

会 議 録

会議の名称	令和3年度 第2回持続可能な循環型社会の構築に向けた研究会
開催日時	令和3年11月11日(木) 14時00分から16時00分まで
開催場所	長岡市消防本部庁舎4階研修室
出席者	<p>【委員】上村委員長、丸山委員、君波委員、白井委員、片桐委員、藤田委員 平澤委員、小坂井委員、市原委員、馬場委員(WEB)、坂東委員 林委員</p> <p>【オブザーバー】増田環境対策課長(WEB)、三枝地域エネルギー推進課長 小浦新エネルギー部長、山田教授、山本准教授 覚張新エネルギー資源開発室長(代理出席 八子)</p>
議 題	<ol style="list-style-type: none"> 1 開会 2 政策監あいさつ 3 議事 <ol style="list-style-type: none"> (1) プロジェクト候補(案)について (2) 意見交換 4 その他(次回日程予告) 5 閉会
会議内容	
<p>< 1 開会 ></p> <p>○司会 (会議資料の確認)</p> <p>これから、第2回「持続可能な循環型社会の構築に向けた研究会」を開催いたします。主催者であります長岡市政策監、野口よりご挨拶申し上げます。</p> <p>< 2 あいさつ ></p> <p>○政策監 (あいさつ)</p> <p>< 3 議 事 ></p> <p>(1) プロジェクト候補(案)について</p> <p>○司会</p>	

それでは、議事の方に移らせていただきたいと思います。進行については上村会長、よろしく
お願いいたします。

○会長

(あいさつ)

○事務局

(資料説明)

(2) 意見交換

○会長

冒頭、政策監のお話にもありましたけれども、2050年のカーボンニュートラルということはもう決められたゴールになっておりますので、今の時点で考えられるプロジェクトを事務局の方で、挙げられるだけまずは挙げてみたということになっております。

前回の会議でもお話ししましたが、ニュートラルにすることは相当大変で、特別なことではなく当たり前の暮らしや、仕事や、日々の移動などをしていく中で当たり前にゼロにならなければいけないという、かなり大きな話になります。標準化と言いましょか、「普通に家を買ったらニュートラルの家になった。」そういうことになっていなければいけないという視点を持ちながら、この議論を進めていきたいと思っております。市としてどういうところに力を入れて特に重点的に行うべき、あるいは、記載されていないが、こういう点は絶対力を入れるべき、もう今さらこれは不要のため削るべきなど、遠慮なくご意見いただければと思います。

資料3をめくりながら皆さんのご意見をいただきたいと思うのですが、まずはこの7項目のフレームの中で今挙げてある具体的施策案、あるいはプロジェクト候補、この辺りについてご意見をいただければと思います。まずは1番、エネルギー研究・開発、1番から4番までプロジェクト候補があります。施策もあります。どういうプレイヤーでやるのかと書いてございます。まずはここから一つずつ進めていきたいと思っております。エネルギーについて、ご意見等いかがでしょうか。

○委員

エネルギー関連ということで、ガス事業の立場から少しお話をさせてもらいますと、今やはりカーボンニュートラルガスというものが全国的にも注目を浴びております。私どもの会社では、今カーボンニュートラルガスのお客様への普及をこれから進めてまいろうと思っておりますので、

メタネーション技術のところまで一足飛びに行くのも、都市ガス事業者としてはなかなか難しいですけれども、都市ガス供給事業者として、カーボンニュートラルガスを普及していくべきと感じておるところです。

○会長

カーボンニュートラルガスとは何かというところから少しご説明いただけますでしょうか。

○委員

一言で申し上げますと、それぞれの企業、団体がCO₂の削減効果をねらい、森林保護ですとか自然界の保護ということに力を入れて認証機関からCO₂を発生しないガスと認められたものということになります。

われわれ手前みそながら、オーストラリアのイクシスの開発を開始したのが今から約15年ぐらい前ですけれども、その頃からオーストラリアの大地にユーカリの植林をしてきました。一番身近なところで申し上げますと、2ページ目に資料として出ていますが、インドネシアの森林保全プロジェクトを支援しています。森林保全プロジェクト以外に、例えばその写真の左下に教育支援、例えば学校を作るですとか、その右側には貴重な生物、多様性の保全ということで、オラウータンの保護のような、そういったことをずっと継続してやってきました。この継続してきた行動について、森林保全を認められてCO₂を吸収していると認められました。今年7月に自社のLNG、7万t規模のカーボンニュートラルガスが直江津LNG基地に陸揚げされております。

カーボンニュートラルガスはもう実際に日本国内に流通しているものですので、これを機会に長岡市様、さらには長岡市で事業を興されている皆様から、カーボンニュートラルガスの導入ということを検討していただければ、CO₂の抑制につながっていくということになります。

○会長

カーボンニュートラルガスを買うというと、少し値段が高くなりますか。

○委員

カーボンニュートラルに貢献したいというお客様から賛同いただいて協力いただいていますので、ぜひ長岡市の皆様からもご要望あれば、すぐにでも導入できます。ただ、会長がおっしゃるように、カーボンニュートラルガスは今現在のガス価格より若干の上昇は否めません。

○会長

見ていくと外国の林業支援がありますが、国内の林業の支援はどうでしょう。

○委員

国内で申し上げますと、規模感が全然違います。オーストラリアの大地、インドネシアの大地に匹敵するような森林保護ができません。結局、海外になってしまいます。いずれ国産は地産地消のガスがカーボンクレジットになりますので、一番手っ取り早くは地球温暖化対策に貢献できると思っています。

○会長

今のご提案というのは、具体的施策でメタネーション技術と書いてありますけども、ここにカーボンニュートラルガスの導入促進も入れてほしいという理解でよろしいでしょうか。上のプロジェクト候補の①のところの見出しをもう少し大きくりの見出しにしてほしいというご提案でよろしいですか。

○委員

これは電力のようにオフグリッドというように、ボンベで持ってきていただくのか、それとも「今、私の家は都市ガスです」っていった時には切り分けができるのでしょうか。

○委員

長岡市内で申し上げますと、都市ガスになります。ただ、私が用意した中でもカーボンニュートラルプロパンもありますので、プロパン製造会社様で手を挙げていただければ、可能だと思います。

○委員

ガスは今の機器をそのまま使用できるということですか。

○委員

そうです。

○会長

ユーザーから見ると契約変えるだけですよね。

○委員

そうです。

○会長

ガスに名前が書いてあるわけじゃないので。

○委員

何も設備を変えるんですとか、契約を変えるなどは一切ありません。

○会長

お客様からいただいたその付加的な部分を全部集めて、企業として世界規模にはなりますが、森林の保護や、あるいは造林などの取り組みの中でCO₂を吸収するところを作っていくから、トータルとしてはニュートラル。

○委員

そうです。

○会長

国内では正直、採算合わないからなかなかできない。

○委員

そうです。

○会長

一方で、国内の林業を何とかしていかなければいけないという、別の観点もあります。メタネーション、これは研究開発ですので、当然研究開発を続けていかなければいけない大きなテーマの一つですが、そんなに簡単ではないことです。

○委員

そうですね。実際、われわれも越路の来迎寺で、時間当たり8m³の天然ガス随伴してくるCO₂からメタンを作っています。それは実証試験でいうすごく少ない数字です。これを50倍にしたものを2024年末には稼働させたいとはいえ、まだまだコスト的には非常に高いものにならざるを得ないと思います。これが要は商業レベルになるということになると、国内ではなかなか手が届かないかなと思います。そのハードルの一つとしては、水素を発生させるための電力です。電力が全て、例えば風力ですとか地熱になってきた時には、コストにも影響が出てくると思います。今のところは電気のコストっていうのも非常にかかるというところがありますので。

