

ものづくりから始まる  
北海道食・モノ・語り

食と機械の連携ストーリー10選



# ものづくりから始まる「北海道 食・モノ・語り」

## 食と機械の連携ストーリー10選

### 刊行にあたって

北海道が他に誇るべき地域の資源は何か？

そう問われたとき、多くの人々が、豊かで新鮮な食資源を挙げるのではないでしようか。じゃがいも、たまねぎ、生乳、鮭、ほたて貝…など多くの農水産品について、北海道は高い国内シェアを誇り、その品質も国内外から高い評価を受けています。北海道の産業構造をみても、食料品製造業出荷額は製造業全体の34.6%（全国の約3倍のウェイト）を占め、北海道の地域経済を支える重要な産業となっています。

しかし、一方で食品の加工現場などで使用されている機械設備の多くは本州や海外の製品であり、地元でのメンテナンスやカスタマイズに対する潜在的ニーズに応え切れていないと言われてきました。このため、北海道経済産業局では、関係機関と連携し、機械メーカー、食品メーカー双方からのヒアリングやセミナー・マッチング事業などを通じて、北海道の食と機械の連携促進を図ってきたところです。

本書は、一次産業や食品加工現場のニーズと丁寧に向き合い、地場産業の発展に貢献しようとする道内の機械メーカーの取り組みに焦点をあて、機械メーカーが食分野に参入する際の課題とその克服のためのヒントをご紹介しますものです。

今後、過疎化・高齢化が進み「働き手」が少なくなる加工現場では、機械による省力化ニーズが高まると思われます。また、鮮度の保持や様々な技術開発による食の高付加価値化の重要性もますます大きくなるでしょう。開拓の時代から、知恵と工夫で資源を生活の糧に変え、人々の暮らしを支えてきた「北海道のものづくり力」を結集して、北海道らしい「食・モノ・語り」が生まれる、その一助となれば幸いです。

平成26年2月 経済産業省北海道経済産業局

|                        |    |               |    |           |    |
|------------------------|----|---------------|----|-----------|----|
| 巻頭対談                   | 03 |               |    |           |    |
| 事例紹介                   |    |               |    |           |    |
| 株式会社 エフ・イー             | 08 | 株式会社 釧路内燃機製作所 | 19 | 株式会社 メデック | 27 |
| シンセメック 株式会社            | 11 | 株式会社 小泉鉄工     | 21 | 有限会社 横山鉄工 | 29 |
| 株式会社 ニッコー              | 14 | 株式会社 タイヨー製作所  | 23 |           |    |
| 株式会社 ASCe(アスク)         | 17 | 株式会社 ヒロシ工業    | 25 |           |    |
| 食の視点から                 | 31 |               |    |           |    |
| 中小ものづくり高度化法・サポイン事業のご紹介 | 33 |               |    |           |    |

ものづくりから始まる

# 北海道食・モノ・語り

北海道の食産業と機械産業の連携の現状は—  
それぞれが抱える課題は、連携の成功事例に見る今後の可能性は—  
食とものづくりのキーパーソン5名が集まり、  
「食」と「ものづくり」の今と未来について語り合いました。



北洋銀行  
執行役員（元北海道工業試験場場長）  
尾谷 賢 氏

一般社団法人 北海道機械工業会  
企業間連携マネージャー  
長尾 信一 氏

株式会社ニッコー  
経営企画部 部長  
平間 和夫 氏

シンセメック株式会社  
代表取締役  
松本 英二 氏

池田食品株式会社  
代表取締役  
池田 光司 氏

## 近くて遠い北海道の「食」と「機械」

— はじめに、道内のものづくり企業と食関連企業の連携の現状についてお聞かせください。

尾谷 食品加工における国内マーケット約32兆円のうち、北海道は約3兆円を占めています。ところが機械のマーケットは国内約4,300億円に対して北海道は約50億円。北海道が地場の1次産業生産品を加工していることを踏まえると、本来は300億円規模の市場があっても不思議ではありません。しかし食品加工業と機械工業の連携は必ずしもうまくいっていないのが現状です。

食品加工側には機械やメンテナンスに関するニーズはあります。しかし実際に発注するのは道外メーカーがほとんどで、物理的に遠いけれども長年のお付き合いで取引している。一方機械側としては、歴史的につながりが浅い異業種の食品加工業界は少々敷居が高く、踏み込みにくい。同じ北海道にありながら近くて遠い関係が今日まで続いているといえます。

長尾 20年ほど前、機械工業会でも食品機械研究会が組織されていたのですが、徐々に活動が停滞してしまいました。食品加工機械をビジネスとして成立させるためには、北海道の食品産業の体

質や現状を把握する必要があります。

1次産業生産品は収穫時期に限られているため、短期間に大量に加工しなければなりません。年間を通して定量的に作れない点の一つの課題ですね。そして、道外大手メーカーや海外メーカーと取引している中にどう参入していくか。とはいえ、これらの課題をクリアして成長している道内メーカーもありますので、解決の糸口はあると思います。

— ニッコーさんは創業時から食に熱く取り組み、実績を上げていらっしゃいますね。

平間 創業時から水産の中でも安定性の高いホタテやサケの加工に絞って機械を開発し、道東沿岸や東北などに納入しています。とはいえ最初は本州の機械を使うところが多く、見向きもされない時代もありました。最近は本州の菓子メーカーや乳業メーカーとの取引も増えています。本州の大手メーカーは一度ラインを入れると、全く違う案件で仕事が発生することが多いですね。とくにオーダーメイドの注文が多い。だから多様なニーズに応える用意はあるのですが、道内でオーダーメイドの需要は少ないですね。食品メーカーは自社の技術を守るために情報をオープンにしたが

らないので、水産以外の分野の具体的なニーズはよく見えていないのが正直な所です。

## 視点を変えると参入のヒントが見えてくる

— シンセメックさんは自動車や電子デバイスから食へ、思いきった取り組みをされました。

松本 以前からも年に1台くらい、頼まれて食品加工機械を作ることにはあったのですが、本腰を入れたのはごく最近です。当社は自動車の設備など、すべて顧客の仕様に合わせたオーダーメイドで作る会社。工業試験場から「カボチャの乱切り機を試験的に作らないか」とお話をいただいた際も、オーダーメイドの一環と捉えて取り組みました。プロジェクト終了後に自前で改良して製品化したのですが、自社内でコストをかけずに作ることができたのもオーダーメイドに慣れていたおかげです。

カボチャの乱切り機は独自の技術ですが、他の野菜加工に手を広げるつもりはありません。他の加工機械は専門メーカーもあるし完成度も高い。むしろそれらの機械をラインにまとめる「つなぎ」の仕事を開拓した方が、トータルなメンテナンスを請け負う

可能性が生まれます。昨年建てた食品機械工場「フードマシンセンター」にも、ラインをまとめるスペースを確保しました。

尾谷 「つなぎ」から開拓するやり方は非常に有効だと思いますね。道内の小さな農業機械メーカーで、ステンレス加工の技術を買われて本州大手の食品メーカーの工場ラインに入り、オリジナル機械の開発に発展したケースもあります。食品加工業界の機械メーカーに対する要求は1. メンテナンス 2. 既成品のカスタマイズ 3. オーダーメイドの3つ。いきなりオーダーメイドは無理でも、メンテナンスの手前のつなぎの修理やステンレス加工などから始めるのはできそうですよね。

長尾 メンテナンスも、地域の小さな機械メーカーに任せている食品メーカーが多いですね。製品によってはラインを止められないこともあるから、電話したらずき駆けつけてくれるのは心強いもの。そういう関係の中でちょっとした機械も作っているケースはあるようです。

## すれ違う「食」と「機械」の常識

池田 ちょっとした需要に応えてくれる、町工場さんみたいなところがあればいいなと思います。困ったところを少し工作





して直してくれると、あ、この方なら次の提案もこなしてくれそうだな、と。それを一つひとつ積み重ねて信頼関係が築かれるんだと思います。たとえば機械の電気盤が重たくて床掃除できないから足を付けたいとか、つなぎから豆がこぼれるとか、メーカーに相談してもなかなか動いてくれない。些細なことですが、きちんと対応してくれる人に出会いたいと思っているんですが、いっそ自分で機械メーカーを立ち上げた方が、他の食品メーカーのお役にも立てるんじゃないかと思ったりします。

**松本** 機械メーカーとしては要望や不具合には早急に対応しないといけませんね。その一方で私の経験上、食品メーカーの中には「多少の不具合は我慢して使い続ける」という所も少なくないように感じます。

**尾谷** 食品メーカーと機械メーカーがそれぞれの“常識”を共有できていないんだと思います。食品は自然条件による変動が生じやすい。同じラインでジャガイモを流しても、去年はつぶれなかったけど今年のイモはつぶれやすいということもある。食品メーカーはそういった食材の変化を全部自分で吸収して、自分の技術で同じ商品を出すのが当たり前だから、多少の不具合に首を傾げながらも、ストレートに機械の不具合を指摘することは少ないんですよ。

**平間** 以前当社で鮭の加工機械を開発した際、通年入手できる冷凍鮭を使ってテストを繰り返して完成し、37台納めた事がありました。ところが納入先では生の鮭が流れたために、うまく切れない現象が発生したんです。もちろん、すぐに微妙なスプリング調整を行ってお客様の要求に応える事はできたのですが、水産物や農産物は形も状態も不特定ですから、そういうことが当然発生し得るわけですね。

**池田** そういう不具合が、うちの会社ではチャンスなんですよ。使う機械は毎年同じですから、製造工程で不具合が出てきたら、じゃあ去年と比べて食材の水分や配合はどうか、熟成時間を変えたらどうかなど、自分たちであれこれ工夫して解決する。その積み重ねで食の製造に関する技術とかノウハウが蓄積されていくわけです。でも、今日機械メーカーさんのお話を聞いて、それが当たり前だと思うのはちょっと違うとわかりました。食品メーカーとして必要な機械の精度をきちんと主張しなくちゃいけないと。

## 「食」が大切にしていることを理解する

**長尾** 機械の不具合をお互いに共有することで、機械メーカー側

もノウハウを蓄積していくことができますよね。もうひとつ、機械メーカーが食品メーカーと必ず意識を共有しなければならないのが「衛生面への配慮」です。すでにニッコーさんやシンセメックさんが実践されていますが、ものがこぼれない、細菌がつかない設計が不可欠です。一昨年私どもも食品加工機械のセミナーを開催したのですが、食品と機械双方の共通認識として、ゴミや残渣が残らない設計の重要性が強調されていました。今後はそういった共通認識を形成する場づくりも必要かもしれません。

**池田** 意識の共有というお話に関連しますが、当社には苦い経験があります。30年前にバターピーナッツが人気になって業績を伸ばしたのですが、その加工機械を開発したメーカーが同じ機械をノウハウごと中国に出してしまったんです。そのため安い中国産バターピーナッツとの価格競争に巻き込まれ、3億円もの設備投資を回収できずにバターピーナッツ撤退を余儀なくされました。自社のノウハウを機械メーカーに提供することは、ひとつ間違えば自社商品の特性が他社に流出してしまうリスクがあることを思い知らされた経験から、私は「職人機械」と呼ぶオリジナルの機械にこだわっています。それは食の職人の声を反映し、機械の職人の技を駆使して生まれる機械です。せっかく自分たちで考えた機械を他社に流用されては困るという思いがあるので、信頼関係を

