

第1回富山県環境審議会カーボンニュートラル戦略策定小委員会 議事要旨

<開催概要>

- 1 開催日時 令和4年8月3日(水) 13:30~15:00
- 2 開催場所 富山県庁4階大会議室、オンライン
- 3 出席者

○委員(五十音順)

- 芦名秀一 国立研究開発法人国立環境研究所 社会システム領域地域計画研究室
主席研究員
- 岩船由美子 東京大学生産技術研究所 特任教授
- 上田 晃 富山大学理学部 特別研究教授
- 枝廣淳子 大学院大学至善館 教授
有限会社イーズ 代表取締役
- 橘川武郎(委員長) 国際大学 副学長・大学院国際経営学研究科教授
- 楠井隆史 富山県立大学名誉教授
- 竹内昌義 東北芸術工科大学デザイン工学部建築・環境デザイン学科長・教授
- 宮脇良二 アークエルテクノロジーズ株式会社 代表取締役
- 村本 隆 株式会社北陸銀行 地域創生部長
- 安田 陽 京都大学大学院経済学研究科再生可能エネルギー経済学講座 特任教授

□オブザーバー(五十音順)

- 久米一郎 関西電力株式会社 理事 北陸支社長
- 塚本 明 北陸電力株式会社 理事 経営企画部部長
- 林 俊宏 環境省中部地方環境事務所 統括環境保全企画官
- 米口敬浩 経済産業省中部経済産業局電力・ガス事業北陸支局 電力・ガス事業課長

<議事次第>

- 1 開会
- 2 あいさつ
- 3 議事
(1) 富山県カーボンニュートラル戦略の策定について
- 4 閉会

【議事要旨】（○は委員の発言、□はオブザーバーの発言、●は事務局の発言）

議題（1）富山県カーボンニュートラル戦略の策定について

○芦名委員　　まず、適応が補足のような位置づけに見えるのが気になる。適応も重要な部分であるため、緩和と同じぐらいの位置づけとすることが必要ではないかと感じる。

もう一つが再生可能エネルギーのところである。もちろん再生可能エネルギーを導入していくことは非常に重要であるが、同時に、生物多様性に対する影響なども考慮しながら導入量等の検討を進めていただきたいと思います。

ちょうど先週に再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会が提言を報告しているが、その中でも再生可能エネルギー導入によって生じるさまざまな影響への対応の重要性が指摘されており、検討では災害の防止、生物多様性といった観点も踏まえていただきたい。

最後に、地域特性を踏まえた分野ということで、公共交通や、モビリティ、住宅の部分は非常に重要になってくると思うので、ぜひしっかりとした検討をお願いしたい。

○枝廣委員　　きちっと構成されてこれから中身を詰めていくという、箱としてはだいが整っていると思った。

4点ほどお願いというか、今後に向けてお話ししたい点がある。

一つは熱についてである。熱への取組は、特に富山の場合大事だと思うので、熱に関しても部会をつくり、抜本的に取り組む必要があるのではないかと思う。

2点目は再エネである。全国的なレベルからの遅れも含めて、やはりここを抜本的にやっていくというところで、これまでの改善を続けるというのではなく、しっかり考えていく必要があると思う。

3点目が民生の取組である。排出量という点でいうと、もちろん産業等のほうが多いわけであるが、民生の取組というのは、県民一人一人にどのように分かってもらい、「我が事化」してもらって取り組んでもらうかというコミュニケーションが重要である。また、2030年、もしくは2050年で終わるわけではなく、この先もずっと続いていく温暖化対策にどうやって住民として関わってもらおうかという意味で非常に重要であるため、部会をつくるなりして民生への取組というのもしっかりと、進めていく必要があると思う。

4点目は今回の構成案の中に吸収源がないように見えた。吸収源というのも非常に大事であり、私は今熱海で海の生態系、藻場の再生をすることでブルーカーボンという取組をしているし、日本のあちこちでもブルーカーボンの取組が進んでいる。また、森林の保全も大事である。富山も海があるため、吸収源の対策もしっかりとした柱の一つとして進めていただきたいと思います。

