

第3回 池田町脱炭素実現ビジョン専門家会議 議事概要

■開催日時

令和5年2月14日（火）14時～16時

■開催場所

池田町能楽の里文化交流会館

■出席者

(1)委員

富山国際大学教授 上坂委員 福井工業大学教授 三寺委員
福井県立大学准教授 中井委員 (株)モリアゲ 代表取締役社長 長野委員
福井県庁 岩井渉オブザーバー

(2)事務局

池田町役場 杉本町長 溝口副町長 森川環境政策室長 橋本社会教育士

■議事次第

1. 開会
2. 町長挨拶（代理：溝口副町長）
3. 説明事項
池田町脱炭素実現ビジョン（案）について
4. 意見交換
5. 閉会

■議事概要

(1)脱炭素目標設定について

- ・一つ確認として、スライド4-8の2040年時点の再エネの需要と供給という箇所について、資料右側にある再エネ電気の青いグラフで言うと、11,782,364kWhが実際の需要量として推測される値であり、19,387,572kWhが供給可能な量ということだが、その需要と供給の差分は、左側の棒グラフの下半分で示されている石炭、原油・石油製品、ガスのCO₂排出の補填に当てられるという理解でよろしいか。

→量の計算でいうとそのとおり。再エネ電気をその供給可能量だけ確保し、熱に変換すれば、石油によって得られている熱に補填することができ、さらに脱炭素に近づくということ。6.13千t-CO₂という（スライド4-8のグラフの）CO₂排出量数値は、石炭、原油・石油製品、ガス製品、電力、熱によるCO₂排出量を足し合わ

せたもので、再エネ電力はグラフ中の 42.42、バイオマス熱は 4.50 の消費という前提で進めている。需要を超過する分の再エネ供給量についてはある種の隠し試算としており、超過達成として CO₂ 排出量の削減量としては含めていない。

→再エネ供給量の 19,387,572kWh という数値は、スライド 3-9 に記載のある通り、役場の施設の屋根すべてと、民間の約 35%の屋根に太陽光を乗せる前提で試算しており、役場で 3,322,737kWh、民間分で 7,437,778kWh という年間発電量の内訳になっているが、正直なところそこまで入らないと思っている。特に、民間分にそれだけの量の太陽光を導入するのはなかなか難しいので、実際には、試算の 6 割程度、結果として再エネ需要量分の 11,782,364kWh と 19,387,572kWh のあいだ程度に落ち着くと考えている。

→供給可能量はこうした前提の基に計算されているため、先導シナリオの CO₂ 排出量は供給可能量ではなく再エネ需要量の数値を用いており、需要を上回って供給可能な再エネ量は、シナリオのもとの達成量には含めていない。

- ・再エネ契約の比率の目標が、業務・家庭部門が 2030 年に 50%、2040 年に 100%ということだが、業務部門はどうにかなりそうだが、家庭部門は達成が難しいのではないか。

→再エネ契約の現状の数値は手元にないが、ほとんどいないと思う。2040 年の夢としては、小水力発電を地域で行うので、本当は地域新電力を始め、そこに池田町民全員が加入して、少し高い電気代を支払ってもらい、池田町のためとして取り組んでほしいと思っている。

- ・私も再エネ 100%電源の電力プランを契約しているが、プランの値段が高いため、契約時にはカスタマーセンターから本当に契約しているのかと心配された。値段だけ見ると再エネプランは高いので、再エネプランを契約することで如何にまちづくりに貢献するかというストーリーを住民にアピールすると思う。
- ・今後地域新電力を行う場合には、再エネプランを契約すると地域に良いという点をアピールしていただきたい。値段だけで勝負すると、中々導入に踏み切るのは難しいと思う。冬の電力消費量が多い地域なので、こうしたナラティブの部分は非常に重要。
- ・スライド 3-9 の民間分の太陽光発電設備利用可能量は 5,557kW となっているが、例えば一つの住宅の屋根に 5.5kW 導入するとした場

