産廃クローズアップ いわて県北クリーン株式会社

# PFI事業による廃棄物処理施設

いわて県北クリーン株式会社は、岩手県内で発生する多種多様な廃棄物を適正に処理することを目的に、岩手県によるPFI（Private Finance Initiative）事業により設立された会社であり、主に焼却施設と溶融施設から構成される廃棄物処理施設です。廃棄物の熱エネルギーを効率的に利用することにより$CO_2$を削減し、地球温暖化の防止や資源循環型社会の形成に貢献しています。この度同社が運営する処理施設について取材する機会を得ましたので紹介します。



写真1　施設外観

## 1．はじめに

いわて県北クリーン株式会社（写真１）は、循環型地域社会の形成、特別管理産業廃棄物を中心とする産業廃棄物自県内処理の推進、地域振興への貢献などを目的に、平成18年４月に設立され、平成21年４月から岩手県の監視、指導の下で運営を行っている。当施設は、岩手県が推進する「いわて資源循環型廃棄物処理構想」の理念のもと、PFI方式による公募により優先交渉権者に選定された企業グループを母体に、全国で初めて設立された廃棄物処理施設で、廃棄物処理法で定める廃棄物処理センターとして環境大臣からの指定を受けている。さらに、青森・岩手県境で発見された不法投棄廃棄物や、東日本大震災で発生した災害廃棄物を積極的に受け入れ、公益的な事業を広く実施している。

## 2．施設の概要

### 1）廃棄物の処理状況

当施設で受け入れている産業廃棄物は、固形状、泥状、液状の廃棄物、容器で搬出される感染性廃棄物、引火しやすい廃油、腐食性の廃酸、廃アルカリおよび有害な重金属を含む特別産業廃棄物まで多種多様に及んでいる。また、家庭から排出される一般廃棄物も受け入れている。

### 2）施設の特徴

施設は焼却施設と溶融施設の２つの施設から構成されている。

焼却施設は円筒形のロータリーキルン炉と階段状のストーカ炉を組み合わせ、それぞれに廃棄物の供給口を備えており、廃棄物の性状に応じて最適な焼却炉を選択しながら87.9トン／日の処理を行うことができる。また、溶融施設はバーナー燃焼による表面溶融炉を採用し13トン／日の主灰や飛灰を溶融することができる。

### 3）処理工程（焼却処理）

廃棄物毎の処理工程は図１のとおりである。

① まず、搬入された廃棄物の内、破砕等が必要な廃棄物については事前に破砕処理が行われる。その後、廃棄物毎にカロリーや性状等を考慮して、複数に仕切られた廃棄物貯留ピットに投入される（写真２）。ロータリーキルン炉では、ガス化が早く流動性のある廃プラスチック類やゴムくず等の燃焼や低熱量廃棄物の乾燥工程として、回転させながら効率よく乾燥・燃焼される。一方、木くずや紙くず等の廃棄物はストーカ炉へ直接投入して燃焼させている。また、ロータリーキルン炉から排出される灰や未燃焼の廃棄物は、ストーカ炉の燃焼部に投入され、後燃焼させている。当施設には、特殊階段的ストーカ炉が採用されているため、各段の前後運動により効率的に廃棄物処理が行えるようになっている。また、液状廃棄物（廃酸・廃アルカリ）は、それぞれ専用タンクに貯留後、専用ポンプを使用し炉内に噴霧して焼却処理され、感染性廃棄物は、専用の容器で搬入され、コンベアで自動的にストーカ炉供給口まで運ばれて焼却処理されている。

② 焼却炉は、800度以上の高温で２秒以上の滞留時間を確保しダイオキシン類の発生を抑え、さらに２次燃焼室で未燃焼ガスを完全燃焼させている。また、２次燃焼室出口には、尿素水を吹き込み、窒素酸化物の排出量を低減させている。

③ ２次燃焼室を出た燃焼ガスは、廃熱ボイラーに入り高温・高圧の蒸気を発生させる。この蒸気を蒸気タービン発電機（発電出力840kWh）（写真３）に送り発電を行っている。現在、当発電機により施設内で使用される消費電力のほとんどを補うことができる発電が安定的に行われ、さらに、平成24年11月からは、余剰電力の売電も開始している。

