

平成29年度第2回高山市自然エネルギーによるまちづくり検討委員会 議事要旨

日 時：平成29年11月24日（金） 午後1時30分～午後3時10分

場 所：高山市役所4階 特別会議室

出席者：平野 彰秀（★委員長 NPO法人 地域再生機構）

蓑谷 雅彦（★副委員長 高山商工会議所）

飯田 哲也（認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所）

畑中 直樹（（株）地域計画建築研究所）

竹内ゆみ子（NPO法人 まちづくりスポット）

高木 淳（高山金融協会）

井上 博成（京都大学 大学院経済学研究科）

西倉 良介（高山市副市長）

計8名

欠席者：梶山 恵司（バイオエナジー・リサーチ&インベストメント（株）） 1名

事務局：環境政策部長 浦谷 公平、環境政策推進課長 清水 一徳、
環境政策推進課係長 野首 勇人、環境政策推進課担当 松場 実千雄、
農政部 林務課長 長谷川 雅樹

議 事：1 開会

2 あいさつ

3 議事

(1) 熱供給事業候補施設の調査結果について

(2) 環境施策の拡充・見直しについて

4 閉会

配布資料：資料「第2回高山市自然エネルギーによるまちづくり検討委員会資料」

議事要旨：

1 開会（13：30）

（浦谷環境政策部長）

開会あいさつ

2 副市長あいさつ

西倉副市長

3 議事

（1）熱供給事業候補施設の調査結果について

事務局より資料説明（松場環境政策推進課担当）

（平野委員長）

候補地として調査した3か所については、いずれも導入が難しいという説明でした。それでは、結果を踏まえて今後どうするべきかご意見いただければと思います。

（飯田委員）

検討委員会を何年か前に始めた初期の頃からすると、このような熱供給候補施設の検討も行われ、非常に進んだなと感じている。しかしながら、方向性というか考え方をもう一段アップデートした方がいいかなと思う。

地域熱供給でおそらく世界で最も考え方と実践の両面で桁違いに進んでいるのは、デンマークである。デンマークは第4世代地域熱供給を提唱しており、実際に一部開始している。全ての住宅や建物の64%が地域熱供給で繋がっていて、人口100万人のコペンハーゲンや人口30万人のオーフスでは、ほぼ100%繋がっている。これは、デンマークが寒い国だからというわけではなく、一昨年の2月にEUのヒートロードマップで方向性が出たが2050年までに85%のCO2削減するためのもの。再生可能エネルギーを電気で利用することはFITで方向性が見えてきた。ポストFITということで、熱についてはヨーロッパも遅れていて、イギリスにはほとんど地域熱供給はなく日本と同じ状況。ドイツもせいぜい十数年くらい取組でしかない。面的な広がりがない中で、EU全体として再生可能エネルギーや工場排熱を利用して熱を使って面的に活用するのが重要だというのがEUの決定として一昨年の2月にできた。これはほとんどデンマークが下書きを作ったもの。寒い国だけではなく、スペインとかイタリアとか、それからUNEPも採用して、メキシコとかペルーなどの途上国でも地域熱供給は非常に重要なインフラだと。それはなぜかというと、例えば日本の在来システムは、電気を40供給して熱を80供給する必要があるとして、熱はボイラーで熱効率が80だと一次エネルギーで100必要になる。電気で40供給しようとするのと温排水で60捨てるので一次エネルギーで100必要。合計で一次エネルギー200必要ということになる。これをオール電化で熱80電気40を供給しようとする、ロスが1.5倍出るので一次エネルギーで300が増えてしまう。これをコージェネにすれば、一次エネルギーは130くらいで済む。コージェネを使うということは、熱の面的利用が大前提になる。第4世代熱供給はさらにもう一段進んでいて、電気40の大半は風力でまかなう。コージェネの電気でヒートポンプを使って熱を作る。そうすると一次エネルギーは80に減る。つまり在来システムの1/3に減る。

