明日をひらく地域活性化のための情報誌

地域づくり 本編

2022
12

ISSN 1340-8917

地域における地球温暖化対策の先進事例

本誌は、宝くじの社会貢献広報事業として助成を受け作成されたものです

1 巻頭エッセー／日本一元気な愛知に　大村秀章（愛知県知事）

特集 地域における地球温暖化対策の先進事例

政府が掲げる温室効果ガスの削減目標を踏まえ、自治体も地域の実情に応じた排出量削減に率先的に取り組むことが求められている。今回は、地域性を生かしながら各地で進む対策の事例を特集する。

2 基調論文　世界も動き始めた自然資本の劣化対策　岸上祐子（九州大学都市研究センター特任助教）、馬奈木俊介（九州大学主幹教授、都市研究センター長・総長補佐）
6 山形県鶴岡市　「BISTRO下水道」持続可能な食の地域づくり　松浦正也
8 岡山県真庭市　地域資源を活用した脱炭素社会へ　道下昌弘
10 副基調論文　地方創生に資する地域脱炭素　三田裕信（環境省大臣官房地域政策課課長補佐（総括担当））

【特集編では基調論文、全12事例を全て掲載～特集編のみに掲載される事例は以下の通り】

●秋田県鹿角市　「かづのパワー」で電力の地産地消へ　高杉　修
●栃木県　MaaS活用し環境にやさしい観光地へ　西田一之
●群馬県中之条町　地の利活かした再生可能エネルギーの活用　田村光規
●富山県　小４児童に「とやま環境チャレンジ10」　山崎一樹
●岐阜県瑞浪市　スーパーエコスクール瑞浪北中学校　塚谷浩嘉
●京都府・京都市　「京都０円ソーラープラットフォーム」の取り組み　京都府府民環境部脱炭素社会推進課、京都市環境政策局地球温暖化対策室
●京都府福知山市　明智光秀ゆかりのゼロカーボンシティ　谷口智広
●島根県出雲市　「いずも縁結び電力」で地産地消推進　日野恭美
●福岡県　九州のエコファミリーを応援しています　山本晴斗
●鹿児島県　屋久島CO2フリーの島づくり　室屋初美

レギュラーリポート

13 トピックス　コミュニティスクール1万5221校に
14 “がんばる地域”応援事業　北海道芽室町　サイクリングコース設定、お試し移住も　蘆田千秋
16 トピックス　多様な働き方実現し地域課題に取り組む　水野嘉郎
18 地方創生実践塾　神奈川県真鶴町　ローカルから未来をつくる　卜部直也
20 地方創生実践塾　岐阜県飛騨市　地域資源の価値創造とその仕組みづくり　竹田慎二
22 連携団体の取り組み⑨　嘉悦大学／福岡おもちゃ美術館　学生の関心を地域に寄せる　岩月基洋　都市型ショッピングモールに木育施設展開　石井今日子
24 地域づくりは人づくり　身近な人を幸せにできる人を増やしていく　亀井秀樹
26 書籍紹介　「ブックスタートの20年」
28 首長の思い　「出雲力」と経済・暮らしの好循環で、誰もが笑顔になれるまちへ　飯塚俊之（島根県出雲市長）
グラビア　27 都道府県漫遊【長崎県】　手前みそですが…【岡山県矢掛町】

表紙 広尾サンタランド

（北海道広尾町）

北海道十勝の最南端に位置する広尾町は、東は太平洋に臨み、西に日高山脈がそびえ、豊かな自然を生かした水産業を中心に農業や林業などが盛んです。

昭和59年にサンタクロースの故郷、ノルウェー・オスロ市から国外初のサンタランドの認定を受けて以来、「愛と平和、感謝と奉仕」を基本理念としてサンタランドにふさわしい町づくりに取り組んでいます。

10月第４土曜日には、サンタランドのシンボル地、大丸山森林公園でサンタランドツリー点灯式が行われ、1月3日までの間、約15万球のイルミネーションでロマンチックに彩られます。令和３年には「サンタの家」へと続くトンネルにウッドランタンのイルミネーションが新たに設置され、より幻想的になりました。点灯期間中は多くの家族連れやカップルが訪れ、写真に収めたり散策を楽しんだりする姿が見られます。

点灯式の様子は広尾サンタランドのユーチューブチャンネルからもご覧いただけます。

問い合わせ先＝広尾町水産商工観光課（01558・2・0177）

（写真提供＝広尾町水産商工観光課）

ドローン撮影によるサンタランド

ESSAY

巻頭エッセー

日本一元気な愛知に

愛知県知事 ● 大村　秀章

１８７２（明治５）年11月27日に、当時の愛知県（名古屋県が改称）と額田（ぬかた）県が合併して現在の愛知県が誕生してから、今年で１５０周年を迎えました。

この愛知が、我が国屈指の産業力を備えた大都市圏として大きく成長できたのも、先人たちのたゆまぬ努力の賜物であり、そうした先人たちの英知を受け継ぎ、将来世代へとつなげていくことは、これからの愛知の発展にとって大変重要なことであります。

愛知県では、２００５年に開催された愛知万博の理念を次世代へ継承し、愛・地球博記念公園の魅力と価値を一層高めるため、同公園内に、スタジオジブリ作品の世界観を表現した「ジブリパーク」の整備を進めています。本年11月１日には、全５エリアのうち、３エリア「青春の丘」「ジブリの大倉庫」「どんどこ森」が開園しました。

残る２エリア「もののけの里」「魔女の谷」についても整備を進めており、ジブリパークが、世界中の皆様に愛される公園施設となるよう、引き続きしっかりと取り組んでまいります。

さて、世界は、グローバル化の進展やそれに伴う感染症リスクの増大、デジタル技術の急速な発展などにより、加速度的な変化を遂げています。

そのような中でも、愛知県が日本の成長エンジンとして、我が国の発展を強力にリードしていくため、国内最大のスタートアップ支援拠点「ＳＴＡＴＩＯＮ　Ａｉ（ステーションエーアイ）」を２０２４年10月に開設します。

愛知独自のスタートアップ・エコシステムの形成を促進するとともに、海外先進地域との連携を深め、世界に例を見ないグローバルなイノベーション創出拠点の形成を目指してまいります。

また、アジア競技大会を始めとしたスポーツの国際大会や全国大会、全国レベルのコンサート等の拠点として、愛知・名古屋のシンボルとなる世界でもトップクラスのアリーナを目指し、２０２５年夏のオープンに向けて、愛知県新体育館を整備します。

新体育館の整備にあたっては、設計・建設および維持管理・運営を一体として実施する新たな方式「ＢＴコンセッション方式」により、着実に整備を進めています。

日本が世界に誇るジブリ作品を再現した唯一無二の公園施設「ジブリパーク」、世界へとつながるイノベーション拠点「ＳＴＡＴＩＯＮ　Ａｉ」、世界最先端のスマートアリーナ「愛知県新体育館」は、愛知の未来の象徴であり、国内外から多くの人材を呼び寄せる力になると考えております。

そして、これらの取り組みにより、さらに深まるであろう交流を支えるインフラ整備として、「リニア大交流圏の形成」に向けた名古屋駅のスーパーターミナル化、鉄道・道路ネットワークの充実・強化、港湾の機能強化、第二滑走路の整備を始めとする中部国際空港の機能強化などにも取り組んでまいります。

また、こうしたプロジェクトを前進させるためには、「人づくり」が大変重要です。次代を担う子どもたちの教育、世界と愛知をつなぐグローバル人材やモノづくり愛知を支える産業人材の育成、そして、子ども・若者・女性・高齢者・障害のある方、すべての人が活躍できる社会の実現に向けて、引き続き取り組んでまいります。

愛知・名古屋には、ものづくり産業を筆頭に、世界に誇れる産業力、経済力、文化力、地域力が蓄積しています。

愛知県政１５０周年という節目を迎え、改めてこれまで積み重ねてきた歴史や先人の偉業を振り返り、郷土へのさらなる愛着と誇りを持っていただける愛知を築き上げてまいりますとともに、ポストコロナを見据え、イノベーションを創出する好循環を生み出す日本の成長エンジンとして、将来にわたって我が国の発展を力強くリードし、「日本一元気な愛知」「すべての人が輝く愛知」「日本一住みやすい愛知」の実現を目指してまいります。

世界も動き始めた自然資本の劣化対策

―「新国富指標」めぐる内外の動向―

九州大学都市研究センター特任助教 ● 岸上 祐子

九州大学主幹教授、都市研究センター長・総長補佐 ● 馬奈木 俊介

包括的に富を測る

気候変動により、災害の激甚化、一次産業や健康被害、経済への影響などが顕著となり、温室効果ガスを削減しようとする動きが世界中で加速している。2021年11月、イギリス・グラスゴーで開かれた第26回気候変動枠組条約締約国会議（COP26）では、産業革命以降の世界の平均気温の上昇を1・5℃に制限する努力が求められることになった。日本も2030年までに2013年度比で温室効果ガス（GHG）26％削減、2050年までに80％削減という目標を掲げた。

一方、2015年に国連では、加盟国の持続可能な開発のためのアジェンダが合意、持続可能な開発目標（SDGs）が発表され、2030年までに達成する17の目標が示された。日本においても「SDGsを原動力とした地方創生」が第2期まち・ひと・しごと総合戦略で掲げられ、持続可能なまちづくりとSDGsの達成を共に実現しようとしている。

SDGsで示されているような「開発」を適切かつ持続的に進めるためには多様な経済モデル・政策ツールが必要になるため、その取り組みについて総合的に評価を行い、取り組み内容と目標を見直す一連のプロセスが非常に重要になる。そこで、SDGs に関する取り組みを総合的に評価する方法として、国連が採用

筆者プロフィール

岸上 祐子氏（きしかみ・ゆうこ）

九州大学都市研究センター特任助教、博士（環境科学）。2018 年東北大学博士課程後期修了。サイエンスライター、環境ジャーナリストとして気候変動対策や生物多様性保全などについて取材。科学技術振興機構、北陸先端科学技術大学院大学等を経て現職。著書『生物多様性は復興にどんな役割を果たしたか：東日本大震災からのグリーン復興』など。

馬奈木 俊介氏（まなぎ・しゅんすけ）

1999 年九州大学工学研究院修士課程修了、2002 年 University of Rhode Island 博士課程修了、Ph.D。2015 年九州大学主幹教授、都市研究センター長。2020 年より同大学 Chief Sustainability Officer、総長補佐。国連「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」代表執筆者、国連「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム」（IPBES）統括代表執筆者、OECD（経済協力開発機構）貿易・環境部会・副議長、ドイツ・The Helmholtz Alliance 特別教授、豪州 QUT 客員教授などを歴任。日本学術振興会賞他多くの受賞歴を有する。

したのがノーベル経済学賞受賞者のケネス・アロー氏や英国のパーサ・ダスグプタ氏らによって開発された「新国富指標（Inclusive Wealth Index）」である。この新国富指標は国や都市の総合的な豊かさを、インフラなどの「人工資本」「自然資本」、教育や健康などの「人的資本」の三つの指標で数値化して測定する指標だ。これまで、豊かさは国内総生産（GDP）の増加という形で示されてきた。工業製品などが大量に普及する場合、GDPは増加するが、経済発展に伴う森林減少によって失った癒しや、生活習慣病による健康状態の悪化による幸福の損失までは測定できない。GDPを新国富指標が補完し包括的な豊かさを測ることになる（図1）。

新国富指標で測る三つの資本が増加することは、SDGsで示されたゴールの達成にもつながり、最終的には包括的に富を増やすこととなる。継続的に計測し、それぞれの自治体の特徴を生かしたまちづくりをすることで、最終的には人の幸福につながっていくと考えられる。

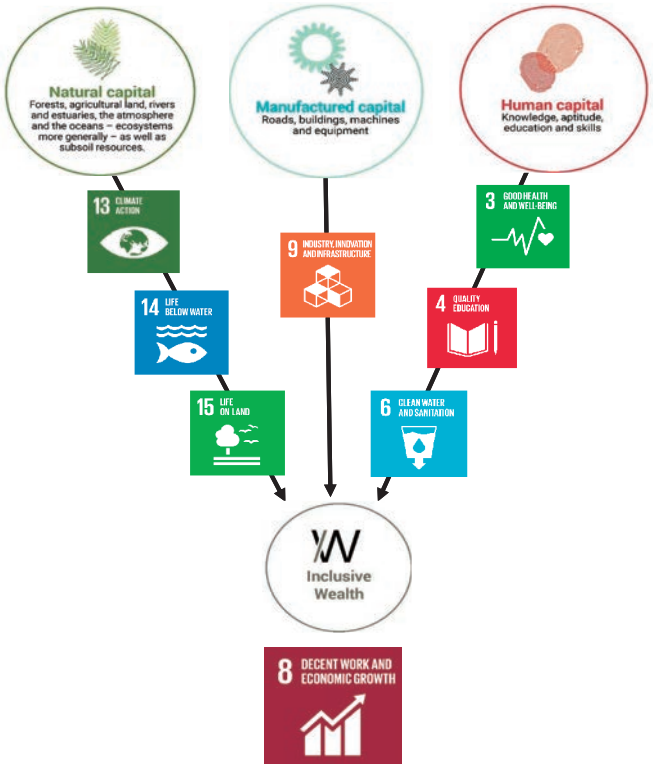


図１　新国富指標と SDGs のゴールの関係

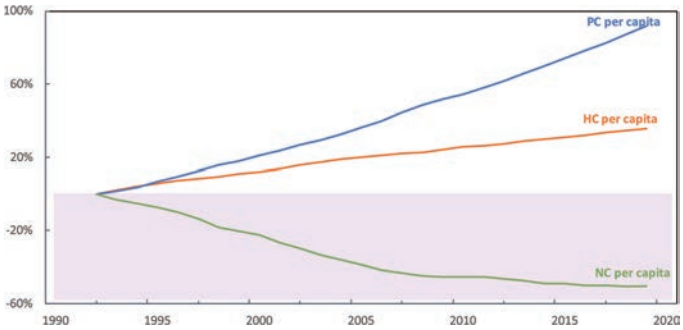


図２　1992 年を基準とした日本の一人当たりの富の変化
（PC：人工資本、HC：人的資本、NC：自然資本）

減少する自然資本

富を支える人工資本、自然資本、人的資本の三つの資本のなかでも、人工資本の増加と自然資本の減少が世界的に続いている。

イギリス政府は今後数十年の経済成長の見通しに対する生物多様性の損失の影響を調査し、人間と自然の関わりにおける持続可能性の検討をはじめ、要請を受けた前述のダスグプタ氏が2021年に「ダスグプタ・レビュー（The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review）」を発表した。その中で、1992年から2014年の間に、世界の人工資本は2倍、人的資本は13％増えているが、自然資本は40％減じていることが示されている。そして、この報告書では自然資本を含む新国富指標を経済的成功のベンチマーク指標の一つとすることが提案された。このレポートでは世界における三つの資本の増減が示されているが、本研究室において試算した日本の三つの資本の増減を図2に示す。やはり、自然資本の減少が著しい。

2021年10月、生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）第1部の閣僚級会合で「遅くとも2030年までに生物多様性の損失を逆転させ回復させる」というネイチャーポジティブの考え方が発表された。冒頭で述べたCOP26でも、注目されるべきポイントの一つが、これまで経済成長を求める一方で見落とされてきた自然資本について、気候変動解決対応策と同時に生物多様性の保全の両方に目を向けることが重要であると指摘された点だ。気候変動、すなわち脱炭素への対策だけではなく、自然資本の劣化対策を共に行うことが求められるようになった。

2021年、「生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）」と「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が初めて共同報告書を発行した。このなかでも、生物多様性の損失と気候変動は、どちらも人間の経済活動によって引き起こされ、相互に強く影響している。脱炭素対策と自然資本の増

加について、それぞれの対策ではなく、共に行うことが利益を最大化しグローバルな開発目標を達成すると提言されている。

既に各国は動きだしている

例えば中国では、グリーン発展（緑色发展）の重要性を認識。政協副主任 劉世錦氏（経済学者）が中国の双碳目標（peak carbon dioxide emissions & carbon neutrality）について、国民経済の試算に「生態資本」を導入するべきだと主張している。自然や生態系サービスを「生態資本」を資産に、炭素排出を負債に金銭価値化して、国や地域、企業、個人レベルの資産負債表を作ることを提唱した。

アメリカ政府は、より具体的に動き出した。2022年、新たな国家戦略として、自然資産をアメリカのバランスシートに反映させるとホワイトハウスは発表している。バイデン大統領が大統領令に署名し、自然の恩恵を説明するためのガイダンスを作成し、政府全体の自然資本勘定につなぐ要請を行っている。

気候変動対策とネイチャーポジティブへの動きは、今後もますます増えていくだろう。

このときに、地域内における環境配慮型の投資・消費を活発化させていくことが求められるが、それに伴い自然資本に配慮しない企業は、世界的なビジネスから排除される流れがある。企業活動の役割にも世界的に関心が高まっており、自然資本の保全に対して取り組まないことは、生物多様性リスクを伴う自然資本の損失のみならず、ビジネスにもリスクになる可能性がある。

地域における対策

我が国における、気候変動対策についてみてみよう。自然資本を含む、包括的な富を測る指標として新国富指標について前述したが、この指標が地域の持続可能性を測る指標としての活用が始まっている。表1にその例を示す。

ここで、カーボンクレジットを導入する大分県国東市を紹介する。国東市は国東半島の東端、瀬戸内海に面した人口3万人弱の地方都市である。2022年1月21日にカーボンネガティブ宣言を行った。2025年までに脱炭素に向かう先行的な取り組み実施の道筋をつけ、脱炭素先行地域として、企業と連携し国の補助も活用しながら、2025年までに温室効果ガス排出量等の可視化や評価、カーボンクレジットの仕組みを構築するプロジェクトを進めている。このプロジェクトには「新技術でGHG排出量の評価」「エネルギー戦略の評価」「地域の森林保全の評価」の三つの柱があり、衛星画像のデータを用いた分析も行う。これまでの分析により、九州のような温暖な地域の森林は他の地域の森林に比べてCO_2を取り込む能力が高く、また植林地の方がより多くのバイオマスを蓄積し成長できていることが示された。

カーボンクレジットの潜在的な利益をCO_2換算で1トン当たり1万5000円とした場合、九州で1605・75億円／年と推定できる。大分県の森林には炭素換算で約45メガトン（1メガトン＝1,000,000トン）のストックがある。これらの結果を国東市では積極的に活用し、九州大学都市研究センターと一般社団法人Natural Capitalにて自主的CO_2市場を構築し、カーボンネガティブへの取り組みを進める。

次に、植林を行い積極的にカーボンクレジットに取り組もうとする自治体を紹介する。福岡県久山町（人口約1万人）では、1969年に町の約97％を市街化調整区域とし、工業団地は主要道路沿いに集めるなど計画的な開発を行い、福岡市に隣接し開発の波が押し寄せるにも関わらず、森林や農地を残している。人工資本、人的資本、自然資本の三つがそろう自治体であり、カーボンネガティブを2022年3月に宣言した。

同町では、新国富指標を活用した脱炭素のまちづくりの一環として、2022年9月、町営「久山オリーブ園」で早世桐120本の植林が行われた。桐は通常20年で10メートルほどになるとされるが、早世桐は5年で高さ約15メートルに成長する。この桐をCO_2吸収に役立てるほか、木材としても活用する予定だ。CO_2吸収量による価値や材木の価値を分析し示すことで、町の目標設定に対してどのくらい資するのか、その進捗が測定できる。また、町では2021年から九州電力と共同で、間伐や植林によるCO_2排出削減量や吸収量によるJ-クレジットの実証事業も始まっている（図3）。

久山町が農地・林地を維持できているのは、「他の地域でつくられたエネルギーの恩恵を受けているからとの自覚があった」と西村勝町長は言う。町では、企業と協働し、カーボンクレジットで得た資金を他の森林の管理支援に使うというサイクルを回すことで事業範囲を拡大できる可能性も広

がる。

これは、気候変動対策と同時に植林で自然資本を増加させる取り組みとなっている。早生樹については、森林の伐採後の再造林の速さから林野庁でも注目し森林整備のガイドラインを出している。

直接的な気候変動対策ではないが、人的資本である健康の増進に着目した事例もある。福岡県中間市（人口約４万人）では医学住宅と名付けた医療に特化する住宅の構想が立ち上がっている。これは市の「人とまち再生力日本一宣言」プロジェクトの一環で、「病気を発症させない」「病気を重症化させない」「介護がいらない・させない」を目標とする。既存の技術を活用したもので、家の中でさまざまなセンサーを組み合わせて働かせ、未病を目指そうというものである。例えば、心筋梗塞などの事前把握、気づかないうちに徐々に進行する体の傾きによる転倒のリスクなどを日常生活の中で継続的に測定することによって、早めに感知し防止する機能をもつ住居だ。まず、脳血管疾患・虚血性心疾患、骨折に関するデータ収集から始まる。市が場を提供し、データ活用については（株）健康資本、（株）インクルーシヴシティなどＩＴ企業が参画、データの分析は九州大学都市研究センターが担当する。

紹介したこれらの事例では、自治体が場を提供し、関連した企業がそれぞれ持つ技術等を提供し、大学や研究機関が分析などを担当する。これによって、予算がない、手間がかかるといった障壁に対し、少ないコストや手間で迅速に事業化への足掛かりを得る可能性が高まる。関わる企業にとっても、新たな事業に結びつく可能性もあると考えられる。

自治体には、場の提供のほか、地域の強みを知っている熱心な担当者などのマンパワーが必要だ。地域の強みを知っているからこそ、下された評価に基づき、地域に適した対策を実現することができる。自治体にはそれぞれの特色があり、その特色や強みを生かすためにも、規制等の制約を受けない状況が求められる。そのための一つの手段として、ここで紹介したような企業との共同プロジェクトは有効であると考えられる。

ここで、懸念されることは時間軸の問題である。企業は、短期的に利益を出すことが求められ、片や自治体は20年、50年先の長期のビジョンを描く必要がある。企業と自治体との間で異なる時間軸で判断やビジョンを決定することになってしまうのだ。このすり合わせは常に求められることになるだろう。自治体は場や人を提供し、企業はそれぞれの技術や製品を提供する。そこに大学が加わってそれらの分析を行い、企業や自治体へ還元する。この連携がスピード感のある、よりよいまちづくりやビジネスチャンスの発見につながるだろう。

近年、気候変動によって引き起こされる「想定外」の激甚災害が頻発している。しかし、経済的富だけではなく、自然や教育、健康まで取り扱う包括的な指標である新国富指標で実態を評価し、真に豊かな地域に近づくことで、少しでも脅威の影響を和らげ地域の持続可能性を高めることを考えたい。経済に重きをおくＧＤＰを主要な指標とするこれまでの社会の価値体系は、格差を生み、その弊害はかつては公害、そして現在は気候変動というかたちで現れている。気候変動はじめ環境問題に対して、自治体がそれぞれに、特徴を生かして持てる資本を増やすことで日本全体の富を増やすことを考えることが求められる。

表１　新国富指標を採用した自治体

自治体	協定締結年	取り組み内容	
久山町（福岡県）	2017年（2020年更新）	新国富指標の活用による新規予算策定、総合戦略策定、民間企業との包括連携協定（2018年）のもとでの地域・社会の課題解決に向けた取り組み	第2期総合戦略
宮若市（福岡県）	2018年	新国富指標の活用による新規事業実施、総合戦略策定	第2期総合戦略
直方市（福岡県）	2019年	新国富指標の活用による総合計画の策定。自然資本においても上昇目標を設定	第6次総合計画
能美市（石川県）	2020年	SDGs未来都市の選定のまちづくりにおける新国富指標の活用	2020年度 SDGs未来都市
中間市（福岡県）	2020年	新国富指標の活用による環境の保全、福祉の充実、経済の振興等への寄与	まちづくり連携協定（医学住宅等）
別府市（大分県）	2021年	新国富指標の活用による温泉のもつ免疫力向上効果、ワーケーションと療養の効果の科学的実証	包括連携協定
国東市（大分県）	2021年	新国富指標の活用による「国東市総合計画」及び「国東市まち・ひと・しごと創生総合戦略」で、地域の持続可能な発展（国連SDGs）を踏まえた地方創生	包括連携協定

図３　久山町における森林による CO_2 除去のポテンシャル図

特集

地域における
地球温暖化対策の先進事例

「BISTRO下水道」持続可能な食の地域づくり

―消化ガス活用しエネルギーの地域内循環―

山形県鶴岡市

鶴岡市上下水道部下水道課
浄化センター主査
● 松浦　正也

鶴岡市は、山形県の日本海側、庄内地方の南部に位置する人口12・1万人の地方都市です。人口が県内第2位、面積は東北地方で最大です。南側は月山、朝日連峰、摩耶山系などの山岳丘陵地帯が連なり、西側は日本海に面して季節ごとに旬の地魚が130種類水揚げされ、北側には日本有数の穀倉地帯である庄内平野が広がっています。

鶴岡市には全国最多となる3件の日本遺産があります。山（出羽三山）、里（サムライシルク）、海（北前船寄港地）の魅力あふれる豊かな歴史・文化にふれることができます。平成26年には日本初となる「ユネスコ食文化創造都市」に認定、令和2年には「SDGs未来都市」に選定されています。

◆◆◆ 消化ガス発電事業と余剰熱利用の研究

鶴岡浄化センターでは汚泥処理の過程で発生する消化ガスを有効利用するため、平成27年から民間事業者の資金とノウハウを活用して実施する民設民営方式により、消化ガス発電事業を開始しました。

発電事業者が鶴岡浄化センター内に発電施設を建設し、市から購入する消化ガスを燃料として発電を行い、その電気を再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）を用いて電気事業者に売却することにより、20年間の事業運営を行います。発電の際に発生する熱は消化槽の加温に有効利用しています。発電能力25キロワットのガスエンジン12台で、一般家庭約470世帯分の消費電力にあたる年間約200万キロワットアワーを発電し、約1500トンの二酸化炭素（CO_2）の削減につながっています。

発電施設で発生した熱については、厳冬期でも消化槽加温使用は5割程度で、残りは発電施設のラジエーターから放熱されています。この余剰熱を有効利用して下水道資源を市民へ還元する方法はないかと考えていたところ、冬季は野菜の出荷量が少ないという話を耳にして、「余剰熱をビニールハウスの加温に利用し、冬季でも野菜の栽培を可能にして学校給食へ提供しよう」ということで平成29年に調査研究を開始しました。

消化槽を加温している温水循環ラインの一部を熱交換器に取り出し、そこから温水をハウス内のファンコンベクター（対流式暖房機）に供給し、温風を送る仕組みになっています。

鶴岡市は平均気温（1月平年値）が1・7℃で、積雪もあって冬季の野菜出荷量が低くなっており、一部の農家は重油でハウスを加温して栽培していますが、余剰熱を利用するこの方法では温水循環ポンプの電気代だけで冬季も野菜を栽培することが可能になります。

外気が平均1℃の状況でも室温が平均15℃となります。ハウス2棟（140坪）でほうれん草、小松菜等を栽培してきました。ハウスに供給した熱量はA重油に換算して約2万6000リットル／年に相当し、下水道資源を活用した加温栽培に成功して「じゅんかん育ち」の野菜を学校給食に提供することができました。コンポストも活用し春夏きゅうり、ミニトマト、葉物野菜と年間を通じ栽培しています。

年度	消化ガス売却量 (Nm³)	売電量実績 (kWh)	温水供給量 (MJ)
H29	1,144,826	1,941,986	4,722,376
H30	1,105,883	1,844,162	5,229,008
R1(H31)	1,090,052	1,862,369	5,426,726
R2	1,062,502	1,849,870	5,998,510
R3	1,061,308	1,891,232	6,332,701

鶴岡バイオガスパワー稼働実績

◆◆◆ 下水道資源の農地還元

庄内地方は米作りが盛んな地域で、鶴岡市も稲作の他、だだちゃ豆や庄内柿など、農業が盛んな地域です。「下水道資源は農地に還元」と下水道整備の当初から市は考え、昭和59年に鶴岡市コンポストセンターを建設し、下水汚泥にもみ殻を添加し完熟発酵させた「鶴岡コンポスト」を生産しています。そのような背景があり、下水道資源の利活用を推進する取り組みを進めています。

◆◆◆ BISTRO下水道の取り組み

平成25年からはコンポストを活用した下水道と食・農の循環を図る「BISTRO下水道」に取り組み、平成29年からは下水道が有する「資源・エネルギー」を農業に有効活用し、地域循環を図ることを目的として、鶴岡市、山形大学農学部、JA鶴岡、下水道関連事業者など産学官6者による共同調査協定を締結し、新たな下水道資源の活用による調査・検討を進めてきました。