合、1,000件程度の住宅の屋根に太陽光パネルを乗せるという理解でよろしいか？

→試算では世帯住宅の屋根だけでなく、民間保有の工場の屋根なども含めて民間分としているため、1建物あたり設備容量はもっと大きくなると思う。実際には工場の勾配屋根の南の方につけるほうが現実的なので、1件あたり5.5kW載せようということではなく、民間分全体の35%に乗せるという試算になっている。

(2)森林・農地について

①森林吸収について

- ・2040年までの目標として、ここまで森林CO₂について緻密な計算をしたのは池田町だけだと思う。ただ、課題は森林所有者が再造林をすること。本来であれば再造林していればCO₂吸収を多くできたところを、過去に伐採した後に植えていないがために吸収できなかった分が半分以上差し引かれており、吸収量が減っているという状況がある。再造林しなかったためにCO₂が増えたと責めるような書きぶりではなく、再造林すると、街に貢献するというような、ポジティブなナラティブを使って、森林所有者を説得できるという。
- ・日本全体としても再造林は3割程度しか進んでいないが、環境配慮行動のナッジのようにして再造林を促せるといいと思う。これまで再造林をしていなかった地域でも、これから再造林をしていけばCO₂吸収ができる。企業は植樹をしたいが、その後の手が回らないという問題が有るものの、植樹自体は盛り上がりがある現在の動きとして有るので、それをうまく活用していきたい。
- ・再造林しない理由の一つは、木材価格が安すぎて、所有者に戻らないから。低価格の理由は、サプライチェーンが長すぎて、途中の製材や運送によってお金が多く掛かってしまい、お金が山に戻らないから。日本全体の問題でもある。池田町にも製材所が一か所だけあるが、木を切る人は30人にも満たないと思う。こういった計画を実現するためにも、森林所有者が十分な収入を得られるだけのサプライチェーンをどうやって作っていくかを池田町には考えていってほしいと思う。

②農地での脱炭素について

- ・産業分野だと池田町は農林業が多く、先導シナリオのもとでは省エネ法に基づいて1%ずつ削減するということがだが、上坂委員が仰っていた農業者の多くが省エネ行動の対象になっていないと思う。それを踏まえると、農業者に有機農業の極みを目指してもらうことが大事。農林水産省も「み

どりの食料戦略システム」という名のもとで、化学肥料削減や、鋤き込みなどによるメタン削減などの取り組みを打ち出しているので、住民の多くが有機農業に取り組んでいることを考えると、省エネの具体的な中身として、削減効果もあわせて知らせていくと良い

- ・バイオ炭は、木材や山に生えて放置され問題視されている竹で炭を作ると、多孔質になって微生物が住みやすくなり、有機農業に良いということがある。大層な装置はいらないため、地域でやっている人が増えている。良い点として、バイオ炭を作って農地に還元すると、炭素固定となり、J-クレジットでも新しく方法論としてできている。バイオ炭を使って作った野菜をクールベジタブルとして販売している例に丸紅がある。木材の端材で建材に使えないものを、バイオマスで燃やすのではなく、バイオ炭として炭素固定して有効活用することは、地域で簡単にできるお金の掛からない取り組みと思う。農地土壌への吸収もひとつのバッファーとして実証としてやってもらいたい。バイオ炭は土壌改良材であり、肥料ではないので、池田町の土との相性もみながらやってもらいたい。
- ・農業分野での脱炭素施策としてソーラーシェアリングがあるが、美しくないのが個人的な感想であり、池田町の風景との関連で、場所を選ばないといけないかもしれない。理論上は、植物はすべての太陽光を使うわけではないので、太陽光発電と分け合えるとは言われているが。
→農林業では、フードマイレージという言葉があるように、地産地消をした方がエネルギー使用は少なくなるということなので、岩井オブザーバーが仰ったように、重点事業でなくても、いただいたものをアイデアリストとしてまとめていきたい。

