

シバセ工業株式会社

事業者の概要

代表者名	代表取締役 磯田 拓也
設立年月日	昭和24年11月12日
所在地	〒719-0252 岡山県浅口市鴨方町六条院中3037
TEL/FAX	TEL 0865-44-2215 FAX 0865-44-2640
U R L	http://www.shibase.co.jp
E-mail	info@shibase.co.jp
資本金額	1,000万円
従業員数	31人
業 種	プラスチック製品製造業
事業計画名	ストローの生産設備改造・生産IT化事業

事業の内容

事業取組の経緯

岡山県発祥であるストロー産業も、近年は海外製の格安ストローの影響により市場が圧迫されています。そうした状況の中当社は生き残りをかけ、飲料用途以外のストロー製造への活路を見出そうとしています。

飲料用途以外のストローを「工業用ストロー」（＝薄肉樹脂パイプ）と呼んでいますが、そのニーズは高く、医療用分析機器向のサンプリングピースやアルコール検知器の吹き口に使用する部品等、幅広い用途があります。しかし飲料用ストローと比べ高い精度・幅広いサイズを求められるため、既存の設備では安定的に生産できない状態でした。

今回、既存製造設備の要所に自動計測用センサーを設置し設備状態を集中管理する仕組みと、ストローの出来映え（外径寸法）を常時モニター表示する仕組みを構築し、傾向管理することで工業用パイプとしての生産能力拡大と歩留まりロス改善に取り組みました。

実施内容

●ストロー製造環境監視装置の設置による、生産管理項目の見える化

製造現場で影響のある水温やエアー流出、電力量などを数値化し、監視できる装置を設置しました。生産管理項目の見える化によって、設備の状態が把握できるようになり、異変を素早く察知できるようになりました。

●レーザーセンサーストロー外径測定システムの導入

ストローの直径の精度を高めるため、外径（直径、扁平率）を測定できるCCDレーザーセンサーを用いた測定システムをシバセ工業社内で設計、導入しました。従来は作業者が商品を抜き取りピンゲージで直接判定を行っていたため、人の感覚による判定の誤差もあり、不良商品が流出してしまうこともありました。しかしこの測定システムを導入することによって全数をチェックすることができ、

センサーで測定したデータはモニターにリアルタイムでグラフ表示されるので、作業者はグラフの変動を見ながら不良の予兆を読み取り、機械を調整することが可能になりました。

●ストロー不良品自動排出ユニットの導入

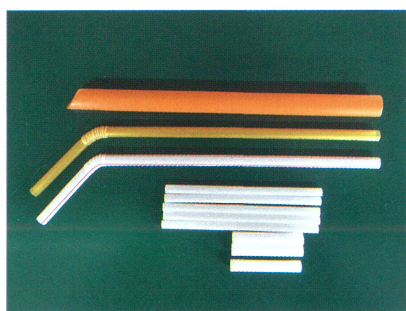
ストロー外径測定システムによってリアルタイムに不良品が判別できるようになったため、従来は人が手で取り除いていた不良品を自動排出できるユニットを設置しました。これにより不良品の混入がゼロになりました。

●ストロー高速乾燥機「エアワイパー」の導入

冷却水槽から出たストローに付着した水分を取り除くための新しい乾燥機を導入しました。エアーブローで効率的に水分を吹き飛ばす構造を考案し、エアーの使用流量をセンサーで数値化することによって使用量を削減し、コンプレッサー電力量の削減に成功しました。

●ストロー切断機「パルスカッター」の導入

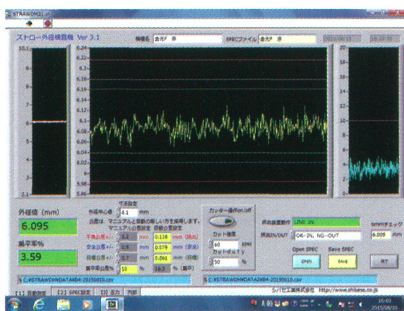
従来ストロー切断機であるディスクカッターは、設備のスピードに同期していたためカットできる長さに限界がありました。そこで、パルスモータにダイレクトにカット刃を取り付け、間欠的に高速でカット刃を動かす機構を開発し、追加しました。これにより1m以上の長い工業用ストローにも対応することができるようになりました。新・旧両カッターを使えるように切断機を改造したことで、自動カットできる長さが大幅に広がりました。



様々なストロー



ストロー押出機



外径測定画面

事業の成果

今回の事業で、製造設備を改良したことによって、顧客のニーズに合わせた精度が高い工業用ストローの安定した量産体制が実現し、不良が大幅に減少しました。また、過去にあった引き合いの中で、対応できなかった工業用ストローに関する案件を製造することも可能となりました。今後、多くの可能性がある精度の高い工業用ストローの新商品を提案していきたいと考えています。

また、設備の高精度化によって全体的な設備の状態を数値で監視できるようになり、歩留まりロスが格段に減少しました。これまで作業者の感覚に頼っていた調整時間が減少し、生産性が向上しました。計測データは自動的に日付、時間と共にコンピュータ内に保存されているため、問題が起きた時でも、過去に遡ってデータを調査分析することで、問題が早期に解決できるようになりました。