産廃クローズアップ 上越バイオマス循環事業協同組合

地域内で発生するバイオマスを効率的に循環利用する廃棄物処理施設

平成17年に、上越市は、地域内で発生するバイオマスを効率的に利用するプロセス構築に取り組み、エネルギーとマテリアル資源の「地産地消」を目指した「バイオマスタウン構想」を策定した。今回、当構想の実施主体の一つである「上越市バイオマス循環事業協同組合」の廃棄物処理施設を取材したので紹介します。

1．はじめに

新潟県上越市は、重要港湾として指定を受ける直江津港や高速自動車道、各種鉄道網の配備により、古くから交通の要衝として栄える、人口約20万人の地方都市である。経済的な特色として、その交通の利便性から、多くの産業団地を有するほか、稲作などの農業も盛んに行われている。また、当市では、資源循環型社会の構築を進める観点から、環境基本条例の制定や、ISO14001の認証の取得など、環境保全に寄与する施策を、積極的に実施している。

2．背景

平成17年7月に、上越市は、エネルギー及びマテリアル資源の「地産地消」を目指し、「バイオマスタウン構想」を策定し、その実施主体の一つとして、上越バイオマス循環事業協同組合（写真1）を指定した。これを受けて当組合は、平成19年に一般廃棄物と産業廃棄物の処理施設設置許可を取得し、平成20年から、バイオガス化設備、汚泥乾燥設備、木質ペレット製造設備、BDF設備などを稼動させている。

3．処理施設の概要（図1）

（1）バイオガス化設備

各所から搬入された生ごみは、受け入れホッパへと投入された後、その下部に設置されている破砕機により細かく破砕される。破砕された生ごみは、選別装置でプラスチック等の不適合物が除去され、可溶化槽へ送られる。バイオガスボイラで発生した蒸気を利用して、温度を40～50度に維持した可溶化槽内で、希釈液と混合して可溶化された生ごみは、メタン発酵槽（写真2）へ送られ、約20日間留まる。メタン発酵槽内では、微生物が、生ごみを嫌気性発酵し、3000m^3／日のバイオガスを発生させる。発生したバイオガスは、腐食の原因になる硫化水素等を除去し精製した後、ガスホルダに貯留される。こうして精製されたバイオガスは、ボイラへ送られ、蒸気を作り、バイオ発酵時の熱源などとして、有効利用されている。また、メタン発酵槽内に残った汚泥は、汚泥脱水機で含水率を75％程度まで下げ、汚泥乾燥設備にて処理される。さらに、脱水で出た排水は、水処理設備で、放流基準水質まで浄化して放流している。

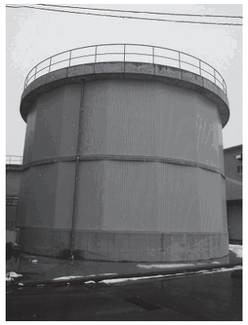


写真2　メタン発酵槽

（2）汚泥乾燥設備

汚泥乾燥設備では、上記のメタン発酵後の汚泥の他、下水汚泥も受け入れている。搬入された汚泥は、汚泥乾燥機によって含水率10％程度まで乾燥させる。メタン発酵後の脱水汚泥乾燥物は、農業用の堆肥（写真3）として利用され、下水汚泥乾燥物は、セメント製造時の燃料として利用されている。また、乾燥に使用する熱風発生炉の燃料は、バイオガスや未利用間伐材等を使用し、エネルギーの循環が行われている。



写真3　農業用の堆肥

（3）木質ペレット製造設備・BDF施設

本施設には、その他に、未利用間伐材からペレットを製造する木質ペレット製造設備や、廃食油からバイオディーゼル燃料（BDF）を製造するBDF施設を備えている。さまざまな設備を、同施設内に複合的に設置することで、バイオマスの有効利用を促進させている。

4．施設の現状

現在、搬入される生ごみの割合は、上越市の一般家庭から出される生ごみが6割、事業系一般廃棄物と産業廃棄物が4割とのことである。上越市では、平成20年4月から、家庭ごみの排出を一部有料としている。生ごみの収集には、有料の市指定ごみ袋の利用が義務付けられているため、市民は、ごみの減量化、減容化に努め、生ごみの分別排出への意識が高い。その結果、搬入される生ごみには、缶やビン類などの不適物の混在が少なく、生ごみ以外の異物選別工程の負荷低減につながっているとのことであった。

また、当施設は、周辺環境への影響を考慮し、臭気対策、排ガス対策、排水対策等を徹底して実施している。特に臭気に対して、多種の大型脱臭装置の設置、施設内の遮蔽を細かく実施することによる機密性の確保、施設周囲に設置した臭気測定器による監視体制など、徹底した対策が施されている。こうした緻密な周辺環境への配慮が、当施設の運営の安定に結びついていると実感した。

「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づき、バイオマスタウン構想を策定した市町村は、平成23年4月現在、318地区に達している。これからも、バイオマスを利用した事業が各地で開始される予定となっている。一方、バイオマスエネルギーへの理解不足から、十分な廃棄物の受入量を確保できず、経営が不安定に陥る施設や、設備を整えても十分に活用されない施設も存在し始めている。循環型社会への変革を推進する先進的なバイオマスの有効利用事業にいち早く着手し、さらに、安定して事業を継続している実績を有する当施設の取組みに、今後も注目したい。

（濱田）



写真1　廃棄物処理施設の外観

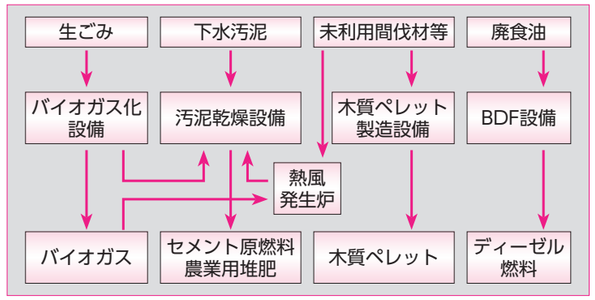


図1　処理フロー

DATA

上越バイオマス循環事業協同組合

事業主体：上越バイオマス循環事業協同組合
施設名称：バイオマス変換施設
所 在 地：新潟県上越市頸城区下三分一1番地25
敷地面積：約33,000㎡
処理能力：・生ごみ　48t／日
・下水汚泥　52.1m^3／日
・ペレット　7.5t／日
・BDF　115ℓ／日

処理設備：・バイオガス化施設
・汚泥乾燥設備
・木質ペレット製造設備
・BDF施設