

HYOGO Environmental Advancement Association Magazine

Spring 2022

春号

No.102

エコ びょうご

3Rプラス原則とプラスチック素材対策

公益財団法人京都高度技術研究所 副所長
京都大学 名誉教授 酒井伸一氏

捨てない社会へ、 「サーキュラーエコノミー」が開く 地球の未来

大阪商業大学公共学部 准教授 原田禎夫氏

寄稿

3Rプラス原則と プラスチック素材対策

公益財団法人京都高度技術研究所 副所長
京都大学 名誉教授 酒井伸一(さかいしんいち)

専門は環境システム工学。2001年より国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センター長、2005年より京都大学教授、2021年より京都高度技術研究所副所長。Journal of Material Cycle and Waste Management (JMCWM), Springer編集長。中央環境審議会循環型社会部会長。著書に「ゴミと化学物質」(岩波新書)、「循環型社会をつくる」(中央法規)など。



プラスチック対策の背景としての海洋汚染問題

エコひょうごの第100号記念号に、磯辺教授(九州大学)の「海に浮かぶマイクロプラスチックの現在と未来」とする寄稿文が掲載されており、あらためて彼らの研究成果とその解釈を興味深く拝読しました。日本近海でのマイクロプラスチック量は3~4個/m³で北太平洋の平均値より1桁高いことの紹介とともに、同氏の研究グループによる50年後の浮遊量予測研究結果が示されています。つまり、2016年の北太平洋の一部では最大で0.1g/m³の濃度で浮遊しているのに対して、現在の廃棄流出が続けば2066年までに1g/m³を超えると予測され、このレベルでは生物に影響が出始めると言われているのです。使い捨てプラスチック対策として取り組み始めたレジ袋有料化は、総量規制の始まりに過ぎないと主張をされると同時に、合意形成に必要な情報の社会発信が重要と訴えておられます。海洋プラスチック問題に対して、海洋物理学の立場からの科学的発信を続けてこられた第一人者から、抑制が効きつつも、プラスチック素材対策が必要となる背景として極めて分かりやすい情報提供がなされています。

海洋プラスチック汚染の現状から国際的なアクションの検討が始まっているわけですが、現在のプラスチック素材が抱える問題は、海洋汚染問題に加えて温室効果ガスへの負荷や化石資源依存という側面もあります。本稿では、こうした側面も念頭においた紹介を行い、進展しつつあるプラスチック素材対策の政策展開の紹介、その背景として考えておくべき原則について述べます。

脱炭素化とプラスチック素材の関係

温室効果ガス対策の観点からは、2020年10月の日本政府の2050年脱炭素宣言で、より深く考えねばならないこととなりました。ここで主題とするプラスチック素材は、原料採掘から石油精製、製品加工、そして製品の輸送や流通過程から廃棄過程で温室効果ガス(GHG)の排出につながる工程を多く有しますが、ここでは廃棄物処理段階で排出しているGHGに触れます。2019年度の廃棄物・資源循環分野のGHG排出量は、エネルギー起源のGHGを除いて年間約4,000万トンCO₂であり、日本全体のGHG排出の約3.3%を占めます。この約4,000万トンの約76%は廃棄物の焼却に伴うCO₂排出(原燃料利用分を含む)であり、そのうちプラスチックからのCO₂排出が約1,470万トンと多くを占めます。その他、廃油の処理に伴う排出、廃棄物燃料(RDFやRPF)、および廃タイヤの原燃料としての利用に伴う排出、合成繊維くず、紙くず、紙おむつの焼却に伴う排出などがあります。1,470万トンのプラスチック焼却からのGHG排出のうち、家庭からの排出が中心となる一般廃棄物は680万トン、産業廃棄物は740万トンとほぼ同量となっており、感染性廃棄物中のプラスチック処理に伴う排出は47万トンとなっています。産業廃棄物については、セメント産業や鉄鋼業での利用やガス化利用等の原燃料利用があり、利用先での化石燃料由来のCO₂削減に貢献していますが、化石系素材に由来する廃棄物を起源とするGHG排出も多く、社会のカーボンニュートラルの観点からの削減方策を検討していかねばなりません。

プラスチック素材対応を念頭においた3Rプラス原則

以上のような背景から、プラスチック素材の使用が海洋のマイクロプラスチック汚染につながらないように、また温室効果ガス排出につながらないように、そして化石資源の保全と再生可能資源の有効な利活用につながるように、生産と消費を含めた社会全体の取り扱いを変えていかねばなりません。そのためには3R方策のみでは不十分であり、抑制、再使用、再生利用の3Rに加えて、再生可能性と熱回収や海洋プラスチック回収の観点が求められることを紹介します。

3R方策を廃棄物対策の基本に置く考え方は、1990年前後から欧州や日本を中心に検討されてきました。抑制・リデュース(Reduce)を第1の優先方策とし、次が再使用・リユース(Reuse)で、再生利用・リサイクル(Recycle)は3番目に置くとする考え方は、優先性を置いた廃棄物の階層対策として社会全体に根付いてきました。プラスチック素材の海洋汚染問題、温室効果ガス影響を回避するためには、この考え方を発展させて再生可能性(Renewable)と回収(Recovery)を含めた3Rプラス原則の考え方を導入することとなってきました(図1)。リデュースとは不要物の発生量自体を減らすことで、ごみ減量を考える際、最も優先的に取り組むべきとされています。リサイクルは、ごみ減量の手段としての重要方策ではありますが、リデュース、リユースにより重点を置くべきとの整理がなされています。この3R原則の考え方は、日本では1991年の廃棄物処理法改正で減量の考え方の導入が始まり、1994年に策定された第一次環境基本計画の中で公式に位置づけられました。2000年制定の循環型社会形成推

