

**令和5年度 第2回 丹波篠山市
地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定部会 会議録**

記録：農村環境課

■開催日時

令和5年10月26日（木） 14時00分～16時30分

■開催場所

丹波篠山市民センター2階 研修室5

■出席者

委員3名
外部有識者1名
事務局3名
委託事業者2名

■欠席者

委員2名

■傍聴者

0名

■会議の要旨

以下のとおり

1. 開会

2. 会長あいさつ

3. 議事

(1) 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）計画書（素案）について

委託事業者	(資料1～6に基づき説明)
-------	---------------

外部有識者	前回部会の意見を丁寧に拾って、細やかに対応いただいたことを感謝申し上げます。
-------	--

<p>外部有識者</p>	<p>(資料 1 について)</p> <p>P.12 の「温室効果ガス排出量の現状」について、製造業における排出量が 2014 年から 2015 年の間と 2016 年から 2017 年の間の 2 回大きく減少していることが確認できるが、企業や工場が廃業や市外に移転したなど、地元の人々が感じている実感と整合するのかが分かれば教えて欲しい。</p> <p>P.13 の 2013 年度から 2019 年度や 2020 年度にかけて数値が減少している理由や要因をもう少しわかりやすく示してほしい。人口減少や製造品出荷額の変動など、他の客観的な数値との関係性をもう一段階詳細に分析してほしい。2030 年や 2050 年の削減目標にどれだけ近づけるかの根拠にもなると思う。</p>
<p>会長</p>	<p>数値だけを淡々と書くのではなく、考察を入れていただきたい。</p>
<p>委託事業者</p>	<p>計画書内で丁寧に加筆するように対応する。</p>
<p>A 委員</p>	<p>P.14 について、再生可能エネルギー導入状況に関する情報整理は FIT をベースにしているが、今後は非 FIT が増加していく中でどのように情報収集していくのか。</p>
<p>委託事業者</p>	<p>非 FIT 電源は追跡ができないため今後の課題である。別の方法として、太陽光発電設備が導入されている箇所を航空写真や AI を使ってマーキングし、その変化を確認する方法があると考え。ただし技術発展や情報整備が課題である。</p>
<p>A 委員</p>	<p>再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、計画書の目次を項目として挙げている自治体もあるくらいの中身だと思うが、既に調査済であるのか。</p>
<p>委託事業者</p>	<p>調査済である。調査は、国が運営する再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS) で公表されているデータのほか、再算定したものを調査結果としている。例えば太陽光発電ポテンシャルの調査結果は、REPOS では 500m メッシュで荒くまとめられているため、実際の建物状況等に合わせて再算定しているデータが P.14 の表になる。また、廃棄物バイオマスと未利用バイオマスについては、統一された検討結果がほとんどないため、新エネルギー・産業技術開発機構 (NEDO) で検</p>

討した方法で統計値から算定したものである。

A 委員

再生可能エネルギー導入ポテンシャルの項目として中小水力発電と地熱発電の導入ポテンシャルが0となっているのは、調査した結果そうだったという理解で良いのか。

委託事業者

調査の結果、賦存量がなかったということである。

A 委員

P.14 のポテンシャル結果の表と P.19 の導入目標の表に掲載されている項目が異なるが、比較した際にどのように理解したらよいか。

委託事業者

導入目標の表は、県の計画に合わせる形で整理したため相違がある。

外部有識者

P.15 では、森林蓄積を樹齢に限らず一様に吸収することとして計算している。現状は仕方ないが、樹齢別や管理されているかどうかの状態別に吸収量がどのように変化するかデータや研究成果を収集されてはどうか。樹齢が長くなれば吸収より排出側に転ずるといった研究もあるため、放置したままにならないよう十分留意する必要がある。

委託事業者

吸収量は、樹齢ごとのデータを取得することが難しいため、樹種ごとに樹齢20年以上の樹木の計数値を用いて算定している。国の計画でも高齢化による吸収量低減対策として再造林という話もある。すぐに反映するのは難しいが、思案したいと考えている。

