

第3回 大熊町ゼロカーボンビジョン策定有識者会議 議事録

1. 日 時：令和3年1月12日（火）13時00分～

2. 会 場：大熊町住民福祉センター 会議室

3. 委員出席者

中田 俊彦（座長、東北大学工学部教授）

亀山 康子（国立環境研究所社会環境システム研究センター長）※WEB 参加

大倉 紀彰（C2ES）※WEB 参加

鈴木 精一（一般社団法人福島県再生可能エネルギー推進センター代表）

石井 和弘（町議）

土屋 繁男（行政区長会）

梅宮 功（副町長）

4. 配布資料

資料 1-1 座席表

資料 1-2 参加者名簿

資料 2-1 大熊町ゼロカーボンビジョン素案【本編】

資料 2-2 大熊町ゼロカーボンビジョン素案【概要版】

資料 3 今後の開催予定と会議内容

5. 議事

（1）開会挨拶

～中田座長より開会挨拶

- ・ 大熊町でゼロカーボンに関する調査が進み、未来シナリオ検討作業までも大変精力的に進めているのは、非常に喜ばしいことである。世界全体においても、コロナ感染症のマイナスを吹き飛ばすような経済活動、再エネを活かした脱炭素に関する活発な動きがみられる。例えば、投資の世界では色々な投資家が現れ、再エネ、クリーン投資ファンドの価格が1年前から4倍ほど上がっており、ゼロカーボンが世界共通の格好の対象になっているとも言える。その追い風を自分たちのメリットに転換していなければならないが、その方法を、投資家が教えてくれるわけではなく、それはまさに、地域の人々の知恵次第になる。また、本日も降雪があり、非常に寒いですが、ヨーロッパのまちなように地域熱供給があれば、暖かく快適に暮らすことができるだろう。そういった熱の在り方も考える必要があり、脱炭素と自分たちの暮らしをどう変えていくのかを考えていくことが重要である。

(2) 事務局からの報告

～事務局より資料 2-1、資料 2-2 の説明

- ・ ゼロカーボンビジョン素案を 5 章構成で作成した。
- ・ 第 1 章では、ビジョンの策定背景、ゼロカーボンビジョンの基本的事項、ゼロカーボンビジョンの基本戦略、大熊町の目指す将来像（イメージ）、政策判断の考え方、について説明。地域資源を活用した新しいまちを創る、エネルギーや経済が地域内で巡る、そして、これらゼロカーボンの取組みを源泉として、移住・定住の促進、企業誘致などの町の振興を図り、持続可能なふるさとを将来世代へ贈る、まちづくりを進める。また、このゼロカーボンの推進によって、大熊町の復興を実現する。
- ・ 第 2 章では、地球温暖化、ゼロカーボンの基礎知識、ゼロカーボンをめぐる国内外の動き、大熊町の概況、大熊町における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル、について説明。菅首相が 10 月 26 日の所信表明演説（2050 年までに温室効果ガスの排出をゼロにし、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指していくことを表明）を受け、国によるゼロカーボン達成に向けた動きが活発化している。大熊町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、期待可採量 2,212MW、利用可能量 269MW である。利用可能量 269MW による年間発電電力量（約 46 万 MWh）は、2010 年の大熊町内における電力消費量（約 14 万 MWh）の 3 倍以上に相当する。
- ・ 第 3 章では、震災前（2010 年度）及び現在（2020 年度）のエネルギー利用と CO2 排出量、将来シナリオの設定、シナリオの推計結果-CO2・エネルギー代金、シナリオの推計結果-まとめ、について説明。なりゆきシナリオ、平均的シナリオと比較し、2040 年にゼロカーボンを目指す C（先導的）シナリオ、2030 年にゼロカーボンを目指す C'【シー・ダッシュ】（先導的改）シナリオを提示。C 及び C' シナリオではそれぞれ、外部へ流出するエネルギー代金を累積で約 510 億円、約 680 億円抑制可能である。大熊町はゼロカーボンタウンの先進地として、C シナリオさらには C' シナリオを目指したい。
- ・ 第 4 章では、ゼロカーボン社会の実現に向けた取組みの方針、対策・プロジェクトの導入イメージ、取組概要、について説明。大熊町のゼロカーボン社会の実現に向けた施策として、6 つの取組方針を掲げている。取組方針に紐づくそれぞれの施策について、概要を説明。
- ・ 第 5 章では、有識者会議の開催概要、おわりに、を説明。
- ・ ゼロカーボンビジョン素案は、A3 の概要版も作成している。

