

株式会社エコー

食品加工現場における長年の課題に対応
静電気力を応用して高精度に異物を選別、除去

株式会社エコー

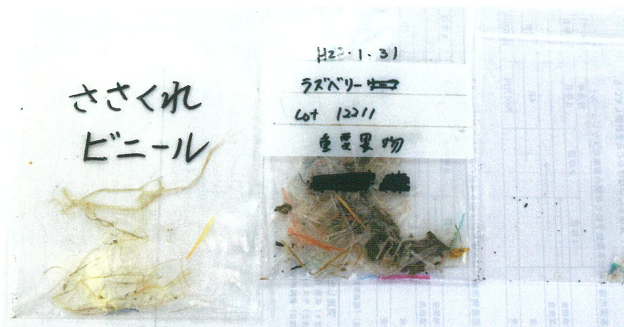
本社所在地 焼津市飯淵1092
設立 昭和59年12月
資本金 1500万円
従業員数 20人

さまざまな原料に混入する
数多くの“異物”

エコーは食品や自動車業界など向けの各種機械装置メーカー。手がける製品はいわゆるカタログ品ではなく「一品一様」で、設計から施工までを一貫して行う。国内だけでなく、米国、中国など海外にも顧客を持ち、厚い信頼を得ている。

創業から約30年間、食品業界とかかわる中で相談されるのは「食品に混入する異物を取りたい」という要望。これに対し、同社では原料と異物の形状や質量の違いを利用する「風力選別機」、マグネットを使って異物の落下曲線を変化させる「磁力異物選別装置」「連続回転型磁力式異物選別装置」など、技術力を生かした製品を開発し、応えてきた。

除去対象となる異物はさまざまだが、「いま最も目立つのはビニール、プラスチック片、紙片、髪の毛などで、海外から輸入されたハーブ、茶葉、香辛料、FD具材などの原料に混入している」（小池由隆社長）。また、海産物にも海中に浮いているテグス、漁網断片などプラスチック片が付着することも多いという。



海産物や海外から輸入された原料に異物が混入しているケースが多い

大学と連携し、静電気力を生かした
製品開発へ

これらに対し、例えば、異物を静電(+)吸引力で吸い上げる選別機がすでにあるが、質量のある物はほとんど除去できない。色で識別するタイプも存在するが、原料と異物が同色の場合もあるため、正確ではない。既存の装置では除去率が低く、原料の回収率も悪い。異物のみを高効率に除去し、歩留まりを向上させるために何が良いのか。

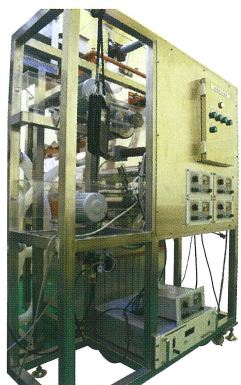
そこで同社は「静電気ですべて除去できないか」(同)というのを考えた。そんなとき、偶然にも静電気の応用を研究していた芝浦工業大学工学部の佐伯暢人教授と知り合い、佐伯教授から共同開発の提案があった。

「完成すれば売れるという思いはあったものの、資金が乏しい。何か方法はないか」(同)と模索していたところ、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(ものづくり補助金)を知った。過去、公的機関の補助金の利用経験はなかったが、構想を実現したい思いから活用することにした。



「構想の実現にものづくり補助金が役立った」と語る小池由隆社長(左)

製品紹介



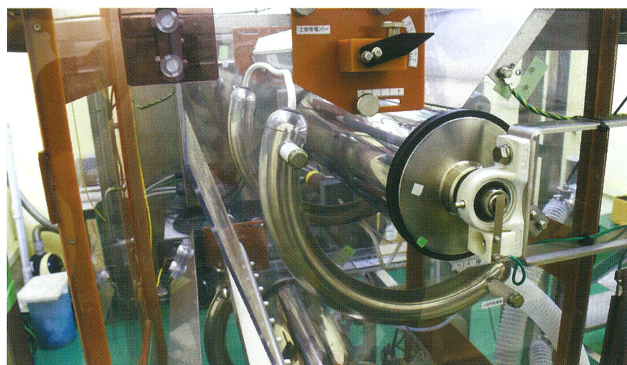
異物を効率よく除去できる「静電選別装置」の試作タイプ

装置内部に工夫を凝らし、除去の確実性を上げる

そして、「静電選別装置」の試作タイプを開発した。

同装置はまず、異物が混入した原料をホッパーに投入すると、原料は均一に広げられながら、装置本体に流れる。その際、原料に負の高電圧を発し、帯電させる。次に、回転する帯電ロールの表面に原料と異物を付着させる。そして、帯電ロールが回転する間に原料は静電気力が抜けるため、重力で「製品ボックス」に落ちる。一方、静電気力が抜けにくい異物は吸引ノズルなどで除去する仕組み。帯電ロールは上下2段あり、除去の確実性を高めている。

同社は試作機の開発後、各食品工場などでテストを繰り返し、データを収集、検証作業に取り組んだ。原料は同じハーブでも生産地によって違いがあり、帯電率も異なる。その調整などに苦労しつつも、納得のできるものが開発できた。そして今後、時期は未定だが、処理能力や歩留まりをさらに向上させて、製品化する計画だ。



除去の確実性を上げるため、装置内部に独自の設計を施した



支
援
事
例

株
式
会
社
エ
コ
ー

一品一様の製品を設計から施工まで一貫して手がけ、高い信頼を得ている

ものづくり補助金の利用が開発のスピードアップに

小池社長はすべての装置は万能ではなく、装置単体だけで「異物の100%除去はない」と指摘する。「異物は食品加工現場の状況に合わせて、適切な装置を選定して組み合わせ、段階を踏んで除去していくもの」という。開発した静電選別装置もその一つとして提案していく考えだ。

同装置は平成25年11月に開発を始め、平成26年8月に完了した。この間、約9カ月。同社では「補助金の利用にあたっては、期限が設けられている。装置開発を決められた時期までに終えなければならない」（小池社長）と考え、専任者を置き、集中的に開発を進めた。

もし、ものづくり補助金がなければ、受注済みの他の案件を優先し、また、資金に余裕がなかったこともあって、同装置の開発は「おそろかになっていたかもしれない」（同）。

ものづくり補助金の活用により、資金面で助けになったことはもちろん、「開発のスピードが上がり、製品化に向けて一気に進んだことは、意外な成果だった」と小池社長は笑顔を見せる。



処理能力などを向上させて、今後、製品化を目指す