重視してくれる企業に作ってもらいたい。信頼できるかどうかは工場に入る技術者の靴の脱ぎ方ひとつでわかります。もし職人機械をきちんと理解し、秘密保持の上でも信頼できる道内メーカーがあれば、メンテナンスも含めてやはり地元でお願いしたいという思いがあります。

**平間** 当社では食品メーカーとの間にしっかりとした秘密保持契約を結んで、責任を持って食品加工のノウハウを守り抜く意思表示をしています。口約束ではなく正式な書面を交わすことで、信頼関係のもとで連携していくんだという意識が相互に生まれるし、こういった体制を確立することで「安心して仕事を任せられる会社」として認知され、道外大手メーカーとの取引も順調に進むという側面もあるかと思います。

**池田** 私は食品加工における機械の重要性は極めて高いと思っています。今後はエンジニアリング部門を組織的に取り入れたいと考えています。いま望むのは、性能はもとよりデザイン性に優れた機械。機能美にあふれた、職人さんたちが働くのが楽しくなるような機械があるといいなと。それは大手ではなく、小さな専門メーカーだからこそできる私は思うんですね。むしろ北海道にあまり大きくない機械メーカーがたくさんあるのはチャンスじゃないかと思っています。今後はそういった要望も含めて、機械メー



カーとの意思疎通をはかっていきたいですね。

平間 当社でも「デザイン」を新たなキーワードに掲げたものづくりに注目しており、工業試験場のデザイン部門との意見交換を進めているところです。また、最近は海外工場も手がけているのですが、一社ではカバーしきれない部分を他社と連携してトータルな提案に結びつける取り組みも行っています。道内にもさまざまな分野の専門メーカーがありますから、互いに補い合うことで機械の精度を高め、技やノウハウを蓄積していくことで双方にメリットが生まれ、地域全体の発展にもつながる連携が増えていけばいいですね。さらに将来的には企業対企業から発展して、その先の消費者を見据えたものづくりを通して北海道の食文化を発信していければと思っています。

### 「機械」だからできることを活用する

松本 食と機械の連携って、お互いが腹を割って話せる関係じゃないとできないし、強い情熱がないと難しいですね。じつは当社のカボチャの乱切り機を買ってくれているのは、すべて本州の会社です。北海道は食材の宝庫なのに、食品メーカーは機械化に対して消極的なんですね。加工の人手不足は切実なのになぜ手をこまねているのか、道内なら何かあってもすぐ駆けつけられるし、密なやりとりを通して完成度の高い機械を作り上げることが

できるのに、もどかしく思います。当社の食に懸ける意気込みを体現した「フードマシンセンター」を拠点に成功事例を積み重ね、導入のメリットを示すことで食品メーカーに導入意欲を持ってもらえればと思っています。

池田 もともと手づくりから始まっている食品業界は、機械化に対する抵抗が強い傾向はありますね。また、食品加工は朝が早く夕方前に業務が終わる所が多く、他業種との接点が少ないので、客観的に現状を把握する視点が持ちにくいかもしれません。

長尾 人手がなくなったら製造ライン自体が成立しなくなる場合があるのに、あまり危機感がないんですね。逆に言えば、人手不足の今こそ機械化のチャンスと言える。検査などどうしても人が関与しないといけない部分はあるけれど、できるところはどんどん機械化していこうという意識改革が必要でしょうね。

尾谷 機械化のメリットはいろいろあって、省力化に加えて付加価値の向上も挙げられます。今、北海道の食材にとって最も注目すべき付加価値は「鮮度」です。まさにニッコーさんが開発された「海水(かいひょう)」がそうですね。海水を短時間で凍らせる技術によって、沖で釣った魚を船上活めた状態のまま、広く流通させることが可能になった。今まで築地が限度だった鮮魚をアジア圏まで届けることができれば、マーケットも広がるし価格も上がります。北海道の食の付加価値を高める上で、一次加工から非常に高度な加工までさまざまな切り口が考えられますが、それらを



具現化できるのは機械メーカーだと思うんです。

長尾 自社の食品の付加価値を高めるために、機械はどんなことができるのか。自社の機械技術は、どんな付加価値を引き出すことができるのか。食品メーカーと機械メーカーがそれぞれの視点から多角的に考えていくことが大切ですね。そして相互に意見を交わし、相手の視点に立つことからさまざまなヒントが得られますから、機械工業会としても食品メーカーと機械メーカーがつながる機会を提供していきたいと思っています。

### わかり合い、連携し合って地域の発展を目指す

長尾 互いの思いや技術を理解し合い、共通認識に基づいて連携することは、北海道の食の付加価値を引き出すとともに、より高度な性能や価値を持った機械を開発する上でも有効だと思います。ただ、たとえばジャガイモの芽を取る、魚の骨を抜く、歩留まりよく形を整えるなど、どうしても手作業でやらざるを得ない工程もまだまだたくさんある。それらを機械化するためには画像処理や制御、検査など複数の技術を組み合わせる必要がありますが、中小企業の場合、技術はもちろん開発経費がネックになることも少なくない。メーカー対メーカーだけでは解決できない部分を補うために、機械工業会としても公設研究機関とか大学、それ

ぞれの専門分野を担うメーカーなどの複合的連携をお手伝いしていければと思っています。

尾谷 食品業界と機械業界が互いに率直な意見を出し合い、つなぎ合わせながら仕事を生んでいく時期だと思います。正直な所、今を逃したら10年後はもうないかもしれないと思っています。地域の産業は、地域の文化と一体であってしかるべき。水産の町・釧路でニッコーさんが水産加工機械を作っているように、その土地の産業と文化がうまく補完し合う中でものづくりが育まれているといいですね。

日本の食品加工機械メーカーに大企業はありませんが、特化した分野で全国シェアを占める会社は少なくない。そこに新規参入するのは極めて難しいけれど、北海道の食の付加価値を高める新しいアイデアを形にするために、北海道のメーカー同士が手を組むことは不可能ではありません。食品メーカーと機械メーカー双方が共通認識に基づいて忌憚なく話し合えるチャンネルを作り、思いをひとつに進んでいく——ニッコーさんやシンセメックさんなどの成功事例は、他メーカーさんにとっても良い刺激になるのではないのでしょうか。

— 本日はありがとうございます。

農家の思いと向き合って、機械をつくる意義を知る。

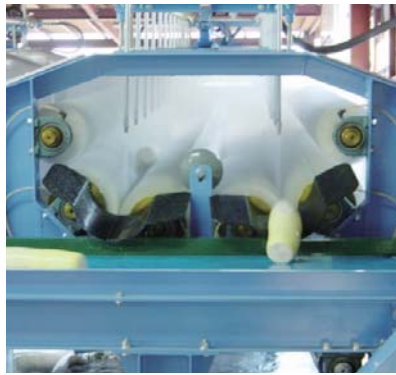
---

株式会社 エフ・イー

---







|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |

- 1 健康ブームで人気の葉付き大根。洗浄の際の傷や葉折れは御法度だ。
- 2 回転するブラシの上を土付き大根が通るとあっという間に真っ白に。
- 3 ブラシの傾斜による水膜のおかげで大根がブラシに直接ふれず、葉も巻き込まない。
- 4 洗浄能力は1日1万本以上。二度洗い不要できれいに仕上がるので節水効果も。
- 5 受け入れから洗浄、選別、出荷までわずかな人員で対応可能。
- 6 傷がなくてややかな仕上がりは市場の評価も高く、卸価格アップにも貢献。

## 1年中全国で生産される大根に着目

次々に機械の中に吸い込まれていく泥だらけの葉付き大根。巨大なブラシの上で大根が回転し、高水圧水を浴びながら前へ進んでいく。やがてコンベアの上に出てきた大根は真っ白でツヤツヤ。葉も青々とみずみずしく、大地の恵みそのままだ。

この大根洗浄機を開発したのは旭川市のエフ・イー。もともと合板材のプレス機を製造する鉄工所だったが、長男の佐々木通彦氏が会社を引き継ぎ、前職の経験を活かして農業用野菜洗浄機の製造メーカーに転じた。しかし農作物が相手だけに、収穫期はともかく冬場はぱたりと仕事が途絶えてしまう。そこで佐々木氏が着目したのが、1年を通して全国各地で生産されている大根だった。

## 水膜で洗う画期的な大根洗浄機が誕生

折しも、青森県の農家から「葉付き大根の洗浄機を作れないか」という依頼が舞い込んだ。健康ブームで栄養価の高い葉付き大根の市場価値が高まっているものの、大根は傷が付くと変色しやすい上、ブラシが葉を巻き込むため機械洗浄できない。そのため農家で1本1本手洗いしていたが、効率が悪く、冷水での作業は過酷なものだった。「農家の声に背中を押され、大根洗浄機で全国を目指そうと決意しました。使う人の声を聞くこと。それがものづくりの原点です。」と佐々木氏は当時を振り返る。

ブラシを回転させて水をかき上げる方式では、ブラシをかき上げられる泥水が傷の元となる。ブラシを使わず高水圧シャワーのみでは、水圧が大根に溝を付けてしまう…試行錯誤を繰り返していたある日、佐々木氏は登山用品店でアザラシの毛皮を張ったスキーを見

かけた。斜めになった毛並みの方向には滑り、逆らう方向には滑りにくい。ブラシの植毛も傾斜させてみたらどうか—小さなひらめきが思わぬ成果を生み出した。ブラシの先端に水膜が生まれ、ブラシが直接触れずに大根がスムーズに回転。ブラシや高水圧水の傷を付けずに葉付き大根を洗える機械が誕生した。おかげで農家の洗浄作業は大幅に効率アップ。生産作業に専念できるようになって生産量も上がり、大量出荷が可能になった。エフ・イーはこの技術を応用して、手洗いが大変なゴボウやサツマイモなどさまざまな根菜類の洗浄機を開発。今や国内のみならず、韓国や中国などのアジア諸国からも注目を集めている。

## 地元のものづくり技術を結集して全国へ、未来へ

大根洗浄機で全国区へ。ひとつの目標を果

年間を通じて  
全国で生産される  
「大根」に着目。

北海道の農作物は収穫期が限られているため、冬場の受注が見込めません。そこで全国に産地があって家庭でも飲食店でも1年中需要がある「大根」に着目。機械の製造からメンテナンスまで、年間を通じて発注を受けられる流れを生み出し、事業の安定をはかることができました。