(2)脱炭素に向けた行動について

①住宅部門・まちづくり部門について

- ・脱炭素実現に向けた、住宅に関する書き方が、近代技術を駆使するという書きぶりになりすぎているのが気になる。ドイツのフライブルク地区のように、景観を重視しながら、最新技術をいれて工夫して街づくりをしてところがみえるといい。池田町は景観が素晴らしいので、それがみえるような工夫はできないか。ZEHの図で庇を設ける等の概念図はあるが、ダイアグラムの見せ方次第では、庇があることにより、夏場は涼しく、冬場は温かくといった見せ方ができる。住民の関心事が深くなるようなダイアグラムに是非ともして欲しい。
- ・フライブルクの場合には、行政の呼びかけがあったかどうかはわからないが、住民が主体となってまちづくりをおこなったというソーシャ

ルエコロジーの側面もあるので、池田町でもそういった動きにもっとつながるような仕掛けがほしい。

- ・脱炭素に向けた交通部門の説明が乗り物の写真だけになっているが、乗り物はあくまで装置なので、乗り物を街の景観としてどううまく使えるかをもっと意識させられるといい。今の写真だと少し魅力がわかりづらい。

- ・屋上緑化についての可能性はないだろうか？

→実際には、勾配屋根が主体になるので、屋上緑化はむしろかしいと考えている。都会だと屋根面積が大きく屋上緑化の話もでやすいと思うが、池田町としては太陽光を載せていく方向だと思う。逆に、アスファルトをなるべく作らずに、公園の整備などをして、自然資源を活用してアスファルト中心主義にならないように注意するのが現実的。

②交通部門について

- ・電気自動車やHV車の更新の話があるが、どこの市町村でも、何千台、何万台という多くの自動車の20%を更新すると計画で宣言する。単純な例として、1万台あるとしたら、その20%であれば大体2000台ぐらいの更新になるが、たった数年間で2000台のEVが普及するかというと絶望的な話で、車の台数を削減することのほうが簡単。高齢者に自動車に乗らない決心をしてもらうのがいい。
- ・都市部以外の場所では、自由に動き回れるために使い勝手の良いタクシーを提供するなどの公共交通のデマンド交通システムがあると良いと思う。そのエリアの大きさとしては、包括支援センターが管轄している直径10キロ程度の範囲が仕組みづくりとしてうまくいくと思う。
- ・デマンドタクシーの仕組みとして、永平寺の近所タクシーが有名であるが、そこでコミュニティができるという仕組みが大事。使い勝手が良いように、小さい形でやるという前提であれば、デマンドタクシーの仕組みをこの資料の中で見せるのは良いと思う。ただし、拡大しないという点は大事。
- ・自転車の話はどこまで進んでいるのか。外部の人がステーションで自転車を借りて、街を巡れるなどは当然考えられる施策なので、そういったことがどこまで進んでいるかを知りたい。

→自転車道はまだなく、完全な県国道を一日100キロ走るようなロードレーサーっぽい方が走っているのが現状。町の駅では、レンタルサイクルをやっている。今度新しい観光施設が始まる

ので、観光客など向けの自転車サービスを作ることは可能。町の地形には起伏があるため、アシストがついた自転車のサイクル事業を行うサポートは考えていかないといけないと思う。
→自転車や電動の小さなモビリティなども、MaaS がうまく進めば、チケットレスでできる ようになると思うので検討するとよいと思う。

③環境行動の項目について

- ・これから住民理解を得るなかで、国の方からお金を取ってくる上でも、有効な資料になっていると思う。そのなかで、環境行動を行うための「行動」に追加できる余地があるのではないか。池田町単独でできなくても、福井県の5年の計画としてやる予定があるので、こうした県の計画をそのまま引っ張ってきて記載してもいいと思う。

