

第1回松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会 会議録（要約）

1 日時 令和4年1月18日（火） 13:30～15:30

2 場所 松江市役所 西棟3階 第2常任委員会室

3 出席者

(1) 委員 8名

松崎貴委員長、青山泰司委員、飯盛勝委員、奥原展芳委員、河本智人委員、佐藤尚士委員、福井晴子委員、福間眞澄委員

欠席者 1名

瀬崎輝幸委員

(2) 事務局 11名

上定市長、山根政策部長、佐目政策部次長、井原政策企画課長、本田政策係長、野々村主幹、高岡副主任、花形環境保全部長、比田環境保全部次長、吉岡環境政策課長、糸川環境政策係長

4 次第

(1) 開会

(2) 市長あいさつ

(3) 委員長の選出

(4) 議事

1. ビジョン策定の背景および再生可能エネルギーをとりまく本市の現状
2. ビジョンの骨組み案および策定スケジュール

(5) 閉会

5 会議経過 別記のとおり

6 事務局 松江市政策部政策企画課、環境保全部環境政策課

1 開会

○井原政策企画課長

ただいまから、第 1 回松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会を開催させていただきます。

本日の会議は、松江市情報公開条例およびそれに基づきます審議会等の公開に関する要綱の規定によりまして、すべて公開にて行います。また、会議録を作成するために音声を録音させていただきます。ご発言の際はマイクを使用していただきますようお願い申し上げます。本日は概ね 15:30 を終了予定時刻としていますので円滑な進行にご協力をお願いします。

開会にあたり、上定市長よりご挨拶申し上げます。

2 市長あいさつ

○上定市長

皆さん、こんにちは。今回、再生可能エネルギービジョン策定のために皆さんのお力をお貸しいただけるということで大変ありがたく思っております。大変ご多忙のところお出かけいただきましてありがとうございます。

皆さん、ご承知のとおり再生可能エネルギーの普及には国も力が相当入っています。大きなところでは、地球温暖化対策の推進に関する法律が改正され、再生可能エネルギーの利用が大きな課題として取り上げられています。10 月には第 6 次のエネルギー基本計画ができて、その中で再生可能エネルギーを最大限活かしていく方針がうたわれております。その流れに乗る形ではありますけれども、私が考えておりますのは、他の自治体の焼き直しをして、なんとなく形として再生可能エネルギーをやっていくつもりはありません。松江市も知恵を絞り、他の自治体に先駆けて、他の自治体の手本となれるような取り組みを進めていきたいと思っております。

現状を振り返りますと、例えば青山さんのところでやっていた木質バイオマス発電、あるいは忌部に浄水場がありますけれども、こちらで小水力の発電、旧玉湯小学校において地熱発電の動きが散発的にいくつかあります。後は、ごみ処理の熱で発電するエコクリーン松江などありますが、そういったものを上手く有機的につなげていくことが一つ。

もう一つは、水の都松江の特性を活かした松江ならではのものを作っていきたいと思っております。どこでもできるプロトタイプのをポツと置くだけではなく、松江だからこそその再生可能エネルギーの取り組みを形にすることが、松江市民一人ひとりの取組のインセンティブ、モチベーションになっていくと考えています。

皆さま、見識をお持ちの方にお集まりいただいておりますので、是非とも厳しいご意見も含めていただければと思います。もちろん実現可能なものを作っていけないといけませんが、これはひょっとして出来るのではないかというものや、他の自治体でやっているところは少ないけれどもというような取り組みにもチャレンジして参りたいと思っております。一つだけ、申し上げておくと、水の

都松江の特性を活かして、再生可能エネルギーとは若干ずれるところではありますが、湖あるいは海に水草、海藻などを生やすことにより二酸化炭素を吸収する。二酸化炭素の排出量の削減につながる、いわゆるカーボンオフセットの仕組みが構築できないか予算をつけて調査を始めているところです。これは、全国的にも、取り組んでいる事例は少なく、仕組みをこれから構築していくことになりますので、少し道のりとしては長いです。後から説明があるかもしれませんが、色々な所に生えている水草を刈り取り加工して別の用途に使っていくといったことなども含めて、夢を広げようすると色々なサイクルのなかで面白く興味深いストーリーにしていけると思います。是非、こういった市民の皆さんが関心を持っていただくような新しい取り組みにも積極的に取り組んでいきたいと考えています。皆さまから、ご意見を是非ともお寄せください。

今日は、松江市の取り組みについてご説明させていただき、また、エネルギー全般の基礎的な内容についても触れさせていただきます。その上で、皆さまよりご意見を頂いて、是非、前向きに新しい発想でチャレンジしていくような委員会にしていきたいと思っておりますので何卒よろしくお願い申し上げます。

3 委員紹介

○井原政策企画課長

続きまして、本日は第 1 回目の会議でございますので、委員の皆さまをご紹介させていただきます。順にお名前をお呼び致しますので一言ずつご挨拶頂けたらと思います。

○青山委員

どこまで役に立てるかわかりませんが、精一杯、役割を果たしていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○飯盛委員

松江石油の飯盛です。私は元々エネオスに在籍して、3 年前こちらに来て、今の松江石油で働いております。私がやっている仕事は、二酸化炭素たくさん出すという業種なんですけど、少しでも良い松江にできるように、意見を言わせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○奥原委員

