



食品廃棄物を原料とした バイオガス化施設の運営

(子会社：バイオエナジー株式会社における食品資源循環事業)

テラレムグループ株式会社 (東京都中央区)

申請者は、首都圏のコンビニやスーパーで発生する売れ残り製品でプラスチックや紙の容器包装をそのまま伴うもの、飲食店から発生する厨芥物で荷姿、割りばしや串といった異物が混入した都市型の食品廃棄物をそのままの姿で受け入れ、メタン発酵技術を用いて再生可能エネルギーとしてリサイクルする事業を展開している。

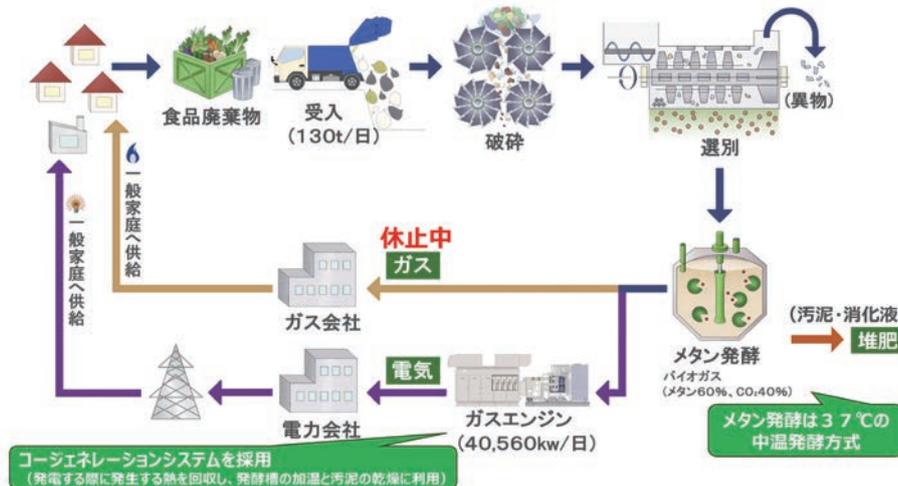
生産者側より消費者側に近い業種（「食品小売業」、「食品卸売業」、「外食産業」）から排出される廃棄物の多くはプラスチックや紙で個別に包装され、また、外食産業から排出される廃棄物は、割りばしや串、紙ナプキンなどもまとめて排出されるため不適合物が多く、飼料化・

肥料化の処理は困難であり、食品廃棄物のほとんどが生ごみとして清掃工場に搬入され焼却処理されてきた。

本事業では、包装や不適合物に関係なく、そのままの状態ですべての食品廃棄物を受入れを可能とすることで、全国に先駆けて都市型の食品廃棄物の再生利用の成功事例となっている。また、黎明期より事業を展開し、長年培ったノウハウを自社だけでなく社会に還元することで、ビジネスを一般に広く普及・浸透させてきた。

申請者は、食品廃棄物の有効活用において、長年の経験と実績を有しており、我が国のCO₂削減と環境負荷低減に大きく貢献し、循環型社会の実現に寄与している点を評価し、会長賞に相当すると決定した。

申請事業：バイオエナジー株式会社（当社子会社）_概要（処理フロー）



搬入される廃棄物の性状



石膏系固化材製造事業を軸とした 新たな環境保全ビジネスモデルの 確立

株式会社田中建設（石川県能美市）

申請者は、従来の建設発生土リサイクルシステムに産業廃棄物リサイクルシステムをシームレスに繋げて環境保全・循環型社会の構築を実現するために、廃石膏（二水石膏）・浄水汚泥を主原料とした固化材の開発に取り組み、廃棄物の減量に貢献するとともに、利益性の高い事業として、他社に先駆けて新たな環境保全ビジネスモデルを確立した。

