



## 「安全・簡便・環境」をキーワードに 食品・医療業界に特化した付加価値の高い製品を創造



食品を入れるプラスチック製容器は今や人々の生活になくてはならないものです。一見シンプルに見えるこれらの容器ですが、独自の手法を用いて製造しているのがサンプラスチックス株式会社です。生産技術からスマートファクトリー構想まで、研究開発型企業としてダイナミックな変革を遂げる同社の代表取締役 桃井秀幸氏にお話を伺いました。

### 町工場から研究開発型企業へ

代表取締役 桃井 秀幸氏 当社は1957(昭和32)年に設立、ものづくりのまち東大阪を長年の拠点とし、射出成形によりプラスチック製の容器、雑貨類を製造してきました。20年程前からは外国製品との価格競争にさらされにくい、食品・医療用製品に特化しています。クリーンルームの中で製造する安全性の高い製品によって差別化を図り、衛生観念の高い日本の消費者の要望に

応えてきました。2013(平成25)年、工場規模の拡大に伴い、けいはんな学研都市にテクノロジーセンターを新設しR&Dセンターを備えた本社を移転させました。優秀な人材に「この会社で働いてみたい」と思ってもらうきっかけとなるよう、社屋の構造や外観にもこだわりました。学研都市というク



当社製造商品



けいはんな学研都市に位置する本社テクノロジーセンターエイティブな環境のもと、社員が最大限の能力を発揮することで、単純なものづくりにはとどまらない、未来を見据えた「研究開発型企業」への進化が実現しました。

### Roll to IML システムとは

プラスチック容器の製造では、インモールドラベリング(IML)と呼ばれる、あらかじめラベルを装填した金型に、溶かした樹脂を注入し成形する製法(図1)が普及してきました。一度の工程でラベルが容器と一体化するため時間やコストが削減できるだけでなく、後からラベルを貼りつける製法では難しい複雑な形状の容器にも対応することができます。

その中でも、当社では独自に開発し特許を取得したRoll to IMLシステム(図2)により製造しています。これは、ロール状のラベルを

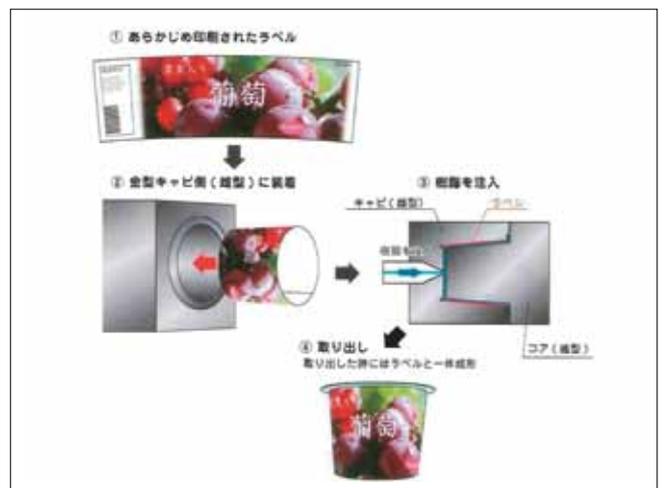


図1 IML(インモールドラベリング)によるプラスチック製容器の製造工程

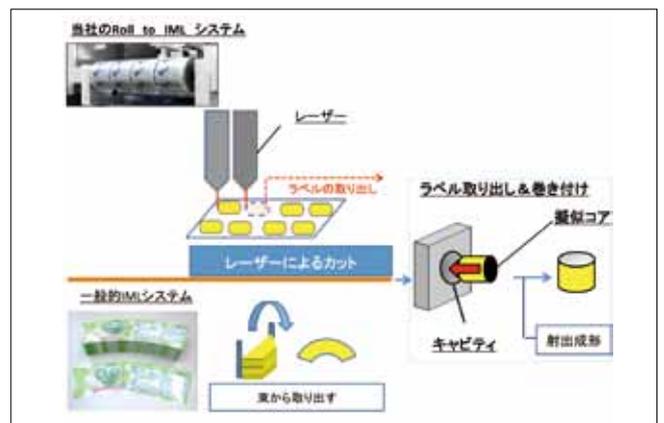


図2 独自開発したRoll to IMLシステムと、一般的なIMLシステムの違い

IML装置に装填、レーザーによるカットでラベルを取り出し金型に装填、樹脂による射出成形という工程を一連で行うものです。ラベルをIML装置のマガジンに装填する前の、スリット、分割、カット、積み重ねという工程がなくなり高速化を実現しただけではなく、従来のラベルを積み重ねた状態から剥がしとる方式では一度に2枚取ってしまうリスクがあるためラベルに一定の厚みが必要であったのが、この方式により、70μmから20μmにまで超薄膜化させることができました。より少ない原材料での製造が可能となり、製品の軽量化とコストダウンが実現しました。