農業分野ということで、今、全国的にはソーラーシェアリングとかで取り組みがなされつつあるところですけど、今回の再生可能エネルギーというのが、私は地域再生の源にもつながっていくんじゃないかと思うところもございまして、そういった意味で、今回参加させていただく中で、色々と皆様方と一緒に勉強させていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○河本委員

私は造林の方を担当しております、毎年、15 町歩から 20 町歩ぐらいの山へ苗を植えております。CO₂ を吸収する幼苗を毎年何万本も増えております。それが森林整備、吸収にもつながっていると思い、胸張って仕事をしております。よろしくお願いいたします。

○佐藤委員

佐藤組という建設業者でございます。今日はご欠席ですけど瀬崎さんの元でまっえ環境市民会議の副代表を 6 年ほど務めさせていただきました。社業におきまして、例えばメガソーラーであったり、県の企業局の風力も 9 基ございますけども、社員 3 名が常駐いたしまして、フルメンテナンスを手がけております。それから今日は青山さんがいらっしゃいますけども、近くのほうでこれは NTT グループさんからのご用命ですけども、メガソーラーの設計施工等をやらしていただいたり、そういった再生可能エネルギーに対する取り組みというのは、多数させていただいているところで、変わったところだと、これは鳥取県ですが下水からメタンを収集して、それを脱硫したもので発電機を動かすという事業にも携わらせていただきました。非常に環境問題は好きな方ですので、一生懸命やらさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○福井委員

環境基本計画の策定にも関わらせていただきました。私は所属がカナツ技建工業と言いまして、仕事で忌部浄水場の受託管理と東部浄化センターでの消化ガス発電という形で、職場としても少々再生可能エネルギーに関わっているところであります。私自身も勉強しながら、またエンジニアとして、一市民としての立場で言えることを言っていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○福岡委員

電気情報工学科ということで電気材料とか電気エネルギーとかいろんなことをやっておりますが、10 数年前から木炭を使って蓄電器を作るということをやっているしまして、わずかな照明ですけど、総合運動公園とかに照明を入れさせてもらって、今どんどんそれを安く作って広めようと。島根では中山間地域がありますので、その木炭を利用して作るという方法で研究してきております。どうぞよろしくお願いいたします。

○松崎委員

島根大学の地域共創担当の副学長を務めております松崎です。私、同時に地域未来共創本部という本部があるんですけど、地域と大学をつなぐ結ぶ窓口になるようなところです。元々は生物資源科学部で生物学を教えておりますけど、名誉教授の佐藤利夫先生がエネルギー関係のことも含めて色々とされていましたが、佐藤先生に誘われて COC、COC+ という事業に関わりまして、その関連で産学官人材育成コンソーシアムというものの事務局を務めております。簡単に言いま

すと、地域を活性化して、その地域の力を借りて学生を育ててもら。その学生が地域に戻って、また地域を活性化するという良い循環を生もうという、その事務局でございますけれど、佐藤先生以来、このエネルギーの話も今回何がしか役に立てればと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

4 委員長の選出

○井原政策企画課長

本委員会の委員長選出でございますが、委員長は委員の互選によって定めることとなっております。委員長の選出にあたりまして皆様よりご推薦等ありますでしょうか。無いようでしたら、事務局の案を持っておりますが、そちらのほうでよろしいでしょうか。

(異議なし)

それでは、事務局の方から提案させていただきます。国立大学法人島根大学副学長の松崎委員に委員長をお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。

(異議なし)

ありがとうございます。そうしますと、委員長は松崎委員にお願いいたします。松崎委員長、正面の席にお移りいただきますようお願いいたします。

○松崎委員長

ただいま、委員長を拝命いたしました。大変、重責ではございますが上手く議論が進むようにいたしますので、どうぞよろしくお願いいたします。

先ほど、市長からもありました玉湯の方で地熱を使った取組があります。島根大学のプロジェクト、じげおこしプロジェクトという形でやらせていただいております。

考えてみると水の多い松江、森林もある、色々な地域資源を上手く使って、自然に優しい生活をしていくことは大変喜ばしいことであると同時に、次の世代に対して、私たちが責任を果たすことはとても大事だと思っています。

我々が、日頃、学生と接していると、彼らは我々よりもはるかに環境に対してのセンスというか感度が高い。これを上手く利用して、良い意味で身の丈に合った生活をしようという地に足のついたような考え方が出来ていて、むしろ我々が学ぶことはすごく多いと思います。その中で、先ほどの市長の話にあったとおり、夢のあるようなエネルギー施策を考えていきたいということで、これに関われることを大変光栄に思っております。その中で、色々な方が持っている知恵、経験、スキルを組み合わせることで、新しいものができていくイノベーションの場がここから始まるととても良

いのではないかと思っています。イノベーションを起こすためには、失敗も含めて色々な話ができることが大事かと思っておりますので、今日は色々なお話を伺いながら、これからの方向性が見えてくると良いかなと思います。

なかなか、上手くとりまとめられるか自信はありませんけれど、皆さんのお力を借りて、進めていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いします。

5 議事

○松崎委員長

議事に入る前に、お願いがございます。これから、皆様と松江市の再生可能エネルギーについて議論することになりますので、各委員の皆様におかれましては、是非、積極的に色々なご意見をいただきたいと思っております。そして、委員同士で議論を深めて参りたいと思います。

