

原着成形加工によるプラスチック部品の生産拡大

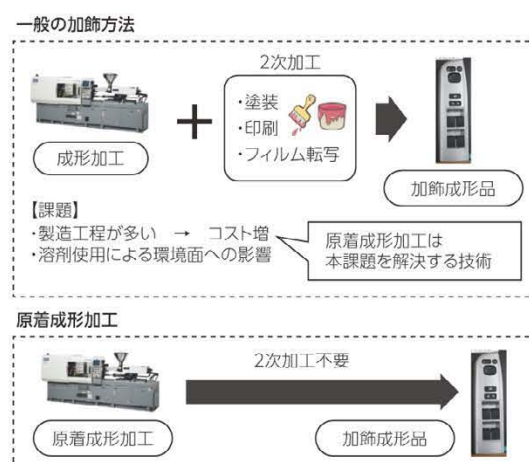
概要

原着成形加工は、高輝度メタリック、高漆黒ピアノブラックに着色された原材料を成形加工することで塗装などの2次加工による加飾を不要とする成形技術でありコスト面、環境面に優れることから市場のニーズは高い。当社のウエルドレス技術で完成された原着成形部品を市場に広く提供する為、中型成形機（460トン）を導入し適用部品サイズの拡大と生産性向上を図る。

取り組みのきっかけ

1. 本事業の背景

当社は、熱可塑性樹脂の一般成形をはじめ2色成形や超薄肉成形、また今回のテーマである原着成形加工など高度な技術を必要とする成形加工に重点的に取り組んでいる。原着成形加工は高輝度メタリック、高漆黒ピアノブラックに着色された原材料を成形加工することで塗装などの2次加工による加飾を不要とする成形技術でありコスト面・環境面に優れ市場ニーズは高い。



2. 本補助事業への取り組みについて

自動車内装部品及び家電商品では原着成形部品の中型部品への適用が求められているが当社には小型部品に対応した成形機（220トン以下）までしか保有していない。そのため中型部品に当社の技術が活かせない状況。また小型部品においても要求数量が増加しており金型1面あたりの取り数を増やして生産性向上を図ることが求められている。そこで本補助金事業にて中型成形機（460トン）を導入し中型部品への対応と小型部品の多数け取りを可能にすることを目指した。

過去に開発要求があった中型部品



取り組みの目標

本事業完了時の目標	指標	目標値
本事業完了時の主要目標値	1. 中型成形機の導入	100%
	2. 試作品製作（原着成形）	100%
	3. コスト評価	一般加飾部品に対しCR効果30%の達成
	4. 安全面の確認	100%
主な実施項目	具体的な取組内容	具体的取組の目標
		指標 目標値
1. 中型成形機の導入	① 原着成形品に適する設備仕様決め～機種選定	仕様満足度 100%
	② 据付工事の実施	工事完了 100%
2. 試作品製作（原着成形）	① 試作用金型での成形加工の実施	試作品製作 100%
	② 品質確認（外観と寸法）	品質満足度 100%
	③ 多数け取りの可否の見極め	可否 可
3. コスト評価	① 2. 試作結果に基づくコスト試算	CR効果 CR率30%
	② 歩留まり評価	歩留まり 35%以上
4. 安全面の確認	① 安全チェックリストに基づく評価	安全達成率 100%

取り組みの内容

1. 中型成形機の導入（機種選定）

中型部品（自動車内装部品のセンターパネルのサイズ）に対応可能な460トンとし、原着成形加工に適した多種の加工条件が設定できる仕様とした。また、型締方式は安定した型締力が得られる「油圧式」を選択するなど加工品の品質への影響も考慮。

2. 試作品製作

（1）試作用金型準備～成形加工の実施

試作用金型は、原着成形部品で自動車部品のパワーウィンドウスイッチのパネル 部品名「SWベゼル」を準備。原着成形加工特有の加工条件を新規機械に入力しサンプル出しを行う。