会長

森林吸収量について、天然林は人工林と比べて面積に対して森林蓄積量が少ないということか。

委託事業者

バイオマス拡大係数から算出するとそのようになる。

会長

丹波篠山市では人工林から天然林に替える施策に取り組んでいる。将来を考えた場合、天然林に変わることによって森林の蓄積量の数値が下がってしまい、同じ森林面積でも吸収量が下がることにならないか。

委託事業者

樹木の成長量がそのまま吸収量となる。再造林では、樹齢が長くなるほど成長量が小さくなり吸収量も少なくなる。国では一度切った後に

植え替える再造林を行い、成長量を確保したいようである。

- | | |
|-------|--|
| 会長 | 市で進めている広葉樹林への転換施策で吸収量が増えるのかはわからないが、今のままでは樹齢構成を加味しないと単純に人工林が天然林に置き換わって吸収量を算出することになるため、工夫が必要だと思う。 |
| 外部有識者 | P.16の「年平均気温の推移」グラフ内もしくは本文中に100年で何℃気温が上昇しているペースなのかを表現すると緊迫感が出てくると思う。 |
| 委託事業者 | 図中に記載するように対応する。 |
| 外部有識者 | P.22の新築建築物のソーラーパネル設置率の把握には、2通りの方法がある。一つは固定資産税の計算に使われているはずであるが、個人情報の問題もあり望ましくないかもしれない。もう一つの方法として国の住宅・土地統計調査を利用して、5年おきに太陽光発電設備のざっくりした数値を見ていくのがいいと思う。 |
| 会長 | 航空写真からパネルを自動抽出できると思う。 |
| 委託事業者 | 技術的には可能であるが、課題もあり難しい。 |
| 会長 | どこまで労力をかけるべきか難しいが、考える必要があるとは思う。 |
| A 委員 | P.24の環境保全型農業の推進という項目について、「水田の中干し期間延長によるメタン発生量の削減の取組を推進」とあるが、これらは具体的に何をするか決まっているのか。 |
| 委託事業者 | 中干し期間延長は国でも推進されており、J-クレジット制度として排出量取引の一つという形にもなりつつある。恐らく国全体の取組のなかで普及率が少しずつ増加していくことを考えている。交付金事業の対象にもなっており、今後普及していくと思われる。 |
| 会長 | 水田の中干し期間の延長による排出削減は、常時湛水水田から間断灌漑水田に移るということか。 |

委託事業者	<p>そういうわけでは無い。常時湛水水田と間断灌漑水田を分けているのは、計算過程でメタンの排出の量が異なるためである。</p>
会長	<p>中干しをするかしないかで削減効果があるというのであれば理解できるが、期間を延期したから効果があるという理屈が直感的には理解し難い。</p>
委託事業者	<p>地域によって排出量は異なると思うが、国の実験では、水田の中干し期間を7日間程度延ばした場合、メタンの排出を約3割程度抑制できたことが確認されている。メタンガスの発生に関わる嫌気性反応の期間が短くなるということである。国のインベントリ報告書に合わせて、J-クレジット制度でもメタンの発生が30%削減されることとなっている。どの地域でも同じ結果となるかを含めて、今後情報が出てくると考えている。</p> <p>(資料4について)</p>
A 委員	<p>「農業分野のメタン・一酸化炭素排出量の推計」について、丹波篠山市の名産品である黒豆に関する温室効果ガス排出量の算定基準はあるか。</p>
委託事業者	<p>豆類の項目に含めている。黒豆はメタンを排出しないものの、窒素を施肥するため、一酸化二窒素の流出がある。豆類の作付面積 2015 年 708ha、2020 年 563ha 内に黒豆を含めて計算している。有機栽培については、2015 年の資料はないが、2020 年は 26.9ha として算出している。</p>
A 委員	<p>地域性がある資料になれば市民にも伝わりやすいと感じた。</p>
A 委員	<p>メタン排出量も二酸化炭素で換算するという理解でよろしいか。</p>
委託事業者	<p>そうである。メタンは地球温暖化係数が二酸化炭素の約 25 倍あるとされているため、まずメタンガスの排出量を算出し、それにメタンの係数をかけることで二酸化炭素排出量に換算している。</p>
A 委員	<p>2030 年に化学肥料需要量を削減するという国の目標があるが、これは化学肥料の使用が環境面に何か問題があるのか。</p>