事務局におかれましては、本委員会の議論が円滑に進むようご配慮くださいますようお願い申し上げます。

それでは、議事に移りたいと思います。議事(1)ビジョン策定の背景および再生可能エネルギーをとりまく本市の現状、議事(2)ビジョンの骨組み案および策定スケジュールにつきまして事務局より説明をお願いします。

○野々村主幹

(資料1「松江市再生可能エネルギービジョン第1回検討委員会資料」、資料2「松江市再生可能エネルギービジョンの骨組み(案)」、資料3「松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会スケジュール(案)」により説明)

○松崎委員長

事務局の説明が終わりましたので、質疑・意見交換に移りたいと思います。先ほど市長からも話がありましたが、是非松江らしい夢のあるような話になるようなご提案等いただければと思います。どの切り口からでも結構ですけど、ご意見等ありますでしょうか。

○佐藤委員

我々、民間企業では短期的なものが主であったり、大企業がスポンサーに付いている場合は別でしょうけど、どちらかというと小規模なものに偏ってしまいがちだと思っております。方法論は色々あると思いますので、せっかく産学官とそろってやることですので、先ほど市長からもありましたが、規模の多少大きな夢のあるようなものもふさわしいのかなと思います。

今、資料でお示していただいたものは既にあるものを網羅してもらったと思っておりますので、この中から具体的に絞り込んでいければと、一緒にやっていければと思っています。

○松崎委員長

ある程度、実現しているものを延長していくという話もあると思いますが、それに加えてこれから新しい取り組みも見つけていく必要もあるかと思います。事務局は何かお考え等ありますか。

○井原政策企画課長

松江らしさというところで、どういったものが良いか非常に苦慮している所です。今、あるものをいかに松江らしくつなげていくかという視点でもについて議論いただければ有難いと思います。

○松崎委員長

今、出回っているものについては事務局で取りまとめていただけたと思いますし、「松江市らしさ」についてもある程度方向性が見えるような意見が出ると良いと思います。

資料 2 のところで、水草のバイオマス資源化の話がありました。水草が増えて困っている問題の解決など色々なことにつながっていくかもしれません。ただ、今の段階ではビジネスとしては成り立たないというのが、皆さんの知恵をもって変えていくことができるかもしれないと個人的には思っています。

○奥原委員

ゼロカーボンという話も出ましたが、企業や家庭から排出される CO2 をいかに削減するかという考え方だと思います。

それと夢のあるという話になると、農業の観点からお話しさせていただくと、松江にも耕作放棄地が目立つようになってきました。高齢化や農業を生業としてやっても儲けにならないということが理由で増えています。全国ではソーラーシェアリングとして耕作放棄地を優良農地にしながら、農業所得を上げていく取り組みが出てきています。

従って、今ここで議論するのは、ゼロカーボンの中での新たな取り組みを目指すのか、また、再生可能エネルギーの導入を進めるということなのか。路線によってはものの考え方が違う気がするんですが、そのあたりはどうでしょうか。

○松崎委員長

今回は 1 回目の会議ですので、両面あると思うんですね。エネルギーを作っていくという話もあれば、エネルギーの質を変えるということもある。エネルギーの使用量を減らすだけでなく、クレジットを上手く使うなど色々な方法があり得ると思います。そのうちどれを取り込んでビジョンの柱にするのかを決めるためのアイデアを頂きたいところですので、しばらくは方向性を決めずに色々な意見を伺った上で、徐々に絞り込めれば良いと思っています。

私のところで考えている内容をお話しさせていただきますと、耕作放棄地について農業の持続の面からも問題だと思います。そこに、太陽光パネルを置くのも一つのアイデアだと思いますけど、じゃあ農業やれないじゃないのということがあって、暗いところで育つ朝鮮人参の様なものを育て

るアイデアもあると思います。こういったことを考えていくかということが一つあると思います。

また、必ずしも太陽光パネルでなく、椿を植えるという考えもあります。油を取って、地元の産品として販売することを考えている人もいます。また、質の悪い部分の油はエネルギー源として使うこともできると思います。こういった考えを市民に提案することはありかと思います。

○福井委員

資料にあります市民の方の意見を拝見しますと、やはり再生可能エネルギーといえば太陽光だという意見が多いようですが、太陽光には良い面もありますが環境負荷の面について注意すべき点として、シリコンウェハー等の廃棄の問題や、パネル製造のためにはレアメタルが必要になる点などがあります。また、山の方に設置しすぎると山を荒らすことになり、貯水ができなくなることもあります。太陽光イコール良いということだけではないことが気になっています。資料に二重丸が付いているためどんどん太陽光を進めていくということになるのは果たして正しいのだろうか疑問に思っています。ただ、一方でシリコンでなく発電効率はまだ低いですけど有機物を使うようなものでしたらレアメタルを使うことは無くなります。現状と言うより先を見て導入を検討し、トータルで見ると環境負荷が少ないものが理想的なのかなと感じました。

また、水力とか波力、それから地熱について、日本では国立公園に多く地熱がありますが、規制があるためなかなか取り入れられないという話があるため、規制の緩和などがあれば取り組みやすくなるのかなと思います。バイナリーによる発電が魅力的ではありますが、それだけではなくヨーロッパの方では地熱を融雪に使うような事例もありますので、発電以外の色々な広い使い方を考えても良いのかなと思いました。