地域熱供給は、日本ではコンセプトとして完全に忘れ去られてきたが、実は都市計画の

中で、今後の電気と熱のスマート化の中では非常に重要である。さらに今、日本と違って世界的には、風力と太陽光の電気は安すぎる電源になりつつある。どんどん風力と太陽光にシフトしている。デンマークでは1年間に平均で45%風力があるとすると、時には100%を超えることもあるし、0の時もある。その風力の変動を電力市場だけで吸収しようとする、バッテリーが必要になるし、ドイツやノルウェーに送ろうとするとペナルティーがあつて高くついてしまう。それをどうするかというと、電力市場が風力発電に連動して風力が多い時は、電力市場はタダ同然になってコージェネは自動的に止まる。逆に風力が下がると電力市場価格が上がるのでコージェネが動く。電力市場を介して、風力とコージェネがバランスして電気と熱の連動が行われる。それでも余る風力発電の電気はヒートポンプでお湯を作って熱で貯めておく。そうするとお湯で蓄電する効果が生まれ、リチウムイオンに比べると1/100から1/1000の費用で極めて安い蓄電池ということで、お湯で蓄電することがデンマークの売りになっている。これもコージェネと地域熱供給が前提であることから、改めて地域熱供給の重要だということで世界的に見直されている。日本は40年前から取り組んでいるが、コンセプトが全然進化していなくて技術も進化していなくて、ようやく取り組みを始めたという状況。

細かいところだが、資料の中でパイプのコストが6万円/mとなっていて、それは安いパイプを使うという説明であったが、地域熱供給ではパイプは命である。安物を使うと熱ロスが多くて初期投資を抑えてもランニングコストがかかる。だからパイプは最も高級な物を使うべき。デンマークのログスターというメーカーのものは、一つのパイプの中に往きと戻りの管が入って断熱されていて2管のものよりも熱ロスが1/4くらいに下がっている。コストについては、パイプそのものは実はそんなに高くなくて施工費が高い。デンマーク価格で大きな口径30センチくらいの溶接が必要な管でメーター5万円くらい。それより小さいものでプラスチックのフレキシブル管でメーター1万円を切る。ただ日本だと施工コストというか取引コストが不透明に高く、紫波町や下川町や山形の最上の事例だとメーター10万円くらいかかっている、パイプより施工コストが高いと思われ、いかにコストダウンできるかが課題である。もし、駐車場とか更地に敷設することができて、公道を通らなければ安くできる可能性はある。いずれにしてもパイプは命なので最高級品を使わなければいけない。最近では100年漏れないパイプも出てきている。北海道で視察した地域熱供給では、20%くらいのお湯が漏れているが漏れい箇所を特定できないという事例もあるので、漏れい検知装置付きのものがいい。ただ、今回検討された程度の規模なら、プラスチックのフレキシブル管で十分なのでシンプルにできると思う。

あと熱の平準化のところでは、電気はリアルタイムで吸収する必要があるけれども、熱は逆に平準化する必要がない。蓄熱タンクがバッファになるので必要ないということ。熱需要のピークをタンクでカバーすることによって、ボイラーをより小さいものにして稼働率を上げるという考え方になる。デンマークでは、太陽熱温水メガソーラーというのが広がっていて、そこでできた温水を巨大な蓄熱槽に貯めている。これは夏の間に太陽熱を貯め冬にたくさん使い、また暖かい春になると熱を貯めていくという季節間貯蔵の実用化が進んできている。それはバッファタンクで対応できており、そのバッファタンクの大きさとボイラーの大きさをコスト面と運用面で最適化することが熱設計の常識になっているので、熱の平準化自体は問題ではない。

最後のセントラルヒーティングは日本の課題で、北海道以外は個別暖房方式なので、家の中の暖房を温熱パネル方式や、効率のいい床暖房を段階的に整備していくということが

必要だと思う。

いずれにしても熱導管が非常に大きなコストになるので、公共投資として水道管と同様に熱導管も社会インフラとして割り切って整備をし、熱導管の管理を委託して低コストで貸し出すというモデルを作り、長い年月をかけて少しずつコスト回収していく。熱導管のコストは、通常のコスト計算から切り離さないことには採算性は合わないと思う。その代わり整備する熱導管は世界の最新鋭の物をきちんと導入していくことが重要である。

ストックホルムやイギリスでも全く地域熱供給がない所は点から線に、線から面にというやり方は同じ発想で、アプローチはとてもいいと思うので、個別の修正をしていったらいいと思う。

あと、合理性から考えると薪はやめた方がいい。薪は必ず人がついていないといけないので管理費の中に人件費が必要になる。長く熱供給をするのであればできるだけ自動化にしていた方がいいので、燃料はチップ又はペレットがいいと思う。

