: 恵庭市大町2丁目4-1

恵み野テクノセンター: 恵庭市恵み野北3丁目1-5

電話 0123-32-6111 FAX 0123-32-6112

URL <http://nakagawakougyou.net/>



BDF軽油の精製過程で発生する 産業廃棄物のグリセリンの高度化事業

精製の過程に遠心分離機を導入、廃食油中の粗油と水分、固形物を分離



子供の頃、ニュースで聞いた「汚職事件で逮捕」。どうして「お食事券で逮捕」されるのかわ解できなかった。きっと彼は、危険なほど美味しく、法に抵触する食事をイメージしたのだろう。言葉は生き物だと思う。故に、新しい言葉は生まれては消えて行く。もう一般的な言葉になったであろう「バイオマス」。これをバイオテクノロジーで養殖した「鱒」だと思いついていた人が居たとか居ないとか。バイオマス、化石資源を除いた再生可能な有機性資源を指す。これの高度化に取り組んでいるのが白老油脂だ。

開発動機

地域バイオマスである「廃食油」からBDF(バイオ・ディーゼル・フューエル:バイオディーゼル燃料)の製造・販売を行っている白老油脂。しかし、精製過程で発生する産業廃棄物である「グリセリン」の処理が問題だった。現段階では触媒(化学反応を起こさない物質)や未変換の脂肪酸などが混入しており、有効な用途が無いとされている。さらに、廃食油からBDFを精製すると原料油脂の20%ものグリセリンが生成されてしまう。使い道の無い、この産廃を活かす方法はないのか。考えた抜いた末、総務部の浜津部長と高田工場長はグリセリンを高度化し、事業として成立させる大胆なアイデアを思い付く。



実施内容

「うちでBDFを作った時に出るグリセリンは不純物が多くて、産業廃棄物として処分するしかなかったんですよ。しかも、産廃業者に、有料で」と浜津部長。事業として欲しいのはBDFのみ、残念ながらグリセリンには1滴も使い道がなかった。そこで、精製の過程に遠心分離機を導入し、廃食油中の粗油(未精製状態の原料油)と水分、固形物を分離。さらに、不特定多数の不純物をも除去することに成功。粗油成分を一定化させる技術を開発した。高田工場長は「製造工程の事前作業として不純物を除去したことで、『重油の代替燃料』として販売することが可能になったんです」。BDFを作ると重油代替燃料も同時に作れてしまう、まさに一石二鳥の技が確立した。

事業成果

浜津部長は「それでも、うちの仕事は率直に言えば綺麗な仕事ではないですから。天ぶらかスが元になっています」と自嘲気味に笑う。素材が天ぶらかスであっても、従来は処分してしまうものからディーゼルエンジンを動かす軽油燃料を作るのだから、何う話のひとつひとつが驚くことばかりだ。BDFは廃食油とメタノール、水酸化カリウムを6時間かけて攪拌して作るとのこと。同社のグリセリンは第一次BDF製造時とBDF軽油を高度化する減圧蒸溜装置(大気圧より低い圧力で蒸溜分離するための装置)から発生する2種類が精製されている。これにより、成分に含有するエタノールが装置内で完全気化、蒸溜残渣グリセリンとして安定した製造と販売が可能になった。

今後の展望

原料の廃食油から固形物を除去することに成功したことで、すべての生産工程の時間短縮と安定化が確立。第一次BDF製造時に発生したグリセリンを自社の精製ユニットで加湿、含有しているメタノールを気化させ、回収後に希硫酸(質量濃度が90%未満の硫酸水溶液)を触媒として注入することで、精製グリセリンを製造している。他社で精製した簡易製造のBDFを見たが、色が濁った状態。「これは不良品のお手本ですね」と高田工場長。同社で精製した第一次BDF軽油もやや色が付いていたが、高品質蒸溜BDF軽油に関しては無色透明の軽油になっていた。廃食油から生まれるBDF軽油、まずは天ぶららを美味しく食べるところから始めるべきなのだろうか。

革新ポイント!