あと、松江市という地方においても、世界の動向により国や自治体の動向などが変わっていきますので、世界の動向を見て動いていく必要があると思います。この前、日経に蓄電技術について載っていました。日本は、太陽光を送電線につなぐため、大々的な導入は難しいとありましたが、蓄電技術は必須になると思っています。

○福岡委員

太陽光はどんどん増えていくと、電力を供給する側の電力会社さんからすると、昼間は良いかもしれませんが夜はどうしてもできないので、蓄電が必要だと思うんですけど、蓄電技術は、化学反応を利用するので、どうしても劣化とか、特別な材料を使う必要があり非常に難しい。私は蓄電ではなくて、ひょっとしたら水素を溜める蓄水素のような形で蓄電の難しさを代えるというか、そういう考え方もありかなと思います。

○松崎委員長

専門家に聞くと色々な知恵があるなと思います。やはり、地熱は松江市の魅力の一つかと思います。高温でないと発電に難しいということもあるかと思いますが、発電だけでなく温熱利用ということで言えば、温度を適温に下げるのも大変なので、上手くそういう高温でないことを引き出して

使うことができれば良いのかなと思います。

福井委員の発言から、太陽光は必ずしも良いところばかりではないというところに目を向けるのも田舎ならではの大事な視点だと思いますし、子どもたちに対してもいい提案だと思います。

また、バイオマス発電などは松江市の強みになり得ると思うが、青山委員いかがですか。

○青山委員

私、東京の会社から出向で来て5年目になります。東京の会社でも20MWクラスの太陽光発電の事業に手掛けてきました。FIT法という大きな国の制度のくくりで言いますと、太陽光もバイオマスについても、国自身があまり大きな設備を作ること望んでいないと思っています。

その中でバイオマスの話をしますと、私どもの会社においては出力が6,550kWです。米子に新しくできたバイオマス発電は50,000kWクラスで、燃料は全て輸入材を使っています。松江バイオマス発電は、主に県産材、広島のを含めて98%くらいは国産材を使っていますが、じゃあ小規模木質バイオマスがこれからまたできるのかと言われるとなかなか難しいところがあります。私も、年間80,000トンくらいの木質チップを使っていますが、そのうち、松江市でチップ化されたものが半分強くらい。40%位が出雲や大田から持ってきてもらう県産材で5%が広島北部からとなっています。これから、松江市で小規模木質バイオマス発電を行うというのはなかなかリスクいだろうと思っています。木質バイオマスについてはそのような状況であるということです。

国のエネルギーの指標があって、再エネの占める割合を36～38%という目標があるが、松江市がその数字を目標にして頑張る必要があるのかどうか、私は分かっていません。FIT制度が縮小していく中で、松江市は正直で純粋、素直な県民性などもあってか、輸入材を使ったバイオマス発電所は建たないし、誰も誘致しないし、誰も賛成しないという中で、比較的再生可能エネルギーの比率は上がってこなかったように思う。先ほども耕作放棄地に太陽光パネル敷いてしまっているのかという話がありましたが、そういうこともあってか太陽光もあまり進んでこなかったという歴史があると思います。だからここをそんなに増やす必要があるのかなというのが個人的な意見でして、私は、地熱やグリーンスローモビリティというものにとっても興味があります。広島で暮らしていたこともありますし、全国に出張に行きましたが、島根県の運転マナーはものすごく良いと思っています。グリーンスローモビリティはそういう話なのかなと思います。

○松崎委員長

なかなか、燃料の確保は難しいということでしょうか。

○青山委員

今、作っているチップ会社さんにもものすごく無理してもらわないといけなくなるだろうなと。松江市の林業の生産量を倍にするとしたら、林業人口を倍に増やすか、効率を倍に伸ばすかという話になるので、これはなかなか、さっと掲げていいような目標ではないような気がします。

○河本委員

先ほど、お話のあった木質チップのうち、約 40,000 トン弱を流通センターから計画的に供給させて運営は成り立っているところですけど、実際、松江市はどうかというと市産材というところで供給できる量は少ないです。建物を建設する際の建築材にしても市産材を供給したいんですが、山の立地条件が悪いこと、山が急峻で規模が小さいなどの理由があって、集約化が大変であり、効率が悪くなることから供給がし辛いと考えています。木を出すには道も必要ですし、歯がゆいところがあったりします。

また、松江市で約 30,000 ヘクタールの山があるが、そのうちの約 25%くらいがスギやヒノキといった人工林で、残りはいわば荒れた里山のような状況である。また、約 10%は竹林とはびこっている。この竹林の所有者さんからは竹をなんとかしたいと話が多いです。竹を切って他のものを植え替えるなど考えているところですよ。なかなか組合としてもチップを作ることが悩みの一つというところですよ。

○松崎委員長

資源としてはあるが、そのままでは使えないと。なにか技術、大型ドローンで上から吊って持って行くなどしないと解決しないということがあるようですね。

○河本委員

そうですね。架線で降ろすとか他の方法もありますが費用が上がって所有者に跳ね返るので、なるべく道を付けて補助制度もありますので車両で出すという現実があります。

○松崎委員長

4 年間という短い期間ではすぐ使えるものではないのかもしれませんが、長い目でみるとそういった部分も上手く使うための知恵を出していく必要があるように思います。

例えばゴミからメタンをとというような話も佐藤委員から先ほどありましたが、そういう方向性はいかがでしょうか。

○佐藤委員

鳥取市でやっているんですけど、下水道の汚泥に熱を加えて、メタンガスを発生させてバイオマス燃料として発電機を動かしている事例があります。

先ほどお話があった竹についてですが、全体の 10%もあるということで気になっておりまして、青山委員の方でバイオマス発電をされる際に、竹の利用はどのようにされているのでしょうか。