委託事業者 | 化学肥料の使用が温室効果ガスである一酸化二窒素の排出につながることから需要量の削減目標を掲げている。

(2) 削減目標の設定について

委託事業者 | (資料5に基づき説明)

A 委員 | 目標の設定後、市民に進捗や達成状況が見える化するのか。

事務局 | 計画の進捗管理は、毎年度 PDCA サイクルにより行うこととしている。

会長 | 各部門や分野それぞれの削減量や削減目標は、どのように求めたものか。

委託事業者 | 対策を講じなかった場合を現状すう勢として、2013 年度比と比較して削減量や目標値を算出している。

会長 | 取組による削減量はどこからきているのか。

委託事業者 | 県の削減量を按分して算出している。国と県で2つデータがあるが、国の方が細かい施策毎の内訳が出ており、丹波篠山市では適用できない対策を除外して算定している。県では、細かい内訳がないためほとんどが按分した形となる。

会長 | それは他市町でも同様か。

委託事業者 | 県の目標値の按分による算定、省エネ法の削減目標からの算定、独自に算定している場合がある。

会長 | 按分法は、社会的にみて現実的な手法なのか。

委託事業者 | ケースバイケースである。資料1のP.34に兵庫県の実績の削減量を示しているが、産業部門の削減量は約7,000ktとなっている。製造品等出荷額で見ると10%程度だが、排出量では70%が鉄鋼業となるため、このまま按分すると現実的な数値ではなくなる。この

	<p>ため、製造業については省エネ法の努力目標を使って算定している。業務部門や家庭部門では、全国的には差があるが県内であれば、さほど大きな差がないと思われることから、按分法で算定している。</p>
A 委員	<p>野心的な目標設定されている他市町もあるが、市長の一存などのバイアスがかかって決められている場合もあるのか。</p>
委託事業者	<p>どのような目標設定であっても、ストーリーや段取りといったバックデータは持っているものだと思う。</p>
外部有識者	<p>明石市の 48%削減目標は、市内に森林が少ないため吸収量は少なく、排出削減量が目標値のほとんどを占めている。策定前の事務局案は 47%であったが、規模の大きい明石市が県よりも低い目標を掲げるのは如何なものかと議論があり、48%まで削減量を積み上げることとなった。</p> <p>宍粟市の 48%削減目標は、素案が 2021 年秋頃に策定されたため、現在の県の削減目標を参考に策定した訳ではない。宍粟市の削減量や吸収量を計算して出しており、ある意味県の先取りをした目標値である。</p>
A 委員	<p>目標値以下であった場合に補助金が受けられないことはあるのか。</p>
委託事業者	<p>現状はない。国の重点対策加速化事業などの脱炭素に絡む交付金は、吸収量を含めた国の削減目標 46%を上回れば、積極的な評価を受けると考えている。</p>
会長	<p>今回の会議では、具体的な削減目標を決めるのか。</p>
事務局	<p>そのように考えている。</p>
外部有識者	<p>この計画資料をもとに市でできる取組を議論して決める方向が良いと思う。</p>
会長	<p>市としては、削減目標に関して何か考えがあるのか。</p>

