

Go the rounds of engineering firms

# 製パン機械企業の訪問記(2)

## 共立プラント工業(株)～オンラインの技術で世界を変える

(訪問者) サンタベーキングラボラトリー 代表  
帯広畜産大学 客員教授 博士(工学) 山田盛二  
e-mail: s.yamada@santa-baking.jp

第2弾となります製パン機械設備メーカーの訪問記ですが、今回は共立プラント工業株式会社をリポートします。

日本パン技術研究所の維持会員企業の一社である同社は、製パン用機器、食品保存設備などの食品関連機器をメインに、恒温・恒湿室、空調設備、クリーンルーム設備など幅広いプラント設備を世に送り出している機器メーカーです。同社の製パン機械設備の数々は、大手食品メーカー・外食業界各社や全国の小売店で広く認められているところです。しかしながら、実は早くから最先端バイオテクノロジーを活用した環境試験装置の開発・製品化にも力を入れており、これまで各地の企業・病院・大学の研究施設へ環境実験設備を納入して、ユーザーの研究・開発活動に大きく貢献してきた実績を持ちます。

製パン機械設備の選定・設計から導入レイアウト・施工まで、全てをサポートする共立プラント工業の実態に迫ります。

### 沿革

創業は昭和41年、環境試験装置を製造販売するところから始まっていますので、創業50年を超える企業です。会社の設立は昭和48年に社名を「共立プラント工業株式会社」と命名し、製パン・製菓用のドウコンディショナー・ホイロを中心として開発、製造、販



図3 東日本営業所



図3 東日本営業所 ショールーム

### 共立プラント工業を訪れて

衣替えのシーズンに差し掛かった頃、同社の東日本営業所を訪ねて、BECビル(ベックビル)に足を運んできました。BECビルは、東京都江戸川区の東京

売までの量産体制を確立してきました。

創業者である本間一正氏の後を受けて中井嘉樹氏が代表取締役社長に就任、その後上杉小百合氏にバトンタッチし現在に至っています。

本社は大阪にありますが、現在の主な生産拠点は日本海に面した石川県小松市の石川工場で店舗向けの発酵室や固定式オーブンを生産しています。また東京都江戸川区にあります東日本営業所はショールームを兼ねていて、様々な分野のプラント設備を設計から製造及び施工、アフターフォローまでをトータルに提供する拠点として機能しています。



図1 共立プラント工業株式会社のロゴ



図2 石川工場

ウォーターフロントの中心に位置するハイクオリティなインテリジェントビルです。

エレベーターで5Fに上がると、その一角に共立プラント工業のネームプレートが見え、中はショールーム兼用となった商談スペースとなっています。もちろん、製品である各種のドウコンディショナーから固定式オーブンが並んでいて、商談はもとより各製パン機械設備を使用したテストベーキングも可能なスペースとなっています。同社では、ドウコンディショナーやオーブンの他、冷凍生地用のフリーザーも手掛けているため、冷凍生地による冷解凍も含めて、概ね店舗で行われる工程についての検証テストを行うことが可能です。

### ■取扱製品の紹介…感じること

共立プラント工業が取り扱う主力製品は、店舗でパン生地を発酵させ、焼成するドウコンディショナー やオーブンです。特に環境試験装置で培ったセンシング技術のノウハウを生かした温湿度制御には定評があります。そして、近年のオーブンフレッシュベーカリーの事情から冷凍パン生地を活用する店舗は増えていることに加え、自店舗での独自の冷凍生地や低温熟成といったニーズに対しても対応すべく、関連装置のラインナップを揃えて対応させています。

ドウコンディショナーとホイロに関しては、店舗での使用状況に対応できるサイズのバリエーションを揃えていることが特徴的です。空調が命綱の機械設備ですので、庫内を循環する空気の流路については、サイズ変更に起因してセンサー部における応答性は勿論のこと、各段・各位置での空気の流れに配慮した設計がなされています。



図4 ドウコン



図5 シンプルホイロ

ここで、簡単ホイロといった発想に基づいて設計された機器・シンプルホイロについて紹介します。ホイロを運用する上で制御対象となるパラメーターは温度と湿度であり、それぞれ加熱・冷却、加湿・除湿といった操作が加わります。一般的には図6に示したような方法が採られるのですが、最低限必要な加熱と加湿に

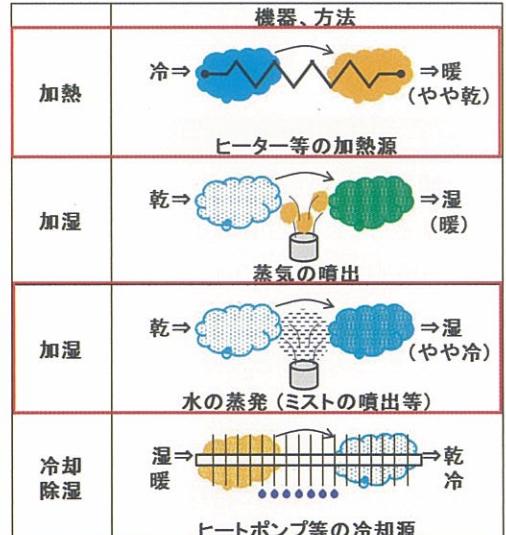


図6 加熱/冷却と加湿/除湿の方法

絞り込んでみるとヒーターによる加熱と液体の水分蒸発による加湿で、結果的には若干の乾燥と冷却の効果も得られることが分かります。カタログを見て『だけど、制御が……』と思われる方もおられるかもしれません、簡易的に設置したいといったニーズであったり、制約がある範囲内での温湿度の使用が許容範囲と考えられれば、興味が湧く機械設備だと思うのですが。

