産廃クローズアップ オリックス資源循環株式会社

埼玉県PFI事業（BOO方式）を活用した熱分解ガス化改質施設で廃棄物を完全に再資源化

オリックス資源循環（株）は、埼玉県のPFI（Private Finance Initiative）事業により選定され、埼玉県寄居町に公共関与のリサイクル施設を建設し、最新のガス化改質施設（熱分解ガス化改質方式）により廃棄物を完全にリサイクルしています。この度、同社が運営する施設について取材する機会を得ましたので紹介します。

1．はじめに PFI事業：独立採算方式（BOO方式）

オリックス資源循環（株）は、埼玉県が計画・整備した「彩の国資源循環工場」内に、熱分解ガス化改質施設を平成18年に建設した。この施設は、公共関与型のPFI方式となっており、その運営方式は独立採算事業（BOO方式：Build Own Operation）である。なお、オリックス資源循環（株）は、本PFI事業において、BOO方式による熱分解ガス化改質施設の建設・運営だけでなく、BTO方式による彩の国資源循環工場の事業基盤・公園緑地施設整備にも係わっている。



写真１　外観

2．熱分解ガス化改質施設

熱分解ガス化改質施設は、廃棄物を溶融し、排ガスも洗浄・精製することで廃棄物を完全再資源化するシステムであるため埋立処分に依存しない施設である。

(1) 処理能力と受入廃棄物

施設の処理能力は、民間としては最大級の450トン／日（225トン／日2系列）であり、通常は400トン／日程度を処理している。年間300日稼働とすると、施設では年間12万トンの廃棄物を処理している。

施設の計画当初は、産業廃棄物のみを受け入れる予定であった。しかし、埼玉県のPFI施設であることから、県内の市町村より一般廃棄物処理のバックアップ施設としての役割を担ってほしいとの要望があり、施設は一般廃棄物処理の許可を取得し、県内および県外の約50市町村から一般廃棄物も受け入れている。現在の処理量は産業廃棄物約70%、一般廃棄物約30％となっている。

(2) 処理工程（処理フロー図参照）

廃棄物は、**図１**に示すように、ゴミピットからクレーンで受入ホッパーに運ばれ、プレスにより中の空気を排除して伝熱効率を向上させるために１／５に圧縮される。次に、圧縮された廃棄物は、間接加熱式の無酸素の状態の脱ガスチャンネルで

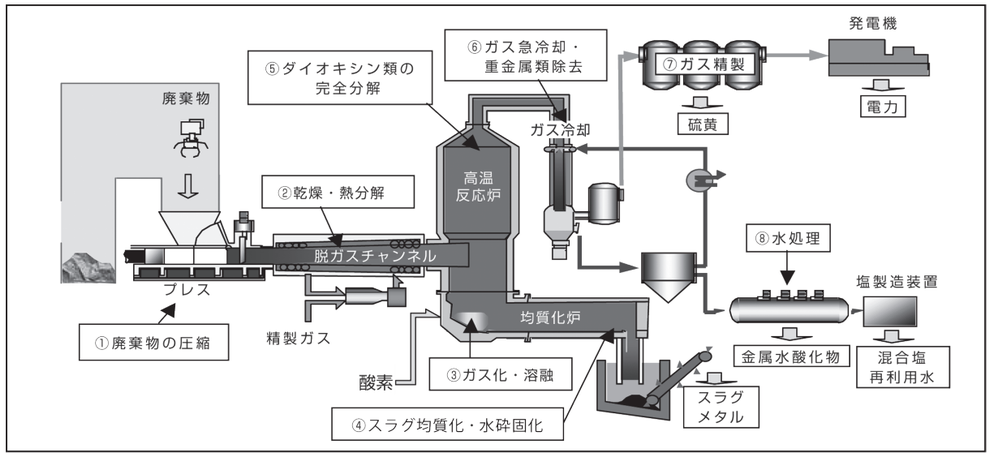


図１　処理フロー



写真２　高温反応炉



写真３　発電棟

熱分解される。さらに高温反応炉（**写真２**）では、高濃度の酸素を吹き込み熱分解カーボンとの反応熱によって、およそ2,000℃の高温で廃棄物をガス化・溶融する。溶融した廃棄物中の無機物は、均質化炉を通ったのち水冷され、上質なスラグやメタルとして回収される。

