

# willow

Yanagiya News

2024.11 vol.109  
<https://ube-yanagiya.co.jp>



「竹輪の内側まで焼ける？未来竹輪実験！」（イラスト:いわさきしょうこ）

## Menu

- 技術特集発行ご挨拶
- 自動整列供給技術「省人化自動装置」
- 光加熱技術「パワーフライヤー」
- 真空高速攪拌混合技術「ボールカッター」
- 副資材自動調合供給技術
- 光加熱技術「連続式焼成機&スチームオーブン」
- 攪拌混合技術「ミキサー」
- 世界トップシェア技術「カニカマ製造装置」
- 竹輪製造装置リニューアル計画

# Willow「技術特集号」発行にあたって



皆様の日頃よりのご愛顧に心から感謝申し上げます。

今回のWillow109号は、現在ヤナギヤが取り組んでいる色々な技術、長年携わってきた技術、まだご紹介していない技術など、誌面に集めてWillow「技術特集号」として発行いたしました。

ここでご紹介しました技術に関すること、またそれ以外のご要望などがございましたら何なりとお問い合わせいただけましたら幸いです。

今、伝統食品産業では“昔ながら”ということにこだわり、変わらぬ製法で作られている物も多くありますが、米菓やきりたんぼなどの生産現場ではその生産機械を製作する、あるいはメンテナンスを担う機械メーカーが減少しているという現状があります。また、畜肉業界をはじめ製菓・製パン業界などでは多くの海外製の機械が使用され、海外の最新技術が先行している業界もありますが、他の業界においてはまだまだ古い外国製の機械で生産されている所もあるかと思われまますので、当社としてはそのような部分での国産化を図ることで業界の一助となれるのではないかと考えています。

近年、お困りごとのご相談をお受けするなかで、未来の機械製作をどこが担うのかということも考え、ヤナギヤの技術でお役に立てることがまだあるのではないかと思います、今回の技術特集を企画しましたので、是非、最後までお目通し頂ければ幸いです。

株式会社ヤナギヤ 代表取締役社長 柳屋芳雄

## ～技術本部よりご挨拶～



技術本部  
取締役本部長  
仲田 徳厚

私たちの日々の暮らしの中には、ヤナギヤの製造装置が広く関わっており、食品業界で培われたヤナギヤの技術は、AIなど新しいテクノロジーも駆使し、化粧・化学そして医療・医薬品へと業種拡大を続けています。

様々なニーズにお応えする為に、お客様と一緒に、目標の試作品づくりを何度も繰り返して、試行錯誤する中で、商品と製造装置は完成して行きます。

そして、この商品を店舗や店先の棚で見つけた時、暮らしに関わる「モノづくりの技術者」として、格別な幸せを感じます。

時代と共に、省エネ・省人化・環境対策など装置への要求意識も高まる中、これからも社会貢献を果たし、皆様方のご期待に添えるよう技術部員一同、精進して参ります。また、今回の「技術特集号」を参考に、是非お困りごととはご相談ください。



技術本部  
取締役副本部長  
倉光 誠

技術部は、常にお客様の信頼に応えるべく、未来に向けた技術開発に全力で取り組んでおります。近年におきましては独自の発想で業界をリードする為、新たに取り組んだ高効率光加熱技術（赤外線照射加熱）は、パワーライヤーやスチームオープンを初めとし、様々な機種展開を行ない、多くの工場で活躍しています。また、現在開発中の新型竹輪製造装置の熱源としても採用が決まりました。

更に、人工衛星にも使われるヒートパイプ技術を、竹輪製造装置の専用申として実験と自社製作を進めているところです。

この様に、新たなステージに向けた装置開発に目を向け、常にお客様の声に耳を傾けながら、魅力を感じていただける機械作りに取り組んでいきたいと思っております。引き続き、皆様のご指導ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 自動整列供給技術

整列供給・取出し・移載など

# 省人化自動装置

高効率

時間短縮

省人化

本技術は小饅頭や揚げ物など、成形後の搬送トレーへ並べる数をパターン設定し、連続的に自動整列供給することで生産ラインの省人化・効率化が図れる装置です。

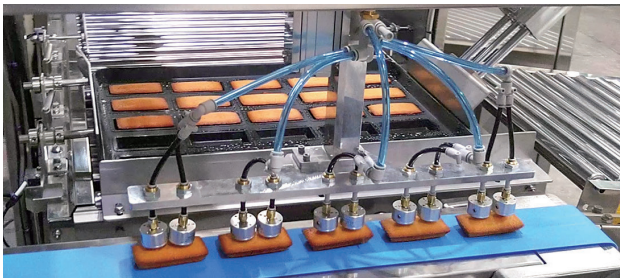
生つみれのようなやわらかい球状製品もトレー供給から成形、取出し、搬送まで無人化での生産が可能となります。また、シート状製品など製品形態によっては連続的に段積み供給も可能です。