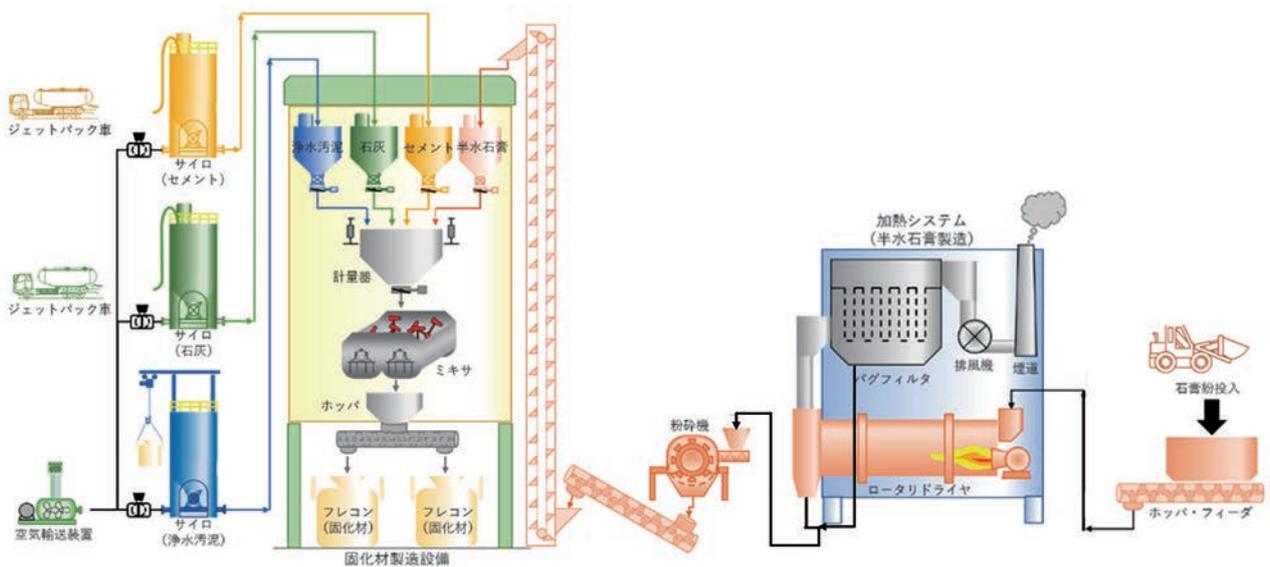
本技術は、産学連携での開発から14年をかけて商品化（固化材製造開始）された。従来の技術では、二水石膏に含まれるフッ素の不溶化に、フライアッシュ、高炉スラグ等（いずれもアルカリ性）を配合していたのに対し、本技術では、固化材に浄水汚泥（中性）を配合し、不溶化させている。また、従来品と比べ、①廃棄物の減量効果、②強度発現効果が大きく工事費の削減、③固化材内製化によるコスト削減、において優れている。

申請者は、石膏系固化材製造事業を軸とした新たな環境保全ビジネスモデルを確立し、

我が国の環境保全と資源循環に貢献している。また、本分野において協会を設立し、普及活動にも力を入れている点を評価し、会長賞に相当すると決定した。



石膏系固化材製造プラントを軸にした環境保全ビジネスモデル



固化材製造プラント概要



木質系廃棄物ゼロに向けた 使用済み型枠ベニヤの再利用と その改良

株式会社清都組（北海道石狩市）

申請者は、型枠ベニヤ廃材を100回リユースできる3層ベニヤパネルを開発しリユース事業を展開してきた。今回、3層ベニヤパネルの表面を改良することで、さらに強固なものとし、半永久的なリユースが可能な製品として商品化した。

コンクリート構造物を構築する際に使用する型枠用ベニヤは、5回程度使用された後に廃棄され、焼却施設や最終処分場で処分されている。申請者が開発した従来製品である「3層ベニヤパネル」も、繰り返しの利用が可能であり廃材の低減に寄与するものであるが、メンテナンス（型枠として使用後に、ケレン、清掃、塗装、乾燥が必要）に時間と労力を要することが課題であった。また、使用条件や使用回数の増加により劣化が生じ、特に水分の侵入とコンクリートの圧力によりベニヤ内部の

繊維が断裂し、柔らかくなると再利用できないため廃棄せざるを得なかった。

申請者は、3層ベニヤパネルの表面にポリフィルムを重ねて貼るよう改良することで、使用後のメンテナンスも簡易になり、ベニヤ内部の劣化もある程度防ぐことができ、さらに強固な型枠として半永久的なリユースが可能な製品として商用化を実現したことで、廃棄物削減による環境保全を実現し、また、CF工法協会の設立・運営を通じて、本技術であるCF工法の普及促進にも力を入れている。