事務局	<p>市が行う事業との整合性が取れる目標値が望ましいと考えている。吸収量の目標値等を委託事業者等と調整している段階であるため、近隣他市町と比較して突出して高い目標設定は現実的に考えにくいと感じている。</p>
委託事業者	<p>樹齢ごとのデータがないため、吸収源の再計算はできない。</p>
会長	<p>そうした点を踏まえると、積極的に森林を吸収源として増やす政策を進めるが、現状としては計算や評価をする術がないことから、県と同等の方法で算定するのが一つの案である。もう一つは今後市として独自に自治体に合った計算や評価を組み込んでいき、結果として2030年に県の目標値を大きく上回るというシナリオが一番きれいな展開だと思う。</p>
外部有識者	<p>再生可能エネルギー導入目標について、県の太陽光発電の増加率を引き写して適用しているが、住宅用はさておき、非住宅用である野立てやメガソーラーと言われるようなものは、恐らくこれほど増加させることはできない。丹波篠山市でこれほどの増加率でメガソーラーを増やしてしまうと森林などの自然環境が大変なことになると思う。基本的には太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を増やすべきだと考えているが、その地域の自然環境や景観などの他の重要な観点を蔑ろにした導入には賛成できない。目標値は現実的にかつ許容範囲に収めるべきで、現在の数値目標は丹波篠山市の特性に合っていないと思う。</p>
委託事業者	<p>丹波篠山市では太陽光発電設備の設置に関する規制があるため、2018年度以降の伸び率が緩やかとなっている。非住宅用の設置は、野立てではなく事業所の屋根への積極的な設置を想定しているが、伸び率としては厳しい値でもあるため、市と相談のうえ調整する。</p>
B 委員	<p>再生可能エネルギー導入目標として発電量を95%増加する設定としているが、森林整備面積などの現状値を踏まえると達成は難しいのではないか。目標値の達成に向けた導入の制度設計が大切だと思う。</p>
外部有識者	<p>再生可能エネルギーの導入目標は、見直す必要がある。</p>

	また、今後導入が増えることを前提としても削減目標 56%は少し高いと感じる。
会長	再生可能エネルギー導入目標は、削減目標の数字にどう影響するのか。
委託事業者	直接的には影響しないが、間接的に影響する。国の削減目標は、電力構成として再生可能エネルギーの割合が全体の 36%~38%に増加する必要がある。それを実現するためには、市も最大限の再生可能エネルギーの導入が必要である。市としての目標値は、県の導入目標を踏まえ設定している。
B 委員	削減目標は、48%などある程度実現可能な数値が良いと思う。
外部有識者	削減目標は、必ずしも 48%に固定する必要はない。吸収量や再生可能エネルギー導入目標の数値を再計算して 50%前後であれば、国や県の目標値や施策を前提として、吸収量や再生可能エネルギーの積極導入の姿勢を見せることにつながると思う。
会長	意見を踏まえると、削減目標は県の目標値 48%あるいは 50%前後になると思う。再生可能エネルギーの導入目標もこの場で決めるのか。
委託事業者	この場では決定せず、指摘事項を踏まえて再検討する。

(3) 目標達成に向けた取組と KPI の設定について

委託事業者	(資料 6 に基づき説明)
会長	KPI は、それぞれの取組内容を勘案し、数値目標が設定できるものを設定したという理解でよいか。
委託事業者	統計値があるもの、環境基本計画や他の計画で指標となっているもの、継続的に調査が行われているものから選んでいる。
会長	数値目標設定の妥当性については、環境基本計画や他の計画で共

	<p>有されているものについては、議論の余地はないと思う。今回の計画で新たに設定した数値の妥当性について議論すべきである。</p> <p>再生可能エネルギーの最大利用は、削減目標の議事の際と同じ意見になると思う。廃プラスチック焼却処分量は、市として既存の数値はないか。</p>
事務局	確認する。
会長	有機農業実施計画は市の計画であるのか。
委託事業者	そうである。
会長	目標値の妥当性の議論はこの場で議論するより関係各課との庁内調整で進めていくべきと考える。廃プラスチック焼却処分量は衛生部局との調整、水田の中干し期間の延長の普及率の目標値は、農業部局と調整しておく必要があると考える。
外部有識者	取り組んだ結果、排出量がどれだけ削減されるかをセットにして記載してほしい。
会長	検討中となっているものについては、指標を設けず取組だけにしてもいいと思う。エネルギー消費の削減の指標を設定する場合、どうということが考えられるか。
委託事業者	エネルギー消費の削減に関する生データは無いと思われるため、次世代自動車や省エネ普及率といった間接的な数値を設定することが考えられる。ただし、これらに関する統計値がないため現実的には難しいと考える。
A 委員	エネルギー消費の削減で対象としているエネルギーは具体的に何を指すのか。
委託事業者	電気をはじめ、ガソリン等の化石燃料も含めたものを想定しているが、市としての統計データは無い。
A 委員	国のデータから按分しているということか。

