

第3分科会 創エネ(午前)

「住宅都市における再生可能エネルギーの普及」

【コーディネーター】

一般社団法人地域未来エネルギー奈良 理事長 清水順子

【話題提供者】

① 「住宅都市における未利用エネルギーの活用～全国初のFITによる小水力発電～」

生駒市上下水道部浄水場長 乾宏次

② 「生駒市民共同発電所 これまでの歩み」

一般社団法人市民エネルギー生駒 代表理事 楠正志

【会場】山崎浄水場、エコパーク 21

清水：本日第3分科会のコーディネーターを務めさせていただきます、一般社団法人地域未来エネルギー奈良の清水と申します。地域未来エネルギー奈良は、市民ファンドで屋根に太陽光発電設備を設置し、その他人材育成や奈良県内の再生可能エネルギーの普及に取り組んでいる。本日は多治見市長の古川雅典さんをコメントーターにお招きしている。



清水 順子

古川（多治見市長）：参加者の皆さんにぜひお願いしたいのは、帰ってから明日から行動するという。市長同士で最も良いのは、先進的事例を共有すること。宇部市の久保田市長が来られているが、昨日、子供服や絵本のリユースの取り組みを紹介していただいた。多治見市でも60点く

らいでいいから、2つくらいの地域に分けてまずやってみよう、やりながら軌道修正をしていこうと、環境課の職員と決定した。去年は、生駒の公共水道を使つての小水力発電を真似した。もう一つは、三島市の源兵衛川を再生して水を町中に引き込むこと。今日の午後、僕は生駒駅の北側の再開発を勉強する。ここは高さ制限をかけているが、多治見市は高さ制限をかけないので、今のところ25階～30階の高層化で駅の近いところに住んでもらう。名古屋まで30分位で行けてしまうので、住宅都市として成長してきたが退職を契機に名古屋に戻るといふ人達をどういふふうに食い止めるか。これは非常に勉強になるし、今日も駅の周りを一生懸命見てきた。参加の皆さんにぜひお願いしたいのは、よかったな、すごかったなということのパクるといふこと。100点をそのままやろうとすると無理があるので、まず60点位でやってみる。その途中で自分の町の大きさにアレンジしていく。無理をしないということが環境自治体会議の最も重要なところだと思う。市長、村長、町長さんは本当にみんな

な仲良しの人ばかり。大体地元ではやや浮いた市長とか町長が多いが、やはり環境という横串を刺して市の環境政策を全てチェックしていく、これを自然に出来ていくということが職員も市民も重要。今日見たこと、あるいは聞いたこと、それをわが町に帰ってアレンジしてやってみることがもっとも重要なので、お願いを申し上げる。

清 水：今日の行程の説明をさせていただく。今日はこれから、生駒市内の山崎浄水所に作られた小水力発電所と生駒市のし尿処理施設であるエコパーク 21 に作られた生駒市市民共同発電所を説明していただく。今回は住宅都市からの挑戦ということで、住宅都市における再生可能エネルギーの普及の事例を見せていただきたいと思う。一方で、再生可能エネルギーは太陽光発電による買取価格低下の問題、それから電力会社の接続問題など皆様の地元ではいろいろ問題があると思う。このような状況に対して、どのような次なる一手があるのか。こういうことをまず生駒市の事例を見ながら、考えていきたい。午後の分科会では太陽光発電、小水力発電、バイオマス利用について情報交換をしたい。

が 74m 高い奈良県営水道平群調整池から毎時約 600 m³ 受水している、受水圧有効水圧 63m と非常に高いため、これまでは減圧弁を使用していた。この受水圧の有効利用が課題であったが、平成 23 年度にこの受水圧を利用した小水力発電導入の方針を決定した。導入にあたり、発電した電力を浄水場内で自家消費した場合と FIT 制度を利用し売却した場合の採算性の比較検討を行い、平成 24 年度の FIT 買取価格の発表を受け、採算的に有利であった FIT 制度を利用することと決定した。平成 23 年度から 24 年度にかけて実施設計を行い、平成 24 年 8 月に工事着工、平成 25 年 3 月に完成、稼働開始は平成 25 年 3 月 19 日からであった。FIT 制度を活用した小水力発電施設の導入は水道事業として全国初だ。発電電力量が 40kW、売電期間は 20 年で関西電力に 1 kW あたり税別 34 円で売電している。

設置費用が約 1 億 4 千万、維持管理費用は 20 年間で 2,000 万円を見込んでいる。月おおよそ 100 万円の収入があり 20 年間で 2 億 4 千万円、維持管理費用などの経費を差し引いて 20 年間で 8 千万円の利益を見込んでいる。この小水力発電施設は、一般家庭 62 戸分の年間電気使用相当分を賄うことができ、年間 108t の温室効果ガス削減に繋がる見込み。

●話題提供① 乾宏次「住宅都市における未利用エネルギーの活用～全国初の FIT による小水力発電～」

県営水道の浄水は、山崎浄水場より標高



乾 宏次

本施設は小水力発電機棟とプラント機械設備、プラント電気設備、場内配管、中央監視施設などで構成され、水車は横軸両吸込み逆転ポンプ水車。発電機棟は鉄筋コンクリート造で地上一階建て、建築面積 54 m² となっている。県営水道の浄水が右下の流量計から入っている。その左横に減圧施設があり、従来はこの減圧施設で減圧して受水していたが、今回減圧施設の手前で分岐し、発電機の水車を回して発電を行い、浄水池に流入するという形にしている。特徴としては、水車の手前の流量調整弁で流量を一定に保つことにより、効率のよい発電を行うこと。そして、バイパス管を設け2つの流量調整弁を設置することにより、トラブルが起きた際にも県営水道の受水が止まらないように配慮している。発電状況は山崎浄水場内の中央監視室で24時間の監視を行っている。発電機棟は白色の壁面にブルーの文字で「小水力発電」と大きく表示し、夜間はLEDでライトアップすることで、近鉄利用者にPRしている。深夜には自動消灯している。また、発電機棟内では発電量と累積発電量をリアルタイムで表示するなどの工夫も行っている。水道施設にお

