

会 議 録

会議の名称	令和3年度 第4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4年2月24日(木) 10時00分から12時00分まで
開催場所	まちなかキャンパス長岡301会議室
出席者	<p>【委員】 上村会長、丸山委員、君波委員(WEB：代理者)、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：代理者)、三枝地域エネルギー推進課長(WEB)、山田教授、山本准教授、土屋地球環境対策室長(WEB)、覚張新エネルギー資源開発室長(WEB)、佐山乗合バス課長</p>
議 題	<ol style="list-style-type: none"> 1 開会 2 あいさつ 3 議事 (1) 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた提案(素案)について (2) 意見交換 4 事務連絡 5 閉会
会議内容	
<p><u><1 開会></u></p> <p>○事務局</p> <p>第4回持続可能な循環型社会の構築に向けた研究会を開催します。</p> <p>主催者であります長岡市政策監、野口よりごあいさつ申し上げます。</p> <p><u><2 あいさつ></u></p> <p>○政策監</p> <p>(あいさつ)</p> <p><u><3 議 事></u></p> <p><u>(1) 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた提案(素案)について</u></p>	

○事務局

次第3、「議事」に移ります。議事の進行については、上村会長よりお願いいたします。

○会長

資料について、事務局の方から説明をお願いします。

○事務局

(資料説明)

○会長

それでは、ご質問やご意見があれば、伺いたいと思います。

○委員

今のご説明の中にございました、最後の「実現に向けた方策の提案」の中で、「長岡市のエネルギービジョンの策定」、また、2の「具体的な施策の推進」というふうにご説明がありましたけども、「大体、来年度、いつまでにです」とか、「ビジョンの策定についての工程です」とかっていうのは、何か、もう少し具体的に教えていただければ。長岡市庁内でご検討されるですとか、外部の意見をお聞きになるですとかというところを、お聞かせ願えたら、ありがたいなと思います。

○会長

事務局からお願いします。

○事務局

これは、来年度予算が既に発表されておりますので、そこにも織り込まれてる内容でございますが、ビジョンの策定の期限は、はっきりとは断言できないところはございますけども、来年度内には、方向を出していきたいというふうには考えてるところでございます。

その中で、市民の声でございますとか、企業の皆様の声でありますとか、今このように研究会を進めておりますように、産学官連携によりまして、検討を進めてまいりたいということで、ビジョン策定委員会を立ち上げたいというふうにご考えてございます。

もう一つは、市民アンケートを実施したいと考えてございます。市民のそれぞれのご家庭でありますとか、あるいは、事業者の方々を対象としたアンケートというものを実施し、それをビジョンに反映するというふうにご考えてございます。

もう一つは、長岡市の公共施設ですとか、医療施設でありますとか、そういうものを再生可能エネルギー導入できないかというようなF S調査をしたいと思っています。「長岡市として、市役所として、自家消費ができないのか」、あるいは、「公有地を活用した地域振興に結

びつけることはできないか」といったような事業の可能性調査というものを、来年度、考えてございます。

これらのものを合わせながら、その調査結果、アンケート結果というものをビジョンに反映していきたいというふうに考えてございます。

○委員

2点、お聞かせいただきたいのですが。

まず、言いづらいのかもしれないですけど、「2030年までに削減率46%」という記載がございまして、非常に「野心的」という言葉が使われていましたけど、率直に言って「大変だな」というように感じるんですけど。本気度というか、その辺、どのような捉え方だったのかなど。

それから、今日もオブザーバーでいらっしゃる、新潟県の方も、非常に脱炭素ということに関して、知事の陣頭指揮の下、本気度が増してきたのかなというふうに感じてるのですが、達成に当たって、新潟県との連携というふうなところは、何かお考えがあるのかという質問です。

その2点、お願いいたします。

○事務局

本気度、仕事は本気になって取り組まないと進まないといいますが、進めていかなければだめだというふうには、個人的に考えるんですけども。A3の折り込みの図に示した表があるんですけども、地球温暖化計画は、基準年は若干違いますが、最終的には2050年、基準年2007年比が84.4%減ということで、現行制度でも非常にハードルが高いような計画になってございます。それを、もう一步踏み込んで、2050年カーボンニュートラル、なおかつ2030年ラインを見ますと、やはり、現行計画においても、46%に近い目標が既に設定されておりました。

そういう中で、時代の趨勢に沿った実効的な施策を打ち出していかなければ、新しいこれからの目標数値だけじゃなくて、現行計画のものであっても非常に厳しい状況であるわけです。そういう意味では、ここでもう1回、制度あるいは施策を見直して、国・県と連携しながら、やはり、実効性を持った施策を推進してまいりたい。それは、強い気持ちを持って、これはチャレンジしていかなければならないと思っております。

国・県との連携ということでございますけども、国も、「脱炭素ロードマップ」だけではなくて、改正温対法に伴う先行地域でありますとか促進地域でありますとか、その辺の今後の取り組みには、やはり、国・県との連携は、どうしても、これは不可欠になってまいります。そ

ういう意味では、改正温対法も見据えながら、ロードマップ、あるいは46%削減、2050年カーボンニュートラル。それらを両方達成するためには、国・県と連携しながら、やはり、する必要がありますので、その辺は、しっかり連携してまいりたいというふうに考えてございます。

