

鼎談

トレードオフからシナジーへ 「地域脱炭素」のあるべき姿

2021年6月9日に策定された「地域脱炭素ロードマップ」では、地域脱炭素が意欲と実現可能性が高いところからその他の地域に広がっていくといういわゆる「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、2025年までの5年間を集中期間として施策を総動員するとされました。脱炭素先行地域（2025年5月時点で辞退自治体を除き88地域）の選定をはじめ、様々な施策が展開されてきましたが、それらの実践から得られた成果と課題を整理し、改めて地域脱炭素に必要な要素とは何かについて考えていきます。また、大規模な太陽光発電や風力発電が生態系に悪影響を及ぼすといった、いわゆるトレードオフの問題も新たに顕在化してきました。これらのトレードオフをいかにして回避し、ネイチャーポジティブ分野はじめ農業や福祉、まちづくり等の異分野と地域脱炭素とのシナジー・同時解決を実現していくか、そのヒントを探っていきます。

聞き手：地球環境パートナーシッププラザ 星野 智子 編集・採録：つな環編集部

岩手県紫波町役場
地球温暖化対策課長
松村 寿弘氏
Toshihiro Matsumura

環境省 水・大気環境局長
(鼎談当時：地域脱炭素推進審議官)
大森 恵子氏
Keiko Omori

千葉商科大学 前学長、
東京科学大学 名誉教授
原科 幸彦氏
Sachihiko Harashina

地域脱炭素への道は 地域課題の発見から

星野：ではまずみなさんの自己紹介をお願いします。

松村：私は岩手県紫波町役場で地球温暖化対策課長をしています。特別専門性があったわけではありませんが、環境と農林行政に長く携わってきました。これまでの経験を元に、今回の脱炭素先行地域の原案を課内で作成し、庁内決裁を経て選定に至った経過があります。

大森：私は2024年の7月から約1年間、環境省の地域脱炭素推進審議官として、脱炭素先行地域や地域の再生可能エネルギーの導入促進など、各地の脱炭素を支援する仕事をしていました。個人としては、1990年に当時の環境庁に入りまして、これまでに環境基本法の制定や環境アセスメントなど、様々な政策を担当してきました。専門は経済で、環境政策がどのようにして地域に経済的な利益をもたらすか、環境の価値をどうやって測れるか、そのようなことを踏まえながら地域の環境をもっとよくする手段を模索しています。

原料：私は今年の3月まで千葉商科大学で学長を務めていました。千葉商科大学の前には東京科学大学に定年まで勤め、社会工学が専門で、都市計画や環境アセスメントなどを中心に研究をしてきました。

千葉商科大学に着任したのは東日本大震災の直後の2012年で、当時はやはり脱原発や自然エネルギーの拡大などの話が多くありました。私は工大から商大に移ったわけですが、自然エネルギー発電のテクノロジーを活用し、その成果である電力を商いの力で流通させることが大事だと思いましたので、そのような取組を千葉商科大学で模索しました。

星野：それでは本題に入りたいと思います。最初に、地域脱炭素の現場からの挑戦の事例として、岩手県紫波町の事例を松村さんからご紹介ください。

松村：まず、現在の地域脱炭素につながる重要な出来事として、紫波町では2000年に「環境新世紀未来宣言」を公表しました。この宣言以来、循環型まちづくりの推進に関する専従の職員を数名配置し、ごみや公害、有害鳥獣など一般的な環境政策だけでなく、様々な業務に循環型まちづくりの視点を取り入れながら事業を展開してきました。その蓄積が今進めている脱炭素政策への後押しになっていると思います。

脱炭素先行地域への応募をする上で、地域が抱える課題や資源を考えたところ、生ごみ処理に行きつきま

した。紫波町は1973年から生ごみを生ごみとして分別・回収・処理している数少ない自治体ですが、可燃ごみの広域化処理により、現存する生ごみ処理施設の運営が難しくなっていました。数年前にメタン発酵バイオガス発電設備の事業者から営業を受けたことを思い出して、この件に関して深掘りしてみました。その結果、処理コストが既存施設と比較して遜色無い上に発電が出来る点や、処理過程で発生する液体を液肥として農業利用する事で、町で作付を推奨している子実用トウモロコシの栽培に弾みがつくのではないかと考え、これらの内容を提案書に盛り込みました。この設備を建設する地域へは何度も足を運び説明を行いました。また、議会には提案準備の段階から3か月に1度のペースで綿密に説明しました。