(3)行動変容・住民意識について

①ナッジの手法

- ・スライドに関連して具体的な事例を掲載した。これは行動経済学の考え方であるナッジを使った手法である。環境配慮行動をとる価値を意識して一人ひとりがおこなっていくには時間がかかり、また環境教育を受けても関心を持ってない人がいる。そうした中で、長期間放っておくわけにはいかない待ったなしの状況なので、ナッジによって少しばかり良い情報を提供して、社会的に良い行動の変容をおこしていくという考え方を記載している。(環境配慮行動というコンテキストで事例を探してみても、他者比較、損失回避、デフォルトバイアス、子供を通じた家庭の行動変容という4つを紹介)
- ・他者比較の資料は有名なもので、北陸電力管内の家庭に対し、無作為に選ばれた2万世帯に、省エネのヒント等が記載された「ホームエネルギーレポート」を二ヶ月間にわたって配布したときの結果。省エネレポートとして自分の行動のフィードバックを受けた家庭では一ヶ月後には0.9%、二ヶ月後には1.2%の省エネ効果が確認された。これを日本全国の家庭に拡大した場合、年間約28~47億kWh(冷蔵庫1,500~2,600万台分の買換効果(投資金額2~3兆円)、住宅用太陽光発電50~80万件分の発電量(投資金額0.9~1.4兆円))のエネルギー削減ポテンシャルに相当するそうであり、大きな効果になる。
- ・この他の事例を含めて言えるのは、僅かな情報提供により行動が大きく変わることがわかっているので、一つでも良いから試しに実施して

みるなど、池田町でも今後ご検討いただきたい。

②住民・国民意識

- ・既に池田町では、農家を中心として、堆肥のために生ゴミを集める、籾殻を集めて炭をつくるなどの色々な行動を行っていると思うが、このような既に行っている行動をカーボンニュートラルの視点で評価してみるの面白いと思う。化成肥料の代わりに堆肥を使えば、化石資源由来の燃料使用を削減しているということになる。
- ・既に行われているものを数字で評価する方法もある。スマート農業では、軽トラで見回りする代わりにリモートでチェックして自動でコントロールできる機械もある。本当に農家に浸透するかはわからないが、農家にとって役に立ちそうで、身近な行動を、カーボンニュートラルのアイデアとつなげてみて、数字を使って評価してみてもいい。
- ・ドイツで電力を購入するときにグリーン、ブラック、レッド、グレイなどの電力プランが選べるが、グリーンを選ぶ人が多い気がした。日本であればグリーンを選ぶ人は少ないと思うが、ドイツの調査では、グリーンプランの料金が低いにもかかわらず選ぶ理由は何だろうか。

→日独比較調査で電力の契約に関する調査、ダイナミックタリフ（変動価格制度）に関する調査をした。その中で、調査対象者の内の再エネ 100%電力を購入している人数も調査したが、日本は少なく、ドイツはもっと多かった。環境問題の関心の高さが日独で圧倒的に異なり、その強さがダイナミックタリフの選択と大きくつながっていた。

→調査の趣旨自体は、ダイナミックタリフのプランを契約しやすい人の傾向を調べることであり、再エネ電力契約を選びやすい人の調査は他で既に行われているので本調査では分析しなかったが、再エネ契約についても同じことが当てはまると思う。また、自由化のタイミングがドイツの方が早いので、電力を選ぶということが慣れている面もあると思う。ドイツは環境先進国であるにもかかわらず、スマートメーターが入っておらず、電力使用量のレポートがくるのは年に1回であり、日本のように毎月のレポートは来ない。それが、ドイツの人が燃料価格・経済的状况に振り回されにくいというのに影響しているのかもしれない。元々の環境意識の高さがこれと相まって、一度再エネ 100%契約に変えてしまえば、デフォルトバイアスに繋がって、再エネを使い続けるということになっているのかもしれない。