○会長

この議論の流れなので、ついでで私の方から、質問をお願いします。24ページ、ご覧いただきたいと思うんですけども。これで一覧表見ていただくと、ざっと見たところ、28万人の都市で、少なくともですよ、1,000世帯以上のオーダーのものでないと、正直、使いにくいなっていうのは、印象としてあるわけです。そう思って見ると、長岡で頑張ってる伸ばしたいなというところが、「電気は、これ」、「熱は、これ」って、大体見えてくると思うんですよ。

そう考えたときに、太陽光が「1,100世帯相当」って書いてあって、ちょっと、「はっ」って思うわけですよ。これ、根拠は何かなと思って、ずっと後ろの方を見ていきますと、50ページ。要するに、住宅の1%、3kW、公共施設等、10kW全部という試算の結果なんですよ。

言ってしまうと、全ての主体が、要するにZEH、ZEBが、燃料を消費、エネルギーを消費する主体が全部ニュートラルになったら、ニュートラルになるわけですよ。理屈上は。ということを考えて、だから、この計算は、あくまで、いろんなものを、仮定を入れて計算せざるを得ないんだけど、もう少し可能性を感じさせる数字を出していただきたいなというのが、私の感覚なんですけど。

30年後を見据えて。だから、ここの数字が、4,500千kWh/年でもいいんだけど、「以上」とか、可能性を感じさせる表現にさせていただくと、これからの方向性というか、考え方というところが、もう少しクリアに整理できるんじゃないかなっていう気がするんです。

○委員

私は、実は生まれは広島で、海のそばでした。すぐそばにコンビナートがあって、小学校1年生のときには、プールが学校になかったものですから、海で水泳の教育。それが、あつという間に、コンビナートの排水で海がコーラの色なんです。ところが、高校入るぐらい、10年後には、海の水っていうのは、きれいに透明になった。

それは、公害っていうところで、排水をすごく行政が抑えて、「それをしないと使わせない」っていうぐらいやった。多分、それだと思う。

今回も、恐らく、さっきの会長がおっしゃるように、「再エネ」っていったときに、われわれも、ものをつくるとか、あとは、それに携わること、これは明らかに、何か、そういう枠がはめられるんだろうと。そうでもしないと、さっきの数字っていうのは、とても実現できな

い。

私が言いたいのは、冒頭に、長岡市のCO₂の排出だったかに、見ていくと、これ、私も前段で自分で計算してたら、交通部門は、明らかに化石燃料から出てるものが99%ですから、これは、みんな我慢して、なるべく乗らない。「自転車を使おう」とか、公共を使うっていうことでセーブできるよねと。まあ、EVにするというのも一つ、手でしょうけど。あとの産業部門とかっていても、これ、大半が電力で、産業と店舗・オフィスというのは、さっき言った枠がはめられて、「これをやらないと運用できませんよ」というので、多分抑えられる。あと、残ってる家庭部門も、電力が65%ぐらいですから。これも、さっきの先生の、再エネをどう、うまく引っ張ってきて、真水のクリーンエネルギーを使わないと、さっきの数字に行かないのではないかと思います。

あとは、どこかに書いてありましたが、「市民協働型」というのは、これもすごく私はいいいことだと思います。家庭でも何をするかって、そこがきちっと分かってくれないと、さっきの「自転車で行きなさい」、「バスを使いなさい」と言っても、これも実現できない。この辺がきちんとできる街っていうのは、トップランナーになれるかどうか分かりませんが、非常に分かりやすいんだと思うんですね。手もつけやすいしっていう。これは早く急ぐように、分かりやすく、ここに書いてあるんですけど。「これ、どれを選びますか？」っていうのをやってあげるっていうのも手だと思ってます。

○委員

事前に資料をいただきまして、一通り目を通させていただきました。これまでの本研究会の議論の内容を踏まえて、非常によくまとまっているというのが、私の見解でございます。その上で、気づきが2点ございまして。

1点目は、今更でまことに恐縮な話なんですけども、作り方の問題かもしれません。まず、報告書のタイトルが「カーボンニュートラルの実現に向けた提案」というところでございますけれども、言うまでもなく、カーボンニュートラルが実現すればいいということでの議論でありませんし、報告書の5ページにもございます通り、「地域経済・産業の好循環」とか、議論の中でも、当然、自然災害、防災の観点を含めてお話しさせていただいてございますので、タイトル、「カーボンニュートラルに限定してよいのか？」というのは、私の意見でございまして。

関連しまして、36 ページに6番の項目でございまして、こちらはカーボンニュートラルということなんですけれども。その中で、「米百俵」の精神がございまして、この辺の関

係も、この「米百俵の精神が、カーボンニュートラルだけでよいのか？」というようなこともございまして。これは、資料の作りの関係だと思いますが。それが1点。

2点目は、報告書の48ページでございます。こちらの方の2番で、「具体的な施策の推進」、3番で「進捗管理の実施」ということとございまして。本取り組みは非常に足が長い話ということで、2番の「施策の推進」の中での4行目ですか、「社会情勢や技術動向等を踏まえ」ということとございましてけれども、計画の見直しとか具体的な施策の展開も変えていくことが、今後、必要になってくるケースも十分考えられますので、2番でもよろしいかもしれませんが、「環境の変化を踏まえて柔軟に対応していく」というようなニュアンスが、どこかに書いたほうがよろしいのではないかと思います。

