

会派視察報告書

市民クラブ 平間 良明

11月2日(水)10:30～11:30

【豊橋市バイオマス利活用センター】

確認事項及び所感

本市の「家庭ごみの有料化の検討に関する素案の説明会」において、市民から豊橋市のバイオマス利活用センターの様な事業を本市で実施出来ないか求める質疑をきっかけとして会派視察を行った。

本市では生ごみを燃えるごみとして焼却処分しているが、豊橋市ではバイオマス資源として生ごみや下水汚泥などを利活用し、メタン発酵によりバイオガス化してガス発電による電気と炭化燃料(石炭代替)を生み出している。

豊橋市はキャベツ農家が多く、その多くが土壌改良剤を使用しているが、下水汚泥を利活用して土壌改良剤にするために昭和48年より中島処理場に汚泥処理施設を整備してきた経緯がある。当施設の老朽化に伴い、設備更新時において、更なる未利用のバイオマス資源のエネルギーを利活用するために、PFIによるバイオガス化施設を整備したとのこと。バイオガスは下水汚泥と、し尿・浄化槽汚泥、事業系生ごみや一般家庭から分別収集した生ごみを混ぜてメタン発酵させて精製しているが、生ごみをバイオマスとして混合利用することでメタンガスの発生効率が良くなるとの事業提案があったとのこと。

豊橋市では事業企画に当たり当初は家庭の生ごみの分別回収を課題としていたが、当時の市長が「豊橋の市民ならできる」として事業を始めたという。この発言の裏付けにあるのは、豊橋市は「ごみゼロ運動」の発祥地であり、元々ごみの分別も10種類であるなど、ごみの減量や資源化に対する市民の関心や理解があることなどが挙げられる。課題としていた生ごみの回収率は8割と概ね良好で、施設も安定稼働しているとのこと。ごみを減量するためには市民の理解や協力が欠かせないことを改めて認識するものである。

また、当事業は下水道とごみ処理を担当する環境部など、部局を跨る事業であるため部局連携が必須の事業であるが、環境部長が上下水道へ異動したことも推進しやすくなった理由であるとのこと。

本市においても、「浜松市バイオマス産業都市構想」のなかで民間事業者にて生ごみバイオマスを有効利用する計画がある。この計画では、当初は事業系の生ごみを使用し、将来的には家庭から排出する生ごみの回収も視野に入れた計画である。

また、下水汚泥の有効活用に関しても「浜松市下水道ビジョン」に基づき下水処理場における再生可能エネルギー利用技術の導入について、下水道汚泥をバイオマス資源として位置づけ、持続可能な事業経営に結び付く再生可能エネルギー利用に積極的に取り組む必要があるとしている。

私はこれらの事業推進にあたってはカーボンニュートラル事業本部が旗振り役となり、環境部と上下水道部を結ぶ役割の他、し尿や浄化槽汚泥を回収している浜松清掃公社とも連携して、清掃公社へ生ごみの分別回収を委託するなど、官民連携でバイオマス資源の利活用を加速させてはどうかと考え提案したいと思います。

11月2日(水)13:30～14:30

【サーラエナジー株式会社サーラ東三河バイオマス発電所】

確認事項及び所感

浜松市エネルギービジョンでは、エネルギー政策を通じた都市の将来ビジョンとして「エネルギー・スマートシティ」を掲げ、“再生可能エネルギー等の導入”や“環境・エネルギー産業の創出”などからなる4本柱の政策により、安全、安心で安定的なエネルギーを賢く利用し、持続的に成長発展する都市を目指している。

この実現のため、未利用材等による木質バイオマス発電や一般廃棄物系生ごみ等によるバイオガス発電など、市域に多く賦存する未利用バイオマス資源を有効活用した発電施設の誘致を推進している。※「浜松市バイオマス産業都市構想」より引用。

