

## 兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

### 研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	水熱合成による溶融スラグの住宅用機能建材へのリサイクル技術開発
代表機関	財団法人兵庫県環境クリエイトセンター
共同研究チーム構成機関	大阪大学、大阪府立工業高等専門学校、株式会社姫路環境開発、新日本開発株式会社、株式会社ノザワ
研究分野	エコ(環境・エネルギー)分野

### 研究結果の概要

#### 【 研究プロジェクトの概要、特色】

廃棄物溶融処理炉から発生する溶融スラグは、一部、路盤材等に利用されているが、ほとんどが埋立最終処分されている。この溶融スラグを水熱合成技術により、より付加価値の高い住宅用内装材等に利用される機能建材にリサイクルする技術を開発する。当プロジェクトは、大阪大学、大阪府立高専での研究成果を活用し、兵庫県ごみ焼却炉溶融スラグの管理法人である(財)兵庫県環境クリエイトセンター、溶融スラグの処理企業の新日本開発(株)及び(株)姫路環境開発、ケイカル板の製造・販売企業の(株)ノザワが参加して、産学官が連携し、ニーズとシーズのマッチングを目指した新製品の事業化を検討する点に特色がある。

#### 【 研究の成果】

兵庫県内に設置されている6箇所の溶融ごみ処理炉から排出されるスラグは、廃棄物の種類、溶融炉の操業条件(温度、ガス雰囲気など)などに応じて組成が異なり、水熱反応による固化体の生成条件が異なることを明らかにした。水だけを添加剤とする水熱反応では350 程度の高温を必要とするが、水熱反応時に生成する水和化合物の結晶を予め添加することによって、工業的に対応できる温度でも固化体を作製できることを見出した。

#### 【 本格的研究への展開】

本研究実施後、経済産業省地域新生コンソーシアム等の補助金制度を活用し、パイロットプラントを建設する考えである。その中で実機に近いスケールでの実証実験により、実機製作に当たっての設計データの蓄積、コスト評価を行いたいと考えている。

#### 【 今後の事業化に向けた展開】

機能建材については、調湿材や保水材が、居住環境や都市環境などに強く関与した製品であり、社会的なニーズが高いこと、溶融スラグをリサイクル資源とした商品化の事例があること、などから有望と考えられる。事業化については、これら製品の市場動向や競合メーカー等を調査し、事業提携、OEM、特定目的会社の設立など最適な事業形態についても検討を行う。

#### 【 地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

廃棄物処理に水熱合成を利用した本研究の成果は、今後廃棄物スラグの利材化に向けて、新たな再資源化プロセスを設計・構築する際に大いに寄与できると考えられる。また、社会・経済への関与については、一般廃棄物の溶融処理後スラグの利材化により、(1)最終処分場の残余年数の延長、(2)重金属・ダイオキシン類の削減、(3)廃棄物の発生抑制・再資源化による3R化の推進が期待される。