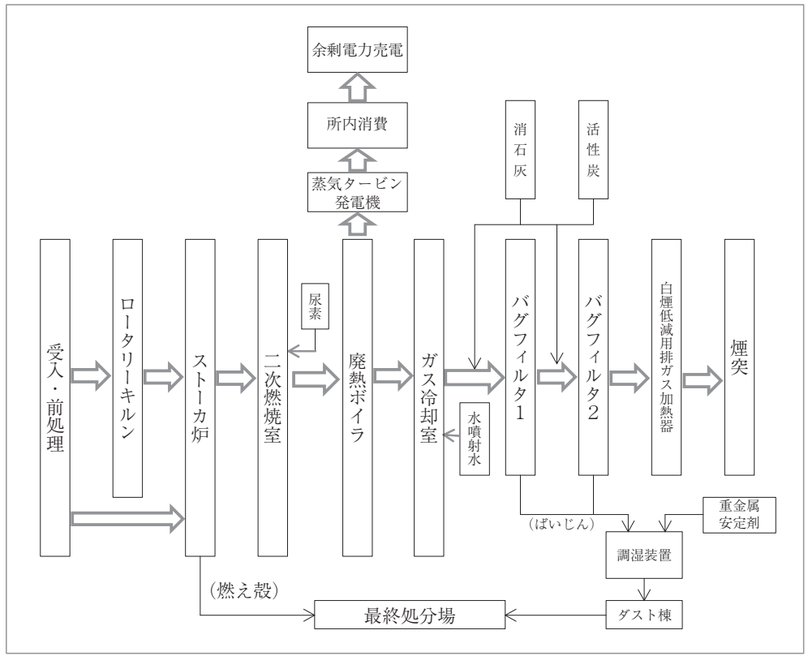



図１　焼却施設処理フロー



写真2　廃棄物貯留ピット



写真3　蒸気タービン発電機



写真4　中央制御室

④　廃熱ボイラを出た燃焼ガスは、ガス冷却室で急速冷却される。この冷却用の噴射水には施設内に設ける雨水貯留槽に蓄えられた雨水を利用し環境に配慮した施設運営が図られている。その後、冷却した燃焼ガスに活性炭を吹き込み、ダイオキシン類を吸着除去すると同時に、消石灰を吹き込み塩化水素や硫黄酸化物などの酸性ガスを中和除去している。さらにバグフィルタに通すことで飛灰や反応塩を除去している。最終的に処理された燃焼ガスは、高さ59mの煙突から放出される。なお、バグフィルタで捕集された焼却飛灰は調湿装置で薬剤処理され、焼却炉から排出される主灰は、加湿後にそれぞれ最終処分場に搬出されている。

⑤　施設すべての運転管理は、中央制御室で行い、プラント各所の温度、圧力、ガス量等の運転状態がコンピュータ上の画面に表示され、現場を映し出すテレビモニターと併せてプラントの状態を監視している（写真４）。

## ３．搬入実績

平成21～24年度の搬入実績を表１に示す。当施設では、岩手県北部を中心に県内全域から廃棄物を受け入れている。平成24年度は産業廃棄物と一般廃棄物を合わせて23,300ｔの搬入を見込んでおり、搬入量は年々増加傾向を示している。受け入れ廃棄物を産業廃棄物の種類別にみると、廃プラスチック類が一番多く、次いで汚泥、木くずなどが多く、この３品目でおおよそ全体の約半分を占めている。

また、当施設では、岩手県内における災害廃棄物の受け入れも実施している。平成23年６月下旬には全国に先駆け、廃棄物資源循環学会・岩手県と共同で災害廃棄物の焼却試験を実施し、既存の焼却炉で処理が可能なことを確認している。その後、野田村や宮古市など数市町村の災害廃棄物の受け入れを開始し、平成24年度は、約4,000トンと見込まれている。

表１　廃棄物搬入実績

（単位：トン）

| | 平成21年度 | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 |
|---|---|---|---|---|
| 産業廃棄物 | 9,634 | 16,798 | 19,729 | 18,500 |
| 一般廃棄物 | 177 | 786 | 1,081 | 4,800 |
| 内数（災害廃棄物） | — | — | 221 | 4,000 |
| 合計 | 9,811 | 17,584 | 20,810 | 23,300 |

※平成24年度は見込値

## ４．おわりに

当施設では、周辺環境への配慮から、法令で定める規制値よりはるかに厳しい自主規制値を設定している（表２）。設置場所である九戸村とは、この数値で公害防止協定を結び施設を運営している。また、地元の小学生を対象にした社会科授業を兼ねた施設見学会や、周辺住民を対象にした環境報告会・事業報告会の開催など積極的に情報開示を行っている。（新井　濱田）

表２　排ガス（煙突）における法規制値と自主規制値

| 種類 | 法規制値 | 自主規制値 |
|---|---|---|
| ダイオキシン類（ng-TEQ/$m^3N$） | 1 | 0.1 |
| SOx（ppm以下） | K値17.5 | 50<br>（K値0.25） |
| NOx（ppm以下） | 250 | 100 |
| 塩化水素（ppm以下） | 430 | 80 |
| ばいじん（g/$m^3N$以下） | 0.08 | 0.02 |

DATA

### いわて県北クリーン株式会社

**所 在 地**：岩手県九戸郡九戸村大字江刺家第20地割48－34
**工場敷地面積**：36,000㎡
**ホームページ**：http://www.iwate2cln.co.jp/index.html
**施設名称**：いわて第２クリーンセンター
**施設規模**：ロータリーキルン＆ストーカ炉　87.9トン／日×１基
燃焼式表面溶融炉　13トン／日×１基
**ボイラ型式**：三胴式廃熱ボイラ
**発電出力**：840kWh
**取扱う廃棄物の種類**
産業廃棄物：廃プラスチック類、廃油、廃酸、廃アルカリ、木くず、紙くず、繊維くず、汚泥、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、廃油（特管）、廃酸（特管）、廃アルカリ（特管）、汚泥（特管）、感染性廃棄物（特管）
一般廃棄物：普通ごみ