(竹内委員)

質問ですが、資料7ページの丹生川の熱導管ルートが迂回していますが、これは市道や公共の敷地を通すところなるということですか。

(松場担当)

そうです。もし民間の土地に熱導管を通すとなると借地料や、借地契約の場合に所有者の都合で契約が更新できないときは借地を原状復旧したり熱導管を新たに整備し直したりする工事費が必要になることを考えると、市の所有地を通すのが将来的に最もコストがかからないという判断です。

(竹内委員)

結局、全部を借りる必要はなくてまた土で埋めればいいので、官民連携というか、熱導管は、官だけでなく民間にも協力してもらい、何mか地下に埋めて上を戻すことも検討された方がいいと思う。

(飯田委員)

パイプラインのルートを検討するときに長さや行政の土地の方が引きやすいというものもあるが、将来どこまでカバーしていくということを想定しながらルートと太さを決めていくという発想もある。

今我々大瀧村と下川町の地域熱供給のデザインを協力している。最初はどうしても少ししかできないのでパイプ径は10cmでもいいが、最終的には面的に全部熱供給をしようとすると将来的には30cmにしないといけないので、今後の発展形を考えて、今は過大だがパイプ径を30cmにし、ルートを決め、徐々に繋いでいくという方法をとっている。

(平野委員長)

飯田さんが言われたデンマークでの熱源はどうされていますか。

(飯田委員)

熱源として使えるところはごみ焼却場や工場排熱がある。今年の春にコペンハーゲンにできたごみ焼却場はすべてコージェネになっており、その排熱はすべて地域熱供給に利用されている。そのごみ焼却場は市内のど真ん中につくられ、屋根の上が人工スキー場になっているため1年間スキーができて市民の憩いの場になっており、世界中から視察が殺到している状況である。

デンマークにはコージェネがだいたい千か所くらいある。ペレットや木質チップ、天然ガスの場所もあり、バイオマスと天然ガスが半々くらいで、バイオガスも百数十か所ある。また、デンマークはおそらく世界一わらを使っていて、わらのボイラーやわらのコージェネがある。向こうは稲わらではなくて麦わらだが、それもバイオマス利用の一環である。

最近増え始めたのが、巨大ソーラー地域熱供給と巨大な蓄熱温水貯水槽の組み合わせというのが4か所あり、さらに何か所か計画がある。中国がその技術を学んで今デンマーク最大のドロニングランドという北の方にある設備の10倍くらいのスケールの太陽熱温水地域熱供給を中国でこれから作るという話をこの前聞いてきた。

(平野委員長)

高山市のごみ焼却場にはコージェネはありますか。

(浦谷部長)

今まさに新施設の候補地を地元と交渉している段階で、その中の想定としては、今の施設では発電はしていないので、今度新しく作る施設では発電していくべきであると考えている。また、そこで発電した電気を中電の系統に乗せようとする系統連系の問題が生じるため、災害時にも稼働する施設として自家消費という形もあると考えている。

熱の供給については、現施設でも近隣の老人福祉施設に蒸気を送っているもので、そういう他施設への熱供給というのは、今想定している現在の隣接した場所で建設できれば引き続きやっていきたいと考えている。

(平野委員長)

そのエリアというのは他にも近くに公共施設とか住宅がありますか。

(浦谷部長)

公共施設は近くにはないが住宅地がある。施設内でロードヒーティングなど融雪に使うという方法もあると思う。

(井上委員)

この調査結果ですが、灯油の使用量でいくと荘川の場合14万リットルくらいなので、丹生川だと8万3千リットル、高根だと5万2千リットルということで、単純に丹生川は荘川の半分くらいだと仮に計算するとボイラーも約半分の投資でいいということになる。この事業の肝はチップの費用と初期コスト、熱導管のコストがすべてである。メンテナンスコストは100万円も多分年間要らないので、ここは70万、80万円に削ってもいいと思う。

荘川の事例をモデルにした場合、荘川では地下に構造物を作ったための総工費が約5千万円かかってしまったが、地上につくれば4千万円前半でできる工事であるため初期コストを約4千万円に下げて仮に計算してみる。あとはチップの供給コストもトン当たり1万円くらい(50%)で計算しているが、実際、業種でいくとそこは原価になるので、それでいくと5千円くらいで供給できるとすると年間100万円くらいになり、この計算に則りますと15年でプラス1,300万円になるので、事業投資的にはいけると思う。