<質疑応答、意見交換>

（中田座長【東北大学】）

- ・ 前回の有識者会議はゼロカーボンのリアルな数値目標に取り組み、今回の会議はその絵姿を色々なバージョンで作ったと理解した。グリーンという追い風をどうやって大熊町の力に変えていくのかは、「創る」、「巡る」、「贈る」の「3つの『る』」が原点にな

るだろう。「創る」は地域資源を大事に創り、使うこと、「巡る」は地域内のキャッシュフローのこと、「贈る」は次世代に地域の豊かな暮らしを贈ることだろう。そして、「グリーン電力の依存度を高めていく」という主張は分かりやすいと感じた。

- 資料中の単位について、J（ジュール）、W（ワット）という2種類の単位が混在しており分かりにくい部分もあるので検討いただけると良い。
- 風力発電について、世界の流れは、陸から海に向かっている。洋上風力は未知の世界であり、将来の伸び代はあるとおいた方が良い。福島はある程度強い風は吹いていて洋上風力のポテンシャルはあると考えている。福島が洋上風力を諦めると、それより以西の地域も諦めることになるため、今後に備えて、洋上風力の文言はビジョンに入れておいた方が良い。
- 太陽光発電は見た目ほど大した電力量にはならないと考えられる。これは現在可能な範囲での取り組みであって、2050年までとは考えない方が良いだろう。
- P. 32 に示されているグラフはテクニカルなもので、2020年まではエビデンスのある事実で、その後の2050年までは誰にも分からない。分からない部分の線は、破線なりで表現しておいた方が良い。グリーンなまち・大熊をナショナルブランドとして発信できれば、将来、海外のグローバル企業から大熊町への進出意向が舞い込む可能性はある。洋上風力の計画が進むと、ヨーロッパの企業も関係してくることになり、新たな顧客や投資があれば、今思いつくものと大きく違ったまちの形になるかも知れない。様々な場合を想定し、多様なシナリオを置いておくべきである。
- さらに、技術の不確実性もある。再エネ技術も不確実なものである。洋上風力は今更、日本では作れないので、作ることに価値を見出すのではなく、使うことに趣を置くべき。世界資本で動いている海外メーカーの製品を活用して、買い値以上の価値を皆で享受していけば良いのではないか。将来、出力が増加したり、コストが低下したりする可能性は高いだろう。
- P. 35 のグラフは、グリーンなエネルギーのものの割合を高めていくことが分かるように、シンプルにした方が良い。グラフの左側2つはタイトルが、それぞれ、需要家別最終エネルギー消費量、エネルギー種別最終エネルギー消費量ではないか。更に言えば、電力も化石燃料から作っているため、化石燃料に石炭、ガス、石油があり、電力にも石炭、ガス、石油がある。
- 方向性は決まっているものの、絵姿にした際には絶対量が将来どう変わるのかは、表記が曖昧な方が良い。また、技術自体も不確実であるが、よい意味で、良くなることを素案の中に書いておいた方が良い。また世界の投資家のお金が再エネの機械や産業の中に沢山入っている。日本の研究開発投資が伸びなくとも、米国や欧州のエネルギー会社が入ってきて、アグレッシブな人たちの手元のお金で今後の社会が動いていくことになるため、大熊町は民間のグリーン投資を入れておくと良く、それが見えない受け皿として発揮されるだろう。

→シナリオは細かく作り込み過ぎてしまったかも知れず、不確実性は織り込んで考えていきたい。(大熊町企画調整課)

(鈴木委員【一般社団法人福島県再生可能エネルギー推進センター】)