焼き・冷却工程などへの供給・取出し・移載など様々お客様のご仕様に合わせて設計・製作が可能ですので是非ご相談下さい。

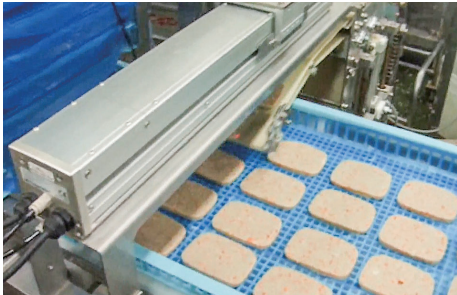
▼トレーの自動供給



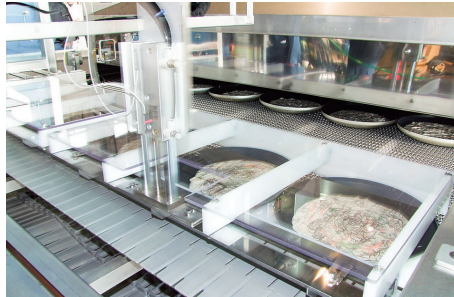
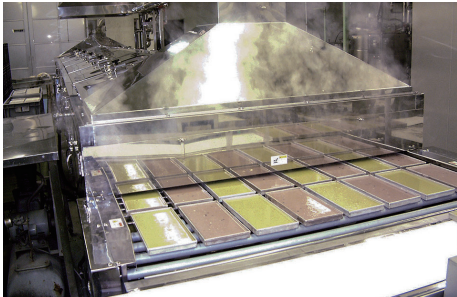
▼トレー上へ直接球状成形



▼専用トレーへの整列供給（パターン設定）



▼加熱・冷却工程への整列供給（移載）



▼整列供給後、ハンドリングロボットによる深絞り包装への供給



表面は赤色指定、パターン整列し、2段重ねでトレー包装へ供給▶

光加熱技術

# 米菓業界で活躍する「パワーフライヤー」



## ガス式から光加熱式へ



導入の経緯と稼働後のコメント  
岩塚製菓株式会社  
第二製造部長 樋浦秀雄 様

導入の経緯といたしましては新潟の展示会でヤナギヤさんのブースにおいて連続式のデモ機を見て、バッチ式より連続式の方が品質・味付けが安定するだろうと考え、2022年1月に発注しました。また、環境問題への取り組みとしてカーボンニュートラルや工場環境、火災などの安全性を考慮する上で、従来の米菓機械メーカーさんでは電気&連続式は出来ないとの回答でしたが、ヤナギヤさんは既に形になっており、同じことができる会社が無かったということです。

導入後の評価としましては、最初は想定外の様々な問題もありましたが最終的には求めた形となりました。特に納入直後の大きなトラブル時には信用は完全に失墜しましたが、今ではそれを遥かに超える信用を勝ち取り、その後は引き続きお付き合いをさせて頂いています。

機械的には両社が一緒になって作り上げたという感もあり、使い易さや性能は満たしていますが、従来のバッチ式に比べて少し清掃や揚げ時間調整などの難しさがありますので、今後フライヤーを導入する際には、大型の物量のある製品専用機としてだけではなく、多品種に対応して細やかな揚げ時間調整も可能になるようなフライヤーを求めています。このパワーフライヤーの光ヒーターによる加熱方式は自然環境・工場環境への配慮からも素晴らしい物であると感じています。

今後ヤナギヤさんに期待することとすれば、今のままの企業姿勢であるチャレンジ精神を貫いて頂きたいと思います。分からない業界にトライする事は普通は怖くてなかなか出来ませんが、ヤナギヤさんはこの度の挑戦でいくつかのハードルを乗り越えることでモノにされました。実績が無くやってみないと分からない領域も最後まで投げ出さずやり切ったので凄い会社だと思います。佐々木専務を筆頭に「人」と取引する中で、全社的な企業姿勢は他社では真似できることではなく素晴らしいことだと思います。

## カスタムメイドオートフライヤー

ヤナギヤのオートフライヤーは、熱源や搬送方法など様々な選択肢の中からお客様の仕様に合わせて最高の1台をカスタムメイドすることが可能です。

### 選択1) 加熱方式

(電気ヒーター式：フラットプレート／赤外線照射加熱)  
(ガス式：パイプバーナー・ラジアントカップバーナー)