今回視察した木質バイオマス発電所は、インドネシアやマレーシア産のパームやし殻(PKS)を主力燃料に、飯田市や根羽村などの奥三河地域や本市の天竜区などの山間地域の森林の間伐材などからチップ化した未利用材等を混焼することにより発電をしている。発電した電気はFIT制度を活用して20年間売電している。

森林間伐材の1,5万トン中、本市天竜区の森林からの調達量は1,500 t から2,000 t

と約1割を占めている。

バイオマス発電は安定的な電力供給のほか、間伐材などの有価買い取り、FIT制度による売電ができることから、山主にも還元することができる。

木質バイオマス発電の課題は原料の確保である。当施設も当初は浜松市にて事業を模索した経緯があったそうだが、原料となる間伐材等のチップの安定確保に課題があり実現に至らなかったとのこと。現在の場所を選定した理由は、PKSを輸入して主力燃料にする為には港から近いことや、送電線の整備に1km当たり2億円が必要となるため、特高の鉄塔が隣接している場所であることなどがあげられる。

当施設の発電量は2万キロワット4万世帯分の電力量であり、原料の間伐材は約28 t 必要である。仮に浜松市の中山間地域に設置する場合では10分の1の2千キロワット規模で4千世帯への電力供給が考えられ、その際に必要となる間伐材は約3万 t になるとのこと。私は原料の確保先として天竜区の森林間伐促進に加え、市内の耕作放棄地などに早生桐の植栽、街路樹剪定枝や巨木化した街路樹の伐採と定期的な植替えて発生した樹木の利活用、みどりのリサイクルなどから発生するチップなどの活用を提案したい。

【全体所感】

今回は、バイオマスを利活用しているふたつの先進的事例を視察した。

バイオマスの利活用は家庭ごみの減量につながる他、浜松市域RE100の早期実現に貢献するものであり積極的に推進する必要がある。ふたつの事例については「浜松市バイオマス産業都市構想」の中で検討項目となっている。今後の事業展開に期待するとともに、事業化の加速に向けた具体的な提言をしていきたい。

事業推進にあたっては部局を超えた推進体制が必須であるが、本年度設置されたカーボンニュートラル事業本部の横ぐし機能を大いに発揮して関係部局の連携を強化して推進して欲しい。今回の視察で得た知見は会派の政策提言や議会質問などに反映し、本市のカーボンニュートラル戦略の一助としたい。

以上

出張報告書

北野谷富子

【豊橋市バイオマス利活用センター視察】

下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみの中島処理場に集約し、メタン発酵により再生可能エネルギーであるバイオガスを取り出しています。バイオガスは、ガス発電のエネルギーとして利活用します。また、発酵後に残った汚泥は、炭化燃料に加工してエネルギーとして利用しております。

一番の課題は、収集方法と、そこにかかる費用だと考えました。豊橋市は市長の号令ですぐやれたようですが、浜松市で同じように合意が取れるとは思えません。市民にも分別の負担が増えます。市民にとっても行政にとっても WinWin な方法を探りながら、この待ったなしの問題に取り組んでいく参考になった。

【サーラエナジー株式会社サーラ東三河バイオマス発電所視察】

サーラの木質バイオマス発電所では、東南アジアからの輸入 PKS (パーム椰子殻) を主力燃料とし、奥三河や遠州地区などから排出されるチップ化した未利用材等を混焼する際に出る熱を利用して発電しております。

ここでの課題は、PKS の安定した入手と安定した電気の供給だと感じました。浜松市にもこの施設導入のチャンスがあったのに、当時は断念せざるを得なかったようでした。

天竜区の間伐した木を使えないか？安定した入手については？今後の浜松市の取り組みに参考とさせてもらおう。

会派視察報告

市民クラブ 鈴木真人

月日：2022年11月2日(水)

