2016年10月15日発行

エコ・リサ通信

第 96 号

特定非営利活動法人
埼玉エコ・リサイクル連絡会広報

第２３回エコ・リサ研修見学会報告

平成２５年７月から本格的に動き出した、新潟県長岡市の「生ごみバイオガス発電センター見学会」を、お楽しみ企画も盛りだくさんで、広く親睦を深めるために１泊２日で開催いたしました。まずは、保存した雪で吟醸酒を貯蔵している玉川酒造ゆきくら館で、お酒の試飲を楽しみました。参加者は２４名、会員外も９名の参加です。

奥只見ダム・発電所を見学して

猪野満里子(吉川市)

可愛らしいスロープカーに乗って３分くらい上ると巨大なコンクリートに遮られた奥只見ダムがあった。日光中禅寺湖よりやや広い(11.5 ㎢)。

奥只見ダムや発電所を経営している電源開発㈱の方に案内して頂いた。

奥只見ダムは発電専用で有効貯水量は日本一！

新潟県と福島県に跨っている奥只見ダムは、満水時の水位 750m、総貯水量東京ドーム 480 杯分（60100 万ｔ）という。その豊富な水は発電にしか使われないそうだ。下流でも発電に使われるらしいが、水不足と言われる埼玉県在住の身としてはもったいないと思ってしまう。

巨大なコンクリートの壁の中央にエレベーター塔があり、そこから 11 階（エレベーターの階数は何故か上がっていく）まで下りると、気温 10℃とかなり寒く地上とは別世界。厚さ 140mのコンクリートの壁は湿っていて、その向こうはダムの底にあたり、水温は１年を通して変わらないという。さらに進むと、ダムと発電所を繋ぐトンネルは心地よい温度だ。寒かったのはダムと接する部分だけだった。つまり水は 140mの厚さのコンクリートを冷やしているのだ。凄い！と妙に感心する。

発電所はなんとダムより低い地下にあり、運転は無人！

そこから発電所エレベーターでさらに地下４階まで下りると、高さ 40m、奥行き 150ｍ、幅 20ｍの岩盤をくりぬいて作られた大空間があり、そこに発電室があった。地下にあるのは、水位の落差を利用する発電方法で高落差を必要とする為であり、また積雪被害を防ぐこともできる。

４号機：この日は動いていた！

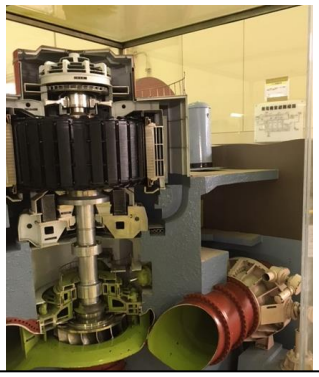
発電室には昭和 35 年に完成した３台と平成 15 年に増設された４号機の計４台の発電機が稼働していたが、４台動いていることは珍しいそうだ。ピーク時に合わせている為、単純計算すると年間２カ月分くらいしか稼働していないそうだ。

170ｍの高さから 387ｔ/秒の水が落ちタービンを回す。最大出力は 56 万 kW。驚いたことに、通常この発電所の運転は無人で、何と川越市内の「制御所」で運転されているという。

発電した電力は東京電力に 75%、東北電力に 25%売電されている。

終わりに

戦後の高度成長により、環境は後回しにして急激に必要とされてきた電力。原発の被災を経験しより安全な持続可能な電源が求められている今、電源開発㈱さんには建設中の原子力発電ではなく、既に保有している水力、風力や地熱発電所を生かした自然エネルギーの卸売会社として発展していってほしいと切に願う。


タービンの模型
小さな魚が吸い込まれることも・・

長岡市生ごみバイオガス発電センター見学報告

８月 26 日(金)に行われた、　発電センターでの説明と見学会は 10 時からでその説明によると、長岡市(人口は約 28 万人)の生ごみをバイオ処理して発電するための特別目的会社として(株)長岡バイオキューブを平成 24 年 12 月に設立しました。出資会社は 5

税理士法人 T&M ソリューション
毎月第２水曜日は「税の無料相談日」 お気軽にお問い合わせください！
お問合せ　☎０３－５８２９－９６６４　　E-mail　info@tms.or.jp

社で、JFE エンジニアリング(株)、越後交通工業(株)、オリジナル設計(株)、JFE 環境サービス(株)、オリックス資源循環(株)とのことです。

設置面積は約 1 ヘクタール(1 万平方メートル)とのことで、工場建設金額は約 19 億円で、内 8 億 6 千万円は国から「新規事業」と言うことで助成されたとのことです。