また、近隣地区には、第三セクターの温泉施設（ラ・フランス温泉館）があります。全国的に温泉や宿泊施設は、コロナ禍で経営が非常に苦しかった時期があり、更に今後は光熱費の上昇にも耐えていかなければなりません。ラ・フランス温泉館ではこれまで再エネ・省エネ設備の導入を進めてきましたが、化石燃料の割合がまだ多く、更に再生可能エネルギーを入れることで収益と脱炭素の両面で同時解決につながらないかと思い、この件についても併せて提案書に盛り込みました。

原料：脱炭素先行地域の取組について、町内の住民の皆さんとはどのように連携されていますか？

松村：そこはすごく難しい部分であります。住民にとっては脱炭素という目的よりも補助金というイメージが強いかもしれません。そこで、もう少し住民たちが楽しく関われることはないかと考えまして、省エネ推進の取組として断熱改修DIY支援事業を最近始めました。これは、公民館の断熱改修DIYの企画に参加した方から「自分の家を一人で行うのは難しい」という声を頂いたことがきっかけです。そこで、町内の建具屋や工務店で協力出来る方を町がPRして、個人宅のDIY断熱改修に必要な資材の買い物や現場での支援を、一時間3,000円程度でお手伝いしてもらう枠組みを作りました。

また、環境マイスター養成講座も20年近くやって

用語解説

メタン発酵バイオガス発電

食品廃棄物、家畜ふん尿、下水汚泥などの有機性廃棄物を単独または混合して原料として用い、微生物反応により電気や熱などのエネルギーと農業生産資材になるバイオ液肥などマテリアルを生産する設備。



原科 幸彦氏

いて、これまでに200人以上を認定しました。そういった方々が一生懸命環境活動に参加しています。行政から一方的に言われてやるのではなく、やる気のある人たちが自ら集まって何かをやる、というのが浸透しているように思います。

大森：長い間積み重なった経験があってこそできたことも多いと思いますが、そのような経験をどのように若い職員の方に引き継がれていきますか。

松村：私はあと2年で役職定年になります。今は、課職員が自ら考えて行動出来る雰囲気づくりに心掛けています。今日ここに来る前に、同じテーマで『脱炭素のあるべき姿』についてレポートを求めてみました。そうすると、それぞれの視点や考え方が見えるので中々参考になりました。

あと、各地を講演した際には、やる気のある若い職員たちを励まし、逆に管理職の方々には結構厳しいことを言ったりしています。地域の課題を熟知しているのは、若い職員ではなく、ベテランの職員です。見える世界が異なる管理職は、庁内全体のことを自ら考えてもらいたいです。

優良取組と技術革新で目指す 地域脱炭素 2.0

星野：続いて、大森さんには、地域脱炭素の実現へ向けた全体的な政策について紹介していただければと思います。

大森：地域脱炭素の取組については、2021年に策定された地域脱炭素ロードマップに基づき、今年、2025年度までに全国で脱炭素先行地域を100か所選定し、その好事例を鍵としながら横展開することでド

ミノ倒しのように広めていくように計画してきました。これまでに脱炭素先行地域に88地域、重点対策加速事業に171の地方公共団体をそれぞれ選定し、自治体のみなさんの協力で取組の輪が広がっています。地域脱炭素の取組は、必ずしも脱炭素だけを実現するだけでなく、地域のいろんな課題解決と同時に進めることがポイントです。そのため、脱炭素先行地域においても、地域の課題をどのように捉え、その課題に合った形で地域脱炭素の取組が計画されているかに焦点を当てていて、将来的には地域活性化や地方創生に繋がることを目指しています。

しかし、これまでの取組からいろんな課題も見えてきており、昨年開催した「地域脱炭素政策の今後のあり方に関する検討会」にて、課題と今後の方向性を整理しました。検討会での議論で顕在化した課題としては、自治体や地方の中小企業などにおける人材や資金不足、再生可能エネルギーの導入を巡ったトラブルなどが挙げられました。

一方、今後の方向性の一つとして新技術の活用があります。代表的には、ペロブスカイト太陽電池の普及が進めばこれまで設置が難しかった場所で設置できるようになります。DXを活用したエネルギーマネジメントシステム、グリーンスチールなど製造時に二酸化炭素を排出しない製品の実装なども期待されますので、このような新技術を取りまとめ、地域脱炭素の取組を強化していくことが重要です。