## 株式会社 エフ・イー

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 本社      | 旭川市工業団地3条2丁目2-27                                                                                                   |
| TEL     | 0166-36-4501                                                                                                       |
| URL     | <a href="http://www.fesystem.co.jp/">http://www.fesystem.co.jp/</a>                                                |
| 主要事業    | 1959年佐々木鉄工所として創業。<br>1991年(株)甲斐鉄工所と統合して(株)エフ・イーを設立。<br>野菜洗浄機・選別機の設計・製造・据え付けなどを行っている。<br>第4回ものづくり日本大賞<br>優秀賞など受賞多数。 |
| 代表取締役社長 | 佐々木 通彦                                                                                                             |

たした今、エフ・イーは新たな挑戦を始めている。2012年、総菜メーカー(株)ヤマザキ(本社・静岡)が旭川に工場を新設。エフ・イーはこの工場内のすべての機械の管理を担っているほか、殺菌装置の開発にも携わっている。もっとも、この殺菌装置はエフ・イーが単独で作り上げたものではない。殺菌槽やラック、台車など、それぞれを専門に手がける地元の工業機器メーカーに協力を仰いで生まれた、知恵と技術の結晶だ。「弊社がまとめ役となってオール旭川で取り組むという条件でお引き受けしました。地域の企業間連携によって、全国区の商品を支える機械を作ることができるという実践例になったのではと自負しています。」

さらにBCP(事業継続計画)の一環として、静岡の企業と提携した。有事を見据えた相互バックアップ体制の構築を目指している。「自然災害が少ない旭川は企業のリスク管理に有効だし、提携によって相互の技術力アッ

プにもつながります。道北エリアには農作物や水産物など豊かな食資源がある。それらを有効活用するために旭川のものづくり技術を結集し、道北全体の活性化につなげていきたいですね。」

### 情報と経験を武器に、挑戦は続く

機械メーカーの枠を超えた取り組みにも挑む中、佐々木社長が大切にしていることが二つある。ひとつは「農家の声を聞く」こと。「開発のヒントは農家さんが授けてくれる。農家さんと本音で話し合える信頼関係を築くことで、生きた情報が得られます。」と佐々木社長。自ら作業着姿で畑に出向き、作物を前にして生産者の思いに耳を傾ける。その気さくな笑顔が、農家と機械メーカーの絆を強くする。

そしてもうひとつは「経験」。「父の鉄工所から受け継いだ製造技術と、私自身がサラリーマン時代に培った設計技術。それぞれに積

み重ねてきた経験は宝です。当社の大根洗浄機には計算や理論では説明できない、経験から導き出したノウハウがあります。それだけではどんな会社にも真似できない自信がある。だから当社独自の技術として特許を取得し、堂々と技術を公開できるのです。」と佐々木社長は胸を張る。

「ものづくりは夢そのもの。壁にぶつかっても失敗しても、夢があるから乗り越えていける。」と語る佐々木社長。「エフ・イー」の社名は「Fe」=鉄の元素記号に由来するという。鉄工所時代から継承されるものづくりの心と、農家の「いま」に真正面から取り組む真摯な心。エフ・イーの情熱は、夢をエネルギーにして、鉄のように熱く燃え続ける。



オーダーメイドのものづくり。  
食への「本気」をかたちに。

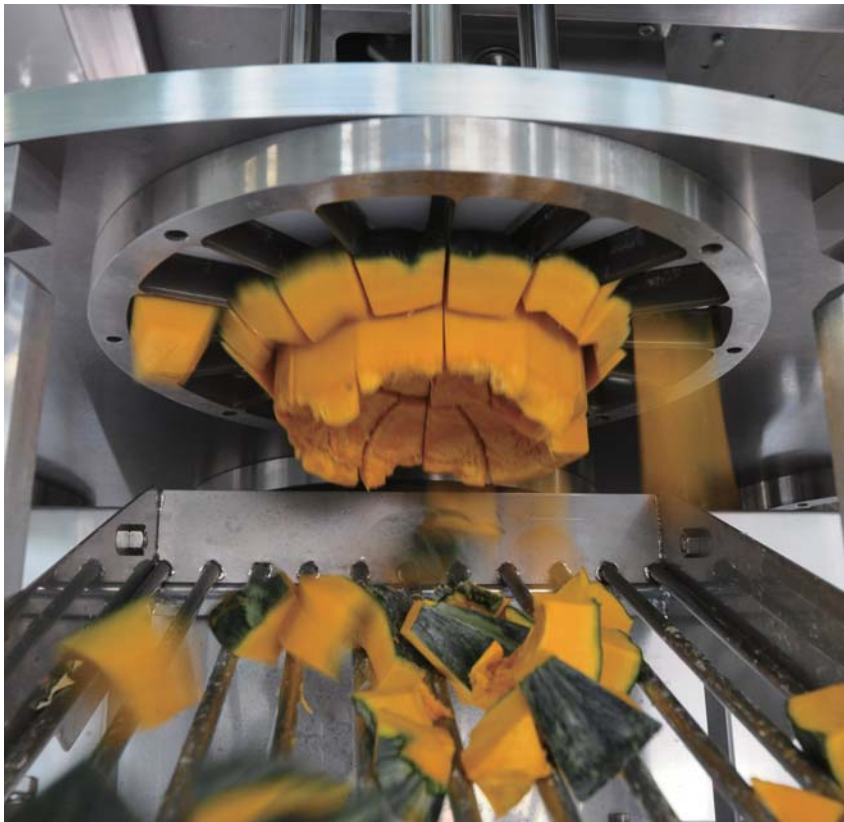


---

シンセメック 株式会社

---

0 ● 2



|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

- 1 独自に開発した円筒刃物でかぼちゃの上部をくりぬき、残った部分を1ピース約40グラムに切断する。歩留まりは95%以上で計画生産にも効果的だ。
- 2 オペレーター1名で1時間に500kg(かぼちゃ約250個)を処理する。芯ぬきや皮むき、ワタ取りなどの機械を組み合わせた専用加工ラインも可能。

## 自動車から「かぼちゃ」へ、未知への挑戦

シンセメックは1950年創業。「松本工業所」として小樽で第一歩を踏み出した。2004年に札幌市に移転後、2008年にマシンセンター、2011年にエンジニアリングセンターを石狩に移転して生産拠点を統合するなど、着々と成長・拡大を遂げてきた。

自動車部品の組立装置製造や精密機械部品の加工などをメインとしていたシンセメックが食関連産業に参入したのは6年ほど前のこと。産学官連携によるかぼちゃの乱切り装置開発に参画したのがきっかけだった。かぼちゃは傷からの腐敗や凍結に弱く長期保存が難しいため、収穫後すぐにカットされたり、ペースト状に加工されている。中でも煮物などに使われる乱切り加工のニーズは高いが、手作業が中心であるため作業効率が低く、作業員のケガのリスクもあった。シンセメックでは、2年ほどかけて独自の裁断軌道とその軌

道を実現するための円筒形刃物を開発。1時間でかぼちゃ約250個を処理する作業効率を実現した。

「これは売れるかもしれない」—食品加工会社を持ち込んでテストを行った松本氏は、思わぬ課題に直面する。カットする前の、皮を剥く、ワタを取る、2つに割る、かぼちゃの皮にできるかさぶた状の『がんべ』を除去するといった煩雑な工程を省力化しなければ意味がない。そこでこれらの工程を自動化する製品群を開発し、オペレーター1人で対応可能な一貫加工ラインを実現した。「本当に求められている技術を提供するためには、やはり現場と直接関わられなければならない、と実感しましたね。」と松本氏は当時を振り返る。

### 実用化を導いた独自のものづくりスタイル

かぼちゃの乱切り加工装置が初めて導入されたのは、惣菜メーカー大手の(株)ヤマザキ

旭川工場。開発に着手して4年目のことだった。ヤマザキでは1年を通して総菜用のかぼちゃを使用するため、半割りからワタ取り、乱切りまで一貫加工できるシステムが評価されたのだ。しかし、ここに至るまでは試行錯誤の連続だった。諦めかけた時もあった。それでも実用化にこぎつけることができた理由は、シンセメックのものづくりスタイルにあった。

シンセメックが創業以来大切にしてきたのは、顧客のニーズに合わせて設計から部品加工、組立、制御まで一貫して対応する「オーダーメイドのものづくり」。食品加工装置は初めての試みだったが、自社で部品から試作機を作る環境が整っていたため開発コストを低く抑えることができ、最小限のリスクで開発を継続できた。また、オーダーメイドで1台ずつ作ることに慣れていたおかげで、皮むき、ワタ取り、がんべ取り、乱切りというそれぞれの工程を機械化して一貫加工ラインを



## 自動車で培った 技術を武器に、設備投資で 「本気」をアピール。

顧客の仕様ごとに部品から手がけてきた自動車分野での経験があったおかげで、農作物の一貫加工ラインを最小限のリスクで完成させることができました。食品機械専用工場を新たに整備することで、安全・クリーンなイメージを打ち出し、食の分野に本気で取り組む企業姿勢もアピールしています。



### シンセメック 株式会社

本社 札幌市西区八軒10条西12丁目1-30  
マシンセンター 石狩市新港西2丁目788-7  
エンジニアリングセンター  
フードマシンセンター  
TEL 0133-75-6600  
URL <http://www.synthemec.co.jp>  
主要事業 1950年創業。  
機械ユニットの加工・製造、  
省力・自動化機器の設計製作まで  
手がける。精密機械部品の受託加工も  
行い、道内から関東・関西まで広く  
顧客を有する。  
かぼちゃの乱切り装置を開発し、  
第5回ものづくり日本大賞優秀賞受賞。  
代表取締役 松本 英二

作り上げることができたのだ。「自分で機械を作れるのは最大の強み。中小企業でも自社で作れるならチャレンジする価値はあります。」経験者ならではの松本氏の言葉は力強い。

#### 食関連産業へのアプローチの課題とは

とはいえ、実際の工場では試作レベルではありえない大量の食品が絶えず流れてくるため、導入後に想定外の問題が生じることが少なくない。そのため、食関連産業に参入する上では、導入後の改善やメンテナンスに細かく対応できる体制も重要だと松本氏は言う。「海外からの引き合いもありますが、そこが気になるところ。今後は「壊れないものづくり」を目指して完成度を高めていく必要があるでしょうね。」

さらに松本氏は、食とものづくりのマッチングにおける課題として「営業力」を挙げる。

「自動車部品は住み分けが確立されているので営業内容も絞り込めるけれど、食品メーカーのニーズは一社の中でも多岐にわたっている。食関連分野の経験があり、売り込むだけでなく継続的に食品会社をフォローできる営業人材の育成が不可欠だと思っています。」

現在、かぼちゃの乱切り加工装置を導入しているのはヤマザキをはじめ、すべて道外の食品メーカー。全国一のかぼちゃ生産地である北海道の販売実績はまだゼロだ。「北海道では収穫後の10～12月しか加工作業を行わず、機械が稼働しない期間が長いことも、一貫加工ラインの導入に消極的な理由のひとつであるようです。一貫加工ラインの導入に見合ったコストダウン効果を提示できるよう、どうすれば機械を動かせるのか、どうすればラインとして成り立つのか、まだまだアイデアを出していく必要がある。そこに道内一次産業とものづくりのマッチングの可能性があるんじゃないかと思っています。」