○青山委員

竹は相変わらず駄目でございまして、温度が上がるのが駄目なのではなく、竹の成分が炉の中に付着することから、竹は燃やしてはならないと。ちなみに私が知っている限りでは、九州の会

社で竹専用の発電所ができましたが昨年廃業しているはずです。やはり、上手く動かないみたいです。

○佐藤委員

ありがとうございます。先ほど、市長からもありましたとおり、せっかくなので新しいものにチャレンジしていきたいということで、松江市の環境も守りながら新しいことにチャレンジすることも必要ではないかなと思いますし、4年間で解決は難しいですが糸口だけでも作れればと思っております。今は解散しておりますがNPO法人を作っておりまして、ペレタイザーを実験的に設置してそこに竹を少しずつ混ぜて出力をあげるというようなペレットを作ったことがあります。せっかくの機会なので青山委員にも一緒に研究していただいてなんとか日の目を見れればと思っています。

○松崎委員長

大学、高専をまきこんでそこを解決できれば資源として使えるかもしれないので、問題点をはっきりしていければいいですね。前に短く切ったチップ状の竹を使ったストーブを良いなと思って見ていたが、普及しないところをみると多少問題があるのかなと思っていたんですけど。

○佐藤委員

ペレットを作るのはあるんですけど、やはり家畜の飼料とかに利用されるほうが多いようです。ペレット自体は難しさがあるようです。

○松崎委員長

私が見たのは、ペレットではなくて短く切った竹をそのまま燃やすというものだったんですけど、将来性があるなら研究してみてもいいのかなと思いますね。

また、海藻や水草などは試されたりしていないでしょうか。

○青山委員

海藻がいけないというよりも、海藻の水分がいけないと。結局、水分が多いと燃えないので、乾かす必要がありますが、コストをかけて乾かしていると採算が合わなくなるということです。

○松崎委員長

そこをクリアできれば、材料としては使える可能性があるということでしょうか。

○青山委員

FIT の発電所は、未利用材、一般木材、廃棄物や建築廃材などを材料としているが、松江バイオマス発電では未利用材と一般木材で 100%まかなえているので、廃棄物や建築廃材を燃やす認可を取っていないんです。したがって、試しに燃やしてみるということは厳密に言うと、国の法律

に引っかかることになる。現状はできないが、今後どうするのかは検討する必要があると思います。

○福井委員

色々とお話を伺って、現実のことを考えると大変だなと思いますけど、松江で新たなものやっ
ていくのであれば、松江に豊富にある地域の資源を使うか、利用価値がない廃棄物を原料として
使う視点になるのかなと思います。

例えば、佐藤委員からお話がありました、バイオマスのメタン化についてです。東部浄化センタ
ーでメタンガス発電を行っていますが、実際はまだ食品残渣を受け入れる余地があります。なぜ、
できないかというと、島根県の所有、管轄であるため、松江市の一般廃棄物をとると法的なハー
ドルがあるからと聞きました。技術的には問題なく受け入れもできます。こういった法律をクリアで
きれば、今廃棄物の処分でお金がかかっているものが、資源として使えるケースもでてくるのかな
と思います。

また、少し先になると思いますが、ブルーカーボンについてです。電力中央研究所で藻類から
石油代替燃料となる油分を作るという技術開発があったと思います。こういった技術を使ってやっ
てみても良いのかなと思います。

青山委員からあったとおり、規模を拡大していくのは難しいかもしれません。将来的には、パー
センテージは少なくとも、小規模でも松江市のシンボルになるような再生可能エネルギーがあると
良いのかなと思います。それが水の都ということで水草を活用するののも一つの方法かと思いまし
た。現実的にはまだまだ技術的な課題は多いかもしれませんけど。

○飯盛委員

2025 年に向けての高い目標があるわけですが、現実的なものと夢を分けて考えないといけな
いと思いました。この大きな目標を達成しようとする、資料 1 の導入ポテンシャルの中で風力、特
に洋上はすごいなと思います。こちらの地域は風が強い日が多いので、風力は面白いのかなと思
います。そういったものと水草の活用などを考えていければいいのかなと思いました。

○松崎委員長

洋上風力発電については、福岡のほうでも盛んに研究されていると思いますが、台風などへの
耐性等をクリアすればかなり設置できる場所は多いと思います。

今、飯盛委員からもありましたとおり、数値目標を達成するために実現可能なものはどういつた
ことがやれるのかということと、将来に向けてブレークスルーをするようなものと分けていこうとい
うことでしたが、その通りだと思います。

ただ、その前段の話ですら達成するのは簡単ではないと思いますが、そういう方向性で考えた
ときに、こういう視点が大事だよということがありましたら、ご意見いただけますでしょうか。

太陽光にしても日照の問題がありますし、風力にしても環境負荷の問題があるかと思ひますの
で、どれがベストというのは難しくて要はコンビネーションだと思いますけど。

○福岡委員

規模の問題があって、洋上風力をどんどんやっていくのが良いのか、それとも小さなものを積み重ねていくのが良いのかとなった時に、松江はどっちが良いのだろうかと思っていますね。皆が参加してやっていくようなやり方もあれば、一部の業者さんが集中して大きなものでクリアしていく考えもあると思ひまして、どっちがよいのだろうと。