これらの取組は、廃棄物削減による持続可能な循環型社会の実現と環境負荷削減に貢献していることを評価し、会長賞に相当すると決定した。

【3層ベニヤパネル改良版の製作手順と製品ライフサイクル】





解体・改修建物から回収した タイルのリユース技術開発

清水建設株式会社（東京都江東区）

申請者は、解体・改修建物から回収され再使用（以降、リユースという）が計画されるタイルについて、裏面に付着している張付けモルタルや目地モルタルを、タイル表面の釉薬などにダメージを与えず容易に除去する加熱処理技術を開発した。

従来、タイルのモルタル除去は、酸に浸漬して溶解させる方法が採られているが、処理によって破損や変色したタイルは廃棄処分となる。また、処理後の廃酸や酸を含んだタイルやモルタルは、水洗浄が必要であるため、中和処理によって発生する廃水や、酸に漬けたタイルと除去したモルタルを洗浄した大量の水資源が廃棄物となり環境負荷も大きい。

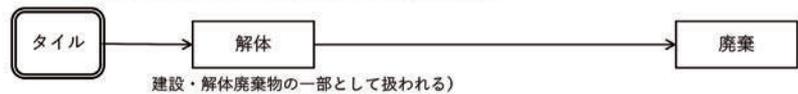
さらに、酸処理は効果が得られるまで3日～2週間かかり、モルタルの量が多い場合は酸が内部まで浸透しにくいいため、途中でモルタルを一部除去して再浸漬する作業を繰り返す必要があり、浸漬後のモルタル溶解状態が不十分の場合は手作業による除去が必要となる。モルタルの溶解時にはガスが発生するため、作業には身体的な負担が大きい。仮に水洗浄後のタイルに酸が残っていた場合は、長期的に見てタイルや建物周囲に変色や錆などの不具合を発生させる可能性もある。

申請者の開発した技術は、確実な加熱処理を行うことで、リユースできるタイル数を確保し、廃棄物を減量でき、建物に必要なタイルの焼き直し数も減らすことができる。また、従来の酸処理と比較して、廃酸の中和、タイルや酸処

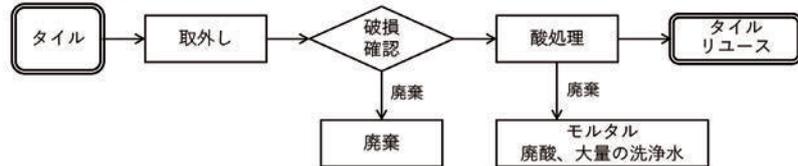
理後のモルタルの洗浄に使用する水資源を圧倒的に少なくすることができる。さらに、処理時間を半分以上削減することができ、作業における身体的な負担を大幅に軽減することができ、安全な作業環境を確保することができる。

環境負荷の削減や労働者の安全に寄与するだけでなく、既存の建材を有効活用することで廃棄物を削減し、循環型社会システムを構築する優れた技術であり、今後も幅広く利用されることを評価し、奨励賞に相当すると決定した。

【リユースされない場合：全量が産業廃棄物として埋め立て処理】



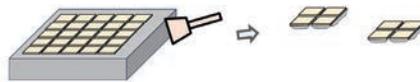
【リユースされた前例】



【リユース事業の流れ】

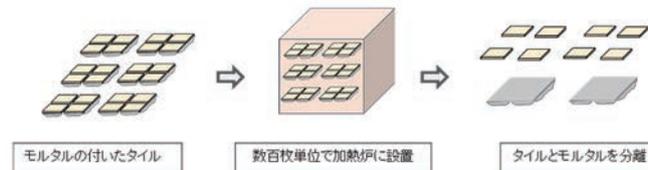
(1) タイルの回収

タイルの回収作業は、主に施工会社が担当する。タイル目地をサンダーでカットし、張付けモルタルごと下地から取り外す。一定量のタイル破損が発生するが、現状は早くて容易な手段は他にない。



(2) タイルの加熱処理

タイルに付着しているモルタルを除去する作業は、主にタイル製造メーカーなどが担当する。モルタルの付いたタイルを数百枚単位で加熱炉に設置し、モルタルが取りやすくなる温度まで加熱し、タイルとモルタルを分離する。



【加熱処理方法】