産業廃棄物の完全製品化と廃メタノールを抽出・再使用化システムを確立。



BDFの精製方法、その過程で発生するグリセリンなど、工程の細かな部分まで丁寧に解説頂いた高田工場長。



精製の各段階によって違いが出る軽油、グリセリン。こらの元になるのは家庭などで使い終わった廃食油。



次代の手がかかり

総務部長 浜津慶介



今回の事業で痛感したことは、BDF軽油燃料のための原料である廃食油が計画通りに回収されないことがあります。あくまでも使い終わった廃食油が必要なので、そのために飲食店や家庭での油の消費量を増やしてもらうわけにもいきません。これに関しては何らかの対策を早急に思案したいと思っています。また、製造に関する専門家不足や技術者不足に関しても同様です。今後はさらにエコロジーの精神をもって事業に臨み、より良い品質のBDF軽油を生産できるようにしたいと考えております。

株式会社白老油脂

代表者名 代表取締役 十文字宗秋
設立 昭和18年
資本金 8,000万円
従業員数 12名
事業内容 石油製品、石炭製品の製造、
バイオディーゼル燃料の精製・販売
石油製品・石炭製品製造業
住所 白老郡白老町字石山71-10
電話 0144-84-2300 FAX 0144-83-6400



特殊ネジ対応型CNC普通旋盤導入による 大型特殊加工部品への対応

幅広い客先のニーズに柔軟性のある対応が可能なCNC普通旋盤



旋盤(せんばん)とは対象物を機械に固定・回転させ、「バイト」と呼ばれる工具で切削加工をする工作機械のひとつである。ドラマなどでよく見る工場の、あの道具だ。そんな「工場の象徴」とも思える旋盤を取り扱う旋盤士、高齢化によって人材不足らしい。昔は地方の町工場には必ずと言っていいほど旋盤士がいたようだが、その技術の難しさもあって後継者が育たず、また、育てられないとか。古谷工機が特殊ネジ対応型CNC普通旋盤を導入した経緯も、本来の客先の要望に応える面の他に、人材の問題があったと言う。

開発動機

「開発の動機っていうか、ウチは決まったものを作ってるわけではないので。古谷専務から大きな誤りを指摘された。レギュラーの案件を受けると、どうしても単価とダンピングの話に終止することが多い。また、発注元がどうにかなると、それだけで立ち行かない状況になることも。それなら少量多品種生産の方がいいという判断のようだ。「生き残るためですから」。ある時、農家の機械が繁忙期に壊れてしまい、部品の発注が来た。納品後、予想以上に機械の調子が良くなったと、農閑期に入って思わぬ付け届けがあったとか。「そういう仕事も大切にしたいんですよ」と笑う古谷専務だった。



実施内容

同社では今まで製作していた製品よりさらに大径、さらに長尺物に対応した加工物にも対応できることもあって同機の導入に踏み切った。「CNC普通旋盤」とはソフトウェアを搭載した旋盤で、単純なものなら自動で仕上げしてしまう優れもの。例えるのなら「電子ミシン」に縫い方がプリセットされている感じに近い。当然、それだけではニーズに対応できないので職人の手が必要にはなる。しかし、既存の汎用旋盤を扱える経験豊富な旋盤士に来てもらうか、それを買うか、ずいぶん悩んだらしい。最終的に、CNC普通旋盤の導入時に若い社員を採用。汎用旋盤より育てやすいという判断だった。目の前の仕事だけではなく、将来を見据えることも重要な仕事だ。

事業成果

汎用旋盤はXとZと言うハンドルを回しながら人間の経験と勘で機械を動かし、見事なアール(弧)を削り出すらしい。経験と勘?いくら何でも乱暴な気もするが、職人の世界とはそういうものなんだとか。「勘で削れるようになるには最低10年はかかりますね。いや、10年やっても客先からオカネが頂けるかどうか、かな」。古谷専務は笑っていなかった。きっと本当のことなんだろう。キャリア10年分の仕事をするCNC普通旋盤の簡便性、機能にますます驚く。客先では大型部品の機械加工を管内で処理できないため、今まで札幌に発注することが多かったようだが、これにより納期の短縮、運搬費の削減が図られ大変よろこばれている。

今後の展望

元となる素材を製品に仕上げられるまで、半分近くも削り取れる場合があるという。しかも、そんなに珍しいことではないと。削った残り半分=切粉(きりこ)は当然リサイクルに使えるものだと思っていたが、残念ながら「スクラップ」にするしかないようだ。旋盤の種類には「複合CNC」という機種もあり、CNC旋盤に自動工具交換機能を搭載し、ミル作業(外周の刃を使用した切削)もこなす高機能。製品次第では1台の機械ですべての工程に対応でき、大量生産品にも向いているとの事。しかし、あえてCNC普通旋盤を導入し、その利点を活用。複合CNCでは対応しにくい部分を職人の知恵と経験で幅広い要望に対応している工場もあると言う。

革新ポイント!