○会長

電気が、とにかくエネルギー使わないと作れないものですので。エネルギーの調達コストの話になってきます。

○委員

地下から出てくるCO₂に対してはわれわれは今は問題ないですけども、電解質で水素を作るという時のコストとなると、高いものに達していきます。そこをこれから50倍の設備を作って詰めていかなければいけないというところになってきます。

○会長

ありがとうございます。研究開発は当然続けていかなければいけない課題の一つですが、カー

ボンニュートラルガスのは即効性があるので、ぜひここに書き込んでくださいというご意見かと思えます。その他、いかがでしょうか。私の方から1点、2番目のEV車充電設備、はEV車充電設備・技術設備開発支援事業とつながりますか。

○事務局

読み方といたしましては、〇〇設備、〇〇設備等の技術開発支援というような読み方でご理解いただければと思います。

○会長

これは効率の良い充電設備というニュアンスですね、現行のものよりも。

○事務局

長岡の地元の企業が、ぜひこういうような分野にも参画していただきたいというような思いでございます。

○会長

充電設備産業にチャレンジしてほしいと。

○事務局 そうです、チャレンジしていただきたい。そういうような企業がどんどん育っていただきたいというような観点でございます。

○会長

そうすると、大学も白丸付けといた方がいいのかもしれないですね。

○事務局

はい。そのようにさせていただきます。

○会長

ありがとうございます。いかがでしょうか。ここに関して言うと、再エネ・省エネと書いていますが、要は作る、それから使うというところでのどういう工夫をしていくかという話題になります。そういう点で言うと、3番の熱エネルギー導入の具体的施策案の熱エネルギー創出ですが熱エネルギーを創出することはなかなか大変です。使う産業の方がむしろ具体性があるかもしれない。

○事務局

会長がおっしゃるように、②から③いずれも地元の企業からぜひ参画していただきたいという思いから、このような事業を検討しているものです。

○会長

だから、作るだけでなく使うという可能性も入れていきましょう。創出、中点利用ぐらいに

なるので。特に地熱と括弧に書いてあるのですが、地熱を作ることは大変です。地熱はあるもので、創出はなかなか危険だと思います。いったん先に進みながら、もし思いついたら戻りたいと思います。2番、市民生活をめくっていただいて、これについてのご意見をお願いします。

○委員

地中熱に関するもので言うと、ここへ登場してくるわけですが、ZEHについては当然全国的に地中熱を利用したものはもうあるものとして動いておりますし、全国的なことですが、私がやはり着目したいのは、④のところに書いてある既存井戸を利用した地中熱ヒートポンプ導入であります。ご存じの通り、長岡市は国・県・市・民間事業所に至るところにたくさん井戸がありますので、これをうまく使って地中熱ヒートポンプを回せたらいいと思います。当然課題がありまして、昨今、長岡の地下水は低下しています。地下水の低下、井戸枯れが発生している中で、簡単には使えない。地下水保全の立場からすると、単純に冬使って、夏も使っているのかというところに課題がありますので、普段使っている地下水の節水ということがあります。節水すれば節電省エネになって地下水が保全されて、地下水が有効に活用できるとように回していかなければいけない。課題はたくさんあるのですが、地中熱利用研究会、それと新潟県融雪技術協会も一緒になって今後検討していきたいと思っています。既存井戸の活用が課題かなということをお願いしたかったというところなんです。

○会長

ありがとうございます。今の話は既存井戸を活用した地中熱ヒートポンプなので、これとは別立てで節水の項目を立てた方がいいと思います。

○委員

そうですね。長岡市においても、地下水が下がっているということで、節水イコール省エネということなんで、節水と今後どうなっていくのかがいいのかなと。

○会長

ヒートポンプに関しては熱を取るだけで水は汲まないで、別立てにしないとやっぱり話が合わないですね。

○委員

そうですね。それでいいと思います。

○会長

地下水も資源、それから地下水を汲むのも資源消費ということで、節水という項目をうまくここに入れていただくということで承りました。私から質問ですが、このページで市民・民間・大

学・市と書いてありますけども、①が市民丸の、民間が白丸で、②が市民がなくて、民間が白丸、黒丸になってますけれども、②番はここに書いてある事業者向けということでしょうか。

○事務局

見方といたしましては、省エネ基準の検討については市が主体となって行っていきながら、民間事業者様などを支援しているということです。②につきましては、市も民間も協働しながら主体としてそれぞれ引き合わせていくと、このような見方でございます。

○会長

そうするとプロジェクト候補と書いた②の省エネ改修促進事業は、名前がマッチしてないかもしれないですね。事業者支援ですね。この名前、再検討をお願いします。

○事務局

その辺につきましては、注意深くまた検討していきたいと思います。

○会長

よろしくをお願いします。それと、その下の③④⑤⑥の辺りが、市民にずっと黒丸が付いてるのですが、民間というところと市民というところは、市民を民間住宅と読むのか、事業者も含むのか、どちらでしょうか。

○事務局

2番の項目が市民生活に着目しているところについては、市民というところである程度限定させていただきます。

○会長

なるほど。同様のものが産業のところにあります。

○事務局

その通りです。項目としては似たようなところが出てまいります。

○会長

分かりました。そうすると次のページが見やすいですね。

○委員

1点よろしいですか。3番の省エネ・再エネ設備導入促進事業というところの観点で、やはり再エネ・省エネを導入するにはコスト面が相当大きく作用すると思われまます。その中での支援というようにここだけでくれば良いと思います。ただ、一方で行政部門のところには地域クレジット制度の導入促進事業がございまして、森林だけじゃなくて、それこそ家庭用の小さなところのJクレジットが取れるような施策ですとか。Jクレジットの活用の項目を多く作って、市主導のJク

レジット制度活用で啓蒙活動、また市民活動を行っていったらどうかと思っております。これもZEBのところにも関連したり、森林のところにも関連したり、太陽光も関連すると思いますので、ぜひその辺、行政部門の地域クレジット制度の導入促進も踏まえながら、少し考えていただけたらありがたいなと思います。よろしくお願いします。

○会長

ありがとうございます。多分この表で見ると③、ずっと右に見ていただくと、補助制度、国県他と書いてあって星マークがついてますので、多分この省エネ・再エネ制度は国の税制優遇みたいな補助制度がある、そのスキームでやるということも粛々と継続しましょうというように読めます。今のお話はJクレジットのローカル版のようなところをしっかりと市としてうまくやっていくというご意見かと思えます。そういうものが、この市民生活だって当然枠を作って入れてもいいのではないかと、そういうことでしょうか。

○委員

そうです。

○会長

ありがとうございます。

○委員

熱エネルギーの導入促進事業の項目は、私も市民生活だと思います。次の民間のところ、それからインフラへ導入という項目もありますので、適していないのかもしれないのですが、こういう地中熱だけではなくて、下水道の管渠の熱であるとか、それから処理場そのものの熱を利用すると、当然、CO2削減になります。これは一部は私どもが長岡技大さんと一緒に実施させていただいたり、いろんなところで下水道の熱を利用して融雪する。事例が県内にも六日町などございます。技術ができあがっていて手っ取り早いので、候補として挙げてもいいのかなと思ひまして、意見とさせていただきます。

○会長

ありがとうございます。

○委員

今、下水熱の話がありましたけれども、実は8月の資料に下水熱の資料を入れてあります。ご紹介のあった通り新潟県内の下水熱利用の先進地ということで進んでいますし、既に今年、国交省からB-DASH事業という中で車道における下水熱の採熱、マニュアルもできてます。この事業の中でうまく活用していければいいと思って、8月に1回ご紹介させていただいております。