進基本法では、循環型社会形成に関する基本原則の1つとされました。リデュースを発生抑制、リユースを再使用、リサイクルのうち、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルを再生利用と呼んでいます。なお、エネルギー回収や熱回収は、一般には再生利用の次の優先順位にリカバリー(回収)として位置づけられており、エネルギーリサイクルやサーマルリサイクルという呼称は使用しないことになりつつあります。

この3Rプラス原則のプラスチック素材への適用は、2019年に定められたプラスチック資源循環戦略で登場し、階層的廃棄物対策(3R)に再生可能資源利用が追加されました。今後、プラスチック素材の生産は植物資源をはじめとする再生可能資源利用に徐々にシフトすることが望ましい、再生可能資源で製造したプラスチック製品の使用を増やしていく、そして再使用・再生利用に力を入れることが求められていることを3Rプラス原則と表現したものです。一方、現在、プラスチック素材をはじめ多くの素材が石油などの化石資源に依存していますが、この使用を抑制、または回避することにより徐々に使用量を減らしていくことが求められ、また再使用・再生利用することにより一定量での資源循環が求められます。中長期的には、炭素循環技術の進展により、CO₂やメタノールなどを介してプラスチック製造を行う方法も視野に入りつつあります。回収には、熱化学変換により無機化をはかりエネルギー回収を進めること、海洋や陸域からのプラスチック回収の両方の意味を含めています。特に当面のリデュース方策が極めて重要ですが、加えて再生可能資源原則を模索していくこととなります。

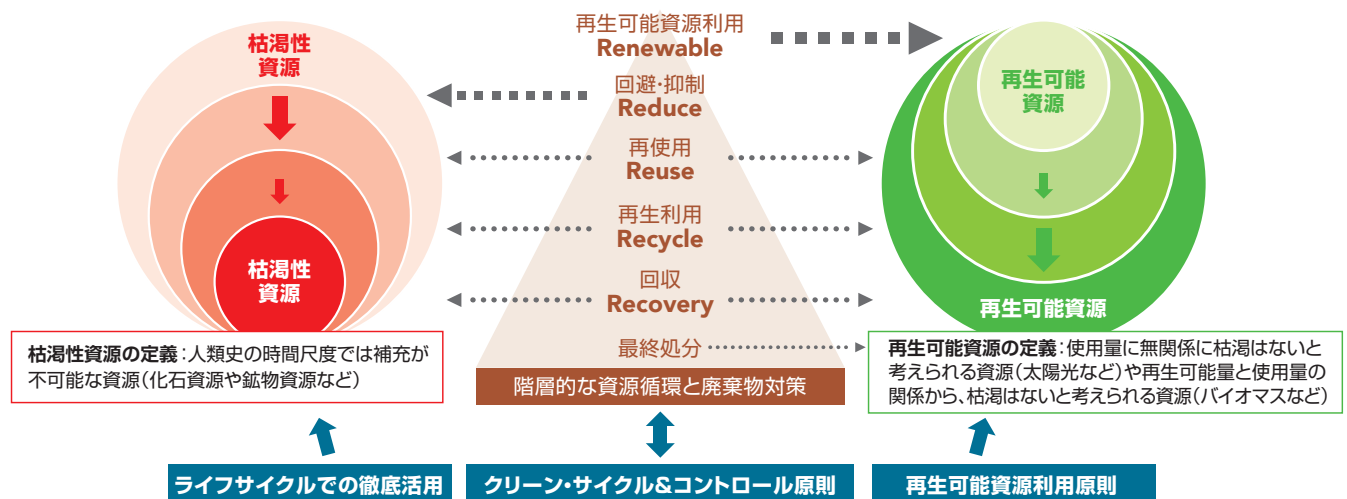


図1 3Rプラス原則と再生可能資源利用のイメージ

プラスチック資源循環の政策展開

日本のプラスチック資源循環政策としては、2022年4月に施行される「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」(以下、プラスチック資源循環法、もしくはプラ新法と呼称)までの政策議論で焦点のポイントを知ることができます。つまり、2019年のプラスチック素材の資源循環戦略策定から2020年のレジ袋有料化、2022年の資源循環促進法施行に至る経緯は、海洋プラスチック問題、化石資源の保全と再生可能資源の利用、温室効果ガス対策の観点からみでの総合的展開となっています。この政策展開の要点を図2にまとめています。今回のプ

ラスチック資源循環法では、使用の合理化対象としての特定プラスチック使用製品指定のほか、リサイクル促進方策としての市町村の分別収集・再商品化の促進、製造・販売事業者による自主回収に向けた制度が用意され、製造事業者などが努めるべき環境配慮設計に関する指針を策定することが求められています。

プラスチック素材の抑制方策でもある特定プラスチック使用製品指定の対象として、次の12品目が指定されることとなりました。主としてプラスチック製のフォーク、スプーン、ナイフ、マドラー、ストロー、ヘアブラシ、くし、かみそり、シャワーキャップ、歯ブラシ、ハンガー、衣類用カバーです。有料化や消費者の意思確認などにより使用抑