#### 「食への本気」がみなぎる フードマシンセンター

2013年8月、シンセメックは石狩新港に「フードマシンセンター」を新設した。「食品加工機械を自動車部品や精密機械と同じ場所で作るのにはイメージが良くない。それに食品加工機械は洗浄が不可欠ですが、普通の産業機械は水を使わないので、今までの工場では水回りの設備が不十分でした。食品メーカーから安心して仕事を任せたいだけのように、安全でクリーンな環境を整備したいと考えたのです。」大金を投じて建設したフードマシンセンターは、食関連機械の売上高50%を目標に掲げる松本氏の「本気」そのものだ。「オーダーメイドのものづくり」を武器に、シンセメックの新たな挑戦が始まる。

逆境から始まったものづくり。  
一次産業から人も北海道も、豊かに。

---

## 株式会社 ニッコー

---







|   |   |   |                                                                                                                                                             |
|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |   | 4 | 1 鮭加工ラインを一社の製品で対応できる会社は世界でも類がないと言われるほど。<br>2 殻に微熱を加えるという斬新な発想で生ホタテの自動剥きを実現させた。<br>3 不可能と言われた生魚の定貴切りを実現したスーパープロフェッショナル。<br>4 シルクアイスによる活氷で漁船員でさえ驚くほど鮮度のよいサンマ。 |
| 2 | 3 |   |                                                                                                                                                             |

## 創業と同時に200海里問題に直面

秋の早朝。日高えりも沖に仕掛けた定置網が引き上げられる。ぴちぴちと身を躍らせる百匹以上の鮭の中に、銀鱗に朝陽を受けて輝くひととき大きな鮭がいる。全国に知られる高級ブランド鮭「銀聖」の価値を支えているのが、株式会社ニッコーの技術である。

「水産加工を支えるものづくり」を夢みて代表取締役の佐藤厚氏がニッコーを立ち上げたのは1977年。当時の釧路は全国一の水揚げ量を誇り、町には水産加工場が立ち並んでいた。ところが創業後ほどなく200海里漁業規制により、釧路の水産業界は大打撃を受けてしまう。悩んだ末に佐藤氏を選んだのは、養殖業への参入だった。

## 安定性の高いホタテ養殖に着目

今年獲れる魚が翌年も獲れるとは限らない

一少しでも安定した水揚げが期待できる養殖業に、佐藤氏は賭けた。「中でもオホーツク沿岸から道南、青森まで産地が広がるホタテは今後の成長が見込めると予測し、機械修理で食いつなぎながらホタテ養殖業者のもとに通って勉強しました。」当時の養殖ホタテの大半は中国料理用の干し貝柱に加工され、香港に輸出されていた。そこでホタテ原貝を煮沸して貝柱とミミ・ウロを殻から分離する加工プラントを開発。ホタテの養殖技術が向上し、常呂やサロマで2〜3年後の水揚げ大幅増が確実だったタイミングも味方し、改良を加えながら順調に売上げを伸ばしていった。

その後ホタテの養殖技術はさらに進化。質・量の向上に伴い、刺身の需要も増え始めた。しかし生の貝柱を殻から取り出す工程だけは機械化が難しく、手作業のままだった。水産業の人手不足も進む中、ニッコーは開発に着手。構想から10年あまりの歳月を経てホタテの自動生剥き機「オートシェラー」が完成した。

この機械は殻の上から40℃前後の蒸気を当て、貝柱の結着部をゲル化・分離させて取り出すもの。手作業に比べて繊維が破壊されないため、味も形も良く商品価値もアップした。

## 鮭加工技術の集大成 「スーパープロフェッショナル」

ホタテ養殖で実績を築いた佐藤氏が次に選んだのは、鮭だった。「加工機械は安定した原料があってこそ。鮭は国内の人工ふ化事業が進んでいる上、世界各地に漁場があるので大規模な販路開拓に期待しました。」鮭の頭を歩留まり良くカットし、開腹して内臓・卵・白子を分離して取り出し、切り身にして調味する。各工程を単体機はもちろんフルラインでカバーし、鮭加工のパイオニアとして世界へ躍り出た。これらの技術の集大成が、三次元計測生魚定貴切身装置「スーパープロフェッショナル」である。

### 均一な加工と 鮮度保持で 商品価値を引き上げる。

高度な計測技術と制御技術を駆使して、形が安定しにくい生の魚を捌き、歩留まり良く均一な切身にすることで、省力化とともに高い付加価値を生み出しました。また、海水を凍らせて鮮度を保つという発想で船上活氷の質を飛躍的に高め、地域ブランドの形成にも貢献しています。



#### 株式会社 ニッコー

|       |                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 本社    | 釧路市鶴野 110-1                                                                                                                                    |
| TEL   | 0154-52-7101                                                                                                                                   |
| URL   | <a href="http://www.k-nikko.com/">http://www.k-nikko.com/</a>                                                                                  |
| 主要事業  | 1977年創業。<br>水産物加工機械、食肉の脱骨装置、<br>鮮度保持装置など幅広い開発・製造を行う。<br>第1回ものづくり日本大賞優秀賞<br>北海道エクセレントカンパニー準大賞、<br>北海道新聞文化賞、<br>北海道グッドデザインコンペティション<br>奨励賞など受賞多数。 |
| 代表取締役 | 佐藤 厚                                                                                                                                           |

魚を切り身にする場合、固定しにくい生魚は機械で均一に切るのが難しかった。ニッコーでは魚の形や大きさ、厚さなどをスキャナで読み取る三次元計測技術とロボット技術を融合させ、同じグラム数の切り身を製造する技術を世界で初めて完成。2005年第一回ものづくり日本大賞優秀賞を受賞した。

#### 「鮮度」で食の地域ブランド形成に貢献

200海里問題を教訓として水産業界の動向にアンテナを張り、「養殖」を核に開発を進めてきた佐藤氏の次のキーワードは「鮮度」。「釧路の漁師さんはサンマの鮮度を保つために水揚げ後すぐに氷の中に入れますが、氷が溶けて真水になると鮮度が落ちて色も悪くなる。冷凍せずに鮮度を保持できれば付加価値が上がると考えました。」

着想から8年、北海道経済産業局の支援制度(サポイン事業)を活用して完成したのが「連

続式シルクアイスシステム 海氷」だ。汲み上げた海水をシャーベット状の氷にして魚を活氷することで、鮮度を長く保つことができる。海水は結氷に24時間かかるが、超低温で3〜4分で供給できるのもポイントだ。第1号を導入したえりも漁協では、漁に出た漁師たちが船上活氷した鮭や真だこの鮮度の良さに驚き、銀聖の市場価格は3〜4倍に跳ね上がった。最近では根室の一本立ちサンマ、松前のさくらマグロ、新潟・佐渡の寒ブリなどのブランド力強化にも一役買っている。「食の多様化が進む中、鮮度は十分な付加価値になります。TPPの影響も懸念されていますが、素材そのものの価値を見つめ直すことで、北海道の食産業は世界に負けない力を蓄えることができると信じています。」

#### ものづくりは醍醐味。未来への挑戦は続く

ニッコーが現在保持している特許件数は国

内124件、国外20件(申請中含む)。その技術は水産物以外にも食肉や農産物、菓子、乳製品など広く及ぶ。「一次産業の後継者が減少する中、機械による省力化は不可欠。食産業とものづくりが力を合わせることで一次産業に従事する人が楽になり、消費者も新鮮でおいしいものが食べられて、北海道全体が豊かになるならこんなにうれしいことはありません。」

現在、つくば市にある産業技術総合研究所と連携して立体計測技術を開発中。製品の付加価値を高めるために、デザインやユーザビリティに関する社内勉強会の準備も進めている。目下最大の課題は食の安全。いつの日か人が手をふれずに食品加工できるロボットシステムが誕生することを夢みている。「ものづくりは醍醐味」と語る佐藤氏の情熱は、いまだ衰えることを知らない。



メイドイン北海道の技術で、  
食の可能性を拓く。

---

株式会社 ASCe (アスク)

---





柔軟な発想で新しいおいしさを創造。

「液体の圧力で注入する」新発想のニードルレスインジェクターで、針洗浄や金属探知の手間を解消。おでんの具やイチゴなどへの応用例を通して新しいおいしさの可能性を示し、インジェクターとは無縁だった業界の関心も引き寄せました。

## 株式会社 ASCe（アスク）

本社 札幌市白石区菊水元町6条3丁目1-17  
TEL 011-879-5228  
URL <http://www.asce-g.com/>  
主要事業 2004年創業。自動車や電気・電子機器などの製造機械などの開発・設計・製造を行う。2008年頃から菓子・食品などの加工機械の開発にも着手。針を使わない液体注入装置「ニードルレスインジェクター」は現在特許出願中。

代表取締役 後藤 亮太



## リーマンショックを機に食品業界へ進出

大手電機メーカーで液晶パネル検査装置などの開発に携わっていた後藤亮太氏が独立したのは2004年。「自分の手で新しいものを作りたい」と小さな事務所を借り、後輩とふたりでASCe(アスク)を立ち上げた。電子デバイスや自動車関係の装置設計の仕事をメインに順調に業績を伸ばしていた矢先、リーマンショックが発生して仕事が激減。この時から、手がけ始めていた食品関連業界の仕事に一層重点を置くようになったという。

あるビジネスセミナーで札幌の洋菓子メーカー「きのとや」の社長と知り合い、「面白い会社だね。明日来てくれるかい。」の一言で仕事が決まった。最初に作ったのはプリン洗瓶ライン。それが実績となって他の菓子メーカーや食品メーカーとの取引も増え始めた。クッキー生地切断機やスポンジスライサー、麺帯熟成ライン、ハンバーグ成型機などさまざまな機械を手がけ、現在では売上の約半分以上を食品加工機械が占めるまで成長した。

## 食品関連産業の特性を見きわめたアプローチ

「ここに至るまでにはたくさんの失敗から得た学びがありました。」と後藤氏は言う。「これまでに培った自動制御技術はほぼ活かすことができましたが、自動車や半導体とは異なる食品の性質に最初は戸惑いました。その日の温度や湿度で状態が変化してしまうし、衛

生面にも気を遣いますね。毎日洗浄するものだから洗いやすい構造も大切です。」さらに、食関連産業の特性に合わせたセールスもポイントだ。「お菓子はメーカーごとに作り方が違うため、汎用機でカバーできない部分が多い。だから小回りが効く地場の装置メーカーには興味を持っていただけることが多いですね。ただし自動車と違って菓子製造ラインはひんばんにモデルチェンジするわけではないので、設備投資は大きくありません。だから複数のメーカーへのこまめな営業が不可欠です。とはいえ、メーカーごとにひとつずつ機械を作っているだけでは利益率が上がらない。いずれ会社の柱となるオリジナル製品を確立できるよう、公的補助金制度も活用しながら新製品の開発に取り組んでいます。」