「余剰熱を利用した加温栽培」のほか、下水処理水中に多く含まれている窒素、リン等の新たな活用を実証するための「下水処理水による飼料用米栽培」「水耕栽培」、コンポストの新たな可能性と消費拡大へ向け「飼料用デントコーン栽培」「農地地力回復等の効果」を検証してきました。

処理水のさらなる活用手法について検討している中では、水産関係者と情報交換した際に「アユの主食となる珪藻類を繁殖させれば、天然ものが持つ独特の風味をだすことができるのでは」との発想が生まれ、下水処理水により繁殖させた藻類を餌とした「アユの養殖」等の調査研究も行っています。

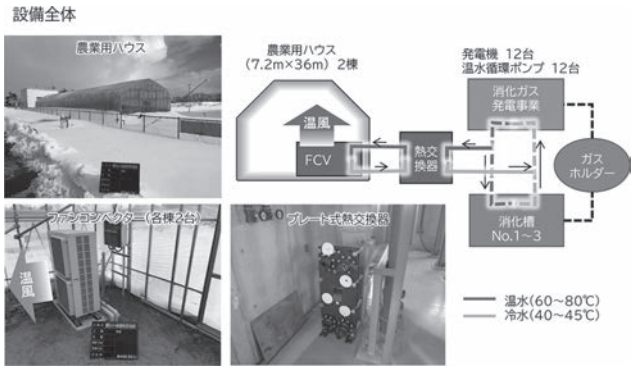
令和4年9月には新たに漁業協同組合を含めた7者による第2期共同調査協定を締結し、下水道に由来する資源やエネルギーを生かした「食」「資源」「経済」の地域内循環へ向け、安全性の検証、事業性の評価、事業化の検討を進めています。

◆◆◆ 今後の展望

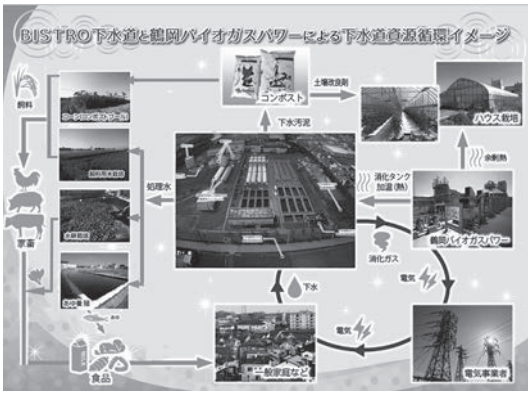
下水道には市民の消費活動のエネルギーが集まってきており、資源の宝の山だといえます。その資源はさまざまな可能性があるにもかかわらず、利用が促進されていない状況にあります。その主な原因は具体的な活用方法の未確立とコスト採算性、下水がもつマイナスイメージのふっ拭が必要となっていることと考えます。産学官連携によるBISTRO下水道の取り組みを発展させ、データの集積と検証を進めます。

鶴岡浄化センターは鶴岡市の「宝田」という地区にあり、この下水道の宝を大きく育て、市民に還元する田んぼのような拠点を目指して「下水道資源の地域内循環」の取り組みにこれからも挑戦し実現を目指していきます。

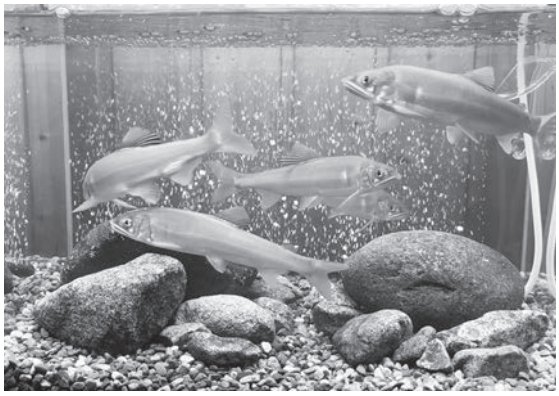
ハウスで栽培される小松菜



余剰熱利用設備フロー図



BISTORO 下水道と資源循環イメージ



下水処理水により繁殖させた藻類を餌としたアユ

特集

地域における
地球温暖化対策の先進事例

地域資源を活用した脱炭素社会へ

―木質バイオマスで地域活性化―

岡山県真庭市

真庭市産業観光部林業・バイオマス産業課
エネルギー政策室主査
● 道下　昌弘

◆◆◆ 先人のマインドが生きる「バイオマス産業都市」

真庭市は、岡山県の北部、中国山地沿いに位置し、２００５年に９町村が合併し誕生した自治体です。市の面積は約８２８平方キロあり、岡山県内で最も広く、その内約８割が森林の典型的な中山間地であるため、古くから木材の産地として知られ、生産から加工、流通まで体制が整い発展してきました。

また、この豊富な森林資源と、林業・木材産業者たちの「約半世紀もかけて育つ木（地域資源）を無駄なく使いきる」という、長年変わることなく共有され続けたマインドが木質バイオマスへの礎となり、２０１４年に「バイオマス産業都市」として国から認定を受け、真庭市では一気にバイオマスの取り組みが加速しました。

◆◆◆ 発電利益は山主にも還元

真庭市では、「自然」「連携」「交流」「循環」「協働」の五つのキーワードを踏まえ、「真庭バイオマス発電事業」「木質バイオマスリファイナリー事業」「有機廃棄物資源化事業」「産業観光拡大事業」の四つのプロジェクトを重点的に展開しています。

真庭バイオマス発電事業では、これまでは放置されていた、地域内の山から出た間伐材や枝葉、また産業廃棄物として処分されていた製材所から出た製材端材や樹皮を、真庭バイオマス集積基地で買い取り、チップ化し、真庭バイオマス発電所で燃やして電気を作り売電するという、地域で価値をもたなかった資源に付加価値をつけることに成功しました。真庭バイオマス発電事業による市内の経済効果は52億円にものぼり、地域産業の活性化に寄与しています。

また、真庭バイオマス発電所の利益は、チップ燃料材１トンあたり５５０円を山主へ還元しており、再び山主が還元金も利用しながら植林し、木を育てていくという資源を循環させる仕組みを構築しています。２０１５年に真庭バイオマス発電所が稼働して以来、累積で約２・５億円山主へ還元しており、森林資源の循環へ大きく寄与しています。

間伐材や製材端材などを集めチップ化する
真庭バイオマス集積基地

なお、真庭バイオマス発電所で作られた電気は、市役所や市内の小・中学校など公共施設で使われており、エネルギーの地産地消にも貢献しています。木質バイオマスリファイナリー事業では、高付加価値新素材の開発などを実施し、消臭剤の実用化など、異業種とのマッチングなどにも取り組みました。

さらに木質バイオマス以外の取り組みとして、有機廃棄物資源化事業では市民の家庭から出る生ごみをメタン発酵させ液体肥料として再資源化しています。液体肥料は市内各地で無償で配布し、市民のいちばん身近なバイオマス事業となっています。

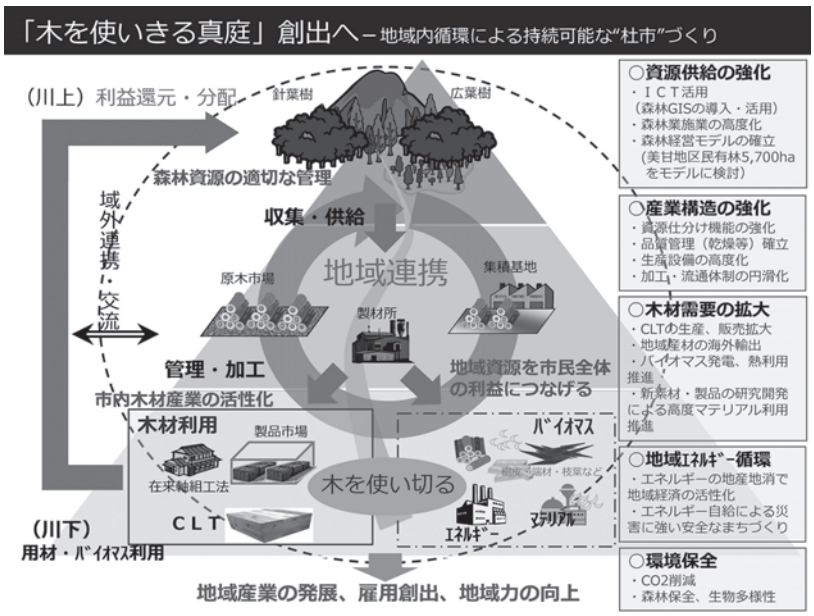
◆◆◆ バイオマスツアーに3万人余

併せて、産業観光拡大事業ではこうしたバイオマスの取り組みを見学してもらう「バイオマスツアー」としてパッケージ化し、市外の人々に真庭市へ実際来てもらうことで、飲食業や宿泊業などの事業へも経済効果が波及する仕組みを構築しま

した。現在までに累計で約3万3000人の方にツアーに参加していただき、地域の活性化につながっています。

こうした取り組みにより、林業・木材産業のみならず、さまざまな業種の活性化につながっており、バイオマスが地域全体の活性化に貢献しています。

真庭市のバイオマスの取り組み、とりわけ真庭バイオマス発電事業は脱炭素への取り組みにも大きく寄与しています。真庭バイオマス発電所は、1万キロワットの発電能力を有しており、約2万2000世帯分の需要を賄うことができます。現在、真庭市のエネルギー自給率は全体で約62％ですが、その内木質バイオマス由来は32・4％と約半分を占めています。真庭市では長期目標として、2020年3月に「2050ゼロカーボンシティまにわ」宣言を公表し、地域エネルギー自給率100％を目指しており、今後も木質バイオマスは目標達成のための鍵になると考えています。



森林を起点とした地域内経済循環

◆◆◆ 脱炭素社会の実現による本当のゴール

真庭市は、率先して脱炭素社会の実現を目指しているため、2022年4月に環境省より「脱炭素先行地域」として選定されました。

脱炭素先行地域の概要

具体的には、まずは隗（かい）より始めよの精神で市内公共施設を対象に、照明のLED化や太陽光発電設備、蓄電池の導入を図るとともに、木質バイオマス発電所の増設や生ごみ資源化施設の建設、公用車の電気自動車化の促進などを掲げています。

脱炭素社会の実現を目指す理由として、現在、地球温暖化が原因とみられる気候変動による災害の激甚化・頻発化が進行しており、真庭市としても対策を講じなければならない喫緊の課題と認識しています。また、中長期的な未来には、この影響が市民の日々の暮らしの基盤を崩しうる大きなリスクだと考えています。このような中、真庭市では「産・官・民のそれぞれが炭素排出等の環境負荷を減らしていくこと」「豊富な森林資源を背景にその炭素吸収をはじめとした多面的機能を最大限発揮していくこと」が極めて重要であると認識しており、これらに取り組むことで、市民の今と近未来の生活を守ること、すなわち、地域レジリエンスの強化等につながるものと考えています。

さらに、真庭市は脱炭素の実現を最終的なゴールではなく、人口減少・高齢化・過疎化に代表される多岐にわたる課題を乗り越え、よりよい地域を作るための通過点であり、起爆剤であると考えています。脱炭素のために息をひそめて暮らすような未来生活を描くのではなく、脱炭素に関わる数々の取り組みが、結果として、地域の経済性を高め、地域を守り、人を生かす、そのような脱炭素社会の実現を目指しています。

地方創生に資する地域脱炭素
―各地での取り組みの広がりと国の施策―

環境省大臣官房地域政策課
課長補佐（総括担当）
● 三田　裕信

国の脱炭素目標と地域脱炭素ロードマップ

２０２０年10月、我が国は、２０５０年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち２０５０年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。また、２０２１年４月には、２０５０年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、２０３０年度に温室効果ガスを２０１３年度から46％削減することを目指すこと、さらに、50％の高みに向け挑戦を続けることを表明しました。

これらの目標の達成のため、特に地域の取り組みと国民のライフスタイルに密接に関わる分野を中心に、国民・生活者目線での実現に向けたロードマップ、およびそれを実現するための国と地方による具体的な方策について議論する場として、内閣官房長官を議長とする国・地方脱炭素実現会議が設置されました。この会議において、地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指し、特に２０３０年までに集中して行う取り組み・施策を中心に、工程と具体策を示す「地域脱炭素ロードマップ」（令和３年６月９日国・地方脱炭素実現会議決定）が策定されました。

「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地域からその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、２０２５年度までの５年間を集中期間として施策を総動員することとしています。そして２０３０年以降も全国へと地域脱炭素の取り組みを広げ、２０５０年を待たずして多くの地域で脱炭素を達成し、地域課題を解決した強靭（きょうじん）で活力ある次の時代の地域社会へと移行することを目指すこととしています。

地方自治体の地球温暖化対策の状況

２０５０年カーボンニュートラル宣言以前から、地方自治体においても、地域脱炭素の趣旨を踏まえた取り組みはありましたが、２０１９年９月から、２０５０年CO_2排出実質ゼロ、いわゆるゼロカーボンシティを表明する自治体が徐々に現れ、２０２０年10月に我が国が２０５０年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した際には、ゼロカーボンシティ宣言市町村の数は、１６６自治体になりました。その後も、宣言市町村の数は着実に増加し、２０２２年８月末現在で43都道府県、７２４自治体になっています。

もちろん、２０５０年カーボンニュートラルを宣言していない自治体の中にも着実に地域の脱炭素化に向けて取り組みを進めているところもあります。ゼロカーボンシティ宣言はあくまで脱炭素に向けた第一歩であり、具体的な取り組みが進むことが期待されます。

具体的な取り組みの状況としては、環境省の調査（※１）によれば、個人・家庭に対する再生可能エネルギー導入のための自治体独自の補助金制度（２９８団体）、国民運動の推進（２５８団体）、事業者における再生可能エネルギー導入・設置のための自治体独自の補助金制度（１１２団体）、ゼロカーボン・ドライブの推進（98団体）と続いており、地域金融機関等と連携した再生可能エネルギー事業の出資や低利融資等金融上の支援（38団体）、ナッジ事業（※２）に係る取り組み（31団体）、再生可能エネルギー導入促進のため、企業等の需要家とＰＰＡ事業者（※３）のマッチング支援（９団体）を行っている団体もあります。

また、同調査による地方自治体の事務事業の脱炭素化に関しては、公共施設における太陽光発電設備導入（８０７団体）、全部または一部再エネ由

来電力メニューを契約しているまたは契約予定である（３８７団体）、一般公用車全部または一部における電気自動車（ＥＶ）や燃料電池自動車などの次世代自動車導入（１４１６団体）となっています。

もとより、地域脱炭素は、脱炭素を成長の機会と捉える時代の地方の成長戦略になり得るものであり、地域資源を最大限活用することにより、地域活性化、防災、地域の暮らしやすさの向上など地域課題の解決に貢献するものです。

地域脱炭素ロードマップの概要

例えば、福島県福島市土湯温泉では、原子力発電所事故後、観光客が激減しましたが、震災からの復興のため、地元温泉組合が主体となり、温泉バイナリー発電を整備し、売電することで地域の大きな収入源になっています。この収入の一部を使って、地元の高齢者へバス定期券の無料配布や高校生へ路線バスの定期券の配布も行っています。また、発電に利用した温泉水と冷却水を利用してオニテナガエビの養殖を行うなど、副産物を使って新たな事業を生み出しています。

また、福島県桑折町では、令和４年福島県沖地震により深夜に地震が発生し、震度６弱を観測しましたが、災害対策として太陽光発電設備および蓄電池を整備していたため、商用電力が停電しているなかでも、蓄電池より電力供給を行い、災害対策本部となる町役場庁舎に電気を供給するとともに、深夜に町役場へ避難してきた住民の受け入れに必要な照明の確保、携帯電話など充電スポットの提供を行い、円滑な受け入れができました。

「脱炭素を通じた地域活性化」（福島市）

地熱発電後の温水を、成長も早いオニテナガエビの養殖に活用。カフェでの釣り体験やレストランでの提供を行い、年間５千人の来客を創出。温水は近隣旅館に供給するとともに、発電所展望デッキの融雪にも活用。（写真は、カフェでのエビ釣り体験の様子）

出典：元気アップつちゆ HP

「脱炭素を通じたレジリエンス強化」（福島県桑折町）

令和４年福島県沖地震時、桑折町は、太陽光・蓄電池を整備していたことにより住民避難に必要な照明等を確保できた。（写真は、桑折町役場へ避難した住民の受入状況）

写真提供：桑折町

こうしたさまざまな地域課題を解決する脱炭素事業が各地で生み出されている一方で、地域脱炭素に関する課題やニーズとして、地方自治体への財政支援、専門人材支援、地域の中小企業支援の不足や、太陽光パネルの廃棄段階も含めた地域と共生する形での再エネの推進などが挙げられます。こうした課題を国と地方が一体となって解決し、地域の脱炭素化を進めることが重要です。

地域脱炭素施策

地域脱炭素ロードマップに基づく施策の一つが２０５０年カーボンニュートラルを２０３０年に前倒しで達成を目指す「脱炭素先行地域」です。脱炭素先行地域とは、２０５０年カーボンニュートラルに向けて、民生部門（家庭部門および業務その他部門）の電力消費に伴うCO_2排出の実質

ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の２０３０年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域であり、全国で脱炭素の実行を展開していくためのモデルとなる地域です。少なくとも１００カ所の脱炭素先行地域で、２０２５年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じて計画を立て、２０３０年度までに実行し、これにより、農村・漁村・山村、離島、都市部の街区など多様な地域において、地域課題を同時解決し、地方創生と脱炭素を同時実現することとしています。

地域脱炭素ロードマップに基づく、もう一つの施策が脱炭素の基盤となる重点対策の全国展開です。２０３０年度目標および２０５０年カーボンニュートラルに向けて、自家消費型の太陽光発電、住宅・建築物の省エネ、ゼロカーボン・ドライブ等の脱炭素の基盤となる重点対策について、各地の創意工夫を横展開し、脱炭素先行地域を含めて、全国津々浦々で実施していくことにしています。

こうした地域の脱炭素化に向けて、２０２５年度までの５年間を集中期間として、①人材派遣・研修②情報・ノウハウ③資金――の観点から、国が積極的、継続的かつ包括的に支援していく方針です。人材派遣・研修については、環境省において、地域のコーディネーター役となる脱炭素人材育成のための研修を行っているほか、内閣府において、地方創生人材支援制度によりグリーン専門人材の派遣を行うなど、関係省庁と連携して、人的な支援を行っています。また、情報・ノウハウ支援としては、再エネ情報提供システム（ＲＥＰＯＳ）（※４）により、地域再エネの案件形成の基盤として、再エネポテンシャルの推計を拡充するとともに、地域経済循環分析ツール（※５）を提供し、地域のお金がどうしたら地域で循環するかという地域経済循環の考え方を普及しています。とりわけ財政支援については、環境省において、脱炭素事業に意欲的に取り組む自治体を支援するための総合的な交付金として、２０２２年度当初予算において、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を創設するとともに、本年５月に成立した「地球温暖化対策を推進する法律の一部を改正する法律」に基づき、株式会社脱炭素化支援機構を設立し、脱炭素化に資する民間事業への資金供給を行っています。

現場レベルでも、地方環境事務所の職員による地方自治体の積極支援を行っており、地方環境事務所を中心に、地方農政局、森林管理局、経済産業局、地方整備局、北海道開発局、地方運輸局、管区気象台、地方財務局などが連携体制を構築し、地方自治体の支援を行っています。２０２２年４月からは各地方環境事務所に地域脱炭素創生室を設置し、地方自治体や企業への相談体制をさらに強化しており、気軽に相談いただきたいと思います。

おわりに

２０５０年カーボンニュートラルに向けて、全国すべての地域で地方創生に貢献する脱炭素の取り組みが実行されることが重要です。このためには、全国で脱炭素事業が加速されるような財政支援、人的支援、情報・技術支援の仕組みを構築するとともに、国、都道府県、市町村の一層の連携と役割分担が必要です。また、地方自治体と地域の企業や脱炭素技術を有する企業、地域金融機関等との連携を加速する必要があります。

政府としても、遅くとも２０３０年には、新築の住宅・建築物でＺＥＨ（Net Zero Energy House）、ＺＥＢ（Net Zero Energy Building）水準の省エネ性能を確保すること、２０３５年には、乗用車の新車販売は電動車のみになることを目指すこととするなどとしており、今後、脱炭素に向けた選択肢が標準化されていくことが想定されます。地域の脱炭素化の取り組みもこうした全国の産業や運輸の脱炭素化の取り組みとも整合的に進めることが必要です。

環境省としても関係省庁、都道府県、市区町村と一層連携・役割分担しながら、地方創生に貢献する地域の脱炭素化を強力に後押ししていきたいと考えています。

注

※１　「地球温暖化対策の推進に関する法律」の施行状況調査（令和３年10月１日時点）

※２　人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法

※３　Power Purchase Agreement の略。第三者モデルとも呼ばれており、企業等が保有する施設の屋根などを事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金とCO_2排出を図るモデル

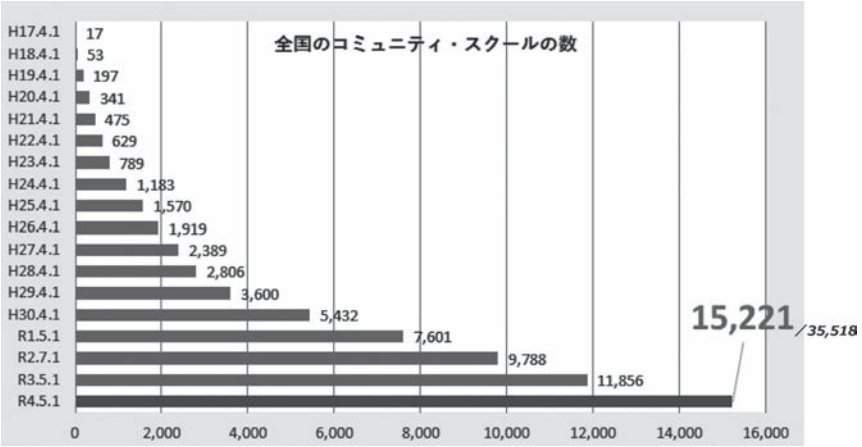
※４　再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html

※５　地域経済循環分析ツール
https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20210928-topic-12.html

コミュニティスクール1万5221校に

―前年同期比3365校増、導入率は42・9％―

文部科学省は9月14日、令和4年度のコミュニティスクールと地域学校協働活動実施状況に関する調査結果（令和4年5月1日現在）を発表しました。全国の公立学校のコミュニティスクールは前年度比3365校増の1万5221校で、導入率も同9・6ポイント増の42・9％と大きく増えました。



出典：文部科学省 報道発表資料

コミュニティスクールは、地方教育行政組織運営法に基づく学校運営協議会を置く学校です。学校数の推移は図の通りで、ここ5年ほどは著しい伸びを示しています。

コミュニティスクールを導入している自治体は前年度比172増の1213自治体。導入率は66・9％でした。

都道府県別の導入率をみると、最も高いのは和歌山県の96・8％で、次いで山口県（94・7％）、鳥取県（78・2％）、岐阜県（76・7％）、京都府（76・5％）、徳島県（70・4％）が7割を超えています。前年度からの導入率の伸びが目立つのは徳島県（43・6ポイント増）、岩手県（35・8ポイント増の50・3％）、新潟県（29・0ポイント増の66・4％）などでした。

政令指定都市では、さいたま市、岡山市（いずれも100・0％）、京都市（97・6％）、新潟市（93・2％）、広島市（91・8％）などの導入率が高くなっています。

地域学校協働は1万2333本部

一方、地域住民や地域の団体などが参画し、学校を核とした地域づくりを行う地域学校協働活動のための地域学校協働本部は前年度比894増の1万2333本部でした。これらの本部がカバーする公立学校は、前年度比1097校増の2万5568校で、全体の57・9％を占めています。

地域学校協働本部の整備率が高いのは和歌山県89・4％、長野県86・0％、山口県83・4％、鹿児島県82・7％、埼玉県81・6％、大阪府81・5％、大分県81・4％などでした。

文科省は、「社会に開かれた教育課程」を実現するためには、地域と学校が組織的・継続的に連携・協力することが必要であり、コミュニティスクール（学校運営協議会）と地域学校協働本部・地域学校協働活動の両方を一体的に進めるのが効果的だとしています。

コミュニティスクールと地域学校協働本部の両方を整備している公立学校は前年度比2652校増の1万1180校で、全体の31・5％を占めています。コミュニティスクールのみが4041校（11・4％）、地域学校協働本部のみが9388校（26・4％）、いずれもない学校が1万909校（30・7％）でした。

社会教育法に基づいて教育委員会が委嘱する地域学校協働活動推進員と、委嘱はされていないがこれと同等の役割を果たす地域コーディネーターは計3万2954人（前年度比1942人増）に上ります。内訳は、地域学校協働活動推進員が1万1380人（同2537人増）、地域コーディネーターが2万1574人（同595人減）となっています。

（編集室）

訂正とおわび　11月号特集編の事例8兵庫県加西市の記事で、p20中段1行目「1万人弱」は「約5万人」の誤りでした。編集作業中のミスによるものです。訂正するとともにおわびします。

地方創生に向けて〝がんばる地域〟応援事業

（北海道芽室町）

サイクリングコース設定、お試し移住も

―NPO法人上美生の取り組み―

特定非営利活動法人上美生理事 ● 蘆田 千秋

地域の将来ビジョン「農・風・人・育む・上美生」は、「のーとはぐくむかみびせい」とよみます。

この将来ビジョンは「農業の営みが美しい農村景観をつくり、移住者が風となって地域の刺激となることで風通しを良くし、農作物や酪農の牛たち、そして子どもたちを育む人々が暮らす上美生でいたい」という思いがこめられています。NPO法人上美生は、そのような地域を持続していけるように、異世代が交流して高齢者も元気に地域に参加し、外からの風として移住者が入れる環境づくりを自分たちで継続して実施していくことを目的に活動しています。

課題解決の取り組みと組織連携

NPO法人上美生は2018年3月に設立し、同月に閉店した農協店舗を同年5月に「みんなのお店KAMIBI」として再開しました。お店は地域の小売店としてだけでなく、地域課題解決の取り組みを行う拠点も目指しています。そのためには、地域の最高機関であり連合町内会的な役割の上美生地区協議会と、地域の課題を見つけて気軽に社会実験を行うほしぞらプラン会議、そしてNPO法人上美生の連携が不可欠です。

地域交通を例にすると、「高齢者の移動手段がない」という地域の課題が挙げられ、それをほしぞらプラン会議で社会実験を重ね、NPOとの共同運営を経て、自家用有償旅客運送事業としてNPOが継続しています。持続可能な集落構築のためには、役割分担をして、連携しながら進めていくことが重要となります。

上美生地域の資源の認識と活用

農村地域である上美生地域はさまざまなおいしい農作物が育てられています。その収穫の時期に合わせてサイクリングコースを上美生に設定し、KAMIBI横の休憩スペース「ふれあい広場ひだまり」を休憩地点にしてサイクリングをしました。途中には特産の果実ハスカップの収穫体験や収穫したハスカップを使ったケーキ、スムージー作りを行いました。とうもろこしの収穫時期には生産農家とも交流し、採れたてのとうもろこしでポタージュスープを作り、地域の農業についても意識をする機会となりました。今後ツアーを収入とつなげて自走していく方法を構築しながら、移住希望者と地域住民が交流できるようにしていきたいです。

また、「ひだまり」の厨房（ちゅうぼう）において、酪農婦人部と地域住民による、牛乳や地域野菜を活用した料理研究を行いました。レシピの公開など地域住民への情報発信なども併せて行い、地域の素材を活用することで、地域の資源を再認識でき、地域住民の交流する機会となりました。

ハロウィーンや収穫祭で子どもたちと高齢者が交流する機会を前年に続き実施しました。

みんなのお店KAMIBIの年末大売り出しに合わせ、異世代交流と

オンラインで行われたプロジェクトトーク

高齢者の元気づくり（外出を促す）を目的に、手打ちそばの振る舞いを行いました。また、これまでは有料（1杯100円）、無料と両方のケースでそばの提供を行ってきましたが、取り組みの継続性も考え、対価性、支援性について検証するため、対価を支払うならいくらかのヒアリングを行いました。その結果、提供したそばの総数に想定した価格を乗じた金額を、支払うと答えた金額が上回る結果となりました。また、子どもから高齢者まで、幅広い層が参加し、異世代交流、高齢者の外出促進による元気づくりを行うことができました。