最後に、脱炭素先行地域などから生まれてきつつある地域脱炭素の好事例を横展開していく必要があります。そのためには、国や自治体だけでなく、金融機関やいろんな事業者が参加した連携体制を作っていくことがとても重要です。地域脱炭素2.0を目指し、2026年から2030年までの5年間を新たな実行集中期間として設定し取組を展開しています。また、今年は地域脱炭素フォーラムを全国9カ所で実施することで、有識者や自治体などとともに良い事例を紹介しながら議論を進めています。

原科：ドミノ倒しでいくということについて、なかなか厳しい面もあるのではと思いますが。

用語解説

ペロブスカイト太陽電池

「ペロブスカイト」と呼ばれる結晶構造の材料を用いた太陽電池で、ゆがみに強く軽量化が可能で低コスト化が見込まれるため、これまでの技術で設置できなかった場所にも設置できることが期待される。

大森：一つ言えるのは、取り組むことで価値が出る、ということだと思います。電気代が減る、再生可能エネルギーで電気料収入が入るなど、取組に対するメリットを出して、それを広げていくことがポイントだと思います。少し長い目で見する必要がありますが、それをうまく強調していきたいと思います。

松村：私が環境課長になって最初に取り組んだのが、地球温暖化対策実行計画の区域施策編の策定でした。まず現状把握と目標設定を関係者間で丁寧に行うこと。そして計画をつくって、実行していくという流れだと思っています。

脱炭素先行地域としての取組がその実行段階にあたりますが、公共事業や住宅への再エネ、省エネ設備の導入に際し大きな金額が地域の事業者に発注されます。地域内経済循環とエネルギーの地産地消に今後とも繋がっていくことから、とても有効な投資になったと思っています。

大森：やはり理想は、補助金でもって全体の価格を下げて、投資回収期間を短くするというのが一応の理論ですが、それだけだと難しいと思います。例えば金融機関が太陽光発電に対する無利子ローンを行う、災害対応としての再生可能エネルギーや蓄電池の導入など、いろんな知恵を組み合わせることが大事だと思います。

地域分権型社会へのシフトは 情報公開と活用がカギ

星野：次に、地域脱炭素のあるべき姿についてお話をいただきたいと思います。

原料：自治体や政府の動きについての具体的な話をしていただきましたので、その全体の枠組みをどう考えるべきかについて話をしたいと思います。

これからの社会は地域分権型社会に変えていくことが基本だと思います。気候変動の進行により自然災害が激甚になってゆくなか、安全安心な国を作っていくことが必要で、東京一極集中の構造はリスクが大きく、地域分権型社会を支える新たな仕組みが必要だと思います。自前でのエネルギー供給や電力のパラダイムシフトもその一つです。

私は、脱炭素先行地域における地域の範囲が、市町村内の一部では、とても狭いように思います。地域でエネルギーの地産地消を考える際に、狭い地域で考えるとどうしても使える自然エネルギー源の種類に限り



大森 恵子氏

があります。日本全体としてのポテンシャルは充分あるので、多様な自然エネルギーのミックスが可能になるよう広域で考える必要があります。広域で考えるためには、その地域の上位計画をしっかりと作る必要があります。上位計画の段階から、ステークホルダーが集まって一緒に考えて、地域の特性や人々の意識などをよく理解した上で知恵を出し合うことがとても大事です。更には、計画の代替案を立ててオープンな形でしっかり比較検討をする必要があります。そのための手段が環境アセスメントなのですが、実際には、日本では上位計画をアセスメントの対象にしていません。

また、日本の環境アセスメントでは規模や業種を絞り、大規模の事業しか対象になっていません。再生可能エネルギーの拡大において大きな課題になっているのが立地における紛争です。それを防ぐためにも、どんなに規模が小さくても、人々が心配する点があれば情報を共有し議論ができるように、簡易版のアセスメント制度を導入する必要があると思います。

