

有限会社岡田樹脂工業

量産化に向けたテストのための
多数個取りの金型作成Outline
概要

画期的な強度を誇る食品袋のプラスチック結束具、NL クリップの量産化に向け、生産性の確認と多数個取りへの変更で起こり得る問題を解決するための取組みを実施した。具体的には金型・取出装置・射出成形機を組み合わせ、自動化が可能かのテストとともに、多数個取りの金型で成形した製品の機能テストを行った。本事業により自動化による量産体制の構築を実現することができた。



NL クリップ

Motivation

動 機

食品、特に水産食品では、混入する有害異物として危険性が最も高いものが金属片である。摂取した場合、健康上の危害を与える確率が高い。そこで異物混入防止のため、金属探知機による検査が不可欠となっている。

ところが、食品袋の結束具（くち止めクリップ）で、魚肉ソーセージ等に使える強度があるものは金属製である。食品の検査では金属探知機を通さなければいけないが、金属製の結束具では金属探知機に反応してしまい、検査の体をなしていないというのが現状である。また、金属製であっても、固形物に使用するのが一般的で、液体を入れた状態で中の液体が漏れない強度を持つ結束具は、現在、流通していない。他方、流通しているプラスチック製の結束具は、強度が弱く、お菓子の袋など強度を求められていない場合の使用にとどまっている。

当社で開発したNLクリップは、革新的な強度を持

ち、以上の結束具の問題点をすべてクリアしているが、現在、テスト用の1個取り金型での生産体制が確立しているだけである。

そこで、金属製結束具と同等な強度を持つプラスチック製の結束具を量産化するために、多数個取り金型を作成し、量産化に向けた生産課題を解決する取組みを行った。



従来品（金属結束）



開発品（プラスチック結束）

Contents

内 容

量産化に向けて、まずは多数個取り用の金型を作成。当初は80個取りを想定していたが、金型内の製品連結用スペースと成形バランスを考慮した結果、40個取り金型にて実施することにした。

また、射出成形機の導入に際しては、多数個取り

で発生する材料の充填不足による欠損やバリを抑えるべく、予め最適なスクリー径・射出圧力を検討するとともに、取出しロボットについても金型の破損を防ぐよう1/100mm単位で調整を行った。

試作品の機能テストでは、水を入れた袋の口をNL

クリップで留めた状態のものを20個用意。条件として、①10kgの圧力を容器にかけた場合、②約100℃の熱湯に20分間入れた場合、③室内に2週間自然放置し

た場合、④-20℃の冷凍庫に4時間放置した場合を想定し、水漏れ・変形・破損等の確認を行った。



金型



射出成形機



耐圧テスト



自然放置テスト



耐熱テスト



耐寒テスト

Fruits

成果

多数個取り金型で成形した製品をテストした結果、1個取り金型と同等の品質の製品が作れたことで、商品化が実現可能なことが確認できた。

また、射出成形機と取出しロボットとの組み合わせの設定・調整を行い、自動化での生産が可能なが確認できたことで、量産体制が構築できた。

手動による生産と比べ、自動化による成形サイク

ルは12秒の短縮となり、1時間当たりでプラス1,051個、1日当たりではプラス25,211個の増産になる。手動による生産と比べて、自動化による生産では生産性が大きく向上し、生産コストを抑えられることが確認できた。

以上のことから、事業化は実現可能であるという結果が得られた。

Outlook

展望

本補助事業の成果は、食品業界における食の安全や環境問題を解決する製品として位置づけられる。

当面、主要ターゲットは、魚肉ソーセージの製造企業を想定しているが、固形物以外の用途にも広く応用できることから、市場規模は相当大きいと見られる。

今後は、展示会等への出展による製品周知を積極的に行い、ユーザーからの仕様要求等を反映させつつ、品質・生産性向上への取組みを続け、早期の事業化を実現させていきたい。

Data

事業者名／有限会社岡田樹脂工業
代表者名／代表取締役社長 岡田 弘
設立年／昭和41年
所在地／群馬県富岡市上高瀬203
電話番号／0274-63-7710

資本金額／400万円
従業員数／35人
業種／プラスチック製品製造業