とうもろこし生産者との交流

同様に行った餅つきもヒアリングを行った結果、支払う金額の回答は、予想以上の金額でした。みんなのお店KAMIBI前では地域の年男年女が餅をまいて、地域住民が楽しい時間を過ごし、高齢者、子どもたちも含め地域住民が交流しました。

ほしぞらハウスで上美生生活を体験

農家の長芋収穫を短期でお手伝いしながらお試し移住したいという希望者に、お試し移住用の住宅ほしぞらハウスで2週間過ごしてもらい、生活環境についてのヒアリングを行いました。「Wi-Fi環境は必須では」などの声は今後の移住促進のための環境整備に役立てることとしました。

晴天の下で行われた餅まき

地域の将来を考える取り組みが8年目を迎えるにあたり、これまでの課題解決型の活動から、これからの10年を考える活動とするためのトークセッションを行いました。企画から運営までこれまでとは違う主体が中心となって実施しました。開催日がまん延防止等重点措置の適用期間中であったため、進行役（札幌市内）とスピーカー、傍聴者の3会場をオンラインでつないで開催しました。地域のいいところや課題を話し合い、これからの地域をもっと元気にするためのアイデアを出し合いました。地域にいつまでも安心して住み続けられるように、高齢者と若い世代が混住して支えあって暮らすグループホームの開設や、クラフトビール、地域産チーズ、バターの製造、地域が元気になるイベントの開催など明るい未来へのさまざまなアイデアが出されました。

灯がともされたアイスキャンドル

アイスキャンドルが無償で提供される機会があったため、みんなのお店KAMIBIの周辺にアイスキャンドルを飾り付け、多世代の外出促進、交流のきっかけづくりを行いました。お店だけでなく、沿道にもキャンドルを設置することができたため、多くの方に鑑賞してもらうことができました。とても幻想的な飾りに、地域住民も自分の地域の魅力を再認識する機会となりました。

地域交通「KAMI便」、みんなのお店KAMIBIの運営など、NPO法人上美生の行っている事業はまだ軌道にのっているとはいえません。元気な地域であり続けるために設立された地域のNPOです。地域住民皆で関わり育てていくとともに、一歩一歩地域ビジョンに近づけていけたらと思います。

多様な働き方実現し地域課題に取り組む
―「労働者協同組合」がスタート―

厚生労働省雇用環境・均等局勤労者生活課
労働者協同組合業務室長
● 水野　嘉郎

はじめに

我が国では、少子高齢化が進む中、人口が減少する地域において、介護、障害者福祉、子育て支援、地域づくりなどの幅広い分野で、多様なニーズが生じており、その担い手が求められています。

これらの多様なニーズに応え、その担い手になろうとする人々は、それぞれの生活スタイルや多様な働き方が実現されるよう、状況に応じ、NPO法人等の法人格を利用し、あるいは任意団体として法人格を持たずに活動されています。

こうした中、多様な働き方を実現しつつ、地域の課題に取り組むための選択肢の一つとして、令和4年10月から、「労働者協同組合」に関する法人制度がスタートしました。

本稿では、労働者協同組合の主な特色やルール、具体的な事例等についてご紹介します。

労働者協同組合とは

「労働者協同組合」は、地域のみんなで意見を出し合って、助け合いながら、地域社会の課題を解決していこうという、新しい法人制度です。

本年10月に施行された労働者協同組合法では、労働者協同組合は、以下①から③の基本原理に従い、持続可能で活力ある地域社会に資する事業を行うことを目的とするよう定めています。

①組合員が出資すること
②その事業を行うに当たり組合員の意見が適切に反映されること
③組合員が組合の行う事業に従事すること

労働者協同組合の主な特色

労働者協同組合の主な特色は以下の4点です。

⑴地域の多様なニーズに応じた事業実施

労働者派遣事業を除くあらゆる事業が実施可能であり、介護・福祉関連、子育て関連、地域づくり関連など、地域の多様なニーズに応じた事業を実施できます。ただし、許認可等が必要な事業はその規制を受けることに留意が必要です。

⑵組合員は平等に1人1議決権

株式会社と異なり、出資額にかかわらず、平等に1人1票の議決権と選挙権を有することになります。

⑶簡便な法人格の取得

NPO法人や企業組合と異なり、行政による許認可等を必要とせず、法に定められた要件を満たし、登記をすれば法人格が付与されます。

⑷組合員に対する労働契約締結

組合は組合員との間で労働契約を締結します。これにより、組合員は労働基準法などの関係法令による労働者として保護されます。

具体的な取り組み事例のイメージ

より活動イメージを理解できるよう、現在労働者協同組合への移行を進めつつ、地域のための活動を続けている団体の例をご紹介します。

阪神尼崎駅の近くの商店街に、高齢者や子ども、商店街の活性化や住民のコミュニティづくりまで幅広く事業を行う団体があります。設立したのは、この街で生まれ育った仲間たちです。

設立当初は組合員の前職でもあった造園と、地域での必要性が高かった介護事業から始まりましたが、コミュニティスペースや、空き店舗を改装した児童デイサービスなど、その活動を通じて商店街とのつながりが増え、近隣の学校、行政、NPO法人などと一緒に活動にも取り組む

労働者協同組合概念図

ことになりました。

その中で、話し合いを繰り返し、阿波踊り、アート展、頭にピンポン玉を乗せて自転車を押して歩く「押しチャリンピック」、尼崎城再建をきっかけとして始まった「刀（カタナ）トング」による清掃活動など、さまざまなイベントが開催されました。

今後も、労働者協同組合への移行を進めつつ、商店街と尼崎が持続可能な場所となるよう、さまざまな取り組みを企画しています。

商店街活性化の活動の様子

法に基づく運営等の主なルール

⑴事業のルール（事業の種類は原則自由、事業従事の人数要件）

前述のとおり労働者派遣事業を除くあらゆる事業が実施可能で、組合員全員でこの事業に取り組むことが原則ですが、組合原理を損なわずに活動に柔軟性を持たせるため、総組合員の5分の4以上の数の組合員が事業に従事することが必要など、事業従事の人数要件を設けています。

また、組合事業に従事する者の4分の3以上は、組合員でなければなりません。これは、繁忙期の人手不足などで非組合員のアルバイトが従事する必要が生じる可能性があることなどを考慮したものです。

⑵組合員の主なルール

①組合員の出資金

出資一口の金額、必要な出資口数はそれぞれ組合で決めます。一人の組合員の出資口数は、原則、総口数の100分の25以下です。

②組合員の議決権・選挙権

組合員は、平等に一人一票の総会における議決権と役員選出のための選挙権を持っています。株式会社の一株一票とは異なり、お金ではなく人を中心に置く労働者協同組合の特徴を表しています。

NPO法人等他の法人類型との違い、各種法人格の概要は表の通りです。

	労働者協同組合	企業組合	株式会社	合同会社（LLC）	NPO 法人	一般社団法人	農事組合法人
目的事業	持続可能で活力ある地域社会の実現に資する事業（労働者派遣事業以外の事業であれば可）	組合員の働く場の確保、経営の合理化	定款に掲げる事業による営利の追求	定款に掲げる事業による営利の追求	特定非営利活動（20分野）	目的や事業に制約はない（公益・共益・収益事業も可）	（1）農業に係る共同利用施設の設置又は農作業の共同化に関する事業 （2）農業の経営 （3）（1）及び（2）に附帯する事業
設立手続	準則主義	認可主義	準則主義	準則主義	認証主義	準則主義	準則主義
議決権	1人1票	1人1票	出資比率による	1人1票	原則1人1票	原則1人1票	1人1票
主な資金調達方法	組合員による出資	組合員による出資	株主による出資	社員による出資	会費、寄付	会費、寄付	組合員による出資
配当	従事分量配当	・従事分量配当 ・年2割までの出資配当	出資配当	定款の定めに応じた利益の配当	できない	できない	・利用分量配当（（1）の事業を行う場合に限る） ・従事分量配当 ・年7分までの出資配当

表1　NPO 法人等他の法人類型との違い

NPO法人等からの組織変更

労働者協同組合法では、施行日（本年10月1日）から3年以内の暫定的な措置として、施行日時点で活動しているNPO法人と企業組合が円滑に組織変更を行うための制度を設けており、解散や清算の手続きを経ることなく、その事業活動を継続しつつ、法人格を変更できます。

より知っていただくために

厚生労働省では、①立ち上げや移行等に関する相談窓口の設置②フォーラム（全国7カ所）の開催③特設サイトの開設等の普及啓発活動を実施しています。

今後も、多くの方々に労働者協同組合に関心をもっていただき、多様な働き方を実現しつつ、地域社会の課題の解決のために活動を行おうとされる方々の選択肢を広げ、こうした活動を一層促進されるよう、取り組んでまいります。

	日時	開催地	会場・アクセス
北海道ブロック	11月27日（日）	北海道札幌市	かでる2・7北海道立道民活動センター（JR函館本線札幌駅から徒歩13分）
東北ブロック	11月23日（祝）	宮城県仙台市	仙台国際センター会議棟　大会議室「橘」（地下鉄東西線国際センター駅から徒歩1分）
関東ブロック	9月17日（土） 13:00～16:00	東京都千代田区	一橋講堂（東京メトロ半蔵門線、都営三田線、都営新宿線神保町駅（A8・A9出口）から徒歩4分 ・東西線竹橋駅（1b出口）から徒歩4分）
中部ブロック	11月6日（日）	愛知県名古屋市	ミッドランドホール（JR名古屋駅徒歩5分）
関西ブロック	10月29日（土） 13:30～16:00	大阪府大阪市	AP大阪淀屋橋4F南（京阪本線淀屋橋駅から徒歩4分）
中国・四国ブロック	9月3日（土） 13:30～16:30	広島県広島市	広島国際会議場ダリア（広島電鉄「原爆ドーム前」「袋町」「中電前」駅から徒歩10分、バス「平和記念公園」すぐ「広島バスセンター」より徒歩10分）
九州ブロック	令和5年 2月18日（土）	福岡県福岡市	福岡県中小企業振興センター大ホール（JR鹿児島本線吉塚駅から徒歩0分）

表2　実施済み・実施予定のフォーラム一覧

地方創生実践塾　神奈川県真鶴町

ローカルから未来をつくる

―真鶴の民力で共創する多様な暮らし―

真鶴町政策推進課課長補佐兼戦略推進係長
● 卜部　直也

地域活性化センターは、地方創生の担い手となる人材の養成を目的に「地方創生実践塾」を実施している。2022年8月26日（金）～27日（土）に神奈川県真鶴町で開催された実践塾について、主任講師の卜部直也氏にご報告いただいた。

（企画・人材育成グループ）

小さな港町

真鶴町は、神奈川県最西部に位置する人口約7000人の小さな港町である。平成29年に神奈川県初の過疎地域に指定され、若い世代の減少、特に若年女性人口（20～39歳）の減少や地場産業の高齢化・後継者不足という課題に直面している。この状況に対し、人口減少を与件としながら、生産年齢人口の増加を目指す「活力ある人口構成」による持続可能な地域づくりを目指した移住推進や関係人口開拓、新しい人の流れづくり等に取り組み、令和元年度において人口が「社会増」に転じる状況が生まれた。町民をはじめとした民間の力で多様な暮らしづくりが始まっている現場で、「地方創生実践塾in真鶴」（以下、「実践塾」）が開催された。

効果的なオンラインの事前学習【事前学習】

令和3年度に続き2年連続開催となったことから、前年度の検証を踏まえ、主任講師による真鶴町の地域づくり総論をオンラインで事前学習するプログラムを追加した。非常に効果的であった。事前学習により、参加者が自分の興味関心や疑問を整理した上で実践塾本番に臨めたことから、1日目のトークセッションから「実際に知りたいこと」について質疑応答を展開することができた。

事前学習の総論では、真鶴町がバブル経済によるリゾート開発が全国で進められた社会の流れに屈せず、「美の条例」に基づく生活風景を大切にした独自の地域づくりを重ねてきた歴史を起点に、現在直面している課題と、その解決を町民事業や民間ビジネスといった民間主導で取り組む地域づくりについて紹介した。町民が役場の若手職員と協業し、自由に提案・実行した「真鶴町活性化プロジェクト」で生まれた朝市や空き家を利活用した試住体験事業、ハッカソン（起業体験プログラム）の開催といった取り組みから町の活気や新しい人の流れが生まれ、移住やUターンの起業、サテライトオフィスの開設や地元雇用、移住者等と地元事業者との連携ビジネスによる地域内経済循環やさまざまな分野の関係人口創出等、次々と化学反応が起きている状況を解説した。人口減少、仕事おこし、にぎわいづくり、森林保全、空き家対策。従来は行政課題であったテーマが民間主導で課題解決や価値づくりが行われ、「ハード」ではなく「ソフト」で地域を変えていく姿勢が底流にあること、美の条例がつなげた真鶴らしい風景を守ることが町への誘因力となり、アイデンティティとなっていることを伝え、実践塾本番へ移行した。

民による暮らしづくりを深掘りする【1日目】

実践塾1日目は真鶴町の共創についてトークセッションを展開した。第1部では、「真鶴をほぐす」と題し、共創の起点となった真鶴町活性化プロジェクトが稼働できた要因や仕組み、あきらめムードとの向き合い方、試行やスモールスタートの大切さ、行政ができること、共創事業の実際、といった事前学習で関心の高かった事項の深掘りと、高齢者の地域とのかかわり等、総論では見えなかったテーマについても皆で議論を深めることができた。

第2部では、「民力で共創する地域づくり」をテーマに、真鶴の地域づくりの当事者である町民の皆さんが登壇した。創作拠点施設「真鶴テックラボ」や養殖実験等を展開してい

月光堂でのフィールドワーク

る柴山高幸さん、「泊まれる出版社」として移住起業した「真鶴出版」の川口瞬さん・來住友美さん、多様で柔軟な働き方ができる多機能施設「月光堂」「BLUE TREE」（レンタルオフィス等）を開設したヤブタ建設不動産からは永島絢子さんが登壇した。「若い時は早く真鶴を出たかった」と語った柴山さんをはじめ、それぞれの活動を始めた経緯や思いを率直な言葉で語っていただいた。何か一つ明確なビジョンに合意しているわけではなく、「行っては戻り」の繰り返しや、それぞれの想いが衝突したり交わったりしながら、ボトムアップの積み重ねの中で「共創」が真鶴町で広がっていることを参加者の皆さんと確認できたと思う。

背戸道でのフィールドワーク

共創の現場を巡る【2日目】

2日目は、これまでの議論を通して熟したインプット情報を確認する・体感するフィールドワークとなった。「真鶴テックラボ」や「真鶴出版」「月光堂」「BLUE TREE」に加え、全国でも珍しい公民協働による空き家バンクを担っている真鶴未来塾（子育てママグループが事業承継した団体）、空家5棟をDIYで改修し、ハンバーガー店と交流施設等を整備した村づくりを行っているロッキン・ビレッジ（一般社団法人地域間交流支援機構、通称ロコラボ）も訪れ、それぞれの思いや課題、空き家や公共施設の利活用に触れ、美の基準で整備された背戸道（路地）でまち歩きを締めくくった。真鶴育ち、Uターン者、移住者、事業者。20代でUターンを決め、次の世代を担う男女2名も加わった。新たなメンバーも交え、多彩・多様な真鶴講師の方々と参加者が相互交流する時間となった。「選択肢がなかったから町を出た。挑戦できる環境が生まれていたから町に戻ってきた」。Uターンした松木一平（ペペコーヒー）さんが語った港町の共創の現場を、引き続き耕していきたい。

集合写真

参加者による行動宣言

2日間の振り返りとして最後に受講者同士のグループワークを行い、お互いの気づきを共有した上で、実践塾を経て芽生えた行動宣言を発表し合った。「友達の友達は、みな友達」という受講者の言葉のとおり、まずは自らが地域とのつながりを広げていく宣言が多く聞かれた。「共創」の現場は、「一歩進んで二歩下がり、また一歩進む。同じ場所やん！」の連続。そのプロセスをこれからも皆で楽しんでいきたいと思う。

今回は九州大学の嶋田暁文教授と地域活性化センターフェローの前神有里氏が特別講師として参画していただいたことにより、オンラインによる事前学習の発案といった効果的なプログラムの変更や運営を行うことができた。受講生および講師の方々、地域活性化センターの皆さまに心から感謝申し上げます。

地方創生実践塾（神奈川県真鶴町）の概要

テーマ：ローカルから未来をつくる－真鶴の民力で共創する多様な暮らし－
主任講師：真鶴町政策推進課課長補佐兼戦略推進係長　卜部 直也 氏

1日目　8月26日（金）
トークセッション①「真鶴をほぐす」
登壇者：主任講師　卜部 直也 氏
九州大学大学院法学研究院教授　嶋田 暁文 氏
地域活性化センターフェロー・人材育成プロデューサー
前神 有里 氏
トークセッション②「民力で共創する地域づくり」
登壇者：卜部氏、嶋田氏、前神氏
真鶴テックラボ　柴山 高幸 氏
真鶴出版　川口 瞬 氏、來住 友美 氏
㈱ヤブタ建設不動産・月光堂　永島 絢子 氏

2日目　8月27日（土）
フィールドワーク

地方創生実践塾　岐阜県飛騨市

地域資源の価値創造とその仕組みづくり

―「飛騨市広葉樹のまちづくり」における公民連携―

飛騨市林業振興課長　竹田　慎二

地域活性化センターは、地方創生の担い手となる人材の養成を目的に「地方創生実践塾」を実施している。2022年9月9日（金）～10日（土）に岐阜県飛騨市で開催された実践塾について、主任講師の竹田慎二氏にご報告いただいた。

（企画・人材育成グループ）

広葉樹のまちづくり

飛騨市は「木の国・山の国」をうたう岐阜県にあって第2位の森林率（93・5％）を誇り、その約7割を広葉樹天然林が占める。そのため平成27年度より、豊富な広葉樹を生かし、持続可能な経済循環を生み出す地域を目指す「広葉樹のまちづくり」に取り組んでいる。地方創生に欠かすことができない地域資源の活用やそのための仕組みづくりは、言うは易く行うは難しである。取り組みを始めるにあたり、私も数多くの先進地視察や研修に参加したことを思い出し、受講生に当時の自分の姿を重ね、少しでも力になれればとこの機会に臨んだ。

地域資源とその特徴／課題

国内で伐採される広葉樹の95％は、製紙用あるいは燃料用チップとして家具などに使われる材よりも安い価格で流通しており（平成30林野庁）、身近にある木製の家具や什器、玩具、食器・カトラリー、建築内装などのほとんどが、海外から輸入された広葉樹で作られていることは意外と知られていない。これは、輸入材が国産材に比べて量も質も安定しているという理由もあるが、実は広葉樹が持つ「多様性」という特徴による部分も大きい。

広葉樹は針葉樹に比べて樹形が複雑で非常にたくさんの種類があることに加え、それぞれで色や硬さなども違うため、手間をかけて用途別に細かく仕分けるよりも、すべてチップにした方が効率的で収益性も良いという現実がある。しかしこれまでチップになっていた木材を、地域に今も残る飛騨の匠と呼ばれる高い木材加工技術を有した職人の手で家具などの価値の高い商品に変えることができれば、地域内に新たな経済循環を生むことができるのではないか。そんな思いから「広葉樹のまちづくり」はスタートした。

取り組みの2本柱

飛騨市のこれまでの取り組みは「新たな主体をつくる」ことと、「仕組みを変える」ことの二つの柱に分けることができる。初日は私から概要説明を行った後、一つ目の柱の具体例として、平成27年度に東京に拠点を置く民間企業2社と飛騨市が共同で設立した「株式会社飛騨の森でクマは踊る（ヒダクマ）」の取り組みについて取締役の井上彩氏からお話を伺うとともに、フィールドワークとして、取り組みのキーとなる民間プレイヤーである飛騨市森林組合課長の新田克之氏、株式会社西野製材所社長の西野真徳氏を訪ね、それぞれお話しを伺った。また、2日目は2本目の柱である「既存の仕組みを変える」の具体例について、地域おこし協力隊として令和2年度に着任した及川幹氏の話を伺った後、受講生全員によるグループワークを行った。

西野製材所でのフィールドワーク

牽引する新たな主体をつくる

飛騨市の天然林は戦時または戦後の薪炭利用でそのほとんどが一度伐採され、70年から80年程度が経過している。広葉樹は成長がゆっくりであるため、こうした森林にある広葉樹は一般的には家具等に利用するには細く、使いづらい。井上氏は、こうした課題に対し、建築家やデザイナーといったクリエイターとのネットワークを生かして広葉樹の新たな価値を創ること、また、クライアン

トに地域の実情を理解してもらい、共創によるものづくり（家具・什器、空間木質化等）を進めるヒダクマの取り組みを紹介した。

地域資源を生かすノウハウや主体はどの地域にも備わっているものではないため、飛騨市はヒダクマという新たな主体を作るという手法を選択した。しかし、新しいものは時として地域とのあつれきを生む。そのため、その後のフィールドワークでは広葉樹活用には欠かせない木材生産と製材を担う民間プレイヤーを訪ね、新田課長、西野社長からそれぞれこれまでの取り組みが業務に与えた影響・変化などについて話を伺った。お二人は、負担は少なからずあるものの、目標に向かって地域として取り組むことに意義があり、今後も一丸となって取り組みを進めるとの意気込みを語った。

飛騨市森林公園でのフィールドワーク

既存の仕組みを変える

広葉樹は、その使途も非常に多様である。2日目には、及川氏からこれまでの活動実績を踏まえ、供給側（資源）と需要側（ニーズ）の双方が多様であるが故にミスマッチが起こりやすいこと、しかしそこを丁寧につなげることでこれまで活用されなかった広葉樹が今以上に活用できることについて報告があった。また、地域資源を活用するためには、その地域に合わせた（Varnacular）仕組みを考えることが必要であるとも述べられた。その後のグループワークでは、2日間で学んだことや地域に帰って今後生かしていきたいこと等について四つのグループに分かれて意見交換を行った。受講生による発表は私にとって大変示唆に富んだものであり、何よりも林業・木材業界に染まりつつあった私の思考を初心に戻すことができる貴重なものだった。

グループワークの様子

地域づくりと地域間連携

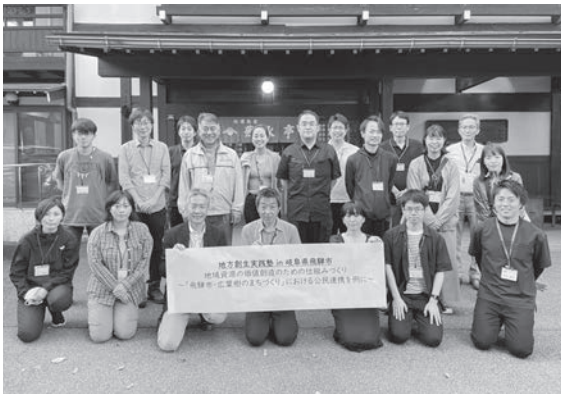
地域の特徴や資源を活かして持続可能な地域をつくるための取り組みは各地で行われているが、目標に向けて地域間で共有できるノウハウや仕組みは多いように思う。しかし実際に共有している例は全国的に少ないのではないか。どの地域にも強みと弱みがあるのだから、複数の地域が連携してその弱みを補い強みを共有し合う、そんな関係づくりが今後非常に大きなカギを握ると強く感じている。それも含めて、全国の志を同じくする人たちが集い、地域の事例を参考に共に学び合う今回の実践塾のような機会は、人口減少社会を迎え地方に暮らす人が少なくなる今後、より重要な意味を持つことになることは間違いないだろう。

地方創生実践塾（岐阜県飛騨市）の概要

テーマ：地域資源の価値創造とその仕組みづくり
～「飛騨市広葉樹のまちづくり」における公民連携を例に～

1日目　9月9日（金）
オリエンテーション
講義①：「広葉樹の価値を高める仕組みについて」
主任講師：飛騨市林業振興課課長　竹田 慎二 氏
講義②：「広葉樹の新しい価値の創造」
講師：株式会社飛騨の森でクマは踊る 取締役　井上 彩 氏
フィールドワーク①飛騨市森林公園
講師：飛騨市森林組合事業管理課長　新田 克之 氏
フィールドワーク②西野製材所
講師：株式会社西野製材所　代表取締役　西野 真徳 氏

2日目　9月10日（土）
講義③：「地域資源の流通とマッチング」
講師：飛騨市地域おこし協力隊・広葉樹活用コンシェルジュ 及川 幹 氏
グループワーク・発表・講評



集合写真

《連載》連携団体の取り組み ⑨

嘉悦大学／福岡おもちゃ美術館

地域活性化センターは、地域づくりに取り組む団体のうち、地域づくりは人づくりからというセンターの理念に共鳴する団体と連携協定を締結し、相互の職員交流や、センター職員のインターン派遣、共同事業等を実施しています。連載9回目の今回は嘉悦大学と福岡おもちゃ美術館です。

（企画・人材育成グループ）

●嘉悦大学

学生の関心を地域に寄せる

嘉悦大学経営経済学部准教授 ● 岩月 基洋

嘉悦大学は東京都小平市にある経営・経済、社会科学系の単科大学です。2015年に産官学連携機構を設置し、企業や地域、自治体、各種団体との連携による共同教育、共同研究を進めています。地域活性化センターとは2020年に連携協定を結び、学生対象のプログラムを実施しています。主に大学連携の担当職員の派遣元である地域を対象として、①地域の現状を把握するための基礎情報、地域経済循環分析などのレクチャー ②地域活性化センター主催の地方創生実践塾やセミナー事業へのインターンシップを中心とした実務体験 ③対象地域において設定したテーマに関する調査・実践活動――の実施に取り組んでいます。

地域経済循環分析のグループワークの様子

移住交流ガーデンでのレクチャー

地方創生実践塾の様子

地域を知らない大学生へのファーストステップ

本学は大学周辺の多摩地域出身の学生が多くを占め、狭い行動範囲の中で生活している傾向があります。また「地域」＝「地方」くらいの認識しかなく、地方公務員との接点もほとんどありません。そのためまずはセンターの職員から公務員との接点を持つこと、そして地域づくりの視点から特定の地域と自分との接点を探し、地域の特徴や課題について直接レクチャーを受けることで、多様な取り組みの中で語られる「地域活性化」について理解を深めていきます。

学生がその地域に対してよい印象を持つことが後の関心や関与の可能性を生む重要な機会になると考えます。プログラムの中でも、現地を訪問して実施される地方創生実践塾や各種セミナーに参加者兼運営スタッフとして参加することで、業務体験だけでなく進行形で進んでいるまちづくりの中でより特徴的な、とがった地域の特色や資源の活用施策について知ること、そして参加者同士の交流の中で多くの気づきを得ることなど、ネットで検索するだけではわからないことを感じる機会になります。「よそ者」である大学生にとっては、現地でのリアルな体験を通じて地域とのつながりを得ることができ、プロモーションとはまた違った形で「楽しかった」「思ったよりいいところだった」と実感することができるのかもしれません。

自分なりの「地域活性化」を形にしてみること

大学が近くにない地域では、若い力としての首都圏の大学生が地域の課題解決の担い手として期待されますが、それは非常にハードルの高いことです。それでも、学生はセンターの職員と協働する時間があることで地域への心理的なコストを下げ、自分の関心事について企画を立てまとめる経験は、スモールステップではありますが大きな意味があると考えます。これまで、各地域の名産を自分たちで仕入れて販売するマルシェの開催、昭和を感じる場所を集めたレトロマップ、神社仏閣を聖地に見立てた観光ツアーの開発に取り組むなどのケースがありました。

各プログラムを実施していくことで、地域との接点を持ち、自分が関係人口の一員であることに気づき、より愛着を持って何かしらその地域に関わっていくような流れを、これからも連携の中で生み出していければと思います。

●福岡おもちゃ美術館

都市型ショッピングモールに木育施設展開

特定非営利活動法人芸術と遊び創造協会
福岡おもちゃ美術館館長
● 石井　今日子

2022年4月、全国のおもちゃ美術館の11番目にして最大の床面積（1300平方メートル）を持つ姉妹館、福岡おもちゃ美術館がオープンした。福岡おもちゃ美術館の特徴を紹介したい。

三つ目の直営館

今まで当NPO法人は、自治体や企業、NPOなどさまざまな運営団体とともに「おもちゃ美術館」を各地に作ってきたが、福岡おもちゃ美術館は東京、沖縄に次ぐ三つ目の直営館となる。全国にららぽーとを展開する三井不動産より打診を受け、木育やおもちゃ、ボランティアの仕組みをさらに新しい層に広めることを期待して、初めて都市型ショッピングモール内にオープンを決めた。