ける水力発電は、水量水質とも安定して、天候に左右されること無く24時間365日効率的な発電が可能。これまでの1日あたりの発電電力量は約1,000kWh、売電収入は月100万円以上あり、予定通りの発電量、収入となっている。2年間で2,600万円以上の収入があった。

生駒市では売電益を環境に役立てるべく、生駒の水PR事業を実施している。生駒市では市内の深井戸から汲み上げた深層地下水を浄水処理し、県営水道とブレンドして配水しているが、生駒の地下水は高度浄水処理の必要ない良質な水。そこで、利き水コンテストの実施や、マイボトルに給水できる給水機器の設置を行い、マイボトルの普及と水道水の利用促進に寄与している。

稼働開始から400名近い見学者に来ていただいた。今後もこれが自治体のモデルケースになればと考えている。これらの取り組みを評価していただき、環境自治体会議の2013年度わがまちの政策自慢において、アイデア賞をいただいた。

参加者：生駒の水PR事業の貸出給水器はいくら位で、貸出率はどのくらいか？

乾：ペットボトルの水にも生駒の水は品質的に負けていないというPRをしている。ドンドコ祭りで国産ミネラルウォーター・海外産ミネラルウォーター・生駒の水を飲み比べしていただき、8割の来場者から遜色ないという評価をいただいている。自治会などが開催する祭りに給水器を貸出して、来場者に水を飲んでもらう機会を作ってもらっている。その際に、価格の優位性をPRしている。

貸出はイベント毎に無料で貸出をしている。給水器自体は100万円以内くらいだったと思う。

参加者：生駒の中でこの取組を広げようと思った時に、条件が同じ様な場所はあるか。利益が出ているのに、なぜこの取り組みが広がらないのか。

乾：実績は見込みを上回っている。他の2箇所の受水箇所では、水量などの問題で山崎浄水所と同じ条件にならず、利益が見込めないとメーカーから回答が来ている。おそらく他の自治体でも検討していると思うが、設備に1億4,000万円くらいの事業費がかかっていることで、事業費が高いことが、取り組みが広がらないひとつの原因ではないかと思う。

●話題提供② 楠正志「生駒市民共同発電所 これまでの歩み」

この建物はし尿処理施設なので、市民の方に良く思われない。そのため公園を整備する、きれいな建物を建てるなどして市民の憩いの場所としてイメージアップを図ってきた。今回ご紹介する生駒市市民共同発電所は、生駒市民が主体として実施している。



楠 正志

生駒市は大阪に近いこともあり、高学歴で大手企業に勤めたような市民が多くいる住宅都市である。子育てしやすい環境づくりなどもあり、大企業はなくとも住宅都市として発展している。生駒市は環境No1都市を目指す行政都市。エネルギービジョンを明確にしており、省エネ創エネに市として力を入れている。市民で環境監査を行うなど、生駒市民は市民組織での環境活動への参加が盛ん。その中から、環境に優しく安全性の高い再生可能エネルギーの普及と地域のエネルギーによる収益を地域に還元し地域の活性化を生み出す、Eco-net 生駒が生まれた。環境活動を行う市民などから構成され、エネルギーや川を綺麗にする環境保全などの4つの部門にわかれている。この中のエネルギー分野が独立し、一般社団法人市民エネルギー生駒が奈良県初の全額市民出資による太陽光発電による市民共同発電所を設置した。協同発電所の想いは、やはり”奈良”、聖武天皇。聖武天皇の大仏建立の想いと市民共同発電所は、市民による自発的な取り組みであり、市や企業が作ってやるというのでは全く意味が無い。市民が中心となる取り組みだからこそ意味があるという想いで、発電所が3月27日に発電を開始した。

南面パネル224枚、東面49枚、パワーコンディショナーは9台あり、9系統に分けて運営している。マスコミでも大きな反響を頂き、朝日新聞、毎日新聞、産経新聞、奈良新聞などでも取り上げられている。

我々は一般社団法人市民エネルギー生駒としてスタートしたが、これは一昨年の10月16日に設置した。実績のあるファンドを窓口として出資を募っている。生駒市に対

してエコパークの賃貸契約を20年の長期間に渡り行っている。一般社団法人一つを作るにしても、なかなか進まない。はじめに事業収支の見極めとして、投資額を1,700万円として配当をどうするかなどのシミュレーションを行い、儲けが目的ではないので最終的に20年後に少し利益が残るくらいの形にした。法人を設置するにあたり、エコパーク21に太陽パネルの設置を検討する上で、法人をどう作るか、体制、定款、設備概要、市民出資をどうするかなどを検討し生駒市と協議に入った。生駒市の方からはやはり先程の5つの課題を投げられた。市の公共の屋根を貸すので、市との協議では我々が切羽詰まって早くやろうとしていた部分について、法人の体制強化、拠点の明確化、20年の事業計画など色々ご指摘をいただいた。これについて修正を加え、最終的に事業者や公認会計士を含め、9名体制でスタートした。

施工業者決定については、公の屋根を借りるので勝手に業者を決定するわけにはいかない。市の公募と同じくプロポーザル方式で、市の概要に基づき2ヶ月かけて選定を行い、12月25日を過ぎると翌年の3月までに設置できないというギリギリまで内部で検討した。

出資者募集は、先ほど話した聖武天皇の心。一人が10口50口と出資するのではなく、最高2口までとし、広く浅く市民の力を結集することが狙い。市の屋根を借りているので、1月14日から2月28日まで約1ヶ月半募集したが、1月末までは生駒市民優先とした。市募集について色々取り組んだが、「市民エネルギー生駒って何?」といった声や「ファンド」と書いてあるの

で詐欺などと間違われそうになることもあった。それほど当初は信頼がなく、チラシを配ろうにも誰も受け取ろうとしない。浸透するまでにもものすごい時間がかかったというのが実情。地道な広報活動説明会を行い、結果として発電予測を上回り、計画値116%を達成している。

