

城南総合研究所 調査報告書 No.19

江湖村（エコむら）小型木質バイオマス コージェネレーション発電所の取組み

今回の報告書では、株式会社トモ・コーポレーションの友岡清三社長が福島県猪苗代湖畔の鬼沼で取組んでいる農業・林業・漁業・エネルギー・流通の実験村についてご紹介します。同社は、アジアを中心とした民芸品をはじめ、アジア雑貨などを取扱っている会社ですが、地球環境問題への対応を経営の根幹に据えており、社外活動としてエコへの取組みも行っています。

<江湖村（エコむら）の概要>

江湖村（エコむら）は、環境問題に対して自ら意識し、環境について考え行動するきっかけとなり、自然と共存する体験ができる場所。「自然とともに生きる、環境型の暮らし」をテーマに、自然と調和した心の豊かな生活を目指す新しい農業・林業・漁業・エネルギー・流通の実験村、そんな村作りをコンセプトに2003年から始めました。エネルギーの自給自足、ゴミを出さない環境作り、再生可能な自然エネルギーの生産および利活用による環境型生活を目指しています。43ヘクタールの土地には、さまざまな野生動物、昆虫、植物（山菜・薬草）等豊かな自然があり、山を耕し、畑を作り、無農薬有機野菜の栽培を行っています。



<本館>



<本館屋上栽培ハウス>


<小型木質バイオマスコージェネレーション発電>


小型木質バイオマスコージェネレーション発電機は、ドイツ製で、導入は日本で江湖村が初めてです。一般的なバイオマス発電は、高温の蒸気でタービンを回し発電しますが、江湖村では、燃料として日本の豊富な森林資源を利用し、木質チップを燃焼させて発生した木炭ガスでガスエンジンを動かして発電しています。

また、この工程で発生する熱を集め熱源として利用し、電気と熱を同時に利用できることから、電力供給だけでなく熱エネルギー供給も行っており、気候に関係なく安定した電気出力を実現しています。

バイオとは「生物」、マスとは「量」を意味します。バイオマスとは、生物を燃料資源とするエネルギーのことです。一般のコージェネレーションシステムは、都市ガスかLP（液化石油）ガスを燃料に利用しますが、ここでは、木質バイオマスから転換したガスを利用することで実質的にCO₂フリーのエネルギー供給システム（木は育成中に光合成を通じて二酸化炭素を吸収し、燃やしてもCO₂の増減に影響を与えない「カーボンニュートラル」という考え方）になります。江湖村では、森林の手入れで発生する間伐材の木質燃料を燃料とする木質バイオマス発電を行っており、限りある資源を残さず有効利用しています。