今、荘川の事例をベースに計算し、熱導管のコストはこのままだと仮定しても、初期コストと燃料代、あと補助金が仮にそのまま県のもので維持されて1/2で2千万円くらい入ったと仮定すると、事業採算は合う試算になる。

今、手元で丹生川や高根を計算してみたら高根でも年間で数十万単位では黒字になる。事業の内容次第では初期コストをある程度コントロールできるので、コントロールさえできればあとは長期で回収するという形になる。ただ前提条件として買取価格がキロワット当たり9.7円(リッター当たり80円)をベースにしている。

あくまで初期コストの設定一つだと思うので、今の荘川の例で5千万円なので、6千万円は多分かからないと思う。本気で熱を供給するというスタンスでいきますと、この事業はプロポーザルなので業者側はいかに原価を下げて調達をして初期コストを算出し、あくまで市場競争力を働かすという形だったと思うので、そういう観点でいけば6千万円の初期コストとチップ単価の設定を見直せば、おそらくペレットの場合も同じだと思うが、どこまでのものをどう見るかで費用対効果が変わると思う。業者がそういう市場競争を働かせない限りはボイラー事業自体が普及しないと思うので、こういう試算を誰がやるかによって結果がかなり変わってしまう気がする。

今荘川の事例をベースに計算してみると、事業採算的には不可能じゃない数字に丹生川も高根もなり得る。あとは施設の老朽化に伴う補修工事を経費に入れるということになると厳しいが、どこまでの範囲でどう投資するのか、競争力をはたらかせていくことでキロワット当たりいくりに設定するのかということによって投資のメリットがあると思うので、そういう観点でいけば、検討可能性だけでいけば不可能ではないという印象を受けた。

(畑中委員)

全く私も同じ意見です。かなり安全を見て計算している気がする。前提が公共事業でやるという計算になっているので、熱供給事業として年間でこれだけ熱を買うという計算にしないと、そもそもの論理が違ふと思う。先ほど飯田さんもおっしゃったが、他でのスマートコミュニティの議論でもあるように熱導管の区分は公共でみる方がいいのではないかなと思う。そうすると全然話が変わってくると思う。

さらに言えば、今、国の方では熱供給事業に関する補助金がある。公共でやるのは環境省が所管、民間でやるのは経産省が所管している。補助金ベースの議論はしない方がいいと思うが、補助率1/2というのもあるので、もしそういうのをを使うのであれば、モデルケースとしては十分できないことはないという気はする。

(井上委員)

荘川の事例をモデルにした場合ならメーター6万円なら熱導管の施工経費を加えても十分黒字になる。

(飯田委員)

今日見に行ったのは、井上工務店による熱供給、いわば熱サービスモデルですよ。それ前提のケースということで計算をし直してみたらどうか。

(井上委員)

荘川でやったケースでは、チップボイラーだけで見ると、元々灯油の消費量の合計が14万リットルくらいで、この1.2倍近くに対して年間で使っている量が400トン超500トン弱くらい使っている計算で、燃料代がトン1万円前半台といいますか、3千円、4千円単位で供給ができて、かつ、そこから初期コスト5,000万円が全部終わっていて、その半分の2,500万円が補助金で入っており、融資の借入れが2,800万円で考えるとコスト的にはだいぶ積まれているという印象を受けた。この事業はランニングで回収していく事業なので、初期コストをどれだけ抑えるかがすべての事業の決定要因となる。

あとランニングコストをどう抑えるのかも重要だと思うが、ここまでコストをかけた計算でやるとおそらくすべての対費用効果は×になるので、できるだけ初期コストを抑える工夫がとても必要であるという印象である。

(畑中委員)

去年セミナーでそういうことを一生懸命どうやって安くするかということをやったので、そういう路線で再検討すれば全体的に数字が変わってくると思う。

(飯田委員)

今、電力の世界だと自治体新電力ということで日本シュタットベルケネットワークがドイツに沿って出てきたが、ドイツは電力だけでなく地域熱供給もシュタットベルケである。何年前かにここでエネルギー供給を民でやるか公共でやるか、すごい議論があった。実はシュタットベルケ的ないわば民間事業的に運営しているが、いわゆる市場原理的にやるのではなくて民間の公共的な事業を地域で電気も供給するけど熱も供給すると、そのような方向性で見ると、これ自身はサービサイジング的にみたほうがいい。