九州の「木育」の中核拠点に

「おもちゃ美術館といえば木育」と言われるが、福岡おもちゃ美術館も福岡県産材を最大限に活用した「木育」推進ミュージアムである。館内は福岡県朝倉市産の100年ヒノキで床が敷き詰められている。「赤ちゃん木育ひろば」はヒノキよりさらに柔らかいスギのフローリング。2歳までの赤ちゃん親子を優しく温かく包み込む。

また、地元福岡の家具の産地大川市の6社とコラボし、館内の約8割の大型遊具や什器（じゅうき）、テーブルや椅子などの家具を大川家具の職人が製作した。福岡の子どもたちが県産材に親しむ絶好の施設が出来上がったが、今後は内装木質化にとどまらず「木育インストラクター」をはじめとする九州各地で活躍する木育人材を育成し、木育を広める拠点となっていきたい。

「おもちゃ学芸員」380人が支える市民参加型ミュージアム

県産材を活用した遊具、什器、玩具をそろえても、ミュージアムに魅力を吹き込むのはひとえに木の良さや遊びの楽しさを伝える「人」である。日々の美術館でお客様に木の良さや遊びの楽しさを伝えるボランティア「おもちゃ学芸員」の養成講座をオープン8カ月前から毎月開催した。驚いたことにコロナ禍において11回開催した養成講座がほぼすべて満席。おもちゃ美術館史上最多となる380人のおもちゃ学芸員の協力が得られたことは、スタッフにとって大きな励ましと自信につながった。シニアから大学生までの多世代ボランティアがそろいの赤いエプロンに身を包み、仲良く楽しく活動している。

「福岡ならでは」のおもちゃと遊びがいっぱい

福岡といえばすぐ思い浮かぶ「ラーメン屋台」、おみやげ物で有名な「博多銘菓」、特産の「果物や野菜」などの遊びのコーナーをオリジナルで製作した。また、福岡県内のおもちゃ作家が工夫を凝らして作った遊びのコーナーも面白い工夫に満ちている。

「福岡で生まれた赤ちゃんが福岡産の木に包まれて、地元のおもちゃ職人の知恵と工夫で作ったおもちゃで、地元の多世代ボランティアと遊びながら成長してほしい。その経験をすることで福岡を愛し大切に思う気持ちを育んでほしい」

オープンから6カ月のヒヨッコおもちゃ美術館だが、賛同してくれた地元の多くの方々の夢を乗せて一緒に歩んでいきたい。そんな特色ある福岡おもちゃ美術館にぜひ一度遊びに来てください。

「赤ちゃん木育ひろば」は
福岡県産スギ材のフローリング

地元家具職人が製作した
「おもちゃのはこぶね」などの遊びコーナー

福岡のおもちゃ作家による
「博多の街づくり積木コーナー」

「おもちゃ学芸員出発式」
380人が入りきれず9回に分けて実施

もういちど７歳の目で世界を見られる人 身近な人を幸せにできる人を 増やしていく

一般社団法人
北海道熱中開拓機構業務執行理事
亀井 秀樹 氏

◉ 亀井 秀樹 氏プロフィール

1981年福岡県生まれ。青山学院大学卒。幼少期をオーストラリアで過ごし、高校時代に帰国。レコード会社、外務省や国連などのPR制作や翻訳などを手がける会社、印刷会社のイベント関連の部署を経て、2014年4月から2016年9月まで北海道更別村の地域おこし協力隊として活動。在職中は、特産品開発や観光振興を担当し、行政と民間企業のパイプ役を担う。2016年から、一般社団法人北海道熱中開拓機構業務執行理事兼とかち熱中小学校（旧称：十勝さらべつ熱中小学校）の事務局長を務める。

「地域づくりは人づくり」では、編集室が人材育成をテーマに全国のさまざまな方を取材し、その熱い思いや取り組みを紹介しています。今回は十勝管内の広域エリアで、大人のための社会塾「とかち熱中小学校」を運営している一般社団法人北海道熱中開拓機構業務執行理事を務める亀井さんにお話を伺いました。

日本のことを何も知らない

―地域に目を向けるようになったきっかけを教えてください。

幼少期をオーストラリアで過ごしていたのですが、日本のことを聞かれて答えられず、「そんなことも知らないの」とがっかりされることが何度かありました。自分は日本人なのに日本のことを何も知らないのだなと思い、日本を見て回った方がいいと考えて、高校時代に帰国後、北海道から沖縄まで旅を始めました。

その後、世界のさまざまな課題の解決に興味を持って国連機関などを支援する活動をしていたのですが、日本も少子高齢化や東京一極集中、災害など課題が沢山あることに気付き、日本のためになる仕事をしたいと考えると同時に、大好きな観光地や訪れた場所を守っていきたいと考え、地域おこし協力隊に応募しました。

―熱中開拓機構設立のきっかけを教えてください。

２０１４年４月から２０１６年９月まで更別村の地域おこし協力隊として活動し、全国紙やジャパンタイムズにも取り上げられた「ジーンズを凍らせて人が立っているかのように見えるフローズンパンツ」をはじめさまざまな企画をしました。そのような中で、地元の若い人たちがやりたいことを語り合え、村の話をするきっかけや場所を作った方がいいのではと考えました。また、親が「自分が住む地域には何もない」と考えていると、子どもも同じように考えて都会に行くのだと思います。だからまずは大人の価値観を変えることが大切。当たり前だと思っている価値観も一つの出会いで変わるので、そういうきっかけの場を作りたいとも考えました。加えて、村には地域活性化のプレイヤーが不足しており、仲間たちとどうすればこれらの問題が解決できるかと話し合った結果、熱中小学校という大人のための学校をつくるプロジェクトを始めることにしました。その後、２０１６年９月に仲間たちとともに熱中小学校の運営法人「北海道熱中開拓機構」を設立しました。

授業風景写真

めむろ食の熱中小学校
～スイートコーン収穫体験～

もういちど７歳の目で世界を

―とかち熱中小学校について教えてください。

まず、熱中小学校は「もういちど７歳の目で世

界を」をコンセプトに、全国で活躍する経営者や研究者らを講師に招き、起業やスキルアップなどさまざまな講義を行うとともに、年齢も仕事も異なる人同士の出会いの場を提供する大人のための社会塾です。このプロジェクトは２０１５年に山形県高畠町で内閣府の地方創生交付金を活用して始まり、２０２２年８月時点で全国20地域とシアトル１地域の計21地域で展開されています。とかち熱中小学校は２０１７年４月に北海道内で初めて十勝さらべつ熱中小学校という名称で開校し、２０２１年４月に現在のとかち熱中小学校に名称変更しました。

―カリキュラム・活動について教えてください。

とかち熱中小学校では半年間を１期と定め、１日２コマの授業を１期の中で８日実施します。講師には映画監督や有名企業の社長、大学教授など、ジャンルに関わらず各界で活躍される方々や、十勝にある新聞社や飲食店の社長など、地域の第一線で活躍される方々です。講師には熱中小学校の取り組みに賛同していただき無償で講義してもらっています。

とかち熱中雪中運動会

第10期入学式

岡田慶子先生の大人の
社交場「スナック熱中」

座学だけではなく、北海道ならではの自然や街並み、食などを生かしたイベントやフィールドワークを実施しています。例えば、「ミシュランガイド北海道２０１７」や「ゴ・エ・ミヨ２０２１」に掲載されたシェフが地域食材を使った料理を提供し、食材の生産者が畑にかける思いや栽培時の工夫点などを伝えるイベントを開催した際には２日間で32人が参加しました。

学んだことをアウトプットする場として地元の新聞に生徒が執筆した記事を掲載するなど、地域と連携して人材育成に取り組んでいます。

―生徒の人数や生の声などを教えてください。

２０２２年８月時点で20代から70代の１００人を超える生徒が受講中で、累計１３００人以上が受講しています。地域別では、十勝管内が６～７割を占めていますが、東京や名古屋などの都市部から通う人もいます。飛行機で通う生徒がいるとは想像してなかったのですが、十勝地域の良さや熱中小学校のユニークさにひかれて熱心に参加してくれています。地元の参加者にとっても良い刺激になります。生徒が共通して言うのが「これまで知らなかった自分に出会うきっかけになった」ということです。授業のみならず、仲間や先生たちとの出会い、皆で一緒に何かに取り組んでいくプロセスを共有することで、生徒が変わっていくのだと思います。

スマート農業のような発想が生まれる

―生徒のその後について教えてください。

福祉タクシーなどの交通に関する会社の設立や人工衛星のマッピング技術を活用したプログラムを開発しスマート農業に取り組む方などさまざまな業種で起業した人たちがいます。

熱中小学校では多様な業種の先生を呼んでいるので、このスマート農業のように、農業とＩＣＴを掛け合わせた新しい発想が生まれるきっかけにもなっていると感じます。そのほかにもスキルを活かした社会貢献活動や地域のために活動してくれる人たちが増え、人とのつながりが広がっていると感じています。

―亀井さんにとって「地域づくり」「人づくり」とは。

人がその街に暮らしていて幸せを感じられるようにすることがすべてかなと思っています。十勝に暮らしている人たちが5年後、10年後もこの街で幸せに暮らしてほしいと思っていて、そのためには身近な人を幸せにできる人を増やしていくことが大事だと考えます。

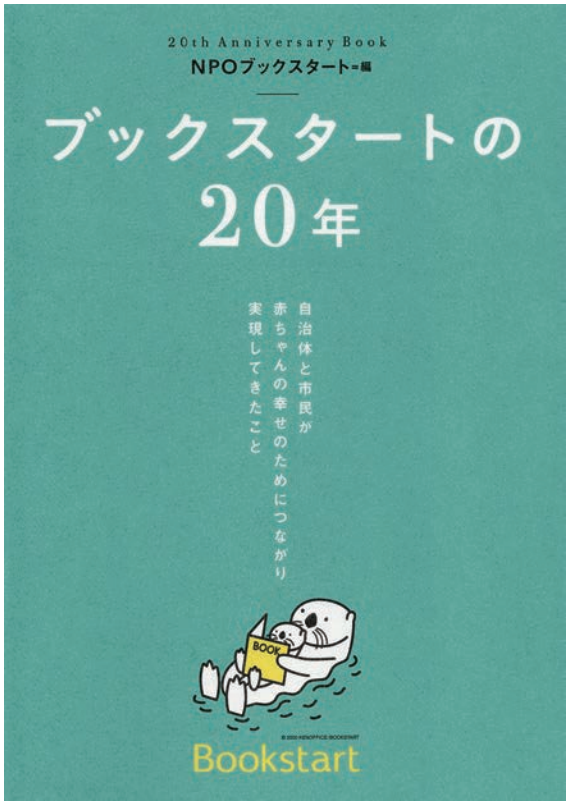
熱中小学校の活動を通じて幸せや、自分の人生が豊かになっていると感じれば、その人がまた周りの人たちを幸せにしてくれると思いますし、それがどんどん大きくなっていったら、地域全体で幸せということになっていくのだと思います。

地域活性化センター副参事
●川口 峻平（鳥取県より派遣）

書籍紹介

ブックスタートの20年

自治体と市民が赤ちゃんの幸せのためにつながり実現してきたこと



NPOブックスタート編
NPOブックスタート（2022年1月20日発行）
定価：1,000円＋税

ブックスタート（Bookstart）は、乳幼児検診などの際、市区町村が、訪れた子どもとその保護者を対象に「絵本をひらく時間の楽しさ」を体験してもらい、同時に絵本をプレゼントする取り組みだ。我が国では2001年4月から全国12の自治体で始まったという。2022年1月現在で、全自治体の約6割に当たる1089団体が実施。読み聞かせ体験を伴わないものも含めると、約8割の自治体が絵本贈呈の事業を実施しているといわれる。この20年余に各地で事業に関わった自治体関係者やボランティアなど、さまざまな人々の声を集めたのが本書である。

ブックスタートの趣旨については本書の序文で分かりやすく説明されている。「絵本を渡すだけだと、赤ちゃんに絵本は早いと考える家庭ではそのまま本棚に置かれるだけかもしれない。逆に早期教育に熱心な家庭では、学習的な使われ方をするかもしれない。読みきかせだけで絵本が手元にないと、その場限りになってしまうかもしれない。そこで、赤ちゃんが絵本をどんなふうに楽しむのかを保護者に見てもらいながら、地域が子育てを応援しているというメッセージを伝える『体験』に50%、『絵本』のプレゼントに50%の意味を、ブックスタートに持たせたのでした」

ブックスタートには、▽事業を行う市区町村に生まれたすべての赤ちゃんとその保護者を対象とする▽市区町村の事業として、さまざまな分野の人たちが連携して実施する――など、5項目のポイントがある。しかし、どういった機会に実施するかや事業の事務局組織、読み聞かせにボランティアを生かすがどうかなど、具体的なやり方は各自治体の考えに任されている。このため、本書で発言が載っている関係者も、首長部局や教育委員会の職員、保健センター職員、図書館職員、保健師、ボランティアまで実に多様だ。

「ブックスタートが始まって、保育士が健診に出て行くことで初めて、町のすべての赤ちゃんと保護者に出会えるようになりました。支援を必要としている保護者がどこにいるのかがわかるようになったことは、とても大きな成果です」

「4か月児健康相談には不安な思いを抱いて来ているお母さんも多くいますが、相談のあとボランティアさんとわらべうたや手遊びをしたり、絵本を読んでもらったりすることで、お母さんの表情がすごく変わるんですよね。（中略）『すごく楽しかった』『健診に来てよかったです』と言ってくださるお母さん方が増えました」

「実施を検討したとき、『親が絵本を買えばいいのでは？』『図書館に行けばいいだろう』という意見も出ましたが、ブックスタートはそうした機会がない親子にこそ必要な事業です。この活動は、すべての赤ちゃんに、分け隔てなく絵本を楽しむきっかけを届けることができます。そして、それは行政にしかできません」

本書に載っている関係者の熱い言葉を読んでいると、ひょっとして我が国の将来もそう暗くないかも、と思えてくる。

「予算確保までの壁は高かったです。でもブックスタートを受ける赤ちゃんの写真を予算資料に掲載したところ、財政当局に響いたのです。1枚の写真が一番の強みとなりました」。本書にもそんな写真がふんだんに載っている。子育て行政に限らず、公務員の仕事のヒントになる言葉が見つかるかもしれない。

本書はブックスタートのオンラインショップ（https://www.bookstart.or.jp/publications/）で購入できる。　（編集室）

都道府県漫遊
POSTER GALLERY

長崎県

首長の思い
column

「出雲力」と経済・暮らしの好循環で、誰もが笑顔になれるまちへ

島根県出雲市長　飯塚　俊之

出雲市は、全国的な人口減少時代の中にあって、令和2年国勢調査において、山陰地方の都市の中で唯一、人口増加を果たし、可能性に満ちた活力あふれるまちと自負しています。

本市は、島根県東部に位置し、北部は国引き神話で知られる島根半島、中央部は斐伊川と神戸川の二大河川により形成された出雲平野、南部は中国山地で構成され、東部に宍道湖、西部に神西湖の汽水湖も有し、海、山、平野、川、湖と多彩で豊かな自然環境に恵まれた地方都市です。

奈良時代に編さんされた「古事記」「日本書紀」「出雲国風土記」に描かれている「国譲り神話」や「国引き神話」など多くの神話の登場地が残っており、「神話のふるさと」としても知られています。また縁結びの神様として知られ、長さと胴回りが日本一の大しめ縄のある出雲大社をはじめとして、日本一の数の銅剣が出土した荒神谷遺跡や、日本一の高さを誇り日本遺産「日が沈む聖地出雲」の舞台の一つである出雲日御碕灯台など、「出雲」の名は全国的な知名度を誇っています。

さらに、出雲平野における高い農業生産力、山陰地方有数の拠点となっている工業地域、また商業集積も進むとともに、県立中央病院や島根大学医学部附属病院をはじめとした高度医療機関も立地しています。同時に、出雲縁結び空港、山陰自動車道など、環日本海交流の機能も担える交通拠点ともなっています。

これからも、出雲への愛着と誇りと自信をもって、環日本海の玄関口としての「宍道湖・中海圏域」をけん引し、元気な地方都市のトップランナーとして走り続けるために、このたび新たな出雲市総合振興計画「出雲新話2030」を策定しました。

まちづくりの将来像は、「『出雲力』で夢☆未来へつなげ　誰もが笑顔になれるまち」としました。本市の強みである総合力、あらゆる力を「出雲力」と表現し、この「出雲力」をフル活用したまちづくりで、住む人、関わる人、誰もが笑顔になれるまちをめざし、「みんなが活躍する」「地域の魅力を生かした」「持続可能な」まちづくりに取り組みます。そして、出雲の未来を担う若者が夢を持てるまちとなり、今を生きる私たちが、しっかりと次世代へバトンを渡したいと考えています。

併せて、SDGsの17のゴールを常に意識しながら、グローバルな視点で、脱炭素社会やデジタル社会への対応も取り入れ、将来像実現に向け、

○「ともに創る」（8年間の新規雇用創出2000人）
○「ともに守る」（8年後のCO_2の排出量を46％削減）
○「ともに結ぶ」（8年間の交流人口1億人）
○「ともに支える」（8年後の合計特殊出生率2・1と健康寿命延伸1年）
○「ともに育む」（高校生が「出雲に愛着や、魅力・誇りを感じる」と答えた割合を8年後に85％に）
○「ともに楽しむ」（8年間の生涯学習等施設利用者数2200万人）

の、6つの基本方策を掲げるとともに、8年後のチャレンジ目標を定めました。

一つ一つの施策を着実に実践・実現する中で、人口17万人をキープし、地域経済の発展の礎となる「市内総生産（市内GDP）」をさらに引き上げ、市民の暮らしの満足度が高まるという、経済と暮らしの好循環を生み出していきたいと思っています。

そして、職員とともに、〝市民の信頼は笑顔から〟を常に忘れずに、市民との対話や交流を通して、市民目線でものごとを捉え、地域と積極的に関わる職員を育てることで、市民に寄り添い、信頼される市役所をめざしていきます。

「出雲力」を高め、まちづくりを「前へ」進めていきます。

手前みそですが…

岡山県

矢掛町 286

アルベルゴ・ディフーゾ・タウン 矢掛町

■旧矢掛本陣石井家住宅
旧矢掛脇本陣髙草家住宅と共に国の重要文化財に指定されています。天璋院篤姫が宿泊した記録も残っています

矢掛町は岡山県の南西部に位置する旧山陽道の宿場町で、中心市街地には現在も往時の町並みが残ることで知られています。かつて大名が宿泊した記録が残っている『旧矢掛本陣石井家住宅』と大名に次ぐ家老などが宿泊した『旧矢掛脇本陣髙草家住宅』は共に国の重要文化財に指定されており、本陣、脇本陣の双方が現存するのは全国でも矢掛町だけと言われています。

近年では観光に力を入れており、古民家を改修し、観光施設や宿泊施設を新たにオープンしたほか、平成30年にはその取り組みが評価され、イタリアのアルベルゴ・ディフーゾ協会から世界初の「アルベルゴ・ディフーゾ・タウン」に認定をされました（アルベルゴ・ディフーゾは「分散型宿泊施設」の意味）。

また、令和2年12月には矢掛町の伝統的建造物群保存地区が文化財保護法の規定に基づき、特に価値が高いものとして国から重要伝統的建造物群保存地区に選定されました。

あえて物販等を行わない珍しいスタイルの道の駅や、商店街の一部エリアの無電柱化事業も完成し今後ますます目が離せない町となっています。

■矢掛の宿場まつり大名行列
毎年 11 月の第 2 日曜日に開催。往時の大名行列が再現され、毎年多くの観光客が訪れます

■道の駅山陽道やかげ宿
令和 3 年 3 月にオープンした道の駅。岡山市出身の有名工業デザイナー・水戸岡鋭治氏が全面監修しており、隣接する矢掛商店街を楽しんでもらうため、道の駅内にはあえて物販等を行わない珍しいスタイル

■水車の里フルーツトピア
矢掛商店街から車で 7 ～ 8 分のところにあり、フルーツ狩りや手作りピザ作り体験が楽しめるほか、農園で取れた旬のフルーツをふんだんに使ったパフェも楽しめます

■干し柿
矢掛の西部に位置する山ノ上地区で生産されている特産品。12 月の第 3 日曜日には「山ノ上干柿まつり」が開催されます

■無電柱化された矢掛商店街
令和 3 年 3 月には矢掛商店街の一部エリアの無電柱化が行われ景観がさらに美しくなりました

■矢掛ビジターセンター問屋
古民家を再生した観光案内施設。町並観光ガイドを利用する場合はここへ

■矢掛屋 INN & SUITES
古民家を改修した宿泊施設で、別館には温浴施設も

地域づくり 12 月号

2022 年 12 月 1 日発行　編集・発行＝一般財団法人地域活性化センター
東京都中央区日本橋2-3-4 日本橋プラザビル 13 階 電話03-5202-6131(代)
https://www.jcrd.jp/　印刷・製本／株式会社太平印刷社

法律で許可された場合以外に本誌からの無断転載を禁止します
落丁・乱丁はお取り替えします。編集室（03-5202-6139）E-mail：hensyuu6139@jcrd.jp まで、ご連絡下さい。

地域活性化センターからのメールマガジン登録はこちら

地域づくり12月号（通巻402号）令和4年12月1日 一般財団法人 地域活性化センター発行

宝くじは、みんなの暮らしに役立っています。

移動採血車

ユニバーサルデザイン施設
ピクニックテーブル

一輪車

宝くじ桜

こどもの国 ふれあい学び館

地震免震体験装置

星空観察映像展示施設

ドリームジャンボ絵本

消防団防災学習・災害活動車両

テント

総合検診車

フラワープランター

宝くじは、図書館や動物園、学校や公園の整備をはじめ、
災害に強い街づくりまで、みんなの暮らしに役立っています。

あなたに夢を。街に元気を。
クーちゃん 宝くじ

一般財団法人日本宝くじ協会は、宝くじに関する調査研究や
公益法人等が行う社会に貢献する事業への助成を行っています。

一般財団法人
日本宝くじ協会
https://jla-takarakuji.or.jp/

2022
12
ISSN 1340-8917

地域づくり 特集編

地域における 地球温暖化対策の先進事例

目 次　表紙裏 グラビア

2~5 基調論文／岸上祐子、馬奈木俊介
世界も動き始めた自然資本の劣化対策

6~7 秋田県鹿角市／高杉　修
「かづのパワー」で電力の地産地消へ

8~9 山形県鶴岡市／松浦正也
「BISTRO下水道」持続可能な食の地域づくり

10~11 栃木県／西田一之
MaaS活用し環境にやさしい観光地へ

12~13 群馬県中之条町／田村光規
地の利活かした再生可能エネルギーの活用

14~15 富山県／山崎一樹
小4児童に「とやま環境チャレンジ10」

16~17 岐阜県瑞浪市／塚谷浩嘉
スーパーエコスクール瑞浪北中学校

18~19 京都府・京都市／京都府府民環境部脱炭素社会推進課、京都市環境政策局地球温暖化対策室
「京都0円ソーラープラットフォーム」の取り組み

20~21 京都府福知山市／谷口智広
明智光秀ゆかりのゼロカーボンシティ

22~23 島根県出雲市／日野恭美
「いずも縁結び電力」で地産地消推進

24~25 岡山県真庭市／道下昌弘
地域資源を活用した脱炭素社会へ

26~27 福岡県／山本晴斗
九州のエコファミリーを応援しています

28~29 鹿児島県／室屋初美
屋久島CO2フリーの島づくり

30~32 副基調論文／三田裕信
地方創生に資する地域脱炭素

33 トピックス
コミュニティスクール1万5221校に

2022 年 12 月 1 日発行　編集・発行＝一般財団法人地域活性化センター ©2019 jcrd.jp

東京都中央区日本橋 2-3-4 日本橋プラザビル 13 階 電話 03-5202-6131（代）https://www.jcrd.jp/　印刷・製本／株式会社太平印刷社

本誌は、宝くじの社会貢献広報事業として助成を受け作成されたものです

地域における地球温暖化対策の先進事例

政府が掲げる温室効果ガスの削減目標を踏まえ、自治体も地域の実情に応じた排出量削減に率先的に取り組むことが求められている。今回は、地域性を生かしながら各地で進む対策の事例を特集する。

❷ 山形県鶴岡市（p8-9）
ハウスで栽培される小松菜

2030年のBAU推計によるCO_2排出量は22.1万t-CO_2、森林吸収量は14.8万t-CO_2と算定された。差引した7.3万t-CO_2を対策により削減すれば、カーボンニュートラル達成となる。

❶ 秋田県鹿角市（p6-7）
鹿角市の2030年のCO_2排出量と森林吸収量

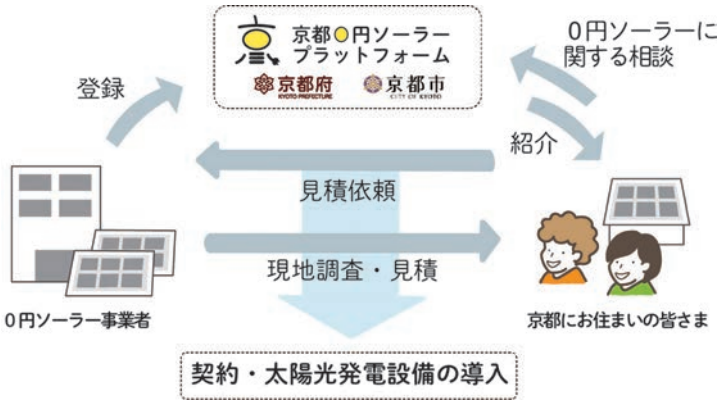
❹ 群馬県中之条町（p12-13）
美野原小水力発電所。美野原用水の幹線水路の高低差64.48mを利用した小水力発電施設

❸ 栃木県（p10-11）
日光地域の交通渋滞。NIKKO MaaSはその緩和にも役立つ

❻ 岐阜県瑞浪市（p16-17）
「スーパーエコスクール」瑞浪北中学校の全景

❺ 富山県（p14-15）
とやま環境チャレンジ10の授業で児童にCO_2を体感してもらう実験

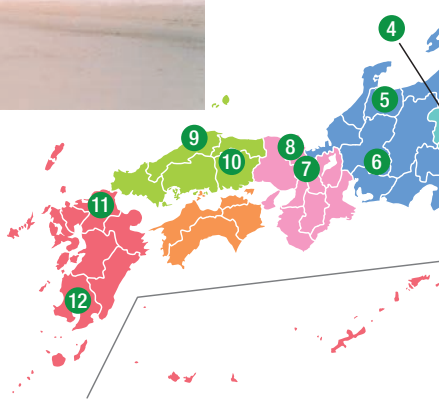
8 京都府福知山市（p20-21）
天守閣のあるお城として「全国初」
再生可能エネルギー 100%由来の電力を常時使用する福知山城



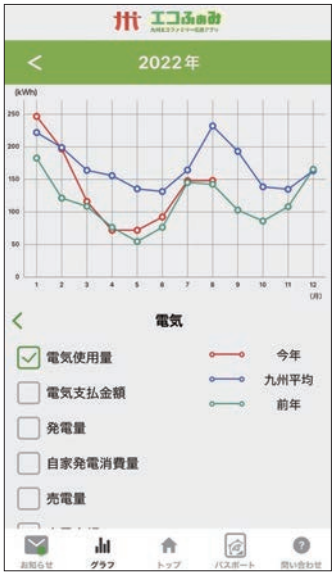
7 京都府・京都市（p18-19）
京都0円ソーラープラットフォームの役割

9 島根県出雲市（p22-23）
キララトゥーリマキ風力発電

10 岡山県真庭市（p24-25）
2015年より稼働の真庭バイオマス発電所



12 鹿児島県（p28-29）
屋久島で県が管理する４カ所の急速充電設備の一つ。無料で一般開放されている



11 福岡県（p26-27）
九州７県で提供している
「九州エコファミリー応援アプリ
（愛称・エコふぁみ）」の画面

世界も動き始めた自然資本の劣化対策

―「新国富指標」めぐる内外の動向―

九州大学都市研究センター特任助教 ● 岸上 祐子

九州大学主幹教授、都市研究センター長・総長補佐 ● 馬奈木 俊介

包括的に富を測る

気候変動により、災害の激甚化、一次産業や健康被害、経済への影響などが顕著となり、温室効果ガスを削減しようとする動きが世界中で加速している。2021年11月、イギリス・グラスゴーで開かれた第26回気候変動枠組条約締約国会議（COP26）では、産業革命以降の世界の平均気温の上昇を1・5℃に制限する努力が求められることになった。日本も2030年までに2013年度比で温室効果ガス（GHG）26％削減、2050年までに80％削減という目標を掲げた。