地元の工場で質の高い加工が実現、
納期の大幅短縮、運搬費用の削減も。



人間の経験と勘で機械を動かし、製品を削り出す旋盤。最低でも10年はかかるという職人ならではの技が冴える。



最新鋭のソフトウェアを本体に搭載したCNC普通旋盤。単純な物ならプログラムが自動で仕上げしてしまう優れもの。



次代の手がかかり

専務取締役 古谷義博

当社はメーカーでは無いため、自社の製品という物はありません。基本的に客先より図面及び見本を頂き、その都度製作する受注型のスタイルになります。また、客先の業種に限られるということがありませんので、業界すべての業種をお客様にすることができのです。今までは林業関係が中心でしたが、加工品に関しては農業、漁業の製作品が増加、地域的にも広がってきました。客先より相談、依頼があった仕事は当社ですべて受ける気持ちで、今後も技術及び工作機械のレベルを押し上げていきたいと思っております。



有限会社古谷工機

代表者名 代表取締役社長 古谷孝道
設立 昭和52年
資本金 300万円
従業員数 8名
事業内容 精密機械、切削加工部品の製造・加工・販売
住所 北見市豊地69-27
電話 0157-36-3630 FAX 0157-36-3665



新たな薬物代謝能解析手法の確立による 革新的な医療情報提供サービス

唾液検体でも対応可能な薬剤代謝遺伝子解析システム



あなたのカラダは何で出来ている?…愛とか正義とか、好き勝手なことも聞こえそうだが、実は私たちのカラダはタンパク質で出来ている。この物質に変異や異常が発生すると病気になるという。そして、これを作るための設計図面が「DNA」、どんな設計になっているのか調べるのが「遺伝子検査」。この検査を行うことで、自分も知らない病気のリスクが分かる。しかも、この遺伝子、唾液にも十分含まれているらしく、採血の注射針に脅える心配も無用。いい時代になったものだ。

開発動機

薬剤代謝能力とは簡単に言うと「その薬剤が本人に合うのか否か」。従来、遺伝子解析は血液サンプルを用いて研究領域でのみ実施されて来た。しかし、がん患者数が増え続けている今、同じ様に抗がん剤の副作用に苦しむ人も増えている。そんなリスクを少しでも減らすために、一般顧客からの依頼を受けて、結果を提供しているのがDAL・DNA解析ラボラトリーである。ちなみに、日本国内で同様のサービスを行っている企業は無いと言う。唾液からの遺伝子情報の解析を可能とし、そのデータを分かりやすく医師や患者に提供。これからの医療において必ず役立つことだと考え、開発に取り組んだ。



実施内容

唾液から遺伝子解析をする際、抽出したDNA溶液中にヒト由来以外のものや煩雑物などが入ってしまうという。これらの問題を解決するために、ヒト由来のDNA量のみを限定的に測定する手法を独自導入した。また、従来の薬剤代謝遺伝子解析では1936個という大量の遺伝子をその対象としており、残念ながら結果が得られない部分が数力所出していた事実がある。取りこぼした部分に重要な結果が含まれている可能性が否めないことから、通常のマイクロアレイ方法による網羅的解析方法に加えてDNA配列を個別解析できる「シーケンサー」という機器を導入。これらの結果により、解析箇所の情報すべてを得ることが可能になった。

事業成果

遺伝子解析に用いる機器はメーカーや性能、価格面でも様々であり、目的とする結果が得られる機種を選別作業は時間をかけて慎重に行った。機器導入後は、独自のデータベースの開発に取り組んだことや、解析の手技においても経験者がいることから事業としても順調に進んだ。「今回、唾液での薬剤代謝遺伝子解析を可能とした点、解析結果の取りこぼしを防ぎ高品質の解析結果の提供を可能にした点は大きな成果です」と衛生検査室の芦田室長。「この成果が社会的に活用されるになれば効果が薄かったり、副作用が強い抗がん剤を選択したために薬害被害に合われる患者様が減ると考えられます」と期待が大きい。

今後の展望

「遺伝子と薬の副作用との関連性は世間には周知されていないが、将来的には必ず遺伝子を解析し、使用する薬剤を選択する時代が来るものと考えられます。本事業で得られた成果を活かして、少しでも多くのがん患者様の手助けができるようになりたいですね」と芦田室長。ここで個人的にDNAについて質問してみた、イケメンになるDNAとかあるんですか?「そうですね…まず、イケメンになるDNAの箇所が特定されると将来的には可能性はありますね。ゲノムを編集するという方法で。植物の世界ではもう行われていますけど。ただ、個性というものは大切ですので。最後まで真面目な芦田室長だった。」

革新ポイント!