- 電力に限らず、ドイツではオーガニック商品の取り扱いも多く、全体として環境意識が高いと感じる。オーガニック商品は通常商品よりも価格が高いが、躊躇なく買う人が多いからこそ、そういった供給もなされているのだと思う。曖昧な回答となったが、そういった意識の違いがかなり影響として大きいと思う。
- 再エネ電力、カーボンニュートラル、電力自由化などといった制度や動きが開始した時期が、ドイツは日本より大分早かったという点は面白い。社会の成熟度が違うということか。開始するのが欧米のほうが速いのが影響しているかもしれないのは面白い。
- スマートメーターが入っていないことや、電力代請求が年に1回程度しかない点が、ある意味良いふうに影響しているのかもしれない。日本とドイツの違いという点では、環境意識、自由化のタイミングなどが重要要因と考えている。
- ドイツは再エネ由来100%の電力契約率は、調査対象者のなかで30%、日本では3%。また、同調査対象においてこれまで電力プランを全く変更したことの割合は、ドイツでは35%、日本では65%であった。やはり、自由化から経った期間が長ければ長いほど、電力プランについて考える機会が多いということだと思う。ダイナミックタリフの電力契約をどういった人がするかについて、制度への信頼度が高いほど、電力契約を変えるということがわかった。

(4) 町民へのアンケート調査・実態把握について

- ・先程の発言で、再エネ電力契約数がどれだけあるかということで、電力会社からは公表されていないが、アンケートで把握できるのではないかと申し上げた。自治体ベースでそういったことを把握するにはアンケート調査しかなく、実際に私も種子島のプロジェクトで郵送のアンケート調査を行い、小さい自治体を対象とした前後調査を行ったことがあったが、そこから面白いこともわかった。例えば、佐渡ヶ島は寒い地域であるため、冬のエネルギー消費が大きいなど。役場側のイメージと合っているものも、合っていないものもあったので、定期的に調査するのは大事で、必要ならば、研究者として力になりたい。来年度にも検討していただけたら。

- 調査は平成27年で、地方創生の人口ビジョン策定のときに、100世帯までの世帯を対象に家計簿を1年間取ってもらい、地域の消費行動を調査した。それ以前では平成20年代以

前に一度、200世帯に1年間の電力調査を行ったが、それ以外は環境関連の実態調査や全数調査はしばらく行っていない。今後、調査を通じた把握を考えていきたいと思う。

- ・富山の自治体でアンケート調査を実施した際に、車を買ったときに何年使用したかを質問したところ、1年未満、3～5年未満という選択肢がある中で、当然ながら保有年数が高いほど回答数もその分増えるというような傾向は確認されたが、10年未満という回答はがくっと減る。なぜかという、ほとんどの人が5年未満で手放して、買い直しをしているため。そうすると、5年以上使っている車が激減する。そういった消費行動を把握する調査を行えば、施策もねらいをつけて打っていける。

(5)閉会挨拶

- ・委員の方には3回に渡って意見をいただき感謝している。委員の方のおかげでビジョンは作成できたが、池田町で政策推進担当者は、これからどのように実際にオペレーションをするか、活字だけをみてやるのは大変なことと思っている。
- ・ナッジ理論にはとても興味をもっていてこのような仕掛け作りをやってきた。マイナンバーカードの取得率が去年は23%、キャンペーンの実施によって、当初目的は70%だったが、いまでは88%となり、全国でもトップクラスとなったのにも、ちょっとした工夫や努力に加え、ドイツにおける「信頼関係」が有効という話に似ているが、町民と職員の信頼関係がとてもあったことが繋がったと思う。
- ・委員の方にいただいた意見を池田町なりに加工しながら、今回作ったビジョンを基にして、今後の脱炭素事業に熱心に取り組んでいきたい。今後もしもご協力いただきたく、お礼の代わりに申し上げたい。