○村本委員　　3点提案というか、確認したいことを述べさせてもらいたい。

ゼロカーボンシティを宣言されている市町で、いろいろな推進委員会、協議会に参

加させてもらっている。その中で、市町村単位で、再エネ等の様々な取組をする中で県との役割分担をどうしていくのかというような質問が出ている。各市町村も独自に取り組んでいる中で、県との役割分担を今後どのようにされていくのかというところ、また、県内にゼロカーボンシティを宣言されていない市町村もあると思うが、そういったところに対してどのような働きかけをしていくのかというのが1つ目である。

2つ目は、今、銀行の中でのサステナビリティ推進チームとあって、カーボンニュートラルにどうやって取り組むかという委員会が組織横断であり、カーボンニュートラルに取り組むに当たっていろいろなツールを取引先の企業に提案をしている。地元の中小企業にとっては、脱炭素というのはコスト増だという意識がどうしても先行してしまっている中で、今後そういった民間事業者にどういった動機づけをしていくのがいいのかというところが一つ課題になっている。

北海道庁では公共工事の事業を受注する際に、CO₂の排出をどうやって軽減するかという契約書を一緒に提出するという試みを7月から始めていると聞いている。そういった動機づけもあったらいいのではないかなと思う。

3つ目は、「新県庁エコプラン」の関係で、銀行と県庁との間のいろいろな事務作業に対して、ペーパーレス等を提案してもらっている。行政DXとかなり重なる部分が多いかなと思うが、その辺が、法的というか、規則的な壁があってなかなか進まないというのが一つ現状にある。

例えば、2023年4月からの地方税の統一QRコードが始まり、富山県の場合は、税目の最低限の3項目はQRコードにされるということである。一方で、石川県、福井県を見ると10項目ぐらいについて統一QRコードを導入するというような計画運営がされている中で、もう少し対象項目を広げるなど、DX化について検討していただければいいのかなと思う。

○岩船委員

私は、需要側の省エネやエネルギーマネジメントに関する研究をしている。

その視点で資料を拝見して思ったのは、例えば6ページで温室効果ガスがだんだん減っているが、これが何によって減っているのかという要因をしっかりと見る必要がある。データをしっかりと見た上で、データに基づいた上での対策をしっかりと考えるというのが重要ではないかなと思う。

電力のCO₂排出原単位が減ったから減っている部分がほとんどだとすれば、実質富山県では取組が進んでいないかもしれないし、例えば人口が減っているせいかもしれない、産業の売上げが減っているせいかもしれないなど、様々な要素によって温室効果ガスの排出量は構成されているため、まずはしっかりとその要因を見るべきではないかなと思う。その中で、目標値に向かってどうしていくかということかと思われる。

もう1点は、再エネを入れるというのが、ある意味、自治体ができる政策としては一番やりやすいことではあるが、もう少し使う側のほうもしっかり考えていただきたい。例えば16ページで、製造業とモビリティの熱源等の低炭素化や電化とある

が、特に北陸電力は CO2 排出原単位小さいこともあり、住宅の電化、給湯や暖房の電化というのも重要な視点ではないかと思う。

もちろん、寒冷地で電化を進めるというのはかなりハードルが高いという話もあるとは思いますが、断熱性、気密性能の向上とともに、電化を進めることも CO2 削減の重要なオプションだと思うので、ぜひトライしていただければと思う。

最後は市町村と県の関係という視点である。富山県であればいろいろ環境政策を継続的にできると思うが、基礎自治体はなかなかそこまで体力がない。担当者もすぐに替わるとか、ほかのことと兼業しなければならないというようなことがあると思うので、富山県のレベルで汎用的なツール等の整備やデータ整理などをして、それを基礎自治体がうまく活用できるような仕組みの構築も併せて検討いただければと思う。

