

安全・安心なおもちゃ製品製造へ向けて ウッドプラスチックの量産に取り組む



導入した電動サーボ式射出成形機は耐金属腐食性を備える

株式会社ニヘイ化成

企業情報

〒329-0501 栃木県下野市上古山2292-2 TEL:0285-53-6577 FAX:0285-53-2360
URL:<https://ishilo.com/spot/niheikasei/> Email:nihei-kasei@iaa.itkeeper.ne.jp

代表取締役／仁平 博章 設 立 年／1969年
資本金額／1,000万円 従業員数／10名

事業内容

- プラスチック成形
- 金型設計製作



株式会社ニヘイ化成

実 施 事 業

ウッドプラスチックによる

おもちゃの試作開発と量産体制の構築

バイオマスプラスチックの製造技術を基礎に

当社は、プラスチックに米や茶を配合し、特性の異なる複数の原材料を組み合わせることによって、衛生的な物理特性を持ったバイオマスプラスチックを製造する技術を持っています。この技術によって、米を素材にした安全・安心なおもちゃを製品化し、他の汎用プラスチック製品に比べて高い利益率、収益を上げてきました。

こうした独自の開発技術の上に立って、今回、ウッドプラスチックの開発に取り組みました。ウッドプラスチックは、「コストが安い」「木の香り、風合いがある」「原料の半分が木材で、環境に優しく材料の調達しやすい」「軽い」「肌触りがよい」「プラスチック成形ならではの複雑な形状が作れる」など、多くの魅力、可能性を有しています。

しかし、ウッドプラスチックは、当社が量産しているプラスチック製品とは特性が大きく異なります。製造・供給する上でいくつかの課題があり、新たな機器の導入などによって、その課題克服を目指しました。



ウッドプラスチック製品の試作品

電動射出成形機と金型冷却器を導入して効果

品質の安定化、量産化を実現するためには、人的技術に加えウッドプラスチックに適した電動射出成形機が不可欠であるとの結論に至りました。腐食成分の発生を抑える機能を持ちながらも、耐金属腐食性及び高い耐摩耗性の機能が求められたためです。併せて、金型の温度上昇を抑えるために金型冷却器も必要でした。

これらの機器を導入し、最適な金型温度と成形機の樹脂温度を探しながら何度かの試作成形を行った結果、表面のきれいな製品の射出成形に成功しました。従来の油圧成形機では20%程度だった不良率を、新たな電動射出成形機では5%程度にまで抑えることができました。また、金型冷却機の使用により、成形サイクルが1サイクル当たり30秒から28秒に短縮されました。使用電力も5分の1程度と省エネになっています。

試作段階では成形品の耐性が弱く、強度が課題となっていますが、機械による高品質化の効果は確認できました。現在、量産化に向けて材料の改良に取り組んでいます。



導入した金型冷却機で成形品の過熱を抑える

市場にないウッドプラスチックのおもちゃ

近年の基礎玩具の販売動向をみると、高付加価値のおもちゃの販売が伸びています。当社の米を使った製品を含む高付加価値のバイオマスプラスチック製品も、順調な伸びを示しています。付加価値が高いウッドプラスチックのおもちゃ製品は、主なターゲット層を乳幼児の両親や祖父母として、クリスマスや出産祝いとしての贈答用の需要を見込むことができます。

ウッドプラスチックおもちゃの製造には、腐食性に対応できる機械設備や、品質のばらつきの解消に対応できる技術と経験が必要です。その点、当社はバイオマスプラスチック製品の製造のノウハウを持っており、おもちゃメーカーからの試作・量産の要請を受けています。現在、ウッドプラスチックを使用したおもちゃは市場に存在していませんが、量産化、販売が開始されれば、大手おもちゃメーカーとの連携の中で、競争力強化が実現され、当社のさらなる優位性が確立できます。



ウッドプラスチック製のおもちゃ作りを目指す

Comment

取締役専務 仁平 裕士

海外ではできないもので差別化を図る

当社は、父が創業したプラスチック製造の会社です。おもちゃの製造から始まり、途中、家電や車の部品なども手掛けました。製造業の海外移転の動きの中で、現在当社が手掛けている製品は、海外では製造できない性質の製品のため、おもちゃ中心に戻っています。

おもちゃは子どもが相手なので、安全性には特に気を使っています。その中で生まれたのがバイオマスプラスチックでした。これにより他の製品との差別化ができました。その考え方はウッドプラスチックの製造へも引き継がれています。