そして、脱炭素は各主体が自主的に取り組むことが大事ですので、そのモデルを作るべく千葉商科大学では色々な取組を行いました。ちょうど私が着任したその年に大学は収益事業としてメガソーラーを導入しました。そこで、どのくらいの発電量になるかを計算してみたら、大学が自ら使用する電力の60%ほどに達していました。残りの40%分を削減すれば自然エネルギー100%ということで、照明のLED化など省エネや太陽光パネル増設などの取組を始めました。その結果2019年に国内で初めて「自然エネルギー100%大学（電気）」を実現することができました。ただこれは Scope 1、Scope 2 での話でありまして、Scope 3 での実現はかなり難しいです。Scope 3 まで脱炭素



松村 寿弘氏

を実現するには資本財等の調達に係るCO₂の排出情報が必要ですが、調達先はなかなか必要とする情報を公開してくれません。そのようなことも含め、情報公開については抜本的な改善をする必要があります。

星野：コミュニケーションをいかに重層でやっていくかが大事であると思いました。

大森：地域の範囲の話がありましたが、先般の検討会においても市区町村を超える範囲では都道府県がイニシアティブを取るという話もありました。都道府県やもう少し広い枠組みで進める際のポイントを教えてください。

原料：都道府県というよりも複数の市町村の範囲程度、例えば廃棄物処理のための一部事務組合などは一つ参考になると思います。でも、エネルギーの場合はコスト削減よりも発電収入などメリットを共有する点で違った面があり、実際にやってみないとわからないことも多くあると思います。その地域で使える太陽光や風力など色々なエネルギー源の組み合わせによって発電計画を作り目標を達成していくわけですから、そういったエネルギー資源の賦存量や環境情報をしっかり把握して、地理情報システムを使って分析をするといった科学に基づく検討が必要です。

松村：紫波町では太陽光以外のエネルギー資源が乏しいため独自で脱炭素を実現するのは難しく、建物の屋根を地域脱炭素化促進事業の促進区域に指定していま

す。そのため、省エネから始めて、次は創エネという順番を意識しています。町内のオガールタウンは、町有地の分譲で誕生した街です。建築には、高い断熱性能を求め、しかも紫波町内の工務店縛りを分譲条件にしました。最初は誰も町の条件を満たす高断熱住宅を建てた経験が無いので難色を示しましたが、その経験が実績となり、今は当時携わった地元の工務店の住宅建築は順番待ちとなっています。

原料：私たち千葉商科大学でも、2012年にメガソーラーの導入を決めたのは学費を上げないための収益事業として始めたものでした。これをFITで売っているからRE100ではないと言われることもありますが、自ら使っている電力に相当する分を、自らの責任で創り出し社会に提供していることが重要だと思っています。各主体がこの行動を取ってゆけば、電力の流通により社会全体で自然エネルギー100%となるからです。

人材育成と投資で トレードオフからシナジーへ

松村：今日のキーワードとしてシナジーとトレードオフもあったと思いますが、私たちが環境政策を始めた頃は「環境はお金がかかる」というイメージがあり、まさにトレードオフの関係として思われていました。しかし当時の町長は「今ここに投資しなければ100年後にはその時の環境を100年前に戻すためにはもっと金がかかるはずだ」と言い、トレードオフではなく投資だと主張しました。実際に、これまでの取組によって、町内工務店が高断熱住宅を標準仕様と捉えてから新たな需要が生み出されています。また、脱炭素先行地域事業により何十億の金が町内で動いているなど、経済効果に結びつきシナジーに切り替わっています。環境を長い目で見て、長期ビジョンを持って、人を育てることが大切だと思います。

原料：私も大学で同じようなことがありました。学長として2017年に省エネへの投資を提案した際、経営陣も理解を示してくれましたが、そのベースにあった

用語解説

Scope 1. 2. 3

サプライチェーン全体の排出量を算定する際の捉え方で、それぞれScope 1は「燃料の燃焼など事業者自らによる直接排出」、Scope 2は「他社から供給される電気や熱・蒸気の使用に伴う間接排出」を指し、Scope 3はScope 1、2以外の間接的な排出で事業者の活動に関連して発生する他社の排出を指す。

オガールタウン

紫波町公民連携基本計画(2009年策定)に基づく紫波中央駅前都市整備事業(オガールプロジェクト)の一環として整備された住宅地区。オガールプロジェクトは公民連携によるまちづくりの好事例として広く知られている。