- ・ ビジョンに確実なことを求める必要はない。地域の住民、地域の企業が共有するビジョンであり、大まかな数値目標で十分である。福島県の再エネビジョンでは2040年100%だけが出ている。誰もが覚えやすい、共有しやすいことが大事である。
- ・ CO2の具体的なデータはさて置き、施策は、説明を受けてワクワクした。こうした施策を実施できる場として大熊町があり、その復興創生が出来れば良いと思っている。イノベーションの実証の場ということで、様々な取組みの情報発信ができる。このようなポジティブな姿勢が重要である。
- ・ 概要版について、1枚目の真ん中に「エネルギー代金の域外流出」について記載があり、それは非常に大事な事項ではあるが、ビジョンということでそのトーンは弱めにして、世界の先進モデルになる、世界と協働で取り組むといった世界との連帯という側面で事項を打ち出しながら進めた方が良い。1枚目の下の棒グラフはシンプルにして、分かりやすいものができれば良い。また、2枚目の上のまちづくりと暮らしの両立について、ここが、住民にとって重要である。その下に記載されている施策内容は網羅されており十分と考える。
- ・ 一方で、経験上、ビジョンを推進する協議会を作れば良いというものではなく、そこでは緩やかな情報共有を行っていく程度で良い。事業主体は地域新電力、事業者、企業や行政や住民であり、そこが最も重要である。

(亀山委員【国立環境研究所】)

- ・ 需給のミスマッチについて、各シナリオで太陽光が多く入っている。太陽光は晴れの日
の昼間には発電するが、それ以外はあまり発電せず、他の再生可能エネルギーでの発電
や蓄電が必要だろう。それを踏まえこのシナリオが現実的なものになっているかを、事
務局に質問したい。
- ・ また、全てのエネルギーを電気に依存するリスクも懸念している。一度停電した場合に
オール電化では大変なことになる。緊急の場合に備えて各家庭にペレットストーブの
ような暖房設備を備えておくなど、停電時のバックアップが必要ではないか。熱は電気を
介在せず、直接、熱供給とするといった考えについても聞きたい。

(鈴木委員【一般社団法人福島県再生可能エネルギー推進センター】)

- ・ 葛尾村で、たまたま、その話をしてきた。バイオマスや蓄電は、大野駅周辺のスマート
コミュニティFS調査において、可能な限りの蓄エネ、バイオマス熱供給の導入を記載
することになっている。

→需給のミスマッチまで詳細に考えられていないのが現状である。新技術について、国全体でも課題になっていることで、新技術が生み出されることを期待している。水素は貯蔵できるため、浪江町と連携していくことが考えられる。また、オール電化のリスク回避として、各家庭はオール電化で蓄電池を入れてもらうが、公共施設に水素蓄エネ設備やバイオマスボイラーを入れることはあり得ると考えている。蓄電池についてはレアメタルを使わないナトリウムイオン電池やカリウムの取り組みがあると聞いている。あわよくば、大熊町に新技術に関するベンチャー企業を誘致して、実証を行い、それが世界に広がっていく流れも良いと考えている。(大熊町企画調整課)

→トータルで見せていくことが重要であり、「パッケージとしてのまちづくり」として捉えられると良いと感じた。(亀山委員【国立環境研究所】)

(大倉委員【C2ES】)

