

プラスチックペレット異物選別装置 PLATON(プラトン)

PLATONは、プラスチックペレットの異物選別装置です。

小型でしかも大流量処理が可能でペレット製造ラインへの組み込みを実現します。

ペレットに混入する異物は、押し出し機の熱処理中に発生する黒点や変色粒、押し出し工程中に発生する付着物、搬送中に混入する異色粒などがあり、プラスチックペレットの品質を安定、向上させるために、インラインで高精度に選別する装置が求められていました。



ペレット中に混入した異物例

そこで、これまで当社の電子技術センターで培ってきた“画像技術”と米の異物選別機「米奉行」の経験や実績に基づいて、プラスチックペレットなどの粒体の中に含まれる不良粒や異色粒、異物などの選別を目的とした専用装置を開発しました。

この選別装置は、昨今話題の容器包装リサイクル法や家電リサイクル法などの施行に伴い、ペットボトル・リサイクル工場でのフレークや廃家電品処理のプラスチック粉碎品の純度向上などリサイクル分野でも幅広く活躍することが期待されます。

高速超塑性成形技術と それを用いた製品開発

低い応力で大きな変形能が得られる超塑性を利用する部品加工技術は、究極のネットシェイプ成形加工として、航空機等の分野で一部実用化されていますが、成形加工速度が遅く、コストも高いため工業的な部品製造技術としては確立されていませんでした。

超急冷凝固粉末合金(粉末はSpinning Water Atomization Processで作成)は、微細結晶構造を有しており、従来に比べ2桁速い成形加工速度(ひずみ速度)での超塑性(高速超塑性)加工ができます。この技術により従来では対応できなかった優れた強度、耐熱性を有する難加工性アルミ合金のネットシェイプ部品製造が可能となります。

本プロセスは、従来の鍛造に比べ、ワンショットで部品形状へのネットシェイプ成形加工が可能で、成形時のバリの発生も極めて少なく抑えることができる省エネ・省資源の加工プロセスです。現在、自動車エンジンピストン等への適用を検討中ではありますが、ピストンの高機能化、軽量化による燃費向上等が期待されています。本プロセスはピストン以外にも電機部品や精密機械部品等への応用が可能です。



原料合金粉末とピストン

排水集合管 スーパーL

排水集合管はマンション等の集合住宅の床に埋設され、生活排水(雑排水)処理配管に使用される建築部材です。風呂やキッチンの排水を集合させ、立て管に沿って回転させながら排水する役目をします。

近年、集合住宅の質の向上に伴い、住環境における排水騒音に対して静粛性を求めるニーズが高まりつつあります。新開発のスーパーLにおいては、洗剤排水泡の処理能力の向上と共に、排水騒音の静音化を行いました。モード解析技術により形状最適化設計を行い、騒音の原因となる振動を低減させ、-3 dBA(当社比)の低騒音化を実現しています。



排水集合管 埋設状態



形状最適化による低騒音設計

廃FRP浴槽 リサイクル技術の開発

各種プラスチックの中で熱硬化性樹脂からなるFRP製品はリサイクルが困難なため、ほとんどが粗大ゴミとして建築廃材と共に破碎され最終処分場に埋め立てられています。

FRP商品の中で最も大きい比率を占めるFRP浴槽は、1970年代以降の建築ブームに乗って急激に生産量が増加しましたが、今後建て替え需要の増加、浴槽の改造の要求の高まりにより、大量廃棄されると予想されます。

クボタでは(財)クリーンジャパンセンターの委託を受け廃FRP浴槽のリサイクル技術の開発を三重県伊賀町に建設したFRP浴槽粉碎実証プラントを用いて実施した結果、廃FRP浴槽を粉粒化し、セメントモルタル瓦に再生する技術を確立しています。

現在、引き続き、新エネルギー・産業総合開発機構(NEDO)の助成事業として、実用化に向け、廃FRPを大量に粉碎する技術開発と粉碎物をセメント製品等に再利用するための技術開発を進めています。



FRP浴槽粉碎実証プラント



粉碎物



セメントモルタル瓦