プラスチック素材の使用と廃棄の経緯

1900年代初頭のプラスチック素材開発から世界の生産量は1950年の200万トンから2015年の3.8億トンへ増加、うちリサイクルは18%のみで58%は埋立か投棄

課題

海洋プラスチック問題

- 海洋生態系や陸上生物への影響
- 漁業、観光などへの社会的影響

資源・廃棄物問題

- 枯渇性資源の利用
- アジア諸国の輸入規制

温室効果ガス問題

- 焼却によりCO₂発生
- GHG負荷は2050年には15%

施策(プラスチック資源循環戦略からプラスチック資源循環促進法まで)2019~2021年

1.リデュース・リユース

- レジ袋有料化
不必要な使用・廃棄を抑制、消費者のライフスタイルを変革
- 特定プラスチック使用製品指定
12品目(フォーク、スプーン、ナイフ、マドラー、ストロー、ヘアブラシ、くし、かみそり、シャワーキャップ、歯ブラシ、ハンガー、衣類用カバー)のワンウェイプラスチックのリデュース

3.素材転換と製品設計

- 環境配慮設計に関する指針の策定と指定調査機関による運用
- 認定製品の国の率先調達(グリーン購入上の配慮)
- バイオプラスチック導入ロードマップ(2021年1月策定)

2.リサイクル

- 市町村の分別収集・再商品化促進
容器包装に加えてプラスチック使用製品廃棄物の分別回収
- 製造・販売事業者による製品の自主回収・再資源化
使用抑制を果たした後の本格的な素材再使用を支える工程
- プラスチック使用製品産業廃棄物の排出抑制と再資源化
排出事業者の再資源化事業計画策定

4.海洋プラスチックの回収など

- マイクロプラスチックの流出抑制
- 海洋漂着物の回収処理
- パーセル条約対応など

循環促進法第3条の基本方針では、「海洋環境の保全及び地球温暖化の防止を図るための施策に関する法律の規定による国の方針との調和が保たれたものでなければならない」ことを規定

目標

プラスチック資源循環戦略 マイルストーン

- ①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制
- ②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
- ③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル
- ④2035年までに使用済プラスチックを100%有効利用
- ⑤2030年までに再生利用を倍増
- ⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

2050年に新たな汚染ゼロ

パリ協定

今世紀後半に世界全体でのカーボンニュートラル

図2 プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(2022年4月施行)の背景と要点

制を図っていくこととされています。

市区町村の分別収集・再商品化の促進としては、容器包装以外のプラスチック資源も一括回収ができることとなりました。これまでの容器包装リサイクル法ルートを活用した再商品化は可能ですが、加えて各々の再商品化計画に基づいて再商品化を推進することも可能となりました。市区町村区域内においてプラスチック使用製品廃棄物を排出する者が遵守すべき分別基準を定め、この基準に沿って排出することとなります。

製造・販売事業者等が製品等を自主回収・再資源化する計画を作成し、認定された場合には、廃棄物処理業の許可が不要とできる自主回収制度も用意されました。これは、自らが製造する、販売する、または販売や役務の提供に付随して提供するプラスチック製品が使用済になったものを自主的に再資源化するために収集、運搬、再商品化、処分を行おうとする者を、自主回収・再資源化事業者として認定する制度です。この流れでは、製品原料を最もよく知る製造事業者等が、再資源化原料を管理して利用するシステムを構築することとなり、使用抑制を果たした後の本格的な素材再使用を支えることが期待されます。

また、今回のプラ新法には、排出事業者による排出の抑制や再資源化に向けて取り組むべき判断基準が定められており、プラスチック使用製品に関係する産業廃棄物の抑制や再資源化の実施を求めるものです。もう一点、製造事業者等が努めるべき環境配慮設計に関する指針を策定し、指針に適合した製品設計であることを認定する仕組みが設けられました。認定製品を国が率先して調達する(グリーン購入法上の配慮)とともに、リサイクル材の利用に当たっての設備への支援を行うこととされています。そうした設計方法が認定され、製造、使用が進められていくことが期待されています。

脱炭素対策としてのプラスチック対策は、2021年8月の中央環境審議会循環型社会部会で示された資源循環分野の脱炭素化中長期シナリオにおいて示されています。海洋プラスチック対策の観点を含めた脱炭素方策に資するプラスチック素材対策としては、廃プラスチックの発生抑制・再使用・分別回収の推進を最大限に進めると、排出された廃プラスチックについては、マテリアルリサイクルや循環型ケミカルリサイクルで素材循環重視のリサイクルを行うこと、焼却・最終処分される廃プラスチックの量を大幅に削減することとされています。新規投入されるプラスチックについては、「バイオプラスチック

導入ロードマップ」に基づいて、バイオマスプラスチックの普及を促進すること、循環的に利用されるプラスチック素材のバイオマス割合を高めること、こうすることでやむを得ず焼却される廃プラスチックからのCO₂排出量を削減すること、という考え方が示されています。こうして温室効果ガス勘定に寄与する炭素排出につながらない再生可能資源利用を中長期的に目指すこととなり、特に化石資源利用の抑制を図っていくこととなります。これは、化石資源由来のプラスチック利用を見直す中で主流になってきている考え方ですが、合成繊維利用や紙資源添加物(インキ等)などの他の製品の脱炭素化対策においても基本となります。