す。

○事務局

事務局から補足をさせていただきたいと思います。6ページ目をご覧くださいと思います。6ページ目の行政部門の(2)まちづくりの⑦、ここに上下水道設備への再エネ・省エネ導入事業という中で、やはり今ほどおっしゃった消化ガスの有効活用でございますとか、あと下水処理水の融雪等への有効活用でございますとか、これらのものが書いてございます。ご提案いただきました熱利用につきましては、こちらでまたしっかりと検討していきたいと考えております。

○会長

ありがとうございます。どのような書き方がいいかはまた事務局で検討いただきますが、熱は輸送できないので、そこで出てきている熱をいかにうまく使うかが非常に重要な観点になると思います。「〇〇熱等」のような書き方をさせていただいて、幅を持たせてあげるといろいろ該当するものが広がっていいかなと思います。よろしく申し上げます。その他、どうぞ。

○委員

今ほどの2番の市民生活、住まい・移動というカテゴリーの中の③番、省エネ・再エネ設備の導入でございます。こちらは住まいということで、設備の導入自体は当然市民ということになるかと思えます。市民が設備導入をしやすい状況を作ることは、われわれ事業者の役割でもありますので、私どもで今日の資料で用意しております「あおぞらチャージサービス」という資料に若干触れさせていただきたいと思えます。

スライドの2ページに漫画がございますけれども、左側、東北電力ソーラーeチャージで、太陽光と蓄電池を同社の所有物としてお客様の建物に設置させていただくことで、いわゆるTPOという第三者所有モデルになります。お客様には毎月の利用料金をご負担いただき、発電した電気をお使いいただく。また、昼間ご不在で使い切れなかった分は蓄電池に充電して夜お使いいただく。さらに給湯、エコキュートということで電気をお使いであれば、一番太陽光発電が盛んな日中にエコキュートの電気消費をしていただくというようなことで、太陽光発電を上手に使いましょうというサービスを提供させていただくものでございます。ただ、太陽光は天候等の具合で不安定でございますし、早く発電しないということもございまして、どうしても太陽光でまかなえない、蓄電池を介してもまかないきれない電気というものが発生しますので、そちらについては、右手のもう一方のグループ企業であります東北電力フロンティアの方から、系統から電気を販売させていただくというパッケージのサービスでございます。

次の3ページのスライドの中ほどにラインナップを、設備の規模に応じてS・M・Lということ
とでご用意してございます。月額サービス料金という欄に載ってございますけども、こちらが毎
月ご負担いただくサービス料金になります。サービス期間は10年でございます、10年経過しま
したら太陽光、それから蓄電池の設備についてはお客様に無償譲渡させていただくということにな
ります。10年目以降は、無償譲渡以降はお客様の方でサービス料金の負担なく太陽光・蓄電池
をご使用になれるということでございます。

6ページのスライドが、エネルギーコストの負担に関してモデルケースでお示ししているもの
でございます。仙台市のガスベースで試算したものですけども、実質約7,000円で太陽光と蓄電
池が使えるというものでございます。先ほど申し上げました通り、サービス期間は10年ござい
まして、期間満了で無償譲渡させていただきますので、11年目以降は不足した系統からの購入電
気の負担だけになって、その分お得になってございます。

現状やはり初期投資のところがおお客様のハードルになっているところがございますので、この
第三者所有モデルでお客様としては導入がしやすい状況が増えていくのかなということござい
ます。こちらは小売店さんとの協業がどうしても前提になりますので、協業が決定しましたら皆
様にお知らせしながら、実際のサービス開始に向けて進めていきたいと考えてございます。こち
らは、今私どものやってるようなところが、先ほど申し上げた2番の③の省エネ・再エネ設備導
入、住まいと移動のカテゴリーに一番座り心地がいいのかなと思っておりますが、いかがでしょ
うか。

○会長

③番はいろいろあってややこしいですね。省エネ・再エネ設備かな。ここに要は第三者所有モ
デル等の活用による、導入促進のようなことになるのでしょうか。

○委員

われわれとして再エネの利用促進ということ、CO2削減ということが世の中として進んでい
く中で、お客様がなるべく導入しやすい環境を作るということで、こちらの事業を進めていき
たいと思います。

○会長

これは啓蒙事業に近いのかもしれないです。別に補助金が出るわけでもないので、こういうや
り方もあるんだよということを皆さんに知っていただく事業ということになりますでしょうか。

○委員

知っていただいて実際ご活用いただければと考えています。

○会長

何よりチョイスは当然住民になるので、チョイスをする選択肢をまずは皆さんに知っていただく必要があります。このようなものは何百万という話になりがちなので、その辺りのところが抵抗感なく導入しやすいものがあるということの情報提供をしっかりとやっていきましょう。いい見出しを付けていただいて。ある種のリースのようなところもあって、ESCO事業の一種です。もう少しこのような導入しやすくするための事業を市民に知っていただくものを加えるとのことです。

○委員

先ほど触れました従来の太陽光は、国や行政で導入の際に補助金という制度があったかと思えます。そこに代わるような初期投資のご負担を少しでも軽減する事業でございます。

○会長

ただでさえ家を建てることに借金をいっぱい背負うのに、何百万円上乘することはかなり勇気が要りますので、ぜひその辺も加えていただきましょう。ありがとうございました。ちなみに、このバッテリーと太陽光パネルは、耐用年数をどれぐらい見ればよろしいでしょうか。

○委員

基本的には10年という設計になってます。ただ、一般的にはもう少し耐えます。

○会長

法定耐用年数と実耐用年数との違いで実で言うともう少し使えますよね。

○委員

一応10年という期間もありますし、その後お使いいただくということも念頭に置きながら、お客様は60歳以下ということで条件を付けさせていただきました。

○会長

なるほど。平均余命を考えたらということです。ありがとうございました。市民生活、その他いかがでしょうか。それでは3番、産業部門をご覧ください。ここで住宅と違う項目として挙がってるのが5、6、7辺りです。

○委員

7に天然ガスコージェネレーションシステム導入促進ということで記載をしていただきました。やはりまず脱炭素に一足飛びに行くのはなかなか難しいものですから、その移行期、トランジション期間はやはり省エネ機器、省CO2機器の導入が必要になるかと思えます。その中で天然ガスコージェネレーションの導入。なかなか熱と電気とマッチングするところはまだまだ多く

はないですけども、何とかその辺も啓蒙しながら省CO₂、省エネというものをどうしてもイニシャルコストが上がってしまうので、その啓蒙活動、そして支援事業で、何か方策があればと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○会長

これも電力さんのTPO事業のようなものはないでしょうか。

○委員

アオーレ様でそのような事業モデルはございますので、その規模に応じて私どもを窓口にさせていただいてやりたいと思います。

○会長

事業所関係、すごく聞きますよね。事業所関係でうまく導入していただいて、熱電気の消費量の多い事業所様ですと回収もしやすいので、ぜひ契約の仕方のオプションがあるということもうまく明示できるといいですね。

○会長

このような話になってくると、ここに燃料電池を足さなくていいのでしょうか。なかなか面倒な話ですが、掲げておかないといけないような気がします。

○委員

そうですね。2050年を見据えてということであれば、やはり新技術も。

○会長

一応選択肢としては掲げておいた方がいいかなという気がします。そうすると7をもう少し大きくりの表現にさせていただいたらどうでしょうか。

○委員

燃料電池も言ってみればコージェネレーションです。

○会長

おっしゃる通り、そうです。

○委員

燃料電池を明記していただければ、また2050年を見据えたものであります。

○会長

そうですね。この辺り、どこで技術的なブレークスルーが起きるか読めない部分があるので、起きた時には大騒ぎになります。ちなみに、エコジョーズなどを書いておかない方がいいですか。