委託事業者	そうである。県全体で平均化された値となり、指標としては扱いにくい。市のデータとして扱う場合、県全体のデータに引っ張られてしまう。
A 委員	エネルギー消費の削減の項目自体をなくすことは難しいか。
委託事業者	一般的な脱炭素の取組は、省エネ、再エネ、創エネという考えが大きな柱である。削減という言葉は変わるかもしれないが、計画の中には盛り込む必要があると考えている。
会長	神戸市の省エネ住宅の割合などはわかりやすいと思う。丹波篠山市でも算定できないか。
委託事業者	太陽光パネルの設置状況を市の担当部局に確認したが、算出することは難しいとのことであった。
会長	パネルは不可能かもしれないが、省エネ住宅に当てはまる住宅であるかを建築確認などから数値を収集することは可能であるのか。
事務局	確認する。
会長	電力メーターなどのデータを開放するという報道があったが、そこから消費量を追いかけるというのは難しいか。
委託事業者	送電会社から各市町村向けに低圧・高圧含めた電力供給量のデータが公開されればかなり役立つと思うが、現状は難しい。
会長	気候変動対策に取り組む人の育成に関する KPI の設定は無理にしないで良いと思う。生物多様性の分野にもあるが、数値自体の持つ意味が曖昧で、その先が見えにくい印象を受ける。具体的な数字があれば記載したらよいと思うが、具体的な案はあるか。
事務局	市のエコ・ティーチャー講座の出前講座回数や、市内で 2 名認定されている環境省制度のうちエコ診断士数などを考えている。
会長	曖昧な数値目標より誰が見ても分かる具体的な数値を設定した

	方が良いと思う。
事務局	市内のうちエコ診断士数は、ひょうご環境創造協会に問い合わせることで継続的に追える指標ではある。このほか、環境省の認定制度である脱炭素アドバイザーの認定数が自治体ごとに発表されるようになれば、数値目標として設定できる余地があると思う。
会長	うちエコ診断士は、具体的に何をすることができる資格なのか。
事務局	家庭や事業者に出向き、例えば省エネ家電や機器を導入することによりどれだけ省エネにつながり経費が節約できるか、二酸化炭素を何%削減できるかといったことについて、計算やアドバイスをすることができる資格である。
会長	要望があれば派遣されるのか。
事務局	自治体によっては、太陽光発電当の補助金を受ける要件として、うちエコ診断の受診が必要なところもある。
会長	県が主導である取組を選定しても、市として数値を増やす方法が無ければと指標として設定するのは難しい。具体的に何かあるか。
事務局	資格制度に関するチラシを窓口に置くことや、環境みらいパートナー事業者への呼びかけるといった方法は可能であるが、市の計画における KPI として設定することは難しいかもしれない。
会長	KPI の目標設定理由は本編内にも入れるべきだと思う。担当者が変わって読み返したときに理解できないことはよくある事である。
外部有識者	個別の取組や数値を追いかけるだけでは、計画として無味乾燥になり、手に取りにくいものになる。目指すまちの姿や気候非常事態宣言を踏まえた取組方針が実現すると、市民や事業者はどういった生活や事業に取り組むことになるか分かる将来イメージがあった方がよい。我慢や節約だけではなく、より豊かに脱炭素に向かっていくことが分かるイメージ図を見せることで、市民生活や経済活動が長期で展望できるような仕立てを提案したい。

会長

将来のイメージ図はあった良いと思う。近隣市町の例を参考に
して入れて欲しい。

(4) 今後の計画策定スケジュールについて

事務局

本会議の意見を反映した実行計画案を、11月13日に開催予定
である環境審議会本会議内で報告する。また、概要版の作成に係る
意見聴取も同会議で行う予定である。

4. 閉会