

西光エンジニアリング株式会社

開発・製品化した重量制御型マイクロ波減圧乾燥機は
乾燥途中の素材を計量し理想的な完全乾燥やソフト乾燥が可能に

西光エンジニアリング株式会社

本社所在地 藤枝市高柳3-30-23
 設立 昭和62年10月
 資本金 1500万円
 従業員数 12人

<http://www.seikoeng.jp>



小規模技術集団のテーマは「乾燥」

西光エンジニアリングは、製茶機械メーカーで設計・開発を担当していた現取締役の2名が昭和62年に起業した技術開発型企業。社員の大半を技術者で構成した小規模技術集団として、企業のニーズに合わせた機械の開発・製造をしている。大手飲料メーカーの全自動麦茶焙煎装置を含む麦茶製造プラントをはじめ、モズク次処理プラントや帆立貝等魚貝類の低温乾燥機などの海産物関連機器の開発・製造。同社実験室建屋の横にあるパートナー会社、沖友と連携し、装置や商品の開発と製造した商品の販売を行う。

西光エンジニアリングの製品主軸はマイクロ波減圧乾燥機で、岡村邦康社長のライフワークである「ものを乾かす」の理想形とも言える機器だ。同機は摂氏40度という低い温度で乾燥するため、素材の細胞組織の損傷が少なく、素材の持つ色彩・風味をそのままドライにできるという利点がある。また、FD（フリーズ・ドライ＝真空凍結乾燥）に比べ乾燥時間が約27分の1に短縮。結果、消費電力は約50分の1で、省エネルギーにも貢献する。同機の基本型である「トレイ1段型マイクロ波減圧乾燥機」は、平成19年に新連携事業計画の認定を受けた後に九州工業大学と共同開発を進め、平成22年に世界に先駆け実用化に成功。平成24年には大型のFDに対抗できる5段トレイの大型乾燥機を完成させた。



建物内は、工場というより実験室の趣がある

乾燥を制御する画期的な
システムの開発

同社の新しい機器や機能の開発に対する姿勢は常に前向きだ。しかし「実用化に向けての開発に特化したベンチャー企業ゆえに開発にかかる資金にも乏しく、平成12年からは経営革新計画などの公的認定制度を活用、ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発支援補助金（ものづくり補助金）は平成21年度から申請、採択されている（岡村邦康社長）という。

そして、平成24年度のものづくり補助金を活用して、マイクロ波減圧乾燥機の新機能である乾燥中の乾燥物重量を計量し乾燥を制御するシステムの開発に着手する。

同システムの開発意図は、果実や野菜の乾燥において、長期の常温保存や粉砕が可能な完全乾燥品と、ある程度柔らかく常温で流通が可能なソフト乾燥品を自動制御のマイクロ波減圧乾燥機で製造することだ。



試作開発した
重量制御型マイクロ波減圧乾燥機

含水率と水分活性に着目

乾燥を終了した完全乾燥品の含水量を測定すると、目的の含水率よりも過度に水分が除去されていることが多く、歩留

製品
紹介



販売店、
展示会用のチラシ



乾燥機の中に設置した真空中で使用可能な重量を測定する高精度ロードセル

まりを悪化していることが多い。また、ソフト乾燥では乾燥過多が見受けられ、想定する乾度にならない場合も多く、この場合には再度の乾燥が必要になり、乾燥コストの増加による損失を生んでいた。

「乾燥途中の素材の乾度確認をするためには、扉を一旦開け、乾燥不足の時は再度、減圧して追加乾燥を行うというロスがあった(同)。そこで着目したのが、乾燥中の素材の重量を常に計量することだ。計量により素材の重量減少で乾燥終了時期を検知し乾燥を自動制御する。目的とする含水率やソフト乾燥に適した水分活性の乾燥品の製造が可能となる。



「乾燥」のマイスターとも言える岡村邦康社長

補助金を活用して
高付加価値の機器を

乾燥物重量を正確に計量しながら乾度を設定し自動制御で乾燥という、いままでに例を見ない装置の完成は脚光を浴び、各県立試験研究機関から多くの問い合わせがあり、完成

待ちの状態だった。

今回開発した重量制御型マイクロ波減圧乾燥機は、ドライフルーツ業界をターゲットとしている。「ほとんどがフライや加糖で製造する業界において、子供に安心して食べさせられるノンフライや無加糖・無添加のドライフルーツを望む声は多くあった(同)。

さらに、新感覚ドライフード分野の新規需要創造にも注力。また、新たな商品開発を可能にする高付加価値乾燥機と位置付けられ、食品だけでなくとどまらず海産物、医療品など広範囲の加工業界からの反応は大きい。

ものづくり補助金をはじめとする公的支援制度に関して、岡村社長は次のように話す。

「県や関東経済産業局の方々と親しくなり、メールなどのやりとりをして、情報を得る。常にアンテナを張り、ネットワークを駆使する。応募にあたっては、コンサルに任せっきりにせず、書類は自分自身で記入すること」。



風味を失っていないソフト乾燥のミカンとトマト