日本で初めてのサービス、
唾液から薬剤代謝遺伝子解析・結果提供。



血液ではなく唾液から人の遺伝子情報の解析を可能にし、そのデータを分かりやすい表現方法で医師や患者に提供。



抗がん剤の副作用に苦しむ人を少しでも減らせるように、その薬剤が本人に合うのか否かの薬剤代謝能力を検査。



次代の手がかかり 衛生検査室長 芦田仁己

当社は免疫細胞の培養と遺伝子解析を手掛ける企業です。国内ではその両方を手掛けている企業は他になく、どちらも可能な当社だから可能なサービスが必ずあると考えております。その独自性を活かして、医療の現場に少しでも貢献することが当社の目指すところであり、社会に存在する意義であると考えております。ソリューション1:研究成果を社会へ還元、ソリューション2:医学的な根拠の蓄積、ソリューション3:個別化医療の支援、この3つの柱に今後も医療現場を、社会を支える所存です。



株式会社DAL・DNA解析ラボラトリー

代表者名 代表取締役 宮下 雅人
設立 平成11年
資本金 1,000万円
従業員数 11名
事業内容 遺伝子受託解析、
高度最先端医療の開発・研究、
コンピューターによる健康調査に関する
医療情報の収集、分析および提供
住所 札幌市北区北7条西2丁目8-1 札幌北ビル305
電話 011-738-1800 FAX 011-738-1801
URL <https://www.dal-labo.jp/>



抗原製造における集菌作業の効率化 及び品質向上のためのプロセス開発

細かな組織裁断を医療ハサミから機械へシフト、高品質化及び大幅な工数の削減



化学の世界では分からないことが多い。酸欠の解消と言われている「あくび」のメカニズムや成長過程で雄雌が決まるウナギを養殖するとほとんどが雄になる現象など多数ある。逆に言えば、分かっていることの方が少ないのかも知れない。梅毒診断薬の原料として、TP抗原の製造を行っている常盤化学工業。梅毒菌は試験管の中などの人工的な環境では作れないが、ウサギの体内では培養できるらしい、これも理由は不明だ。化学を効率化し、品質の向上で健康を保つ。石田工場長に話を伺った。

開発動機

「従来は医療用ハサミを使用し、ウサギの体内から細かく組織を裁断して目的菌体を抽出していました」。人の手で、一羽ずつ行う手作業は膨大な時間を要するし、裁断過程で目的の組織を傷つけることも考えられる。効率や品質面を考えるとロスが多くなるのは容易に想像がつく。「この裁断を機械化し、大幅な工程削減を行うとともに精度を向上。目的となる組織を損傷させることなく抽出することで、品質の毀損やロスを軽減することを目指しました」と石田工場長。原料になるものは固体ではない。しかも、それぞれの形はバラバラ。まずはこの段階での諸問題をクリアにし、ロスの軽減を目指す。



実施内容

機械装置製作を担当する協力会社と連携、人の手によって行う裁断の動きをより正確に、より敏速に処理できる機械を開発・製作に取りかかる。試作と検証を何度も繰り返し、その都度に仕様は大きく変化した。「当初は電動で、処理数の多い大型モデルを構想したんですが、人の手のような繊細な動きを大型機で反映させることが難しいようです」。実験段階で目的組織の損傷や組織片の機器細部への詰まり、不要組織の混入など、様々な問題が生じたことが石田工場長の頭を悩ませた。「そこで、電動ではなく処理の速度を微妙に加減できるよう、手動レバーで刃を回転させる方式に転換しました」。

事業成果

あくまでも品質の向上に目的を絞り、機器のサイズをコンパクトに抑えることに決めた石田工場長。使用するカッター刃も、様々なメーカーの規格を試し、最も綺麗に効率良くカットできるものを採用したと言う。「最終仕様をコンパクトなタイプにしたとは言え、やはり従来の手作業と比べて処理速度が格段に速くなりました。この工程だけで作業時間が60%も減少したんですよ」。また、摘出した菌体には損傷がなく品質面での向上が実現したことにより、最終製品の取れ高が約16.7%増加。薬品の原料となるものゆえ精度の面が重視される集菌だが、この機械装置の導入で安定した品質での出荷ができるようになるだろう。