一方、2015年に国連では、加盟国の持続可能な開発のためのアジェンダが合意、持続可能な開発目標（SDGs）が発表され、2030年までに達成する17の目標が示された。日本においても「SDGsを原動力とした地方創生」が第2期まち・ひと・しごと総合戦略で掲げられ、持続可能なまちづくりとSDGsの達成を共に実現しようとしている。

SDGsで示されているような「開発」を適切かつ持続的に進めるためには多様な経済モデル・政策ツールが必要になるため、その取り組みについて総合的に評価を行い、取り組み内容と目標を見直す一連のプロセスが非常に重要になる。そこで、SDGs に関する取り組みを総合的に評価する方法として、国連が採用

筆者プロフィール

岸上 祐子氏（きしかみ・ゆうこ）

九州大学都市研究センター特任助教、博士（環境科学）。2018 年東北大学博士課程後期修了。サイエンスライター、環境ジャーナリストとして気候変動対策や生物多様性保全などについて取材。科学技術振興機構、北陸先端科学技術大学院大学等を経て現職。著書『生物多様性は復興にどんな役割を果たしたか：東日本大震災からのグリーン復興』など。

馬奈木 俊介氏（まなぎ・しゅんすけ）

1999 年九州大学工学研究院修士課程修了、2002 年 University of Rhode Island 博士課程修了、Ph.D。2015 年九州大学主幹教授、都市研究センター長。2020 年より同大学 Chief Sustainability Officer、総長補佐。国連「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」代表執筆者、国連「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム」（IPBES）統括代表執筆者、OECD（経済協力開発機構）貿易・環境部会・副議長、ドイツ・The Helmholtz Alliance 特別教授、豪州 QUT 客員教授などを歴任。日本学術振興会賞他多くの受賞歴を有する。

したのがノーベル経済学賞受賞者のケネス・アロー氏や英国のパーサ・ダスグプタ氏らによって開発された「新国富指標（Inclusive Wealth Index）」である。この新国富指標は国や都市の総合的な豊かさを、インフラなどの「人工資本」「自然資本」、教育や健康などの「人的資本」の三つの指標で数値化して測定する指標だ。これまで、豊かさは国内総生産（GDP）の増加という形で示されてきた。工業製品などが大量に普及する場合、GDPは増加するが、経済発展に伴う森林減少によって失った癒しや、生活習慣病による健康状態の悪化による幸福の損失までは測定できない。GDPを新国富指標が補完し包括的な豊かさを測ることになる（図1）。

新国富指標で測る三つの資本が増加することは、SDGsで示されたゴールの達成にもつながり、最終的には包括的に富を増やすこととなる。継続的に計測し、それぞれの自治体の特徴を生かしたまちづくりをすることで、最終的には人の幸福につながっていくと考えられる。

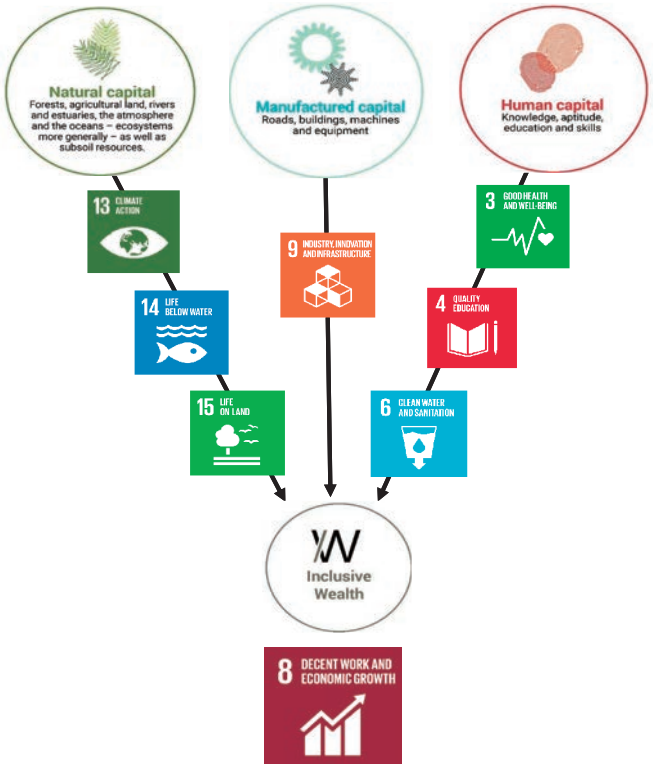


図１　新国富指標と SDGs のゴールの関係

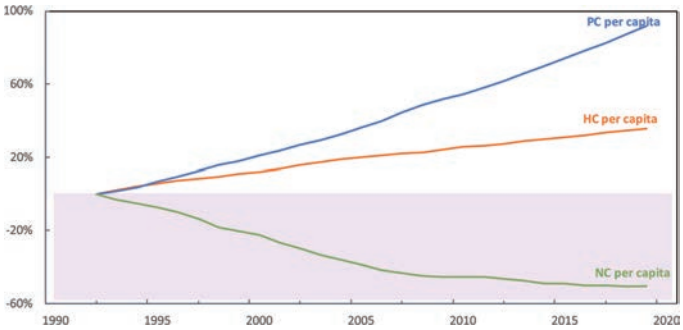


図２　1992 年を基準とした日本の一人当たりの富の変化
（PC：人工資本、HC：人的資本、NC：自然資本）

減少する自然資本

富を支える人工資本、自然資本、人的資本の三つの資本のなかでも、人工資本の増加と自然資本の減少が世界的に続いている。

イギリス政府は今後数十年の経済成長の見通しに対する生物多様性の損失の影響を調査し、人間と自然の関わりにおける持続可能性の検討をはじめ、要請を受けた前述のダスグプタ氏が2021年に「ダスグプタ・レビュー（The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review）」を発表した。その中で、1992年から2014年の間に、世界の人工資本は2倍、人的資本は13％増えているが、自然資本は40％減じていることが示されている。そして、この報告書では自然資本を含む新国富指標を経済的成功のベンチマーク指標の一つとすることが提案された。このレポートでは世界における三つの資本の増減が示されているが、本研究室において試算した日本の三つの資本の増減を図2に示す。やはり、自然資本の減少が著しい。

2021年10月、生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）第1部の閣僚級会合で「遅くとも2030年までに生物多様性の損失を逆転させ回復させる」というネイチャーポジティブの考え方が発表された。冒頭で述べたCOP26でも、注目されるべきポイントの一つが、これまで経済成長を求める一方で見落とされてきた自然資本について、気候変動解決対応策と同時に生物多様性の保全の両方に目を向けることが重要であると指摘された点だ。気候変動、すなわち脱炭素への対策だけではなく、自然資本の劣化対策を共に行うことが求められるようになった。

2021年、「生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）」と「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が初めて共同報告書を発行した。このなかでも、生物多様性の損失と気候変動は、どちらも人間の経済活動によって引き起こされ、相互に強く影響している。脱炭素対策と自然資本の増

加について、それぞれの対策ではなく、共に行うことが利益を最大化しグローバルな開発目標を達成すると提言されている。

既に各国は動きだしている

例えば中国では、グリーン発展（**緑色发展**）の重要性を認識。政協副主任 劉世錦氏（経済学者）が中国の**双碳**目標（peak carbon dioxide emissions & carbon neutrality）について、国民経済の試算に「生態資本」を導入するべきだと主張している。自然や生態系サービスを「生態資本」を資産に、炭素排出を負債に金銭価値化して、国や地域、企業、個人レベルの資産負債表を作ることを提唱した。

アメリカ政府は、より具体的に動き出した。2022年、新たな国家戦略として、自然資産をアメリカのバランスシートに反映させるとホワイトハウスは発表している。バイデン大統領が大統領令に署名し、自然の恩恵を説明するためのガイダンスを作成し、政府全体の自然資本勘定につなぐ要請を行っている。

気候変動対策とネイチャーポジティブへの動きは、今後もますます増えていくだろう。

このときに、地域内における環境配慮型の投資・消費を活発化させていくことが求められるが、それに伴い自然資本に配慮しない企業は、世界的なビジネスから排除される流れがある。企業活動の役割にも世界的に関心が高まっており、自然資本の保全に対して取り組まないことは、生物多様性リスクを伴う自然資本の損失のみならず、ビジネスにもリスクになる可能性がある。

地域における対策

我が国における、気候変動対策についてみてみよう。自然資本を含む、包括的な富を測る指標として新国富指標について前述したが、この指標が地域の持続可能性を測る指標としての活用が始まっている。表1にその例を示す。

ここで、カーボンクレジットを導入する大分県国東市を紹介する。国東市は国東半島の東端、瀬戸内海に面した人口3万人弱の地方都市である。2022年1月21日にカーボンネガティブ宣言を行った。2025年までに脱炭素に向かう先行的な取り組み実施の道筋をつけ、脱炭素先行地域として、企業と連携し国の補助も活用しながら、2025年までに温室効果ガス排出量等の可視化や評価、カーボンクレジットの仕組みを構築するプロジェクトを進めている。このプロジェクトには「新技術でGHG排出量の評価」「エネルギー戦略の評価」「地域の森林保全の評価」の三つの柱があり、衛星画像のデータを用いた分析も行う。これまでの分析により、九州のような温暖な地域の森林は他の地域の森林に比べてCO_2を取り込む能力が高く、また植林地の方がより多くのバイオマスを蓄積し成長できていることが示された。

カーボンクレジットの潜在的な利益をCO_2換算で1トン当たり1万5000円とした場合、九州で1605・75億円／年と推定できる。大分県の森林には炭素換算で約45メガトン（1メガトン＝1,000,000トン）のストックがある。これらの結果を国東市では積極的に活用し、九州大学都市研究センターと一般社団法人Natural Capitalにて自主的CO_2市場を構築し、カーボンネガティブへの取り組みを進める。

次に、植林を行い積極的にカーボンクレジットに取り組もうとする自治体を紹介する。福岡県久山町（人口約1万人）では、1969年に町の約97％を市街化調整区域とし、工業団地は主要道路沿いに集めるなど計画的な開発を行い、福岡市に隣接し開発の波が押し寄せるにも関わらず、森林や農地を残している。人工資本、人的資本、自然資本の三つがそろう自治体であり、カーボンネガティブを2022年3月に宣言した。

同町では、新国富指標を活用した脱炭素のまちづくりの一環として、2022年9月、町営「久山オリーブ園」で早世桐120本の植林が行われた。桐は通常20年で10メートルほどになるとされるが、早世桐は5年で高さ約15メートルに成長する。この桐をCO_2吸収に役立てるほか、木材としても活用する予定だ。CO_2吸収量による価値や材木の価値を分析し示すことで、町の目標設定に対してどのくらい資するのか、その進捗が測定できる。また、町では2021年から九州電力と共同で、間伐や植林によるCO_2排出削減量や吸収量によるJ-クレジットの実証事業も始まっている（図3）。

久山町が農地・林地を維持できているのは、「他の地域でつくられたエネルギーの恩恵を受けているからとの自覚があった」と西村勝町長は言う。町では、企業と協働し、カーボンクレジットで得た資金を他の森林の管理支援に使うというサイクルを回すことで事業範囲を拡大できる可能性も広

がる。

これは、気候変動対策と同時に植林で自然資本を増加させる取り組みとなっている。早生樹については、森林の伐採後の再造林の速さから林野庁でも注目し森林整備のガイドラインを出している。

直接的な気候変動対策ではないが、人的資本である健康の増進に着目した事例もある。福岡県中間市（人口約４万人）では医学住宅と名付けた医療に特化する住宅の構想が立ち上がっている。これは市の「人とまち再生力日本一宣言」プロジェクトの一環で、「病気を発症させない」「病気を重症化させない」「介護がいらない・させない」を目標とする。既存の技術を活用したもので、家の中でさまざまなセンサーを組み合わせて働かせ、未病を目指そうというものである。例えば、心筋梗塞などの事前把握、気づかないうちに徐々に進行する体の傾きによる転倒のリスクなどを日常生活の中で継続的に測定することによって、早めに感知し防止する機能をもつ住居だ。まず、脳血管疾患・虚血性心疾患、骨折に関するデータ収集から始まる。市が場を提供し、データ活用については（株）健康資本、（株）インクルーシヴシティなどＩＴ企業が参画、データの分析は九州大学都市研究センターが担当する。

紹介したこれらの事例では、自治体が場を提供し、関連した企業がそれぞれ持つ技術等を提供し、大学や研究機関が分析などを担当する。これによって、予算がない、手間がかかるといった障壁に対し、少ないコストや手間で迅速に事業化への足掛かりを得る可能性が高まる。関わる企業にとっても、新たな事業に結びつく可能性もあると考えられる。

自治体には、場の提供のほか、地域の強みを知っている熱心な担当者などのマンパワーが必要だ。地域の強みを知っているからこそ、下された評価に基づき、地域に適した対策を実現することができる。自治体にはそれぞれの特色があり、その特色や強みを生かすためにも、規制等の制約を受けない状況が求められる。そのための一つの手段として、ここで紹介したような企業との共同プロジェクトは有効であると考えられる。

ここで、懸念されることは時間軸の問題である。企業は、短期的に利益を出すことが求められ、片や自治体は20年、50年先の長期のビジョンを描く必要がある。企業と自治体との間で異なる時間軸で判断やビジョンを決定することになってしまうのだ。このすり合わせは常に求められることになるだろう。自治体は場や人を提供し、企業はそれぞれの技術や製品を提供する。そこに大学が加わってそれらの分析を行い、企業や自治体へ還元する。この連携がスピード感のある、よりよいまちづくりやビジネスチャンスの発見につながるだろう。

近年、気候変動によって引き起こされる「想定外」の激甚災害が頻発している。しかし、経済的富だけではなく、自然や教育、健康まで取り扱う包括的な指標である新国富指標で実態を評価し、真に豊かな地域に近づくことで、少しでも脅威の影響を和らげ地域の持続可能性を高めることを考えたい。経済に重きをおくＧＤＰを主要な指標とするこれまでの社会の価値体系は、格差を生み、その弊害はかつては公害、そして現在は気候変動というかたちで現れている。気候変動はじめ環境問題に対して、自治体がそれぞれに、特徴を生かして持てる資本を増やすことで日本全体の富を増やすことを考えることが求められる。

表１　新国富指標を採用した自治体

自治体	協定締結年	取り組み内容	
久山町（福岡県）	2017年（2020年更新）	新国富指標の活用による新規予算策定、総合戦略策定、民間企業との包括連携協定（2018年）のもとでの地域・社会の課題解決に向けた取り組み	第2期総合戦略
宮若市（福岡県）	2018年	新国富指標の活用による新規事業実施、総合戦略策定	第2期総合戦略
直方市（福岡県）	2019年	新国富指標の活用による総合計画の策定。自然資本においても上昇目標を設定	第6次総合計画
能美市（石川県）	2020年	SDGs未来都市の選定のまちづくりにおける新国富指標の活用	2020年度 SDGs未来都市
中間市（福岡県）	2020年	新国富指標の活用による環境の保全、福祉の充実、経済の振興等への寄与	まちづくり連携協定（医学住宅等）
別府市（大分県）	2021年	新国富指標の活用による温泉のもつ免疫力向上効果、ワーケーションと療養の効果の科学的実証	包括連携協定
国東市（大分県）	2021年	新国富指標の活用による「国東市総合計画」及び「国東市まち・ひと・しごと創生総合戦略」で、地域の持続可能な発展（国連SDGs）を踏まえた地方創生	包括連携協定

図３　久山町における森林による CO_2 除去のポテンシャル図

特集

地域における
地球温暖化対策の先進事例

1 秋田県鹿角市

「かづのパワー」で電力の地産地消へ

―2030年カーボンニュートラルへの挑戦―

鹿角市産業活力課主査 ● 高杉 修

◆◆◆ 鹿角市の概要とエネルギーの状況

鹿角市は、青森、秋田、岩手の北東北3県の県境、ちょうど中央に位置する市で、北に十和田湖、南に八幡平の国立公園に囲まれた、自然豊かな人口3万人ほどの市です。基幹産業は農業で稲作のほか、りんご、桃といった果樹栽培や畜産が盛んな地であります。また、秋田名物きりたんぽの発祥の地でもあります。

もう一つの主要産業は観光で、十和田八幡平国立公園のほか、1300年続いてきた「大日堂舞楽」、豪華絢爛（けんらん）な祭ばやしの「花輪ばやし」、北海道・北東北の縄文遺跡群の一つである「大湯環状列石」がユネスコの世界文化遺産に登録されており、三つの世界遺産を有するまちとして、積極的な誘客に努めています。

エネルギーについては、鉱山の歴史とともに高低差のある地形を生かした水力発電や、豊富な地熱資源を活用した地熱発電が盛んに開発されてきた地で、市内にある再生可能エネルギー発電所の発電量は、市内の電力需要の3倍を超えています。倉阪秀史千葉大学教授の永続地帯研究（2020年度版）では、鹿角市の電力自給率は373・6％、全国36位で市では1位となっております。（図1）

◆◆◆ 7・3万トン削減すれば達成

鹿角市は自給率300％を超える再エネ発電と、市の面積の8割を占める森林を有し、カーボンニュートラルの実現に必要な素地を既にそろえていることから、2022年3月、全国に先駆け、2030年までのカーボンニュートラル達成を目指す市長宣言を行いました。

今年度、カーボンニュートラル達成までのロードマップとなる、地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定に取り組み、具体的な対策と数値目標を定めることとしています。2030年の推計値は、二酸化炭素排出量が22・1万トン、森林吸収量が14・8万トンであり、残り7・3万トンを対策で削減すれば、カーボンニュートラル達成となります。

対策の軸と考えているのが、地域の再エネ電気の供給による電力由来の二酸化炭素排出量の削減であり、それを担うのが「かづのパワー」です。

◆◆◆ 「かづのパワー」の役割と将来展望

かづのパワーは市と地元事業者・金融機関で出資し設立した、電気小売事業を行う会社です。市内の豊富な再エネ電気を仕入れ供給する、電力の地産地消を実現するため設立しました。（図2）

かづのパワーが目指す役割は大きく三つあります。一つは電力資金の域内循環です。地域資本による小売電気会社が地域の電気を購入し供給することで、電力資金が一回域内に留まることになります。一度滞留させた資金、つまりかづのパワーの利益は、安価な電気料金の原資としたり、地域サービスの原資にしたりするなどして、市民に直接還元することとしています。

二つ目は、地域の脱炭素の促進です。いくら再エネ電源を地域に作ろうとも、送電網を介して電気を利用する限り、他の火力発電等の電気とマゼコゼになってしまい、電気使用時に二酸化炭素排出量が計上されてしまいます。しかし、かづのパワーは再エネ電気を特定して供給する電気小売を目指していますので、鹿角市のカーボンニュートラル推進の中心的役割を担います。

三つ目は、外部の影響を受けにくいエネルギー経済体制の構築です。今、ガソリンや電気の価格は高騰を続けていますが、ウクライナなど外部の

影響をほとんど受けることのない地域の再エネ電気をかづのパワーが安定した価格で仕入れることができれば、安定した価格で電力供給することができます。

このように、かづのパワーの運営により、既存の再エネ発電事業を変えることなく、安定した電力供給とともに、電力資金や再エネ価値などを市内に配分することによる地域の活性化を目指しています。

２０２０年４月から公共施設を対象に供給開始し、２０２１年１月に電力市場の高騰によりいったん事業休止しましたが、２０２２年４月から供給を再開しました。

かづのパワーの課題は地域電源の調達です。地域に豊富な再エネ発電所があるとはいえ、発電事業者における、現在の売電先との調整や、自社での自家消費として利用したい意向、売電方法が折り合わないなど、価格面以外にもさまざまな要因があり、調達には苦戦しています。

また、現在電気小売業界は全国的な価格高騰により、事業の継続が非常に厳しい環境にあります。かづのパワーも地域の再エネ電源調達が進んでいないことから、顧客の電気料金に転嫁せざるを得ない状況も生まれており、目指す役割の実現が難しい現状もあります。

まずは、脱炭素の実現に必要不可欠なツールであることや、目指すべきエネルギー経済の安定・循環など、かづのパワーの意義や役割について市民の理解を得るほか、市も協力してかづのパワーの地域電源調達交渉を進めています。また、ＦＩＰ制度（再エネ発電事業者が市場価格に一定の上乗せをした収入を得られる制度）の利用や、かづのパワーに相対契約で売電するための太陽光発電の導入などを進めていくこととしています。

◆◆◆ 将来像は「エネルギー自立都市」

市では２０２１年度に今後のエネルギー施策の方向性を定める「鹿角市エネルギービジョン」を策定し、目指す将来像を「脱炭素社会の推進と地域経済の循環・成長により、豊かさと希望を体現し続ける、エネルギー自立都市」としました。（図３）

地域のエネルギーへのシフトを進めることで、脱炭素の推進とグリーン経済の活性化を促し、地域の付加価値を高め、すべての世代が豊かさを感じ地域の将来に希望を持てるまちを目指します。地域に再エネがあってよかったと市民が体感できる施策を進め、エネルギーによる地域活性化を実現していきたいと思います。

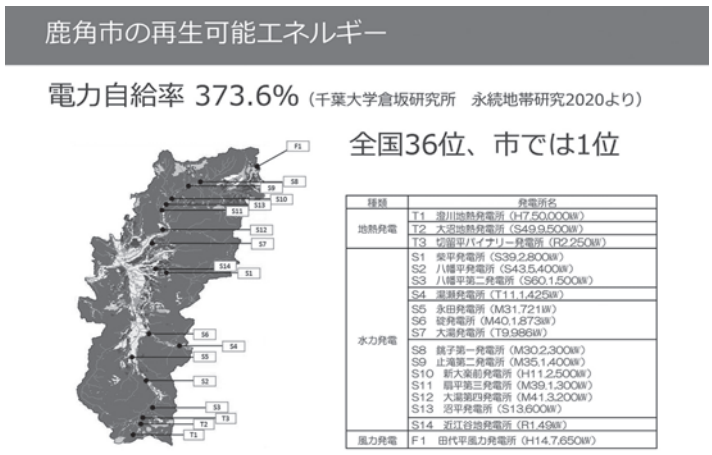


図１

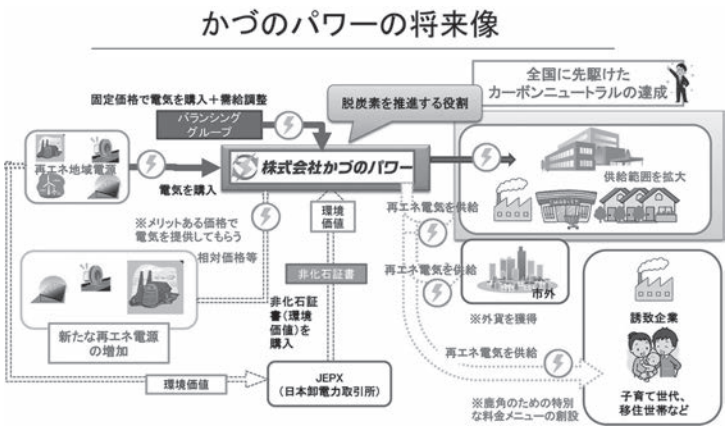


図２

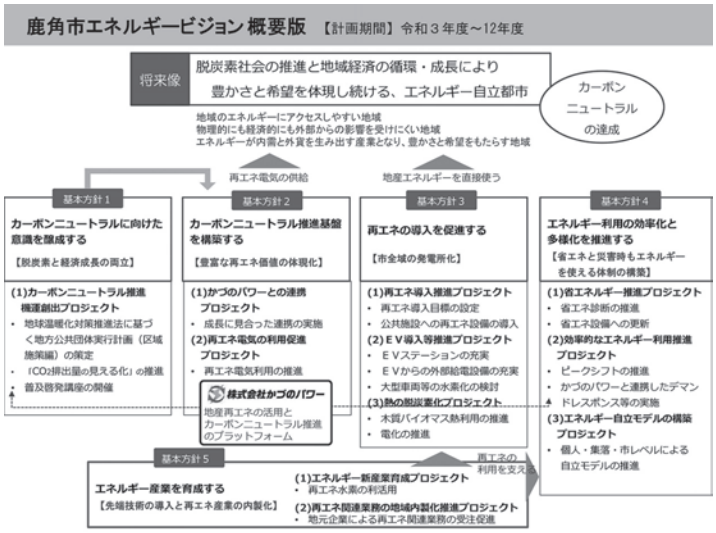


図３

「BISTRO下水道」持続可能な食の地域づくり

―消化ガス活用しエネルギーの地域内循環―

2 山形県鶴岡市

鶴岡市上下水道部下水道課
浄化センター主査
● 松浦　正也

鶴岡市は、山形県の日本海側、庄内地方の南部に位置する人口12・1万人の地方都市です。人口が県内第2位、面積は東北地方で最大です。南側は月山、朝日連峰、摩耶山系などの山岳丘陵地帯が連なり、西側は日本海に面して季節ごとに旬の地魚が130種類水揚げされ、北側には日本有数の穀倉地帯である庄内平野が広がっています。

鶴岡市には全国最多となる3件の日本遺産があります。山（出羽三山）、里（サムライシルク）、海（北前船寄港地）の魅力あふれる豊かな歴史・文化にふれることができます。平成26年には日本初となる「ユネスコ食文化創造都市」に認定、令和2年には「SDGs未来都市」に選定されています。

◆◆◆ 消化ガス発電事業と余剰熱利用の研究

鶴岡浄化センターでは汚泥処理の過程で発生する消化ガスを有効利用するため、平成27年から民間事業者の資金とノウハウを活用して実施する民設民営方式により、消化ガス発電事業を開始しました。

発電事業者が鶴岡浄化センター内に発電施設を建設し、市から購入する消化ガスを燃料として発電を行い、その電気を再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）を用いて電気事業者に売却することにより、20年間の事業運営を行います。発電の際に発生する熱は消化槽の加温に有効利用しています。発電能力25キロワットのガスエンジン12台で、一般家庭約470世帯分の消費電力にあたる年間約200万キロワットアワーを発電し、約1500トンの二酸化炭素（CO_2）の削減につながっています。

発電施設で発生した熱については、厳冬期でも消化槽加温使用は5割程度で、残りは発電施設のラジエーターから放熱されています。この余剰熱を有効利用して下水道資源を市民へ還元する方法はないかと考えていたところ、冬季は野菜の出荷量が少ないという話を耳にして、「余剰熱をビニールハウスの加温に利用し、冬季でも野菜の栽培を可能にして学校給食へ提供しよう」ということで平成29年に調査研究を開始しました。

消化槽を加温している温水循環ラインの一部を熱交換器に取り出し、そこから温水をハウス内のファンコンベクター（対流式暖房機）に供給し、温風を送る仕組みになっています。

鶴岡市は平均気温（1月平年値）が1・7℃で、積雪もあって冬季の野菜出荷量が低くなっており、一部の農家は重油でハウスを加温して栽培していますが、余剰熱を利用するこの方法では温水循環ポンプの電気代だけで冬季も野菜を栽培することが可能になります。

外気が平均1℃の状況でも室温が平均15℃となります。ハウス2棟（140坪）でほうれん草、小松菜等を栽培してきました。ハウスに供給した熱量はA重油に換算して約2万6000リットル／年に相当し、下水道資源を活用した加温栽培に成功して「じゅんかん育ち」の野菜を学校給食に提供することができました。コンポストも活用し春夏きゅうり、ミニトマト、葉物野菜と年間を通じ栽培しています。

年度	消化ガス売却量 (Nm³)	売電量実績 (kWh)	温水供給量 (MJ)
H29	1,144,826	1,941,986	4,722,376
H30	1,105,883	1,844,162	5,229,008
R1(H31)	1,090,052	1,862,369	5,426,726
R2	1,062,502	1,849,870	5,998,510
R3	1,061,308	1,891,232	6,332,701

鶴岡バイオガスパワー稼働実績

◆◆◆ 下水道資源の農地還元

庄内地方は米作りが盛んな地域で、鶴岡市も稲作の他、だだちゃ豆や庄内柿など、農業が盛んな地域です。「下水道資源は農地に還元」と下水道整備の当初から市は考え、昭和59年に鶴岡市コンポストセンターを建設し、下水汚泥にもみ殻を添加し完熟発酵させた「鶴岡コンポスト」を生産しています。そのような背景があり、下水道資源の利活用を推進する取り組みを進めています。