乾燥チップ 1kg から **小型木質バイオマス熱源兼発電機で**




 **電気 1kWh**
 **熱 2kWh**

を作ることができます

 ・1時間で45kWの発電と105kWの発熱をします。

I ・1時間に使用する乾燥木質チップの量は45kgです。

→1日に使用する量は約1t(約4m³)です。

・1日で45kW×24時間=1,080kWh発電します。

・一般家庭約70世帯分の最低消費電力をまかなうことができます。



<木質バイオマス発電所>



<小型木質バイオマス熱源兼発電機>



<当社独自の乾燥室>



<床暖房用薪ストーブとペレットストーブ>

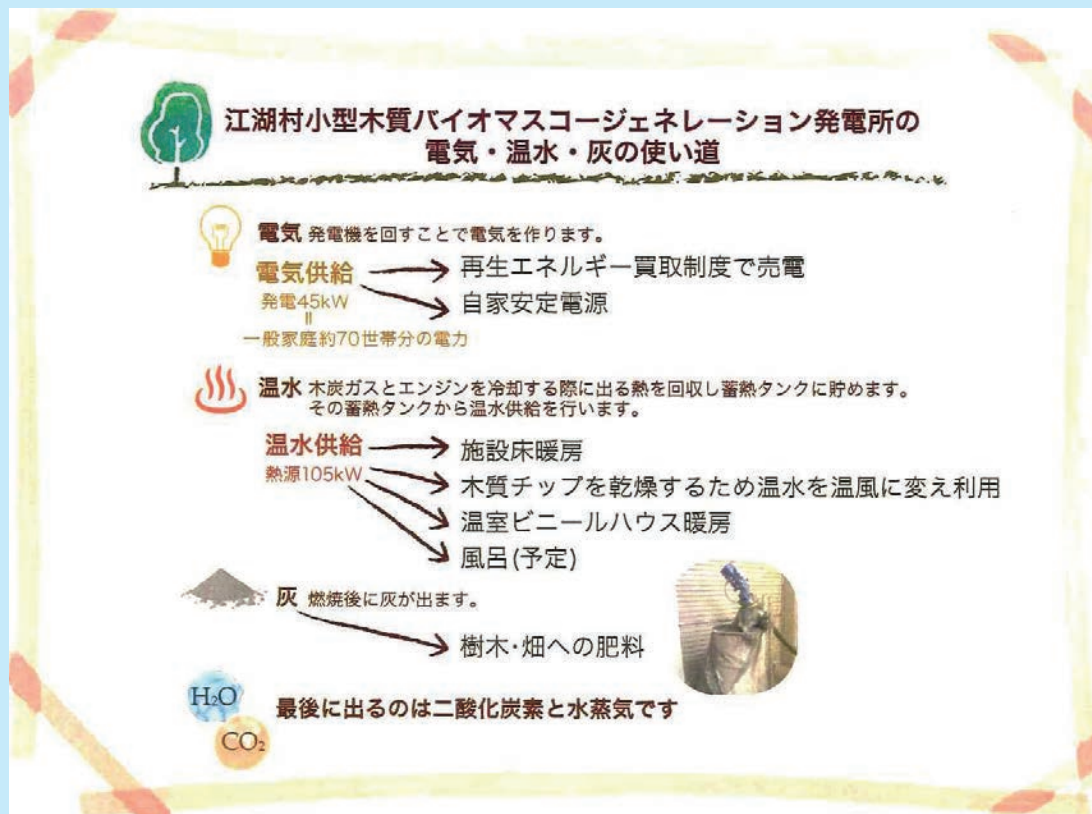


<クッキング薪ストーブ>

＜バイオマスコージェネレーション発電の概要＞

江湖村小型木質バイオマス熱源兼用発電所は、森林の手入れで発生する間伐材の木質チップが燃料となります。改質炉で発生させた木炭ガスを使ってエンジンを動かし、発電機を回すことで発電します。ここで生まれた熱は冷却の際に回収され、お湯・暖房等の供給に使われています。

- ① 間伐～チップの生産 = 間伐材証明書付きの杉の木の木質チップを切削し使用しています。
- ② チップの購入・搬入 = 10tトラックで木質チップを搬入し、ホイールローダーを使用して、木質チップを乾燥室内へ運びます。
- ③ 木質チップの乾燥 = バイオマス発電で発生する温水の熱を利用した温風で木質チップの水分を13%以下まで乾燥させます。
- ④ 乾燥チップ備蓄サイロ = 乾燥チップをベルトコンベアで運びサイロに備蓄します。大きき4.5m×4.5m×3mが2部屋あります。
- ⑤ 小型木質バイオマスガス発生装置 = 木質チップを燃焼させ、チップを炭化させ木炭ガスを発生させます。この時に出る熱も蓄熱タンクに送り利用しています。
- ⑥ ガスエンジン発電機（発電機を回して電力と熱エネルギー産出） = 発生した木炭ガスによりエンジンを動かし、発電機を回し電力と熱エネルギーを作ります。
- ⑦ 蓄熱タンク→熱利用 = エンジン冷却により回収した熱を各ポイントに送り利用しています。



<江湖村の今後の展望>

- ① 江湖村施設を利用し、寒冷地における有機農業、再生可能エネルギー（バイオマス燃料）を活用した温室栽培の研究・開発、有機農作物の生産・加工および販売。
- ② 江湖村施設を利用し、自然学校（森の学校）実施、体験型イベントの企画運営、観光事業による宿泊施設・食事・物販施設の運営。
- ③ 森林再生活動の実施、その間伐材の利活用および販売。
- ④ 猪苗代湖畔鬼沼の自然保全活動の実施、副産物の利活用および販売。
- ⑤ 地域における再生可能エネルギー（バイオマス燃料）の導入に関する調査研究、提案および協力。
- ⑥ バイオマス燃料（薪・チップ・ペレット等）の販売。
- ⑦ バイオマス燃料（薪・チップ・ペレット等）を用いるストーブの販売。

今回、視察した「江湖村」には、私たちが子どもに抱いた「楽しい夢」が一杯詰まっていました。木質バイオマス発電施設の見学をはじめ、毎月1回体験型イベントも実施しています。今後は、障がいをもつ子どもたち等の体験学習や企業の研修施設としても利用できるように計画していますので、ご希望の方は、下記連絡先までお問合せください。

株式会社トモ・コーポレーション

<本社>

〒141-0031 東京都品川区西五反田7-22-17 TOCビル12F

TEL : 03-3494-2662 FAX : 03-3494-3476

MAIL : secretary@tomo-web.com

WEB : <http://www.tomo-web.com> 担当：池本

<江湖村 現地連絡先>

〒963-1411 福島県郡山市湖南町舟津字江湖山5690-1

TEL : 024-992-1071 FAX : 024-982-3251

WEB : <http://www.tomo-ecomura.com> 担当：渡辺



<鶏小屋>



<動物放牧場>