今後の展望

今後、従来方法での成果物と自動化後の成果物との品質における比較データを多方面から検証し、当該の品質向上が最終製品の品質に与える影響をさらに検討するようだ。これにより、最終製品としての品質のさらなる向上、または、顧客ごとに製品のカスタマイズが行えるなど、あらゆる可能性での展開も期待できるようになるだろう。さらに、作業時間の大幅な削減により、生産能力に余裕ができたことから、海外を含めたマーケットにおける販売の拡大を考慮した営業・販促活動も行いたい。より大きな目標を持って、北海道の小さな町・遠軽町白滝から世界へ向かって羽ばたく技術の創出を行って欲しい。

革新ポイント!

人の手による動きを機械で再現、
ハサミの繊細さは処理速度の加減で調整。



抗原を作る工程ゆえ数値や温度管理は重要。機械化することで製造時間の短縮や生産性向上にも。



当初は電動式で、処理数の多い大型のモデルを構想したが、人の手のような繊細な動きができないので手動回転式に。



次代の手がかり

北海道工場グループ
工場長 石田良之



当社は創立から35年、医学分野を通じての社会貢献を目標に、これまで事業に励んで参りました。工程の合理化はコスト削減などの利益につながることはもちろん、何よりもお客様への安定的な製品供給と自然、環境への負荷軽減を実現するものとして、この分野で仕事をする企業にとっては特に大切な取り組みであると考えております。この度は工程の一部を自動化できたことで、まずはお客様の満足を、そして、従業員の負担を軽減できたことも大変うれしく思っています。今後ともよろしく願います。

ときわ 常盤化学工業株式会社

代表者名 代表取締役社長 平澤民義

設立 昭和56年

資本金 4,000万円

従業員数 33名

事業内容 診断試薬原料の製造、
臨床検査業務の受託、他

住所 本社：東京都豊島区上池袋4-16-22

北海道工場：紋別郡遠軽町旧白滝378

電話 本社：03-3940-7768 FAX 03-3940-7689

北海道工場：0158-49-6056 FAX 0158-49-6057

URL <http://www.tokiwa-chemical.com/>



高速ポーシオンカッターに組み込む 高速パターン投影形状計測装置の開発

3Dインテリジェンスシステム搭載、高精度・多種製品に対応する三次元計測装置



突然だが、肉の形を思い浮かべてくださいと言われると、どんな形を想像するだろう。牛肉、豚肉、鶏肉など、その種類はバラバラで、しかも、個体差というオマケが付くに違いない。このようなひと括りにできない多様な肉の部位を瞬時に計測するシステムを開発したのが食品加工機械製造・販売会社のニッコーだ。高速移動する物体の表面形状を三次元計測するシステム、それがどうしたものなのか、どう肉を切り分けるのか、詳しい話を佐藤社長、総務部の森江次長に伺った。

開発動機

「食肉加工というのは手間がかかるというか、どうしても多くの人の手に頼る部分が多いんですね。また、国産、輸入肉ともに、部分肉から精肉への分割プロセスにおいて、消費者ニーズに応じたカット商品を高い歩留りで生産するのは難しいんですよ」と佐藤社長。高い生産性と多くの労働力、この2つは従来からの大きな課題でもあり、食肉加工業界からは何らかの機械化、自動化が求められていた。そこで、食材を立体的に測定、大きさ・重量を計測し正確にカットする専用の「ポーシオンカッター」の開発に着手する。現在、国内で導入されているポーシオンカッター、そのほとんどが欧州製だった。



実施内容

設計・製作したのは、ベルトコンベアで高速移動する物体を撮影するシステム。これは物体表面に格子状波線パターンを投影する光源＝プロジェクターと映像カメラから構成され、取得データは各種ソフトウェア上で判断後、特徴量などの諸量を分析する階層的ソフトウェアシステムになっている。しかし、開発当初は目標としていた精度にまでは到達しなかったようだ。改良を重ね、計測方法と計測ソフトの方向性を確認。目標以上の精度を目指し、幅広いニーズに応えられるよう設定した。また、工具を必要とせずに分解できるので、清掃などの衛生面も考慮したポーシオンカッターとして商品化を進めている。