プラスチック素材利用に伴う環境汚染防止や、資源保全に向けての総合的な展開が求められる状況となっていますが、海洋汚染回避や脱炭素への第一歩を考える際には、抑制可能な対象や方策を考えることが、まず優先されなければなりません。たとえば、マイバックやマイボトルの活用により、プラ製レジ袋やプラスチック容器の消費量を減らす、薄肉化などにより製品素材の使用量を減らす、長期使用により消費量や廃棄量を減らす、こういった取り組みは、製品機能を大きく落とすことなく対応することが可能です。日本では2019年策定の「プラスチック資源循環戦略」の最優先課題として、レジ袋の有料化義務化(無料配布禁止等)が取り上げられ、その具体的な進め方が議論され、2020年7月より全国的に推進されています。無料配布を止め「価値づけ」をすること等を通じて、適正な小売事業形態を目指し、消費者のライフスタイル再考が促されてきました。日本のレジ袋使用枚数は、2017-2018年は約150枚/(人・年)であり、これは欧州の使用枚数からみて中位の国の使用量に相当することがわかっていますが、2020年の有料化義務化でさらなる削減が図られているはずで、地域レベルでは、さらに少ない目標を掲げる都市も出てきており(京都市では、2030年に30枚/(人・年)を目標としている)、より抑制される方向にあります。より明確な制度の裏付けの下で実施される流れとなったわけであり、レジ袋の削減は、ライフスタイルの変革を促す象徴として、またマイバック利用という明確な代替手段がある対象として捉えることができます。さらに、今回のプラ新法での特定プラスチック使用製品指定は、さまざまな製品の原料や提供方法の検討を、また他の素材の利用を促し、広く市民が参加できる活動に展開していくきっかけになることが期待されます。

捨てない社会へ、 「サーキュラーエコノミー」が開く 地球の未来

大阪商業大学公共学部 准教授 原田禎夫 (はらだ さだお)

京都府生まれ。同志社大学院経済学研究科博士後期課程単位取得満期退学、博士(経済学)。近年深刻な問題となっている海や川のプラスチック汚染について、内陸部からのごみの発生抑制の観点から取り組むとともに、京都・保津川をフィールドに筏流しの復活や天然鮎の復活、内水面漁業の振興など川の文化の再生と伝承に取り組んでいる。主な著書に「現代社会の財政学」(共著、晃洋書房)など。



サーキュラーエコノミーとは

気候変動や海洋プラスチック汚染といった世界的規模の環境問題が深刻になる中、新しい経済モデル「サーキュラーエコノミー」が注目を集めています。「捨てない社会」は、どのようにして実現できるのか、そのためにはどのような課題を乗り越える必要があるのでしょうか。

サーキュラーエコノミーは、使用済みの製品を再び資源としてよみがえらせ、新たな資源や製品を生み出し、廃棄物を出さずに資源を循環させる経済システムのことで(図1)。「循環経済」と訳され、これまでのような大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済(リニアエコノミーまたは直線型経済)とは根本的に異なります。深刻な環境問題、時には紛争すら引き起こす天然資源の採取や過剰な消費、環境汚染を防いで持続的な社会を実現させる、生産と消費の新しいあり方です。

循環型社会とサーキュラーエコノミー

リデュース(ごみの削減)、リユース(再利用)、リサイクル(再資源化)からなる3Rに代表される、日本がこれまで

進めてきた「循環型社会」をめざす取り組みは、リサイクルの考え方が社会に根付くなど、大きな成果をあげてきました。ただ、この循環型社会の考え方は、一定の廃棄物の発生を前提としており、根本的な廃棄物ゼロをめざすサーキュラーエコノミーとは大きく異なります。循環し続ける経済環境であるサーキュラーエコノミーのもとでは、製品や部品、資源を最大限に活用し、それらの価値を目減りさせることなく再生、再利用し続けることが鍵となります。これまではごみだったものも原材料に変え、無駄を徹底的に富に変える取り組み、といえれば分かりやすいかもしれません。

サーキュラーエコノミーは、2015年に欧州連合(EU)が定めた経済戦略である「サーキュラーエコノミー・パッケージ」で広く知られるようになりました。サーキュラーエコノミーにおいて重要な概念の一つが「資源効率性」です。資源効率性とは、「産業や人々の生活がいかにものを有効に利用しているか」(平成22年版環境白書)、つまり、より少ない資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているか、ということの意味します。EU全体で資源効率性が1%改善されると、年間2,300億ユーロの費用削減と15万人の雇用創出につながると推計されており、EUは

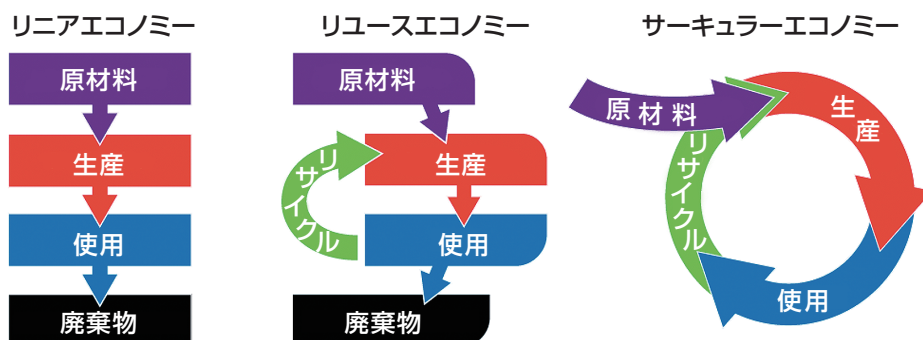


図1 サーキュラーエコノミー 出典「A Circular Economy in the Netherlands by 2050」(オランダ政府・2016)をもとに作成

