

A-PET材による梱包製品生産のための最新設備導入及び新生産体制構築

概要

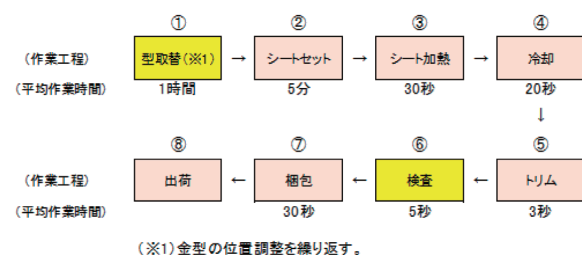
工業用梱包製品の主力材になりつつあるA-PET材による生産体制構築の為に「ロールシート連続圧空成形機」及び「デジタルマイクロスコープ」を導入し、高品質なプラスチック梱包製品の生産及び普及の実現を目指す。

取り組みのきっかけ

近年の工業用品は、多様化や高品質化により幅広い部品構成である。そうした中、それらの工業用品の運搬に使用する輸送用トレイの役割は大きく、さらなる多様化や高品質化が要求され、製造工程の合理化と、高品質化・短納期化・低コスト化による大幅な生産性向上と高精度な工業用包装製品が求められている。

取り組みの目標

〈現在の生産工程図〉



〈技術的な課題〉

- 高品質化を行う1つの要素として、他のプラスチック材よりも強度・伸縮率・透明感が優れている「A-PET材」を使用するが、成型時の温度調整は非常に難しく、成形精度に大きく影響を受ける。現在所有する設備を使用した場合、ヒーター精度が±10℃とフレ幅が大きく不安定なため、A-PET材を使用した製品の品質が担保されない。また、ヒーター温度のバラつきは、製品寸法にも大きな誤差を発生させる要因となっている。
- 従来の製造工程では、「③シート加熱」の工程での温度調整は、「①型取替」工程を行っている熟練作業でも1時間程度の時間を要している。さらに、外気温等により毎日・毎回変化するため、詳細な調整を行っても不良品が発生している。
- 「⑥検査」工程では、デジタルノギス（手作業）による検査を行っている。当社が製造するプラスチック製品は柔らかく、人的に力を加えれば形状が変化するため、デジタルノギスを当てた場合、検査作業者の「力加減」や「経験」・「勘」を頼りに行っているため、検査測定値にばらつきが生じている。

〈取り組み目標〉

1. 高品質化・短納期化・低コスト化の実現

熱処理工程の見直しと詳細な温度調整により、より高品質な製品製造を目指す。また、製品の仕上がり詳細に検査することで、高精度さやユーザーの要求に対する再現度を向上させる。そして、製造工程の合理化を図り、高品質化・短納期化・低コスト化を実現し、生産性の大幅な向上と高精度な工業用包装製品の受注拡大を目指す。

2. デジタルマイスター構想の実現

熟練技能者の持つ技能やノウハウを確実に継承するために、個人に特化した知識や技術、勘などの知的資産を可能な限り客観化・データ化し、ITによって反復再現できる「デジタル技術」に移行すべく、デジタルマイクロスコープを導入する。それにより、「情報集積」と「情報保管」、「技術補完」を同時に行うことで、結果として次世代の技術者への技術伝承に取り組むことが可能となる。

〈具体的な目標〉

目 標	現 状	計画目標	判断基準
A. 型取替 (作業工程①) 《定量項目》	1 時間	40 分	各金型の最適な設置位置・温度を模索する。
B. 不良品減少	100%	80%	不良品で発生する材料費を20%削減する。
C. 検査データ 《定性目標》	アナログ	デジタル	自社の検査結果の記録媒体を変更。デジタルデータ化し必要な都度データ抽出。

取り組みの内容

本事業計画における取り組みは2点である。

- 導入したロールシート連続圧空成形機による「③シート加熱」の熱処理工程において、詳細な温度調整が可能となったことで加熱不良による成型不良が低減した。さらに、「③シート加熱」の温度調整を詳細に行うことで「①型取替」工程の金型位置調整も簡素化した。
- 「⑥検査」は工程の検査方法において、現在のノギスを使用したアナログ検査からデジタルマイク

株式会社ヨシザワ

代表取締役社長 吉澤 健
所在地：三重県鈴鹿市三日市町1823番地の1
連絡先：TEL 059-382-3323 FAX 059-382-3324
E-mail：k-sawaya@yoshipack.co.jp
URL：http://www.yoshipack.co.jp/

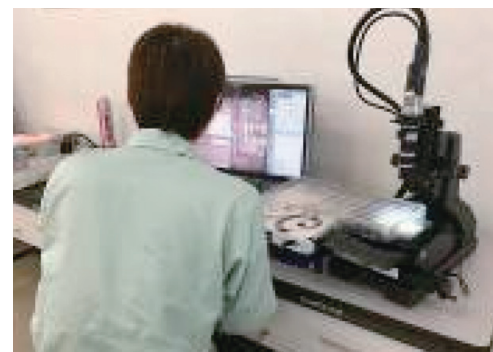
企業情報
従業員数：159 名
資本金：8,000 万円
業 種：プラスチック製品製造業
特 色：お客様に喜んでいただける製品を提供し、物流包装における「価値」を創造し、物流・包装業界をリードするNo.1 プロデュースカンパニーを目指し続けます。

ロスコープを使用したデジタル検査へ革新し、製品精度の向上を図った。

〈ロールシート連続圧空成形機〉



〈デジタルマイクロスコープによる検査〉



取り組みの成果

〈達成度指標の実現について〉

1. 定量目標

Aの「型取替の工程時間短縮」については従来の工程時間は1時間であったが、本事業で導入したロールシート連続圧空成形機により工程時間は39分と、工程作業の時間短縮を達成した。

Bの「不良品減少」については、型取替の工程時間短縮に合わせ温度調整の精度が向上したため、目標値で80%（20%の削減）としたが、実績では23%（77%の削減）の達成と同時に大幅な改善が得られた。

2. 定性目標（C：検査データ）について

従来の検査方法は、検査員がデジタルノギスを使用したアナログ検査を行っていたが、デジタルマイク

スコープの導入により、必要な都度データ抽出が可能になった。

〈実施成果〉

指 標	判断基準	従 来	目 標	実 績	達成度合い
A. 型取替 (作業工程①) 《定量目標》	ロールシート連続圧空成形機導入後、各金型の最適な設置位置・温度を模索する。	1 時間 (60 分)	40 分	39 分	目標達成
B. 不良品減少	不良品で発生する材料費を20%削減する。	100% (120 ショット)	80% (96 ショット) (20%削減)	23% (28 ショット) (77%削減)	目標達成
C. 検査データ 《定性目標》	自社の検査結果の記録媒体を変更。デジタルデータ化し必要な都度データ抽出。	アナログ	デジタル	デジタル	目標達成

開発製品・技術等のアピール

創業以来、得意先のさまざまなニーズに応えるべく技術革新を加えながら多品種小ロット生産を行ってきた。本事業化により、プラスチック材よりも強度・伸縮率・透明感が優れているA-PET材を使用した高精度な均一寸法のトレイを製造することができ、ユーザーの信頼に応えた製品を提供することができる。

今後の展望

自動車産業や航空機産業など、日本のものづくり次世代産業の成長は著しく、今後も継続的に発展する産業であり、本事業化により生み出されたA-PET高精度輸送用トレイは、新たな次世代市場への進出を可能とするとともに、高精度製品の物流の分野での市場ニーズが期待できる。