それから熱導管はこんなに安くできないので、パイプはもっと安くできるけど施工費とか管設備が高いのでそこは高山市が50年債、地域スマートコミュニティ債を出してそこから低コストで地域シュタットベルケに貸し出すという形で進め、なおかつ、今度ごみ焼却場でコージェネ作って、そのコージェネの電気はシュタットベルケの電源にしていくとか。電気と熱を両方にらんだ、そういう長期構想の下でこういうものをしていくと、いかなっていう気がする。

(西倉委員)

私もこの間これを見せてもらって面的な供給を事業としてやるには公共施設では無理だという結論になっていたもので、少しそれは早すぎるのではないかと思った。例えば丹生川の図面(資料の7ページ)を見ていただくと分るが、先ほどおっしゃったように市道を通すところといった路線なのかも知れないが、民地を借り上げればもっと短い路線で熱供給の管が敷設できるのではないかと、福祉センターと丹生川支所というのはあくまで公共施設なので、市としてやるかどうか決めればできるが、さらにそれプラスで周辺見ると、福

祉センターの上には丹生川苑という福祉法人がやってみえる特養があるので、もしここを絡めることができるのであれば3万から4万の灯油使用量を確保できるのではないかと
か、支所の横にはJAもあるので、そういった施設に対する熱供給もセットで考えること
によって、より供給量が増して採算性がさらには高まるのではないかというような計算も
してもらいたいという話をする中で、そういったところは今後の検討みたいな形になって
いる。

今ほど井上さんとか畑中さんがおっしゃったように、採算性が大きく影響するようでしたら、近隣の施設をセットで考えることによって再検討する必要があると思うが、その辺はいかがなものか。

(井上委員)

十分可能性はあるとは思うが、実際、熱導管がどれくらいかかるのか、私も経験がないのでまだこの6万円が妥当かどうか分らないが、そういう形でもっとコンパクトに変えて、繋いで灯油使用量が増えるのは事業性にとってはプラスになると思うので大いに可能性はあると思う。

あと、地上に作れるのか、地下に作るのかは非常に重要だと聞いているので、荘川は地下に作ったケースだが、地上に作ればもっと事業費が安くなると思う。地上に作るとなると用地の確保とかもいろいろとあると思うが、そういう点では工夫次第で十分展開の可能性があるのでないかと思う。

(畑中委員)

補足ですが、収支を考えるときにバイオマスボイラーの設備と比べるとかなり安いですが、既存のボイラーを更新する時期がくるので、そういうのは収支の計算に入れなければいけない。

それと今回のケースは当たらないかもしれないが、スマートコミュニティの議論では、規模がそれなりの規模になってくると、いわゆる設備管理者が兼務でできる。人件費がそれぞれ別々に張り付けられていたのが一人で済むので、そういう形でコストダウンできると思う。今回そんなに人がいるのかどうかということはあるが、そういう意味では丹生川苑には一人くらいは専従で多分いるので、そういう人の部分もマネジメントを共用することによってコストダウンし、収支がよくなるという要素はある。

(浦谷部長)

いろいろご意見いただいてありがとうございます。今お聞ききしている中では、他のところと比べると丹生川支所近辺のものについては熱導管のルートを短くできるという可能性もあり、民間施設を含めて検討する材料もあり、丹生川の辺は検討をしてもいいのかなと今は思っている。

(平野委員長)

そうしましたら、ほかにこの件について何かご意見がありましたらお願いします。

(高木委員)

そもそも灯油からペレットなどに替えようと思ったときに灯油より非常に優れたものであれば当然収益性っていうのも出てくると思うが、ペレットは当然初期コストがかかって採算性ということについてかなり厳しくなることは計算する前から分っていることであって、そもそもこの会議の趣旨としては、森林が90%以上あるから自然エネルギーの中でもバイオマスをうまく活用できないかという論点の中でスタートした話であり、この結果で採算が合わないから導入が難しいという結論ではちょっとまずいと思う。むしろ公共でダメなものであれば、すべてはこれ以上前に進んでいかない話になるのではないかな。

だから当然、現段階では、バイオマス等についてはまだまだ需要が少ないから割高になっている部分があって、長い歴史の中で灯油の機器でやっていたものがどんどん進化して今の段階で対抗したら対抗できるわけがない。