○事務局

二つ目の社会情勢、技術動向。これにつきましては、おっしゃるように、足の長い話でございますので、柔軟な対応が、やはり必要があるかなというふうに考えられますので、ご指摘の内容を踏まえて、また、検討させていただきます。

一つ目の「カーボンニュートラルというものだけではないか」というか、やはり、「産業・経済の好循環が必要だ」ということは、全くその通りだというふうにも考えてございます。

一方で、私ども、この名称を、こちらの方に挙げさせていただいた背景といたしましては、やはり、実は、この前、会長とのパネルディスカッションの中でお話をさせていただきましたけれども、GXで考えながら、昨今出ているように、カーボンニュートラルの実現というものに向けては、グリーン・トランスフォーメーションといいますか、再エネでありますとか、グリーンを生かした産業経済の好循環、これらを生かして、目標になるカーボンニュートラルを実現しましょう」というような目的としているような、昨今の動向。これらを踏まえて、テーマとしては、これ、「カーボンニュートラル」という形で提案させていただいているのですが、中身といたしましては、おっしゃるように、「環境と経済の好循環」というものも、その中でしっかり捉えていくというものを、ご理解いただく中で、このテーマということでさせていただきたいなというふうに考えてございますので、よろしければご理解いただきたくございます。

○会長

タイトルの部分は、最後は、事務局と会長の方で預からせてください。ただ、お気持ちは、すぐく伝わってきていて。研究会の名称が素晴らしすぎて、このままタイトルにしたいんですけども、「カーボンニュートラル」って書かざるを得ない部分もあろうかなと思います。

○委員

ご説明いただいた上での一言を申し上げたいと思います。

大きな看板という話、前回の3回るときにありまして、今回、正式にといいますか、提案の中で「米百俵の精神」。これ、非常に長岡らしさというものを打ち出す上では、市民に対して、非常に容易といえますか、受け入れがよろしいんじゃないかなというふうに思います。市の方にも、大きな計画の中の前提も、そういうふうに思います。

48 ページの、先ほど、何人かの委員の方からもご指摘がございましたけれども、2番のところで行きますと、学校、地域における環境教育、子供たちを育てていこうという浸透さ。それから、その次につながる言葉で、「未来の長岡を担う人づくりの視点を盛り込む」。これは、ある意味では野心的な仕組みが必要だろうなと思うんですね。巻き込んでいく仕組みが必要だろうな。良い意味での誘導策かもしれませんけど。

一つ考えると、やっぱり、市民目線の中で見えてくる、先駆的に動いていく方々というのは、市民サイドで育成していく必要があるんじゃないのかなということも。もちろん、行政の力も必要になってきますが。例えば、インフルエンサーのような人たちが、そこに現れていく。それを見ながら、市民が思い思いの姿で取り組んでいくというような流れをどうつくっていくのかな、というふうなことが描かれるんじゃないかなと。

例えばですけども、ゼロカーボンサポーター。そういうような、これには「削減」っていうこともあるんですが、「吸収」という取り組み。植林をしたり、緑を増やしていこうとか、そういうような形でのゼロカーボンサポーターみたいな、市民の方々から意思表示を、賛同を取りつけていくということ、輪を広げるというような流れをつくっていくということが、一つのきっかけになっていくんじゃないのかなと思いますので、ぜひ、こういったこともお考えいただきながら、次の策の中に盛り込んでいただければと思います。

○事務局

先ほどのご議論の中でお話があったかと思いますが、やはり、温室効果ガスを排出するためには市民の行動変容が必要だということで、私ども、産学官連携ということを盛んに言いますが、プラスアルファ、市民協働という視点が不可欠だというふうに考えております。

そういう意味では、おっしゃる通り、市民の方々から主体的に何か取り組んでいただけるような動きを誘導するような仕組みというものを考えてまいりたいと考えております。

ちょっと話はそれるんですけども、今年度、長岡技術科学大学さんと一緒にSDGs講座というものを開かせていただきました。来年度は、それを発展させて、市民協働による環境学習

というような形で、長岡市が主体なんですけども、実施主体といたしましては、NPOでありますとか市民団体の方々に、ご協力をお願いしようというようなことを考えています。そういう中で、おっしゃるようなところも考えております。

○会長

後段のところ「植林」という話が出てきたんですけども、植林するには、まず、きれいにしてないと植林できないので、この森林の話、少し、専門の委員の方にご発言をお願いしたいと思うんですけども。

さっきの24ページのところである、この「木質バイオマス、3,000世帯相当」って書いてあるんですけども、これも、かなり現実的に確保しうるであろう量を前提に議論してるような気がするんです。野心的まで行かなくていいんですけど、もう少し現実的な可能性っていうところを考えると、もうちょっとあるような気もするんですが。その辺り踏まえて、何かコメントいただけるとありがたいです。

○委員

正直、バイオマス発電につきましては、本当にまだ始まったばかりという、今、現状でありまして、機械の設備自体、なかなか、これといった絶対たるものがないような状況の中で進んでいるわけでありまして。

