

株式会社アースエンジニアリング

【業種】 一般廃棄物・産業廃棄物の小規模固形燃料(RPF)化装置の設計・製造・販売

平成
24年度

事業
計画名

マテリアルリサイクルに対応した 新型ペレット成形装置の試作開発



ショールームを開設



様々な材料・形状のペレット

事業に取り組んだ経緯・背景

当社の成形装置は水平ダイス押出し式（別名：石臼式）であり、投入される原料をすりつぶしながら均一に混練して、金型（ダイス）に押し込むことにより円柱状のペレットに成形することが特徴である。この方式がマテリアルリサイクル用途のペレ

ットの品質に有効であるとして、ユーザーからの問い合わせ及びペレット化試験の要望が増加していた。この機会をとらえ、マテリアルリサイクル対応技術並びに新型成形装置の試作・開発を実施してあらたなユーザーの獲得を目指すこととした。

事業内容

サーマルリサイクル（燃料）用途向けのペレット（成形）径は、廃プラスチック類（RPF）分野で15～25mm、バイオマス（木質）分野で6mmとなっているが、マテリアルリサイクル用途においては廃プラス

チック類分野で6～10mm、バイオマス分野では2～15mmと幅広いニーズに対応する必要がある。また、特にバイオマス分野においては、ペレット径に加えて燃料用途の規格とは異なるペレットの強度、密度（真



代表取締役 大西 和弥

私たちは、お客様と共に地球環境のための技術を
醸成します。

株式会社アースエンジニアリング

【企業概要・沿革】

当社はサーマルリサイクル（燃料）用途のペレット成形装置の製造・販売をしており、年間2億5千万円から3億2千万円の売上高となっている。近年、燃料用途とは異なるマテリアルリサイクル（廃棄物を製品原料として再利用することを主眼としたリサイクル手法）用途のペレット化（直径数mm～数cm程度の円筒状に成形加工）の引合い及び需要が増加している。

比重)、含有水分値等の物性が求められ、装置のコストパフォーマンスを含めた個別の条件への対応が必要である。そこで本事業の開発課題として次の4つを設定し、成形装置の試作開発に取り組んだ。

課題1：定量供給における課題

嵩比重及び粒度並びに水分値等の性状が異なる個々の原料において、安定した定量供給の条件を求めることが課題であった。本課題対応については機械装置のうち「定量供給機本体」、「減速機付モーター」、「制御盤」を試作・改良した。

課題2：成形装置における課題

性状が異なる個々の原料に対しフレキシブルに対応し、安定した成形条件を求めることが課題であったが、成形機本体主軸回転数の可変、ローラ直径大型化、多層ダイスシステムの開発等により、鶏糞堆肥、粉末状紙パルプ、汚泥乾燥品、廃プラスチック

クなどの多様な原料を4mm～20mmのペレットに成型することが可能になった。

課題3：分級機構における課題

ペレットサイズによる品質及び歩留を確認するため、各ペレットサイズに対応した分級機を製作し、ペレット化が不十分な未成形粉を分離できることを確認した。

課題4：周囲環境の保全における課題

原料投入及び成形時に発生する臭気及び粉塵は作業環境の悪化を招くが、これを防ぐために小型の脱臭装置を一般的な集塵装置と組み合わせ効果を発揮させることが課題であった。本事業では、小型化した発泡セラミックスフィルターを用いた脱臭装置を試作のうえ安価な集塵装置を購入し両装置を接続して運転確認を行ったところ、小型脱臭装置による臭気の低減及び集塵装置のコストダウンが可能であることが確認された。

成果又は波及効果

本事業の成果としては、以下の通り。

- (1) 試作機及び機材を用いた実験により、要素技術として、適正な金型（ダイス）形状、回転数、トルクの条件が確立された。
- (2) 客先からのニーズに対して、多種のペレットの試作・評価が可能となった。
- (3) 試作機の連続運転試験により、コストパフォーマンスの高い新型成形機の仕様が確立した。
- (4) 個別の条件に特化した仕様要求に対し、迅速で的確な仕様の絞り込みが可能となった。

(5) ペレットのサイズや物性を含め、試作ペレットの現物を用いた提案活動が可能となった。

(6) 装置の運用面やシステム化を含めた提案が可能となった。

本試作機は石川県志賀町の当社工場に設置し、試運転などを行いユーザーに展示していたが、マテリアルリサイクル用途のペレット品に対するニーズの高まりにより来訪者が増大し、これに対応するため、平成30年9月、当社工場近くにショールームを開設し、本試作機を移設、展示している。

今後の展望

従来のサーマルリサイクル分野に加えてマテリアルリサイクル分野のユーザーの獲得を目指すとともに、プラスチック成形加工分野におけるシェア拡大を狙う。

現状のサーマルリサイクルの市場規模に加えて、未利用バイオマス分野で500社、廃プラスチック分野で200社の市場が見込まれ、従来の廃棄物処理業界から農林、畜産、食品、プラスチック製品製造/加工業などの排出業者へと拡大する。本事業については、サーマルリサイクル技術分野での経験や技術

及び実績をベースに展開できるため、他の製品と比較して、信頼性とコストパフォーマンスにおいて優位性がある。

また、ユーザーが画一的でない選択が可能となり、ニッチ分野への浸透が期待できる。



試作した新型ペレット成形装置

【得意分野】

バイオマス(木質)ペレット製造装置・水質浄化装置・発泡セラミックスの製造・販売

【主要取引先】

株式会社フジテックス、東和工業株式会社、小松マターレ株式会社、株式会社ミスズライフ

【商 品】

RPF製造装置・ユニット、バイオマスペレット製造装置、発泡セラミックス製品、水質浄化装置、一般・産業廃棄物リサイクルシステムに係るソリューション提供業務

代表者名：代表取締役 大西 和弥

設立年月日：平成8年3月1日

従業員数：15人

資本金額：80,000千円

所在地：〒920-8203

石川県金沢市鞍月2丁目2番地

石川県繊維会館2階

TEL：076-268-6424 FAX：076-266-8255

URL：http://www.earth-eec.co.jp

E-mail：info@earth-eec.co.jp