潜熱回収型給湯器のようなことを匂わすキーワードをさらっと入れておいた方が良いのではな

いでしょうか。あちらも現実解としては結構ききます。

○委員

ボイラーも潜熱回収型が出ております。相当、省CO₂商品になります。

○会長

ぜひ、項目として読み取れるように追記していただけるといいかなと思います。その他、いかがでしょうか。5辺りはほんとにたくさん書いてありますけど、それだけ期待も高いということなんでしょう。来年辺りにはそろそろ軽のEVも出てきそうなので、ちょっとした事業所の市内を巡回してる車両はそれなりに導入されるのではないのでしょうか。その他、いかがでしょうか。

4番、農林水産部門をご覧ください。これも非常に大事なパートになるかと思います。ご意見お願いいたします。

○委員

私の方でこの資料について説明したいと思います。まず農業関係につきましては、キーワードになるのが再エネ、スマート農業と、それからみ殻に代表されるバイオマスの地域循環がキーワードになるのではないかなと思います。スマート農業を取り入れて、特にドローン等による観測、補助観測をして、それに基づく作業を行うことが大事になっているかと思います。

上の方からずっと見てみますと①の再エネで、太陽光パネルですけれども、実際のところ農地法の管理だったり、太陽光パネルの間に作物を植えるということは、逆に農作業の効率を下げるのではないかなと考えております。それから、中段の地中熱ということで書いてありまして、地下水をいったん上げて、例えば、冬場の園芸に熱を取り入れることによって、冬場の農作業の雇用の機会を作ったりすることはどうかというふうに考えております。それから、小水力と書いてありますけれども、この辺も実際のところ土地改良区さんの範疇になると思うのですが、実際、大体4月から9月ぐらいは取水できる時期で、その間は水が一定の量ある程度流れているわけですので、それを水車のような形でモーター、電力に代えられるのではないかなというふうなイメージもあります。

それから②で、農業機械の電化に向け、実際のところドローンは、例えば観測をしたり軽作業で肥料とか農薬散布の実用化の段階に入っております。トラクターやコンバインといった駆動力の必要なものについては、実際のところモーターで動くのかなというところで、先ほど言ったガスなどのカーボンニュートラル燃料があればいいなという感じで考えています。

3の土地土壌炭素貯留で、メタンを水田から発生しているということで、これは田んぼに水を

入れることによって、メタンを発生させています。この対策は農水省で取っています。一つはさ先ほど言ったバイオマス。例えばもみ殻をまた土づくりとして地中に戻してあげる。そういったことを奨励しておりまして、もみ殻をそのまま入れて、微生物を入れて土壌のフローラをすることによって、メタンの発生をある程度抑えられる、それから、もう一つは燻炭化することがあります。燻炭化する時に熱が出るわけですが、やっぱりこの熱も逃げていって利用できない。燻炭を入れることによって、ある程度土壌改良をするということが出来るわけですが、この辺が課題になるかなと思います。

4のスマート農業では、先ほど言ったようにドローンが象徴されると思いますけれども、実は今まで農業の中で、既存の生育診断をドローンによる観測データに置き換えるということがされていません。もっと画像診断と言いましょか、ドローンが測定してきた機械を診断して、それで効率的な作業を行えるような技術の載せ替え作業ということが、あまり進んでいない。私が期待しているのは、工業の専門家から農業に入ってきていただくとありがたいのかなと感じております。

最後に鳥獣害で、林業に関係するのかもしれないのですが、中山間地の方からサルだとかイノシシの話が出てきています。対策として、電気柵が象徴されてますけれども、例えばドローンを使っての観測であったり、あるいはパトロールのようなもので、鳥獣害対策に役に立つことがあるのではないかなということは何となくイメージしております。私を感じたのは以上です。

○会長

ありがとうございました。農業は意外とエネルギー消費産業ですよ。そこをどうするか。それからスマート化が遅れているという言い方もできる一方で、伸びしろがあるんですね。改善余地がすごく大きいという点でも、非常に期待をしているところです。だから、太陽光パネルとの共存みたいな話も一筋縄ではいかないけれども、一方で、あれだけの広大な面積をどう生かしていくかということも可能性としてあるわけで、かなりこの分野はいろんな可能性があるかなと思って見ております。

○オブザーバー

鳥獣の話が出たのでドローンのことを言っておくと、私はちょうど先週、県のドローンを使った効率的な巻狩り事業で、NOSA Iさんがマトリスのドローンを使って、イノシシがいるところに行って猟友会が巻くことで、とても効率的に取っています。カワウ対策はドローンを結構使っていますが、獣害はドローンはまだ可能性としてはどうなのかなとは思っています。

私がちょっと気になっているのが、実はここにあまり出てきてない草地。耕作放棄地や藪。こ

のバイオマスが実はたくさんあります。ほとんどの農家の方が、農業をやめると全部草地になります。この草の利用をもう少し考えた方がいいと思います。例えば、あの草を乳牛の放牧で、乳に換えたらどのくらいの産業になるのかなど。燃やしたり、ただぼうぼうと生えていてのもったいないので、それをもう少し考えた方がいいのかなと思っています。

同じように草の利用で、草刈りはものすごい量を農家の方が毎年やっていて、それに費やしている人的エネルギー、労働力が半端ないですね。ここの自動化は絶対行った方がいい、私たちが電気柵を行っている、その下の草刈りだけで2週間に1回くらいとか草刈りを行っています。高専さんと一緒に、自動ルートで草刈りを行って勝手に帰ってきてもらって、電源もソーラーパネルで勝手に充電するようなことや、今まで100人で維持管理していた農地を半分の人でできるなど、そういうことを行っていったらいいのかなと思っています。

それから、今、北陸農政局が結構推しているものの一つ、飼料の国産自給率が非常に低い。トウモロコシなどたくさん海外から輸入していて、その国産自給率を上げることを推進しています。今、私たちと新潟大学さんと共同研究で、長岡ではエダマメの枝とか木葉が非常に重量ゴミとになっているのですが、それを飼料でサイレージを作って冬季間えさにして、夏はその草を食べてもらって畜産を行うなど、そういう部分があってもいいのかなと思っています。

あと林業に関しましては、もちろん杉林の利用は当然していかねばいけませんが、新潟県の森は実は森林の中に占める針葉樹の割合が非常に低くて、ほとんどが広葉樹です。元々は薪炭用としてナラを利用していたにもかかわらず、ナラ枯れ以降森が荒廃したため、あんなにクマが下りてきているのです。針葉樹は放置されているし、広葉樹をもっと利用していくような広葉樹林業の可能性も、今後は多分考えていかねばいけけないのではないかなと思っています。以上です。

○会長

エネルギーの議論が中心にはなっておりますが、この研究会の名称そのものが循環型社会です。このような農業を絡めつつも自然環境をうまく、長岡、新潟での話ですから、森林面積も圧倒的に大きいし、当然海もこれだけあるしということで、いい形の循環の中でいろんな問題をちゃんと解決していくことは当然大きな課題になっています。国内の林業再生というところうまくベクトル向けられないかなといつも思ってるのです。それによって自然災害のリスクも下げられますし、新しい畜産の形もあるかもしれないし、そこに自動で草刈りしてくれるロボットがいてくれたらもう最高だなと思います。それも勝手に自分で充電しに行ってくれたら言うことない。なんていう妄想を30年後ぐらいならしてもいいのかなと思っています。