今年度はまだ課題が残っているものの、こども園や地区法面などに設置する計画。一度経験しているので、最初よりはスムーズに出来るのではないかと考えている。今度は15年の返還期間となっている。我々は環境住宅都市として、やはり子どもたちに明るい未来を残さないといけない。創エネ・省エネ分野に市民一人ひとりができることへのチャレンジをしないといけない。そしてその市民力を結集し、関西一住みやすい環境都市生駒の創造を狙って活動している。

参加者：今後他のエネルギー源も検討されているか。

楠：検討しているが、風力は住宅地に合わない。水力にも特殊な事情があり、バイオマスも市との協議は行っているがなかなか難しい。太陽光の値段下落もあり、市と検討しているのは、スマートコミュニティシティ。単なる発電所・電力会社ではなく、市全体の見守りなどに還元するような施策ができないかと考えている。市民エネルギー生駒を立ち上げる際も、市は市民にはこんなことできるわけがないと思っていた。これまでは市民が声を上げて、市の職員としては仕事が増えるだけと捉えられ

てしまっていた。縦割りの世界で、部を超えて交渉するのは難しい。市民としてもここまでやりたいという想いと、自治体首長の理解と決断が必要なのではないか。

参加者：市民共同発電所を企画しており、役所もやりたいと言っているが、適切な公共施設に恵まれず、溜池発電に行き着いた。ただ、当面は太陽光でやることになりそうなので、私たちも複数の電源を開発していきたい。

楠：我々が次に狙うのはこども園。新築の建物に設置していく。出資者には高齢者が多いので、例えば孫の名前で出資するなどして出資を促したい。

●エコパーク見学

- ・ 1枚 195W のモジュールを使っていて、トータルで 53kW くらい。
- ・ 当初、冬場に木がだいぶ影になるということで、少し上の方を切った。ほとんど障害になるものがないので、日射量などの条件が非常にいい。
- ・ メーカーと 15 年の保証契約を結んでいるので、故障しても 15 年は問題ない。一年間やって、今のところ異常は発生していない。
- ・ 南向きと東向きを比べると、冬場に東向きの発電量が落ち、年間で 10% くらいの差になる。この施設は 100% が売電。そのため、余剰電力に比べるとコストが安い (36 円/kWh)。

●し尿処理施設見学

- ・ 水を綺麗にするために微生物を使っていますので、最後微生物のカスが出る。それをメタン発酵にかけてメタンガス化し、そのメタンガスを使い発電を行っている。
- ・ 一般的にはメタン発酵を普通の温度で行うと 30 日位かかるが、この施設では高温メタン菌を使うことで半分の 16 日で発酵させることができる。
- ・ メタン菌のカスは最後コンポストで肥料用に発酵させて市民のみなさんに配っている。週あたり 10kg 袋で 400~500 袋作っている。
- ・ 1 日あたりし尿 10k1~12k1、浄化槽汚泥 70k1 で合計 80k1 くらいの量を入れている。
- ・ 生ごみを 1 日に 1.5t ほどエネルギー源として投入している。
- ・ 1 日平均でメタンガス約 500 m³ が出ており、メタン濃度 60% くらいのガスを発電に使っている。発電が始まると棟内で使う電気はこれで発電したものに切り替わるようになっている。
- ・ 発電量は 1 日 150kW くらい、一般家庭 15 軒くらいの電力量。



山崎浄水場発電所棟

第3分科会 創エネ(午後)

「再生可能エネルギーの普及に取り組む実践事例」

【コーディネーター】

一般社団法人地域未来エネルギー奈良 理事長 清水順子

【話題提供者】

① 「市民が広げるおひさま発電所」

認定NPO法人きょうとグリーンファンド 事務局長 大西啓子

② 「地域協働で進める小水力発電事業」

一般社団法人市民エネルギー京都 専務理事 伊東真吾

③ 「木質バイオマス／京都ペレット町屋ヒノコでの普及活動について」

(株) Hibana (京都ペレット町屋ヒノコ) 代表取締役 松田直子

【会場】北コミュニティセンターISTA はばたき

清水:大西さんの取り組みを真似して奈良でサークルおてんとさんとして50kWを4機の市民共同発電所をつくってきた。また、ならコープの関係者が地元の支援として奈良県内の小水力利用を行っているが、そこへの理事派遣や奈良県内での人材育成などの地域振興活動を行っている。

午前中は生駒市民共同発電所と山崎浄水所を見学し、住宅都市における再生可能エネルギーの現状について見てきた。今回のテーマは、市民出資型や寄付型などの様々なタイプの再生可能エネルギーの普及の踊り場の状況を打破していくために、市民と行政でどのような協働に取り組めるのかということ。2009年から余剰電力の買取制度が始まり、2012年から固定価格買取制度が始まって急速に伸びた。ただ現状を見てみると太陽光発電が圧倒的に多い。踊り場的な状況の原因は、太陽光発電の偏重、地域の偏り、事業者が設備の認定後発電を開始しなかったこと、電力会社の接続拒否などがあげられる。関西電力管内についてはそれほど問題になっていないが、深刻な

状況になっている地域もあると聞いている。

バイオマス発電は作るのに時間がかかるため、あまり伸びていない。バイオマスは電気だけではなく熱として利用するのが重要なのではないかとされている。小水力については、200kW未満の小さな設備が多い。中小水力やバイオマス発電は太陽光発電ほど急速に伸びてはいないが、安定性なども考えると今後必要になってくるのは確実だ。

私がなぜ地域でこういった取り組みを行おうと思ったかということ、地域にあったエネルギーの地産地消、緊急時の電源確保、温暖化防止の意識を持つ、コミュニティの再生が重要だと考えたからだ。自然資源を地域資源として捉えて活用していくには、域内の状況を細かく把握して対応できる市町村の方が住民とともに地域内のエネルギーを展開していくことが重要である。今日はパネラーの皆様から実践事例について報告していただく。