○橘川委員長 今は北陸電力の CO2 排出原単位は小さくないと思うが。

○岩船委員 今回の断面ではそうかもしれないが、水力発電所も多いので、比較的少ないと思う。

○塚本委員 今、弊社の北陸電力の CO2 原単位は 0.46kg 程度ということで、大体日本卸電力取引所の CO2 原単位と同じぐらいになっている。

○上田委員 今回 2030 年の提案に向けて検討するが、地熱の視点から考えると、2030 年までと、2050 年まででは提案する内容が変わってくる。2030 年のものをそのまま 50 年まで延長するのではなく、今すぐできるものと、長期に時間をかけないといけない施策をある程度分けてやられたらよいと思う。

地中熱について、富山県は非常に地下水が豊富で、かつ家庭の井戸や事業者は井戸を持っているということがあって、今日みたいな猛暑の日はヒートポンプを使って熱交換ができるというものがある。各事業所が各自の電力の節約と CO2 の排出抑制を求めて導入している。富山大学も県立の美術館も大型の施設を入れて、夏は涼しく冬は暖かく過ごしている。

この効果は CO2 が大体 3 分の 1、電力代も 3 分の 1 ぐらいになる。普通のガスヒートポンプや電気の冷暖房を使っているが、それに比べると今回のカーボンニュートラルには適している、かつ即効性があるということがある。

それからもう一つ、2050 年をターゲットに、それぐらいの時間があれば、例えば立山カルデラ付近の高温の地熱資源を電力に変えて供給し、CO2 の排出をある程度抑えるということも考えられる。

2050 年にはそういう高温の地熱資源を利用できるような提案ができるかなと思っている。

○楠井委員 再生可能性エネルギーは、やはり導入することが必要だろうと思うが、太陽光パネルの処理・処分という問題が今後本格化していくというところで、そういったところ

のルートをしっかりしておかないと、後々いろいろ環境面への影響が残るのではないかとすることがまず1点である。

風力発電に関しても、まだ富山県は実績が少なく、自然、生態系との折り合いという意味で、これもなかなかハードルが高いなど思っている。

2点目としては、富山県の特長として水資源が豊富だということがある。上田委員からも指摘があったが、熱を利用するだけではなく、中小の発電を行っていくというのも全体から見ると量的にはないが、それを活用しない方法はないかなと思う。

3番目は吸収源である。富山県は自然が非常に豊かであるが、今後人口減少で手入れができていかなくなっていくということがあるので、そういったところを今後手入れしていく、管理の手を入れていくというのも、将来的に2050年に向けての吸収源を育てていくという意味で重要ではないかと思う。

□林オブザーバー 先ほど芦名委員からも話があったが、適応に関して、今、中部地方環境事務所管轄の7県で、広域の協議会をつくって議論をしている。適応に関しては県境をまたぐということもあるため、そこも視野に入れて戦略を練っていただければありがたいと思う。

それから、先ほど枝廣委員から吸収源の話があった。自治体に行くと、バイオマス発電に伴って、吸収源を確保するために森林をどのように施業していくのかが課題となっている。ぜひこの戦略検討の中でその道筋、林野の部局の方も入っていただいて、森林吸収源がしっかりと発揮できるような森林を再生、さらに再エネをつくっていくというところの道筋を描いていただけるとありがたいと思っている。

加えて、河川が全国5位、農業用水路が全国3位の中小水力の発電に関して、ぜひ自治体の皆様が前に行けるような具体的な目標をこの戦略の中に入れ込んでいただきたいと思う。

省エネについては、ESG投資を含めて、企業のサプライヤー、大企業ではスコープ3の部分に脱炭素化を求める動きがある。製造業の対策を後押しするためにも、ぜひ具体的なアクションも含めた戦略としていただき、企業の皆さんから、何をやればいいのかというところの道標になるようなものをつくっていただけるとありがたいと思う。