### ◆押さえネットロコモーション搬送

押さえる、浮かせるという動作を繰り返しながら搬送することで、小さな揚げ菓子などをムラなく揚げることができます。引っ掛かりが少なく、槽内残りを抑制できます。

### 選択2) 搬送方法

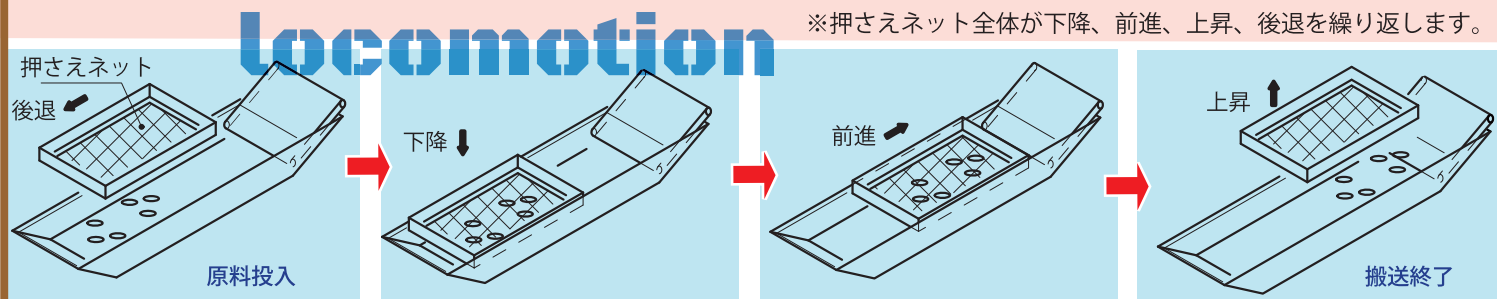
(挟み揚げ／沈み揚げ／押さえ揚げ／パドル／反転)

### 選択3) 搬送コンベア

(各種ネット／プレート／バー／3段式)

### 選択4) 油槽寸法 選択5) 機械寸法

※押さえネット全体が下降、前進、上昇、後退を繰り返します。



## 枠揚げ式パワーフライヤー

枠で挟みながら煎餅を揚げることで、平らで同じ直径という製品形状を一定化した生産ができます。  
オプション：アクアクリーンシステム



## 安心・安全・環境改善 アクアクリーン装置

アクアクリーン装置では高温の油煙排気は水中を通るため、万が一フライヤーで火炎が発生しても炎を遮断し、ダクトへの延焼を防ぐことが可能です。(消防防災用設備として消防庁に認定された装置です)  
フライヤーの高温油から発生する油煙は、バブリングさせた水のミストフィルターを通過するため、排気温度が抑制され、油煙中の油分は捕捉されてドレンとして排出されます。油煙排気がクリーンになり工場内外の環境が改善されます。



## 反転式パワーフライヤー



## 連続式大型パワーフライヤー



株式会社ヒサダヤフーズ  
製造部長 中村 萌奈美 様

## バッチ式3槽タイプ (自動昇降)

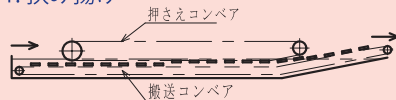
弊社の主力商品に「雪どけ鶏」という鶏手羽中の油調品がありますが、使用していた2槽式フライヤーの老朽化と新社屋移転のタイミングもあり、買い替えを検討しておりました時に、展示会にて御社のフライヤーを知りました。新しいフライヤーの入れ替えには、「生産量アップ」「品質向上」をテーマとして御社へ依頼しました。



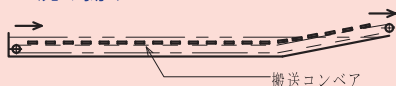
アップし、油調時間と温度が自動化したことで、商品品質が安定致しました。設定も簡単で、使用方法の教育も効率化できております。