ところが高山全体で見れば今後の森林の話とか、その素材をうまく循環させることで、そちらの方の雇用も生まれて同じくらいのコストであるんだったらバイオマスを使いましょうというのが出発点だった気がするので、灯油に必ず勝てる収益性というのは今の段階ではそもそも無理かなと思う。じゃあそこのところの需要喚起をするために桜香の湯のパイロット事業を始めた。これでしばらくモニタリングしていけば事業がうまくいくかいかないかというのも十分検証できると思う。

今回は面の熱需要を促進するために面的利用という点ではどういう効果があるのかというところの最初の段階であって、今の時点で採算を合わせることで自体が非常に難しい話であって、これを事業化するためにはどこに補助をいれなければいけないのか、どこに問題があるのかという段階である。今だってバイオマスを高山で作る単価と、海外で作ったものを輸入した方がまだ安いと僕は聞いているが、それは需要がないからであって、少しずつ需要を作ってみて、問題点を抽出し本当に高山市でバイオマスをやるのがいいのか悪いのかという話に持っていけないといけないのではないかなと思う。

(竹内委員)

賛成です。私もその通りだと、元々がそうだったと思う。

(高木委員)

今単純比較し普通に計算すれば、どうしてもバイオマスの方が今よりもコストがかかるのではないかな。灯油の方だって機器は今後よくなっていく、もっと燃費のいいやつが出てくるはず。

(井上委員)

この調査結果の表⑥の補助金が初期投資の半額補助金が入るとというのが県の助成であるが、それが入れれば灯油より安くなる。ゼロベースで考えるとまだまだ灯油の方が強いというのが現状である。

荘川の例ですと2割減ぐらい、灯油の価格100円に対して80円でバイオマスを供給できるという単純なイメージにはなっているので、何とかこの初期投資の補助があれば灯油には勝てるようにはなっているが、補助金がなくなった時点でバイオマスは厳しいという現状である。

(高木委員)

現時点では根本的には性能として灯油の方が優れているということである。高山市は90%が森林で、森を守っていくとか、循環性で雇用を作っていくということも含めてバイオマスを選択していこうということで、最初の頃の議論というのがあったような気がする。

だから採算だけ判断する話だったら何もバイオマスをやめて小水力をやって電気を作ってそっちの方で目指すとか、そういう話になっていくのではないか。採算の悪いということは理解した上で、色んなことがあるから建設的にバイオマスを普及させる努力を色んなところでやっていくべきだと思う。

学校ではペレットストーブを入れていく。今の桜香の湯ではパイロット事業をやった。今度は面的利用やりましょうということで、それだけでは需要は足りないので、まだまだバイオマスのコストは下がらないと思う。

(平野委員長)

原点に戻ると自然エネルギー利用日本一という一番大きな原点があるので、今特に売電に関しては募集プロセスや、電力会社の容量の問題で、今はまだ難しいが、熱について先駆的な取組を高山からやっていくということは必要である。そのためにここに集まっていたので、この今出てきた結果に一喜一憂するのではなくて、これをどう実現していくかを考えていただき、おそらくこの3つの中で一番可能性が高いのは丹生川だと思うので、委員の方々のお知恵もお借りしながら丹生川について再度検討をお願いしたい。

(畑中委員)

このままいくと670万円の灯油のコストが、一部流通マージンが地元に着るとしても、約600万円は自動的に高山の外に出ていくので、それをちょっとでも市内で回し、地域内のGDPになるべく変えていこうということだと思う。

(平野委員長)

そうしましたら話は尽きませんが、時間がありますので、2番目の環境政策の拡充・見直しについて事務局から説明をお願いします。

(2) 環境政策の拡充・見直しについて

事務局より資料説明(松場環境政策推進課担当)

(平野委員長)

それではただいまの環境政策の拡充・見直しについてご意見をいただければと思います。

(畑中委員)

