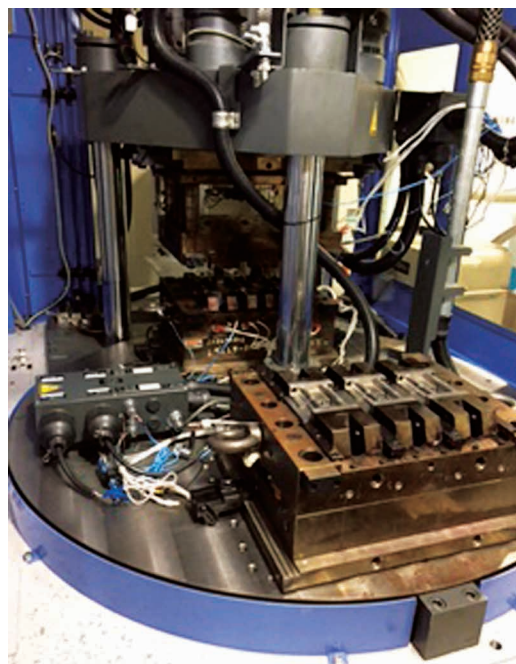


## 試作開発／設備投資

製品形状と金型構成の高度化提案による  
コスト競争力向上と受注数拡大

ブラシホルダ(車載部品であるオルタネーターの部品)は手作業で金型へ金具を挿入し成形しているが、製品形状や金型構成の原因により金具の挿入性が悪くコストアップとなっている。そこで金具の挿入性を改善できる工法を提案し試作を進め、且つ高精度で高制御の設備を導入することで、コスト競争力の向上が実現できた。



導入した堅型成形機と下型回転機構



- ・ブラシホルダの成形における金型への金具挿入について、新工法と最新鋭の堅型成形機の導入により成形サイクルの短縮と製造コスト低減を図る
- ・コスト競争力の向上と高品質化により、受注数の拡大を図る

## MOTIVES

## 製品開発のきっかけ

ブラシホルダの成形において、従来の金型構成では、金具挿入後に位置決めピンが金具の位置決め穴に入るため、金具がズレやすく、潰れによる品質不具合が発生し、また金具挿入時のズレ補正の作業ロスが発生するため、サイクルアップが大きな課題となっていた。また、客先で自動組立装置を使ってマグネットブラシのリード線を製品内部から挿入する際に、穴の裏面の金具の露出部の段差に引掛り、チョコ停の原因となっていたため、客先より金型での改善要求があったが、構造上避けられない課題を抱えていた。

## TARGET

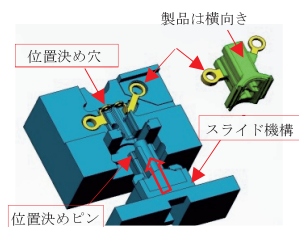
## 製品開発の目標

金型構成について新工法の採用により、金具の挿入作業工数を1セット当たり12秒から5秒短縮し、7秒にする。成形サイクルとしては8個取りの量産金型で40秒の短縮(従来比▲40%)を目標とする。また製品形状を変更することで、客先での自動組立装置のトラブルを防止し、品質面における信頼を得ることをめざす。さらに、高速サーボ制御による最新鋭の堅型成形機を導入し、安定した寸法制度と、よりハイサイクルな成形を実現したいと考えた。

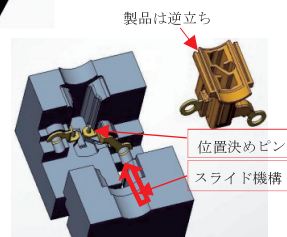
## DETAIL & POINT

### 製品開発の内容

試作金型を製作し、下記2点を検証した。①製品を逆立ち方向にレイアウトする金型構成、②客先の自動組立装置でリード線を挿入する樹脂と金具の段差の形状変更。試作金型の検証において、目標としていた1サイクル40秒の削減が見込めたため、量産金型を製作。また、安定した寸法精度と、挿入された金具がずれて潰れる不具合を防止するため、高速サーボ制御で最新鋭の堅型成形機を導入した。導入した堅型成形機で新工法の量産金型を用いて製品の試作をし、製品の品質・出来栄の評価を行った。



【提案前の金型構成】



【提案した金型構成】

新工法金型構成

## RESULT

### 本事業の成果

成形工数削減については、従来比40%削減に当たる、1個当たり5秒削減することができた。月間のブラシホルダの生産計画数は8万個のため、月当りの成形工数は従来品278時間のところを新工法では167時間と、111時間の削減効果となった。それと同時に不良率も90%の改善となり、製造コストとしては40%以上の削減につながった。また、客先でのリード線の自動組立装置でのトラブル発生回数も大幅に改善したことで、客先の信頼を得ることができた。

## PROSPECT

### 今後の展望

現段階で品質の向上と生産性やコスト競争力の向上において一定の改善は見いだせたが、まだ改良の余地も残っており、今後も量産に向けて試作実績を積み重ね、成形技術の高度化に取り組む。また試作品の評価の結果、大幅な生産効率向上が見込まれることから、本補助事業において導入した堅型成形機について生産転用を行う。さらに、今回の補助事業の実績によって客先の信頼を得ることによる更なる生産増に対応するため、量産金型の増面と堅型成形機の増設を計画している。



KEY POINT

### ココがポイント！

製品を逆立ち方向にレイアウトすることで、金具の位置決めピンに最初に金具を挿入でき、金具のズレの防止と挿入性向上を実現した。



ブラシホルダ



量産金型で成形後の製品外観

## MESSAGE

### 更なる成長へ向けて

このような企業様からのご連絡をお待ちしています

私たちは、製品図の作成から製造まで一貫した生産体制により、工業製品から食品容器、搬送用トレイまで幅広い分野の樹脂加工ニーズに対応し、お客様にご満足いただけるよう真心をこめて形にいたします。射出成型部品や真空成型トレイで図面をお持ちでないお客様には、ご要望をお聞かせいただき、製品図を作成いたします。また当社のスカイエンジニアリング事業では、産業用無人航空機の開発・製造を通じて、広く社会に貢献するとともに、産業用無人航空機の安全かつ健全な普及発展に尽くします。樹脂加工製品や産業用無人航空機におけるご要望や困りごとがございましたら、是非当社までご連絡下さい。

## CORPORATE DATA

### 事業者概要

## ヒロボー 株式会社

広島県府中市本山町530-214  
電話番号:0847-41-6780  
<https://www.hirobo.co.jp/>

代表者名 中井 保  
設立 昭和24年10月1日  
資本金 8,000万円  
従業員 147人  
事業内容 プラスチック製品の製造



代表取締役社長  
中井 保