○委員

若干関係していますけれども J クレジット、④にもありますが林業ですね。私たち財団法人で今、森林を 100ha ぐらい所有しています。その活用ということでクレジットに登録できるかどうかというところを精査したことがございます。ところが、なかなかかなり厳しいです。森林の密度であったり面積もほとんど該当できない。もし地域でこういったものを一括してやっていくということであれば、名寄せではないですけども、空き家バンクではないけども、山バンク、森林バンクのような循環組織、あるいは機能を持つようなところが請け負って、今この地域で、どの程度の森が登録しながら一括で活用として資することができるかというようなことも工夫していないと、多分課題のところまで届かないのではないかとということが私の実感です。

もう一つは、手入れをすることで森は機能が上がっていきますので、将来的なクレジット登録を目指すような森を保育するという観点を同時に進めていくことも、両輪で回していくことがこの項目を支える大きな働きになるのではないかなと考えております。

○会長

ありがとうございます。非常に重要なところですよ。今お話しいただいた未来のクレジット。時間のスケールで見るとかなり長い話になって、いつ回収できるのかという話になりがちですが、やっぱり手を打っていかねばいけない問題が山ほどあるなと思っております。ここはぜひ今ご意見いただいたようなものを踏まえた形で、いろんな読み取り方ができるように書いていただけるとありがたい。

○委員

私の方は一応林業という管轄でございまして、私が担うのは森林整備であります。実は適正な森林整備が行われるということは、当然のごとくCO2の吸収増大、それから災害の防止、そして今話が出ましたけれども、サルやクマなど獣害の軽減、こういうものに寄与する方向でございまして。その中で、どうしても私ども事業自体が目に見えない。イメージとしてやはり少し低い感じがしております。最近森林に対する考え方も大分変わってきておりますので、その中でいろいろいくつかの項目も挙げさせてもらっております。その中で J クレジットの問題等も今話が出ておりますが、今本当に言われた通りの大変なハードルでありまして、ただ民間だけでどうこうするというと相当なエネルギーが必要なもので、どうしても市の関係者との話し合いがないと難しい。その課題が一つございます。

そうした中で、私ども一番期待をしておりますのが、F I T利用によります木質バイオマスですね。この発電というものについて、非常に大きな関心と興味を持たせていただいております。

できれば、早期にこの長岡地域にバイオマス発電所を建設していただきたい。私どもが考えてますのは、地域材で賄える規模。これも一つ重要な問題だろうと思っております。発電出力にしまして大体 1,000kW くらいのを希望しながら考えております。また、発電につきましては、発電熱を再利用しながら木材乾燥も兼ねる。あるいは、農業の皆さんと農業用のビニールハウスの熱源利用等を考えたり、また、さらには魚の養殖にも利用できないかということを考えながら、雇用の場作りの検討も視野に入れながら進めていければありがたいなという考えを持っております。

まだまだ大分問題もあろうかと思いますが、そういうことでこれからも進めていきたいということでもあります。この中の項目で挙がっておりますが、やっぱり共通の課題がございます。と言いますのは、人材確保と育成であります。それと、また先ほどお話がございました農道林道の整備。現状、耕作放棄地が相当に増えております。これはどうしても林道だけの整備では賄いきれません。行政との壁もございしますが、農林道一体の整備が今後特に必要になるのではないかなという、大きな課題がございます。

そしてまた、境界の不明確さです。今、林業離れが非常に多くなっておりまして、代が替わりますと、若い人たち、ほとんど自分が山を持っているのかどうなのかも分からない。もちろん境界はほとんど分からないという現状の中にございますので、大変大きな問題となっております。ただ最近、森林経営管理法でありますとか環境譲与税というものがスタートいたしました。これがどのように活用できるか。これによってある程度解消できるものもあるかと思っておりますけども、当然これにつきましても大きな話し合いが必要になってまいります。そういうことで、私どもとしてはどうしても行政との関わりも重大であるということで、大変なご迷惑をかけるかも分かりませんが、できる限りのご協力をお願いしたいということが私どもの考えでございます。以上であります。

○会長

ありがとうございました。非常に重要なお話いただきました。人材が増える仕組み、まさに産業としてしっかり持続できるものにしていかなければいけないですね。

○委員

農業のことですけど、ここに書いていませんが、大きな壁があって、法人が農業をやるとするとすごくハードルが高くてできない。原因の農業法人、その代表の方が高齢化したり代表としてできなくなった時、その法人はどうなるかということもあるのでしょうか、とにかく法人が農業に参入できない。これも大きな問題なので、この辺はどうしようもない部分があるのですか。

○会長

いや、それこそ循環型社会を作っていくという中で、何か新しいことをやろうと思うと、多くの場合壁になるのが人間が作った法律制度なんです。なかなか、いろんな利害関係者がいるものですから、簡単には変えられないですが、変えようとしないうちは永遠に変わらないことです。ですから、ここが問題で、これが障害になっているから、これを取り除くということの議論をこの委員会の中でやっていいと思うんですよ。本当に大事なことをやっていくために、こういう法律の壁、制度の壁というところは大いに働きかけをやっていきましょうというのが、この研究会の中で声としてまとまって全然構わないと思うので、ぜひまたその辺のご意見を事務局の方に上げてください。よろしくお願ひします。ありがとうございました。次に行きます。5番、行政部門、お願ひします。

○委員

先ほど少し意見を述べさせていただきました地域クレジット制度の導入について、ぜひこれを市主導でやっていただいて啓蒙活動につなげていく。そしてまた民間の地元の企業様のCO2削減に寄与していただければありがたいと思います。他の行政で今やっているもの、第1回で少し説明をしましたけども、概要を申しますと、エネファームですとかいろんな省エネ機器、太陽光も含めて、それを長岡市の事務局でJクレジットに登録してクレジットを取得する。市内の企業様のCO2削減をそこで後押ししながら、クレジットを市内の企業様に買っていただくというようなスキームができますので、そんなところでぜひご検討いただければなと思います。よろしくお願ひいたします。

○会長

ありがとうございます。取り組みの原資にするということですね。ありがとうございます。どうぞ遠慮なく、ご発言あればよろしくお願ひします。

○委員

冒頭のメタネーション技術というところでカーボンニュートラルガスのお話をさせていただきましたが、ぜひ行政部門のある位置、太陽光発電導入事業というのがあるのですけれども、行政としてカーボンニュートラルガスの導入というのはなかなかないので、やっぱりそこは長岡市さんからぜひプロジェクト候補に入れていただければと思っております。以上です。

○会長

ありがとうございます。これも同じことが導入促進という話になると、住宅も産業も一緒ですね。

○会長

これ、カーボンニュートラルガスに限らず電気についてもグリーン電気の調達と。要するにエネルギー調達に関しての環境対応型のエネルギー調達検討ぐらいの話にしておいた方がいいのかなという気がします。ありがとうございます。その他、いかがでしょうか。

○委員

先ほどの農林水産業のところで話がありましたが、水力発電というのは小水力ですね。長岡市は信濃川をうまく使わない手はないって思うのです。残念ながら水利権をわれわれがどうこうできないので、開放してもらえると川西にも川東にもある用水路、あれで電気を起こすと、今度6ページの1番下にある⑦の街路防犯灯というのは、もうこの辺の電力は十分賄えてしまうところに行きます。だから、長岡市らしさという点から行けば、これを開放してもらえることを後押ししていただきたい。特にソーラーパネルは、残念ながらこちらの日本海側は非常に苦しいです。これが24時間ずっと回せるというのは、小さい電力ですけど相当生きると思います。これだけはぜひ開放してもらえるような後押しをしていただけると、ここに携われる、多分先ほどの発電機を作ったりする企業さんは、プロペラで協力できると思うんです。ぜひここはお願いしたい。民間ではなくて市の方で動かしていただけるとドライブがかかるのではないかと思います。