○竹内委員 私の方からは建築に関わる話をさせていただく。

国の在り方検討会で2025年の等級4に対しての義務化が決まり、これを2030年までに等級5にするということ、2030年までに等級義務化を前倒しするというところまで決まっているが、富山県の2030年までの目標が幾つになるのかというのは今決まっているか。

●事務局 決まっていないと承知している。

○竹内委員 今までの三つの計画も全然46%に届いていない。これをせっかく改定するのであ

れば、少なくとも 50 とか 60 とかの数字を出さないと先進的な事例にならないと思うので、まず、その辺の目指すところを決めていただき、それに対して何ができるかというバックキャストの考え方を取るべきだと思う。

その中で、建築に関しては 2025 年に等級 4 という非常に緩い水準の義務化が決まり、等級 5 に 2030 年までに前倒しするという国の方針があるが、先進的な自治体、例えば長野県は既にその CO2 削減に関しては 60%の削減というのを目標にしており、条例で、2025 年から建築の基準が義務化できるように動いているのが長野県である。

また、鳥取県はかなり先進的になっており、等級 6、等級 7 というものの義務化を視野に入れて現在動いている。

富山県においてもそのぐらいの勢いでやらないと、せっかくこのカーボンゼロという話をしている、国と同じレベルでやっているようでは未来がないと思う。

ウェルビーイングということを行っている以上、建築の快適性を上げていき、それに伴って省エネルギーができていくということを見ると、そこに力を入れていただきたいと思う。

断熱性能に関してはそういった先進事例がありますので、きちっとその辺を押さえた上で、実際にどのぐらいの削減ができるのかというロードマップを作成いただきたいと思う。

加えて、再生可能エネルギーという点では、今東京都が太陽光発電の義務化、川崎市も同じような条例を出そうとしている。パブコメで 3,800 ぐらいの意見が集まり、56%が未来のことを考えたらやったほうがいいのではないかという意見があったということであるため、これがこれからのトレンドになっていくと思う。そのような点で、富山県は若干日射量が少ないというものの、非常に意味のあることができるのではないかと考えている。

今のは新築での話であり、あとは住宅の部分の特にストックをどういうふうにするのか。特に富山県は非常に大きな家があると考えているが、そこに住んでいるのはおじいちゃんとおばあちゃん 2 人だけみたいなことがよくあるため、ゾーン断熱のような形で、生活圏をいかにうまく断熱をしていくかというような工夫をすることによって、きちっとした取組ができるのではないかと考えている。

先ほどの新築に関しては規制だけすれば時代もついてくると思うし、特に太陽光発電に関しましては、これから電気代がものすごく上がっていく中でメリットがより優れていくと思うので、特に規制をして義務化をしていけばよいと私自身は思っている。

一方でストックに対しては、補助金などのような立付けが必要かと思う。

今のは住宅関係の話であるが、公共建築物に関しては、県庁が率先してやるべきだと思っており、県がゼロカーボンの庁舎ぐらいを改築していくということが必要なのではないかと考えている。

市町村においても、連携とともに、庁舎の対策が必要と考えている。

PV パネルの話に関しては環境省もリサイクルの義務化について話をしており、富

山県で製造業が非常に優れているという話があるが、特にサッシメーカーがあるため、住宅における断熱化に対して協力がお願いできるのではないかと思います。

○宮脇委員

私から4点、1点質問、3点意見ということで申し上げさせていただきます。

まず質問であるが、目標値を定めるのは2030年でよろしいかと思うのですが、あくまでも2050年のゼロを目指した流れの中で検討していくことになると思う。この2050年の視点というのをどのように検討しようとしているのかについて質問させていただきたい。

流れの中で検討することによって、重油からガス、ガスから水素、アンモニアと、そういう流れが確認できると思うので、そういう視点を入れていただきたい。

他の意見になるが、先進県の事例をしっかりベンチマークして、それを超えるか同等の目標を掲げていくという竹内先生の案に1点追加で、今の東京都、埼玉県が行っている「キャップ・アンド・トレード」は検証結果として大きく効果があるということも見えてきているという状況であるため検討事項としていただきたい。