事業成果

現場の責任者であるシステム部の平川課長は「まず、プロジェクター光源からパターン光を対象に投影、カメラ撮影後に画像を処理します。その撮影した物体の三次元表面形状を計測するパターン投影法により、撮影された瞬間に物体の形状を1枚の画像として得ることができるんです」と。高速度カメラを用いれば、高速に運動・変化・移動する対象の表面形状を簡単に測定できるということだ。今後、ポーシオンカッターの「頭脳」として働くためには、ソフト、プログラムなど調整しなければならない部分も多い。もちろん、肝心のポーシオンカット機への組み込み、そして、稼働してはじめてこの壮大なプロジェクトが完結する。

今後の展望

今回、開発した成果は食肉のカット機で利用予定だが、応用次第では様々な食材のポーシオンカッターとして活躍できるだろう。人口減少が迫りつつある昨今、作業の機械化は単純に「仕事の省力化」だけではなく「労働力を補う」意味合いがより強くなるのかも知れない。生産は日本で、カットは海外で行い、また日本で加工している食品もあると言うから驚きだ。労働力が減るのは少子高齢化の大きな特長でもある。佐藤社長が「今まで掛けてきた年金もねえ…」と言いかけたところで、私は独身であることを詫言った。大笑いしながら「最低2人は子供を作ってもらわないと!頑張ってください」と激励される。あ、はい…頑張ります。

革新ポイント!

形状・外形寸法など高速移動する物体の表面を瞬時に三次元計測する技術



高速度カメラで運動・変化・移動の表面形状を測定、システムの解説は現場責任者のシステム部・平川課長。



最終的にポーシオンカット機に組み込み水圧で肉を処理、生産性向上が大いに期待できると総務部・森江次長。



次代の手がかかり

代表取締役 佐藤 厚

私共は昭和52年の創業以来一貫して食の産業に関わる加工機械の開発・製造に努めてきました。おかげさまでこれを実現する製品群とサポートサービスの提供を通じ、水産・食肉・農産・食品の各分野において国内外で高い評価を戴いております。創業以来「顧客満足」を基本精神として掲げ、お客様の課題を考え、解決し共に発展するベストソリューションを提供してまいります。今後とも社員一同全力を挙げ事業推進に取り組んで参りますので何卒格別のご支援、一層のご指導を賜りますようお願い申し上げます。



株式会社ニッコー

代表者名 代表取締役 佐藤 厚
設立 昭和52年
資本金 3,000万円
従業員数 85名
事業内容 食品・水産・食肉・農産・各加工機械の企画開発、製造販売
住 所 釧路市鶴野110-1
電 話 0154-52-7101 FAX 0154-53-0878
U R L <http://www.k-nikko.com/>