プラスチック、食品廃棄物、バイオマス・バイオ由来資源関連3分野の計5分野を特に優先して対策を進めるとして多額の資金を投じています。日本でもプラスチック汚染や食品ロスといった問題が広く知られるようになった背景には、こうした海外の新しい政策も大きく影響しています。

サーキュラーエコノミーにおけるビジネスモデル

サーキュラーエコノミーのもとでは、これまでの3Rに加えてさらに積極的な取り組みが求められます。例えば、頻繁にモデルチェンジを行わず寿命の長い製品を開発すること、さらには単なる製品の製造・販売ではなく、修理やメンテナンス、部品交換、あるいはレンタルやシェアといった、モノではなくサービスを重視した新たなビジネスモデルを構築することが求められます(図2)。日本でもすっかり身近になったネットオークションやフリマサイトも、こうしたサービスのひとつといえます。最近では、米アップル社がこれまでの姿勢を転換して、スマホやパソコンを消費者自身が「修理する権利」を認めたことも大きく報じられました。こうした新しいビジネスが広まっている背景には、政府だけではなく、投資家からのサーキュラーエコノミーの実現に向けた大きなプレッシャーもあります。

商品や製品が私たちの手元に届くまでの、原材料の調達から製造、在庫管理、配送、販売、消費といった一連の流れをサプライチェーンといいます。サーキュラーエコノミーにおけるビジネスモデルでは、その全体を通じて、原材料がより高効率に利用されている必要があります。新しく原材料を使う場合にも、化石燃料由来のものは避け、持続可能な形で生産されたもの、再生可能なものを用いて、これまでとはまったく違う新しい生産方法や製品の設計、消費の形、そして廃棄ではなく再生し続けるモデルを構築することが求められているのです。



図2 各国の都市部では、自転車のシェアリングも多くの市民が利用しています。写真はリトアニア・ビリニユス。(出所:筆者撮影)



図3 岡山県真庭市では、生ごみ処理を通じて液肥を生産し、市内の農家に無料で供給しています。(出所:筆者撮影)

サーキュラーエコノミーと「つながり」

現在、私はサーキュラーエコノミーの実現にはどんな社会の仕組みが必要なのかを研究しています。例えば、世界的に環境再生農業への関心が高まっており、各国とも積極的に有機農業を支援しています。その背景には、消費者の健康志向や脱炭素に代表される環境意識の高まりだけではなく、コロナ禍での国際的な物流の逼迫^{ひっばく}もあって、石油などが高騰し化成肥料も大きく値上がりしているといった経済的な理由もあります。植物が本来持つ免疫力を高めることを目指した土壌の再生も大きく注目されていますが、これもまた、化学農薬だけでは農業に耐性を持った病虫害を防ぐことがコスト面でも割に合わなくなっている、という側面もあります。

残念ながら日本では、持続可能性の追求は経済的利益を犠牲にするという見方が、まだまだ根強く残っています。そうした中でも、確実に変化は生まれつつあります。他の先進国では当たり前となっている生ごみの堆肥化も、一部の自治体ですでに始まっています(図3)。また、都市部の若年層を中心に、コミュニティ・コンポストへの関心も高まっています。これは、家庭から出る生ごみを共同で堆肥化し、農家に肥料として提供したり、住民が共同の畑を運営することで野菜などを生産し、資源を循環させようというものです。こうした取り組みは単なる物質のつながりだけではなく、希薄化してしまった人々のつながりを再生することにもつながっています。

サーキュラーエコノミーの実現には、国家や大企業の取り組みだけではなく、地方や住民レベルでも、その価値を共有していくことが欠かせません。急速に人口減少や高齢化が進む中で、持続可能な経済・社会・環境を実現するために必要なものとは何か、サーキュラーエコノミーをめざすさまざまな挑戦は大きな示唆を与えてくれます。

地域の環境活動

住む人の手で心地よく コツコツ整えてきた地域の公園

鳥羽ジンチョウゲ公園愛護会

遊びに行きたくなる公園へ 市の後押しと愛護会の活動

明石市の閑静な住宅街にある鳥羽ジンチョウゲ公園。昭和52年に造られた2,198㎡の広々とした公園は、朝は高齢者の方々がグラウンド・ゴルフに興じ、昼は近隣の保育園や幼稚園に通う子どもたちが遊具のまわりを駆けまわり、夕方には小学生が集まる、まさに地域の中心地。近隣の野々池中学校卒業式の待機場所として、生徒たちの思い出の場所になったり、沢池小学校のミュージックバンドによる演奏会も開催されます。実際に訪れてみると、雑草