◆◆◆ BISTRO下水道の取り組み

平成25年からはコンポストを活用した下水道と食・農の循環を図る「BISTRO下水道」に取り組み、平成29年からは下水道が有する「資源・エネルギー」を農業に有効活用し、地域循環を図ることを目的として、鶴岡市、山形大学農学部、JA鶴岡、下水道関連事業者など産学官6者による共同調査協定を締結し、新たな下水道資源の活用による調査・検討を進めてきました。

「余剰熱を利用した加温栽培」のほか、下水処理水中に多く含まれている窒素、リン等の新たな活用を実証するための「下水処理水による飼料用米栽培」「水耕栽培」、コンポストの新たな可能性と消費拡大へ向け「飼料用デントコーン栽培」「農地地力回復等の効果」を検証してきました。

処理水のさらなる活用手法について検討している中では、水産関係者と情報交換した際に「アユの主食となる珪藻類を繁殖させれば、天然ものが持つ独特の風味をだすことができるのでは」との発想が生まれ、下水処理水により繁殖させた藻類を餌とした「アユの養殖」等の調査研究も行っています。

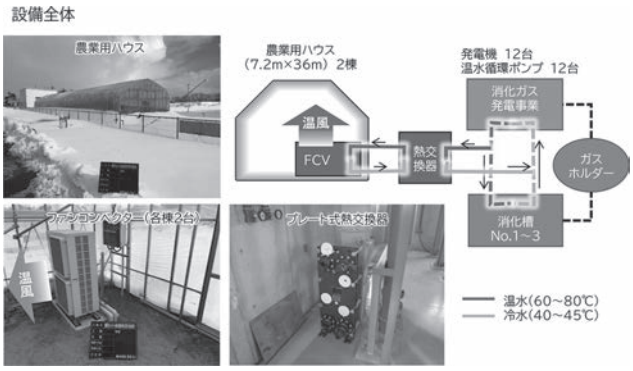
令和4年9月には新たに漁業協同組合を含めた7者による第2期共同調査協定を締結し、下水道に由来する資源やエネルギーを生かした「食」「資源」「経済」の地域内循環へ向け、安全性の検証、事業性の評価、事業化の検討を進めています。

◆◆◆ 今後の展望

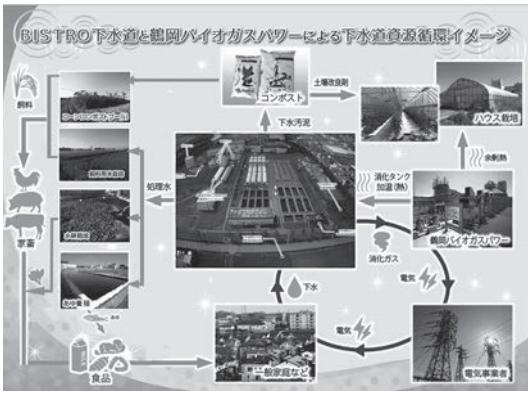
下水道には市民の消費活動のエネルギーが集まってきており、資源の宝の山だといえます。その資源はさまざまな可能性があるにもかかわらず、利用が促進されていない状況にあります。その主な原因は具体的な活用方法の未確立とコスト採算性、下水がもつマイナスイメージのふっ拭が必要となっていることと考えます。産学官連携によるBISTRO下水道の取り組みを発展させ、データの集積と検証を進めます。

鶴岡浄化センターは鶴岡市の「宝田」という地区にあり、この下水道の宝を大きく育て、市民に還元する田んぼのような拠点を目指して「下水道資源の地域内循環」の取り組みにこれからも挑戦し実現を目指していきます。

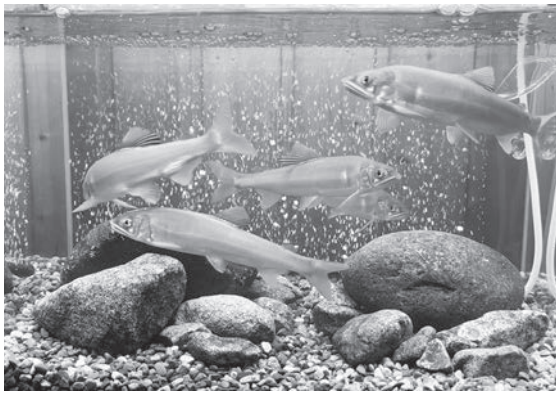
ハウスで栽培される小松菜



余剰熱利用設備フロー図



BISTORO 下水道と資源循環イメージ



下水処理水により繁殖させた藻類を餌としたアユ

MaaS活用し環境にやさしい観光地へ
―官民連携で新しいモビリティサービス―

3 栃木県

栃木県環境森林部環境森林政策課主査 ● 西田 一之

最適な交通手段をワンストップで

栃木県は、民間事業者5社と共同し、日光地域において国内初の環境配慮型・観光MaaS「NIKKO MaaS」を2021年10月から提供しています。MaaSとは、Mobility as a Serviceの略称で、フィンランドの首都ヘルシンキにおいて、自家用車を2025年までにゼロにしようという計画を発端に世界各地に広がった考え・サービスです。スマートフォンを使い、住民や観光客などその人のニーズに合わせて、電車やバス、カーシェア、シェアサイクルなど最適な交通手段の検索・予約・決済をワンストップで利用できる点が特徴です。

NIKKO MaaS ロゴ

MaaSのメリットは、複数の交通手段を統合して検索し、最適なルートを活用することで、交通渋滞の緩和や交通量の削減、公共交通機関の利用拡大などが期待される点にあります。また、近年は観光や医療、福祉などさまざまな分野に活用されており、今後大きな広がりが期待されています。

国内初の環境配慮型・観光MaaS

「NIKKO MaaS」は、日光地域の鉄道・バスをセットにしたお得なデジタルフリーパスの他、EV・PHVカーシェアリングやシェアサイクル、EVバスなどの環境にやさしいモビリティ、歴史施設等の観光チケット、体験型アクティビティなどの観光コンテンツを「NIKKO MaaS WEBサイト」からワンストップで検索・購入・利用できるサービスです。走行時に二酸化炭素を排出しないEV・PHVや自転車を域内交通に配置するなど、環境に配慮したモビリティサービスを提供している点が国内初のポイントです。スマートフォン1台で、「便利・お得・エコ」に日光・鬼怒川エリアの周遊観光を楽しむことができます。

「NIKKO MaaS」では、お得で便利なデジタルフリーパスを利用してもらい、マイカーから鉄道への転換を促進することによって日光地域の渋滞緩和を目指しています。また、鉄道で来訪した観光客の当地でのさまざまな移動手段を確保することで観光周遊性を高め、EV・PHVカーシェアリングに使う電気を再生可能エネルギー由来とすることによって、観光地における脱炭素社会の先導モデル創出を目指しています。

日光地域は、年間1100万人以上の観光客が訪れる国内有数の観光地です。自家用車での来訪が7割を超え、観光シーズンにおける交通渋滞が毎年のように発生しています。また、首都圏からのアクセスの良さから、日光地域では日帰り観光が多く、観光産業としても周遊性の確保や滞在時間の延伸による「泊り観光」の推進が求められてきました。

こうした課題を解決するため、地元で公共交通を展開する鉄道事業者や旅行事業者など、多くの事業者で構成する「日光EV連携推進会議」を設置して方策を検討・協議しました。その中で、現地でEVなど二次交通の稼働率を上げるためには、鉄道やバスなど公共交通機関や観光コンテンツとの連携を図ることで、利用促進につなげられないかとの方向性が示され、MaaSが手段として有効ではないかという結論に至りました。

その後、MaaSを軸として域内におけるEVなど環境にやさしいモビリティの充実と周遊性の確保を目標とした脱炭素交通のビジョンとアクションプランをまとめた計画を策定しました。この計

画に基づき、先ほどの会議に参画していた民間事業者を中心に具体的なサービスのあり方の検討やサービスを提供する民間事業者の確保などの開始に向けた準備を進め、2021年10月にサービスを開始しました。コロナ禍で観光産業にとって厳しい時期でありましたが、この事業は脱炭素社会の形成という、長期的な目標に向けた取り組みであることから、開始に躊躇（ちゅうちょ）はありませんでした。

MaaS を利用したサービスの概要

◆◆◆ 90％のCO$_2$削減効果を期待

「NIKKO MaaS」は、国内初となる環境に配慮した観光MaaSです。ちなみに、マイカー観光と「NIKKO MaaS」を利用した観光を比較した場合、約90％のCO$_2$削減効果が期待できます。

脱炭素がなによりも特徴ですが、観光客にとっては、電車やバス、カーシェア、シェアサイクルなど多くの移動手段に加えて、観光コンテンツもスマートフォン一つで簡単に利用できる「便利なサービス」です。デジタルフリーパスは、鉄道やバスが通常購入時よりもお手頃に購入でき、協賛店舗の特典もゲットできる「お得なサービス」です。

「NIKKO MaaS」は、サービスを開始してから1年が経過するところです。サービス開始以来、観光コンテンツの拡充や日光・鬼怒川エリアの鉄道輸送をCO$_2$排出実質ゼロにする取り組み、日光グリーンスローモビリティとの連携など、サービスの充実を進めてきました。サービスを提供する我々も、毎月、定例会を開催し、課題や対応策を検討しています。日光を訪れる多くの方に「NIKKO MaaS」を知って使ってもらうために、引き続き、サービスの充実やプロモーションに力をいれて取り組んでいます。

◆◆◆ 目指すは脱炭素観光地のロールモデル

「NIKKO MaaS」は、現在、観光客向けのサービスとして展開していますが、脱炭素社会の形成が最終的なゴールであるため、長期的にはバスやタクシーなど地域内の交通機関のEV化や再生可能エネルギーによる電力の脱炭素化など、住民が利用できるサービスまで対象やエリアを広げられると望ましいと考えています。これが地域の脱炭素化につながり、ひいては、県内各地への波及効果も期待できるからです。

これからも引き続き、民間事業者と共同して「NIKKO MaaS」の認知度向上・利用促進を図り、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、観光地における脱炭素社会のロールモデルとなることを目指して取り組んで参ります。

NIKKO MaaS 利用方法イメージ

地の利活かした再生可能エネルギーの活用

―太陽光、小水力、木質バイオマスを推進―

中之条町企画政策課企画調整係長 ● 田村 光規

中之条町では、持続可能な循環型社会を構築し、地球温暖化防止や低炭素社会を実現するため、平成25年に「再生可能エネルギーのまち中之条」の宣言や「再生可能エネルギー推進条例」を施行し、再生可能エネルギー導入の取り組みを進めてきました。具体的には「電力の地産地消」や「町内公共施設へ省エネ・再エネ設備の導入推進」などの施策を積極的に実施し、「地の利を活かした再生可能エネルギーの活用」による、環境政策や林業政策の課題解決に総合的に取り組んでいます。

◆◆◆ 電力の地産地消の取り組み 自治体主導初の「中之条電力」設立

本町では、平成25年9月に、自治体が主導した電力会社としては全国初となる「中之条電力」（電力の小売については、平成27年12月からは中之条電力の子会社である株式会社中之条パワーに事業継承）を設立し、中之条町役場などの町内公共施設を中心に電力供給を行っています。町営3カ所の太陽光発電施設と1カ所の小水力発電施設からの電力を主電源としており、自然エネルギー・地域資源から得られる電力を地域に供給する「電力の地産地消」の取り組みは、大きな温室効果ガスの削減効果につながっていますが、昨今の電力市場価格の高騰により、全国的に地域新電力の経営は厳しい状況となっており、事業環境の変化への対応が課題となっています。

◆◆◆ 豊富な森林資源を活用し 木質バイオマスを積極的に推進

町内公共施設については、エネルギー使用量の調査・分析を行い、その結果に基づき効果的な省エネ・再エネ設備を積極的に導入し、温室効果ガスの排出量の削減に努めています。

特に、町内の豊富な森林資源を活用した木質バイオマスの導入推進は、重要施策の一つであり、当町では、公共施設においても木質バイオマスを積極的に導入・活用しています。

平成29年に「中之条町有施設における木質バイオマス熱利用事業化基本計画」を策定し、熱需要や物理的環境面、普及啓発の面で条件がそろっている、木質バイオマスの導入効果が高い町有施設を選定し、令和4年9月時点で、3カ所（5施設）に木質バイオマス設備を導入しました。

一方で、課題となっている木質バイオマスの安定供給や地域内の経済循環を図ることが重要であり、現在、廃校舎を活用した木材活用センターの整備が進んでいます。

生産から利用まで一貫したサプライチェーンを構築し、チップ需要・木質バイオマス利用の成功事

沢渡温泉第1太陽光発電所（1990kw）

例を創出します。住民への理解醸成や適切なチップ品質の製造等の課題を解決し、中長期的には民間施設へも普及（利用拡大）を図り、地域の木材資源を活用したエネルギーの地産地消（森林整備と安定供給）を実現させ、林業政策の課題解決および地域全体の低炭素化につなげていく方針です。

◆◆◆ 12年度目標を早くも達成

平成29年1月に策定した中之条町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）において、町内公共施設における温室効果ガスの排出量を、2030年度（令和12年度）までに2013年度（平成25年度）に比べ40％削減を目標としていましたが、2020年度（令和2年度）の実績値において、41・8％減と、早くもその目標を達成することができました。

早期に目標を達成できた要因は、電力の地産地消の取り組み（中之条電力からの低CO_2電力の供給拡大）および木質バイオマスなどの省エネ・再エネ設備の積極的な導入（施設の調査結果などを踏まえた効果的な設備導入による施設からの温室効果ガス排出量の削減）の取り組みを実施してきた成果といえます。

コロナ禍における町内公共施設の利用状況の変化によって、エネルギーの使用量が減少したことも要因の一つとなっておりますが、再生可能エネルギーの活用が数値としても結果として現れています。

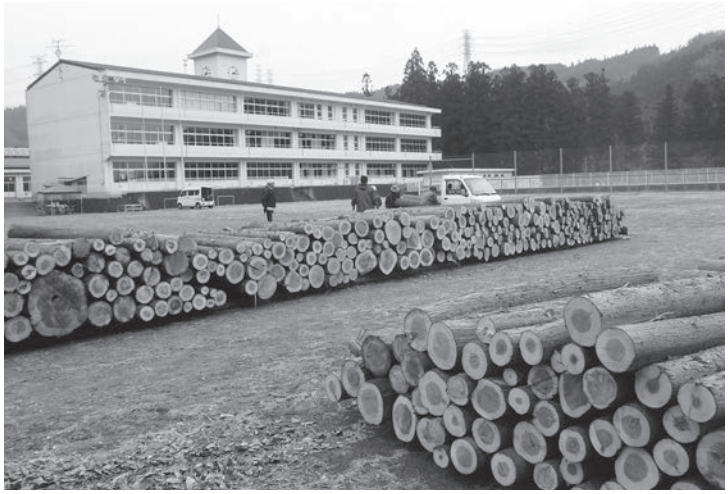
- 中之条町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）における基本方針
  ①中之条電力からの低CO_2電力の供給拡大
  ②効果的なハード対策による省エネ・再エネの推進
  ③庁内職員による日々のソフト対策の実施

◆◆◆ 相乗効果により地域を元気に

今後も、町内公共施設のみならず、地域全体の低炭素化を目指し、再生可能エネルギーの利用を促進し、「地の利を活かした再生可能エネルギーの活用」が「地球温暖化対策・地域の低炭素化の実現」「林業政策の課題解決（山林整備・森林の荒廃防止）」および「地域活性化」につながる「相乗的な効果」を発揮し、地域の特色を活かした「持続可能なまちづくり」を目指し、その取り組みを継続していきます。

美野原小水力発電所。
美野原用水の幹線水路の高低差 64.48 mを利用した小水力発電施設

役場庁舎の木質バイオマスボイラー



整備が始まった木材活用センター（旧沢田小学校）

小4児童に「とやま環境チャレンジ10」
―脱炭素社会の実現に向けて―

富山県生活環境文化部
環境政策課地球環境係主任
● 山崎　一樹

◆◆◆ 家族ぐるみの取り組み促す

「とやま環境チャレンジ10」は、富山県内の10歳の児童（小学校4年生）に向けた環境学習プログラムです。授業で地球温暖化や3R、食品ロス問題などの環境問題を学習後、各自がCO_2削減につながる取り組みを家族と一緒に4週間実践・自己評価します。この一連の取り組みを通じて、環境に配慮したライフスタイルを理解し、地球温暖化防止に向けた家族ぐるみの取り組みを促進します。

授業は、県が委嘱する地球温暖化防止活動推進員（以下、推進員）が講師として担当校に出向いて行います。推進員は県民に温室効果ガスの削減に向け普及啓発活動を担う方です。

とやま環境チャレンジ10授業は前編・後編があり、前編の授業では、県独自の副読本「地球温暖化を防ぐため　家族みんなでチャレンジ！」を使用して授業を行います。地球温暖化を防ぐため「むだなあかりを消す」等の生活の中の取り組みを学ぶだけでなく、児童に普段見えないCO_2を体感してもらう実験や手回し発電機の体験等、推進員の創意工夫が施された授業が展開されています。後編の授業では、児童が各家庭で実施したエコライフ活動について、結果の振り返りを行います。各校の実施結果については「とやま環境チャレンジ10通信」としてまとめ、取り組みによるCO_2削減量や節約額を推計し掲載することで児童が取り組みを実感できるよう工夫しています。

◆◆◆ 地球温暖化防止活動推進員の養成

令和4年度現在、計100人の方が、県から委嘱を受けて推進員として活動しています。他の職に就きながら並行して活動されている方や、退職後に活動を始めた方、企業人や団体職員、元教員…など、職歴、経験の背景はさまざまですが、それぞれの動機のもとで養成講座を受講され、高い志を持って地域での普及活動を展開しています。

とやま環境チャレンジ10の教材（左から副読本、わが家の環境大臣任命証、とりくみノート、地球温暖化を防ぐとりくみ例）

県および富山県地球温暖化防止活動推進センター（公益財団法人とやま環境財団）では、推進員の方の知識・資質の向上を図るため、養成講座や研修会にも力を入れています。

養成講座は隔年で開催しており、地球温暖化防止に関して関心・熱意がある方はどなたでも無料で受講できます。計5回の講座の中で、座学や実地研修、現推進員との交流などを通じて総合的に学習し、修了者は、知事の委嘱を受け、次年度から推進員として活動します。

現推進員向けの研修会も定期的に開催しており、海洋ごみ対策やカーボンニュートラルの推進、SDGsなど、国や県の環境施策に関する最新情報の提供や、推進員活動の事例発表を行っています。とやま環境チャレンジ10の授業では、児童の

興味をひきつけ、楽しみながらより深く地球温暖化問題を理解し行動してもらうため、さまざまな創意工夫や話術が求められます。ある推進員は、児童や先生にエコライフ活動の取り組み結果を聞きながら授業を進める双方向授業を紹介し、コミュニケーションを通じて地球温暖化対策に取り組む大切さについて説明しました。情報交換の時間も設ける等、推進員同士が経験を共有し、相互に高めあえるような、濃密な研修会となるよう心掛けて企画しています。

◆◆◆ 延べ5万人余の児童が参加

平成16年度から開始したとやま環境チャレンジ10事業は、令和3年度末で、参加児童数は延べ5万1841人、参加校数1064校となっています。

令和3年度の実績は、参加校70校、参加児童数3543名でした。とりくみノート（児童と家族が実践するエコライフ活動について、3段階評価のシールを貼り付け記入するノート）の提出率は92％でした。提出率は開始当初から概ね90％以上を維持しており、地球温暖化問題に対する児童の関心の高さが見られます。全参加校の取り組み結果の集計を確認すると、児童が必ず取り組む「かならずチャレンジ」4項目のうち、最も取り組み割合が大きいのは「お買い物にはマイバッグを持っていく」でした。

富山県では平成20年度から全国に先駆けて県内全域でレジ袋を有料化しており、マイバッグの持参が児童にも浸透していることが分かります。令和3年度の取り組みによるCO_2削減量は約102トン、節約額は979万円と算出され、児童は一人ひとりの小さな取り組みをみんなでつなげることで大きな効果となることを実感しているようでした。（令和3年度チャレンジ10実績報告 http://www.tkz.or.jp/challenge/houkoku.html）

とやま環境チャレンジ10の授業風景

推進員による活動事例発表

◆◆◆ 課題と今後の取り組み

本事業の課題としては、まず、参加希望校と派遣する推進員の調整が挙げられます。チャレンジ10実施校の調整は市町村毎に行っていますが、一部地域では推進員の数に対して参加希望校数が超過してしまい、すべての希望に対応することが難しくなっています。希望校と推進員の負担のバランスを考慮しながらリクエストに応えていく必要があります。また、推進員研修のさらなる充実も、今後の課題として挙げられます。今年度の研修会でも、県からの講義を受けた推進員の方々から、「より具体的な施策の話をもっと聞きたい」という意見を受けています。県では今年度中に「富山県カーボンニュートラル戦略」を策定することとしており、その内容を座学と実習の両方から学べるようなプログラムを早速企画したいと考えています。

2050年カーボンニュートラルに向けて、わたしたち一人ひとりの生活のありかたや行動変容はますます重要になってきます。県では、一人ひとりが自分らしく、いきいきと生きる〝幸せの実感〟「ウェルビーイング」の向上を目指しています。県民一人ひとりが脱炭素に取り組みつつ、他の施策との相乗効果を得ることで、物質的な豊かさだけでなく、精神的・社会的にも満たされ、幸せに暮らせる社会や、これからの未来の幸せな暮らしを守るためにも、推進員と協力しながら、子どもたちへの環境教育に取り組んでいきたいと思います。

特集

地域における
地球温暖化対策の先進事例

6 岐阜県瑞浪市

スーパーエコスクール瑞浪北中学校

―楽しみながら省エネを実践する仕組みづくり―

瑞浪市教育委員会教育総務課
課長補佐（兼）施設管理係長
● 塚谷　浩嘉

瑞浪市は、岐阜県南東部の東濃地方に位置し、全国でも有数な酷暑地域であるとともに、冬場は山間部にある盆地特有の冷え込みにより、非常に寒いという寒暖差の激しい地域です。

瑞浪北中学校は、平成31年の4月に3校が統合して新しく開校した学校で、全国的に少子化の波が押し寄せる中、当市においても山間部地域の学校ではこの問題が次第に顕著となり、平成22年には学区制審議会より「早急に統合する必要がある」との答申を受けました。翌年に瑞浪市中学校統合再編基本方針を作成し、その後基本方針説明会や地区説明会を幾度か開催、地元の理解を得るのには大変苦労しながら進めてきました。

そうしたなかで、「せっかく新しい学校を作るのなら、日本一の学校を作ってほしい」との声が地域より上がり、いろいろと模索した結果、当時の文部科学省が実施していた「スーパーエコスクール実証事業」の採択を受け、この取り組みが始まりました。

◆◆◆ 普段の学校生活で自然に学ぶ

スーパーエコスクール実証事業には大きく二つの取り組みがあり、一つは「学校施設のゼロエネルギー化」、もう一つは「環境教育の推進」で、次世代の学校施設の在り方や、環境教育の在り方について、情報発信することを目指していました。なかでも環境教育の推進については、ゼロエネルギー化を目指して整備される新校舎を、環境教育教材として活用することで、市内公立小中学校において環境や環境問題に関心を持ち、持続可能な社会の構築を目指して主体的に参加し、よりよく問題を解決する資質や能力などの「生きる力」を育成することを目的として検討してきました。

先進事例の視察調査やワークショップなどを実施し、具体的にどう進めるかを検討するなかで、現場の先生方からは「中学生はカリキュラムにゆとりがない」「あらためて環境教育に充てる時間がない」といった声が多くあがりました。このような現場からの声を聴き、環境教育を進めるにあたっては、特別に環境教育の授業時間を設けるのではなく、省エネや自然エネルギーの仕組みを普段の学校生活の中で自然に学ぶことができる仕組みを考えました。

「スーパーエコスクール」瑞浪北中学校の全景

◆◆◆ エコスクール校舎自体が教材に

校舎建設と共に「スーパーエコスクール瑞浪北中学校の使い方」というマニュアルを作成し、それを各教室に備え付けてあります。その中の「校舎マップ」では、校内のいたるところに省エネのためのさまざまな手法が配置してあることを説明

すると共に、現地にもその省エネ手法の説明プレートを取り付けることで、普段から生徒の目に触れるよう、「見える化」を進めました。

また、省エネのための整備手法は適切に運用されて初めて省エネ効果を発揮するものですが、これらのエネルギーマネジメントは、機器により全自動で行うのではなく、各教室に設置された「エコモニター」により、学校全体の環境情報や室内の温度・湿度などの情報を確認し、生徒が判断し操作する仕組みを構築しました。

これらの仕組みにより、普段から生徒がエコモニターを操作し、自らが考えて教室の環境を整えるなど、普段通りの学校生活を送る中で、校舎自体を教材として環境について学ぶことを可能としています。生徒たちがエコモニターを見て教室の温度のことについて「この気温なら窓を開けた方が涼しいよ」「今日はクールヒートトレンチ（外気と地中熱の温度差を利用した冷暖房）からの方がいいんじゃない」、また照明についても「休み時間ならこの明るさで、電気つけなくても十分だよ」と言った声が各教室から聞こえてくるようになれば、普段通りの学校生活の中で環境教育が進み、生徒たちに省エネの感覚が自然と身についてきていると、とらえても良いのではないかと考えています。

このようにして、見える化をできるだけ図り、教室内の環境を生徒自らが主体的に、また積極的に整えることを楽しみながらできる仕組みづくりに取り組んできました。

中央階段（校舎内）

普通教室

エコモニターを確認する生徒たち

◆◆◆ 無理なく持続可能な省エネを

省エネというと、特にこの瑞浪北中学校は「ゼロエネルギー化」という謳い文句のために、暑さや寒さを我慢させられたり、こまめに電気を消すことを強要されたりするのではないかというような、「あまり良いイメージが湧かない」という声も聴きました。

しかし、実際にこの学校が完成し、生徒たちは真新しい校舎で快適な学校生活を送る中で、２０１９年９月からの１年間では１０１％のエネルギー削減率となり、ゼロエネルギー（ZEB = Net Zero Energy Building）を達成することが出来ました。また2年目についても97％の削減を達成しています。

この間、コロナ禍の影響もあり目立った活動は出来ておりませんが、開校以来続けてこのような成果が出ていることは、無理なく省エネが図られていることの証しであり、無理がなければ「次はどうすればもっと快適に過ごしながら省エネにつながるのか」といった発想になり、さらなる省エネにつながっていくのではないかと思っています。

また、学校に配置された、これらのさまざまな仕組みに生徒が興味を持ち、理解を深めて、それを各家庭に持ち帰り、家庭で何か工夫できることはないかと話題にすることでさらに広げて行ってもらえたらとも期待しています。

省エネの技術は、建設時の工夫ももちろん大切ですが、出来上がってからそれを「どうやってうまく使っていくか」、また「それをどうやって持続・発展させ次につないでいくか」という事が、大切であるという事を実感する取り組みでした。

7 京都府・京都市

「京都0円ソーラープラットフォーム」の取り組み

―「0円ソーラー」で太陽光の導入拡大を目指す―

京都府府民環境部脱炭素社会推進課
京都市環境政策局地球温暖化対策室

◆◆◆ 京都0円ソーラープラットフォーム設立の背景

京都府・京都市は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、府内のカーボンニュートラルに向けた動きを進めている。その実現に向けて、再生可能エネルギーの飛躍的な導入拡大が求められる中、需要家が太陽光発電設備を導入する手段として主流である「購入」については、住宅用（既築）で平均30・2万円／キロワットの費用が必要であるため（注）、初期費用が大きなハードルとなっている。そこで、このハードルを下げる仕組みとして着目したのが「0円ソーラー（第三者所有（TPO）モデル、オンサイトPPAモデルなどとも呼ばれる）」である。

「0円ソーラー」は、需要家が施設の屋根を提供し、「0円ソーラー」のサービスを提供する事業者（以下「0円ソーラー事業者」）が初期費用を一時負担して太陽光発電設備を設置し、需要家が0円ソーラー事業者に対して電気料金またはリース料を支払うことで、初期費用ゼロで太陽光発電設備を導入できるサービスである。需要家と0円ソーラー事業者との契約期間は5年から20年程度と長期の契約となっており、その間の所有権は0円ソーラー事業者に帰属するが、契約期間終了後は原則需要家に所有権が無償譲渡される。このように「0円ソーラー」は、再生可能エネルギーの普及拡大に向けて、初期費用ゼロで太陽光発電設備を導入できる新たな手法として期待できる。