## 生産状況可視化共有(SMMI)システム

Roll to IMLシステムにより工程の集約と高速化が実現した結果、一度不具合が発生すると不良品も大量に発生してしまうという問題が出てきました。また、生産システムが複雑であるため当初は不具合の解析に時間を要し、歩留まりの悪化につながりました。

このフラストレーションを解消しようと当社が独自で開発したのが、生産状況可視化共有システム(通称SMMI:サンプラ みんな 見える システム)です(図3)。



図3 生産状況可視化共有システム

このシステムのキーワードは、データの「収集」、「分析」、「共有」です。これまで品質管理のための画像検査では、不良品は単に廃棄、ロット単位のサンプル検査の結果を記録すると



生産状況可視化共有システムによる製品外観検査

どまっていた。これを、1ラインで1日最大15万個を製造する全ての製品の外観224項目を記録して「収集」、問題の発生要因と経時変化をリアルタイムに「分析」、そして工場内、事務所、社外のどこからでも社員の誰もがリアルタイムに見えるように「共有」したのがこのシステムです。

今まで不具合発生から要因分析まで人手によって3時間かかっていたものが、瞬時に判明し、対応にあたるできるようになりました。また、データの蓄積により分析の精度が上がり、不良率が4.5%から1.9%にまで減少しました。

これに加え、製品の一つ一つが作られた状況を克明に記録することで、昨今ニーズが高まるトレーサビリティ(生産履歴の追跡可能性)を確立することが可能になりました。

このシステムは、優れた戦略とそれを支援するITの活用で優れた業績をあげているとして、「関西IT百選」で優秀賞を受賞しましたが、これを開発したのは、ほとんどが20歳代の若い社員たちです。学生時代の専門分野は様々で、この開発に求められる「プログラミング」や「3D CAD」等のスキルは入社後に研修やOJTで習得しました。

けいはんな学研都市に移転してから数多くの学生が当社を志望するようになり、入念な選考を重ねて毎年7名を採用してきました。

SMMIの成功は研究開発型企業として、「人がサンプラスチックのいのち」の理念に基づき、社員の採用と研修に力を注いできた

成果のひとつと考えています。

## スマートファクトリー構想

最近、SMMIシステムをさらに進めて、Machine to Machine (M to M)システムを開発しました。このシステムは、まず、画像検査装置から検査データをSMMIに転送し、SMMIの不良検出データを処理します。特定の不良要因を1個以上3ショット連続で検出した場合は修正が必要と判断し、予め設定しておいた修正動作条件を自動入力します。このように不良品が発生する予兆を事前にとらえ、機械による自動修復によって9割程度のトラブルを自動で解消できるようになりました。

それでもシステムによる自動解決ができない、人の判断が必要な問題は残ります。これについては、インターネットを使った遠隔対応を行っています。将来的には、在宅の管理者によって工場を24時間稼働させることが可能となります。

その先には海外に拠点を数カ所設け、時差を生かし、各拠点の管理者は昼間8時間だけ勤務し、24時間稼働する工場を地球の自転に合わせて順番に管理していくスマートファクトリーを構想しています(図4)。



図4 スマートファクトリー構想

## 100年後も必要とされる企業を目指して

当社は、ISO9001、ISO2015の認証を取得した工場で、クリーンルームによる徹底的な衛生環境のもとで製造し、トレーサビリティを確立することで、「人」に安心を届けてきました。また、容器の軽量化により、廃棄物として燃やした時のCO<sub>2</sub>発生量を抑えたり、ラベルと樹脂を同素材にするモノマテリアル化により分別しやすくするなど「環境」への負荷低減にも取り組んでいます。

少子高齢化社会が一層進展し、働き手の確保が今まで以上に大きな課題となる中、来る社会に対応するべく、スマートファクトリー構想の実現、さらには顧客の工場に当社の装置を設置し利用料収入という形で収益を得るビジネスモデルを考えています。

100年後も必要とされる企業を目指して、これからもプラスチック容器製造を通じて社会に貢献してまいりたいと考えています。

### Company Data

### サンプラスチック株式会社

- 代表者/代表取締役社長 桃井 秀幸
- 所在地/〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1-2-9
- 電話番号/077-439-8201 ●ファクシミリ/077-434-2882
- 設立/1957年 ●資本金/5,250万円
- 従業員/113人
- 事業内容/ディスプレイパッケージの開発及び製造