▲のびのびと繁るプラタナスの木は、秋の落ち葉清掃が大変だそう

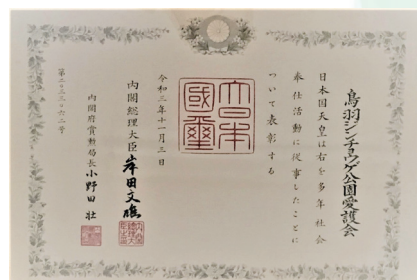
や落ち葉は丁寧に取
り除かれ、すみずみま
まできれいに掃き清め
られています。明るく
安全な公園を保ち続
けているのは、「鳥羽
ジンチョウゲ公園愛護会」そして「新沢野高齢クラブ」の皆さんが、日々お掃除や花壇の水やりを続けてきたからです。

明石市では、明石市公園愛護会が結成された昭和44年から、各公園の愛護会活動に対して、ごみ袋や公園面積に応じた報償費を支給し活動の後押しを行ってきました。愛護会は、年に一度活動状況の報告として、作業日報や活動写真を提出するため、きちんと実態のある活動が各所で続いています。「鳥羽ジンチョウゲ公園愛護会」は、地元自治会の会員がその役目を担い、高齢クラブと協力し、今日まで途切れることなく活動を続けてきました。月一回の清掃に加え、環境月間である6月と10月に行う大規模な一斉清掃、そして週2回、グラウンド・ゴルフを始める前にも必ず掃き掃除。他にもポイ捨てのごみは、気付いた人が回収しているそうです。美しい公園を保つ活動を通じ、そこに集まる老若男女へ、温

かな目が常に注がれているのが感じられます。

地道な環境活動が評価され、平成21年度に「みどりの愛護」功労者国土交通大臣表彰、平成27年度に明石市きんもくせい賞、そして令和3年秋には、緑綬褒章を受章されています。

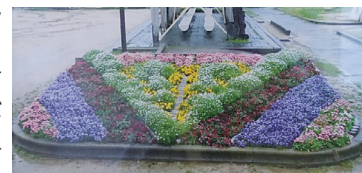
▶ 令和3年に受けた
緑綬褒章



花と笑顔あふれる場所を 次の世代にも繋げたい

春は桜に似た薄紅の花を咲かせる杏、初夏はベンチの上へ流れ落ちるように咲く藤の花、夏は鮮やかなきょうちくとう夾竹桃、秋の訪れを告げるきんもくせい金木犀、冬にきりと咲き誇るさざんか山茶花。花の名を冠する鳥羽ジンチョウゲ公園には、数多くの花の木も植えられており、四季の移ろいが感じられます。

さらに明石市では、「花と緑につつまれた美しくすみよい地域づくり」の推進を目的に、地域の施設や公園で、地元住民たちが作った花壇を表彰する「花壇コンクール」も開催されています。毎年異なる5種類の苗が11月に配布され、鳥羽ジンチョウゲ公園でも、4月の選考をめざした創造性豊かな花壇づくりが行われています。しかし近年では、花壇のお世話をする方が高齢化し、植え付けや肥料やり、水やりをするのが大変だとの声も。現在活動の中核を担う愛護会や高齢クラブの皆さんは、少しずつ若い世代へのバトンタッチが行われ、これからの気持ちよく過ごせる公園であることを願っています。



▲平成27年花壇コンクール入賞時の花壇

【鳥羽ジンチョウゲ公園愛護会】 〒673-0008 兵庫県明石市沢野1丁目10

資源の循環を リードしたい

衣料品に食品、包装材。百貨店から出る多様なごみを減らし、従業員の意識を高めるだけでなく、サービス向上や元町の活性化に繋げようと取り組まれています。



神戸らしさも
伝わってくる
六甲山の
間伐材ツリー

大丸 神戸店

〒650-0037 神戸市中央区明石町40番地 TEL078-331-8121 (代表)
https://www.daimaru.co.jp/kobe/

神戸・元町の中心地で、環境への取り組み「Think GREEN」のほか、地元の生産者やショップが集まる「神戸市」など「Think LOCAL」の取り組みに力を入れ、地域のいいものを発信。

分別と再利用でロスゼロへ

暮らしを彩る全てが揃う百貨店。「ですが、様々なものを扱う=ごみの種類も多種多様、なのが大変なところですよ」と、業務推進部の山内洋一さんは話します。

1997年から全国百貨店協会全体でハンガーの再利用を行っており、2020年末までに累計3万8千トン以上のCO₂排出量を削減。加えて大丸神戸店では分別を徹底し、段ボール、廃油、魚のあらなどの多くをリサイクルしています。店舗を出る前に生ごみ処理機にかけたり圧縮したり、徹底的にごみの量を減らし、運搬時のCO₂排出量も減らす対策を積み重ねています。

2021年のクリスマスには、人にも地球にも優しいクリスマスであるようにとの願いを込め、六甲山の間伐材で店舗をディスプレイし、サステナブルな取り組みを発信しました。

働く一人一人が常に意識を

おやけよしひろ
小宅祥広神戸店長は環境問題への意識が高く、脱プラやエシカル消費、SDGsの啓発パネルも自ら作成。その解説動画を食堂前で流すなど、神戸店の従業員約6,000人の意識向上や研修に力を入れています。特に、レストランや食品販売担当者を対象にしたごみ分別の勉強会に重点を置いています。分別や水切り等の重要性を伝えることで、ごみの量が確実に減るのだとか。また社内SNSで、各自お気に入りのエコバッグをリレー形式で紹介し、脱プラへの意識付けを図っています。海外の買い付け先のものや機能性の高いものなど、個性豊かで、見ていて楽しいエコ活動です。