○会長

ありがとうございます。来年度の賦存量の調査のところ、項目として調査してもらおうといいのでしょうか。水の流れというところはいくらでもあって、ただ、どれくらい取れるのかというところは、少しリサーチかけていただいた方がいいのかもしれないですね。ありがとうございます。

○委員

今のお話の関連で少し失敗例ですが、実は私ども小水力発電機、5年ほど前に開発いたしました、農業用水に設置させていただきました。われわれの実力不足でなかなかコストが下がらませんでした。先ほどのお話に出ていた、最終的に下げよう下げようとする、昔いろんなところにあった木の水車、あれに近づいてくるということになって、行政で言う B/C を計算すると、とても難しいという結論になってしまって、開発をやめてしまいました。そういう経緯もございましたので、最後はいかに大量生産でコストを下げれるかというところは、絶対やるべきだと思いますが、少し失敗例としてご披露させていただきました。

○会長

小水力に関しては、ご承知の通り、うまく行ってるなら正直、普及しているところもありまし

て、今、かろうじて小水力としてそれなりに話題に上るのが砂防ですよね。砂防堰堤との組み合わせは、そこそこ事業化がされています。そこその規模にならないとやっぱりなかなかペイしないという悩ましいところがあります。とはいえ、再エネの賦存量調査はいずれにしてもやることになると思いますので、項目としては見ていただいて、企業さんからいくらかかるというデータもいただければ、冷静な議論ができるような気がします。ありがとうございます。それでは、ここまでのところで各所にZEBやZEHなどぼろぼろと入ってまして、この辺り、ご存じの方も多いと思いますし、ご存じでない方もおられると思いますがいかがでしょうか。

○委員

ZEB、ZEHというものがありますけども、省エネで僕らが貢献できることは物とかそういうものではないので、そういった高効率の設備を生かすための施策として、建物の省エネ化が必要になってくると考えています。そういったところで、ある程度、法制度の基準みたいなものができて、それにのっかってこれから建物が建てられていけばいいのかなと思ってます。具体的にどうすればというのは、やはりあるレベル以上の性能のものを建てる。そのためにはどうするか。例えば大手はもうずいぶん進めていますので、地元の工務店さんがどこまでレベルアップできるかということになると思いますので、僕らとしてはそういうところも貢献できると考えてます。

この中で、元々どのレベルまでやるかというところで今はもうZEHやZEBという話が出ていますので、最初からかなり高めのハードルで設定した方がいいのかなと思います。それについて全員が一遍についてくるというよりは、徐々にステップアップというか、できる方が増えていくというような流れの方が、より早く進むのかなと感じています。具体的にはあまり「こうすればいい、ああすればいい」ということがあるわけではないので、今後基準に対してどのようにPR、啓蒙していこうかということになると思いますけども、そこでご協力できればと思っています。よろしくお願いします。

○会長

ありがとうございます。ゼロエミッションハウス、ZEH、ゼロエミッションビルディングということで、建物単体でニュートラルにしていくという発想でございます。大手メーカーの新築で言うと、かなりの比率がもう既にZEHという流れになってきているようですが、新潟県、実は中小の工務店が非常に多くて、中小の工務店さんがZEHというものをどのように実現していくかということの、ある種のガイドラインと、それからある種勉強のチャンスというところを行っていかねばいけないだろうなと思います。ガイドラインの作成という部分に関しては、

まさに委員さんのアドバイスいただきながら進めないといけないかなと考えておりますので、よろしく願いいたします。ちなみに、積雪寒冷地なのでニアリーZEHというカテゴリーになってしまうのかもしれないですが、やはりハードルとして少し上げて、長岡版ZEHだと言い切れるといいかなと、私は思っております。

○委員

そうですね。ZEHだとどうしても太陽光発電が必要になってくるのですが、やはり日照時間が短いなど、ある程度制約がある中では厳しいかと思えます。建物の躯体性能を上げていくことが大事だと思いますので、それによって設備の効率も生かされると思えますし、効果はないことはないのですが、発電量が多少少ないにしても、やはりそういったところを目指していくべきかなと思えます。それを進めるために、長岡市としてどういうルール作りというか、そういうことができるのかなというのは、これからになるのかなと思っております。

○会長

ありがとうございました。6番、ページで言うと7ページでございますが、運輸交通部門ということでご覧いただきながら、ご意見等ぜひお願いいたします。

○委員

私、個人的にちょっと気が付くのが、①の③のバス・タクシーの共通割引券の発行ということで、これによってガソリンエンジンの載った車の量も減るかと思えます。特に高齢者と言ったらいいか、学生割引ではないですが、例えばある程度の年齢になられた方に、こういった学割みたいな割引と言いましょか、そうすることによってまた地域内の人流が増えて経済も活性化したり、無駄なエネルギーを使わなくなったりというように、市内のコミュニケーションも取れるかなとも考えておりますので、このところを直接エネルギー問題とは関係ないかもしれませんが、省エネという点で政策的に進めてほしいなという感じはしております。以上です。

○会長

ありがとうございます。まさに利用促進ですね。

○委員

廃棄物の方でトラックを使っている、電動化で言いたいこともありますが、それ以前にこの中にこれだけCO₂を出してる交通機関、運輸やタクシーなどの意見言う人がいない。

○会長

おっしゃる通りですね。事務局でご検討いただきましょう。

○委員

そうですね。例えば私たち廃棄物の運搬の車で言うと、もう5年ぐらい前に電動を三菱が出したので、試運転や運転に行っていたいいものだと思っていました。しかし、農家は広くて山間部など冬があって坂道が上れないとか、そのような問題が起きてきたことは多分私より交通の方が人が詳しいと思うので、次回からはじっくりとお話をいただきたいと思って。

○会長

ステークホルダーがいないところで議論しても同じでしょうということです。いずれにしても血の巡りですね。廃棄物回収にしても、荷物の配送にしても、バスにしても何にしても地域の血の巡りなので、この血の巡りというところの効率を上げていくことはすごく大事ですね。だから僕は大いに知恵を出しながら、どうやったら新しい時代のエネルギーで動くようになるかっていうことを考えていきたいところですね。

○事務局

貴重なご提案、ありがとうございます。また検討してみたいと思いますので、ありがとうございます。

○会長

全然関係ないところで議論をされてたということもやはり具合が悪いかと思しますので、必要な方をお招きするというところで進めましょう。ありがとうございました。

○委員

公共交通とは少し見方が違うのですが、先ほどの移動の方に行くかもしれません。今の7ページの1でモビリティのマネジメントがあります。ここは乗り方の教室でなくて、そのことをやってくれた人にリターンを返してあげるか。通勤で車をできるだけ複数人間が乗って行ってくださいというのは民間でもできます。市がさっきのクレジットとは関係が出てくるかどうか分かりませんが、何か戻してあげると、もう車を使わないか、台数が減ることにつながりそうです。これは明日からでもできるかもしれないという、非常に安直な案ですけど、こういうことはできるのではないかと思います。

○会長

また既存の制度との戦いになってしまう領域に踏み込んでいくのですが、ベトナムによく行くのです。クラブという仕組みがもう当たり前で普及していて、スマホで今自分がどこにいて、どこに行きたいということを入力すると来るんですよ、普通の車が。乗せてもらって降りるだけです。目的地へ着いて、登録されているクレジットカードからお金が落ちます。言ってしまうと相