## フライヤーの様々な搬送コンベア方式

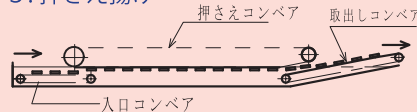
### 1. 挟み揚げ



### 2. 沈み揚げ



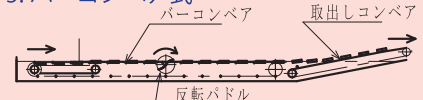
### 3. 押さえ揚げ



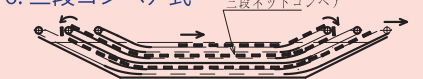
### 4. パドル式



### 5. バーコンベア式



### 6. 三段コンベア式



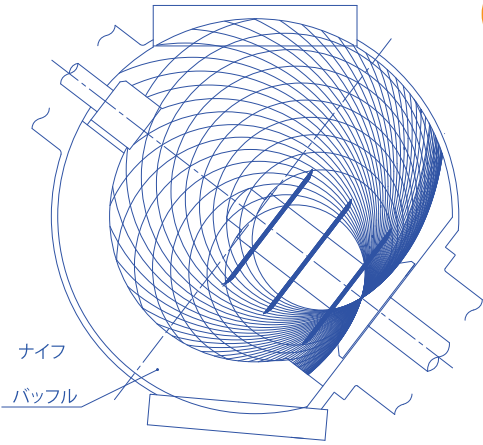
真空高速攪拌混合技術

高効率

省人化

信頼と実績、世界が認めた日本の真空高速カッター

# ボールカッター BALL CUTTER



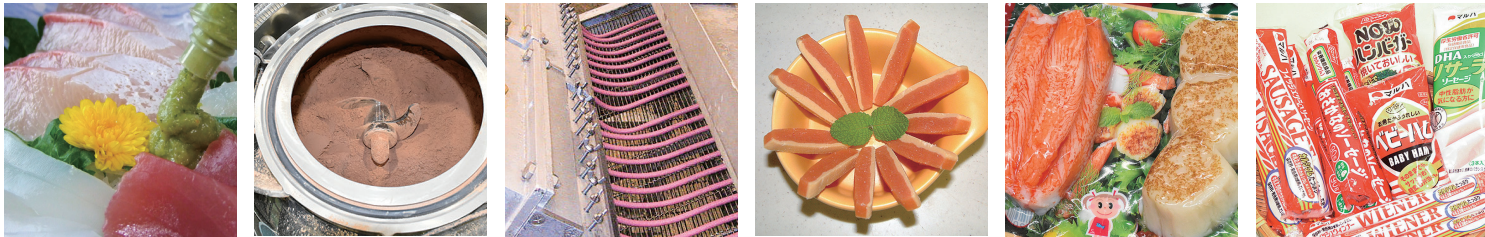
BC1・BC5・40・90・100・120・150・250・360・420・700・1000

真空・高速（3000～3600回転/分）・全自動運転により、短時間（魚肉冷凍すり身では8～12分）で均一な混合・細断・ペースト化が可能です。ボールカッターシリーズは研究用1リットルから大容量1,000リットル大型装置まで豊富な機種を取り揃えており、様々な食品原料から化学原料処理まで幅広く活用されています。



BC420

ボールカッターは  
幅広い分野で使用されています



## スペインの食文化をサポート

世界中のカニカマ原料生産を支え、スペインバスク地方の郷土料理「LA GULA」の原料生産に欠かせない装置「ボールカッター」

※LA GULA はウナギの稚魚風スリミ製品です



# 石臼からボールカッターへ 変更に至った経緯は…

京かまぼこ はまー 様

京都



さすぼし蒲鉾 様

静岡



## 株式会社はまー 人羅賢司取締役会長のコメント



このたびのボールカッター導入に至るきっかけは、全蒲の会合で柳屋副社長と一緒に、「擂潰機が足りない」という話のなかで「これからはボールカッターに替えていった方が良い」との助言があり、今後のことを考慮して「BCA250」に決めました。練りの考え方として、擂潰機は「練る」、カッターは刃物で「切る」イメージなので、擂潰機と同様の仕上がり、食感はできないと思っていました。ボールカッターの持込テストを勧められ、半信半疑でテストするだけならと了承し、BC40 を持ち込んで揚物用でテストし、実際にフライヤーで上げて食感の確認をしましたが、石臼仕上げと比較し全く遜色ない仕上がりで驚かされました。

労働基準監督署からも擂潰機については「安全対策」の指導があり、今後は石臼での生産方法を継承していく事も難しくなってくる事が予想される為、誰でも同じように仕上げる事が出来ることはボールカッターの 1 番良いところだと思います。

## さすぼし蒲鉾株式会社 杉山道弘製造部長のコメント

以前から製造業特有の人手不足、特に擂潰機を扱えるベテランの人材不足に悩まされてきました。今もそうですが、中国からの女性実習生に頼らざるを得ない状況です。これを解決する方法として、誰でも同じように操作が出来て、自動運転が出来るボールカッターに注目していました。

今年、新規のお客様から OEM の受注成約が見込めることから、思い切ってボールカッターの購入に踏み切りました。導入前までは石臼で製造していたため、ボールカッターでの作業時間の短さ、出来上がった質感の違いに驚いています。

まだ試作段階ですが、裏漉機を使う必要がない程、皮が気になりません。また、室温に左右されやすい石臼と違って、配合さえ決まれば、誰にまかせても安定した製品が造れそうです。