○松崎委員長

個人的には、大規模にやるのがコスト的には良いのかなと思います。一方で、観光客は何を目当てに松江あるいは島根に来るのかを考えた時に、彼らに対してそういう設備が乱立しているような景観が良い方向を生むとは考えにくいです。小さなものを上手く見せる方法も含めて考えていく必要があるだろうと思います。

これから考えてほしいのは、生物を上手く使うことかなと感じています。肥しを作ると熱が発生するという先人の知恵がありますけど、発電するほどの熱量でなくても、それを使うことで電気の使用量を減らせることもあるし、CO2の削減につながることもあると思います。そういった部分の掘り起こしも必要であると思います。

先ほど話ができました、メタンの話ですが、牛がゲップで出すメタンは問題であると言われます。じゃあ、牛の胃の中で起こっている現象を化学プラントとして動かしたら、メタンを取り出すことができる発想もあっても良いと思います。色々な人の知恵を集めて、今まで無いものを追いかけていかないと、数値の達成は簡単ではないと私は思っています。

○上定市長

皆さまありがとうございます。

福井委員のご意見のとおり、太陽光について良いところばかりでないというのは私も思っています。ただ、解決策が無い訳ではないと思っています。さっき委員長が言われた微生物の話とかそういう課題解決の取組をしている、矢田にミライエという会社があります。太陽光パネルを20年、30年で更新する際に廃棄物となり環境負荷の面で課題がありますが、この廃棄するパネルを材料に活用し、微生物を用いた脱臭装置などを作ったりしています。

少しずれますけど、米子にある大成工業という会社は水も電気も使わないし尿処理を行っている。環境分野では、山陰でも結構新しいことをやっていて、どれくらい先進的かなど、なかなか浸透していない面もあると思いますが、そういった企業と連携することで新しいエネルギーのあり方を考えていくことができる気がします。

松江市で色々と検討を重ねているものもあります。水草バイオマスについては元々の着眼点としては、水の都松江において、ブルーカーボンという形で何か解決策を見出だせないかという観点と水草自体が堀川や宍道湖などで臭いも放って厄介者扱いされていますが、利用価値があるのではないかと思います、まだ入り口ですが検討しているところです。

ですので、大きいものを行っていくことについても皆さんからの知恵を頂きながら取り組んでいきたいと思っています。小さいものについては、松江にあるものを生かして何ができるのか考えていきたいと思っています。小さく産んで大きく育てていきたいです。エコクリーン松江など既存施設の活用を行いながら、新しく循環的に進めていくことができないかを考えていますので、このことについて環境保全部よりご説明します。

○花形環境保全部長

今考えておりますのは、ごみ処理施設のエコクリーン松江では、燃えるごみを溶融処理する際の熱で充電も行い、売電しています。さらに余熱を使って、水草を乾燥させ、溶融する際の助燃材であるコークスの代替として、乾燥した水草の炭素を使えないかということを施工業者と話をしているところです。また、ごみ処理の後に発生する溶融スラグを現在は建設資材などとして砂の代わりに使っていますが、藻礁に加工して海産資源を循環させるといったモデルができないか考えているところです。

もう一つ、炭素材ということで、通常の木質バイオマスですとかなりの燃料が必要になります。今私たちが考えておりますのが、投入するコークスの代わりに、廃材などを木材チップとし、代替炭素として投入することで使用するコークス量を減らし、若干の二酸化炭素を減らすことにつながるかを考えているところです。小さなことかもしれませんが、これらを組み合わせて循環していくような仕組みができないか、検討を始めているところです。

○松崎委員長

既存のものを延長上でどのくらいということはある程度試算されていると思いますので、またお聞かせいただければと思います。

今のような小さなことからやっていく上で、もっと色々な声を拾っていきたいと思うんですけど、こういうやり方だったら意見を集めやすいのかなと思いますが、市の方で何かお考えがありますか。高専や島大の学生でも真面目に考えてくれると思う。1回だけでは無くてまず頭出しとして知恵を出してもらうような方法もありかと思います。

○井原政策企画課長

策定スケジュールの中でもお示しさせていただいていますが、市民ワークショップや事業者の方へのヒアリングを通じて、様々なアイデアやご意見を幅広くお伺いして、今後の委員会でご報告させていただきながら、一緒に考えさせていただければと思っています。

○松崎委員長

一番大事なのは、当事者意識と先入観にとらわれずに色々な考えを組み合わせられるような場を作ることだと思います。ワークショップについても良いと思いますが、1回限りではなく、ワークショップで出た意見を参加者それぞれがつなげて自分ごととして広げられるような形にしてもらえ

るとより効果が出るような気がしますので、そのあたりもご検討いただければと思います。

○井原政策企画課長

先ほどの観点で、本日、欠席の瀬崎委員より事前に意見を2点いただいております。

一つ目として、啓発事業が大切であるということ。特に、若い人、次世代に興味を持ってもらうために啓発拠点が必要だと思う。再エネに関する広報事業を充実すべきではないかということ。二つ目として、松江ならではの特色を出すために、松江の文化財や観光資源を生かす取り組みが必要ということ。例えば、松江城や大橋のライトアップに再エネを活用していますといった周知方法などはどうだろうかというご意見でした。