乗り制度ですよね。お互いに納得の行く形での相乗り制度がもう出来上がっています。日本は、今日利害関係者はいないですけども、タクシーとの兼ね合いがあつて、お客さんを乗せる営業行為ができないってところがあつて非常に乗り越えにくい壁です。実は、お客さんのニーズを満たしながら、安くしながら、CO2排出も減らせるという結構重要な話ですよ。だから、そのようなことが特に山間地ですと、高齢者が病院に行くのにバスが来ないという、非常に深刻な問題の解決策にもなり得ます。長岡駅まで行くから連れて行ってやるよという話。どう書けばいいかよく分からないですけど、このような議論があつたということを経務局にしっかり圧力をかけていきたいと思ひます。ありがとうございます。その他、いかがでしょうか。7番、資源循環。8ページ・9ページについてご覧いただき、何かご意見等伺いたひと思ひます。よろしくお願ひします。

○委員

2点ほどございます。リテールみたいなところに入ってしまうかもしれないですけど、2のプラスチック資源循環推進事業。まず、ここに記載されているプラスチックのリサイクルについては、以前少しプレゼンでご紹介させていただいたと思ひのですが、プラスチック新法という法律ができますので、テーマとして確実に挙げていただいた方がよろしいんじゃないかなと思ひます。それから、資料2の右側にイメージが描いてある絵で、ここには7番で、2ページです。ペットボトル水平リサイクルが記載されておるのですが、こちらの資料3の方には記載がないで。これについて少しご説明させていただきますと、廃ペットボトルをボトル to ボトルといひまして、再生ペットボトルにしましょうということが業界全体で宣言されました。理由は、元々中国にたくさん行つていたのが「駄目」となつたというところから始まつたんですけど、これから2年間の間に全国にボトル to ボトル、ペットボトルを再生ペットボトルにする施設が、完全に日本全国で出る量を処理できるだけの施設ができます。なので、ペットボトル水平リサイクルは私どもで提案させていただいたのですが、イメージとしては、もうできているので何をするのかというようなご意見もあろうかと思ひます。各地で行われているのが、行政がマテリアルリサイクルを行っている、地方の資本ということになるのですが、そのようなところと協定を結んで、リサイクルするルートを確保するというアクションが方々で行われています。それによつてCO2削減につながるという内容でございますので、この絵に描かれてるところを施策として上げていただければなと思ひます。

もう1点ですけど、次のページの(3)の廃棄物処理の②の下水消化ガスの有効活用。これはすみません、われわれの意見ですが、ご存じない方もいらっしゃるかと思ひますが、寿地区に下

水処理場と生ごみバイオガス施設があります。嫌気性消化槽、メタン発酵してメタンガスを作って発電する設備です。同じ機能を持った施設が隣に並んでいる状態です。長岡市は生ごみバイオガス事業を非常に先進的な取り組みで立ち上げられて、当時としては本当にインフラとして正解であったと思いますし、下水との連携を考えようとした時に、当時はやはり縦割りの交付金なんかも違いましたし、一緒に考えることは難しかったと思うんです。

ただ、これからこれを一緒に、現実としてはガスになった段階で融合させようというお考えと聞いておりますが、実際にやろうとした時に下水処理場のメタン発酵槽の方が早く更新時期が来てしまうというような現実があったりで、一番お金のかかるインフラのところが効率的に建設できなくなってしまうようなところは大体想像できます。その辺をテーマとして挙げることは賛成で、やり方を非常に熟慮しなくてはいけないのではないかと考えてます。

○会長

項目を削除するという話ではなくて、よく考えてやってほしいということです。ありがとうございます。

○委員

④の⑩のエシカル消費の推進運動で、課題が市民事業者への意識啓発という形で1本示されていますけども、もちろん皆さんご存じのように、事業者側、企業者側としてエシカル消費を広げていくことで、一つのビジネスモデルとしてのりしろを広げていくということの両面の側面があるわけでございます。その背景的には消費者であるとか市民側の方の啓発、理解ということが前提にはなっているわけでありまして、これは実はこの7プロジェクト全ての施策の裏側の方の、バックグラウンドで求められていることなんですね。なので、ここに一つぽんが入っているのですけども、実は全分野に共通していく大切な要件ではないのかなと思います。その辺り、また事務局の方から、どのような形で紐づけをするのかというところを、一つ工夫が必要かなと思っております。

そう考えますと、市民への普及啓発という論点から市民側の関心度の高いテーマというのはある程度出されていて、例えば次世代エネルギーになってくると、ここにいくつか出ていますが、災害時の電源化。それから、家電へのエネルギーの自給自足というような関心値が非常に高いテーマです。こういうところを一つ肝にして、市民サイド側の引き付けのテーマアップという形でやっていくと、効率的にこういった事業が裾野を広げていけるのかなというような感想を持っております。

そういう意味では、各施策への紐づけと、それと7分野の横串を入れるような骨太の一つの啓

発事業というのではないのかなと思います。資源エネルギー庁で次世代エネルギーパーク事業が、全国で今年の3月で66か所ぐらい設けられていて、新潟県は県として1か所設けられています。全国のマップを見ますと、多くの都道府県の中で複数か所設置されている県があるんです。なぜ新潟は1か所なのか。行政単位でエネルギー、あるいは循環型の一つのデザインをしていこうというところに立ちますと、長岡市としてこういった次世代エネルギーパークというような形で構想を描いていってもいいのではないかなと思います。これからどうにかバイオマス発電などいろいろ整えていく中で、県域の中でのエネルギーパーク構想というものを立ち上げていくということも、一つ大きな市民へのPRになっていくのではないかなと思いました。

○会長

ありがとうございます。すごく重要なご指摘をいただいたと思います。意識啓発をうまくどこか格上げする形で入れていただくというところは、ぜひお願いします。それから、長岡版次世代エネルギーパークみたいなものの構想の検討ぐらいは、どこかに入れた方がいいのかなという、確かに気がしました。ありがとうございます。

○委員

3Rの推進ということで三つ、リデュース・リユース・リサイクルありますけど、1番下位であるのがリサイクル。お金かかるしエネルギーかかるし、大変な化石エネルギー使うわけです。次がリユースですけど、長岡では拠点回収や再利用するというようなことを行っています。一番大事なリデュースが最上位に付けられています。これをもっと今言ったような形で啓蒙していくことが大事だと思います。大量消費・大量生産・大量廃棄からの脱却といいますか、リデュースという、ごみを出さないということをもう少し、3Rの推進をうたうのであれば、4の食品廃棄物推進事業が一番上に来てもいいのではないかなというような気がします。

○会長

全くおっしゃる通りでリデュースなんですよ。リデュースが圧倒的に効きます。無駄の流れがなくなるので、無駄な処理費用もなくなります。これは格上げをしてリデュース事業が一番上に来るように順番を変えましょう。ぜひお願いします。

○委員

申し訳ありません。7番ではないかもしれないですね。限った話ではないのですが、先ほど木質バイオマスの話も出ましたが、FITの再生可能エネルギーの買い取りの法律がまた来年度かわります。例えばいくらで買う条件として、地域の防災拠点に設置されていることなど。どうい決定を見るか分かりませんが、そのような公表がされておりますので、CO2削減のため

再生可能エネルギーなども使っていくための議論なんでしょうけど、防災という視点はどうしても入れざるを得なくなってくるのかなと思いました。

○会長

実は今日欠席のオブザーバーからも防災とのリンクは入れてもらえというコメントをいただいております。ぜひ再生可能エネルギーを作る話に特に近づいていくのかな、省エネもそうかもしれないけど、防災とのリンクをどこかにうまく、あるいは複数でもいいですが入れられないかご検討よろしくお願いします。ありがとうございました。