●話題提供① 大西啓子「市民が広げるおひさま発電所」

私たちは2000年から始めたので、FITがどうのという時期より早く始まっている。きっかけは1999年に北海道グリーンファンドの方から、市民でも電気を作ることができる、毎月の電気代に上乘せのような形でファンドを組んでやっていくやり方なら出来ると聞いたこと。ただ、京都で北海道グリーンファンドの真似をしたが北海道のようになかなかうまくは行かず、自分たちでやろうということで2000年にNPOとしてスタートした。議論を詰めすぎず、まずやってみて課題を解決していくことが市民的なやり方なのではというのが2000年当時の考え方だった。2008年に認定NPO法人として申請し、3回目で申請が通った。

きっかけは北海道グリーンファンドだったが、COP3の頃は地球温暖化がみんなの関心事だったCO₂削減のために何が出来るか。電気の使い方、作り方も一つだろうということで、京都でもやろうという機運になった。目指すものとしては、持続可能な社会をどう市民が作っていくのか。「市民として地球環境や社会のあり方に目を向け、自らライフスタイルを変えることが出来る人を増やしたい」ということを頭に置きながら、今までやってきた。

2000年に始めたころは、設備は今の倍くらいの値段だった。ただ、2010年くらいまでは設備費の半額くらいの補助金が出た。負担ということだけ考えれば、FIT以前と以後で設備費が倍の値段であってもあまり変わらなかった。資金や場所などの必要なもの(負担)を分かち合う、そしてできたもの(売電の収入など)も分かち合うということでやって来た。出資をしてそれにもなって還元しようという形はとってこなかった。これは、広く色々な方に参加していただくことで、その方自身が自分の生活を見直すきっかけにしてもらいたいということも考えていたので、呼びかけるときには省エ

ネのノウハウも提供していた。そこで浮いた分を地域の自然エネルギーを作る活動に協力してください、というストーリーで皆さんに呼びかけをしていた。原発ではなく自然エネルギーを使っていきたいという意思表示の一つとしてこのプロジェクトが増えることが嬉しいという反応もいただいている。近年、地域の避難所整備の一環として自然エネルギーが必要だという意識が改めて上がってきている。



大西 啓子

私たちが目指すのは、よりよい地域にするために市民が参画していく地域社会。そのための発電所という位置づけで、寄付にこだわりやっている。現在18箇所になっている。おひさま基金といって、色々な方の寄付や会費の一部、設置協力金を積み立てて、積立金や補助金、自己資金などで資金調達をして設置をする。発電して生まれたお金の一部分はおひさま基金への寄付をお願いしている。みなさんの寄付を集めて設置したのだから、その分は次の設置事業に対して協力して欲しいという考え方でお願いしている。

進め方の概要としては、必ずグリーンファンドと設置をする施設の方との共同プロジェクトということにしている。設備認定の申請もどちらがやるかを相談している。社会福祉法人などが電気を売る場合には発電事業という位置づけになるので定款違反になる場合がある。その場合はグリーンファンドが申請するなど工

夫を重ねている。寄付についてもグリーンファンドと設置する施設で協力し、収益を出資に応じて分かち合う。寄付を呼びかけたり、取りまとめたり、プロジェクトの進行管理など様々なことがあるが、報告まではほぼ京都グリーンファンドが担っている。事務費用は高くないが安すぎない価格を設定し、別途いただいている。

資金計画の例だが、寄付金は3000円くらいで落ち着くことが多い。設置協力金というのは、寄付と自己資金だけだとちょっと厳しいという場合に一口10万円程度でおひさま基金にお借りする。貸し付けるのではなく仮払いのような形になっており、5年後に一括で返済していただくようにしている。ある程度の見通しが付く5年後くらいという生活感覚に基づいた期間を設定している。補助金・助成金は民間のものになる場合が多いが、使えるものがあれば使う。その時々で一番いい形を考えて申請等を行っている。

プロジェクトを始めた時、終わった後は学習会を必ずセットで行っている。チラシを持って呼びかけるのはあなた達ですよという話や、子どもたちにはどうしておひさま発電所をやるのかというわかりやすいプログラムを用意している。また保育園では発電状況がわかる設備を設置した。保育園は親が1日2回は自然に出入りする場所なので、この設備を通して会話が生まれ、環境教育のツールになっている。

設置後はごみの減らし方や、水の使い方などのテーマで働きかけを行っている。自然と一緒に生きているということ子どもたちに分かってほしい。私たちは一市民として何ができるかを考え、市民共同発電所事業を行っている。設置者の方とは、これは大きな利益を生むものではないが環境に優しい社会を作る基礎になっているとの想いを共有している。ある保育園では、節電見守り隊ということで、年長さんが各部屋を回り節電状況を見に行く。それが他の学年から見るとかっこいいという話になって

いて、「節電はかっこいい」という文化ができつつある。これは私たちにとって励みになる出来事だと思う。

●話題提供② 伊東真吾「地域協働で進める小水力発電事業」

FITがスタートしてから地域の方で「この川のこの水で発電できるのでは?」と思われた方がおり、事業開発に向けた動きが顕在化している。ただ、太陽光発電はお金が集まれば数ヶ月で出来てしまうが、小水力はできるかどうかの見極めに1年、水車の設計と見積などを検討するのに1年、目途が付いて施工すると1年以上というスケジュールが最短。地域共同という形で始まった事例に関しては、まだ途中であるという前提で話していきたい。

川の水はみんなが農業などで使っているの、それを歪めないように利水をする。また水車に落ち葉が詰まるなど、維持管理もしないといけない。そう考えると地域の方が何らかの形で発電に関わっていただくというのが自然なことだと思う。一方で、一定の事業採算性などを考えると、地域の方の資金で100%を賄うのは難しい。民間企業や自治体、生協、金融機関、ファンドなどを使って資金調達してくなど様々な可能性ができていく。



伊東 真吾

滋賀県の高島市で進めていくプロジェクトは、Iターンの方々を中心となり調査を進めて

おり、基本計画くらいの段階になっている。いわゆる普通河川であり、市町村が管理している川である。事業規模としては、年間の発電量は約199kW、総工費は3億5千万円、収益は3,000万円くらいが見込めるので、利息などを考えなければ約10年でペイする。“よそ者”であるIターンの方々だから考えられるアイデアだったが、これまで土地の管理をしてきた地の方々との良好なコミュニケーションをとって進めていくことに今苦労している。ただ発電事業をやるだけでなく、地域の方との信頼関係を築くことが大事である。