平成25年度補正 1次公募1次締切／ものづくり補助金採択企業並びに採択事業一覧

■道央

企業名	所在地	採択事業名
株式会社徳川システム	札幌市	組込み機器用タッチパネル付高機能カラー液晶モジュールの開発
札幌ポデー工業株式会社	札幌市	低価格・多機能型運送管理システムの開発
株式会社北清	札幌市	水産残渣を活用したウニ畜養事業とウニ用途開発
アベテック株式会社	札幌市	次世代洗車システム展開に向けたシステム開発・評価用設備の導入
株式会社アミノアップ化学	札幌市	北海道産タマネギ(さらさらレッド)を用いた機能性食品の開発
株式会社ワールド山内	札幌市	新型塗装設備導入による社内一貫生産体制の充実と品質の向上
株式会社アートリンク	札幌市	三次元ルーターを応用した立体造形サイン製作による高付加価値化と競争力強化
メテック株式会社	札幌市	車載用リレー部品に対する高品質めっき被膜の確立
株式会社竹原鉄工所	札幌市	建築鉄骨の新しい建方工法に対応するための先進設備導入による生産力増強対策
株式会社新興工業	札幌市	大型塗装加工物受注のためのプラスト設備の導入
株式会社活里	札幌市	低温乾燥微粉砕機の新技术装置導入と高品質健康増進食品の開発
バイオセンサー株式会社	札幌市	小型・高感度バイオセンサー素子の製品化
和光技研株式会社	札幌市	精神疾患の予防および回復を目的とした立体造形物の作製・販売
株式会社アットマークテクノ	札幌市	省電力・高性能「組み込みプラットフォーム」向け高速信号解析装置の導入
株式会社ふか河	札幌市	小スペースに於ける加工食品(弁当・おにぎり・パック商品)の仕分システム及び設備開発
有限会社マーケット・エンジニア	札幌市	諸団体等における個人情報管理体制強化のための名簿管理システムの開発
株式会社堀本工作所	札幌市	順送式金属プレス用金型の試作開発
株式会社GSI	札幌市	携帯型端末時代におけるeラーニングモジュール基盤開発
株式会社プロメック	札幌市	医療向け注射針用治工具製作のための小径深穴に特化したマシニングセンターの導入
株式会社メディア・マジック	札幌市	デジタルコンテンツビジネス運営の高効率化に向けた統合管理基盤システムの開発
株式会社ニュートラル	札幌市	大手製パンメーカー向け食パン用丸刃スライサーの開発
新札幌乳業株式会社	札幌市	冷却設備増強による製造環境技術の改善
株式会社アピサル・ジャパン	札幌市	甜菜糖の洗浄型保潔剤のロングライフ化への製品と充填方法の改良と量産化開発
株式会社ホクアイ	札幌市	省エネ・高機能タイプの給排気筒製品の最新型プレス機導入による量産体制の確立
エコモット株式会社	札幌市	エコドライブを支援する車載テレマティクスシステムの開発
株式会社フォトフィールド	札幌市	特許技術ボジションフリーティッシュケースの製造コスト低減による販路拡大
株式会社北海道バイオインダストリー	札幌市	オロット酸生成株を用いた高機能納豆および新規機能性食品の試作開発
株式会社白石ゴム製作所	札幌市	北海道の冬季に於ける無落雪住宅の雪庇被害を防止する製品化事業
株式会社北国生活社	札幌市	100%北海道産(国産)天然成分で構成されたサプリメントの開発事業
株式会社エヌビー健康研究所	札幌市	医薬品開発に使用する機能性抗膜タンパク質抗体製造の高速化
株式会社アイコンズ	札幌市	キャドシステム導入によるオーダーメイドドッグウェアシステムの開発
株式会社雪研スノーイーターズ	札幌市	微気圧測定による雪崩などの感知及びデータ提供システムの試作
株式会社リナイス	札幌市	健康長寿社会に対応した「アンチエイジング健康飲料」向け新規原料の開発
株式会社フジ	札幌市	業務用パッチ型過熱水蒸気調理機器の開発
シンセメック株式会社	札幌市	複雑で難易度の高い自動車部品の製作における5軸同時制御加工機の活用
株式会社DAL・DNA解析ラボラトリー	札幌市	新たな薬物代謝能の発現リスク解析手法の確立による革新的な医療情報提供サービス
株式会社ハイデックス和島	札幌市	最新型レーザーキャナー機導入による耐震診断・工事向け高精度三次元設計図の作成事業
株式会社酒井機材製作所	石狩市	多種多様な顧客ニーズの早期実現と技術革新への追従に向けた技術競争力向上
株式会社DSi	千歳市	デンタル用切削加工機導入によるジルコニア補てつ物の精密切削加工プロセス改革
株式会社ユニシス	北広島市	生産拡大を目的とした工場建設に係る新工場の製造環境及び情報処理体制の整備事業
株式会社北央機工	恵庭市	太陽光パネル取付用架台の製造設備導入による、再生可能エネルギー普及の基盤整備事業
株式会社ナカガワ工業	恵庭市	3D/CAD及び3Dプリンター等の活用による小型暖房器具の試作開発
カワテックス株式会社	砂川市	腐食環境下の発酵槽の漏洩を防ぐ大型FRP強化断熱パネルタンクの製造技術開発
株式会社ローレル	砂川市	「健康な素肌へ導く」オーガニック化粧品を安定生産するためのトレーサビリティと成分管理システムの導入
深川油脂工業株式会社	深川市	搾油から瓶詰までの一貫体制による道産原料100%こめ油の製造
株式会社日本レイシ	赤平市	霊芝の有効成分抽出技術の確立及び健康補助食品の試作品開発
有限会社鎌田工作所	小樽市	高精度NC旋盤加工による一体型コンクリート型枠の開発
三協鉄工有限会社	小樽市	NC旋盤導入により機械加工部品の精度向上と短納期化を目指す
北海道技建株式会社	小樽市	道路区画線の塗装幅自動調整装置の試作機作製及び実装
川崎建設株式会社	京極町	方向制御ノズルを用いた地中埋設管内閉塞の迅速解消システムの開発