同社はデッキ式オーブンも手掛けているが、DANKオーブンの製造販売は比較的近年になってから、オーブンメーカーの中ではどちらかと言えば後発グループです。しかし、後発グループであるが故に独自性を持ったコンセプトに基づいた設計がされており、他社のオーブンとの差別化が図られています。その大きな特徴の一つにシーズヒーターの採用があります。シーズヒーターと聞くと、ニクロム線のような繊細な熱量の調整が叶わないイメージを持たれたりしないでしょうか。しかしながら、オーブンの上火は熱源のヒーター以外にも天井パネルや温度センサー、温度調節器などで、下火は炉床の仕様等で安定性や均一性が大きく左右されます。それらの箇所での創意工夫が、従来の常識に囚われない技術の開発につながっていくものと期待しています。



図7 デッキ式オーブン

少し変わったところでは、オートコントロール機能を搭載した冷温水水量計があります。これは、粉の温度、こね上げ時の生地の上昇温度を登録しておくことにより、感知センサーで室温を測定して、希望のこ

ね上げ温度に合わせてパン生地に最適な水の温度を自動計算するものです。

### ■開発技術の紹介

自社で開発しました独自技術は、安定した“もの作り”を継続するために知的財産という形で保有されているのが一般的です。ここでは、共立プラント工業が保有しています技術について触れてみたいと思います。まずは高断熱構成体と、名称はやや難しそうな感じですが、これはホイロ等で課題となっています高温、高湿時における窓や扉での結露の課題を解決するものです。ガラス表面に特殊な光半導体層を塗布するようですので、既存設備の後処理加工も可能なのでしょうか。

同社では冷凍生地に注力した製品のラインナップとして、冷凍生地用冷凍庫や解凍庫までも取り扱っています。ここでは、冷凍パン生地の解凍装置についてショックメルティーの名称で商品化されている機器を紹介します。効果としては、パン生地の冷凍障害を軽減し、操作性の点からは室温自然解凍と比較して約半分という短時間で生地解凍を実現する技術を謳っています。その根拠は、どのようなものなのでしょう。図9の画像から気付いた点はありますでしょうか。よく目にする解凍庫としては、冷凍生地を載せたトレーを両サイドで支え、空気を媒体とした対流熱で解凍するものです。そのタイプの解凍庫と比較しますと、この解凍庫には各段にプレートが設置しており、プレートからの伝導熱で解凍する方式を採用しています。パン生地を冷解凍する際ににおけるトレーからの伝導熱が、生地への冷却や加熱に対して非常に影響が大きいことは、これまでの既刊号でも述べてきました。学術的にも梨肌等の冷凍障害はメカニズムが解明されつつありますので、加熱方式の特徴にご興味のある方はご確認を。



図8 冷凍生地用フリーザー



図9 冷凍パン生地急速解凍庫

### ■展示会情報

共立プラント工業のドウコンディショナーをはじめとする製パン機械設備を直接見たり触ったりできる機会が展示会です。同社は、モバックショウ、FOOMAといった展示会へ例年出展していますので、情報収集のチャンスは十分にあると思います。

そして、そこで得た情報をさらに詳しく見てみたい、触ってみたいと思ったときには、東日本営業所のショールームへ足を運ぶことをお奨めします。製パン機械設備の中でもドウコンディショナーやオーブンは製品品質に大きく関与する設備ですので、ご自身で納得するまでご検討されるのがよろしいかと思います。



図10 展示会(モバックショウ2017)

### ■共立プラント工業・上杉社長の談話

共立プラント工業株式会社は、創業以来、環境、条件に応じて恒温恒湿を保持する為の設備、機器づくりを行って参りました。食品の鮮度、品質、美味しさや快適な空間を作る事で、人々の喜びに繋がる事が出来るならば、私共メーカーにとってこれ以上の喜びはありません。皆様のお役に立てる事を心がけ（目指し）、邁進していく所存です。

#### 社名 共立プラント工業株式会社

本 社：〒538-0041  
大阪府大阪市鶴見区今津北4-12-25  
TEL 06-6968-1961  
FAX 06-6968-0683  
代表取締役：上杉 小百合  
創 業：1966年11月  
設 立：1973年05月31日  
事 業 内 容：食品関連機械 / 開発・設計・製造・販売（製菓製パン機械・厨房機器、業務用冷凍・冷蔵庫）、空調設備  
事 業 所：東日本営業所、中部営業所、福岡営業所、石川工場