- ・ P. 8 に「復興とゼロカーボンの両立」とあるが、両立は、矛盾したものを並び立たせるというニュアンスであり、国もかつて「環境と経済の両立」と言っていたものを、「環境と経済の好循環」に言い換えた。まちの政策軸として育てるという意思があるのなら「ゼロカーボンを軸、原動力とした復興」といった表現のほうが住民にメッセージが伝わりやすいだろう。また、「快適で省エネなライフスタイル」は、省エネだから快適ということであり、表現自体を変えた方が良い。
- ・ P. 11 の「ゼロカーボンの基礎知識」においては、CO₂ を出し続ける限り、気温上昇は止まらず、2030 年時点の温度上昇は何度だといった科学的知見を解説に加えた方が良い。
- ・ P. 12 の 2015 年のところに 2050 年 80%削減の目標を掲げたとあるが、これは 2012 年第 4 次環境基本計画で掲げられたものである。
- ・ P. 13 の気候変動について、かつてを思い起こすと、2017 年と 2018 年では脱炭素化の流れが世の中で急激に強まった実感があり、今回のビジョンも 2~3 年後に色褪せるかも知れない。そういう感覚が大事である。
- ・ P. 24 について、ゼロカーボン相当、ゼロカーボン、カーボンマイナスの 3 つの解説が住民のためには必要ではないか。また、カーボンマイナスについて、大熊町では森林吸収で相殺することに加えて、他地域の手助けをすることを視野に入れて取り組むことを明確なメッセージとして打ち出した方が良い。地域外にエネルギーを売ることは収入にも結びつき、経済的な概念としても打ち出すべきだろう。
- ・ P. 27 に C' のシナリオがあり、生み出される再エネと使うエネルギー量で、2040 年以降はカーボンマイナスになっているのではないかと思うが、それは、あとで聞かせて頂きたい。
- ・ P. 49、P. 50 のスライドは私もワクワクするが、これからの 10 年で建築物の ZEB、ZEH をどうするのかに注目している。新しい建築物の需要は 2030 年までに多く発生し、2030 年までに建てられるものにおいて 100%、という目標を掲げていいのか、という疑問が

ある。これから家を建てる人がいて、あとから改修するということであると、かえってコストがかかるのではないか。何か戦略はあるのか。

- ・ P. 51 について、町内で新規導入する乗用車を 100%EV・FCV にすることは大いに賛同するが、自動車はそもそも、走行距離を減らすこと、徒歩や自転車で移動しやすいまちをつくるのが大事であり、それも記載しておくべきである。
- ・ P. 55 は、浜通り全体を視野に入れて取り組むということであり、世界的な問題意識のもとでの公正な移行について、大熊町がリーダーシップを発揮するということが重要である。脱炭素人材育成の教育投資が経済にも効くという事もある。更に、洋上風力を興すことは、石炭火力の代替産業としてあり得ることをここに記載しても良い。それを浜通り全体でタッグを組む共同プロジェクトとして資料に記載するのも良いと思う。投資を呼び込み、バケツに注ぎ込む水の量自体を増やすことが良いと考えている。

→P. 27 に示しているが、先導的シナリオで C と C' を作っており、ゼロカーボンがあり、マイナスカーボンまで目指すことで良いのかどうか、ご意見を頂きたい。域外に売電することを含めて良いのかどうか。また、ZEB・ZEH に関して、今後 10 年間に建築される全ての建物に屋根太陽光と蓄電池を置いてもらいたい気持ちはあるが、これから戻って来ようとされている方からみてどうなのか、ということもある。(大熊町企画調整課)

(土屋委員【行政区長会】)

- ・ ゼロカーボンを達成するために、エネルギーを作る側と使う側の 2 つの問題があると認識している。
- ・ 先日、NHK スペシャルで 2100 年に東京が 2 メートル海水に沈むという番組を観た。まさにゼロカーボンの取組みは関連したものであり、このように映像で示したものと、一般の人達にはインパクトがあり、理解しやすいということも思った。
- ・ 施策等を具体検討するのは、ビジョンを発表した後になると思っている。「作る側」の問題として、例えば 2 年前に阿武隈山地に風力を作る際に、低周波をはじめとして、マイナスの面の意見が様々出た。また、バイオマスも北海道へ工場視察に行ったことがあったが、広大な敷地で、森林を守るための間伐と廃材を利用しているということで、その規模の運用が大熊だけで出来るのかという意見があった。
- ・ 「使う側」としては、今後住宅団地を作る際に、住民が ZEH だとその分費用が多くかかることを理解してくれるのか、理解を得るためには国や自治体が補助金制度などの説明を明確にするべきなのではないか、というような諸問題があるだろう。これについては今後、分かりやすく検討していただけると良い。

(石井委員【町議】)