有限会社馬場機械製作所	室蘭市	先端ジェットエンジンの開発に資するマシニングセンタの導入事業
株式会社日本システムデザイン	室蘭市	新旧制御システムの並行運転を可能とする総合監視制御システムの開発
株式会社富岡鉄工所	室蘭市	発電所向け大型発電機部材加工用高度切削設備(大型NC立旋盤)導入計画
株式会社中井英策商店	伊達市	キンキヤマツカワ鰯、ホタテを活用した醸造事業の強化とそれに伴う設備投資の実施
株式会社白老油脂	白老町	BDF軽油の精製過程で発生する産業廃棄物のグリセリンの高度化事業

55社)

■道北

企業名	所在地	採択事業名
株式会社アルプロ	旭川市	NC精密金属加工機導入による鋳造案の多様化及び製品の高付加価値化
株式会社表鉄工所	旭川市	ファイバーレーザー切断技術による製缶加工の高度化事業
株式会社福居製館所	旭川市	北海道上川地方特産しゅまり小豆を用いた健康志向の館・しゅまり饅頭の開発事業
株式会社メーベルトーコー	旭川市	CNCボーリングマシン機械導入による自社ブランド家具の生産性と品質の向上及びコスト削減・短納期化
ヒグマ乾燥機株式会社	旭川市	高性能バンドソーマシンの導入による短納期・高機能型乾燥機の試作機開発
株式会社オノデラ	旭川市	厚板加工の加工精度と生産効率の向上を図るためのベンディングロールの導入

6社)

■道南

企業名	所在地	採択事業名
道南伝統食品協同組合	函館市	生産力200%達成のための昆布粉末製造設備における大型乾燥機の設備投資
北海道乳業株式会社	函館市	カロリーを抑えたカット果肉入りヨーグルトの新規製造装置の開発・実用化
出口製麺株式会社	函館市	製麺工程での小型真空ミキサー導入による、小ロット多品種化及び生産性の向上

3社)

■道東

企業名	所在地	採択事業名
株式会社江戸屋	帯広市	十勝の主要作物である甜菜、豆類等を活用した加工品の開発と販売
有限会社横山鉄工	帯広市	パウムクーヘン等菓子製造機械の販路拡大を目指した設備導入事業
有限会社中田食品	帯広市	豆腐を食べるシーンを広げる味付き豆腐の開発と事業化
有限会社平井測研	帯広市	安全・低コスト三次元無人情報収集ロボットの精度向上及びジンバル軸補正機構の開発
タイセイ飼料株式会社	音更町	地域に賦存する副産物の高効率乾燥による乳量生産増大のための「添加剤」の製造について
コスモ食品株式会社	芽室町	味の数値化技術による複合調味料製品の高度化(高品質化・低コスト化)
しまや染色有限会社	釧路市	道内初の本格的ファブリケーション ラボ「Makers Lab」(メーカーズ・ラボ)の開設事業
株式会社ニココー	釧路市	高速ポーシヨンカッターに組み込む高速パターン投影形状計測装置の開発
株式会社阿寒グランドホテル	釧路市	「北の和食」・北海道産食材と食の文化を取り入れたブッフエレストラン
大商化工株式会社	釧路市	薬剤容器用キャップ製品製造の高精度化・低コスト化・短納期化計画
株式会社北海道ニーズ	羅臼町	大型砕氷機を含む氷排出システムの開発
中標津地方魚菜株式会社	中標津町	新技術冷凍設備の導入による北海道産水産品の鮮度保持と販路拡大
小川水産株式会社	浜中町	高級食材であるウニの鮮度保持と品質向上のための安心水システムの導入
株式会社星野鉄工所	北見市	新規ホタテ養殖かご洗浄機の試作開発のための多軸型CNC旋盤の導入
有限会社古谷工機	北見市	特殊ネジ対応型CNC普通旋盤導入による大型特殊加工部品への対応
株式会社渋谷	北見市	NCフライス盤・新型バンドソーによる大幅な加工時間の短縮と高精度化の実現
常盤化学工業株式会社	遠軽町	抗原製造における集菌作業効率化及び品質向上のためのプロセス開発
有限会社横山測量設計事務所	斜里町	無人航空機を利用した地形測量及び空撮事業

18社)

計82社)