## 「ニードルレスインジェクター」がひろく食の可能性

こうした取り組みから生まれた新製品「ニードルレスインジェクター」がいま注目を集めている。ハムや漬け魚の加工では注射針で調味液を注入するのが一般的だが、細い針の洗浄は手間がかかる上、曲がったり折れたりしやすく、商品への金属混入の危険もある。そんな悩みを水産加工会社社長から聞き、針を使わずに液体の圧力で注入する機械の開発を思いついた。「高圧なので装置の強度や剛性が求められる一方、洗浄しやすいよう簡単に分解できる構造が必要。北海道経済産業局の新連携支援をいただき、食品加工技術セン

ターのアドバイスを受けながら試作を繰り返して、完成にこぎつけました。」すでに岩手の水産加工会社への導入が決定。今まで注入加工とは無縁だった業界も興味を示している。「味をしみ込ませるのに時間がかかるコンビニのおでんや鶏唐揚げの下味付けも短時間でできる。農産物への応用としてイチゴにコンデンスミルクを注入したら、今までにないおいしさでした。ここから新しい食文化が生まれるかもしれません。」さらに現在は飲食店やコンビニの汁物供給機の開発も進行中。「新しいものを作ることが楽しくてしかたがない。」と目を輝かせる後藤氏のアイデアは尽きることがない。

## 目標は農業の自動化。チャンスは誰にでもある

将来の目標は農業の自動化。「食糧自給率200%あまりの北海道で“食”は絶対に外せないキーワード。重労働で付加価値の少ない農業に省力化と加工の両面からアプローチし、若年層の取り込みや6次産業化につながれば。」と後藤氏は語る。「食に関わるものづくりを支えているのは、北海道がこれまでに集積してきた自動車部品や電気・電子機器などの製造技術に他ならない。だからチャンスは北海道のすべてのメーカーにあるはずです。」

社名の「ASCe(アスク)」はascend(上昇)とsuccess(成功者)を組み合わせた造語。ふたりの青年が夢見たものづくりの未来がいま、北海道の希望になろうとしている。



ニッチを追求。  
中小企業だから  
できることがある。



失敗を糧に現場ニーズを見直し、  
リベンジ成功。

初動機の失敗を反省材料として再挑戦。設計士自らウニ加工所に赴き、現場ニーズを一から見直すことで、作り手も使い手も納得できる機械が完成しました。大手メーカーが参入していないニッチ産業にいち早く着目した点も有効でした。

#### 株式会社鉚路内燃機製作所

本社 鉚路市浜町1-28  
TEL 0154-25-0114  
URL <http://www.nainenki.info/>  
主要事業 1927年創業。船舶エンジン製造から出発し、現在は水産加工や製菓、食肉などの工場ラインレイアウト、機械販売などを手がける。2013年に自動ウニ専用殻割り機「ウニ割くん」を開発。鉚路や根室、浜中など道東を中心に販路をひらいている。

代表取締役社長 川合 利幸



#### 活路を求めたウニの殻割り機で失敗

鉚路内燃機製作所の歴史は戦前までさかのぼる。漁船の電燈製造やエンジン修理からスタートし、戦時中に造船用焼玉エンジンの製造で一気に成長を遂げた。戦後は船舶用のエンジンから無線、電気系統まで広く手がけ、鉚路の漁業とともに順調に発展。ところが1977年の200海里漁業規制を境に、造船業界にも陰りが見え始める。会社の将来を案じた二代目は生き残りを賭けて、船舶関連機械以外の分野への進出を模索し始めた。そこで注目したのがウニ加工業だった。

道東沿岸では12～3月にエゾバフンウニが旬を迎える。港近くのウニ加工所では早朝3時から殻を割り、取り出したウニを箱に並べて出荷する作業が行われる。しかし真冬の作業場に立ち通しで、何万個ものウニを割るのは並大抵ではない。分厚い手袋をしていても手はボロボロ、腱鞘炎に悩まされることも多い過酷な作業だ。そんな現場の声を耳にしたことから、1993年にウニの殻割り機を開発。鉚路や浜中町のほかアメリカなどに約10台を売り上げた。

ところがこれが大失敗だった。真冬の道東の寒さで圧縮空気中の水分が凍結し機械が停止したり、洗浄水中の塩分や凍結によりセンサーが劣化し、トラブルが続出した。食品加工場の使用環境の知識がないまま作ったため、水に弱い素材や洗浄しにくい構造などの問題

も露呈し、結局この機械はお蔵入りにってしまった。

#### 設計士自ら現場に密着して自信作が完成

その後の鉚路内燃機製作所は、食品工場のラインレイアウト、包装加工や食品検査機械などで食関連の販路を拓いていく。だが、三代目の代表取締役社長に就任した川合利幸氏の心には、あの失敗がひっかかっていた。「二代目が初めて作った機械だし、もう一度世に出せればと思っていたんです。自分も食品加工機械を扱い始めて、失敗の理由がはっきり見えてきた。当社社員の機械加工技術には自信がありましたから、設計さえできれば成功すると思いました。」

だが社内に設計を担う人材はいない—考えあぐねていた折、東京の会社で液晶パネルなどの設計に携わっていた舘越邦俊氏と知り合う。鉚路出身の舘越氏は川合氏の要請に応え、定年退職を機にUターン。ネックだった開発資金も補助金制度を利用することでメドが立ち、ふたりでウニ割り機の再開発に取り組み始める。「初動機の納入先にご挨拶に伺ったら大変なお叱りを受けまして…でもおかげで現場の切実な思いを知ることができたし、良い機械を作れば買ってもらえる手応えを感じました。」と舘越氏。ウニ加工所に半年間通って現場を徹底的に観察し、川合氏と議論を重ね、ようやく納得できる改良版「ウニ割

くん」を完成させた。作業効率は人間の3倍。防水性や洗浄しやすさ、凍結対策はもちろん、殻がぱっくり開かない割れ方で開口部からドリップが出ず、ウニの味や形状も保たれる。操作盤はあえて押しボタン式を採用し、トラブルにも対応しやすいシンプルな構造にした。「見た目よりも、きちんと動いて使いやすいことが大切。価格は初動機の倍になりましたが、お叱りを受けた納入先からお礼を言われました。機械屋冥利に尽きます。」と舘越氏は目を細める。現場の声に応じて処理能力倍増型も開発し、すでに5台を販売している。

#### ニッチ産業に生き残りのヒントがある

苦い経験を糧に、価値ある一步を踏み出した鉚路内燃機製作所。今後は道南や三陸で獲れるムラサキウニ用の殻割り機のほか、ツブやカキの殻割り機の開発も計画している。会社の事業割合は食品関係が8割を超えた。「工場ラインは菓子や食肉など幅広く受注していますが、自社で作る機械はウニ加工をはじめニッチ産業を見据えています。私たち中小企業が生き残っていくためには、大手メーカーが作らないけど現場が求めている機械を作ることが大切。小さな取り組みですが、同様の会社が増えていけば、鉚路や道東の経済縮小を食い止める力になるのではないかと思います。」若き三代目社長と熟練設計士、ふたりの挑戦は始まったばかりだ。





---

## 株式会社 小泉鉄工

---



天塩の恵み。  
一次産業とものづくりが  
ともに輝く。

地域の「困った!」を解決する  
コンビニ的存在。

「困った」と言われれば24時間365日駆けつけるコンビニ的存在として、地元の厚い信頼を得ています。地元・士別を流れる天塩川周辺の養殖業者の悩みにも誠実に対応する姿勢で、地元の食産業へ参入するチャンスをものにしました。

## 株式会社 小泉鉄工

本社 士別市南町東4区1876-12  
TEL 0165-23-1271  
URL <http://business3.plala.or.jp/koizumi/>  
主要事業 1983年創業。下水処理施設の維持管理や産業用機器の設計・製作などのほか、サケ頭部打撃装置、貝類洗浄装置の製造を行っている。工場などの24時間対応や多様な顧客ニーズに応えるきめ細かなサービスで地元の信頼を築いている。

代表取締役 野田 真澄



## 鮭の人工ふ化を支える機械を開発

「羊のまち」として知られる士別市で30年の歴史を刻む小泉鉄工。下水処理施設の維持管理や産業用機器の設計・製作などを手がける同社が食の分野へ踏み出したのは10年ほど前のことだった。

鮭の遡上が最盛期を迎える秋。道内各地のさけますふ化場では捕獲したメスの鮭のお腹を割いて卵を取り出し、オスの精子をかける。確実に受精させるためには、生きた卵を採取することが絶対条件だ。そこで鮭の頭部をハンマーで叩いて仮死状態にするのだが、手作業だと強く叩き過ぎて鮭が死んでしまったり、叩き方が弱いと鮭が暴れてお腹を割く際に卵を傷つけてしまうことが多い。均一な叩き方で確実に鮭を仮死状態にできないか—そんな声に応えて開発したのが、鮭の頭部打撃装置だった。まちまちな大きさの鮭を一匹ずつ頭の向きを揃え、ハンマーの位置まで誘導するしくみを作るところに苦労したが、士別市の新製品開発事業第1号として助成を受け、2004年に製品化に成功。現在は増毛のさけますふ化場に導入されている。「導入以後はふ化率がアップしたと聞き、機械化の手応えを実感しました。採卵後の鮭は様々な商品に加工されますが、作業効率が上がって生産量も増え、留萌管内の特産品市場にも寄与できたのではと思っています。」と代表取締役の野田氏は語る。さらにふ化水槽に沈殿したエサの食べ残しやフンを掃除する残餌清掃装置も

開発。道内から東北まで8カ所のさけますふ化場に導入され、人工ふ化を下支えている。

## 天塩川が結んだシジミとの縁

それにしても、士別は鮭の産地でもないのになぜ？疑問を解くカギは「川」だった。「士別は天塩川の最上流にある町。鮭の稚魚は士別の山の恵みをたっぷり含んだ川の流れに乗って海へ出て、数年後に再び戻ってきます。母なる川の源に暮らす私たちが、鮭のためにできることを考える。それは自然なことでした。」山と海を結んで生命を育む天塩川はその後、士別から250km下った天塩町と小泉鉄工を結びつけることになる。

天塩のシジミは河川水と海水が交わる天塩川下流域で育つ。通常のシジミが5〜6年で水揚げされるところを、天塩のシジミは7〜13年かけて育てられるため、粒が大きく濃厚な味わいが特長。しかし成育中に底泥の鉄分がシジミの表面に付着してしまい、赤錆色に汚れてしまう難点がある。「見た目が悪いと商品価値が下がって売り物にならない。女性従業員が選別から研磨まで手作業で行っているが、なんとか機械化できないか」と北るもい漁業協同組合から相談を受け、細かいパイプレーションを加えた水で洗浄する機械を開発した。「天塩のシジミは市場に出るまでに時間がかかる上、近年の河川環境の変化によって漁獲量も少なくなっている。一生懸命シジミを獲った漁師さんのために、貴重なシジミを適正な価格で市場に出せるようにしたかったし、女性従業員の皆さんを過酷な手作業から解放してあげたかったのです。」野田社長の目に、働く人への慈しみが浮かんだ。