もう一点、16ページの今出ている施策の例を見るともう少しセクターカップリング的な視点が欲しい。パワー、パワーtoモビリティ、パワーtoガス、パワーtoヒートということで、そういった連続性のある面的な利用や熱のカスケード使用など、そういう面で捉えたときの政策というものも検討するとよいと思うし、そうすることによって大きくデジタルというものが着目されると思うので、その辺の検討をお願いしたい。

先日YKKの黒部のPASSIVE TOWNを訪問し、先進的な事例を見せていただいた。既築のリフォーム、既築の団地をリフォームして50%のエネルギー効率化を図られたという事例がある。富山県内には断熱が得意なメーカーがかなりあるので、補助金という形になるかと思うが、既築の断熱みたいなところを、海外にあるような形で補助することによって、富山らしい、かつ富山の産業育成にもなるような施策に仕上がるのではないかと考えている。

○安田委員

1点質問と3点コメントがある。

今回シナリオ策定に当たって、シミュレーションなどの定量評価はされるのかという質問である。あるいはシナリオを策定した後にでも、そういう作業をすれば、今回の小委員会の期間である年度内というのがなかなかタイトである。

ここから先はコメントであるが、まず13ページや16ページの案を拝見すると、バイオマスに関して全く書かれてないということが非常に気になっている。現時点での評価としては、ポテンシャルが少ないというのは重々承知しているが、富山県は農業も盛んであるため、林業だけではなく、畜産廃棄物のバイオコージェネとか、バイオガスといったものが、本来はポテンシャルがあるはずだと思う。

こういったものを先行するデンマークやドイツなどの取組をウォッチしながら、よりもっと強固に議論をしていただければと思う。少なくとも案の段階で全く書かれてないということは、スタート時点でこれはやらないというメッセージになりか

ねないため、ぜひバイオマス、バイオガス、バイオコージェネ、特に電気だけではなくて熱利用に関して、議論を深めていただければと思う。

同様に太陽熱に関しては 13 ページには少し出てくるが 16 ページにはない。再エネの導入促進という点で電気だけではなくて熱利用が非常に重要なキーポイントとなると思う。これに関しては先ほど宮脇委員からあったが、セクターカップリングという重要な用語を、再エネビジョンの中でも盛り込ませていただいた。

さらに言うと、岩船先生が電化とおっしゃったが、今、国際的に議論されているのは、Electrification（エレクトリフィケーション）という英語で、これは日本で昔はやったオール電化とは違い、ほかのセクターと協力をする、特に熱部門と協力するというので、電化とセクターカップリングはほとんど同じ、似たような文脈で使われるということをぜひ御理解いただきたい。

そういう意味で、熱貯蔵、それから熱利用といったところ、特に住宅や建築物の断熱と併せて、先ほど竹内先生が強調されていたように総合的に相互協調するような、エネルギーシステム全体をイメージしていただければと思う。

案の段階でそういったものが、おそらく内部的には考えられていると思うが、メッセージとして出てこないことが気になったため、今後の議論で強調していただくようお願いする。

数値目標としてはなかなか出づらいが、セクターカップリングというのは柔軟性を提供するというので、それがあればより再エネが導入されやすくなる。

単にキロワットアワーだけを稼げばいいというわけではなく、昨今東京方面で需給逼迫が懸念されており、日本全体でそういったものを避けるために、ピークシフトとか、ピークカットとかという形で、セクターカップリングは役に立つ。さらにレジリエンスという言葉も、政府を中心として議論されているが、万一の災害に対して早期に復旧される、あるいは被害を少なくする、そういった観点からも、数値目標とはまた別の次元でいろいろな情報を県民の方に提供するというのも検討していただければと思う。

○橘川委員長

一番大きな意見は宮脇委員と同じであるが、カーボンニュートラル戦略をつくるという委員会の使命から考えて、目標はゼロ、削減で言うと 100%削減でなければおかしいわけであって、30 年が 50 か 60 になるか分からないが、それはあくまで途中経過だということを明確にしないとおかしいのではないかと思う。