訪問先：豊橋市バイオマス利活用センター、サーラ東三河バイオマス発電所

1. 豊橋市バイオマス利活用センター

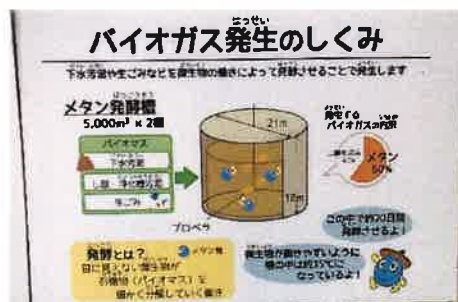
豊橋市バイオマス資源利活用整備・運営事業として、豊橋市公共下水道中島処理場に隣接したバイオガス化施設を整備し、平成29年10月から供用開始となった。下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみの中島処理場に集約し、メタン発酵により再生可能エネルギーとして利活用。さらに、発酵後に残った汚泥は、石炭代替の炭化燃料に加工してエネルギーとして利用されている。

<所感>

・浜松市が推進している家庭ごみ減量化の中では、生ごみをさらに減らすことが求められている。現状、本市では、生ごみは燃えるごみとして処理をしているが、その処理過程で熱エネルギーといった利用はされているとしてもコストを掛けた分だけ何かを生み出しているかという点、そうはなっていない。しかしながら、今回訪問したバイオマス利活用センターでは、生ごみをエネルギーとして利活用できているため、生ごみが原料となっており、市民、行政にとっても win-win の事業になっていると感じた。

・豊橋市ではもえるごみの日に、黄色の別の指定ごみ袋で生ごみを回収しているとのこと。浜松市でこの事業を行うことを考えると、燃えるごみから生ごみを分別し、別途回収することに難しさがあるように思われた。市民の皆さんに協力をいただかないといけないことに加え、回収に回るパッカー車も多く必要なることから事業化に向けてのハードルは高いものがあると感じた。

・そうは言っても、生ごみを資源として活用できるのであれば、改めて他の先進的な取り組みと比較調査を行い、取り組むべき課題であると確認できれば市民を含めた合意形成に向けて関係者が一丸となって進めていく価値はあると感じた。



2. サーラエナジー株式会社 サーラ東三河バイオマス発電所

サーラグループは、電力・ガスの小売自由化を受け、それまでの都市ガス・LP ガスの供給に加えて、天候に左右されず、温室効果ガスの抑制にもつながる環境負荷の低い安定した再生可能エネルギーとして、木質バイオマス発電所による電力の小売り事業を開始。

木質バイオマス発電では、東南アジアから輸入された PKS(パーム椰子殻)を主燃料とし、それに奥三河・遠州北部から供給されるチップ化した未利用材を混焼させている。間伐材から作ったチップ材は、当初 1,500-2,000 トン/年を見込んでいたが、現時点では11,000トン/年を有償で使っているとのこと。

間伐材の未利用材を使うことで、森林資源の適正な保護につながることもメリットと認識。

<所感>



・発電で排出した CO2 を成長過程で吸った木材を再度発電に使うサイクルを回すことでカーボンニュートラルな取り組みとなるため、浜松市においても積極的に進めるべき取り組みと思われる。特に、間伐材の用途としてベース電源ともなりうるバイオマス発電で利用されるのであれば、一石二鳥のように思われる。この点は、林業に携わる方々に意見を聞いてみたいところである。



・安定した発電量の確保のためには、燃料となる木質材が多量に必要となることから間伐材に加えて例えば早生桐が有用と思われ、中山間地での栽培や耕作放棄地を有効に活用した栽培などが考えられると思う。

・サーラグループが、電力の自由化に合わせてバイオマス発電を開始したことから浜松市においてもこうした民間企業の取組みを誘致・支援し、浜松市のカーボンニュートラルの推進と合わせ、間伐材の有効活用による森林資源の適正な保護に向けて行政が舵を取っていくことが必要と感じた。

会派視察



豊橋市バイオマス利活用センター



サーラエナジー株式会社 サーラ東三河バイオマス発電所

豊橋市視察(2022年11月2日)