- ・ グラフについては、中田座長のご発言の通り、未来は現在と区別し、点線か、破線で表

現した方が差別化できると良いと思った。

- ・ 第1回の有識者会議において、大熊町に戻って来ようとする人が重要であると発言した。これはあくまでビジョンではあるが、今後、ZEB・ZEHを自分たちでやるのか、補助があるのかなど、戻って来ようとする町民にどう説明し、受け止めてもらうかをはっきりしなければならない。ビジョン及び取組みと方針を決めながら、その裏で、考えられるリスクや課題を明らかにして整理・共有しておく必要がある。

→ビジョンの言葉は、大熊町に戻って来たくなくなる言葉にしていかなければならないと考えている。充実した補助制度により支援することは、ビジョンの次の段階で打ち出していきたい。(大熊町企画調整課)

(梅宮委員【副町長】)

- ・ 将来予測が難しい段階で、現在分かっているあらゆる情報を書き出して、計画案としては、素晴らしいものが出来ていると思っている。その推進として、それぞれの方に求める行動規範まで及んでいかなければならない。
- ・ 最大の課題は、国側の施策のハードルで、例えば送電線の容量、森林の間伐などがあり、そこは課題を炙り出し、明記した方が良いだろう。鈴木委員ご指摘の「エネルギー代金の外部流出」は、町長も気にされたところがあり、そこは「経済効果」とするなり、グラフを1つにするなりした方が、品の良いビジョンになる気がした。

(中田座長【東北大学】)

- ・ 現在と今後のエネルギー需給について可視化し、ビフォーとアフターの図があるといいのだろうが、今現在では分からないこともある。分からないところは、毎年見直し、改良しながら進めていくべきである。今時点では、100%完璧なビジョンを作成する必要はなく、何が足りないのかを共有しておくことが大事である。
- ・ また、エネルギーを作る側と使う側というご発言から、高熱源産業や貨物のエネルギーの視点が重要であるとも考えた。おおくま新電力は、エネルギーを作るだけでなく、運用する段階での事業も視野に入れていることに感心した。電力だけでは賄えない、交通サービスやバイオマス、森林などを今後どのようにつなげて行くべきか考える必要がある。グリーンなパスウェイに向けて、例えば、大熊町がお墨付きを与えるといった、行政施策の第一歩となる仕組みを作ることになる。
- ・ 政策は平行であり、復興、レジリエント、コロナなど様々な問題を抱えているが、ダメなものは社会から淘汰され、今あるものも一昔前は想像し得なかった。そう考えると2050年は分からない世界である。だからこそ、毎年毎年バージョンアップしていくことが重要である。PDCAということでは面白みを感じず、分かったことを足し算していくという考え方になる。

(鈴木委員【一般社団法人福島県再生可能エネルギー推進センター】)

- ・ 将来シナリオにはCとC'があるが、C'のほうが大きな目標として望ましいと考える。具体的な取組み施策は不確実だとしても、「2030年のゼロカーボン」と目標を共有することは大事である。但し、必ずしも最初から1件1件がZEHになる必要はなく、町全体のトータルとしてのゼロカーボンになっていく、しかもZEHにするための適切な補助が出る、それを示せば良い。
- ・ 私もNHKスペシャルを観た。様々な問題がある中で、映像による発信は非常に分かりやすいと思う。情報発信の仕方は引き続き検討いただけると良い。

(大倉委員【C2ES】)

- ・ 環境行政の基本に、未然防止原則がある。被害が起きてからでは、仕方がないというのがある。原発事故も同じで、事故が起これると、とんでもない被害が生じる。そうした経験をされた大熊町の方々が、気候変動問題にどう立ち向かうのか、という世界からの関心もあると考えてもらえると良い。出来るだけ前倒して施策を進め、それに共感する人たちが集まって進んでいく未来になれば良いと思う。

→ご意見を踏まえ、素案を修正させて頂く。不確実な部分まで無理やり書いてしまっている部分があったが、そこは新しい技術で投資を呼び込み、町民が戻ってくるメッセージを打ち出せるものにしていきたい。(大熊町企画調整課)

(3) 閉会

(大熊町企画調整課)

- ・ 次回の有識者会議は、2月18日(木)13時～で、場所は大熊町役場大会議室を予定している。

以 上