導入した中型成形機



試作品 SW ベゼル

（2）品質確認（外観評価）

原着成形加工部品は意匠部品につき外観の出来映え

旭電器工業株式会社

代表取締役社長 橋本 幸司

所在地：三重県津市白塚町2856番地

連絡先：TEL 059-253-2223 FAX 059-233-2073

E-mail：yamanaka@asahidenki.com

URL：http://www.asahidenki.biz/

企業情報

従業員数：560名

資本金：8,000万円

業種：工業用プラスチック製品加工業

特色：企画・設計から量産・出荷までの一貫生産システム

が最重要評価項目となる。主な項目は、ウエルド(黒スジ)、フロー(色ムラ)、ヒケ(凹み)など。

（3）多数け取りの見極め

多数け取りとは金型内に部品形状を型取りしたものが複数あり、それぞれの型取りにランナーと呼ばれる樹脂の流動路を分配し樹脂を流し込んで成形加工すること。樹脂を流し込む際の射出圧力は投影面積に対し加算され、多数け取りの場合は成形時の圧力が増す。

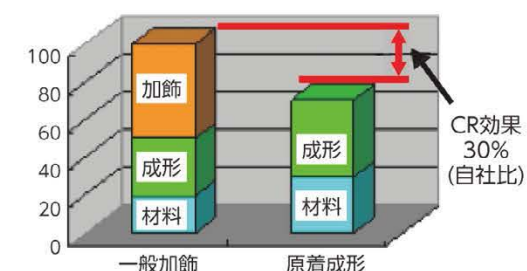
ここでは試作品SWベゼルを実際に試作した加工条件から射出圧力を確認し多数け取りの場合に必要な成形圧力と成形機が持つ型締力とを検証し見極めを実施。SWベゼルの場合は部品サイズから2ヶ取りの可否を見極めた。

3. コスト評価

（1）コスト試算

SWベゼルの試作結果からコスト試算を行う。試作時に実際にかかった加工時間を従来の成形機と新規導入した成形機との差を比較しコスト検証を実施。

項目	従来の成形機 (200トン成形機)	新規導入 (460トン成形機)	評価結果
加工時間	60秒	60秒	結果：良 差無し



（2）歩留りの評価

これもSWベゼルの試作結果から歩留りを評価

4. 安全面の評価

チェックシートによりリスクアセスメントを実施。

5. 環境面の評価

導入した成形機で原着成形加工を実施し、その加工品が塗装品と同等以上の品質を達成できれば塗装が不要となり環境面に優れることを評価。

6. 適用部品サイズの評価

SWベゼルの試作結果から適用部品サイズを試算し評価。

7. 生産性の評価

SWベゼルの試作結果から生産性を評価。

取り組みの成果

【目標値に対する実施結果】

主な実施項目	具体的な取組内容	具体的取組の目標		結果
		指標	目標値	
1. 中型成形機の導入	① 原着成形品に適する設備仕様決め～機種選定	仕様満足度	100%	100%
	② 据付工事の実施	工事の完了	100%	100%
2. 試作品製作（原着成形）	① 試作用金型での成形加工の実施	試作品製作	100%	100%
	② 品質確認（外観と寸法）	品質満足度	100%	100%
	③ 多数け取りの可否の見極め	可否	可	100%
3. コスト評価	① 2. 試作結果に基づくコスト試算	CR効果	CR率30%	CR率30%
	② 歩留まり評価	歩留まり	95%以上	97%
4. 安全面の確認	① 安全チェックリストに基づく評価	安全達成率	100%	100%
5. 環境	試作品の原着成形加工の出来栄から塗装なし達成の可否を評価する	塗装なし	VOC[0]	VOC[0]
6. 適用部品のサイズ	試作品の結果から適用部品サイズの評価を行う	適用部品サイズの拡大	投影面積 700cm ² 以下	投影面積 670cm ²
	試作品の結果から生産性の評価を行う	多数け取りの達成	2～4ヶ取り	2～4ヶ取り

開発製品・技術等のアピール

本事業により自動車内装部品業界や家電業界の原着成形加工品のニーズに対して、今までの部品サイズの制約が無くなることで適用部材範囲が拡大される。適用部材が拡大されることで需要は更に増え市場は活性化すると考える。

今後の展望

当社がターゲットとする自動車分野は東海地区に大手企業の事業拠点があり地の利を活かした活動で本地域の経済発展に繋がることを期待する。