そうなってくると、CO₂ を一番出している北陸電力の富山火力の燃料転換をどうするのかとか、そういうところが本質的な問題になるし、たぶん今の政府のほうでは、グリーンイノベーション戦略からクリーンに変えて、2 兆円を 20 兆円に変えたわけだが、20 兆円の向かい先として、一つは海底直流送電線という流れと、もう一つは水素・アンモニアに対する LNG との値差補填というのが二つの焦点になってきており、どうやって県としても絡んでいくのか。

特に後者のほうは、カーボンニュートラルポートで、将来的にその伏木富山港を、水素やアンモニア、あるいは合成メタンかもしれないが、次世代燃料などの受入れ基

地としてどうやって考えていくのか。これは30年までではなくて、もう少し50年まで見ないと出てこない話なので、ビジョンの中にそういう話が出てこないというのは、ややきつい言葉で言うと本末転倒ではないか。

30年までの計画をつくっていく、やれることをフォアキャストでやるというのは全く賛成であるが、基本は50年からのバックキャストでビジョンを考えなければいけないのではないかと思う。

あと、メンバーも含めて若干心配なのは、富山県の強みである製造業というか、産業の代表の方がユーティリティの方はいらっしゃるが、YKKの方もいらっしゃらない、そこら辺も少し問題があるのではないか。

例えば、グレーではあるが、水素の賦存量という点で考えると、富山県は全国でも相当上位にあるわけで、グレー水素を使いながらシステムをつくって、それをやがてグリーン水素ないしブルー水素に置き換えていくという戦略も立ちうるわけなので、そういうことも考えたほうがいいのではないか。

安田委員が言われたが、バイオマスが弱いと思っており、伏木万葉ふ頭のバイオマス発電の話などはここに全然出てきていない。外国材を使っている、あるいは県内企業ではないということが問題なのかもしれないが、富山県でカーボンニュートラルを考えるならば、そういう動きも全部視野に入れたいとおかしいのではないかと思う。

□久米オブザーバー

これまでも議論があったとおり富山県の豊富な水力資源を長年使わせていただいており、それについてお礼を申し上げるとともに、その有効活用が非常に重要かと考えている。

弊社ではゼロカーボンビジョン2050を策定し、関西電力グループ全体で経営資源を持ち寄ってお客様とか社会のゼロカーボン化の御支援をしているところであり、水力発電については、既存の水力の出力アップや新設の水力の開発を進めている。

また、富山県企業局の発電所についても、当社のノウハウを生かしてフレッシュアップ工事に参画するところである。

それ以外のところについてもいろいろな貢献ができると考えており、例えばモビリティの電化というところでも、既に京阪神エリアで電気バスの導入の御支援をさせていただいており、貢献が可能かと考えている。

また公共施設の脱炭素化という意味では、現在北陸電力様、それから富山市様と協力して、富山市庁舎の空調の最適化ということで、センサーを置かしていただいて、AIによる空調最適化というのも取り組んでいるところである。

これ以外のことも含めて、我々としては最大限協力をしていきたいと考えている。

戦略全体に対しては、ほかの県でも戦略を策定している状況だと思うので、その中で富山に投資を呼び込むその特徴、特にファイナンス面でのサポートやインセンティブが事業者としては非常に重要と考えている。

□塚本オブザーバー 再生可能エネルギーは、検討の視点として誰が主体になるのかという観点の議論も必要かと思う。例えば、太陽光については低コスト化も進んでおり、弊社でもオンサイト・オフサイトのPPAという形でサービスを開始している。そういう意味でも自然に伸びていくのかとは思うが、地熱、小水力の方には系統の増強とか、コスト的な課題もかなりあるのではないかと認識している。