出来上がった蒲鉾は、石臼ではつukれない様なしなやかさがあり、大変満足しています。



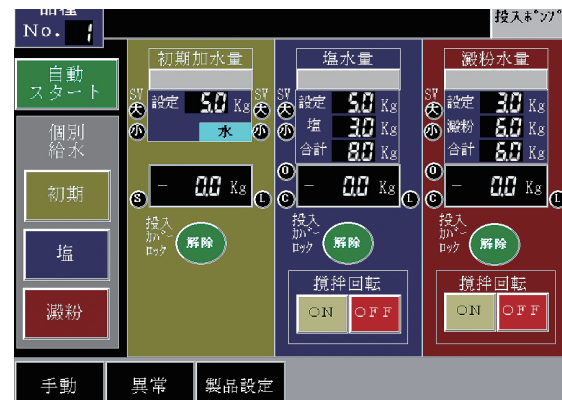
BCA250



BC150

## 副資材自動調合供給技術

ボールカッターの自動運転を更にサポート！  
副資材混合タンク直結で自動調合制御運転が可能です



光加熱技術

# 連続式焼成機

# 「光」を自在にコントロール!

高効率

時間短縮

省スペース

連続式により、ライン生産が可能になります!

## ハンバーグ

ハイパワーな光加熱（赤外線ヒーター各種）と温度制御により、焼き工程を自在にコントロール可能です。目的に応じてこだわりの1台を製作致します。



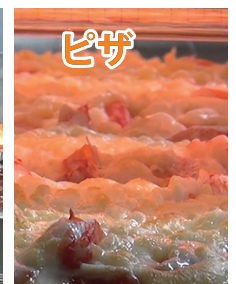
## ペットフード乾燥



## スイーツ



## 魚蒲焼



## ピザ

光ヒーターは加熱した石英管内部の高温フィラメントから放出される「光」を熱として利用した加熱方法です。ほとんどは目に見えない赤外線であり、非常に高効率な熱源で用途も広がります。また、照射加熱方式で対象物に直接吸収された赤外線エネルギーによりクリーンな熱源であるため、二酸化炭素削減や省エネ、省コストに最適な技術です。



# 連続式スチームオーブン



## 宮崎



## 生産能力アップ!

### 株式会社日向屋 請関 伸 代表取締役社長のコメント



「黄金のうまみ手羽」、「紅はるか」については味付けせずに生の状態でスチームオーブンに手投入し、焼き上げ後に味付け等を行っています。

スチームオーブン導入前はガス式のバッチ式焼機を使用していましたが、検証した結果、焼きムラが減少し、ふっくらした仕上がりで品質が向上しました。また、連続式によって生産能力もアップし、増産化が図れました。





# 攪拌混合技術

# ミキサー

目的に応じて豊富な機種から選択が可能です!

## スタンダードミキサー



## 真空ミキサー



脱気しながら攪拌混合

MPV200-J

## 冷・温水循環式ミキサー

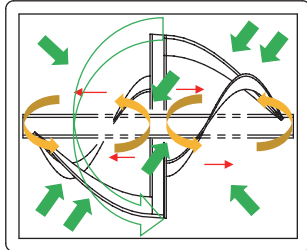


MP200-J

## 原料自動投入装置 バケツ昇降式

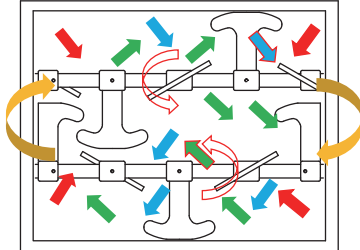


らくらく自動投入



リボン羽根稼働イメージ  
(主に粉体・すり身など)

らせん状のリボン羽根により、大きな8の字の動きで攪拌を行います。特に粉体状の素材や食品素材の食感を残すような混合に適しています。



イチョウ羽根稼働イメージ  
(主にハンバーグ・餃子・シューマイ・コロケの具など)