奈良県東吉野村のプロジェクト。ここはもともと大正時代に地元の方々が発電所を作っていた場所。こういう場所は全国各地にあり、電気がまだ来なかった頃に地元の方が自分たちで使う電気を自分たちで発電していた。その発電所は戦後関西電力の発電所として稼働していたが、容量が小さいため中止となっていたが、今までやっていたのだからできるだろうということで、地元の方が中心となり復活できないかと検討している。現在は設計が終了しており、事業化に向けて資金調達や土地の利権者との合意形成を行う段階まで進んでいる。ここの資金調達にはならコープが大きな役割を果たしており、人的資金的な支援をしている。また、クラウドファンディングを使って資金の募集をしているところでもある。総事業費としては2億2千万円くらいかかるということで、やはり一大事業である。

広島では地域の方々が1954年に発電専用の農協を作り、運営している。取水口にごみが詰まると下の小屋に簡易な仕組みで連絡が来るようになっており、管理がされている。一度作ると長年に渡りエネルギーを供給し続けられるというのがこういった事例からも分かるのではないと思う。

それ以外にも、農業用水の取水を利用して発電を行うケースや、ダムの維持放流を活用し、

得られた利益を地域社会に活用するモデルなどが考えられている。開発をするのは大変だが、一度できてしまうと水力発電は24時間安定して発電を行える。発電するのに燃料費が要らないので、メリットオーダーが一番低くニーズが高まっている。調達ニーズは特に新電力を中心に高い。ただ一方で、国内の水車メーカーは発注してから納品まで3年かかってしまうなどの問題もある。ヨーロッパのメーカーには比較的手に入れやすいものもあるが、メンテナンスをどうするのかという課題がある。実際に発電を開始するまでには利権関係の整理や自治体の調査、電力会社との調整などの複雑な業務が発生するため、地元の方たちだけではなく我々のような存在が入っていければいいのではないかな。こうした課題をクリアできれば、ポテンシャルは非常に高いと言われている。

今までやったこともなく、資金もない、壊れたらどうするのかといったリスクがある中で、自治体が専門家を巻き込みながらオーソライズ出来る仕組みを作っていくと、地域の方も安心するのではないかな。今日は環境自治体会議であるので、自治体が絵作りをし知恵を絞ると、民間主導のエネルギーができていくのではないかな。

●話題提供③ 松田直子「木質バイオマス／京都ペレット町屋ヒノコでの普及活動について」

株式会社Hibanaは創業して9年経ったところ。会社設立までの簡単な経緯を紹介したい。父親が転勤族で全国を転々としていたが、小さい頃から山や自然が好きだった。学生時代に熱帯雨林京都という団体でアジアなどの熱帯雨林問題をテーマに活動していた。そういう活動をしている中で、なぜ海外の森は減っているのに日本の木は使わないのだろうという疑問を持った。卒業論文で木質バイオマスの利用を促進するための地域政策のあり方を扱い、このテ

ーマが今の仕事にも繋がっている。大学卒業後就職をしたが、京都市の職員に誘われて、森林バイオマスや山の活性化についての政策研究会に参加した。この研究会には私のような社会人もいれば森林組合の方も参加されていて、特に中心になっていたメンバーは、山仕事をしている方のお手伝いをしているようなメンバーだった。半年間かけて知事と三役に政策提案をした。先進地を訪ね実際に活動しようということになり「薪く炭く京都」という任意団体を設立した。立ち上げ時は府庁の職員が半分くらいいた。その後2005年に会社を退職し、ボランティアでやっていた活動で食べていこうと決意し、当時大学院生だった友人と一緒にHibanaを設立した。外国から安い材がきて、薪や炭は使われなくなり、日本の森林は荒廃している。日本の森をもっときちんとやることが、世界の森林保護にも繋がるのではないかということでやっている。このHibanaという会社では森林バイオマスの良さを広めて、火のある暮らしを提案し実現していく、地域の資源を利用する循環型の社会を作ることを目指して活動している。

なるべく地域の山資源を使っていこうということをやっている。社会人になって4年目の冬のボーナスでペレットストーブを買った。町家が好きで町家暮らしをしていたが、冬は外より寒く夏は外より暑い。冬は灯油ストーブでは耐えられないが、ペレットストーブなら大丈夫だった。今各地でご当地型のペレットストーブができていますが、私が最初に購入したのは岩手型のペレットストーブだった。昨年引っ越した際に、2代目のペレットストーブを購入して使っている。

店頭にはピンクの看板豚がいる。寺町二条というエリアの2階建ての町家でやっている。ペレットストーブやペレットキッチンなどを使っている。少し珍しいのが、ペレットボイラーを入れていること。店舗や家庭レベルの小型の

ペレットボイラーは日本ではほとんど普及していない。主に給湯と暖房をやっている。実際に普及をしようと思った時には見てもらうのが一番早い。半分は京都市のペレットボイラー補助金を使い、半分は自己資金で導入した。ペレットに限らず、木質バイオマスの最大の課題は認知度が低いこと。色々なイベントに行き、楽しく・美味しく・かわいくを知ってもらう活動をしている。



松田直子

今日は行政職員の方が多いということで、京都市と連携した取り組みについて紹介する。会社の方では薪や炭も扱っているが、行政との取り組みではペレットが一番多い。ペレット工場が京都市にできたのは5年前。環境モデル都市になったのがきっかけで、ペレット工場を作ることと電気自動車に力を入れるということを担当打ち出した。公設民営の形を取っており、運営は民間企業が行っている。主に、①ペレットのことを知ってもらおうということ、②情報提供、③買いやすい環境づくりという3つを重点的にやっている。それによって産業の振興などにつながっていくということで始まった。私たちHibanaは、京都市から木質ペレットの普及啓発業務の委託を受けている。当初はNPOでやっていたようなことが会社としてできるとは思っておらず驚いた。様々なことを行ったが、マスコットキャラクターによるPRや学校用の教材の制作、ペレット工場のLCAなどもや