素晴らしい取組である。あと洒落たネーミングを考えれば、高山市として少し対外的にアピールできるような画期的な仕組になると思う。

それとあと技術的にはエビデンスに気を付けられた方がいいと思う。量に応じて払うという仕組みを作ると、人間って心が弱いので少しズルしようかなっていうのが出てくるの

で、何をもってその量、熱を使ったかというところで、少しエビデンスのチェックは厳密にされるように気を付けられたらいいと思う。

あと、ついでに住宅の方もいいと思う。気を付けなければいけないのが京都市で実際に5年くらい議論しているが、これをやると必ず窓が小さくて、技術的に、あるパターンの建物になっていく。これは環境分野じゃないかもしれないが、要は高山の街並みとしてそれでいいのかというところが問題として必ず出てくると思う。

それとあと、今回まず住宅からということだが、当然ZEBのビルディングもあるので、これも50%削減したらZEBレディ、75%ならニアリーZEB、全部ならZEBと。そういう流れでどんどんビルの方も進んでいるので、そういうのも次のステップとしてまた検討されたらいいと思う。

(飯田委員)

今の畑中さんのご指摘は重要だと思うが、高山の街並みを維持しながら既築をきちんと改修できるというのをきちんとやられたらいいと思う。

新築は自由自在にどんなものでもできる。既築を直すのは効果的だけどどうやってやるのか、簡単には内窓をやるだけでもだいぶ違うが、その辺の高山モデルをぜひやられるのがいい。高山には工務店がいっぱいあるので内窓とかも全部高山で作れば、地域の工務店さんの仕事になるので、すごくいいと思う。

熱供給の方も、ランニングの方を高山市が身銭でやるのはすごくたいへんであると思うので、例えば森林環境税を使ったり、それと組み合わせたりできるといい。

あとは細かいことだが、多分、熱供給事業者の方が知識はあるので、熱需要家に充てるんだけど、熱供給事業者がお金をもらってそこを割り引いて使える仕組の方がいいと思うが、こういった仕組みでちゃんと普及が進んでいくのであれば非常に素晴らしいことではないかなと思う。

(平野委員長)

この2つに限らず、もしまだ検討すべきことや漏れていることがありましたらお願いします。

(畑中委員)

一つは炭素税の話で、環境省の中ではいろいろ議論が進んでいるが、最近3パターンくらい発表があった。その動きもゆくゆくは個別に自治体が助成金を交付しなくてもいいように完全に外部経済が内部化された社会になっていったらいいと思う。今この議論に直接関係しないが、そういう動きがあるという話があった。

それともう一つは清掃工場の話で、今、廃棄物の中でも生ごみ系はだんだん下水道と一緒に処理する流れになっている。いわゆるバイオガスで、実は原理的には下水道の処理場とわりと近いので、燃やさずに処理するという動きがちょっとずつ加速している。

あと、高山の中にもあると思うが、農業集落排水っていういわゆる農水省が所管している農村部の下水道の施設の維持コストも馬鹿にならないので、それと一緒に地域の生ごみを統合できないかということで、国の方では検討がスタートしている。生ごみの部分は少しこれから流れが変わっていく可能性があると思う。これもあくまでご参考までに。

(清水環境政策推進課長)

台所の脇にディスポーザーを置いて、刻んでしまってミキサーにしてそのまま水と一緒に流す処理ができる処理場を持っていれば多分できると思うが、高山は小規模な下水道施設しかないため難しいと思う。

(畑中委員)

おっしゃるように技術的にはこれからである。ちょうど今、農水省の外郭団体がまさしくそれを実証事業でディスポーザーを入れてスタートされている段階である。

ただ岡山のバイオマスタウンで有名な街は、生ごみはほぼ全量バイオマスにするという方針を出して事業化が動き始めている。清掃工場はいかにコストを削減するかという議論もセットであるが、少しずつそういう動きが顕在化していつていると思う。

(平野委員長)

ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。

私の方から1点だけ、単独の温浴施設であるジョイフル朴の木は、前回の資料でみると結構灯油の使用量が多いと思ったので、桜香の湯に次ぐ施設として熱供給事業を検討してもいいと思う。今回地域熱供給ということで、複数の施設での検討をしましたが単独の施設でも桜香の湯、しぶきの湯と同じようなモデルができると思うので、検討をお願いします。

そうしましたら1番目の議題については、出てきた採算性をもう少し考慮した上で、地域熱供給のモデルを作っていくという高い目標をもって再検討していただくということでお願いいたします。

2番目の環境施策の拡充・見直しについては、2つとも非常に意欲的な取組だということでこのまま実現していただければと思います。本日の議題としては以上になります。

7 閉会（15：10）