報告者 齊藤 晴明

1, 豊橋市バイオマス利活用センター

豊橋市の市街化区域の約7割の下水を処理している中島処理場、し尿・浄化槽の汚泥、生ごみをメタン発酵設備に送り、そこから2系統に送る。

一つはバイオガス利活用設備に送り電力を生み出し、もう一つは発酵後汚泥利活用設備に送られ炭素燃料を生み出す。

特徴的には、下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、生ごみを全てエネルギーにしていること。また、二酸化炭素CO₂削減や20年間で120億円の処理費用の削減が見込まれている。

この事業を浜松市に置き換えると①豊橋市の今回のケースの場合、タイミング良く汚泥処理施設が老朽化により全面改装の時期と重なり、この中島処理場の隣接地にバイオマスセンターの建設が可能となったが、本市の場合改築のタイミングと隣接地に広大な土地の確保という難題がある。

また、浜松市との分別収集方法の違いや、特に今回、豊橋市が実現できたのは市長の思いが強かったからこそでもあるが、本市も二酸化炭素削減やバイオマスエネルギーへの取り組みは待ったなしであり、今回の視察を参考としたい。

2, サラ木質バイオマス発電所(サラeパワー株式会社)

この施設は100%民間ベースで事業を展開しているので、行政がどこまでサポートできるのか、しなければならぬのか、などが視点となる。

この施設は、年間約14万tのPKS(パーム椰子殻)と約1万tのチップ化した未利用材を混焼し、蒸気を作り発電する。

課題として、PKSの入手が不安定であることや、未利用材の確保にも課題が多い。

PKSは約9割がインドネシアやマレーシアからの輸入で、燃料などによる輸送費の高騰や、海外依存がほとんどで様々な点で課題が多く、現在でも安定供給が出来ていないとのこと。

当初、この施設の建設にあたり浜松市にも相談がされたようだ。

未利用材の確保など課題が多く、浜松市での建設は断念して、現在の豊橋市に建設された。

その時点で、どうして本市で事業展開できなかったのか、今後の取組の参考とすべく検証が必要である。

出張報告書

岩田邦泰

日 程 2022/11/02
場 所 豊橋市バイオマス利活用センター
ソーラエナジー株式会社ソーラ東三河バイオマス発電所

内 容 【豊橋市バイオマス利活用センター】

- ・下水道のし尿処理と家庭から出る生ごみを掛け合わせたバイオメタンガスを利用した発電所になっている。生ごみだけ分別するのも大変に思ったが、市長が豊橋市民ならできると市民を鼓舞して強力に進めたということで、行政のリーダーシップ+住民同意があれば可能ということかと思う。
- ・しかし浜松でそこまでの事ができるかは難しく感じるどころ。
- ・また「可燃ごみ」と「生ごみ」はそれぞれ処理施設が違うため、回収に別の車両を使う必要があるが、その分回収ルート距離を延ばしているとの事で即コスト倍増ではないとの説明は非常に納得性があった。

【ソーラエナジー社】

- ・ソーラエナジー社の木質バイオマス発電の主原料は「パームヤシ殻」で輸入に頼っており、間伐材チップなどは補助的にしか使われていないとの事。今のところ林業との親和性は思ったほど高くない。
- ・当然ながら輸入材の運搬費用は港から離れば離れるほど高つくため港のない浜松は不利ではある。また送電網までの接続も自社負担になるため、設置エリアも限られるなど課題も山積。
- ・しかしながらソーラ社として、不利は承知でも本当は初めに浜松に作りたかったとの話を聞き、非常に残念に感じた。浜松市の関与姿勢は確認する必要がある。

所 感 浜松市は市域 RE100 を目指すとしながらも、新たな施策という点では他市に後れを取っている部分は多いと改めて感じた視察になった。
ごみの分別に関しては豊橋市のような分別徹底で市民負担を増やすよりも、分別不要のごみの炭化やエタノール化による原料化の方が、浜松市には合っていると改めて感じた。今後も技術の進展をウオッチしていく。

以上