この施設は平成 23 年 3 月から建設を開始し、24 年 12 月に完成したとのことです。

生ごみの処理能力は 65t/日、バイオガスの発生量は約 8,900 N ㎥/日、発電量は約 12,300kwh/日とのことです。

ランニングコストを尋ねたところ、従来の燃やすごみの収集・処理コストと、生ごみ処理を開始した後の収集・処理コストはほぼ同じ、とのことでしたが、発電した電気の一部を売電した利益があるし、現在の燃やすごみの焼却炉が古くなって建設しなおす場合は、生ごみが減った分だけ焼却炉が小さくなるので、その建設コストは大幅に安くなると思われます。

工場の地下に生ごみを受け入れるホッパーが 3 基並んでいて、開閉できる鉄板の蓋がついており、生ごみを運んできたパッカー車は鉄板の蓋を開けたところに生ごみを投入し、スクリューで運んで破砕装置、不適物除去装置で生ごみ以外のものを除去して(生ごみは袋回収なので、袋を除去したり貝殻やカニの殻や、その他不適物がある)屋外にある発酵槽にパイプで送入するようになっていました。工場の外は悪臭を感じなかったのですが、ホッパーのある工場内はかなり臭かった。

工場内は排気装置とつながっており陰圧になっているので工場の外には悪臭が漏れないようになっているとのこと。排気装置は悪臭除去装置につながっていて悪臭物質を分解除去するようになっているとのことでした。

大きなメタン発酵槽が 2 基あってメタン発酵を行っており、メタンガスが約 60%、二酸化炭素が約 40%、少量のアンモニアガスと硫化水素が発生する、とのことで、硫化水素は機器を腐食させるので除去した後、燃焼して発電を行うようになっていました。(土淵注：アンモニアガスは燃えて水と窒素ガスになるので除去する必要はないが、硫化水素を燃焼すると亜硫酸ガスや硫酸が発生する)

創業 昭和3年 珍来 www.chinrai.co.jp

発電の熱効率は30%以上とのことでかなりの高率です。(土淵注：一般的に化石燃料による火力発電所の熱効率は40%で、ごみ発電の熱効率は10%程度)

発酵槽から発生するガスは大部分直接発電に使われ、発酵槽の横に球形のガスタンクがありましたが、ここへ供給するガスは15%程度で発酵槽から出るガス量と発電量の変動を調節するバッファーとしての役割とのことでした。なお、発酵槽の温度は45℃位に温める必要があって、発電した時の余熱を使って加温しているとのことでした。

生ごみをバイオ処理すると液肥が発生しますが、その液肥の活用について尋ねたところ、液肥の中に含まれる固形物は取り出して脱水・乾燥して燃料として使っているとのことで、有機肥料としての活用や、液体中に含まれる肥料成分の活用を行っていないのは今後の課題だな、と思いました。

長岡市は25年4月から生ごみの分別収集と試験運転を初め、7月から全市収集を開始、すなわち僅か3カ月で全市収集をする、と言う驚異的な速さで実施しています。ちなみに土浦市での生ごみ収集はモデル地区から初めて全市収集まで2年半掛かっています。

市民への周知については数年前から広報等でPRするほか、各地での説明会を600回実施したとのことで、市の並々ならない熱意が判ります。

長岡市では、従来は燃やすごみを週3回、月、水、金に収集しており、生ごみ収集を開始してからは月、金を生ごみ収集日とし、水曜日は燃やすごみの収集日で、その袋には生ごみが入っていてもかまわないが、バイオ処理はしないで燃やすことにしているとのことで、その辺はやや不徹底だな、と思いました。

なお、ごみ収集は袋入りで、袋の大きさに応じて料金を取っていました。

生ごみ用の袋はピンクで、2ℓが20円、5ℓが50円、10ℓが100円となっており、燃やすごみの袋は黄色、燃やさないごみの袋は青色で、ともに5ℓが60円、10ℓが130円、25ℓが320円、40ℓが520円、50ℓが650円になっています。(生ごみ用の袋はℓ当たりの値段が少し安くなっています)

そのほかに、長岡市では剪定枝・草・落ち葉は畑や庭の地中に返す運動をやっていました。

報告者　土淵　昭

読売旅行　読売旅行「あなたの街から」いい旅　いつも　これからも
さいたま営業所　☎048-640-4343　　ＦＡＸ048-644-7674

竹チップを使って生ごみ減量に取り組んでみませんか？

生活クラブ生協・埼玉主催**「環境フォーラム」**に参加

2016年8月20日（土）10：30～15：30、浦和コルソホール（JR浦和駅西口駅前７階）で開催された「環境フォーラム」で、竹チップを使って、生ごみをドロンと消すデモンストレーションを行いました。

