

高温熱分解ガス化炉によるガスエンジン発電に係る 触媒システムの開発

(株)スリーエス

【本事業の背景】

当社では選別・破碎・圧縮を行います。その中でも建設廃材を中心とした廃プラスチック類、木くず、紙くず、繊維くずは相当な量が排出されており、マテリアルでのリサイクルは厳しく、サーマルもしくは固形燃料化が中心となっています。現在は、当社で選別した後に、産業廃棄物中間処理事業者への委託によりリサイクルを行っていますが、各手法とも最終的にはボイラーや焼却炉で燃やすことになります。

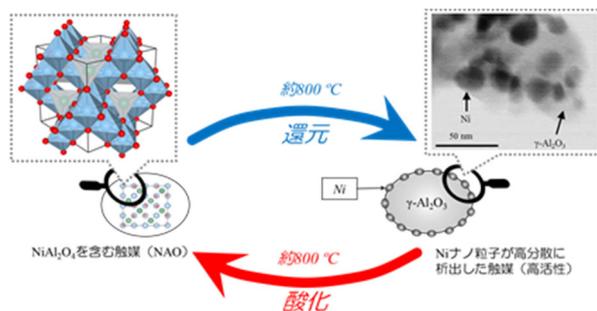
そこで、当社では次の中間処理場建設計画において、焼却に代わる「熱分解」をベースとした「高温熱分解ガス化発電システム (<https://rc-threes.com/>)」の開発を計画しており、既に事業再構築補助金（令和二年度第三次補正中小企業等事業再構築促進補助金）を取得し、熱分解炉本体の開発・製造を行っております。

この開発中の熱分解炉はタールの発生が多く、配管やフィルターの閉塞、エンジンのノッキング等が発生しています。そのため、タールの分解を促進し熱分解炉の排ガスをガスエンジンの燃料にするための「触媒」の開発を、地方独立行政法人大阪産業技術研究所（以下「大阪技術研」と言う。）及び株式会社ビッグバンと共同で行います。

【本事業の取組内容】

大阪技術研では、Ni-Al系スピネル酸化物を利用した再生触媒（NAO）を開発しています（下図参照）。この再生触媒を用いて、現在まで完成している熱分解炉に新たに触媒を装備するタンク的设计・製造と、触媒の開発ならびに性能試験を実証機においてテストを実施し、中間処理場の施設としての有効性を検証します。

上記テストの結果、有効性が認められたら、当社の次期リサイクル施設の計画において、熱分解炉を採用し、中間処理場の建設計画を行います。また、中間処理施設だけでなく、排出事業者様向けの販売も計画しており、排出事業場で廃棄物を用いた発電の設備として、従来の収集・運搬及び処分から自社リサイクルに向けた提案も進めて参ります。



Ni-Al系スピネル酸化物を含む触媒の再生メカニズム