ただ、その中で、FITだけが先行しておりまして、これによって何とか確保している方向だということですが。ここに記載されているような仕組みにつきましては、今、非常に大きなハードルがあります、やっぱり。送電網が、なかなか思うように進まないという状況ですね。非常に時間的にかかります。ものを始めましても、2、3年でなかなか成就しない今の現状でありまして、私どもも、5年前から、いろんな形で方向づけの中に加わってるんですけども、国のFIT制度の修正等、それから機械のガス化、どういうものがいいのかっていう問題もございますし。やっぱり、大手にかかりますと、すんなりと下りる傾向は、確かに。

ただ、私共中小に入りますと、ハードルが高いということなんで、これについては、やっぱり行政とも、しっかりと勉強しながら進めていかなければならない問題かな、というふうに思っております。

○会長

この24ページの表を見ていただくと分かるんですけど、バイオマス使って発電しようと思うと、「200世帯相当」って書いてありますよね。これ、熱で使うと3,000世帯で使える分と。何が何でも電気にしようと思うと、こんなにつらいのかという、すごく数字が分かりやすく出て

きてるんですけど。

この辺り、さっきの賦存量のことも含めて、何かコメントは、いかがでしょうか？

○オブザーバー

私もこの数値、計算してるんで、現実的なラインで出してきた数値だなと思いました。

話は変わりますが、この前、SDG s 講演会の前の発表で、行政部門の中に、「まちづくり」、④ですかね。行政部門5の④と⑧が当たるのかなと思うんですけど。「ウォークアブルなまちづくり」だったり、「持続可能な観光地づくり」というのがあるんですけど、あと20年ぐらいで消滅という衝撃的なデータを前回出させていただいたと思うんですね。長岡も、ご多聞に漏れず、すごい地域経済が衰退していて、特に中山間地域のインフラ。道路は雪がありますんで、維持するのに東京の倍かかる中で、他にもたくさんのインフラが抱えてる中で、「それをちゃんと、どうやって撤退して、コストカットして行って、中山間地域をどういうビジョンで残すかというのをやってください」と書いてあって実際出せてないので、これは、もう1回検討していただきたいです。

やはり、省エネは1個1個の住宅が省エネとかだけじゃなくて、もっと大きな面で、インフラの維持や、中山間地域も含めたまちづくりの在り方ということを大きく、今、ちょうどインフラがそろそろへたってくる時期なので、考えなきゃいけないので、それを、ぜひ入れてほしいというのが1点。

あと、もう1個、最後に、委員がおっしゃったように、教育、すごく大事だと思います。ただ、その教育も、今、いろんな教育が大事って言ってる人たちがたくさんいて、私もNPO持ってるんで、いろんな教育やってるんですけど、一つ、やっぱりカリキュラムっていうか、ビジョンを持って教育することの大切さってあると思っていて。

この前、SDG s 講演会で「LEAF」という、北欧の森に関する教育プログラムの例を出されていたんですけど。20年後に家を買う人とか、投票する人が、どういう行動を取ってほしいっていう明確なビジョンを持って、カリキュラムを作ってるんですね。実際、木材利用が増えたり、「環境に対してちゃんとやってる政治家を選ぼう」という若い人が増えていく、結構そういう目的がないと、「何となく自然にいいこと」というのを、ついつい小さいプログラムだと、どうしてもやってしまうんですけど。ちゃんと将来を見据えた、それこそ、方向的なものが、ビジョンがあって、それに対してカリキュラムをみんなで組んで、ばらばらにやらずに、そういう人材をつくっていく。それはひいては、長岡市って小さいけど、すごい街で、「うちの田舎って、誇れんだよ。だって、SDG s ナンバーワンだもん」みたいな、「そ

ういう自信を持つ子をつくるんだ」っていうことの大きなビジョンに向かって、みんなが教育プログラムできたら素晴らしいんじゃないかなと思いました。

○会長

2050年という、この議論のスタートがありますので、2050年に、われわれの議論をしても、生きてるかどうかわからない。だから、「2050年というところ、あるいは、その10年前か、20年前かというタイミングで家を建てる世代って、今、幾つ」とかね。「そもそも、市街地って縮小してるかも」とかね。「周辺部は、もう、人口いなくなってるかも」とか。人口の動態、分布、それから、どの世代が、どういう子育て世代になってるのかとか、その辺りの、10年、20年、30年ぐらいの、さっきのマイルストーンの中で、「どの世代に、どんな刺激を与えていくのか」ということを常に頭に置きながら議論していかないと、さあ、動き出してみたら、誰もいなかったとか、本当に家を建てる世代じゃない人だけ盛り上がってるとか、そういうことになりかねないって話ですね。

○会長

バイオマスの議論してたんですけども、要するに、「電気にしようと思うと200世帯だけでも、熱で使えば3,000世帯使えるじゃん」という、この話もあって。今、確保できる量っていうと、これぐらいかもしれないけれども、「健全な森林計画というか、運営をすれば、もうちょっと可能性はあるんじゃない？」って議論を、今、しました。

ぜひ、コメントいただきたいと思います。

○委員

森林計画に関しては、私、素人なので、単純に考えるんですけど、「新しく植林して、CO₂削減しようという余地は、果たして、長岡には、日本にあるのか？」ということが、まず一つと、それを発電しようとなると、さっき、先生おっしゃったように、とんでもない規模で、あと、「食わせる木は、どうするんだ？」って話になってくるんで、それは、ほんとおっしゃる通り、発電というよりも、むしろ、個別で熱利用したほうが、よほど良いのでは。