このため、補助の観点も必要となり、誰が主体としてやるのかといったところも課題になってくるという認識である。

2つ目はモビリティの電化である。EV化というのが盛んに叫ばれているが、北陸で全部のモビリティをEV化するというのは非現実的かと考える。昨年、一昨年の積雪で交通麻痺をしたときに、EVだとバッテリーが上がったら止まってしまうという問題もあるため、一定の将来的にはFCというのも、現実的な選択肢だと思っている。

富山県には、日本海側唯一だったか、水素を製造している会社があり、水素は富山県の強みではないか。今はグレー水素であるが、例えばそれをつくる電力とかエネルギーをオフセットして、カーボンニュートラル化という形で水素を導入してFCにつなげるといった取組もあるのではないかと思う。

□米口オブザーバー この夏、電力需給が非常に厳しい状況が想定されているという中で、富山県においても、連絡環境を整えていただいたところであり、節電・省エネの取組を各所をお願いしているところである。

今夏に限らず、再エネ促進、カーボンニュートラルの実現のためにも、節電・省エネが非常に重要なところになると思うため、県全体で節電・省エネが早急に推進される戦略も加えていただきたい。

また、先ほど委員の方から御意見があったとおり、ピークシフト・ピークカットといった需要面でも、電気を使う側の誘導をできるような施策があったらいいのではないかと思った。

北陸支局におけるカーボンニュートラルの取組として、今年度富山県がやっている燃料電池フォークリフト導入実証事業や、県内の自治体では氷見市がやっている再生可能エネルギーを活用した自立分散型社会の構築に向けた実証事業といったものに対する支援も行っている。

こうした地域のエネルギーを活用し、再エネの地産地消、そういったエネルギーシステムを構築することによって、地域経済の活性化につながるというような取組があるため、そのような取組も検討いただけたらいいのではないかと思う。そういった再エネを県内に導入することによってESG投資のような形で誘致することもできるのではないかと考えており、そういった面も検討いただければと思っている。

○橘川委員長 それでは、若干質問も出たため、事務局と富山県の知事政策局長からもコメントを頂戴したいと思う。

●事務局

芦名委員のほうからは、適応の関係で後ろ向きにならないようにということをご指摘いただいた。適応も大事な計画の一端の内容であるため、策定する上ではしっかりと大事な部分を打ち出した上で、案とさせていただきたいと思う。

同じく、芦名委員から生物多様性など、再エネを導入する際にもいろいろな気をつけるべき点があるという御指摘があったかと思う。昨年度の再生可能エネルギービジョンの県の取りまとめの中でも再生可能エネルギー導入に際しての問題点、対策などをまとめたほうがいいという御議論もあり、そうしたことも盛り込んでいきたいと考えている。また、公共交通、モビリティ、住宅の面も取り組んでいきたい。

枝廣委員からは、富山の場合は熱が非常に大事だといった御指摘をいただいた。私どもも同じように考えており、産業、地熱関係といった部分でも十分に熱というものは意識して取り組んでいきたいと考えている。

個別に部会とかつくるかどうかは検討させていただくが、既存の部会、今からつくる部会の中でも、連携して熱の関係についてはまとめさせていただければと考えている。

また、再エネや民生の取組についても取組のほうをまとめさせていただきたいと考えている。吸収源についてもおっしゃるとおりであり、当然戦略の中では吸収源にもしっかり取り組んで参るということで御理解いただきたい。

また、県と市町村の役割分担もしっかり考えた上で、十分市町村と連携して取り組んでいきたい。

安田委員から、シナリオ策定について、定量的にやるのかといった御指摘があった。一応数字も出した上で、上・中・下位の組合せで、消費量削減の数字を出してみたいと考えている。

○橘川委員長

シミュレーションをするのか、しないかという質問だったかと思う。

●事務局

一応それも数字を出して組んでみたいと考えている。

それから、橘川先生からもあったように、当然 2050 年でゼロにすべきということで、今回の戦略の中では 2030 年を一応目標年度としているが、2050 年に向けた取組もまとめさせていただきたいと考えている。

