

太平洋セメント株式会社、株式会社高良

自国で産出できる資源の少ない日本において、循環型社会の実現や資源効率の最大化は、持続可能社会を形成するために必要不可欠であり、今後の静脈産業のあり方として、動脈産業の状況を的確に捉え、新しく生まれる商品のリサイクル技術を提案し続けることが重要であると考えます。そこで、静脈スキームが確立されていない先端素材等や有用金属の回収が十分ではない廃棄物等を対象に、浜通りに高効率資源化の拠点を作ることを目標に技術開発します。

実施期間：平成28年度～平成30年度 実用化計画開発実施場所：南相馬市

総合リサイクルセンターの処理スキーム開発

現状・背景

本事業では、資源化の対象として、処理困難とされている、太陽電池パネル（以下PV）、小型家電、炭素繊維強化プラスチック（以下CFRP）を対象に、「地域復興実用化開発促進事業」の中で熱処理と高度選別により、有価物を効率的に回収する総合的リサイクルスキームの開発に取り組んできました。

研究（実用化）開発のポイント・先進性

PVについては、バックシート（Ag含有）等の金属含有物について、基本的には開発要素が少ないと判断し、取り外したガラスのリサイクルに重点を置いた開発を行いました。

小型家電については、破碎機および種々の高度物理選別装置（高磁力選別機、比重差風力選別機、渦電流選別機）を導入し、有用金属の選別精度を高める開発を実施しています。

CFRPについては、市場調査から単体端材ではなくCFRP含有シュレッターダストという形態が既存の排出形態の主流と判断し、この形態を開発対象に絞り、微粉炭燃料化の開発を行ないました。

研究（実用化）開発の目標

浜通りにリサイクル事業を開始する。特に、太陽電池パネルリサイクルについては2020年には事業を開始し、まずは売上高100億円を段階的に目指しつつ、施設増強計画を図っていききたい。小型家電等のその他のテーマに関しても、有価物としての効率的回収スキームを構築し、排出状況と利益採算性を見て事業化のタイミングを見極めていく計画です。



比重選別機



渦電流選別機



高磁力選別機

浜通り地域への経済波及効果（見込み）

本実証事業により、スマートエコパーク構想で期待されている核となる総合リサイクルセンターの礎が形成されます。この礎を基に、福島県浜通りにさらに大きな総合リサイクルセンターの構築も可能になります。これにより、帰還時の住民の雇用を創出することができ、また、帰還時に発生する廃棄物などのリサイクルや処理の受け皿としての機能を果たすことが可能となります。

これまでに得られた成果

PVのガラスリサイクルに関しては、色のついたガラス等を除去することでガラス原料として販売することが可能であること、熱を使った手法によってガラスリサイクル先から嫌われる金属の除去を行うことが可能であることがわかりました。

小型家電に関しては、導入機器による高度選別の最適条件を現在も探索中です。

CFRPに関しては、燃焼シミュレーションの結果から加熱脆化技術を用いた微粉炭燃料の性状の把握ができました。火炎の先端側で温度が下がりやすく、未燃分は若干上昇します。

開発者からの浜通り復興に向けたメッセージ

福島県浜通り地域は、南北に小名浜港、相馬港を備え広域物流としての優位性があると考えます。この優位性をうまく活かして、先端リサイクルの広域処理の拠点の構築をし、復興はもちろんのこと、将来世代への浜通り地域の発展の礎となることを願っています。