



最先端のハイブリッド式射出成形機。検査の省人化に貢献している



1. 射出成形機がズラリと並ぶ本社工場
2. 不純物除去に驚くべき威力を発揮するガスベントノズル
3. 自動車ハンドルのベゼル部分。ノズル導入後、仕上がりが向上した
4. ノウハウを生かして高付加価値製品を追及していく

ハイブリッド射出成形機と ガスベントノズル導入により 射出成形の〆困りごとを解決

三扇化学株式会社

革新的な射出成形技術を用いた高付加価値製品の量産化事業

長年の課題「ウェルドライン」

三扇化学はプラスチック製品製造のエキスパート。自動車内装部品のほか、カメラ付きドアホンなどの外観品、プリンターのトナー機構部の精密部品などを製造する。設計や成形だけでなく後加工にもノウハウを持ち、印刷・塗装や組み立てまで手がける。

同社が長年、課題にしてきた不良に、ウェルドラインと油成分付着がある。前者は、金型に流れ込んだ樹脂が合流したときにできる線のことだ。製品にヒビが入っているように見え、外観不良として消費者から嫌われる。また油成分付着は強度低下や外観不良、塗装などの膜の密着不良を起こす可能性もあり、プラスチック製品製造の共通の悩みだ。

悩みを解決するノズルの発見

解決策を模索していた児玉康彦社長は、平成24年に開催された海外の展示会視察の

おりに、ある製品のメーカーを訪問した。

その製品「ガスベントノズル」は、金型内へ樹脂を射出する先端ノズルだ。樹脂を加熱筒内で溶融可塑化させると、ガスや水分、油などの不純物が入り込みやすい。これらが成形品のウェルドラインなどの不良の一因となるが、ガスベントノズル内を可塑化された樹脂が通ることで、こうした不純物の多くを取り除くことができるという。

同社はすぐにメーカーの協力を得て検証を開始。1年半かけて試行錯誤を重ね、十分な効果が期待できると確認を得た。そして、平成25年度補正中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業（ものづくり補助金）を利用し、ガスベントノズルを購入。あわせて最先端のハイブリッド式射出成形機も導入した。狙いは検査の省人化だ。ハイブリッド式射出成形機は良否判別ができるモニターを搭載、基準値を許容範囲でインプットすれば自動で検査する。不良判

さんせんかがく

所在地	愛知県小牧市 西之島字北屋敷 901番の1	従業員	70人
設立年月	昭和47年5月	TEL	0568(73)5770
資本金	2100万円	FAX	0568(73)5841
		URL	http://www.sansenk.co.jp

別ショットが任意に設定でき、警報を鳴らして電源遮断対応するため無人運転が可能だ。平成27年1月にこれらを導入した同社は、生産能力を一気に高めようと意気込んだ。

予想を上回る大きな効果出す

結果は予想を上回った。30%だった不良ウェルドラインや油成分付着の発生率はわずか6%に低下。金型のメンテナンス頻度も、3時間に1回だったのが1日1回に減った。特に予想外だったのが、塗装工程の歩留まりが60%から85%に改善したことだ。油分は塗料と相反する性質を持つが、ガスベントノズルがこの多くを取り除いたことが大きい。さらに、プラスチック材料にもともと含まれている不純物をも取り除けることが判明。不純物は茶褐色のタール状になって沈殿し、成形オペレーターを驚かせた。

得意先からも反響があった。例えば自動車ハンドル部分に装着するベゼルは、転写

率が上がってシボ転写が良好だと評価された。各方面からの信頼が高まり、外観品の仕事が以前より増えた。

さらなる技術改良を目指して

今後はガスベントノズルの順次導入を検討。既に2本目を導入している。効果を理解できる企業には紹介しているが、1本が約200万円もするため普及が遅い。児玉社長は、新しいことに挑戦したくても、資金面がネックで踏み切れない中小企業は多いと指摘する。ものづくり補助金はこうした企業を後押しし、確実に効果があると評価する。

また同社は2色成形品メーカーでもあり、異材や異色同士の組み合わせによる成形ノウハウを有し、高付加価値製品の製造が可能だ。こうした特徴を生かすためにも、成形品を生む金型の構造や精確さ、耐久性、スプルー、ランナー、ゲートのノウハウなどのさらなる追求を続ける。

CASE

08

三扇化学株式会社

設備投資のみ

対象類型
ものづくり技術

事業類型
一般型