った。作った教材などはHPから見ることでできるようになっている。

代表的な取り組みを紹介すると「ペレットストーブのある暮らし写真」「京都ペレット探訪マップ」「ユーザーの調査」「ペレットストーブ家族化計画」「お掃除ガイド」「はじめてがいど」「ペレットの配送サービス」「木粒会(勉強会)」などが挙げられる。今京都市内にはペレットストーブがおおよそ300台、ボイラーが15台、冷暖房が3台、農業用4台があると言われている。

●質疑応答

参加者：大西さんにお聞きしたい。事業をやるためには一定程度安定した収支が必要だと思う。概略の収支を教えて欲しい。

大 西：発電所は18箇所ある。2001年はkWあたり80数万円がかかっていた。収支は非常に大事で、普通の資本主義の頭で考えると大事なことだ。だが補助金や寄付をもらっていることを考えると、誰が収益をあげるべきなのか。儲けるとか設置費用をどう回収するのかなどは考えればできなくはないが、設置にともなって環境学習をして人々の意識を変えようというお金に表せない部分を考えて、一口には整理できない問題だと考えている。儲からないからやめようという人もいるだろうし、目に見えない価値を感じてもらえる人もいる。資金回収の面で言うと、私たちは設備を所有しない形をとっている。とすると私たちの収支とは一体何なのかという話になる。先日総会があり、儲かっているということではなく、回っているということに意味があるという話があった。沢山の人からお金を託されることを考えると簡単にはやめられない。

参加者：太陽光が普及したことにより、既存のバイオマス発電施設の売電ができなくなった例があった。関西電力エリアだとどうなのか？

伊 東：京都は中部で事前相談を求められるエリアがあり、和歌山の南の方の一部で制限がかかっていると聞いている。関西電力エリアは需要も多いので、極端な例は聞いている。

参加者：私たちの町にもペレットを作る会社がある。最近周りが発電を始めたが、山の木を出す人がいないので、現在あるものの争奪戦になっているのが実態だ。これによりペレット屋の経営が圧迫されている。ペレットストーブが普及して行った場合の燃料供給についてはどのように考えているか？

松 田：発電所ができたことでペレット工場に木材が集まらなくなったという例は聞いている。京都ではまだ聞いたことがないが、先ほど紹介した京都市のペレット工場の社長が一番恐れているのが、発電所ができることだった。京都市でも京都府でも発電所の計画はあるが、まだ具体的には動いていない。

●総合討論

久保田(宇部市長)：それぞれの取組みを聞いて、市民の想いと行動力、社会を変えないといけないという想いに対して深い敬意と感謝の気持ちを持った。そして、市民活動の原点を自分の中に取り戻させていただいた。わがまち、わが地域での再生可能エネルギーへの挑戦、それぞれ課題がある。どんどん質疑をして、ひとつでも課題を解決していい方向に向かって行こう。

清 水：住宅都市にふさわしい再生可能エネルギーの組み合わせは一体何か。地域ごと

によって組み合わせは変わってくる。ここをパネリストの方にお聞きしたい。

- 大 西: 私も市街地に住んでいる。全体を考えて住宅都市でどうするべきかを考えていたら前に進まない。市民としてできることは何かを考えてやってきた。団体の中で何をすべきか、何ができるかという議論をして、結果がすぐ出るものということで太陽光を始めた。住宅地の中で風力発電というのは技術的にまだこなれていない。今のところ町中で太陽光パネルを載せられる屋根があれば載せればいいじゃないかというスタンスで考えている。特に公共の屋根。所有が自治体であっても民間であっても、載せられるところには載せていくということをやりにながら技術的な成熟を待つ。その中で自治体との協働ができれば、一 NPO だけがやるより進みやすくなるのではないかと思う。
- 伊 東: 住宅都市では需要の方が多いと言える。それだけたくさんの方が住んでらっしゃるといことで、そこに市民力が出てくる側面がある。一方、再生可能エネルギーの資源的なことで言うと、田舎の方が豊富。しかし田舎は資金力や市民力という点では疑問である。これからは自分たちの自治体だけで全てやるということではなく、この2つを上手くつなぎタッグを組むような事例が生まれてくるというなと思う。町中の人間の力をうまく田舎とつなぐことにより田舎も元気になるし、街も持続可能になるような仕組みづくりができる面白い。環境自治体会議では、町中の自治体も田舎の自治体も参加している。こういう機会が一つの契機になるといいのでは。
- 清 水: 今ならコープで吉野共生プロジェクトという水害からの復興支援を行ってい

る。そのうちの一つにまだ構想段階だが発電事業がある。生協は今 PPS になろうとしているところもあり、地元の生協もタッグを組む相手としてはいいのではと思う。松田さんは都市部の人にペレットを使うように呼びかけていると思うが、どう思うか。

- 松 田: ペレットの場合は流通コストがかかるので、その地域にペレット工場がないと利用が広まりにくいという側面がある。農山村にとっては、それまで薪ストーブを使っていた方がペレットストーブに変更する例も増えてきている。今の便利な暮らしの中で薪ストーブを入れるのはハードルが高かったりするので、農村部と都市部で薪とペレットにきっぱりと分かれるわけではない。ペレットストーブと太陽光を組み合わせたり、床暖房と組み合わせたりすることができる。地域によってどの組み合わせがいいかは変わってくるので、大西さんがおっしゃったように目の前のできることから始めていくしかないと思う。また、久保田市長のおっしゃられた“市民力”についてだが、バイオマスは自然エネルギーの中でも一番市民力があるものだと思う。バイオマスは燃料を人が供給し続けなければいけないので、他のエネルギーに比べ人的なハードルが高い。市民力を見つめなおすという意味でも、バイオマスに取り組むのは意味があると思う。
- 大 西: エネルギーを作るということだけではなく、省エネ・節電はお金もかからないしすぐできるので、こちらも重要である。この2つは車の両輪であるという認識で活動している。両方やっついていかないと追いつかない。