## 第一次産業の労働力確保のために

地元の農家に生まれた野田社長は、毎日畑に立つ両親の姿を見て育った。「だから汗を流して働く人の苦労はもちろん、自然からいただく恵みの尊さもよくわかる。大都市と違って士別のような地方都市では、第一次産業の高齢化と労働力不足は切実な問題です。作業を効率化できる機械を開発することで高齢労働者の負担を軽くすると同時に、ここで生まれ育った若い人たちが農業や漁業、畜産業に従事しやすい環境を整える一助になれば。鮭の頭を叩く、シジミを洗うなど、一見単純だけど今まで機械化されていなかった作業に目を向けると、第一次産業と製造業がともに前進できるヒントが見えてくるものです。」

本業である下水処理施設の管理も24時間365日体制で担い、社長自ら休日も休まず出勤して対応にあたる。製造ラインの管理業務を請け負う工場には社員を派遣し、現場のニーズを把握して新しい提案に役立てるほか、農機具の修繕といった近隣農家の小さな頼み事も引き受ける。地元で働く人の役に立ちたい—その思いは天塩川の流れのごとく、脈々と流れ続ける。





---

株式会社 タイヨー製作所

---

0・7

### 地元密着の技術を応用して 多方面へ販路を拡大。

地元・函館で培った水産加工技術を武器に、道外や海外にも販路を拡大。さらに水産加工の一環である温度制御技術を応用して食品加熱調理機を開発し、今まで取引のなかった業務用食品や病院給食などの新たな需要を生み出しました。

#### 株式会社 タイヨー製作所

本社 北斗市清水川226-10  
TEL 0138-77-1001  
URL <http://www.taiyo-seisakusho.co.jp/>  
主要事業 1967年創業。水産加工機械の開発をメインに、道内外から海外まで販路を広げている。第3回ものづくり日本大賞ものづくり地域貢献賞、北海道新技術新製品開発賞・ものづくり部門大賞、日本缶詰協会技術賞を受賞。

代表取締役社長 丸山 量



#### 地元密着の水産加工機械メーカーとして

函館市のベッドタウンとして近年人口が増えつつある北斗市。この町に拠点を置くタイヨー製作所もまた、函館とともに歩んできた企業である。1967年、函館名産のイカをスルメに加工するための熱風乾燥機メーカーとして出発。やがて加工業者のニーズに応じて塩辛用のカッターや皮むき機、くんせいなどの珍味加工用機械、さらにホタテやタラ、ニシン、ホッケなどイカ以外の水産物の加工機械の開発も進めてきた。

水産物の加工において出来を左右するのが温度管理である。イカのように水分の多いものは熱風乾燥が適しているが、温度が高すぎると変色してしまうため、45℃を超えてはいけない。逆にニシンや鮭など脂の多いものは温度が高いと酸化して品質が落ちてしまうため、25℃以下の冷風乾燥が適している。こうしたきめ細かな温度調整に配慮した加工機械の提案により、タイヨー製作所は地域に根ざした水産加工機械メーカーとしての地位を築いていった。

#### 海外需要に応えることで地元の雇用促進を

とはいえ、漁獲時期や漁獲高に限られている地元の水産物だけでは、将来的な事業拡大は難しい。数々の漁港が並ぶ三陸沿岸を、丸山量社長をはじめ社員自らの足で回って売り込みに奔走した時期もあった。こうした地道

な努力が実り、タイヨー製作所は東北から関東、九州、沖縄まで全国各地に顧客を持つまでに成長。さらに丸山社長は海外にも目を向け始める。「函館は、日露戦争以前から北洋漁業基地としてロシア極東地域と連携してきた基盤がある。日本の遠洋漁業が縮小傾向にある今こそ、極東の水産資源をプラス要素として活かすべきと考え、30年ほど前からロシア極東地域の漁業関係者とのパイプ作りを進めてきました。」極東地域の主要水産物である鮭の皮すきから裁割、魚卵分離、メロン除去などの工程を担う加工プラントを提案。現在はロシアのほか北米やチリなどの鮭漁獲地にも広く加工機械を輸出しているほか、韓国や台湾、中国などにも販路を拓いている。

早期からグローバルな販路開拓を進めてきた丸山社長。その胸の内には、地元・函館の水産関連産業に対する強い危機感がある。「原油高騰や国別保有船数の割当開始など、日本の遠洋漁業を取り巻く状況は厳しくなる一方。水産加工機械の国内需要もピーク時の40%以下まで下落した上、雇用も減って漁業・水産関係者の高齢化が進んでいる。このままでは水産業から造船業まで軒並み衰退してしまいます。そうさせないためにも加工機械の海外需要を掘り起こし、開発や製造に伴う雇用創出につなげたい、と考えています。」

#### 新たな食品加工技術で地域に貢献したい

地元の雇用拡大を見据え、丸山社長はもう

ひとつの新たな挑戦を始めている。食品メーカーや研究機関との連携のもと、水産加工で培った温度制御などのノウハウを活かして開発した食品加熱調理機「アクアクッカー」である。アクアクッカーは115℃の水蒸気と100℃以上の微細水滴を混合した過熱水蒸気（アクアガス）を利用した調理器で、短時間で食品を加熱することにより、食感や栄養価を保ちながら殺菌を行うことができる。「生野菜の殺菌や農畜産物の加工などで実績を上げ、業務用食品製造や病院給食などの現場で採用していただいています。サンマやサバの骨までやわらかく調理できるので、水産加工品の市場拡大にも期待したいですね。」と丸山社長。「第3回ものづくり日本大賞ものづくり地域貢献賞」「北海道新技術新製品開発賞・ものづくり部門大賞」「日本缶詰協会技術賞」を受賞し、すでに全国各地に20台以上を納めている。「当社の取り組みが食品加工の可能性を広げるとともに、ものづくりに関わる人材の雇用創出につながれば。水産関連産業が下降傾向にある函館にとって、若者の雇用機会の創出は急務です。従来の観光資源だけに頼るのではなく、安定した産業資源を新たに創っていかねばなりません。当社が培ってきた水産加工の技術を基盤としたものづくりを通して、地域に貢献したい—海とともに生きてきた男のロマンかもしれません。」と丸山社長は笑う。座右の言「奮闘若不老（奮闘は不老のごとし）」そのままに、函館を想う心はいつまでも老いることはない。





株式会社 ヒロシ工業

08

再生から発展へ。  
ひとりのひらめきを  
みんなの夢に。

### ユーザー目線で、 使いやすく完成度の高い機械を。

かぼちゃのワタ取り機のヒントは洗濯機。「シンプル・イズ・ベスト」をモットーに、社員一人ひとりの豊かなひらめきと高い技術を大切にしながら、ユーザー目線で使いやすく不具合の少ないものづくりが実践されています。

#### 株式会社 ヒロシ工業

本社 旭川市工業団地5条3丁目5-17  
TEL 0166-36-8353  
主要事業 2002年創業。道内外の農協を中心に根菜類の洗浄・選別機などを提供しているほか、野菜残渣圧縮処理装置などの農作物加工機械の開発も行う。2013年、「食用南瓜種線分離器」により第5回ものづくり日本大賞ものづくり地域貢献賞受賞

代表取締役社長 目黒 正則



#### プラントメーカーの課題を克服するために

ヒロシ工業株式会社は2002年創業。ブラシを使わず空気の粒子を含んだ高圧水で根菜類の汚れを落とす非接触洗浄法を開発し、道内外の農協向けに洗浄・選別機械を提供し、「非接触のヒロシ」と謳われてきた。しかし2010年に民事再生の適用を申請。エア・ウォーター株式会社の支援を受け、翌2011年より再スタートを切った。

ヒロシ工業が創業以来手がけてきたのは、農家から集荷した農産物の荷受けから洗浄、選別、箱詰め、格納までの一連の作業を担う巨大プラント。1日の処理量は60～100トン、機械の価格は1億～数億にも上る。しかし巨大ゆえに納入前に大量の野菜を流してテストすることができず、納入先で稼働後に思わぬ不具合が生じることも少なくない。民事再生を機に代表取締役に就任した目黒正則氏は「エネルギー業界出身の私にとって機械は未知の世界。取引先からの厳しい指摘で巨大プラントの課題を知る一方、同行した社員が不具合を短時間で解決する技術力に驚き、感動しました。当社には社員一人ひとりの確かな技術と、巨額の機械を提供する責任がある。これからは改善ありきではなく、最初から完成度の高いものづくりを目指そうーそう思いました」と当時を振り返る。

#### 使う人の目線で、妥協しないものづくりを

トマトの選別機を開発した時のこと。丸くてツルツルしたトマトはコンベアの上で動きやすく、計量の誤差が出やすいことが納入2日前のテストで判明。急遽受注先に頭を下げ、納期をずらしてもらい、計量システムをすべて作り直した。そして完成したのは、1秒間に3個計測して1gの差を読み取り、誤差は5%以下という精密な装置だった。「お客様にも満足していただけた上、妥協しないものづくりの気風が社内に生まれたことは、お金や労力に代えられない価値ある経験でした。」さらにコンテナを反転させ、トマトを無傷のままコンベアに乗せるシステムも開発。試作を重ねた自信作で、不具合はほぼゼロだ。「完成度の高い機械は、シンプルでトラブルが少ないのが当たり前。私は素人だから使う人の目線で機械を見る。そうすると、構造が複雑で使い勝手が悪かったり、不要な機能などが見えてくる。社員とともにアイデアを練り、機能を絞り込んだシンプルな設計へシフトしていきました。」

#### 「捨てる前にひと工夫」で 食の可能性をひらく

シンプル・イズ・ベストの発想は、単純かつ斬新な機械も生み出した。野菜を加工する際に出る残渣は産業廃棄物として処理されることが多いが、重量によって処理費用が決ま

る。「野菜の水分を落とせば軽くなって処理費用も安くなる。そこで昭和の洗濯機の脱水ローラーをヒントに、残渣を圧縮して水分を絞る機械を考案しました。総重量を50%カットするから処理費用も半分。効果が見えやすいので展示会でも多くの企業に興味を持っていただき、現在特許出願中です。」さらに野菜残渣であるかぼちゃの種に着目し、洗濯機の原理でワタと種を分離する装置を開発。手作業に比べて作業時間が1/3に短縮された。「かぼちゃの種は健康食品や菓子用に利用されていますが、今までは海外からの輸入に頼っていました。今までは廃棄されていた道産かぼちゃの種を活用できれば、道産食材の可能性も広がるのでは。」と目黒社長は目を輝かせる。

年齢や経験を問わず、アイデアがある社員には積極的に仕事を任せるのが目黒社長の方針。ひとりのアイデアを社員全員で共有し、検討を重ねるうちに、ひとりの考えが全員の目標になっていく。そしてアイデアが形になると、作ることが楽しくなっていく。「豊かなひらめきと高い技術を備えた社員は当社の宝。大切な社員の技術をもっと全国にアピールしていきたいですね。日本で認められる技術は、いずれ世界にも通用すると信じています。」