▲社内SNSで行われている「マイバッグリレー」で、店長自らおしゃれなエコバッグを共有

「数年前まで、リサイクルはCSR活動の一つで、事業とは別軸のようなところがありました。これからは、事業活動の一環として考えなければ、お客様に選ばれなくなっていくでしょう。そのためには、従業員一人一人が常に環境への意識を持ってお客様と接していくことが大切だと考えています」と山内さん。

目指すは元町中心のサーキュラーエコノミー

神戸店を含む大丸の一部店舗では、衣類のリサイクルキャンペーン「ECO^{エコ}FF」を行っています。持ち込まれた着なくなった服を、店内で利用できるクーポンと引き換えてリユース、または繊維にリサイクル。山内さんは、「店舗や地域の中で資源と経済を循環させる、サーキュラーエコノミーの推進が全社的な目標。当店にお越しいただくことで元町が活気づき、地産地消サイクルが根付くことが最もエコな循環を生む」と語ります。若手社員を中心に作り上げた神戸店限定エコバッグの販売も始まりました。

「『社会のためになることをすれば自分たちに返ってくる』という社是「先義後利」を胸に、修理しながら使い続けられる、一生もののいいものを提案していく。百貨店としての原点に立ち返ることが、最終的には大切だと思います」と話す山内さん。エコという我慢や手間がかかるようなイメージもまだ残る現状。人間も様々な動植物も、地球の全ての生命がバランスよく潤える社会を目指したいという視点に、エコロジーへの新たなアプローチの可能性を感じました。



▲神戸出身のイラストレーターとコラボしたエコバッグ(全18色)。売り上げの一部は当協会に寄付され、環境活動に役立っています。

市町の取り組み

自治体と町民・地域・事業所が
一体となりゼロカーボンタウンへ

かみ かわ ちょう

神河町



兵庫県ほぼ中央に位置するハート型のまち。2005年に神崎町と大河内町が合併して誕生しました。峰山高原やススキの大群生地である砥峰高原など、関西でも有数の高原地帯。町の8割が山林で、1,000m級の山々に囲まれ、農林業を基幹産業として発展してきました。近年は、国内で14年ぶりとなる新設スキー場「峰山高原リゾート ホワイトピーク」や中播磨地区初の道の駅「銀の馬車道・神河」のオープンなど、観光施設の整備や特産品開発を行い、豊かな自然とアクセスの良さを生かした地域振興が進んでいます。

人口/10,830人 世帯数/4,191世帯 面積/202.23km²
(2022年2月28日現在)

クールチョイスを様々な形で普及・啓発

神河町は、2016年に「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」を活用し、町役場本庁舎等の公共施設に、高効率の空調や照明、エネルギーマネジメントシステムを導入しました。さらに翌2017年には、地球温暖化対策の国民運動「クールチョイス」に賛同しています。

2020年には「クールチョイスなまち」宣言を行い、町全体で地球温暖化対策の取り組みを始めるため、クールチョイス推進事業実行委員会を立ち上げました。自治会長、議員、商工会、学校、公共交通機関、電気事業者、地域で活動される方などで構成され、町の温暖化対策について協議しています。そして同年、環境省の「地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業」を活用してクールチョイスの普及・啓発事業を始めました。

町内の小学5年生全員に、「かみかわクールチョイスハンドブック」を配布。地球温暖化や省エネをやさしく



▲様々な実験器具を使ってクールチョイスについて学ぶ出前授業



▲雄大な砥峰高原で行われた、第1回かみかわ未来環境塾

解説し、子どもにもわかりやすい内容と好評です。小学3、4年生と中学3年生を対象に、クールチョイスについての「出前授業」も実施しています。また、高校生以上の方が参加できる「かみかわ未来環境塾」を開催。町民自ら環境問題を学び、町の未来を語り合います。さらに体験

観光施設「ヨーデルの森」では、環境循環型農業を実践しています。飼育している動物の糞を発酵させた肥料で野菜を育て、その野菜を園内レストランで提供したり、餌として動物に与えます。その畑では、都市農村交流の一環として地域の集落と連携し、農業体験も行っています。



▲ヨーデルの森の循環型農業で収穫した野菜を使った料理と、肥料を畑に撒く農業体験の小学生



観光協会では、一人乗り電気自動車「カーミン号」をレンタルしており、町中でエコドライブが楽しめます。

▲町のキャラクターの名前を冠した一人乗り電気自動車「カーミン号」
利用料金:4時間以下1,000円・4時間を超えると2,000円

国の事業も活用し脱炭素へ加速

ゼロカーボンへの取り組みは始まったばかりですが、今後はさらに加速していきます。

神河町は、令和4年度に、二酸化炭素実質排出ゼロを2050年に実現する「ゼロカーボンシティ」を表明する予定です。兵庫県下では13市しか行っておらず、町では初の試みとなります。地球温暖化対策の普及・啓発事業も継続し、さらに、公共施設・店舗・民家などでの太陽光発電や、小水力発電、木質バイオマス発電等を進めるため、環境省の「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業」を活用し、最終目標である「脱炭素先行地域」の指定を目指して準備を行っています。