一方で、新たなビジネスモデルである「0円ソーラー」の認知度はまだ低く、不安感を持つ需要家もいる。また、プラン毎に契約条件が異なっておりプラン選択が難しいという側面があった。そこで、需要家の不安感の払しょくや、認知度向上、需要家と0円ソーラー事業者とのマッチング支援を目的に、2020年10月に、京都市が「京都0円ソーラープラットフォーム」を設立し、2021年4月からは京都府・京都市で協働運営している。

◆◆◆ プラットフォームの概要

本プラットフォームでは、需要家が気軽に相談できる相談窓口と情報周知のためのポータルサイト（https://kyoto-pv-platform.jp/）を設けている（図1）。「0円ソーラー」はプランによって、契約年数、年齢制限、建物の築年数制限、太陽光発電設備の最低設置容量などの契約条件が異なっており、相談窓口では、0円ソーラーに関する疑問点や、プラン選択に関する相談を受け付けている。ポータルサイトでは、「0円ソーラー」の概要、0円ソーラープランの一覧表や詳細情報の掲載に加え、ポータルサイトを通じて需要家が0円ソーラー事業者に直接見積依頼できるなど、需要家・0円ソーラー事業者が双方に利用しやすい環境を整えている。

◆◆◆ 安心して利用できるプランを紹介

本プラットフォームで紹介する0円ソーラープランは、京都府・京都市が定める一定の要件を満たしたプランのみであるため、需要家が安心して利用できるものとなっている。新たなプラン登録申請（過年度に登録済のプランは毎年度審査のうえ更新）を通年受け付けており、提出窓口は、京都府、京都市から本プラットフォームの運営業務を委託した機関が事務局（2022年度は（公財）京都市環境保全活動推進協会）となっている。

本プラットフォーム設立当初は、市内事業者向けの事業者用プランのみであったが、2021年4月から京都府・京都市でプラットフォームを協働運営し、プランの対象を市内から府内に拡大するとともに、新たに住宅用プランを新設した。また、2021年9月には、京都府で住宅用プランを対象とした「京都府住宅用太陽光発電初期費用ゼロ事業促進補助金制度」を創設し、府民が補助対象となる住宅用プランを利用して太陽光発電設備を導入した場合に、最大10万円の補助金が0円ソーラー事業者を通じて、府民に還元される仕組みを設けている。本補助金制度では、「府内事業者による設置工事が行われるもの」を要件としており、府民の「0円ソーラー」のさらなる導入促進に加え、府内事業者の育成と府内への経済循環を図っている。

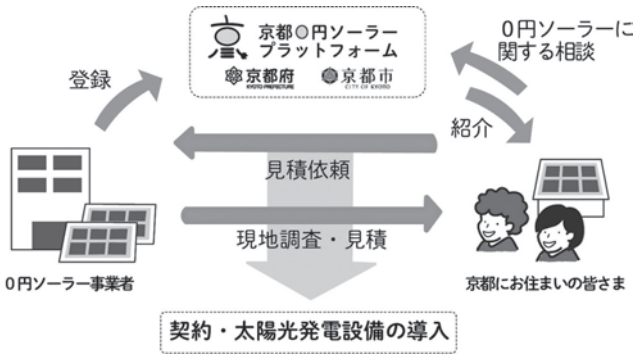


図1　京都0円ソーラープラットフォームの役割

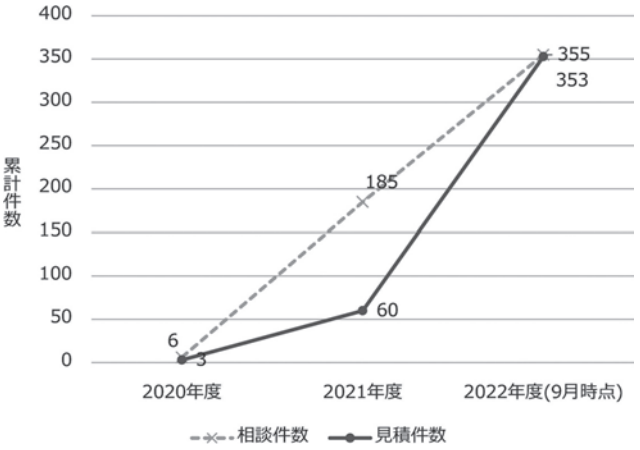


図2　本プラットフォーム経由での相談件数及び見積件数の推移（累計）

図3　0円ソーラーの主なメリット（プランによって条件は異なる）

2022年9月30日現在における本プラットフォームのプラン数は、事業者用プランが11プラン、住宅用プランが12プランとなっており、多数の相談・見積を本プラットフォームで受け付けている（図2）。

◆◆◆ 需要家のメリット

本プラットフォームで紹介する0円ソーラープランを利用するメリットは、京都府・京都市の一定の要件を満たしたプランであることから、需要家が安心して利用できるほか、契約中のメンテナンスフリー、電気代の節約、停電時の電気供給等のメリットも挙げられる（図3）。

一方、需要家が「0円ソーラー」を活用するうえでは、プランの性質上、長期間契約が基本となるため、以下の点について留意する必要がある（プランによって条件は異なる）。

①需要家所有施設や電力使用状況によって、プランを利用できない場合がある。

②太陽光発電設備の購入とは異なり、契約期間中は需要家が設置容量やシステム変更等を自由に行えない。

③需要家が、契約期間中に移動・移転に伴う所有施設の売却・処分をする場合には違約金や移譲手続が発生するため、設置する施設の長期的な運用の見通しが必要。

◆◆◆ おわりに

気候危機と言われる時代に突入し、2050年カーボンニュートラルに向け、再生可能エネルギー導入の重要性はますます高まっている。カーボンニュートラルを実現するためには、家庭や事業者等が使用するあらゆるエネルギーを二酸化炭素を排出しない形に転換し、社会全体を変えていく必要がある。京都府・京都市は、今後とも「京都議定書」、パリ協定の実行を支える「IPCC京都ガイドライン」採択の地として、世界を先導する取り組みを進め、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでいく。

（注）資源エネルギー庁第75回調達価格等算定委員会配布資料より（2022年1月）

明智光秀ゆかりのゼロカーボンシティ
―エネルギー地産地消のまちをめざして―

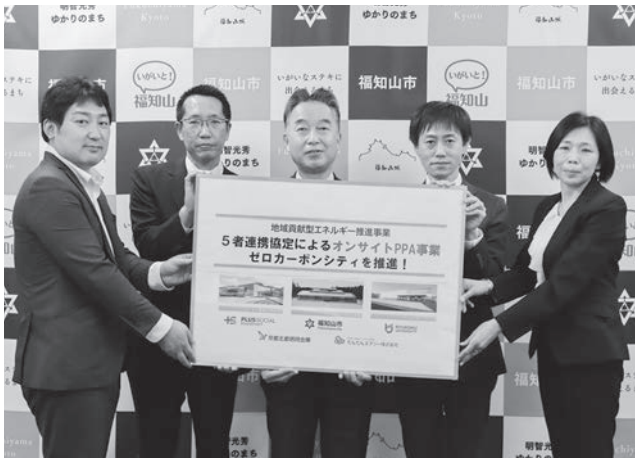
8 京都府福知山市

福知山市産業政策部
エネルギー・環境戦略課課長
● 谷口 智広

◆◆◆「エネルギー・環境戦略課」を新設

京都市内から車で約2時間。京都府の北部に位置し、光秀が築いた福知山城や街並みが残る「明智光秀ゆかりのまち」の福知山市では、2050年までにCO_2の排出量を実質ゼロにするという「ゼロカーボンシティ」を令和3年2月26日に宣言し、世界的な気候変動や地球温暖化防止のため、市内の再生可能エネルギーの普及拡大、エネルギーの地産地消、経済の域内循環、地域の課題解決など豊かで自立した持続可能な地域社会の実現につながる仕組み作りに取り組んでいます。令和3年4月には、再生可能エネルギー100%のまちづくりを強力に推進するために「エネルギー・環境戦略課」を新設し、ゼロカーボンシティの実現に向けて「エネルギーの地産地消」を中心に置いたさまざまな事業を展開しています。

「地域貢献型再生可能エネルギー事業の推進に関する協定」調印式



5者連携協定によるオンサイトPPA事業実施に係る記者会見

◆◆◆災害に強い再エネ公民館も

福知山市では、「つくる」「とどける」「つかう」「ひろげる」をキーワードに、ゼロカーボンシティの実現に向けた取り組みを推進しています。

●つくる

平成31年1月に、福知山市、たんたんエナジー株式会社、京都北都信用金庫、プラスソーシャルインベストメント株式会社、龍谷大学地域公共人材・政策開発リサーチセンターの5者間で締結した「地域貢献型再生可能エネルギー事業の推進に関する協定」の枠組みを活用して、市内3カ所の公共施設（学校給食センター、三段池総合体育館、武道館）において「電力の地産地消」の取り組みを実施しています。地域新電力であるたんたんエナジー株式会社が100%出資するたんたんエナジー発電合同会社が、オンサイトPPA（第三者モデル）により太陽光発電設備を設置し、発電された電気を福知山市が使用しています。太陽光発電設備の設置には再エネ拡大の担い手として、市民にも参加いただけるよう出資を募るなど市全体でゼロカーボンシティ実現に向けて取り組んでいます。

令和3年度には、生きがいをつくる、エネルギーをつくる、安心をつくる拠点施設として、「京都府初」の太陽光発電で施設の消費電力をまかなう公民館が誕生しました。平成30年7月豪雨で被

災し利用できなくなっていた北陵地域公民館を、太陽光パネル124枚と蓄電池、武道館にも導入したEV（電気自動車）から給電できる設備（V2B）などを備えた災害に強い再エネ施設として整備を行いました。

その他に、家庭用太陽光発電設備と蓄電設備の同時設置に対する補助や、太陽光発電設備を含む省エネ性能を有するZEH（net Zero Energy House）住宅に対する補助を行うなど市民の再エネ導入に対する支援を推進しています。

◆◆◆ 福知山城は再生エネ100％城

● とどける

電力の地産地消・経済の域内循環を目的に、令和2年4月から市内公共施設の電力を順次、再生可能エネルギー100％由来の電力に切り替えています。福知山市のシンボルである福知山城も同年10月に切り替えを行い、天守閣のあるお城としては「全国初」の再生可能エネルギー100％由来の電力を常時使用するお城となりました。

オンサイトPPAにより太陽光発電設備を設置した
三段池総合体育館

● つかう

市が率先して公共施設等で脱炭素を進めることで、市民など多様な主体が脱炭素に取り組む機運の醸成やレジリエンスの強化を図ることを目的として、市役所の庁舎や市内の小中学校体育館、公園灯、街路灯などのLDE化を実施しています。令和3年度には公用車としてEV（電気自動車）とPHEV（プラグインハイブリッド車）を導入し、令和22年度までにすべての公用車をEV等に更新する予定です。EV等に接続することで3口のコンセントとして利用することができる可搬式給電器を整備し、「動く蓄電池」として災害時に備えるほかイベント等で活用しています。

EVと可搬式給電器を活用した「動く蓄電池」の活用事例
福知山駅北口公園の花時計イルミネーション点灯式

また、高気密・高断熱となる公営住宅PFIにおいて「国内初」のZEH－M（Orient ed）＝一定の省エネ機能を備えたマンション＝の実現や、EV普及を啓発するとともに施設の利便性向上や新たな人の流れの創出につなげることのできるEV等に対応した急速充電設備の整備などにも取り組んでいます。

● ひろげる

福知山市では、SDGsに呼応し地域課題解決に取り組む団体を「SDGsパートナー」として登録し、団体同士の情報共有や交流の機会を創出するとともに、団体の活動に対して地域新電力の利益の一部により支援を行い、地域課題解決に還元する取り組みを推進しています。また、ZEHセミナーなどの開催により、市内中小工務店の環境ビジネスへの参入を促し、地域経済好循環の創出を推進しています。

◆◆◆ エネルギー地産地消のまちをめざして

ゼロカーボンやエネルギー、環境といった問題は、これからも考え続けなければならないものであり、自分たちの生活に直結する大きな問題です。エネルギーの地産地消やゼロカーボンシティを実現するためには、市の取り組みだけでなく業者や市民のみなさん一人ひとりの協力が必要です。市民一人ひとりが環境について学び、環境問題や自然との共生を自分事として捉えるとともに、将来を担う人材の育成や啓発に取り組み、自然環境や景観、市民の生活環境に配慮しながら脱炭素を進め、かけがえのない福知山市の自然や風景を次世代につないでいきたいと考えています。

エネルギーの地産地消を促進することで、新たな経済循環を生み出し、地域の活性化につながっていく、持続可能な地域社会の実現に向けた取り組みを推進していきます。

特集

地域における
地球温暖化対策の先進事例

9 島根県出雲市

「いずも縁結び電力」で地産地消推進

―ゼロカーボンシティへ多角的取り組み―

出雲市地域環境部環境政策課
ゼロカーボン推進室主任
● 日野　恭美

◆◆◆ 市長がゼロカーボンシティ挑戦を表明

出雲市は、島根県の東部に位置し、「神話の國」として知られ、縁結びの聖地として有名な出雲大社へは毎年多くの観光客が訪れています。北部に広がるリアス式海岸は「島根半島・宍道湖中海ジオパーク」に認定され、また、海岸線に沈む美しい夕日と文化は、「日が沈む聖地出雲」として日本遺産へ認定されました。

海、山、平野、川、湖と多彩な地勢を有する豊かな自然のもと、かけがえのない「ふるさと出雲」を次世代につなげるため、２０２１年５月「２０５０年二酸化炭素排出実質ゼロを目指し、〝ゼロカーボンシティ〟に挑戦すること」を、飯塚俊之出雲市長が表明しました。また、同年８月にゼロカーボンシティ挑戦の中心的役割を担うため、それぞれ別の部署で行っていた地球温暖化対策と再生可能エネルギー関係の業務を集結させ、地域環境部環境政策課ゼロカーボン推進室を設置しました。

◆◆◆ 挑戦にむけた取り組み

ゼロカーボンシティ実現のためには、これまで以上に省エネルギー対策と、再生可能エネルギーの導入を進めていくことが必要となります。本市は、ゼロカーボンシティ宣言をする以前から、「環境のまち」として、地球温暖化対策、次世代エネルギーパーク整備、再生可能エネルギー導入などさまざまな取り組みを進めており、こうした土台をもとにさらなる充実を図るため、次の取り組みを進めているところです。

● 省エネルギーの取り組み

出雲市地球温暖化対策協議会が中心となり、市民の皆さんに、地球温暖化の現状や対策の必要性、省エネルギーの取り組み方法など、〝わかりやすく〟をモットーに、イベント（いずも産業未来博、ストップ地球温暖化フェアなど）の開催や出展、啓発事業（エコ川柳コンテスト、ゼロカーボンチャレンジなど）、ホームページ（出雲エコなび）、ＳＮＳなどによる情報発信を実施しています。

昨今はコロナ禍にあり、感染症対策を実施しながらの活動でありましたが、ＷＥＢの活用を進めるなど、これまでとは違ったアプローチ方法が選択肢として増えたことは良かったと思います。ＷＥＢを活用することで、幅広く市民の皆さんへの啓発が可能となり、これまで環境に関心があまりなかった方にも情報を届けることができるとともに、省資源化（紙媒体での印刷物の抑制）にもつながりました。

● 再生可能エネルギーの導入と活用

再生可能エネルギー導入を進めていくためには、まずは取り組みを知ってもらうことが必要です。本市では、「出雲市次世代エネルギーパーク整備計画」をもとに、太陽光や風力など、再生可能エネルギーに触れることができる設備や体験施設を整備し、子どもから大人まで幅広い年代の皆さんに体験を通じて学んでいただいています。

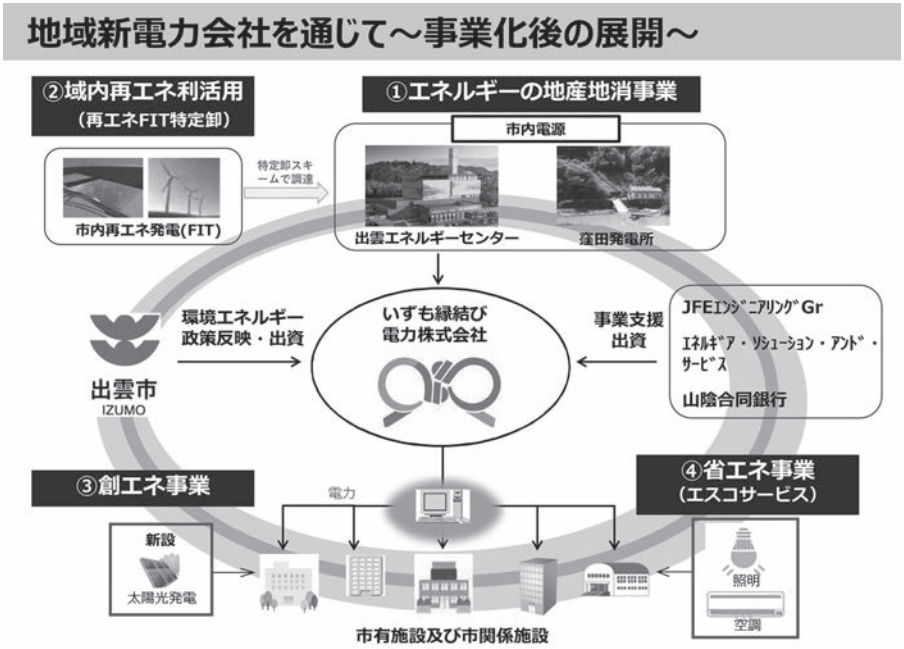
また、市民の方への再生可能エネルギー導入支援として、住宅用太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギー設備の導入のための補助金を交付しています。

さらに、太陽光発電設備の設置により削減された二酸化炭素については、Ｊ・クレジット制度を活用し、補助金で住宅用太陽光発電設備を設置した市民を会員とする「神話の國出雲さんさん倶楽部」によりクレジット化し、事業者へ販売する取り組みを行っています。販売によって得た収入はさらなる二酸化炭素削減に有効活用するため、市

イベントでゼロカーボンに関するクイズを楽しむ来場者

キララトゥーリマキ風力発電

出雲エネルギーセンター



いずも縁結び電力

内の森林再生事業に活用しています。

◆◆◆ 再生可能エネルギーを「作る」と「使う」の縁結び

本市は、風力発電や太陽光発電といった再生可能エネルギーの発電容量が県内自治体で最も大きく、全県の約3割を占めています。

しかしながら、余剰電力のすべてが域外の電力会社に売電されていたことから、エネルギーの地産地消を進める必要があり、地域の発電（作る）と消費（使う）の縁結び役として、地域新電力会社である「いずも縁結び電力株式会社」（本市は共同出資者）を、2021年7月に設立しました。

「いずも縁結び電力株式会社」は4月1日から本稼働した可燃ごみ処理施設「新出雲エネルギーセンター」のバイオマス発電、窪田水力発電、キララトゥーリマキ風力発電、出雲SOLARiE大社太陽光発電といった再生可能エネルギーを主要電源としており、温室効果ガスの削減、エネルギーの地産地消を進めています。

現在、市庁舎や小中学校、体育館など計138の公共施設に電力供給を開始しています。

これからも、官民協働出資のメリットを生かし、公共施設のさらなる省エネルギー化と再生可能エネルギー創出を目指し、PPA（電力購入契約）事業やESCO（省エネルギーサービス）事業など新たな手法の導入などを検討していきます。これにより市域の事業者の取り組みのモデルケースとなり、脱炭素化の取り組みが加速されることを期待しています。

◆◆◆ 今後の指針となる計画を策定

また本年度は、脱炭素に向けた取り組みの基本方針や、二酸化炭素排出削減に関する数値目標、再生可能エネルギーの導入目標などを盛り込んだ脱炭素社会の実現に向けた羅針盤となる「出雲市環境総合計画」を策定します。

新たな計画をもとに、市民・事業者の皆さんに向けた普及、啓発活動を充実させ、ゼロカーボンシティの実現に向けた機運を高め、市民や事業者とともに地球温暖化対策を推進します。

本年8月には、特別天然記念物であるトキの放鳥候補地として「トキの野生復帰を目指す里地」に選定されました。美しいトキが出雲の空を自由に舞い生息するような、人と自然が融合し、誰もが笑顔あふれるまちを次世代に引き継いでいくために、令和4年度は「出雲発ゼロカーボンシティ元年」として、二酸化炭素排出削減に向けて、市民、事業者、行政が一体となって前へ歩みを進めていきます。

10 岡山県真庭市

地域資源を活用した脱炭素社会へ

―木質バイオマスで地域活性化―

真庭市産業観光部林業・バイオマス産業課
エネルギー政策室主査
● 道下 昌弘

◆◆◆ 先人のマインドが生きる「バイオマス産業都市」

真庭市は、岡山県の北部、中国山地沿いに位置し、2005年に9町村が合併し誕生した自治体です。市の面積は約828平方キロあり、岡山県内で最も広く、その内約8割が森林の典型的な中山間地であるため、古くから木材の産地として知られ、生産から加工、流通まで体制が整い発展してきました。

また、この豊富な森林資源と、林業・木材産業者たちの「約半世紀もかけて育つ木（地域資源）を無駄なく使いきる」という、長年変わることなく共有され続けたマインドが木質バイオマスへの礎となり、2014年に「バイオマス産業都市」として国から認定を受け、真庭市では一気にバイオマスの取り組みが加速しました。

◆◆◆ 発電利益は山主にも還元

真庭市では、「自然」「連携」「交流」「循環」「協働」の五つのキーワードを踏まえ、「真庭バイオマス発電事業」「木質バイオマスリファイナリー事業」「有機廃棄物資源化事業」「産業観光拡大事業」の四つのプロジェクトを重点的に展開しています。

真庭バイオマス発電事業では、これまでは放置されていた、地域内の山から出た間伐材や枝葉、また産業廃棄物として処分されていた製材所から出た製材端材や樹皮を、真庭バイオマス集積基地で買い取り、チップ化し、真庭バイオマス発電所で燃やして電気を作り売電するという、地域で価値をもたなかった資源に付加価値をつけることに成功しました。真庭バイオマス発電事業による市内の経済効果は52億円にものぼり、地域産業の活性化に寄与しています。

また、真庭バイオマス発電所の利益は、チップ燃料材1トンあたり550円を山主へ還元しており、再び山主が還元金も利用しながら植林し、木を育てていくという資源を循環させる仕組みを構築しています。2015年に真庭バイオマス発電所が稼働して以来、累積で約2・5億円山主へ還元しており、森林資源の循環へ大きく寄与しています。

間伐材や製材端材などを集めチップ化する真庭バイオマス集積基地

なお、真庭バイオマス発電所で作られた電気は、市役所や市内の小・中学校など公共施設で使われており、エネルギーの地産地消にも貢献しています。

木質バイオマスリファイナリー事業では、高付加価値新素材の開発などを実施し、消臭剤の実用化など、異業種とのマッチングなどにも取り組みました。

さらに木質バイオマス以外の取り組みとして、有機廃棄物資源化事業では市民の家庭から出る生ごみをメタン発酵させ液体肥料として再資源化しています。液体肥料は市内各地で無償で配布し、市民のいちばん身近なバイオマス事業となっています。

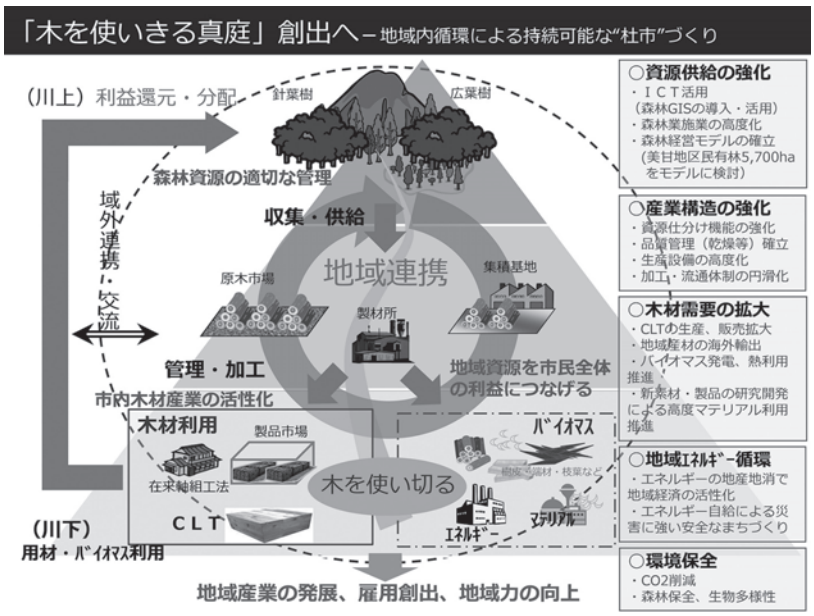
◆◆◆ バイオマスツアーに3万人余

併せて、産業観光拡大事業ではこうしたバイオマスの取り組みを見学してもらう「バイオマスツアー」としてパッケージ化し、市外の人々に真庭市へ実際来てもらうことで、飲食業や宿泊業などの事業へも経済効果が波及する仕組みを構築しま

した。現在までに累計で約3万3000人の方にツアーに参加していただき、地域の活性化につながっています。

こうした取り組みにより、林業・木材産業のみならず、さまざまな業種の活性化につながっており、バイオマスが地域全体の活性化に貢献しています。

真庭市のバイオマスの取り組み、とりわけ真庭バイオマス発電事業は脱炭素への取り組みにも大きく寄与しています。真庭バイオマス発電所は、1万キロワットの発電能力を有しており、約2万2000世帯分の需要を賄うことができます。現在、真庭市のエネルギー自給率は全体で約62％ですが、その内木質バイオマス由来は32・4％と約半分を占めています。真庭市では長期目標として、2020年3月に「2050ゼロカーボンシティまにわ」宣言を公表し、地域エネルギー自給率100％を目指しており、今後も木質バイオマスは目標達成のための鍵になると考えています。



森林を起点とした地域内経済循環

◆◆◆ 脱炭素社会の実現による本当のゴール

真庭市は、率先して脱炭素社会の実現を目指しているため、2022年4月に環境省より「脱炭素先行地域」として選定されました。

脱炭素先行地域の概要

具体的には、まずは隗（かい）より始めよの精神で市内公共施設を対象に、照明のLED化や太陽光発電設備、蓄電池の導入を図るとともに、木質バイオマス発電所の増設や生ごみ資源化施設の建設、公用車の電気自動車化の促進などを掲げています。

脱炭素社会の実現を目指す理由として、現在、地球温暖化が原因とみられる気候変動による災害の激甚化・頻発化が進行しており、真庭市としても対策を講じなければならない喫緊の課題と認識しています。また、中長期的な未来には、この影響が市民の日々の暮らしの基盤を崩しうる大きなリスクだと考えています。このような中、真庭市では「産・官・民のそれぞれが炭素排出等の環境負荷を減らしていくこと」「豊富な森林資源を背景にその炭素吸収をはじめとした多面的機能を最大限発揮していくこと」が極めて重要であると認識しており、これらに取り組むことで、市民の今と近未来の生活を守ること、すなわち、地域レジリエンスの強化等につながるものと考えています。

さらに、真庭市は脱炭素の実現を最終的なゴールではなく、人口減少・高齢化・過疎化に代表される多岐にわたる課題を乗り越え、よりよい地域を作るための通過点であり、起爆剤であると考えています。脱炭素のために息をひそめて暮らすような未来生活を描くのではなく、脱炭素に関わる数々の取り組みが、結果として、地域の経済性を高め、地域を守り、人を生かす、そのような脱炭素社会の実現を目指しています。

11 福岡県

九州のエコファミリーを応援しています

―今日からできる地球温暖化対策―

福岡県庁環境部環境保全課主事 ● 山本 晴斗

◆◆◆ エコふぁみアプリの誕生

福岡県では、2001年から省エネ・省資源など地球環境にやさしい活動に取り組む県民の皆さんを「エコファミリー」として募集し、その活動を支援するエコファミリー応援事業を実施しています。

取り組みを始めた当初は、家計簿のように家庭の電気やガス、水道の使用量等を記入できる「ふくおかエコライフ応援ｂｏｏｋ（環境家計簿）」を紙媒体で配布し、取り組み状況の報告を提出された方の中から、他の家庭での取り組みの参考となる優秀な省エネ活動を行った世帯を表彰する事業でした。

取り組み状況をご報告いただいているエコファミリーは、電気使用量が一般家庭と比べ平均約20％少ないなど、取り組みによる省エネ・省資源の効果が表れていたため、この事業を拡大させていきたいと考えましたが、その提出方法が、郵送、または電子メールに添付し送付となっていたことから、報告が煩雑と思った方が多く、普及が思うように進みませんでした。