というのは、木植えてCO₂削減しようとする余地が、日本に、果たして、ほんとはあるんですかね？私、それ、素人なんで分からないんですけど。結構、木ばかりだし。それよりも、まず、ちょっと外れたんだけど、長岡に休耕田がこんなにあると思わなかったの。それはびっくりしたので、そういうのを活用するのも手ではないかと考えます。

全体のことで、私どもの会社で考えると、収集運搬業ということで、ごみを集めてくると、燃料を使うわけですね。少しでもCO₂削減にということで、市からのお勧めもあって、L

PGのトラック入れたんですよ。ところが、それが 2024 年にスタンドがなくなるということ
で。

それで、今度、「その車、どうしようか？」って話に、今、なってるんですけど。

それはそれとして、よく考えてみると、CO₂の元になる化石燃料というのは、廃棄物処理
事業者や公共交通事業者が莫大に使ってるのと、あと、家庭が使っています。「これ、どうし
ようか？」ってなったときに、多分、長岡も、冬になったときに、電気自動車だけでは無理
で、冬、地域性を生かしていくとなると、冬も化石燃料使わなきゃだめだと。そのときに、例
えば長岡市さんが指導して、「化石燃料いっぱい使ってる会社は、その見返りとして太陽光発
電いかがですか」と。

それと、当研究会で初めて分かったんですけど、全国平均の 85%も太陽光発電ができるって
ことになる、これ、みんな知らないんじゃないかなと思うので。これを、例えば学校教育す
るだけでも、絶対、将来太陽光発電ですし、お父さんがうち造るときも、「太陽光入れたらど
うですか？」っていうようなことを子供が言ってくれりゃ、おやじも、「これ、やんなきゃだ
めだろう」となるだろうし。この間聞いたとき、うちの会社も、「いや、これ、太陽光やら
なきゃだめだ」って、言ってるんで。

ということになると、やっぱり、マイルストーンの環境もあるんですけど、そういうことを
市としてやっていかないとだめだと思いますね。それ絡んでるのが国と県との関係で、会長が
おっしゃる通りで、やっぱり、国・県にかかわらず、長岡市が独自に、そういうことを先行し
てやってくれてもいいんじゃないかと思うんで。

だから、さっき言ったように、燃料いっぱい使ってるうちの会社は厳しいんだけど、そうい
うところに、「あんたが、そのかわりに、太陽光やりなさいよ」っていう、半強制的なのあれ
ば、もっと進むかなと。

○会長

自分の首を絞めるような話だと思いますけれども。「使った分、稼げ」という、市としての
強いメッセージをですね。なかなか強制はできないんだけど。指導も難しいんで。

でも、逆に、今の時代ですので、「これこれ、こういうことだから、これだけのエネルギー
を消費してる企業さん、ぜひ、自分とこで作るといいう取り組みもお願いします」って、説明で
きる時代が来てる気がしてるんですよ。

そういう意味では、委員自らがおっしゃってますので、ぜひ、行政指導していただいて。で
も、すごくいい提案だと思います。消費してるばかりというところが、若干、世間的に後ろめ

たいていという部分もあると。だからこそ、「こういうやり方で、こんなことができますよ」という、要するに、助言なり、情報提供なりっていう形で、乗ってくれる企業さん、結構あるっていう話なんですよ。

○委員

最初に、「2030年までの実効性」ということなんですけれども。とりあえず、見れるところっていうことで。今、市民レベルでの問題、生ごみとか、分別回収等があるんだと思いますけれども。ただ、このメンバーの中で、非常に大きな企業さんもございますし。それで、資料見ていただくと、24ページのところで、実は、森林もありますし、農業もありますし、それから、工業もありますし、大学もあるわけなんですけれども、バイオマスのところ見ていただきますと、もみ殻で、熱量で8,500ですね。それから、木質で3,000ということなんですけれども、この熱量を、まず、どうやって、「回収」と書いてありますけども、有効に使っていくかという問題があるかと思います。

それで、35ページ見ていただきまして。この前、気になったのは、一番上の「メタネーション」でして。ホームページでINPEXさんが、こういった長岡の中で試験設備が完成したというふうに、これは紹介されてるんですけれども。結局、もみ殻、あるいは森林の材木を、先ほど発電の問題がありましたけども、そういったものを燃焼すればCO₂が出るわけですので、それを効果的にCO₂を回収して、それから、一方で、「水素」書いてありますけど。ただ、これについては、下の方に描いてる太陽光パネルで水を分解するのではないかなと思います。

そういった、合わせたところ、太陽光パネルで、この前、NHKで水素エンジンというふうな、少し、どこかで紹介されてるのがありましたので、こういった循環することによって、長岡はもともと持っているというインフラを有効に使いながら、そして、きっと、パイプラインであちらこちらに供給するんでしょうけども。まず、そのメタネーションの利益といいますか、まず、長岡市民が受益を感じ取って、そういったエネルギー政策の進んでいる市ですよというふうな、そういった取り組みができる面白いんじゃないかなということ。

