

事業計画名 超精密電子機構部品への顧客ニーズ対応を可能とする新インサート成形システムの導入



株式会社富山技研

超精密電子機構部品への要望に応える
新たなインサート成形システムの整備

本事業における成果

- 成形サイクルが短縮できた
- 不良率を下げる事ができた
- 段取り時間が短縮した
- 将来の設備投資に関わる課題を得ることができた

会社データ

創 業	1975年
代 表	扇 割 義 夫
所 在 地	本社：富山市八尾町新田391 第2工場：富山市八尾市杉田680
TEL/FAX	TEL:076-455-0585 FAX:076-455-1761
U R L	http://www.k-tg.jp
資 本 金	3,620万円
従業員数	120人
取扱製品	電子機構部品の精密金型製作および精密プレス加工・インサート成形加工

1 会社の概要

1975年の創業以来、当社はコネクター・フィルター・圧電・チップといった電子機構部品用の精密金型の製作を行ってきた。そのほか、プレス加工、成形加工、インサート成形加工といった各種の加工を手掛けている。

当社の経営ビジョンは、次の3項目である。

1. 品質・納期を第一とし、お客様に信頼される開発力のある企業であること。
2. いかなるものにも挑戦し、お客様に提供できる企業であること。
3. あらゆる環境・状況に即応し、常に変化する企業であること。

同業他社の生産部門が海外移管を急速に進める中、工程の省力化、無人化などを進め、差別化を図っている。

2 補助金事業の内容

家電製品や携帯電話に用いられる超精密電子機構部品の製造に

は、高度な安定性が求められる。そこで、当社は安定性を向上させるとともに、生産の効率化が見込まれる新型のインサート成形システムの導入を検討した。

インサート成形とは、金属部品を金型に挿入し、その金属部品の周りに樹脂を射出して金属と樹脂を一体化させる加工法である。

この加工には、熱で軟化させた樹脂を射出して金型に押し込む「射出成形機」が使われる。旧来から使用していた油圧式の射出成形機は、成形に時間がかかり、製品の安定性も課題となっていた。

そこで、新たなインサート成形システムをスタートさせるにあたって当社では、本事業を活用して、新型の電動縦型射出成形機を導入することを決めた。

加えて、導入効果をより高めるため、従来ねじ止めていた金型を磁石で固定できる「マグネットクランプ」を特別付属品として取り入れることにした。

3 補助金事業の成果

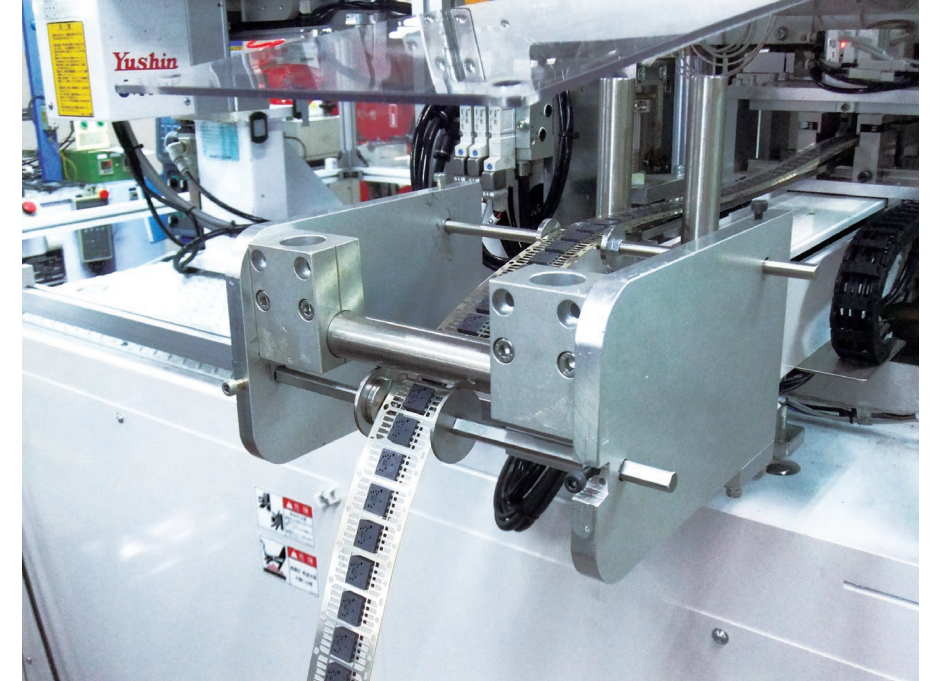
縦型射出成形機を導入し、2014年7月より試験運用をスタートした。試験開始の直後には、送り装置と成形機動作の連動起動などのソフト上の問題により金型が破損したり、また品質が安定しなかったりといったトラブルが続いた。そのトラブルは金型の合わせ具合や樹脂の溶融温度、流し込む速度などの成形の諸条件を調整し、金型の見直し、修正することで改善した。

10月には金型の改良を開始。射出成形機から出てきた樹脂が最初に通る部分「スプール」は、旧来使っていた部品「コールドスプール」に代わり「ホットスプール」の使用を決め、この部品に合った形状の金型の試作を進めた。

2015年1月21日には、試作の金型での試験生産を開始。ここでは樹脂漏れやホットスプールから樹脂が射出されないといった新たな課題が発生。調査、改善を続けた結果、樹脂の素材がホットスプールに適應していないということが分かった。

現在は、適應する樹脂の検討が続けられており、今後の設備投資にも関わる課題となっている。

今回導入した金型を固定するマグネットクランプにより、今まで8カ所のねじ止めが必要だった金型の取り付けが、スイッチひとつで可能



インサート成形した部品

となった。このことから、段取りの時間は半減でき、交換頻度の負荷を軽減させることに成功している。

また、金型の改善により、帯状にプレス加工された「フープ」の波打ちを抑えて安定的に送ることが可能になった。

これらの試験生産や改善活動を通じて、同一製品を投入した生産の不良率について、従来機に比べ、35%の改善効果があることが分かった。これは金型の修正や成形条件の修正などを手掛けた結果、得られた効果である。

4 今後の展望

今回、新型の射出成形機と併せて導入を目指した部品「ホットスプール」については、当社が現在取り扱う樹脂では使用する品目が

少ないことが判明した。とはいえ、成形サイクルの短縮、不良率の低減、段取り時間の短縮など、一定の効果が出ており、低コスト化にもつながった。

製造拠点を海外に移す同業他社は少なくないが、高度な技術を要する製品や短納期の製品については、日本国内の需要は今も高い。また、金型成形からプレス加工、一体成形加工、組立加工、設備メンテナンスを自社一貫で行う当社は、国内大手メーカーの細かな要望に応える力を持っている。

今後は当社の技術力についてアピールし、製造品目と取扱量を増やしていくとともに、今後増えると思われる需要について、質量ともに顧客要望に応える製品を提供し続けていこうと考えている。



樹脂との一体成形前の金属フレーム



フープ状に一体成形した製品



工場の内部



本事業で導入された縦型射出成形機