また、紙媒体による運用では、印刷による紙の大量使用、関係機関等への配送などに伴いエネルギーを大量に使用しており、電子機器の普及が進んできた状況を踏まえると、事業自体の省エネ・省資源を推進する必要もありました。

このため、普及が進んでいるスマートフォンを活用し、より多くの県民の皆さんに手軽に事業に参加いただくため、2020年3月に「ふくおかエコファミリー応援アプリ（愛称・エコふぁみ）」の配信をスタートしました。

◆◆◆ 楽しみながらエコ活動を

エコふぁみでは、アプリをダウンロードしたユーザーが楽しみながら、エコ活動に取り組めるようなさまざまな機能を用意しました。

毎日エコチャレンジを提案してくれる「毎日エコチェック」（画像①）や毎月のエネルギー使用量（電気・ガス等）を入力することで、エネルギーの見える化ができる「エコ記録」（画像②）、県や市町村が行う環境イベント情報の発信などがあり、去年の取り組みと比較することもできます。

また、これらのアプリに掲載されたエコ活動を実施することで、アプリ内のポイントがたまります。このポイントを毎月一定以上ためると、月替わりで変更しているアプリ初期画面（福岡県マスコットキャラクター「エコトン」が県内各観光地を訪問しているイラスト）が、その観光地の特色に合わせたイラストに変化するなど（画像③）、継続した取り組みでも変化のある工夫をしているほか、200ポイント以上ためると、抽選で九州各県の特産品が当たる抽選くじに参加することができます。

このほかにも、本事業に協賛していただいた企業の協力を得て、協賛店に提示することで割引やドリンク1杯プレゼントなどのサービスを受けることができる「エコファミリー応援パスポート」や、エコ記録とその取り組みに関する報告を行った人の中から抽選で協賛企業賞（協賛企業が提供するギフトカードや特産品詰め合わせ等）を進呈するなどの特典を用意し、楽しみながらエコ活動に取り組んでもらえるよう支援しています。

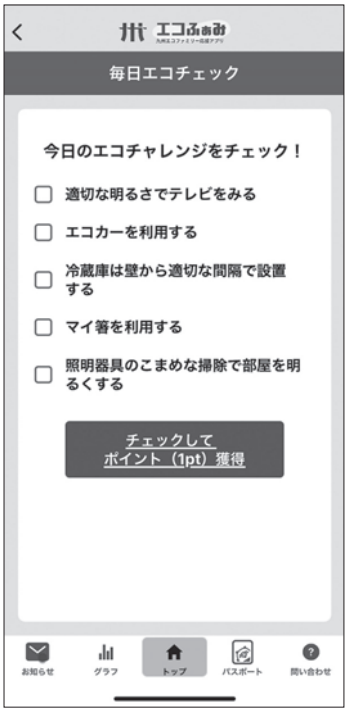
◆◆◆ アプリが九州7県へ拡大

九州各県と山口県では、2007年から地球温暖化対策について、共同して政策を作り上げ、連携して実行していくため、九州地方知事会に「地

球温暖化対策の連携」に関する政策連合を設置（幹事・大分県）し、連携して取り組んできました。

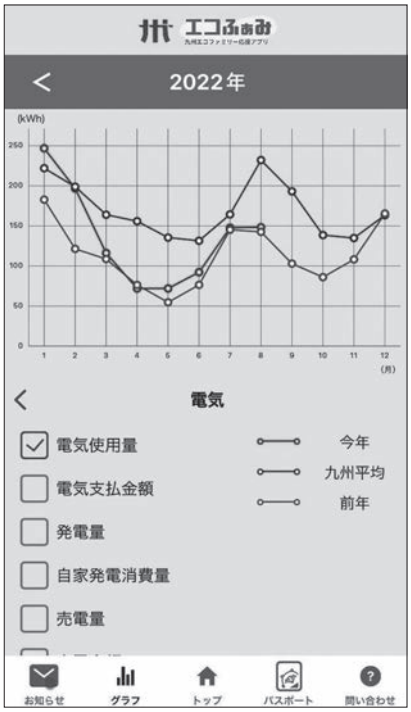
当初は、普及啓発キャンペーンの統一実施や、電気使用量の削減活動や環境保全活動への参加者、省エネ製品の購入者に道の駅やスーパー等で使用できるポイント券を交付する九州版炭素マイレージ制度（通称・九州エコライフポイント）などの取り組みを連携して行っていましたが、２０１９年の九州版炭素マイレージ制度の事業見直しにあたり、アプリの共同開発・運営について提案がありました。提案があった時点で、本県は、既にアプリの開発に着手していたことから、開発中のアプリを九州７県に拡大することを提案し、了承されました。

これを受け、２０２０年から九州７県版へのアップデートに着手し、２０２１年３月に「九州エコファミリー応援アプリ（愛称・エコふぁみ）」の運用を開始しました。現在は、幹事の大分県を中心に九州７県の担当者たちが一丸となって、アプリの魅力を向上させるため、運営協議会や担当者会議を定期的に開催し、協力してアプリを運営しています。

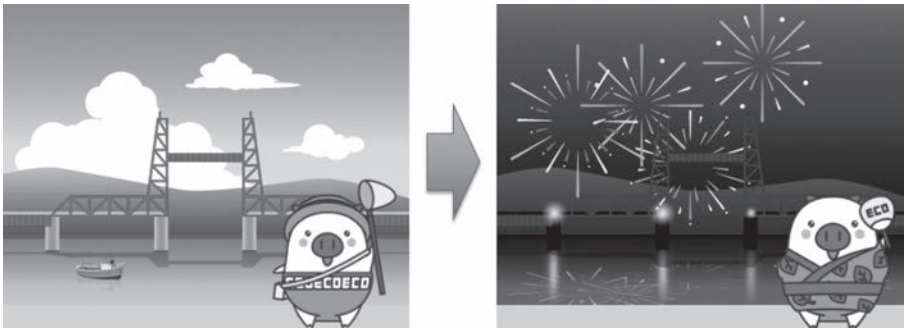


画像①　エコチェック

画像②-１　エコ記録



画像②-２　エコ記録グラフ



画像③　トップ画の変化

◆◆◆小さいことをコツコツと

地球温暖化は、一人の力では決して解決しません。その対策を進めるためには、県民・事業者の皆さん、行政といった全ての主体が積極的に取り組みを行っていく必要があります。

家庭においては、私たち全員がちょっとしたことでも意識して、毎日コツコツと省エネ・省資源に取り組んでいくしかありません。

「『地球温暖化対策』と聞いてもあまりピンとこない」「具体的に何をすればいいかわからない」といった方でも気軽にエコ活動を始める事ができる。それがこの九州エコファミリー応援アプリです。

２０２２年10月１日現在、九州７県で１万５９９７人、福岡県で９９６０人の方がこのアプリを使って、エコ活動に取り組んでいます。

このアプリで九州のエコファミリーを応援し、その活動の支えとなるよう、今後も各県と連携・協力し、アプリの魅力を向上させていきたいと考えています。

特集

地域における地球温暖化対策の先進事例

12 鹿児島県

屋久島CO2フリーの島づくり

―豊富な水力資源でクリーンな電力供給―

鹿児島県環境林務部環境林務課
地球温暖化対策室主査
● 室屋　初美

◆◆◆ 脱炭素に一番近い島

世界自然遺産に登録されている屋久島は、年間発電量の約99・6％が再生可能エネルギーである水力発電で賄われています。それは、年間降水量約8000㍉（山岳部）、平均標高が600mという水力資源の宝庫であることを活用した屋久島電工株式会社所有の三つの水力発電所によるクリーンな電力が全島の一般家庭にも供給され、屋久島の生活基盤となっているからです。

鹿児島県では、ほかの地域にないこの大きな特徴を活かして、事業活動や家庭、運輸部門等におけるCO$_2$排出量の削減を図るとともに、石油類を燃料源とすることなく、CO$_2$の発生量が実質的に抑制された先進的な地域づくりを図り、屋久島を、多様で豊かな自然環境を有する「地球環境先進県」としての情報発信のモデル地区にすることを目指す「屋久島CO2フリーの島づくり」を推進しています。

◆◆◆ 4カ所の急速充電設備を無料開放 最新電気自動車の試乗会も

「屋久島CO2フリーの島づくり」として、鹿児島県では2009年度からさまざまな取り組みを行っています。

主なものは、電気自動車の普及促進に関する取り組みです。水力発電による電気を用いて電気自動車を走らせると、排出されるCO$_2$がほぼゼロになります。そこで、屋久島事務所の公用車への電気自動車の導入や、住民・事業者の電気自動車購入に対する助成制度を設けたほか、島内4カ所に急速充電設備を設置し、電気自動車利用者のために無料で一般開放しています。

今年度は、電気自動車体験会として、最新の電気自動車の試乗会のほか、電気自動車の新たな活用法として注目されている、災害時等における蓄電池としての活用法も併せて紹介するイベントの開催を予定しています。

そのほか、これまでに、住民や事業者に根付いた取り組みとして、環境家計簿コンテストやエコドライブコンテストの実施、電気自動車を利用した観光プランの開発、「屋久島CO2フリーの島

屋久島事務所の電気自動車

屋久島で県が管理する4か所の急速充電設備の一つ。
無料で一般開放されている

づくり」の取り組みをまとめたPR冊子の作成等を行ってきました。

◆◆◆住民主体の持続可能な島づくりへ「イマジン屋久島」を結成

これまで、「屋久島CO2フリーの島づくり」は県が中心となって取り組んできましたが、現在では住民が主体となった取り組みも行われています。

2020年度には、これからの屋久島を担う次世代のつながりを育みながら、多様な島民と屋久島の現在・過去・未来からともに学び、世界遺産登録30周年（2023年）の次の30年もみんなが持続可能で豊かに生きることのできる島の「在りたい姿」をともに探求し、ともに考え動いていくコミュニティとして、「イマジン屋久島」が結成され、目指すべき未来への道しるべとなる「持続可能な屋久島づくり構想（ビジョン）」を策定しました。

ビジョンは、SDGs達成の2030年を超え、持続可能な屋久島の2050年に向け、SDGs全17のゴールに貢献する「屋久島CO2フリーの島づくり」をはじめとした環境、福祉、パートナーシップがつながり合う、質の高い屋久島を目指すものとなっています。

現在も、イマジン屋久島実行委員会のメンバーが中心となり、ビジョンの実現に向けた取り組みが実践されています。

イマジン屋久島のビジョンづくりワークショップ

イマジン屋久島の持続可能な屋久島づくり構想（ビジョン）

◆◆◆世界自然遺産に続く第2のブランド化を目指す

世界中がカーボンニュートラルの実現に向けて動き出している中、これからも「屋久島CO2フリーの島づくり」を推進していくことには大きな意義があります。

中でも、CO_2排出量の削減に最も効果的な電気自動車の普及については、今後もより一層促進していく必要性がありますが、ガソリン車との価格差がまだ大きく、住民が気軽に購入できる状況には至っていません。また、屋久島は起伏が激しい地形であるため、バッテリーに不安を抱く住民の声なども聞かれます。

しかし、気候変動の影響により、近年世界中で極端な気象現象が観測され、強い台風や記録的な大雨などが頻発し、屋久島でも度々土砂災害や停電などの被害が発生しています。

こういった気候変動の影響を緩和するためのCO_2排出量の削減につながる点、停電時の緊急電源としての活用ができる点という二つの大きな利点を持つ電気自動車の良さを住民に知ってもらうとともに、最新の電気自動車の性能が向上していることなどを試乗会等で体感してもらい、電気自動車の利用者を増やす取り組みを進めることとしています。

そして、世界自然遺産に加え、「屋久島CO2フリーの島づくり」が第2のブランドとなり、屋久島が環境に配慮した地域であることが広く認知されることを目指します。

地方創生に資する地域脱炭素
―各地での取り組みの広がりと国の施策―

環境省大臣官房地域政策課
課長補佐（総括担当）
● 三田　裕信

国の脱炭素目標と地域脱炭素ロードマップ

２０２０年10月、我が国は、２０５０年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち２０５０年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。また、２０２１年４月には、２０５０年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、２０３０年度に温室効果ガスを２０１３年度から46％削減することを目指すこと、さらに、50％の高みに向け挑戦を続けることを表明しました。

これらの目標の達成のため、特に地域の取り組みと国民のライフスタイルに密接に関わる分野を中心に、国民・生活者目線での実現に向けたロードマップ、およびそれを実現するための国と地方による具体的な方策について議論する場として、内閣官房長官を議長とする国・地方脱炭素実現会議が設置されました。この会議において、地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指し、特に２０３０年までに集中して行う取り組み・施策を中心に、工程と具体策を示す「地域脱炭素ロードマップ」（令和３年６月９日国・地方脱炭素実現会議決定）が策定されました。

「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地域からその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、２０２５年度までの５年間を集中期間として施策を総動員することとしています。そして２０３０年以降も全国へと地域脱炭素の取り組みを広げ、２０５０年を待たずして多くの地域で脱炭素を達成し、地域課題を解決した強靭（きょうじん）で活力ある次の時代の地域社会へと移行することを目指すこととしています。

地方自治体の地球温暖化対策の状況

２０５０年カーボンニュートラル宣言以前から、地方自治体においても、地域脱炭素の趣旨を踏まえた取り組みはありましたが、２０１９年９月から、２０５０年CO_2排出実質ゼロ、いわゆるゼロカーボンシティを表明する自治体が徐々に現れ、２０２０年10月に我が国が２０５０年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した際には、ゼロカーボンシティ宣言市町村の数は、１６６自治体になりました。その後も、宣言市町村の数は着実に増加し、２０２２年８月末現在で43都道府県、７２４自治体になっています。

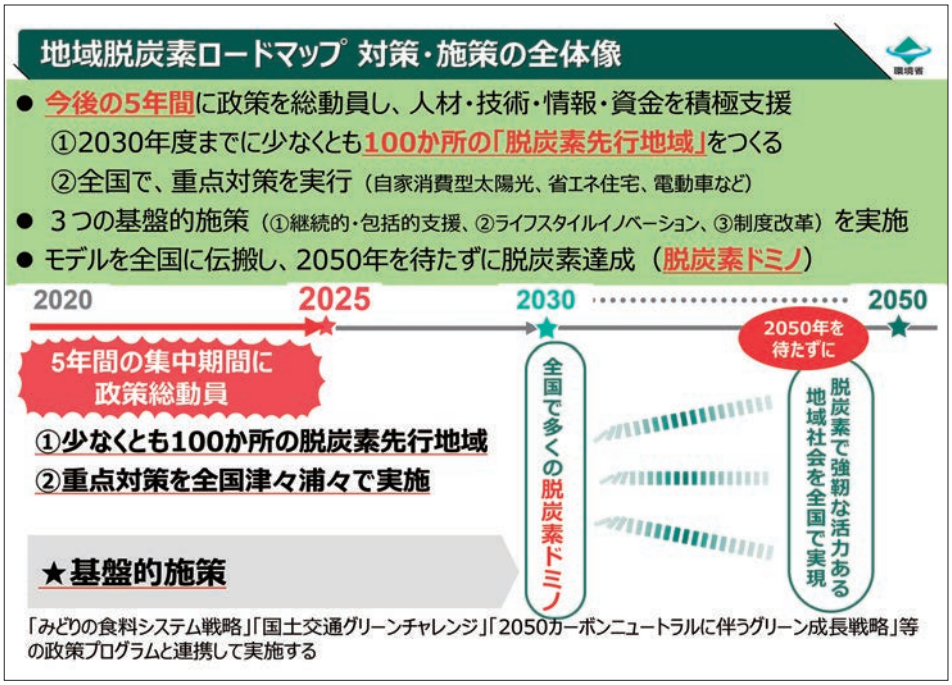
もちろん、２０５０年カーボンニュートラルを宣言していない自治体の中にも着実に地域の脱炭素化に向けて取り組みを進めているところもあります。ゼロカーボンシティ宣言はあくまで脱炭素に向けた第一歩であり、具体的な取り組みが進むことが期待されます。

具体的な取り組みの状況としては、環境省の調査（※１）によれば、個人・家庭に対する再生可能エネルギー導入のための自治体独自の補助金制度（２９８団体）、国民運動の推進（２５８団体）、事業者における再生可能エネルギー導入・設置のための自治体独自の補助金制度（１１２団体）、ゼロカーボン・ドライブの推進（98団体）と続いており、地域金融機関等と連携した再生可能エネルギー事業の出資や低利融資等金融上の支援（38団体）、ナッジ事業（※２）に係る取り組み（31団体）、再生可能エネルギー導入促進のため、企業等の需要家とＰＰＡ事業者（※３）のマッチング支援（９団体）を行っている団体もあります。

また、同調査による地方自治体の事務事業の脱炭素化に関しては、公共施設における太陽光発電設備導入（８０７団体）、全部または一部再エネ由

来電力メニューを契約しているまたは契約予定である（387団体）、一般公用車全部または一部における電気自動車（EV）や燃料電池自動車などの次世代自動車導入（1416団体）となっています。

もとより、地域脱炭素は、脱炭素を成長の機会と捉える時代の地方の成長戦略になり得るものであり、地域資源を最大限活用することにより、地域活性化、防災、地域の暮らしやすさの向上など地域課題の解決に貢献するものです。



地域脱炭素ロードマップの概要

例えば、福島県福島市土湯温泉では、原子力発電所事故後、観光客が激減しましたが、震災からの復興のため、地元温泉組合が主体となり、温泉バイナリー発電を整備し、売電することで地域の大きな収入源になっています。この収入の一部を使って、地元の高齢者へバス定期券の無料配布や高校生へ路線バスの定期券の配布も行っています。また、発電に利用した温泉水と冷却水を利用してオニテナガエビの養殖を行うなど、副産物を使って新たな事業を生み出しています。

また、福島県桑折町では、令和4年福島県沖地震により深夜に地震が発生し、震度6弱を観測しましたが、災害対策として太陽光発電設備および蓄電池を整備していたため、商用電力が停電しているなかでも、蓄電池より電力供給を行い、災害対策本部となる町役場庁舎に電気を供給するとともに、深夜に町役場へ避難してきた住民の受け入れに必要な照明の確保、携帯電話など充電スポットの提供を行い、円滑な受け入れができました。

「脱炭素を通じた地域活性化」（福島市）

地熱発電後の温水を、成長も早いオニテナガエビの養殖に活用。カフェでの釣り体験やレストランでの提供を行い、年間5千人の来客を創出。温水は近隣旅館に供給するとともに、発電所展望デッキの融雪にも活用。（写真は、カフェでのエビ釣り体験の様子）

出典：元気アップつちゆ HP

「脱炭素を通じたレジリエンス強化」（福島県桑折町）

令和4年福島県沖地震時、桑折町は、太陽光・蓄電池を整備していたことにより住民避難に必要な照明等を確保できた。（写真は、桑折町役場へ避難した住民の受入状況）

写真提供：桑折町

こうしたさまざまな地域課題を解決する脱炭素事業が各地で生み出されている一方で、地域脱炭素に関する課題やニーズとして、地方自治体への財政支援、専門人材支援、地域の中小企業支援の不足や、太陽光パネルの廃棄段階も含めた地域と共生する形での再エネの推進などが挙げられます。こうした課題を国と地方が一体となって解決し、地域の脱炭素化を進めることが重要です。

地域脱炭素施策

地域脱炭素ロードマップに基づく施策の一つが2050年カーボンニュートラルを2030年に前倒しで達成を目指す「脱炭素先行地域」です。脱炭素先行地域とは、2050年カーボンニュートラルに向けて、民生部門（家庭部門および業務その他部門）の電力消費に伴うCO_2排出の実質

ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の２０３０年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域であり、全国で脱炭素の実行を展開していくためのモデルとなる地域です。少なくとも１００カ所の脱炭素先行地域で、２０２５年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じて計画を立て、２０３０年度までに実行し、これにより、農村・漁村・山村、離島、都市部の街区など多様な地域において、地域課題を同時解決し、地方創生と脱炭素を同時実現することとしています。

地域脱炭素ロードマップに基づく、もう一つの施策が脱炭素の基盤となる重点対策の全国展開です。２０３０年度目標および２０５０年カーボンニュートラルに向けて、自家消費型の太陽光発電、住宅・建築物の省エネ、ゼロカーボン・ドライブ等の脱炭素の基盤となる重点対策について、各地の創意工夫を横展開し、脱炭素先行地域を含めて、全国津々浦々で実施していくことにしています。

こうした地域の脱炭素化に向けて、２０２５年度までの５年間を集中期間として、①人材派遣・研修②情報・ノウハウ③資金――の観点から、国が積極的、継続的かつ包括的に支援していく方針です。人材派遣・研修については、環境省において、地域のコーディネーター役となる脱炭素人材育成のための研修を行っているほか、内閣府において、地方創生人材支援制度によりグリーン専門人材の派遣を行うなど、関係省庁と連携して、人的な支援を行っています。また、情報・ノウハウ支援としては、再エネ情報提供システム（ＲＥＰＯＳ）（※４）により、地域再エネの案件形成の基盤として、再エネポテンシャルの推計を拡充するとともに、地域経済循環分析ツール（※５）を提供し、地域のお金がどうしたら地域で循環するかという地域経済循環の考え方を普及しています。とりわけ財政支援については、環境省において、脱炭素事業に意欲的に取り組む自治体を支援するための総合的な交付金として、２０２２年度当初予算において、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を創設するとともに、本年５月に成立した「地球温暖化対策を推進する法律の一部を改正する法律」に基づき、株式会社脱炭素化支援機構を設立し、脱炭素化に資する民間事業への資金供給を行っています。

現場レベルでも、地方環境事務所の職員による地方自治体の積極支援を行っており、地方環境事務所を中心に、地方農政局、森林管理局、経済産業局、地方整備局、北海道開発局、地方運輸局、管区気象台、地方財務局などが連携体制を構築し、地方自治体の支援を行っています。２０２２年４月からは各地方環境事務所に地域脱炭素創生室を設置し、地方自治体や企業への相談体制をさらに強化しており、気軽に相談いただきたいと思います。

おわりに

２０５０年カーボンニュートラルに向けて、全国すべての地域で地方創生に貢献する脱炭素の取り組みが実行されることが重要です。このためには、全国で脱炭素事業が加速されるような財政支援、人的支援、情報・技術支援の仕組みを構築するとともに、国、都道府県、市町村の一層の連携と役割分担が必要です。また、地方自治体と地域の企業や脱炭素技術を有する企業、地域金融機関等との連携を加速する必要があります。

政府としても、遅くとも２０３０年には、新築の住宅・建築物でＺＥＨ（Net Zero Energy House）、ＺＥＢ（Net Zero Energy Building）水準の省エネ性能を確保すること、２０３５年には、乗用車の新車販売は電動車のみになることを目指すこととするなどとしており、今後、脱炭素に向けた選択肢が標準化されていくことが想定されます。地域の脱炭素化の取り組みもこうした全国の産業や運輸の脱炭素化の取り組みとも整合的に進めることが必要です。

環境省としても関係省庁、都道府県、市区町村と一層連携・役割分担しながら、地方創生に貢献する地域の脱炭素化を強力に後押ししていきたいと考えています。

注

※１　「地球温暖化対策の推進に関する法律」の施行状況調査（令和３年10月１日時点）

※２　人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法

※３　Power Purchase Agreement の略。第三者モデルとも呼ばれており、企業等が保有する施設の屋根などを事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金とCO_2排出を図るモデル

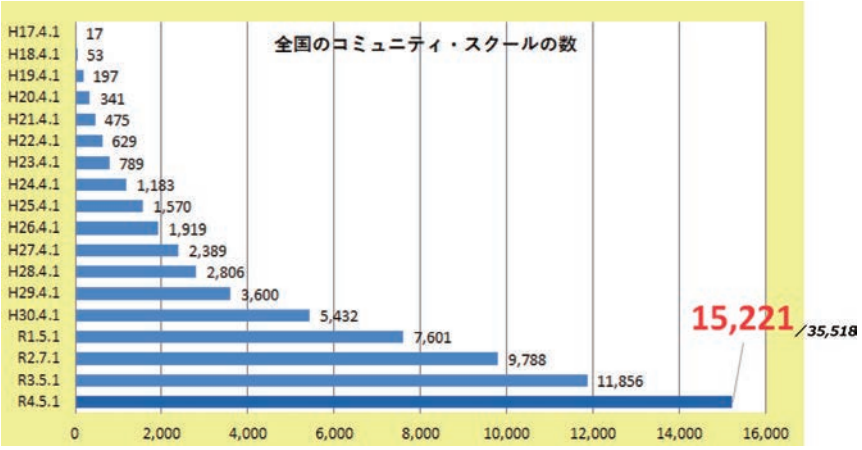
※４　再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）
https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/index.html

※５　地域経済循環分析ツール
https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/20210928-topic-12.html

TOPICS
トピックス

コミュニティスクール1万5221校に
―前年同期比3365校増、導入率は42・9％―

文部科学省は9月14日、令和4年度のコミュニティスクールと地域学校協働活動実施状況に関する調査結果（令和4年5月1日現在）を発表しました。全国の公立学校のコミュニティスクールは前年度比3365校増の1万5221校で、導入率も同9・6ポイント増の42・9％と大きく増えました。



出典：文部科学省 報道発表資料

コミュニティスクールは、地方教育行政組織運営法に基づく学校運営協議会を置く学校です。学校数の推移は図の通りで、ここ5年ほどは著しい伸びを示しています。

コミュニティスクールを導入している自治体は前年度比172増の1213自治体。導入率は66・9％でした。

都道府県別の導入率をみると、最も高いのは和歌山県の96・8％で、次いで山口県（94・7％）、鳥取県（78・2％）、岐阜県（76・7％）、京都府（76・5％）、徳島県（70・4％）が7割を超えています。前年度からの導入率の伸びが目立つのは徳島県（43・6ポイント増）、岩手県（35・8ポイント増）の50・3％）、新潟県（29・0ポイント増）の66・4％）などでした。

政令指定都市では、さいたま市、岡山市（いずれも100・0％）、京都市（97・6％）、新潟市（93・2％）、広島市（91・8％）などの導入率が高くなっています。

地域学校協働は1万2333本部

一方、地域住民や地域の団体などが参画し、学校を核とした地域づくりを行う地域学校協働活動のための地域学校協働本部は前年度比894増の1万2333本部でした。これらの本部がカバーする公立学校は、前年度比1097校増の2万5568校で、全体の57・9％を占めています。

地域学校協働本部の整備率が高いのは和歌山県89・4％、長野県86・0％、山口県83・4％、鹿児島県82・7％、埼玉県81・6％、大阪府81・5％、大分県81・4％などでした。

文科省は、「社会に開かれた教育課程」を実現するためには、地域と学校が組織的・継続的に連携・協力することが必要であり、コミュニティスクール（学校運営協議会）と地域学校協働本部・地域学校協働活動の両方を一体的に進めるのが効果的だとしています。

コミュニティスクールと地域学校協働本部の両方を整備している公立学校は前年度比2652校増の1万1180校で、全体の31・5％を占めています。コミュニティスクールのみが4041校（11・4％）、地域学校協働本部のみが9388校（26・4％）、いずれもない学校が1万909校（30・7％）でした。

社会教育法に基づいて教育委員会が委嘱する地域学校協働活動推進員と、委嘱はされていないがこれと同等の役割を果たす地域コーディネーターは計3万2954人（前年度比1942人増）に上ります。内訳は、地域学校協働活動推進員が1万1380人（同2537人増）、地域コーディネーターが2万1574人（同595人減）となっています。

（編集室）

訂正とおわび　11月号特集編の事例8兵庫県加西市の記事で、p20中段1行目「1万人弱」は「約5万人」の誤りでした。編集作業中のミスによるものです。訂正するとともにおわびします。

地域づくり12月号 特集編（通巻402号） 地域における地球温暖化対策の先進事例 令和4年12月1日 一般財団法人 地域活性化センター発行

宝くじは、みんなの暮らしに役立っています。

移動採血車

ユニバーサルデザイン施設
ピクニックテーブル

一輪車

宝くじ桜

こどもの国 ふれあい学び館

地震免震体験装置

星空観察映像展示施設

ドリームジャンボ絵本

消防団防災学習・災害活動車両

テント

総合検診車

フラワープランター

宝くじは、図書館や動物園、学校や公園の整備をはじめ、
災害に強い街づくりまで、みんなの暮らしに役立っています。

あなたに夢を。街に元気を。
クーちゃん 宝くじ

一般財団法人日本宝くじ協会は、宝くじに関する調査研究や
公益法人等が行う社会に貢献する事業への助成を行っています。

一般財団法人
日本宝くじ協会
https://jla-takarakuji.or.jp/