機械の専門家ではなかった目黒社長の客観的な視点と、機械一筋に歩んできた社員の技術者魂。両者の出会いから始まった再生の物語は、ものづくりの夢をのせて続いていく。



半導体の基礎技術を食に応用。  
開発の効率化と事業の安定を目指す。

---

株式会社 メデック

---



### メーカー同士の情報共有で 農業ニーズに応える。

自社の得意分野である半導体装置製造の基礎技術を活かし、農産物に精通しているメーカーと情報共有することで、農業ニーズに応える実用機の開発に成功。新規事業開拓のリスクを避けながら、未知の一次産業分野で確実な成果を上げました。

#### 株式会社 メデック

|       |                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 本社    | 函館市鈴蘭丘町3-133                                                                                  |
| TEL   | 0138-52-9775                                                                                  |
| URL   | <a href="http://www.medec-ltd.co.jp/">http://www.medec-ltd.co.jp/</a>                         |
| 主要事業  | 1989年創業。半導体製造装置をはじめ液晶・水晶発振器、電子部品などの製造装置、各種省力化機器などの製造・販売を行う。札幌や秋田、山形にも営業所を置き、道外や海外に広く販路を開いている。 |
| 代表取締役 | 漆寄 照政                                                                                         |



#### 半導体+食で事業の安定を図る

メデックの代表取締役、漆寄照政氏が故郷・函館で起業したのは1989年。半導体製造装置をメインに液晶や水晶発振器の製造装置、自動車・弱電部品などを展開してきた同社が食関連産業を視野に入れはじめたきっかけは、リーマンショックだった。「半導体関連産業と景気の波はすべて連動しているため、一度落ち込むと底が深い。半導体市場に影響されない安定した事業領域を確保することで、経営の底上げを図りたかったのです。とはいえ、新業種の開拓はリスクが高すぎる。自社の既存技術を活用できて安定性のある業界しか考えていませんでした。」と語る漆寄氏が選んだのは、景気に左右されにくい食関連産業。中でも北海道の農産物の安定性に着目し、半導体の外観検査に用いられる画像処理技術を、食品の選別に応用しようと考えたのだ。

#### 画像処理技術でジャガイモを選別

その後弱電分野が忙しくなって計画はストップしていたが、いよいよ本腰を入れようと考えていた矢先、願ってもないチャンスが訪れた。既知の間柄だった株式会社エフ・イー(旭川市)の代表取締役社長・佐々木通彦氏から「道外メーカーのジャガイモ等のカメラ式選別機は非常に高額であり、使用環境も制限される。農家の納屋でも使用でき、精度が高く安価な純北海道産の選別機を作らないか。」と相談を受けたのだ。

ミクロンレベルの精度が要求される半導体

の画像処理システムを使えば、ジャガイモの大きさを画像で測定して選別することは容易に思われた。しかし、この精度がむしろ壁となった。「半導体に比べてジャガイモは大きすぎるし形も不揃い。1個の面積画像を捉えるためにはカメラを予想以上に離して配置することになり、機械全体が大きくなってしまふ。スケール感覚の違いに最初は戸惑いました。」また、半導体製造装置は温度湿度が徹底管理されたクリーンルームで使用されるが、そもそも農産物は土などの自然環境で生育するもの。品目によって選別機の使用環境が異なる上、水を使う農産物もある。「農産物や使用環境に関する情報やハード機器などをエフ・イーさんが提供してくれたおかげで、さまざまな課題をクリアすることができました。農業とは無縁の当社だけでは到底作れなかったと思いますし、それぞれ異なる分野で活躍してきた北海道のものづくり企業がお互いの情報を共有することで、北海道の基幹産業である農業に貢献できる可能性が広がったと思います。」と漆寄氏は語る。この成果とともに、現在はジャガイモより大きい大根や長いもの選別機を開発中。カメラを移動させながら全体像を捉えるフライスルー画像の技術により、実用化は遠くなさそうだ。

#### 食品機械ユニットに特化して 効率的な開発を

このほかにもはこだて未来大学との産学連携により、しいたけのカサの開き具合を判別する技術を開発。しいたけはカサの開き具合

によって3等級に分けられているが、高度な画像処理技術によって6等級まで細分化して判別できるようになり、生産者の利益率アップが期待される。現在特許申請中で、実用化に向けて準備が進められている。

また、デリケートな半導体を扱うハンドリング技術を応用して、コンベア上の商品を色や形など条件に合わせて選別・箱詰めするシステム「ゲンコツロボット」も開発。「ロボットは多角的な動作を一度に行うことができるので、小ロットで多品種の食品製造に向いています。食品業界ではロボット=大量生産のイメージがまだ強いので、今後はロボットシステムの認知もはかっていきたいですね。」

今後のビジョンを尋ねると、こんな答えが返ってきた。「当社の基盤である半導体装置製造技術を核として、食品機械メーカー向けにユニットを展開していくつもりです。異業種でもものづくりから販売までゼロから始めると資金も人材も負担が大きくなるので、新規技術の開発やエンドユーザー向けの販売は今のところ考えていません。餅は餅屋。食品に精通した機械メーカーとタイアップして、お互いの情報と技術のマッチングを図る方が効率的でムダが少ない。食品分野に関してはローリスク・ローリターンを積み重ねて、事業の安定継続を目指したいと思っています。」

食品加工機械を下支えする技術を提供することで、食関連産業を支える。近くて遠い食品産業と機械産業をつなぐひとつのヒントが、ここにある。



小さな仕事を大きな成果に。  
地元企業とともに歩む喜び。



有限会社 横山鉄工

1・0

こまめな対応で信頼を重ね、  
大きな仕事を獲得。

地元企業の小さな依頼にもこまめに対応する誠実な姿勢を買われ、大規模な製造ライン開発を受注。地元意識が強い土地柄の中、相手企業の成長を支えながら自社も技術力を蓄え、道外や海外にも進出するチャンスをつかみました。

## 有限会社 横山鉄工

本社 帯広市西17条南1丁目15  
TEL 0155-33-3511  
主要事業 1955年創業。農機具をはじめ各種機械の製造・修理、工場設備管理などを行っている。バウムクーヘン製造機械や菓子スライサーなど菓子製造機械を手がけ、地元・十勝から関東、東北、台湾など国内外に顧客を有する。

代表取締役 横山 邦彦



### 誠実な対応で菓子メーカーと信頼関係を築く

十勝の大地と酪農の恵みを生かしたスイーツで全国に知られる菓子メーカー。その代名詞ともいえる人気スイーツの製造ラインを一手に引き受けているのが横山鉄工だ。

菓子メーカーと横山鉄工は先代からのお付き合い。菓子メーカーでは当時、道外の大手メーカーの菓子製造機械を導入していたが、急なトラブルにすぐに対応できない道外メーカーに代わり、横山鉄工がメンテナンスを任されるようになったという。「困ったときにすぐに飛んでいけるのは地元企業ならではの強み。機械の故障はもちろん『雨漏りがして困る』なんて小さな頼まれ事にもこまめに対応してきました。」と代表取締役の横山邦彦さん。そんな誠実な姿勢が買われ、互いに代替わりしたあとも信頼関係が続いていく。そんなある日、「当社を代表する焼き菓子の製造ラインを作り直したい」という依頼が舞い込んだ。今から10年ほど前のことである。

### 地元企業が手を携え、ともに成長する喜び

菓子メーカーではその商品のさらなる売上げアップを目指して、多額を投資して道外メーカーの機械を新規導入したばかり。しかし使い勝手などに不満があり、総入れ替えを決意したのだ。とはいえ横山鉄工は社員3名の小さな会社。大手メーカーを超える機械を自分たちに作れるのか—最初は不安だった横山社長だが「当社と横山鉄工、地元の電気設計

会社の3社協同で開発したい」と言われて気持ちが固まったという。「当社は電気・コンピュータ系統を扱っていないので、今まではそういう仕事は断っていました。でもそれぞれの専門技術を組み合わせれば、今までできなかった大きな仕事も夢じゃないと実感したんです。」ともに十勝に根を下ろす企業同士が手を組み、膝を突き合わせて話し合い、アイデアを形にしていって。作業効率が向上して生産量も売上げも右肩上がりに推移。味のバリエーションも増えた上、新たに開発した専用スライサーを使った新商品も誕生。最初は2台だった製造機械も現在6台に増設にされた。

それらの商品は「十勝の人気スイーツ」としてマスコミに取り上げられる機会が多くなり、全国にファン層が拡大。製造ラインもテレビCMや工場見学で一般の人の目にもふれる機会が増えてきた。「自分が作った機械がたくさんの人に見てもらえるのはうれしいね。でもそれ以上に、ともに歩んできた菓子メーカーがここまで成長したことが自分のことのようにうれしいし、成長とともに当社に任せてもらえる仕事が増えたのもありがたい。会社の規模なんて関係ない。小さな仕事の積み重ねが大きな仕事を呼ぶんです。」

ひとつの成功は新たなチャンスを引き寄せる。横山鉄工の実績を耳にした東京の焼き菓子製造機械メーカーが「廃業にあたり顧客を引き継いでほしい」と依頼してきたのだ。これによって東北エリアに販路が開かれた上、東京の展示会にも参加できるようになった。さらに台湾の菓子メーカーにも焼き菓子製造

機械が導入されるなど、海外にも販路をひろっている。

### 十勝人気質と職人魂で、 完成度の高いものづくりを

地方都市の小さな鉄工所が、食の世界で大きな実績を築くことができた理由は何だったのか。「一つ目は地元意識が強い十勝人気質。地元企業同士が協働することで、自社のキャパ以上の仕事に取り組める。二つ目は、当社が特化した得意分野を持っていなかったこと。来る仕事は何でもやってきたから、お菓子という新しい世界もすんなり受け入れられた。」と横山社長。そして三つ目は「安全性と完成度へのこだわり」だ。「異物混入を防ぐため、納品直前まで厳重にチェックします。煩わしいから普通の鉄工所はやりたがらないけど、あえてそれをやることで可能性が広がる。フードバレー構想も本格化しつつある十勝で、食の分野に挑戦しない手はありません。また、ステンレスは食品関連機械に不可欠だが、磨き甘いと作業する人が手を切ってケガをする。皮膚の上を横滑りさせても切れないくらい磨きあげ、完成度の高い製品づくりを目指しています。」

「背広を買う時、ボタンが取れかかっていたり、糸がほつれていたりする背広を選ぶか？」というのが先代の口癖だった。先代から受け継いだ職人魂が、今日も小さな作業場に満ち満ちている。





全国的に人気を呼ぶ「酪農チーズプリン」年間100万個の製造が可能に

## 株式会社 きのとや

代表取締役 長沼 昭夫 氏

本社 札幌市東区東苗穂5条3丁目  
URL <http://www.kinotoya.com>  
主要事業 洋菓子製造販売  
代表取締役 長沼 昭夫

新商品開発にもものづくりの技術は欠かせません。  
きのとやのヒット商品には、  
道内ものづくり企業の力が活かされています。

### ヒット商品誕生を支える“ものづくり”の力

洋菓子きのとやは、多くの顧客に愛される札幌の人気の洋菓子店。近年は全国展開にも力を注ぎ、「きのとやブランド」はその名を着実に全国に広げている。年間100万個を売り上げるヒット商品『酪農チーズプリン』の製造には、道内機械メーカーの協力が無くてはならないものだったと長沼社長は言う。「酪農チーズプリンは、北海道産の牛乳やチーズをたっぷり使った弊社のこだわりの商品。たくさんの方たちに食べてもらいたいと思って、自動化の機械が無ければ1日二千～三千個が精一杯です。その自動化を弊社と一緒に考えてくれたのが道内の機械メーカーです。プリンを瓶に充填する技術、小さなラベルを瓶の蓋に貼る技術…、その一つ一つに対して最良の方法を考え、共に課題を解決しながら年間100万個を製造できる自動化を共に実現してくれました。」