2年目の ひょうご高校生環境・未来リーダー 育成プロジェクト

公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES) 関西研究センター フェロー 前田利蔵

兵庫県内の高校生を対象とした環境・未来リーダー育成プロジェクトを2年連続で実施しました。その概要を、仕掛人の視点から紹介します。

本プロジェクトの目的は、脱炭素化社会を担う次世代リーダーの育成です。そのため、まずは①地球温暖化の現状と原因、そして②それに対するパリ合意などの国際的取り決めや、各国の温室効果ガス排出削減目標とその対策などを理解してもらい、次に③それに対する民間企業の対応や、④自治体の取組、そして⑤市民団体等の取組と、⑥県内の地域資源の活用事例などを学習してもらいます。ここまでがインプットです。

これらの知識を吸収した上で、高校生自身に、自分に何ができるかを考えてもらい、同じテーマを選定したグループごとにそれをとりまとめ、発表してもらいます。これがプロジェクトの成果です。

インプットに2日半、成果の作成と発表に2日半、計5日間のプログラムです。1日目、2日目、3～4日目(合宿)、5日目の間はそれぞれ1ヶ月程度空けています。その間、講義内容を振り返り、関連するニュース等にアンテナを張って理解度を高めてもらい、発表資料をつくってもらいます。プログラムの実施期間は、ちょうど国連気候変動枠組条約締約国会議の時期と重なり、昨年度はその間に菅首相(当時)が2050年カーボンニュートラルを宣言するなど、関連する報道が多く、学習意欲が高まるという効果もありました。



▲県内の各高校に配布したプロジェクトのチラシ

昨年度は16校から37名、今年度は14校から39名が参加しました。ほとんどが1～2年生で、2年生のほうが若干多くなっています。特筆すべきは、各自が自主的に応募し、参加していることです。

高校生向けのプログラムを どうデザインするか?

プログラム構成を考える上で気を付けているのは、「詰め込みすぎない」ことです。昨年度は、初めての試みということもあり、加減がわからず、一部の参加者から「難しすぎる」という批評を受けました。そこで今年度はインプット



▲各グループが発表内容を検討している様子
の量を減らし、小グループでの意見交換を多めにし、お互いにわからない点を共有し、教え合い、そこに講師や県関係者なども入り、説明の足りない分を補足することにしました。そうすると一部のグループでは、再生可能エネルギー利用施設の視察や、コンビニ、コープなどへの聞き取り調査を積極的に行っていました。それにより、各グループの発表内容は、深みを増すものとなりました。その内容は、以下のサイトをご覧ください。

ひょうご高校生環境・未来リーダー育成プロジェクト～脱炭素社会の実現に向けた高校生からの提言について～

2021年度



または、

令和3年度ひょうご高校生

で検索

令和4年度「ひょうご出前環境教室」の申込受付中!

ひょうご出前環境教室は、兵庫県内の地域団体等が環境を学ぼうとする際に、当協会が選定した環境学習プログラムの中から講師を派遣する取り組みです。派遣する講師の謝金・交通費は、当協会が負担します。

- 令和4年度から、2回連続して学ぶシリーズ講座を新設しました。
- 講義型の講座の一部は、オンラインでの実施も可能です。
- 申し込みの際は、実施希望日の20日前までにお申込みください。



▲スマートフォン等でのアクセスはこちらからどうぞ

詳しくは https://www.eco-hyogo.jp/ecoplaza/demae_kyoshitsu/ をご覧ください。
講座名をクリックするとプログラム内容や、申込者側で負担するものなどが確認できます。

【問い合わせ先】ひょうごエコプラザ TEL:078-735-4100 FAX:078-735-7222

令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰「大賞」受賞のお知らせ

環境省では、気候変動対策推進に顕著な功績のあった個人・団体をたたえるため、「気候変動アクション環境大臣表彰」を行っています。

令和3年度は、“自然と共生する都市型小水力発電による脱炭素社会の学び場づくり”を行った、六甲川で小水力発電に取り組む「特定非営利活動法人PVネット兵庫グローバルサービス」が気候変動アクション大賞を受賞されました。



▲左側から環境省 正田 寛 地球環境審議官
NPO法人PVネット兵庫グローバルサービス 北方 龍一 理事長



▲令和3年12月8日(水)開催
受賞者フォーラムでの功績発表(普及・促進部門)

総合誌 瀬戸内海

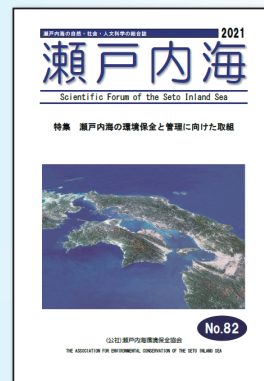
瀬戸内の自然・社会・人文科学の総合誌として「瀬戸内海」を年2回発行しています。
テーマごとに瀬戸内海の各種情報等を満載!

販売価格(税込):
年間(2部):2,500円
単品(1部):1,500円

賛助会員募集中!

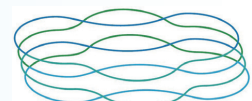
次の世代に豊かで美しい瀬戸内海を引き継ぐための事業推進にご協力をお願いいたします。

特典:総合誌「瀬戸内海」の提供、講演会・研修会の受講など
賛助会費:年額 62,000円



公益社団法人
瀬戸内海環境保全協会

〒651-0073
神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2
人と防災未来センター 東館 5階
TEL: 078-241-7720
FAX: 078-241-7730
E-mail: web@seto.or.jp
HP: <https://www.seto.or.jp/>



瀬戸内海環境保全協会