(3) 有害ガス対策等

熱分解されたガスは、高温反応炉内で1,200℃で２秒以上保つことで、ダイオキシン類や、ダイオキシン類生成のもとになる化合物までも完全に分解し、さらに排ガスを70℃まで急速冷却してダイオキシン類の再合成を抑止している。その結果、ダイオキシンの発生を極限まで防ぎ、排出基準値の1／10までの値を自主規制値として達成している。

また、排ガス中に含まれる重金属や塩類は、酸・アルカリ洗浄によって除去するため、飛灰の発生もない。さらに、熱分解ガスは脱硫設備で硫黄分を回収し、クリーンな燃料ガスに生まれ変わる。この燃料ガスを使って、発電棟（**写真３**）に設置したガスエンジンとガスボイラ（合計出力13,500kW）による高効率発電が行われ、場内利用されたのちの余剰電力は電力会社に売電している。

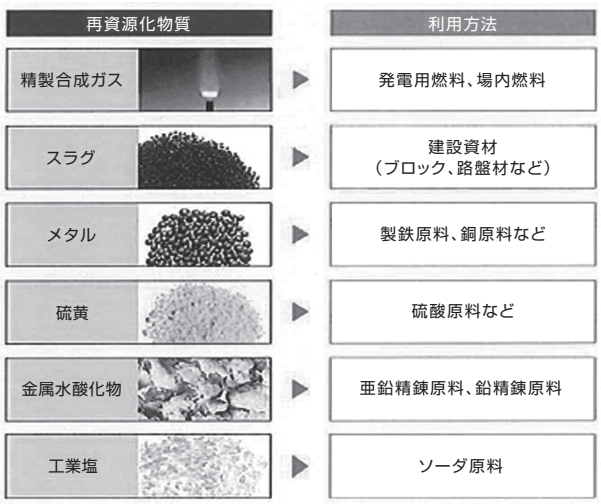


図２　再資源化物と利用用途

(4) 再資源化物

当施設の熱分解ガス化改質方式処理により、受け入れた廃棄物は、完全※に再資源化される。再資源化物質の種類と使用方法は図２のとおりであり、投入した廃棄物に対し、スラグとメタルの発生量は15％程度である。

※　再資源化の規格（JIS等）に外れた場合、再資源化できないことがある。

(5) 今後の事業について

埼玉県とのPFI事業の契約期間は、20年間である。事業終了後は、施設を解体・撤去し用地を埼玉県に返還することになっているが、継続運営も可能であることから、20年後も本事業を継続することを検討している。今後は、地方自治体にアプローチして焼却施設と発電施設を自治体に成り代わって建設し、焼却施設で回収したエネルギーを資源として活用できる事業への進出を目指している。

3．おわりに

この施設の年間廃棄物処理実績は、毎年約12万トンで、受入廃棄物量や施設の稼働日数は一定しており、安定した事業運営を維持している。これは、本事業を始めるにあたり、勉強会等により地域の排出事業者、処理業者との連携を密に図り、強い信頼関係を築いたことや、埼玉県の徹底した情報公開とインターネットによる常時モニターシステムの導入などで、地域住民への事業の安全性と信頼性を得られていることが大きい。

また、容器包装リサイクル法（プラスチック類）において、ケミカルリサイクルの認定や、自動車リサイクル法におけるASR（シュレッダーダスト）処理認定施設の高度処理を実施していること。さらに、環境省より二酸化炭素排出抑制対策事業（廃棄物処理施設における温暖化対策事業）としても認定されていることから、これら各種認定施設としての役割を期待するとともに、更なる資源循環社会の形成に期待したい。（新井）

DATA

オリックス資源循環株式会社　寄居工場

会社設立：平成14年9月
所 在 地：〒369-1223
埼玉県大里郡寄居町大字三ケ山313
T　E　L：048-582-0871
F　A　X：048-582-0936
ホームページ：
http://www.orix.co.jp/resource/index.htm
施　　設：熱分解ガス化改質施設
450トン/日（225トン/日　独立２系列）

取扱う廃棄物の種類
産業廃棄物：廃プラスチック類、木くず、紙くず、繊維くず、動植物残さ、汚泥（無機・有機）、廃油 、廃酸、廃アルカリ、動物の死体、動物系固形不要物、燃え殻、鉱さい、がれき類、ばいじん、ゴムくず、金属くず、ガラスくず及び陶磁器くず
特別管理産業廃棄物：廃油、廃酸、廃アルカリ
一般廃棄物：可燃ごみ、不燃ごみ