### 信頼関係は小さな一歩から

洋菓子製造の機械は、これまで本州の機械メーカーの使用が多かったという。長沼社長が道内機械メーカーに期待するのは、本州メーカーには無いオリジナル機械の開発だ。「酪農チーズプリンだけではなく、道産の黒千石を使った商品や北大と

のコラボ商品である『札幌農学校』など、弊社の人気商品の製造には必ずオリジナルの製造機械が必要となる。その際には、本州の機械メーカーよりも、フットワーク良くすぐに来てくれて何度も顔と顔を突き合わせて共に考えてくれる道内の機械メーカーがいいと思っているんです。」

機械メーカーとの信頼関係は、小さな取引から始まる事が多いという。本州メーカーの機械と機械をつなぐちょっとした装置や、現場の困りごとを解決してくれる小さな工夫などを積極的に誠実に実行してくれる会社とは、長い付き合いになっていくそう。現場に眠る小さなニーズにいかに応えるかが、信頼関係を築く大切な一歩となるようだ。

### “つながること”の大切さ

一方で、なかなか道内の機械メーカーと知り合うチャンスが無いのも現状だという。「私たちのような食の分野とものづくりの会社とをつないでくれるコーディネーター的役割の必要性を強く感じますね。それに、道内機械メーカーさんには、ぜひ積極的に弊社に来てほしい。工場を見てほしいんです。我々には気づかない効率化の方法などもプロの視点で見て提案してほしいと思っています。食とものづくりのそれぞれの力を集結すれば、北海道の食の価値をもっと全国に発信する事が出来ると期待しています。」



一口大にカットした『手まり筋子』独自開発の特許製法でヒット商品に

## 佐藤水産 株式会社

専務取締役 松橋 正行 氏

本社 札幌市中央区宮の森3条1丁目5-46  
URL <http://www.sato-suisan.co.jp>  
主要事業 高品質海産物製造販売  
代表取締役 佐藤 壽

### 「手作り」を支える専用機械に新たなチャンス

佐藤水産は、天然の鮭を始め北海道の高品質な海産物を扱い、商品開発・仕入れ・加工・卸・小売りまで一貫した自社体制で事業を行っている。販売する商品の殆どは石狩にある工場生産され、その数はなんと3百種類に上るといふ。「まさに、少量多品種のものづくりです。大型機械やベルトコンベアを使うような商品はほとんどありません。例えば塩辛を作ったり燻製を作ったり、というそれぞれの現場で、手作業を手助けするような専用の小規模な機械が必要なのです。」専用機械の開発には道内のものづくり企業の力が欠かせないと、松橋さんは言う。例えば、今から10年ほど前に誕生した『手まり筋子』。一口サイズに切られた筋子は、「ちぎりにくい」「食べにくい」と敬遠しがちだった若い客層にも受け入れられ、今では同社の代表的なヒット商品に。「当初は手でちぎっていたんです。でもあまりにも手間がかかるので、道内のメーカーと一緒に専用の機械を開発したんです。漬けこんでから切るのではなく、生の筋子をカットする専用機械の開発で、筋子の粒をつぶすことなく一口サイズにカットする技術を開発しました。」この技術は同社で特許を取得した。その後、大手メーカーから引き合いがあり、特許使用料を毎年もらうこととなり、専用機械も3台売れたという。「共に苦労して開発した結果、弊社にも機械メーカーにも新しいチャンスが生まれた。こういう連携の仕方もあるんだと気付きましたね。」

少量多品種、手作りを支える「道具」が欲しい。  
今望むのは、洗浄しやすい専用機械ですね。

### 「洗浄しやすさ」が導入のキーワード

機械を購入したり開発したりする際に、松橋さんが常に考えるのは『洗浄のしやすさ』だ。  
「洗いやすさが、機械導入の第一条件と言ってもいいかもしれません。安心・安全と合言葉のように言われていますけれど、食の安心・安全を支えてくれるのはやはり機械の洗浄なんです。分解しやすいこと、洗いやすいことを、機械メーカーさんには常にお願ひしています。」  
同社の工場では、機械の洗浄に多くの時間を費やしているそう。工場の効率化を考えても、洗浄しやすい機械には大きなニーズがありそうだ。「本州の機械は、取り外しがしやすくコンパクトなものが多くなっているように思います。そういう視点で提案してくれる道内メーカーが増えてくるとありがたいですね。」

### 機械という名の「道具」が欲しい

佐藤水産は、あくまでも手作りにこだわる。だからこそ、手作業で使える専門機械の需要は、今後ますます増えるだろうと松橋さんは言う。  
「我々の使命は、作る人の心が入った美味しい商品を皆さんにお届けすること。だから手作りにこだわります。私たちが欲しいのは、手作りを支えてくれる『道具』なんです。機械という名の道具を、共に作ってくれとありがたいと思っていますね。」

機械化と言っても、全自動化が全てではない。現場の手作業を少し楽にしたり、商品の品質をより高めるための小規模な専用機械が現場で活躍している。食の現場で役立つものづくり。その切り口は、多様だ。



辛い作業の省力化、食の鮮度を高める冷蔵・冷凍技術の向上、コストや手間を短縮する新たな製造プロセスの開発…など、機械が「食」の世界に貢献できる分野は多岐にわたります。そしてそれを成し遂げるために「技術の高度化」が必要になった場合、「中小ものづくり高度化法」に基づく支援策の活用が考えられます。「中小ものづくり高度化法」が定める基盤技術には、食品機械の制御や温湿度等の調整など、食品加工分野に関わりのある基盤技術も含まれています。

## 中小ものづくり高度化法とは

「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律（通称：中小ものづくり高度化法）」は、基盤技術を有する中小企業の研究開発及びその成果の利用に対し支援を行い、その高度化を図ることで、自動車、家電等をはじめとする我が国製造業の国際競争力強化や新事業創出を図ることを目的に、平成18年度に制定されました。この法律に基づき、国が指定した特定ものづくり基盤技術（II技術）における「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に沿って、中小企業者が作成した特定研究開発等計画を経済産業大臣が認定し、認定を受けた計画は、研究開発支援（通称：サポイン事業）や政府系金融機関の低利融資等の支援を受けることができます。

## 認定の流れ

### 特定基盤技術の指定・技術高度化指針の策定(国)

経済産業大臣が「特定ものづくり基盤技術」を指定し、中小企業が目指すべき技術開発の方向性をとりまとめた「特定ものづくり基盤技術高度化指針」を策定



### 特定研究開発等計画の作成・申請(中小企業者)

指針に基づいて中小企業が研究開発等計画を作成し、研究開発を行う拠点となる施設の所在を管轄する各経済産業局に申請。



### 特定研究開発等計画の認定(国)

経済産業局において指針に示された高度化の方向性と合致しているか等を審査し、認定。

## 特定ものづくり基盤技術(II技術)

国は、これまで指定していた22技術分野を抜本的に改定し、平成26年2月、以下のII技術を「特定ものづくり基盤技術」として指定しました。

### 情報処理

IT(Information Technology)(情報技術)を活用することで製品や製造プロセスの機能や制御を実現する情報処理技術。製造プロセスにおける生産性、品質やコスト等の競争力向上にも資する。

### 接合・実装

相変化、化学変化、塑性・弾性変形等により多様な素材・部品を接合・実装することで、力学特性、電気特性、光学特性、熱伝達特性、耐環境特性等の機能を顕現する接合・実装技術。

### 機械制御

力学的な動きを司る機構により動的特性を制御する動的機構技術。動力利用の効率化や位置決め精度・速度の向上、振動・騒音の抑制等を達成するために利用される。

### バイオ

微生物を含む多様な生物の持つ機能を解明・高度化することにより、医薬品、エネルギー、食品、化学品等の製造、それらの評価・解析等の効率化及び高性能化を実現するバイオ技術。

### 精密加工

金属等の材料に対して機械加工・塑性加工等を施すことで精密な形状を生成する精密加工技術。製品や製品を構成する部品を直接加工するほか、部品を所定の形状に加工するための精密な工具や金型を製造する際にも利用される。

### 立体造形

デザインの自由度が高い等、任意の立体形状を造形する立体造形技術。(ただし、「精密加工」に含まれるものを除く。)

### 複合・新機能材料

部素材の生成等に際し、新たな原材料の開発、特性の異なる複数の原材料の組合せ等により、強度、剛性、耐摩耗性、耐食性、軽量等の物理特性や耐熱性、電気特性、化学特性等の特性を向上する又は従来にない新しい機能を顕現する複合・新機能材料技術。

### 測定計測

適切な測定計測や信頼性の高い検査・評価等を実現するため、ニーズに応じたデータを取得する測定計測技術。

### 製造環境

製造・流通等の現場の環境(温度、湿度、圧力、清浄度等)を制御・調整するものづくり環境調整技術。

### 表面処理

バルク(単独組織の部素材)では持ち得ない高度な機能性を基材に付加するための機能性界面・被覆膜形成技術。

### 材料製造プロセス

目的物である化学素材、金属・セラミックス素材、繊維素材及びそれらの複合素材の収量効率化や品質劣化回避による素材の品質向上、環境負荷・エネルギー消費の低減等のために、反応条件の制御、不要物の分解・除去、断熱等による熱効率の向上等を達成する材料製造プロセス技術。

## 研究開発支援(通称：サポイン事業)

平成26年度予算案

### ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業

中小企業・小規模事業者が大学、公設試等の研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究・開発及び販路開拓への取組を一貫して支援します。

### 補助上限額

初年度4,500万円

(2年目は初年度の2/3、3年目は1/2を上限として補助)

### 補助率

1

大学、公設試等による設備投資及び研究・開発等に要する経費を支援(うち、1,500万円上限。補助率：定額)

2

中小企業・小規模事業者が行う研究・開発や販路開拓を支援(補助率：2/3)

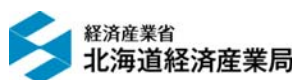
※本資料は平成26年度予算案の成立を前提としています。

## 問い合わせ先

経済産業省 北海道経済産業局 地域経済部 製造産業課

TEL.011-709-2311 内線2570、2571





発行 経済産業省 北海道経済産業局  
地域経済部 製造産業課

札幌市北区北8条西2丁目

札幌第1合同庁舎

TEL.011-709-2311

(内線 2570.2571)

<http://www.hkd.meti.go.jp/>

制作 株式会社 桐光クリエイティブ