2軸パドル間で持ち上げられた具材が作る流動運動により、高効率で均一な混合が短時間でできます。

2軸イチョウ羽根  
真空ミキサー



MP200-JB

### ■様々な原料混合に対応可能です

#### 【肉加工品原料】

ハム・ミンチボール・ハンバーグ・シューマイ・餃子・コロケなどの原料混合／冷凍肉の塩抜き攪拌

#### 【水産加工品原料】

練り製品（蒲鉾／揚げ物／カニカマ）・エビシューマイ・イカシューマイなどの混合／魚卵攪拌

#### 【その他】

冷凍食品など各種具材混合／スープ・ふりかけの原料混合／その他の粉体原料

## オーダーメイドに対応



蓋自動開閉（上下昇降）

## カップリング機構 & 洗浄

羽根パドルカップリング式により、両端の羽根取り外しが簡単に行えるようになりました。

また、これにより2軸パドル側面部デッドスペースの洗浄性が向上しました。

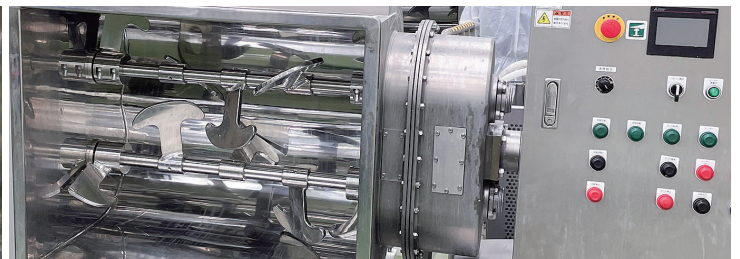


## 運転パターン登録機能 option

オプションでタッチパネルスイッチに変更することにより、製品別に運転パターンが登録出来、製品ごとの自動運転が可能となります。羽根回転数の変速や運転タイマー制御、異常検知インターロックなどの機能が搭載可能です。



タッチパネルと押しボタンスイッチの併用も可能です▼



「2014 グローバルニッチトップ企業 100 選」に選定

## カニカマ技術

# 世界トップシェア「カニカマ製造装置」

「日本クリエーション大賞 2016」ヤナギヤカニカマ生産ラインが 20 ヶ国以上で稼働中！

食文化貢献賞を受賞

※赤ラインは当社輸出実績国であり、カニカマライン稼働中の国ではありません。

Multiple product images are shown: Coraya Tranches de la France, 14 SURIMI DE MERLAN BLEU (France), CRAB STICK GADRE (India), Snow Crab (Thailand), IMITATION Crab Stick (Malaysia), Boghuu svim (Ukraine), and Aquaman (USA).

Supermarket shelves are shown with the text: フランスのスーパー商品棚はカニカマ (SURIMI) でいっぱい (French supermarket shelves are full of crab sticks (SURIMI)).

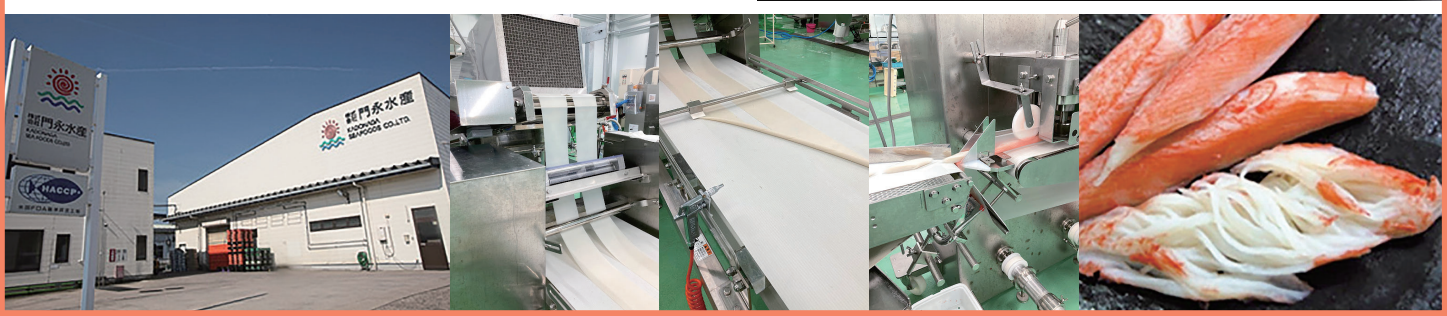
Other regional labels include: 台湾 (Taiwan), マレーシア (Malaysia), アメリカ (USA), and ウクライナ (Ukraine).

多種多様な形状と食感、世界中で食べられています



“本物のカニ”が入ったカニカマがついに登場しました。カニの本場、鳥取県境港市で約 50 年に渡ってカニを取り扱う「蟹屋」 「門永水産」さんが、カニ加工メーカーのノウハウを活かし、研究に研究を重ねて本気で作られた全く新しいカニカマ (KANI SURIMI) です。

本商品は「カニ+カニミソ」を 20% も配合されており、本物のカニと間違えるほどの究極の逸品です。肉厚ながらジューシーで柔らかく細い繊維感まるでカニの脚身そのものです。