清水：節電所などという言い方もする。ご当地エネルギーに未来はあるかという論点も指定されているが、太陽光以後の一手など何かあるか。

伊東：太陽光の買取価格は29円、27円という世界になってきており、再生可能エネルギーを主体にして新電力をやろうとした時に15円で仕入れないといけないという話になると、採算性という意味で非常に厳しい。そういうことを考えると、ご当地エネルギーに未来はないのかなと正直には思う。ただ、FITは実施からまだ数年しか経っていない。FIT実施以前はそもそも未来などなかった。未来のないときにいかに頑張るって次の一手を考え勉強し、次の突破口となるチャンスまで食いつないでやっていくのが重要ではないか。

清水：行政は予算配置の関係などで、FITがなくなっていく中で苦境に立たされていると感じる。地域のエネルギー自給率を上げることは地域にとって必要か。

久保田：大切なことだと思う。太陽光発電、雨水の貯水タンクなどは特に体育館の建て替えの時には必ず設置するようにしている。避難所になることも考えて救援が来るまでの時間を少しでも快適に過ごせるような工夫をしている。災害時のことを考えると自立したエネルギー電源の確保は重要だと思う。

参加者：私は2年前に環境課に来た。当時の市長はエネルギー政策に取り組んでいこうという指示を出しており、バイオマスに特化してエネルギーを考えていこうという方針だった。バイオマスは人が動く、人が動くと地域が活性化して市民力も向上するという狙いがあった。まず、環境自治体会議をお願いしてバイオマス活用推進計画を作った。ちょうど山間

部にバイオマス発電所ができるというタイミングだったが、70%が森林でありながら周辺地域から材を仕入れている。市民や森林組合と少しでも地域の材を発電所に持って行こうという話をしながら、個人の高齢者の方が生きがいを持って山から木を切り出せる仕組みを作ろうとしている。1tあたり6,000円で森林組合が買い取り、このうち3,000円は地域振興券の形で出している。市はトラックスケールの貸出以外何も補助していない。山もよみがえるし、健康にもいいし、お金ももらえるということで、少しずつ取り組みが広がっている。今ペレットも考えているが、金額も高いというところもある。ペレットのいいところや悪いところを詳しく教えて欲しい。

松田：木質のペレットには大きく2つある。一つは間伐材などで作ったもので、森林組合が主体となっている事が多い。もう一つはピュアな木材でつくるペレット。一部廃棄物から作るものもあるが、これはボイラー用でストーブには入らないようになっている。価格面で見た時に、どうしても間伐材のものは高くなってしまふ。最近では小規模のペレット工場も増えてきており、数百万円の中古の機械でやったり、町中でやったり、製材所の片隅でやるようなものもある。また、福祉としてやっている工場などもある。その地域に合わせて様々な規模の工場が出てきている。作り方や原料によっても価格が変わってくる。京都では、苦しいのは間伐材で作っているペレット。京都の工場では良い木材は本体の会社に持って行き、良くないものはペレット化するなどの工夫で事業全体として採算がとれるようにしている。

清水: エネルギー自給率を高めることは地域の持続可能な発展につながるか。単に太陽光パネルを並べれば発電はできるが、果たしてそれが地域の持続可能な発展につながっていくのか。

伊東: エネルギー自給率を高めることは必要だが、市の経営資源に限りがある中で、環境分野は必ずしもプライオリティが高くない。

参加者: 再生可能エネルギーも地域の課題・特性と結びついており水平展開は難しい。例えば私の町は酪農を持続していくために、家畜の糞尿をどう活用するかというのが課題になる。糞尿を活用したバイオマス発電や、堆肥化、土作りのための酪農家と農家のマッチングなどを行っており、結果としてバイオマスが必要だった。地域の課題と結びつかないと、地域の再生可能エネルギーの発展は難しいのではないかと。

久保田: やはり地域の特性、課題とセットで組み合わせていく必要がある。私どもも工業都市だが、中山間部もあるのでバイオマスにも挑戦し、ダムでの小水力発電を県と行っている。ありとあらゆることに挑戦する中で、災害時の自律的な発電にもつなげるということと、安定的な電力とその分野でのコストの削減になるかもしれない、産業の振興にもなるかもしれないということになっている。とりわけ電力自由化・ガス自由化をターゲットに入れて、新電力を作っていないといけない。自らが発電所になって、ひとつのリソースでやる必要はない。いろいろな組み合わせでやればいいのではないかと。

また本市はごみの処理費が毎年約18億円と一定の高止まりをしている。全国の事例を探したり研究者にお願いするな

どして、紙おむつをバイオマスとして発電に使えるかということを探っている。市街地にプラントを作り、事業系の生ごみと紙おむつをバイオマスのボイラー等でできないかの調査を行っている。それで例えば処理費が1億円削減できたとすると、プラントに5000万円投資しても5000万の利益となる。それと新電力を組み合わせることで、電気料金無料、3割カットなどのエリアをつくり、そこで創業支援を行うなどを地方創生のプランの中で考えている。自然の資源と行政課題としてあるものを、展開できないかということ。首長の覚悟とアイデアが問われる時代だと思う。環境自治体会議はそういった仲間を増やすためにも意味がある。

清水: 午前の市民共同発電所の見学でお世話になった楠さんに、今まで活動する中で感じた、トップの力や行政に対するアドバイスがあればぜひコメントしてほしい。

楠: やはり市の行政の職員と市民の間には溝がある。前市長はその溝を除いてくれた。トップが理解してくれれば、組織が変わる。市の職員にお願いしたいのは、この溝を埋めるためにワンランク上の考え方を常に持ってもらいたいということ。そうすれば縦割りの弊害が減ってくる。僕らのような活動をしている人には現役の人は少ない。これまでの経歴ではなく、今持っているスキルで市にどれだけ貢献できるのかを市民が考え、その上で市と連携がとれればプロジェクトはスムーズに進んでいく。今回のプロジェクトでは資金集めは市の協力は得ず、全て市民だけで行った。当初は誰もできると思っていなかったが、現実味を帯びてきた。そうするとマスコミも来る、市