そうすると、今あるインフラを使いながら、そういった取り組みをすることによって、ちょっとした考え方の流れによって、技術革新的なもので流れが変わっていくんじゃないかなと思いますので。あれもこれも大事なんですけども、そういったところから取り組んでいただければな、というふうに感じました。

○会長

ありがとうございます。ちなみに、もみ殻って、今、どうされてるんですか？

○委員

もみ殻につきましては、20年ぐらい前までは、ほ場整備事業といいまして、暗きょ排水の中に入れておいたんですけども、今は、そういった事業でほとんど使われなくなって、それで、実は、排出に非常に困っています。農協で持っているカントリーエレベーターでは、うちの農協に2箇所ありますけれども、例えば1箇所でもみで3,000tぐらい出ますと、大体4,500tぐらいのもみ殻が出てきまして、この循環ができなくて、畜産農家の方、長岡は畜産農家少ないんですけども、その方をお願いして引き取ってもらったり、あるいは、大規模農家の方は直接的に、ほ場に散布したりしますけれども。

ただ、生のままだと、その中にケイ酸質とか、いろんな成分が入ってるんですけども、分解まで、4、5年かかる、あるいは、分解するときに、また、逆にメタンとか、そういったものが発生して、稲の根に、障害と言ったらいいか、及ぼしたりするので、できれば、くん炭化したり、たい肥化してまくのが理想なんですけれど、そのところは、非常に、稲作農家にとって大きな問題だなと思います。

○会長

ありがとうございました。

メタネーションの話なんですけど、これについて何かコメントありますか。

○委員（代理）

私の方も情報はいっぱい持ってないんですけど、その通りでございます。規模感で申し上げますと、そんなに大きなものではないもんですから、どの辺まで市様に対して貢献できるかという、それはわからないなところでございます。

更に申し上げますと、やはり、高価なガスになってくる可能性もございまして、今後、いろいろと相談させてもらいたいなと思いますけども。よろしく願いいたします。現時点で話のできる内容としては、そんなところかなと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○委員

全体通して感じたことと、あと、地中熱利用について、お話をさせていただきたいと思えます。かなり初めの頃から、事務局の方、一生懸命リサーチされて、きちんと整理されていると思うんですけども、やはり、どうしても、今すぐ使えるものと次世代の技術が少しごっちゃになってるのかな、というふうに感じています。ここが、やはり、先ほども話出しましたが、できることからやるところも大事だと思うので、その整理を、まず、どう考えたほうがいい

のかな、というふう感じていたところです。

それで、まず、地中熱のお話なんですけども、来る前に、新潟県の地中熱の普及状況を調べてまいりました。新潟県で研究会ができて 10 年、県の方と一緒に頑張って普及に努めてきていますけれども、2020 年までに、県内 161 件の導入実績がございます。そして、長岡市については 26 件の導入実績があつて、県内で多いほうなんですけど、9割が個人宅の方で、一時、環境省から補助金が出たときに、個人宅の方でだいぶ普及が進んでいただけであつて、残念ながら、公共の導入実績は、ございません。県内の各市町村の方を見ますと、柏崎市さん、現在継続している小千谷市さんなど、行政建物において地中熱の方の普及に努めています。

地中熱、今まで話があつたように、エネルギーを作り出すものではなくて、あくまでも省エネの技術で。ただ、これから ZEB や ZEH において、重要な省エネの一つのアイテムとして普及することが期待されています。東京都など、くくりの中にその辺の話も少しあるようなんですけども、ぜひ技術としては、ほぼできていますので、地中熱を公共の方も率先して、こちら、国の補助金を使うこともできますので、率先して、市民の方に導入効果の方を見せていただきたいというふうに思っているところであります。

それから、この資料の中で、地下水についての話があつて、少し分かりにくい言葉があるんですけども。それが、「節水型省エネ設備」という。この中身は地中熱を使ってる話なんですけども、これをタイトルで地中熱というのではなく、ただ、「節水型」といった、地下水を節水するようなイメージが生まれてしまうので、少しタイトルは、ご検討されたほうがいいのかと思つて、これを見ておりました。

少し、地下水の話をしていただきましたけれども、今、長岡のここの地下水はマイナス、今現在、約 24m でございます。去年よりも地下水が下がっていて、過去最低の地下水に近づいている段階です。1 年前やっていた「除雪イノベーション研究会」の中で、「積もらなければ散水しないで節水しましょう」という話をしています。恐らく、3割ぐらい節水できます。前にもお話ししましたように、消雪用井戸が 2 万 7,000 本あつて、これ全部、ポンプがついて、電気を使つてるので、これで 3割節水したらどうなるかっていうことをお考えいただければ、言いたいことはお分かりいただけると思うんですけど。

あと、「SDGs」という言葉を使つていく中で、SDGs の中に、当然、水の効率利用ということも入っています。実は、地下水の帯水層というのは、長岡市だけじゃなく、上流の小千谷市さんともつながってるし、下流の見附市さんともつながる、周辺地町村とつながってます。長岡でいっぱいくむと、その影響が、お互いなんですけども、見附市さんの方に影響が広がっ

たりします。なので、これも、地下水を使う、地下水の需要を減らすということで省エネにつながりますので。私、写真撮ってきたというのは、いや、いっぱいまきすぎてるなど。もう、雪解けてるんで、まだずっと水出てるというのを見たくて回ってきたわけなんですけども、やっぱり、地下水を大事に使いつつ、省エネにも努めていただきたいということは、これはすぐできることなので、やっていただきたいと思いますし、先ほどのお話、地中熱も、ぜひ、公共の方も率先して導入していただきたいというのが、研究会として発言させていただきます。