上領さんが販売代理店として活動されている藤本酵素入り竹チップを入れたバケツ「くうたくん」に、市販のお弁当を投入し、来場者に生ごみ減量の大切さを呼びかけました。

まるでぬか床の世話をする手つきで上領さんは竹チップにお弁当を混ぜ込んでいきます。

来場者の中に、すでに「くうたくん」を所有しているが、なかなかうまく管理できていないという方がいらっしゃいました。上領さんは、べたべたせず、パラッパラにもしないように水分調整を行うことが大切とアドバイス。フォーラム終了間際、４時間後の「くうたくん」の状態を観察したところ、生野菜であるレタス以外のごばん・豚肉・なす・マカロニなどはすべて姿を消していました。　　（報告者　大前万寿美）

竹チップは、チップというよりは、１～5mm程度の大きさの竹の粉です。肥料として活用することも可能です。現在エコ・リサの有志で、藤本酵素などが入っていない竹チップそのものに生ごみを投入して、減量の可能性がどの程度あるのか、比較実験中です。

竹林の管理で困っている地域が多いと聞いています。不要の竹が生ごみ減量とつながる有効活用方法をエコ・リサから提案できるといいですよね。

TeRA 一般社団法人 繊維リサイクル協会　http://tera-jpn.or.jp/index.html

（西温ネット HP の「竹チップで生ごみゼロ！大作戦」より抜粋: 報告者　上領　園子）

竹チップの実用例

＊人口 5246 人（2014 年年 5 月）の長崎県大島町は、別収集した 1 日 2 千キログラムの生ごみを、微生物を染み込ませた竹チップと混ぜ、木のトレーにのせ 15 日放置すると生ごみは消え、それを新たな生ごみ消滅の母材とし、繰り返し利用することで 、年間 1 億 4 千万円の費用の削減ができている。

＊皇居前広場の楠公レストランでは処理量 1 日 30kg の「エコポット」を利用している。 大き は電話ボックス位で屋外に置ける場所と 100V の電源が必要。竹チップを主体とした母材を 大きな袋状の中に入れ中心を鎖で持ちあげる仕組みになっており電動で持ち上げ電源が切れると降り、それを繰り返すことで撹拌され生ごみと竹チップは混ざり消滅する。

＊西海市鳥崎地区ではエコポット処理量 1 日 50kg タイプを 30 家庭で共同利用 し月 1 回の 当番制で管理している。

容器を使った取り組み　（３タイプ共にごみ処理器等で唯一エコマーク付き）

＊A タイプ＝ バケツに竹チップ母材を入れた物 1 日最大処理量 300g（三角コーナー約 1 杯分弱）分解しやすいように野菜類は小さくする。水分は 60%に保つ（母材を握って固まるが手を広げると崩れる程度）生ごみを入れ丁寧に底から混ぜる。母材を交換することなく 数年使い続けられる。北九州市小倉区では小学校で子供達に使い方の説明をし、持ち帰らせこども達が主役で生ごみ処理の普及を行っている。

＊B タイプ＝ A タイプと基本は同じであるが竹チップを入れた土嚢袋をコンテナに入れた物で 1 日 最大処理量 600g で袋を揺することで撹拌できる。 佐賀県小城町は焼却施設がなく佐世保市に委託焼却しており 1 日に 150 万円の輸送費 が 掛るために A・B タイプの使用説明会を開き奨励している。 新宿御苑内レストランは B タイプでレストランから出る生ごみを処理している。

＊らくらくタイプ=「エコポット」の小型で大きさは洗濯機の半分程度で容器に布袋が取り付けられており中心のベルトを手で上下させることで生ごみと母材を混ぜる事が出来る 。 1 日最大処理量 600g（三角コーナー 約 2 杯分）普及活動 行政・消費者団体・環境団体・公民館活動 等 各地で行われている。

TOWNNAVI 埼玉
街を遊ぶ！食べる！極める！
www.townnavi.info/saitama

資源循環推進課コーナー

「キエーロ®」による生ごみ消滅実験を開始しました

１　本県の現状

本県の一般廃棄物については、これまでの３Ｒの取組などにより１人１日当たりの排出量の減量が進んでいます。平成 26 年実績で 897ｇ（人・日）となり、全国平均 947ｇ（人・日）を約 5.3%下回っています。その一方、生活系ごみに限ると 644ｇ（人・日）で、全国平均 614ｇ（人・日）より約 4.9%多く、まだ減量の余地があると考えられます。ごみの減量化をさらに推進するため、ごみを出さないライフスタイルの定着に向けた取組が必要です。特に食品廃棄物については、ほとんどが焼却処理されており、減量化や再資源化の取組を進めることが必要です。