長も来る。トップが上手くきっかけを作ることが重要だと思う。市民の想い、行動と行政が両輪になって動ければいい。

伊 東：先ほどは小水力発電の話をしました。私ももともと京都で太陽光発電をしていた。最初は担当者と喧嘩ばかりしていた。少しずつ気がついてきたが、自分たちが思っていることと同じレベルを行政に求めて怒るのはやめようと思った。自分たちは自分たちでやっていく、行政の方とうまく行ったらラッキーということで考える。仕組みづくりは進んでいけば良いと思う。色々な専門家の方とのネットワークを作っただけ、地域で再生可能エネルギーを進める場合のメリット・デメリットなどを役所の方に整理してもらえると、地域住民の方の安心感は醸成できると思う。これは合意形成にとって有効に働いてくる。また、金利の問題。行政と一緒にやっていると、お金を貸す側も貸しやすい。

大 西：15年活動してきた中で、プロジェクトの後援を2回申請したが断られた。信じられない話だが一つのNPOが寄付を集めていることを行政としては応援できないという理由だった。私たちも行政をあてにしてやるとがっかりすることが多かった。やれることはやろうというスタンスでやって来た。ただ、拒否しているわけではなく、例えば行政や第三セクターが持っている建物などを一緒に使えたらいいのではという話や、行政の持つ社会的な信用を使える部分もある。予算措置以外にも行政が市民の取り組みを応援する方法はたくさんある。それであれば、ある程度部署でも判断ができる。予算措置が必要かどうかで大きく違うのではないだろうか。昔はNPOなんて…という風潮があったが、実績を

見ていただき、市民が熱意を持ち続けているということの評価していただく。そして一緒にやっていくということで、別々にやるよりも効果的なやり方を編み出せると思う。それには柔軟な融通ができる頭や力量が必要だろう。トップが変わることで下の方の意識が変わることは確かにある。

松 田：NPOをしていた時は府の職員さんと近かったこともあり、誰に聞いたら必要な情報が手に入るのかわかっていた。きちんと繋いでくれるということが活動してありがたいなと思った。創業してから京都市と一緒に事業をやるということはなかったが、ある時京都市長がペレット工場を作るという話を始めた時、市内でバイオマスをやっていたのはうちだけだった。そんな縁で一緒にしましょうということになった。トップダウンでいきなりやりましょうとなったので、最初は苦労もあったが分かり合うと助けてもらった。自由にいろいろ提案させていただき、実行させていただいたのはありがたかった。

清 水：子育てに似ているなという気がした。遠くから見守っていて、何かあったら助けてくれるという存在であつたら嬉しい。

参加者：横浜でNPOの中間支援の活動をしている。私はNPOの相談に乗ったりファンドレイジング講座などを行っているのだが、大西さんがしばしば寄付にこだわっているとおっしゃっていた。飯田市の原さんと話した時には、金融商品取引法でずいぶん苦労したことを聞いている。私の周りでは生協をやっている人も多いので出資をするのは自然なことである。寄付は今なかなか集まらなくなっているが、寄付をしてほしいという人は増え

ているように感じる。みなさんのやり方はどんなやり方なのかを教えていただきたい。

参加者：私の理解では市民ファンドというのは直接再生可能エネルギーに投資する、社会を変える意志あるお金と捉えている。寄付とは根本的に違う。

大 西：私は金融取引の免許は持っていない。私たちがこだわっているのは、市民がやりきれ、身の丈にあったやり方でやっていこうということ。プロの方の手を借りなくても全部やりきれする方法だ。寄付というのは意志あるお金ということで、税金だと取られるという感覚がありますが、自分の意思をこの事業に役立てて欲しいと考えていただける方は多くはないが、捨てたものじゃないと思う。また、私たちは設置する施設の当事者にもなるので、施設ごとに関係者が違う。いつも同じ人に依頼するというわけではないので、工夫が必要になる。寄付をする人には気づきを促すこともできる。参加することの意義を伝えながら、一緒に組み立てていく取り組みをしている。扱いにくいのは確かだが、設置協力金という形で補填するなどして、なんとか形になっている。

清 水：私の事例では、はじめ寄付を、後に市民ファンドをしたが、寄付の方が圧倒的に運動的だった。市民ファンドというのはやはり、出資法などもあり大々的に言えない。その中でお金を集めないといけないというのはジレンマだった。しかし、寄付は大々的に言えた。そういった違いもある。FITの買取価格が下がってきたらまた寄付をやるかとも思っている。生協は生協法に縛られているので、別の難しさがある。エネルギー協同組合のよ

うなものができればまた変わってくるのだと思う。

●コメント

久保田：それぞれ良い事例をいただき、考える機会になった。私なりに整理をしてみます。エネルギー政策など全ては私たちの暮らしの現場でことが起こる。そこで暮らし住民と行政がうまく手を組む努力をしていく必要が双方にある。本来対立するものではない。住民と行政がよりよい関係を築くために、お互いに歩み寄る努力をする必要がある。市民の情熱が効果的に町に展開されるためにも協働は欠かせないし、人口増などの好循環を生むきっかけにもなる。それが、NPOだからあの団体だからどうだなどということに囚われるのは、誠に残念だと思う。その上で、これからの基礎自治体にとってエネルギー政策は重要なテーマになると確信している。かつて高度経済成長期にはごみを制するものは都市を制すると言われていた。全て黒い袋に入れて捨ててしまえというところから、ごみは活かせば資源という考え方に変わってきた。これからはエネルギーを制するものが都市を制する時代に入ろうとしている。そういう時代に突入している。これは行政と住民の連携がないことには進んでいかないことだと再認識した。本日はありがとうございました。

清水：本日は本当にありがとうございました。登壇いただいたみなさまに改めましてお礼の拍手をお願いいたします。みなさま、それぞれの地域に帰って是非できることから実行していただくことを願っています。これで、第3分科会を終了させていただきます。