○会長

これ、数字見ると、皆さん、びっくりされると思うんですけども、市内には2万7,000本の消雪用井戸。これ、ある意味、長岡の特色であり、強みでありと。井戸屋さんも、これだけ掘ってきたっていう、そういう産業がある。

それから、地中熱の話っていうところで言うと、これ、「賦存量」とか、「期待可採量」って書けないのが、僕も、「いや、そうだな」と思ったんですけど、季節蓄熱なんですよね。だから、夏、冷房するときには熱を地面にためておいて、冬にそれを使う。その冷えた分を、夏、また補うっていう、季節蓄熱の形なので、そういう意味では、採ったら終わりではなくて、サイクルの中で使っていくという形になります。

だから、問題は、「井戸掘る値段がすごく高くて、どうしましょう」みたいな話になるんですけども、これもインフラですので、地面から下は、少なくとも50年はもつといわれています。上に載せるヒートポンプなんか、例えば10年だとしても、機械だけ入れ替えれば、ずっと使えるということになりますし、まさに、長岡市じゃないですが、コロナさんが、かなり先進的に素晴らしい地中熱用のヒートポンプを造ってくださってます。これも地域の産業の中での組み合わせになるので、後発組ではあるんですが、消雪用という長い伝統があるおかげで、新潟県、全国的にも、地面の熱を利用しようという意味では、トップランナーとまでは言いませんけども、かなり前の方を走ってるというポジションまで来ました。だから、これも、ある意味、長い目で見ていったときには、つくっていけば、どんどん使えるというものですので、「こういうの、やっぱ考えていかなきゃいけないな」と思って、聞いておりました。

○オブザーバー

本日は、非常に活発な議論、現地で聞けずに、大変残念ですけども。各地域から「何から取り組んでいいのか分からない」という声が聞こえてくる中、今回、この研究会で提案を取りまとめられたということは、非常にいいなと感じております。

一方、2030年については、あと8年ということですので、やはり、限定して、できるところから順次進めていくということが大変重要だと思います。

その観点から2点、申し上げます。先ほど、「本気度」というお話もございましたけども、私どもでは、これまで、主にエネルギー政策の中で取り組みを進めておりましたけれども、例えばですけど、中小企業さんにとってなじみがある「ものづくり補助金」。あと、今、コロナ対策で、新事業を展開したい業者さんを支援するための「事業再構築補助金」ですね。この二つの補助金につきましては、今回、補正予算で、新たに「グリーン枠」というものを設けてございます。あと、資料の中に記載いただいておりますけど、新潟県庁さん進められております、カーボンニュートラル産業の拠点づくりにも積極的に協力をさせていただいております。

これからは、エネルギー政策だけで考えるんじゃなくて、産業政策、中小企業政策、まちづくり、交通、金融とか、あとは、先ほどお話した教育政策なんかもあると思いますけど、やはり、各々の主体がギアを上げて横断的に取り組んでいくということが、ますます重要になってくるのではないかと、エネルギーをやっている立場ではありますけれども、非常に強く感じております。

2点目として、私どもの役所は、昨年4月に、管内の自治体さんとしては初めてなんですけど、長岡市さんと包括的連携の協定を結ばしていただいております。その中でカーボンニュートラルが重点テーマになってございますので、ぜひ、われわれとしては、引き続き、われわれの持っております各機関であったり、他の省庁も含めたネットワークとか、あと、施策につきまして、積極的に情報共有をさせていただいて、全国のモデル的な取り組みになりますよう、少しでも貢献できればと思っております。

○オブザーバー

先日は長岡市さんの組合の方に参加させていただきまして、色々バイオマスとか太陽光とか検討させていただきました。県の方で支援プログラムなどを用意してございます。ぜひご活用連携していければなと思っております。よろしくお願いいたします。

○オブザーバー

いろいろお話聞いた中で感じたのは、何か、やっぱり、大きいプロジェクトもあったほうがいいのかな、というふうに思っています。

こんなすごいメンバーの皆様が、こういう議論できる機会って、ほんとにないので、言いたいこと言うんですけども。例えば、大学ですとか市内の小中、どこでもいいんですけども、どこかを対象として、そこにいろいろな技術とか、それぞれの会社さんがやりたいこととか、

いろいろあると思うんですね。そういったものをどっと集めて、例えば、この2030年ぐらいの目標の、実際に実証してみるとか。そういった、やはり一つ大きいプロジェクトみたいなものも、あったほうがいいのかなと。

「お金は、どこから？」って話になりますけども、それはいろんなところから。やはり、文字通り、皆さん、ステークホルダーになっていただいて、市や、銀行や、それぞれの会社さんからのあれで、そういった教育施設を中心に、何か、やっぱり、「ここまでできるんだよ」的なやつをやったらいんじゃないかなっていうのが。これ、多分、次のステップの話だと思うんですけど、こんな豪華なメンバーがそろう機会あまりないんで、ちょっと言っておきたいなと思いました。