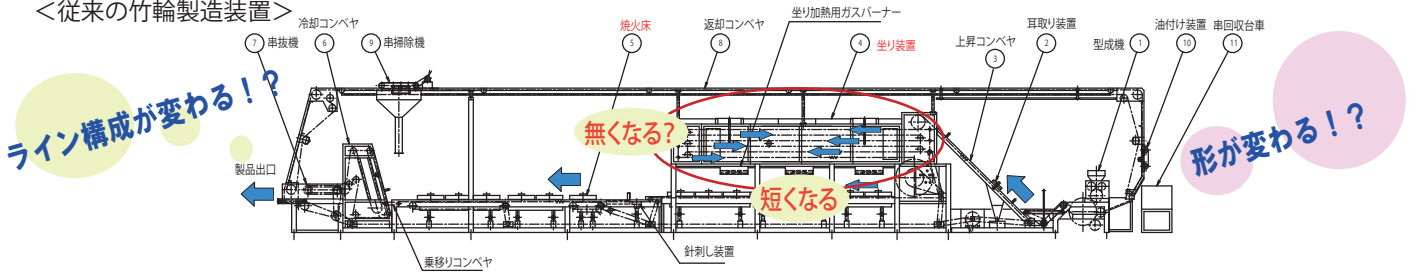


## ヒートパイプ技術

## 光加熱技術

# 竹輪製造装置リニューアル計画

＜従来の竹輪製造装置＞



その①、竹輪の内側から加熱できるから、「坐り」時間が早くなり、装置構造が変わる可能性があります!

その②、ヒートパイプの降温速度が早いから、冷却後に串抜きができる可能性があります!

その③、竹輪の内側を傷つけず串抜きすれば、消費期限が長くなる可能性があります!

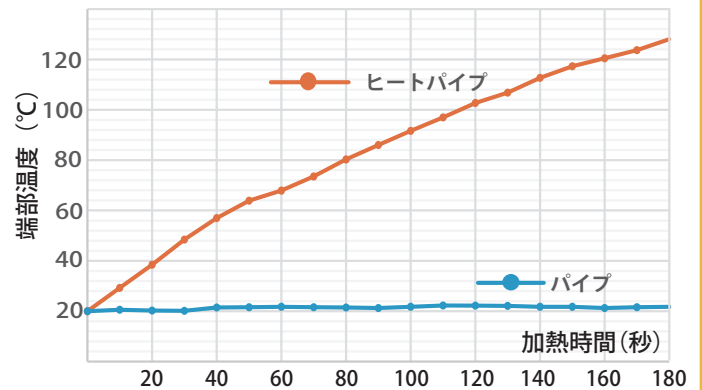
高効率

時間短縮

省スペース



ヒートパイプとパイプの温度上昇比較



「ヒートパイプ」を使用することで様々な利点が生まれ、現状の竹輪製造装置の構造が変わる可能性があります。ヒートパイプを加熱することでパイプ自体が加熱体となり、「坐り部」、「焼成部」の効率化が図れ、竹輪製造ラインの省スペース化が期待できます。一般的には「成型」→「坐り」→「焼き」→「串抜き」→「製品冷却」という流れですが、ヒートパイプの特長である「昇温・降温速度の速さ」を利用すれば、加熱後に冷却し、その後串抜きすることで温度帯によっては竹輪の内側を傷つけることなくきれ

いな串抜きができる可能性を秘めています。

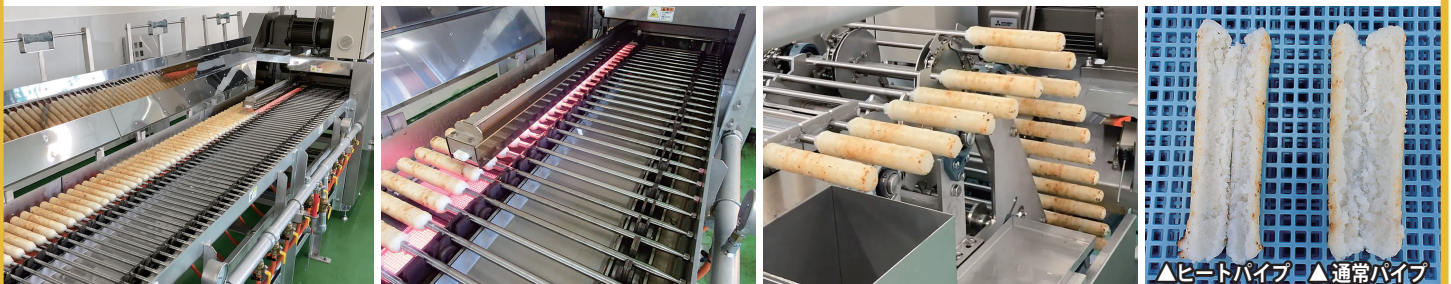
また、熱源をガス式から「光ヒーター」にすることにより、高効率化が図れるとともに局所的な加熱も可能となり、更に竹輪製造装置自体が変化する可能性が広がります。

シンプルで高さが低い装置化が成功すればメンテナンスも簡単になり、装置自体のコスト削減にもつながる夢の開発計画です。

今後はテスト機を製作し研究を重ね、新しいタイプの竹輪製造装置の開発を目指して参ります。

### きりたんぼ製造装置でヒートパイプを使ってテスト的に焼いてみました!

きりたんぼ生産にヒートパイプを使用するテストを実施しました。従来の串より軽い為、タイミングのズレ等心配でしたが、自重バランスは良好でした。成形も問題無し、焼きムラも無く串の抜けも良好でした。ヒートパイプへの加熱方法を局所的に行なえば更なる効果が期待できます。