○松崎委員長

私も啓発についてとても大切だと思っています。玉湯小学校の跡地で地熱の利用を進める中で、本学の教員が関わっているのが小中学生への再エネの理解、再エネが自分たちの将来にどう意味があるのかといったことを知らせていく、そういうことを市内で話をしていくと彼らの中から担っていく人が育つでしょうし、そういう人が本学や高専に入ってもらいたいなと思いますので、ぜひ力を入れていただきたいと思います。

また、ライトアップについても大事だと思います。個人的には、松江の夜が暗いことが好きです。明るいものも良いですが、最近は暗いところが少なくなってきて、暗いことにも良さがあり、街の中で落ち着いた明るさというのを文化と絡めてやっていくのも良いと思います。

残りもわずかとなりましたので委員の皆さまから一言ずついただければと思います。

○青山委員

今回はもう少し前向きな発言ができるようにしっかり準備して参りたいと思います。

○松崎委員長

問題点をはっきりと示していただくと我々も次にいけるとしますので、率直なご意見ありがとうございました。また、どうぞよろしくお願い致します。

○飯盛委員

どうしても気になるのが、長く再生可能エネルギーを使っていこうとすると、コストが非常に気になることです。太陽光や風力など、当然増えてくればコストは下がるのでしょうけど、現時点のコストを次回にでも教えていただければ参考になるとと思いますのでよろしくお願いします。

○奥原委員

いずれにしても、再生可能エネルギーは地域再生エネルギーの源になるものだと思います。色々な可能性を秘めていることから、私も勉強しながら参加させていただければと思います。

○河本委員

環境保全部より説明がありました、組合がやっている搬出間伐というのは、一般的に幹や枝葉は山の中に捨てたままです。それを出すとすれば、所有者は採算が合わなくなることが多いからです。それを出すと山の中もきれいになるのではないかと思います。少し補助金をいただければ、補填になるのかなと思います。また、考えていただければ喜びます。

○佐藤委員

松江市の中で、いわゆる田面、水田が占める割合が非常に大きいと思います。国の施策で、昔の二期作、二毛作のように2回転、3回転させようと補助金をいただいてほ場整備をするような国の事業が進んでいます。米ができるだけでなく野菜もできる訳ですので、CO₂の吸収力が上がるのではないかと考えています。同じ面積でCO₂の吸収力も上がりますし、松江の持つ津田かぶのような風物詩みたいなことになるのではないかと期待しているところです。先ほどの竹の話に戻ってしましますが、チップ化した竹が使っていければ必ずしも燃やさなくても良いのかなと思います。

○福井委員

色々なお話を聞いて大変勉強になりました。委員長が言われた、すべての者が当事者意識を持つこと、自分ごととして取り組むことがやはり大事かなと思いました。事業者にとっても市民にとっても再生可能エネルギーについてもう少し身近に感じられるような取り組みができればいいのかなと感じました。

最初は、燃料になるものを持ち寄ってなどと思っていましたが、青山委員のお話を聞くとなかなか難しそうだったので、カーボンオフセットやブルーカーボン、グリーンカーボンみたいな形での再生可能エネルギーへの関わりはもしかしたらできるのかなと感じました。

あとは、市と住民、地域の事業者がwin-winとなれるような施策になっていくと良いなと感じております。

○福岡委員

再生可能エネルギーの解決というのは、テクノロジーとして解決するものなのか、あるいは皆がアイデアを出しあって少しずつやっていくものという考えもあって、例えば、自分の家考えた時に、できるだけ再生可能エネルギーを利用しようとする、太陽電池みたいなものとか集落ごとに太陽電池みたいなものがある、それを蓄電して使うとか。そのエネルギーを蓄水素にして利用するようなことを小さなエリアでやっていかないとできないのではないかと思います。大きなものがどんどどきあがって解決するものではないような気がしています。

○松崎委員長

恐らく、ブルーカーボンも含めて自分たちができることは何だろうと考え始めた人は、そこに余計にお金を取りますよということになっても、それが巡り巡って自分たちの将来とか環境に良いものであれば納得してお金を出すと思う。それが、上のほうからの方針だといとなかなか上手くいかない。すると、自分たちが住んでいる街をどのような形にしたいのかということと多分つながっていく話だと思います。是非、子どもたちにアイデアを聞きたいなと思います。どういう街にして、どういう街に住みたいのか。彼らはとても真面目な感じがしますので、僕らが無気なく捨ててしまうようなものでも気にしたりするような感覚があります。いわゆる Z 世代、今の子どもたちの考え方に学ぶべきところはあると思います。

色々な視点を入れないと多分上手くいかないのかなと感じました。大きく分ければ、ある程度確立したものを使って、数字を取りにいけないような計画と、先を見据えて進むために皆が意識して自分たちが関われるところから入って、そこからイノベーションを生むような、小さなところからまさに手作りのように出発するようなことが松江市には合っているのかなと、そのあたりが皆さんと共通しているところかなと感じました。

これをもとに、とりまとめ大変でしょうけど、事務局の方でもまとめていただいて次の議論に結び付けていただくと有難いと思います。

○山根政策部長

皆さま有難うございました。今回、本当に白紙の状態からご意見をいただきたいという姿勢でやっております。テーマも絞っておりません。そのような中で色々ご発言いただきました。