２　実験の目的

このような本県の現状を踏まえ、今後、県内市町村に推奨していく「家庭系ごみ削減取組メニュー」の検討のため、県庁敷地内に「キエーロ」（生ごみ処理器）を設し、生ごみ消滅実験を実施しています。

※家庭系ごみ：生活系ごみから資源ごみを除いたごみ

３　キエーロとは

神奈川県にある「キエーロ葉山」が販売している生ごみ分解用の木箱です。そこに黒土を入れ、日当たりが良く、風通しの良い場所に設置すると、土の中の微生物が生ごみを分解する仕組みです。土の上に直接置いて使う「バクテリア de キエーロ®」と集合住宅のベランダなどで使える「ベランダ de キエーロ®」があります。

４　実施・検証

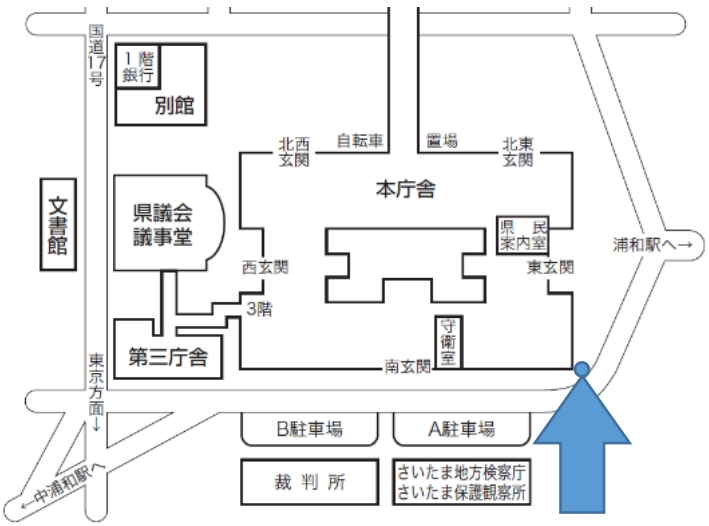
今回は「ベランダ de キエーロ」を使用し、次のとおり実験を行い、結果を検証します。

・実験期間　平成 28 年 9 月 2 日（金）～平成 29 年 3 月 31 日（金）

・設置場所　県庁本庁舎南東側（自転車置場の奥）※下図参照

・実施方法　週２回、職員食堂の生ごみ（約 500ｇ）をキエーロに投入し、経過を記録します。

・データは適宜分析し、県ホームページで情報発信を行います。



設置場所

エコ・リサ学習会のお知らせ

さいたま市のごみを知ろう
ごみを減らすといいことあるかも

3Rをはじめよう!

＜日時＞平成２８年１２月１日（木）
２時３０分～４時００分（受付２時 10 分～）
＜会場＞**武蔵浦和コミュニティセンター8 階**　第３集会室
埼玉県さいたま市南区別所 7-20-1　　ＴＥＬ：048-844-7215
「JR 武蔵浦和駅西口」徒歩２分
講師：さいたま市環境局資源循環推進部　資源循環政策課　課長補佐

三角　直史氏

３Ｒとはごみを減らし循環型社会を形成するキーワードで Reduce（リデュース：減らす）・Reuse（リユース：再利用）・Recycle（リサイクル：再資源化）の頭文字を取ったものです。さいたま市の３Ｒ施策についてご紹介します。

＜参加費＞無料　　＜定員＞３５名
ＮＰＯ法人　埼玉エコ・リサイクル連絡会

※詳しくは同封のチラシをご覧ください

編集後記：水不足を心配していたら、次から次へと台風の襲来があり、日本列島は水浸し。気候がこんなにも極端なのは何が原因なのでしょうか？最近は、地球温暖化の問題を取り上げる記事や番組が増えているように感じます。私たちはなにか良い解決法を見出し実行できるでしょうか？ただの流行に終わらせず、皆で真剣に取り組みたいものです。轟　涼

司法書士竹内啓修事務所
お問合せ　☎０４８－９６３－６０５５　　不動産・商業登記全般

食品リサイクル買取　検索
蛍光灯リサイクル埼玉　検索
廃棄物買取 ダンボール　検索
産廃処理業者 認定制度
産業廃棄物のことなら何でもご相談下さい。
ウム・ヴェルト株式会社　☎0280－23－2641