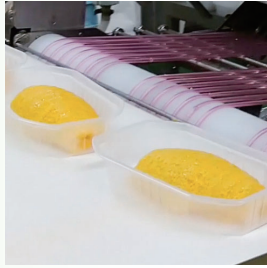
## 成形・成型技術

“多分ですが”、何でも作れます!何なりとご相談下さい。

丸、三角、四角、半円、半面立体、完全立体、  
シート、巻き物、切り出し・・・



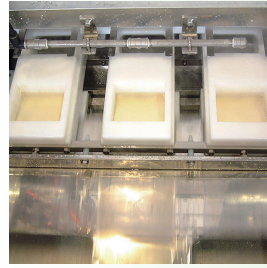
お好み焼き



オムライス



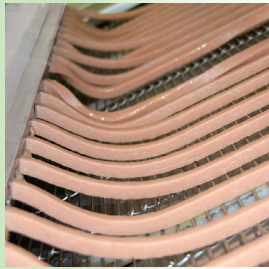
玉子焼き



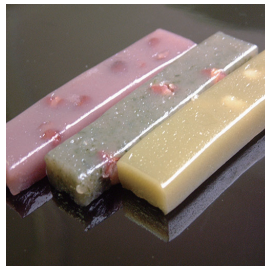
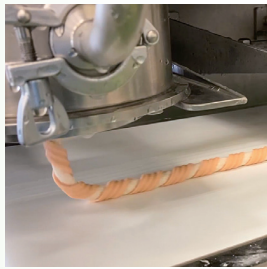
絹豆腐



冷凍うどん



ペットフード(ジャーキー) 巻き物



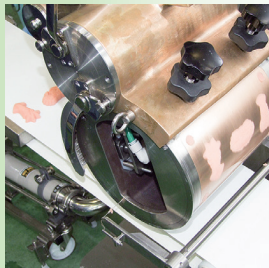
ういろ(豆子郎)



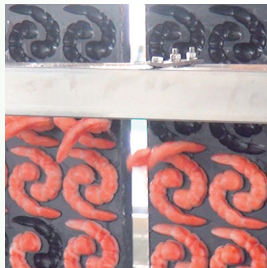
ネギトロ(スティック)



錠剤コーティング



半面立体



エビ完全立体



エビ風



小エビ風



カニ爪風コロケ



包餡成形



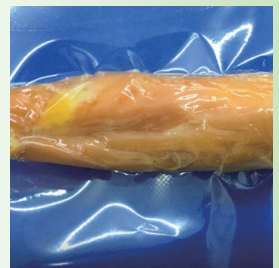
はんぺん



きりたんぼ



切り出しクッキー



ささみチーズ

### 【表紙】「未来竹輪実験！」

今回の Willow 表紙は技術特集企画にあわせて「ヒートパイプ」の加熱実験の様をイラストにしてみました。

当社では過去に「ヒートパイプ」を使用した竹輪製造装置を開発・販売してきた経緯がありますが、今、もう一度この技術にスポットをあて、その特性である熱伝導性能と光加熱技術を融合させて、効率の良い装置開発を計画中です。機械長さを短くして省スペース化を図り、乗り移りを少なくしてトラブルを回避できればメンテナンスも簡単になります。また、竹輪の内側も焼くことで更に美味しい竹輪が出来ればと考えています。

今回は培って参りました様々な技術についてご紹介致しましたので当社の最新カタログとしてお手元に置いて頂ければと思います。

お困りごとやご相談ごとがありましたら何なりとご一報ください。



株式会社ヤナギヤ

<https://ube-yanagiya.co.jp>

本社 / 工場 山口県宇部市善和189-18 〒759-0134

TEL (0836) 62-1661 (代) FAX (0836) 62-1611

東京営業本部 東京都中央区日本橋浜町2-29-1 〒103-0007

NSK日本橋浜町ビル8F

TEL (03) 5623-3466 (代) FAX (03) 5695-9511

関東支店 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央2-15-1 〒230-0051

TEL (045) 511-1492 (代) FAX (045) 502-1248

関西支店 大阪府門真市桑才新町31-8 〒571-0043

TEL (06) 6908-4475 (代) FAX (06) 6909-4880

東北支店 宮城県宮城郡利府町森郷字新太子堂159-1 〒981-0103

TEL (022) 745-9907 (代) FAX (022) 745-9908

新潟 鏡(あぶみ) 新潟県新潟市中央区鏡2-14-22 〒950-0913

ステーション TEL (025) 333-9580 (代) FAX (025) 333-9590