市としては、4 年間に限らず長期で高い目標でチャレンジしていく部分と、ご意見にありました課題とかコストとか現実を見ながら少しずつ絞っていく部分があるかと思います。さらには、松江らしさということで何かシンボルになるようなものということでご意見をいただきまして、市が目指す SDGs などの取り組みや啓発、教育にもつながっていくと感じております。

また、技術の面では蓄電、生物、水草の活用もご意見がありました。そういうものを小さなエリアでやっていくというモデルについてのご意見もいただきました。

また、産業、農業の面で言いますと、奥原委員とは以前から議論させていただいております。林業についても青山委員や河本委員にお世話になりながらやっている所でございます。特に森林環境譲与税など国の制度も入ってくる所でもございますので、一次産業を中心とした産業振興の視点からも今後またご意見をいただければと思っています。

第 2 回委員会では、先進的な取り組みをしている事例等を事務局から提案させていただきながら進めさせていただければと思っておりますので、よろしくお願いします。

○上定市長

先ほど、瀬崎委員からお話のあったという文化財等のライトアップについてですが、木炭の蓄電池を利用して宍道湖岸を照らしている事例はありますか。

○福岡委員

宍道湖岸はWi-Fiの電源を利用しています。総合運動公園の照明が木炭の蓄電器の電源を利用しています。

○上定市長

市役所に星が見える天体望遠鏡がありますが、松江の夜が暗さのおかげで見えるようになっています。こういったものも重要な観光資源であり、華美に照らす必要は無いと思います。逆に、木炭などの蓄電池を用いておんぼらに照らすというのも松江らしくて良いなと思います。

○福岡委員

木炭の蓄電器で照らすのは難しいかもしれませんが。

○上定市長

有難うございます。青山委員からお話のあったグリーンスローモビリティについてですが、時速20キロメートル未満で走る電気自動車です。先日も、松江市内を回遊するための移動手段の一つとして社会実験を行いました。商店街の活気を取り戻したりするため、またはラストワンマイルとしての役割として取り組んでいます。小型でかつ排気ガスが出ない乗り物ですが、バスの渋滞の原因にもなったりするのでクリアすべき課題があるとは思っていますが、以上各論でした。

本日はありがとうございました。私も勉強になりましたし、いくつかとても印象に残ったことがありました。福井委員よりありました、世界の動向をみるということについてです。グローバルとよく言いますが、松江の話を考える上でも世界をみたいと思いました。ちなみに、私が知っていることで、例えばアメリカだと太陽光発電は多く、パネルもどんどん安くなってきています。エネルギーの世界でも廉価が進んでいて、その影響もあって、色々なものが作りやすくなっています。例えば、太陽光を家庭でパネルを設けていただく際に補助をするなどの普及・啓発を図っています。その電気をすべて送電線で集めるといった電力事業者が出てきています。これをVPP(バーチャルパワープラント)と言います。

資料2の中で、PPA(パワーパurchaseアグリーメント)構想図とあります。資料の中では松江市が会社を作って出資するような例で、工場の上にパネルを設置させてもらい、そのパネルで発電した電力を購入するというような仕組みであり、そういった事例も出始めています。また、市民のところにファンドと書いてあります。設置の際にはコストがかかりますが、クラウドファンディングなどで環境に対しての取り組みにお金を出したいと言ってくれる企業の方も増えているので、こういった仕組みも利用しながら、洋上風力ができるかは別として、結構大きなこともできる世の中になってきているような気がします。また、ローカルで何ができるかという観点も持っておきたいと思っています。

佐藤委員からお話のありました、新しいものにチャレンジするという所。さらには、福井委員よりお話があった東部浄化センターの管轄が異なるので上手くいかないという話もよくありがちな話だ

と思いますが、私もトップセールスとしてや直談判なども含めて、今まで例がなくても国に掛け合うとか、考えていきたいと思っています。その中で、ワードとして挙げていただいたのは、福間委員からの「蓄水素」、佐藤委員からの「竹」、福井委員からの「メタン化」などについては、良い意味で私の頭にとても引っかかりました。

農業振興や林業振興でといったところは、再エネと近い自然由来ものという観点があると思います。農、林、水産品も含めて、松崎委員長からお話があった「朝鮮人参」や「椿油」、佐藤委員からお話があった「津田かぶ」などもつながってくるのではないかと思います。今回は再生可能エネルギービジョンなのでダイレクトではないですが、農業、林業分野といった自然由来のところとつながりを考えながら、松江市全体の取組をコーディネートしていきたいと思っています。奥原委員、河本委員も是非よろしくお願いいたします。

日本全体なり、世界といった観点でみると、飯盛委員からも色々教えていただきたいと思います。全体的な観点を持って、私も具体的なイメージをまだ掴み切れていませんけど、色々な方向感を持って、自分で枠を当てはめずに考えていくとともに、これから具体的に事業を手がけていっている方や地方で上手くいっている事例などを紹介させていただこうと思っておりますので、その後、皆さまとともに検討を進めていきたいと思っています。よろしくお願いいたします。有難うございました。

○松崎委員長

有難うございました。事務局におかれましては、本日の意見を踏まえ、次回以降の準備をお願いします。

6 閉会

○井原政策企画課長

松崎委員長、円滑な議事進行有難うございました。また、委員の皆様からは大変貴重なご意見を多数いただきまして有難うございました。

それでは、これもちまして第 1 回松江市再生可能エネルギービジョン検討委員会を閉会いたします。長時間にわたり有難うございました。