のが2013年から始めていた学内ボランティアや公開講座、共同ゼミなどの活動です。これらの活動で学生や教職員たちにも自然エネルギー推進のマインドができました。そして、やはり省エネ活動だけでは限界があるので、設備投資によりハード面での改善を狙いました。この投資により、結局は電気代が安くなるなどでプラスになりましたし、私たち教職員と学外専門家で自主的にCUCエネルギー株式会社という会社を立ち上げ、この会社が大学の活動を支援するなど、良い循環ができました。

例えば、キャンパス内で学生たちがソーラーシェアリングでブドウを栽培し、山梨の醸造所でワインを作り大学で販売するプロジェクトを、CUCエネルギー社も支援しています。さらには、2024年から千葉市郊外の耕作放棄地を借りてコーポレートPPAを始め、そちらでも学生などが行うソーラーシェアリングの取組を支援しています。教員と学生が主役ですが、CUCエネルギー社の支援が重要です。同社には卒業生も2名勤めており、人材の循環もできています。

大森：今の話を聞いていて、大学もそうですが、自治体や事業者などのステークホルダーがある程度の責任をもって脱炭素に関与することが重要だと思いました。どちらの事例でも、まずはマインドを作って、その土壌の上で責任あるアクションを起こすことの重要性を示していると思います。そしてそのためにあらゆるデータの見える化を進め、データをもって科学的な根拠を示すことで投資への判断を後押しすることが大事だと思いました。

松村：民間でも一生懸命のところは社会貢献として考えて取り組んでいます。今回の脱炭素先行地域の共同提案者に地元の銀行が入っていますが、脱炭素先行地域のパンフレットを持って地域の住宅を歩き回ってPRをしています。共同提案者の新電力会社は、再生可能エネルギー由来の電力への切り替えメニューを用意するなど、情報と選択肢を広げようと頑張っています。

大森：脱炭素の実現と地域課題の解決という両方の目標を同時達成するためには、いろんな方と連携しノウ



ハウを持ち寄り、その過程で人を育てて次につなげることが非常に大事です。そのために住民や関係者にわかりやすく説明し理解を得ることがポイントだと思います。

原科：大学の役割は教育と研究だと言われてきましたが、今では3つ目の柱として社会貢献が加わりました。研究によって新しい知識や技術が生み出され、社会で使われます。それが別の問題を生めば、大学の新しいチャレンジにつながり、その結果がまた社会に還元されるという循環です。大学に対する地域の信用と信頼は厚いので、色々な問題を解決していく地域の拠点の一つに大学がなれば良いと思います。

星野：地域脱炭素を広げるためにも、地域のステークホルダーとの連携が大事であることを改めて確認できました。ありがとうございました。

大森 恵子 (おおもり けいこ)

環境省 水・大気環境局長

1990年環境庁入庁。環境基本法立案、環境税検討、環境白書執筆、環境アセスメント制度運用などの業務に携わる。関東地方環境事務所長等を経て、2024年7月より地域脱炭素推進審議官として脱炭素先行地域などの地域脱炭素施策を担当。2025年7月より現職。

原科 幸彦 (はらしな さちひこ)

千葉商科大学 前学長、東京科学大学 名誉教授

1969年東京工業大学卒、1975年同大学院博士課程修了。東京工業大学教授を経て(名誉教授)、2012年千葉商科大教授、17年千葉商科大学学長。2025年退任。専門は社会学、環境計画・政策、環境アセスメント、住民参加、合意形成。これまでに、環境庁国立公害研究所(現・国立環境研究所)主任研究員、マサチューセッツ工科大学客員研究員、放送大学客員教授、国際影響評価学会(IIA)会長、日本計画行政学会会長、日本不動産学会会長などを歴任。

松村 寿弘 (まつむら としひろ)

岩手県紫波町役場 地球温暖化対策課長

1986年紫波町役場入庁。農林・環境行政に長く携わり、環境分野には13年間従事。令和4年より地球温暖化対策課長として、脱炭素先行地域選定において農業振興と連携した原案の作成、紫波太陽エネルギー株式会社の設立、地域の環境・エネルギー計画の策定・改訂に携わる。

CUCエネルギー株式会社

地産地消のエネルギービジネスを通じた「自然エネルギー100%大学」を実現するために、千葉商科大学の教員有志が2016年に設立した株式会社。目標達成後は、地域の事業所への再生可能エネルギーの導入促進や省エネのノウハウ提供などを行い、地域の脱炭素化に貢献している。