○委員

食品というところがあって、4の食品廃棄物ゼロのところの⑩で、私は地産地消という言葉にちょっと反応したんです。これはJAグループとしても進めておりますけども、エネルギーの問題で、例えば電気エネルギーであったり熱エネルギーであったりという、ある意味工業的なエネルギーですけども、食料というものは人間が活動するためのエネルギーのわけであって、食品を作るためにいろいろなところから輸送費や燃料をかけて入ってくるわけです。長岡はどちらかというと米単作地帯ですけども、園芸であったり畜産も若干あります。そういった食品といいましょうか、食料に対しての地産地消を進める。人間のエネルギーの地域循環と言ったらいいか、エネルギー効率を良くする。光合成を使ってエネルギーを作って、人間がそれをエネルギーに変えているわけですので、そういった点からもちょっとアプローチしていただければと思います。以上です。

○会長

ありがとうございます。すごく大事な話ですね。何かを足すというよりは、そこを強調しているというわけですね。ありがとうございます。

○委員

たくさんプロジェクトがある中でやって、2050年当たり前ということであれば、実は今ここに座ってる人たちみんな生きてるか死んでるか分からないような状況です。やはり人の問題が一つあるかなと思っていて、回していくための人材の育成が非常に大事なということが1点。あと、やはり地中熱、一番大きな壁はお金ですけども、お金の壁というのはみんなあると思うので、ここも少し考えていかないといいけません。今答えは出ませんが、やはり一番大きなネックはお金なのかな。先ほど委員さんもおっしゃいましたが、たくさん挙げても結局お金でちょっと壁にぶつかるって見えているところも相当あると思いますので、30年後は当たり前になるかもしれませんけど、やはり人の問題とお金の問題を一緒に考えていきたいなと思いました。た

だ感想ですが。

○会長

防災教育ではないですね、環境教育とか、次世代に対する啓蒙ですね。今の世代に対するいろんな啓蒙活動もそうだけれども、次の世代への啓蒙というところで項目を立てた方がいいかなという気がします。人材もその中で作っていかねばいけないところもあるので、ほんとにおっしゃる通りだなと思います。それからお金の問題。先ほどTPOのお話もいただきましたけれども、投資することによって安くなっていく可能性があるもの、あるいはお金の出し方を初期投資を大きくするのか、時間かけて返すようにするのかというやり方で回収できるものとか、やり方がいろいろあると思います。この辺り、まさに金融機関も巻き込んだ形でお客様が無理なくチャレンジできるような、投資の仕方のオプション。この検討もすごく大事な話題になってくるかなと思います。ありがとうございました。

○オブザーバー

検討していただきたいことがありまして、プラスチックのリサイクルについて、今ほとんど食品性のプラスチック以外はリサイクルが難しいと思います。難燃剤などを含む有害物質の多いプラスチックはほとんど今リサイクルできない中で、可能であれば酸素を使わないパイロリシス、熱分解でガスを生み出すというリサイクルの方法について、検討項目に加えていただきたいと思っています。

○会長

ありがとうございます。ちょっと勉強してから入れないとですね。研究開発というところにそういうプラスチック処理の新技术みたいな掲げ方をするといいのかもしれませんね。それでは、オブザーバーでご参加いただいている方々からも一言ずつ、感想でも何でも結構ですがいただきたいと思います。

○オブザーバー

環境省においても地域脱炭素のロードマップを策定しまして現在進めているところです。長岡市で住宅産業、農林水産業、資源循環、交通とさまざまな分野で再エネ・省エネに取り組んでいただけるという、ご検討状況をお伺いできて大変ありがたく思っております。1点だけ、5番の行政部門のところでもお話がありましたけれども、公共施設のZEB化のような話があったかと思います。断熱性のある再エネ・省エネ設備を持つ施設をつくるというようなものも非常に重要と思っているのですが、つくったあとの運用段階と言いますか、実際の換気と言いますか、特にエネルギーの使用状況の見える化ですとか、エネルギーマネジメントですとか、進ん

できているデータもございますし、運用段階で十分証明できるといったようなものもございますので、そういったデータ活用も含め、ご配慮いただけるとありがたいなと思っております。ぜひ長岡市の独自の取り組みといたしますか、オリジナリティある取り組みが今後も研究会で出てくることを期待しております。以上でございます。

○オブザーバー

いろいろな地域の検討会や勉強会に出させていただいてるんですけど、大非常に白熱した議論を聞かせていただきまして、長岡市の前向きな取り組みというものが非常によく分かりました。ありがとうございます。

私からは2点です。一つ目はテクニク的なところでございます。カテゴリー分けが、一つ目がエネルギー研究開発までで、2番目以降が部門になってるんですけど、例えばエネルギー研究開発は、ほぼほぼ産業部門のお話かと思うので、市民生活、例えば民生部門、次が産業部門と、部門で分けるといいのかなと思いました。資源循環についても、まちづくりの話であったり産業の話であったりということで、資源循環だけ特出しするというよりは、部門で分けた方がいいのかなと思いましたが、ただ、これは諸事情あると思いますので参考意見として申し上げます。

一つだけその部門の話で申し上げますと、6番の運輸交通部門、われわれ結構バス会社さんやタクシー会社さんとお話する機会が多いのですが、やはり一番で出てくる話は、いかにご自身の所有されてる車を電動化していくかということに尽きます。今少し違うカテゴリーに書いてありますけども、この中でEV化やFCV化というようなところも含めていただくといいのかなと思いました。

最後ですけれども、皆様のご意見、コメントの中でも多く出てきましたけど、やはりこれだけ多くのプロジェクトを一斉に進めていくというのは現実的に難しいと思っておりますし、他の地域と正直同じになってしまうところもございますので、ぜひ長岡市の地域特性や地域資源をうまく活用した長岡市らしさですね。売りとなるようなものをぜひ皆さんと一緒に考えさせていただければと思いました。私からは以上です。ありがとうございます。

○オブザーバー

ほんとうに幅広いテーマでこのようにすごいディスカッションをされているというのは、すごく感心しました。すごいなと思っております。正直、NEDOという研究開発を応援することをミッションにしている組織の、しかも私自身、新エネルギーという狭い部門なので、どこまで皆さんの研究会のこれからの議論に貢献できるか分かりませんが、いろいろと先導的な導入事例などについては、知見を持っていたりしますので、またプロジェクトの進み方を見ながら、お手

伝いできる部分はしていきたいなと思っております。以上です。

○オブザーバー

皆様からものすごい活発なご意見が出てきて、非常に驚いております。なおかつ、ものすごく勉強させていただきました。ありがとうございます。私ども県の方では昨年の9月にカーボンニュートラルの宣言をさせていただいております、現在そのためにロードマップの策定等を全庁的に行っているところとなります。長岡市でも、今このような会議でいろいろまとめてらっしゃるかと思えますけれども、県でも脱炭素については取り組みはさまざまに今後行っていく形になるかと思えますので、また連携できるところは連携させていただいて進めさせていただきたいと思えます。

○会長

皆さん、特に行政の方からお褒めの言葉をいただきまして、活発なご意見が出て良かったと思えます。ある意味、私、当たり前だと思っております、この資料3のところに、中心に市民・民間・大学・市という案を実は事前打ち合わせの時に追加してくださいとお願いしたのです。というのは、全部市がやれという話ではないですよ。ここにおられる皆さん、それから皆さんの後ろにおられるその業界の皆さんとか、関係の皆さん、全てがプレイヤーという形になりますので、皆さんからこれだけ当事者意識を持ってご議論いただけたことは、ほんとうにすばらしい会議だったなと思っております。引き続き、当事者ですので遠慮なく意見をぶつけていただければほんとうにありがたいなと思えます。それでは、進行を事務局の方にお返しします。

< 4 その他 (次回日程予告) >

○司会

どうもありがとうございました。最後に次第の4、その他に移ります。

(その他について説明)

< 5 閉会 >

○司会

どうもありがとうございました。これで本日の研究会を終了いたします。