あとはバイオマス等についても触れさせていただきたいと考えている。

三牧知事政策局長

カーボンニュートラル戦略であり、2050 年ゼロを目標に我々も取り組んでいきたいと思っている。2030 に向けて取り急ぎやるところと、2050 に向けてしっかりとビジョンを描いてやるところを整理して進めていきたいと考えている。

また、再エネについては今回書いてあることに限らず、幅広く取り急ぎ可能性を追求していくというものがあると考えている。バイオマスや熱の活用も、部会という形ではなくても施策をしっかり検討していくつもりであるため、個別に御相談させていただければと思う。

また、需要についても、他部局ともしっかり連携しながら、経済成長とカーボンニュートラル、そして快適な生活をカーボンニュートラルとしっかりつなげるような

ことを検討できればと思う。

以上

(小委員会後のメールによるご質問等)

○安田委員 一般にシナリオ策定やその効果を定量的に検証するには、相当の専門知識を有する研究者や実務者が比較的大規模な数値解析を実施する必要がある。そのような数値解析を本小委委員会設置期間中に実施するのか、するとすればどのような実施形態を取るのか。

また、塚本オブザーバーのコメントに関して、専門的見地から追加コメントを申し上げる。

まず再エネ設備の系統連系にコストがかかるとのことであるが、国際エネルギー機関(IEA)や国際再生可能エネルギー機関(IRENA)など主要な国際機関が収集した知見によると、系統連系(電力システム統合)にかかるコストだけで議論すると再エネの便益を過小評価する可能性がある。コストの議論をするのであれば便益の議論もすることが、県民への適切な情報提供に役立つ。また、系統増強は電力産業の雇用を生み出す効果も IEA や IRENA で指摘されており、地域経済活性化に大いに役立つ可能性もある。

また、電気自動車(EV)の寒冷地でのバッテリー切れの問題は、日本において科学的知見に基づかない見解が流布しているので注意が必要である。極寒での車の立ち往生の場合も、適切な暖房器具や防寒具があればエネルギー消費は少なく済むという JAF の実験結果もある。実際、ノルウェーは電気自動車の普及率が世界1位で、低温が普及の妨げになるような科学的エビデンスは見られていないと思う。

カーボンニュートラル戦略を議論する際には、最新の科学的知見に基づき「こうすればできる」という前向きな提案を持ち寄って議論できればと思う。

●事務局

「相当の専門知識を有する研究者や実務者が比較的大規模な数値解析を実施する」ようなレベルのシミュレーションについては、今回の戦略策定のなかでは実施せず、国の計画等で整理済の数値をもとに、富山県の地域レベルの数値を簡易的に試算する方法を採用する予定である。

「シナリオの設定方法」のうち、「最終エネルギー消費量」については、「地球温暖化対策計画」での各部門の削減目標を、製造品出荷額等の指標を参考に、富山県レベルに按分して推計する、簡易的な方法を考えている。

また、例えば、産業部門のCO2排出量は、本県では上位20社で約5割を占める特性があるため、上位グループに調査を行い、現在の熱需要の用途や温度帯、熱源等のほか、今後の設備更新や熱源・燃料転換等の可能性を把握することにより、産業部門全体を推計する方法や、熱需要のヒートポンプへの転換に関する将来見通しを既存資料を基に想定して、部門・分野別に省エネの可能量を積み上げる方法も考えている。

「再生可能エネルギーの導入シナリオ」についても、「第6次エネルギー基本計

画」での再エネ電力の新規導入量の数値を富山県の地域レベルに按分し、さらに、本県内で進行中の個別プロジェクト（橘川委員長からも紹介いただいた木質バイオマス発電などの新設、水力発電所のリプレースなど）なども加味して、簡易的に推計する方法を考えている。

また、再エネ導入ポテンシャルの値を参考に、本県の地域特性を活かした再エネを最大限導入するなど、種類別に導入可能量を積み上げる方法も考えている。

こうした簡易的な方法をコンサルに委託して実施することにより、可能な範囲で数値を推計したいと考えている。