○オブザーバー

新聞報道とかに出ている公共交通の関係が、どうしても船の関係であったり、あとは鉄道であったり、バスであったり、あまりいい報道がされてません。皆様方から支援を受けて、やっと成り立っている事業かなというふうには感じているところなんです。実際のところ、弊社も同様の状況がございまして、今回お呼びいただいております長岡市の方からも多大なる補助金をいただいて、それで運営をしておるんですが。その中でも路線によっては赤字が生じている路線が多くありまして、長岡市内では黒字で走っているところということになると、大きくは、関原を走っている路線であったり、あとは悠久山を走っている路線であったり。大体その辺りが黒字路線で、あとは損失が出ている路線かなというふうに、私の方では認識しておるところなんです。

ただ単に補助金として皆様方からご支援いただくという形も、私どもの方としては訴えていけないところではあるんですけど、今回、環境というところで考えたときに、どういう形で支援を受けた皆様方から、よりよく、その支援を使っていけるかどうかということになると思うんです。前回の会議でもお話をさせていただきましたが、EVバスのこともありますし、あと、先ほど委員からも話がありましたが、「化石燃料を使っている会社として」ということで、社として、太陽光というところは、やはり、取っ掛かりやすいのかどうかも分かりませんが、その辺からの、私どもも動きを出さないといけないのかなというふうには感じております。

ただ、単独での事業ということは進めづらいところがありますので、また、引き続き、行政の方々、皆様方と連携しながら進めていければというふうに思っております。

○事務局

私、単純に、例えば事業活動で使う、全てとは言いませんけれども、できる限りの電力を、二酸化炭素を排出しないような再生可能エネルギーのレベルに引き下げるということを、各事業所が大なり小なり進められるようなグループがですね、これから進んでいくと、だいぶ変わるような気がするんですけど。そういった部分で、どういう形で、例えば行政の方の立ち回りとか。ただ、そんなきっかけといいますか、どういう動きが取ればなんていうのも、非常にこううまく進むのか。そういったご意見があれば、お聞きしたいんですけど、何かございますか？

○会長

先日の講演会でウエストエネルギーソリューションの方もおっしゃって、「やっぱり、そうかな」と思ったんですけど。「今、グリーン電力、売れて売れてしょうがない」と。「みんなは『グリーン電力を使ってる』と言いたいから、企業として、『わが社はゼロエミッションです』と言いたいから、グリーン電力を高くても買うという時代が来て、むしろ供給が足りなくなってる」というようなお話。だから、「FITなくても、どんどん増えていってる」というお話があって、すごく印象的だったんですね。

そういうお話聞いててつくづく思うのは、どうしても供給側から考えがちなんですけども、需要をちゃんとつくる。需要をつくると、その需要を求めて、産業って起こってくるんだと思うんですね。だから、「ペレット作りましょう」という議論を始めても、なかなか動かないんだけど、「ペレット使いましょう」から始めると、「それを、どう調達するんだろう？」。調達する供給サイドとしても、「売れるんならつくろうか」という流れになってくると思うので。多分、だから、需要サイドをいかに刺激するかというところが、すごく現実的で、業界も乗ってきやすいのかな、というふうには印象を持っています。そこを、どう、行政として背中を押すのか、手引っ張るのか、促してくってところが肝になってくるんだと思うんですね。

私の意見ですが、皆さん、何かご意見あれば。特になさそうですか。じゃあ、どうでしょうか、行政の方でも遠慮なく、何かあれば。今のような、「ちょっと悩んでる」みたいな話も、すごくいいような気がします。

○委員

今ほど、グリーンエネルギーというふうな観点の中で、私ども都市ガス業界も。先ほどもお話がありましたけれども、都市ガス業界も、メタネーション、そして、また、カーボンニュートラル天然ガスというような、国の大きな方向性が出ております。まだ、私どもの方で

も、そこまでの準備を、今、しておる最中ではございますけれども、何か、また、情報提供できるようでしたら、させていただきたいと思っております。

間違いなく、日本全国、メタネーションですとか、カーボンニュートラル都市ガスという方向に、今、進んでいることを、ご紹介させていただきます。よろしく申し上げます。

○会長

本日も、皆さんから活発なご意見いただきました。提案書のところ、最初にコメントいただいたように、「本気なのか」とか、「野心的なのか」とか、かなりショッキングな、刺激的な表現もありましたけれども、やはり、ある程度、野心もなきやいけないし、「本気だ」っていうとも見せていかなきゃいけないと思うので。皆様からご指摘いただいたところで反映できるものについては、この報告書の修正、対応させていただきたいと思っております。最後は、もう1回確認するっていう会は取れませんので、私の方にお任せいただくということになると思っておりますけれども、どうかご容赦いただければと思っております。

それでは、本日の議事、一通り終わりましたので、事務局の方に進行をお返しします。

<4 事務連絡>

○事務局

本日は、どうもありがとうございました。事務連絡をさせていただきたいと思っております。研究会の提案書については、後日、お示しさせていただきます。

最後に、長岡市の政策監、野口より、ご挨拶をいただきます。

○政策監

(あいさつ)

<5 閉会>

○司会 皆様には、大変お忙しいところ、ご協力をいただきまして、ありがとうございました。

以上をもちまして「令和3年度持続可能な循環型社会の構築に向けた研究会」を終了させていただきます。

本日は、どうもありがとうございました。