

HYOGO Environmental Advancement Association Magazine

# エコ ひょうご

Summer 2023

夏号

No.107

資源循環に吹く追い風

森と里と海の新しい循環をつくる「<sup>めぐる</sup>環プロジェクト」



# 理事長就任にあたってのご挨拶

このたび、理事長に就任いたしました橋本です。

平素より、当協会の事業に多大なご支援、ご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、本協会は、環境の保全と創造に資することを目的に、地球規模から地域レベルまで幅広い環境問題について、県民、NPO、事業者、行政の皆さまとともに一元的、総合的に取り組む団体です。

「環境適合型社会」の実現を目指して、環境創造事業、循環型社会推進事業、環境調査・測定分析事業、太陽光発電事業、環境研究事業、国際協力事業等、様々な分野の事業を展開しています。

環境創造事業としては、地球温暖化防止に向けて、民間事業者と共同し、初期投資なしに太陽光発電施設を設置するための電力契約（いわゆるPPA方式）を進めるとともに、昨年6月には「ひょうごカーボンニュートラルセンター」を設置し、家庭や中小事業者に向けての支援や相談事業にも取り組んでいます。

また、環境学習では、「ひょうご環境体験館」（播磨科学公園都市内）の運営等を通じた学習機会の提供や次の世代を担う若者を対象とした育成プロジェクト等を進めています。

循環型社会推進事業としては、近畿で唯一、セメント製造事業者と共同し、焼却灰やばいじんをセメント原料にする事業を実施する一方、廃棄物の最終処分として、大阪湾フェニックス事業の搬入基地を運営し、広域的・効率的な処分に寄与しています。

環境調査・測定分析事業としては、土壌汚染やアスベスト、PM2.5成分、ダイオキシン類等について、測定分析技術の高度化を図るとともに、自然環境の保全・再生に向けた調査・解析等の環境調査事業、特に新たな手法を活用しての環境DNA分析など積極的な事業も展開しています。

太陽光発電事業としては、管理型最終処分場に、エコひょうご尼崎発電所（尼崎沖フェニックス用地）を建設し、その売電収益を環境保全事業の財源に活用しています。

また、環境研究事業として、「豊かな海の創造に向けた栄養塩管理」、「PM2.5等の大気汚染対策」、「有害化学物質対策」など兵庫県域の主要課題に関しての環境研究や開発途上国に対する廃棄物処理研修の実施など国際協力事業を展開しています。

当協会は、昨年5月に設立から50年となる大きな節目を迎えたところです。

これからも、公益法人としての使命と役割をしっかりと自覚して、環境保全と環境創造のための取組を積極的に進めてまいりますので、引き続きのご支援、ご協力をよろしくお願いします。

公益財団法人ひょうご環境創造協会 理事長 橋本 正人



## 6月は「環境月間」です

1972年6月5日にスウェーデンのストックホルムで開催された「国連人間環境会議」を記念して、国連では6月5日を「世界環境デー」と定めています。

日本でも環境基本法（1993年）において6月5日を「環境の日」と定め、この日を含む6月を「環境月間」として、全国各地で環境保全の重要性を認識し行動の契機とするためのさまざまな行事が行われます。



寄稿

# 資源循環に吹く追い風

京都大学大学院 地球環境学堂  
准教授 浅利 美鈴 (あさり みすず)

京都府出身。京都大学地球環境学堂准教授。「ごみ」や「環境教育」「SDGs／持続可能なコミュニティ創出」などが研究テーマ。また、「びっくり!エコ100選」や「3R・低炭素社会検定」「エコ〜るど京大」「京都超SDGsコンソーシアム」「京都里山SDGsラボ(ことず)」などを立ち上げ、社会にムーブメントをおこすべく、実践・啓発活動や情報発信にも力を注いでいる。



## 名立たるホテルでランウェイデビュー?!

2023年4月22日アースデーのその日、私たちは、ザ・リッツ・カールトン京都で、ランウェイデビューを飾った。正確に言うと、私の研究室の学生さんたちがモデルを務め、私は、その後を追って歩いて登場したという感じだ。だが、ただのファッションショーではない。タンスに眠っていた着物たちをアップサイクルしたオリジナルブランド「KYOTO SUITS」のお披露目であり、着物の解体に腕を振るってくださった福祉作業所や関係者の皆様にも見守られての特別なショーであった。プロジェクトのパートナーは、かりゆしをアップサイクルした「OKINAWA SUITS」を手掛けた小山健一郎氏。実に、感慨深い出来事であった。

だが、感慨深いことは、これだけでない。今、資源循環には、追い風が吹きまくっている。



▲ザ・リッツ・カールトン京都でのショーを終えて。一番左はザ・リッツ・カールトン京都総支配人カルロス・タレロ氏、その隣が筆者、そして自慢のモデルたち、一番右が小山健一郎氏

## ごみ研究と環境教育の視点から

大学で研究室に配属されて以来、ごみがメインテーマである。家庭ごみ、プラスチックごみや食品ロス、災害廃棄物など、様々なごみについて、発生実態や3R(リデュース・リユース・リサイクル)の取組、消費者の意識・行動変容、幅広いステークホルダーによる持続可能なシステムの共創などを探求してきた。同時に、学生のころに、京大ゴミ部というサークルのようなものを立ち上げて以来、環境教育・啓発・コミュニケーション活動をライフワークとしてきた。そのような経緯もあり、現在は環境教育論の研究室にいる。これらの視点を融合させ、最近では、ごみや持続可能性・SDGs(国連が提唱する持続可能な開発目標)をテーマにした教育プログラムの開発と、効果実証などに力を入れている。

それらの視点からは、環境・持続可能性・資源循環分野の国内外の変化は目まぐるしい。私が大学に入学したのは、京都議定書が採択されたCOP3開催(1997年)の前年にあたる。メディアも度々、地球環境問題を取り上げ、企業もこぞって環境管理システムの導入(ISO14001認証取得等)を進めた。しかし、実際、学内外でいろいろな人と関わっていると、そこまで環境意識は浸透しておらず、市民権を得ていないと実感し、環境活動に携わりながら挫折感を感じたことも少なくない。

他方、この間に日本では、ごみ・資源循環の分野においてリサイクル関連法の拡大・深化が進み、ごみ量や最終処分量が減少に転じるなど、大いなる前進があった。この成果を振り返り、打ち出すと同時に、循環型社会への転換を、持続可能な社会の構築に向けた主流に位置づけ、さらなる高みを目指さねばならない。



## 資源循環の通信簿

最近の資源循環分野の取り組み評価と、今後の方向性を概観するには、「第四次循環型社会形成推進基本計画」の第二回点検・評価と、その一部として取りまとめられた今後の方向性「循環工程表」がうってつけだ。最新データや多様な専門家の視点を踏まえた通信簿が作られ、その上で、未来の高みを目指すための傾向と対策を論じたものと言える。今回の通信簿で重視されたのは「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」という視点である。結果、「国民1人当たりの天然資源などの消費量」は改善傾向に、「リユースやシェアリングの市場規模」は拡大傾向にあることなどが示され、その他にも、概して一定の「よくできました」という評価が得られる項目が多かった。他方、「循環型社会ビジネスの市場規模」は増加傾向にあるものの目標達成は厳しいこと、「循環産業海外展開事業化促進事業数」は足踏み状態であることなどが指摘され、循環産業については「頑張ろう」という評価が散見されることとなった。

「循環工程表」では、図1に示す通り、循環経済の役割と2050年を見据えた目指すべき方向性が、3R+Renewableという大きな方向性のもとに、対策や素材・製品ごとに整理されている。

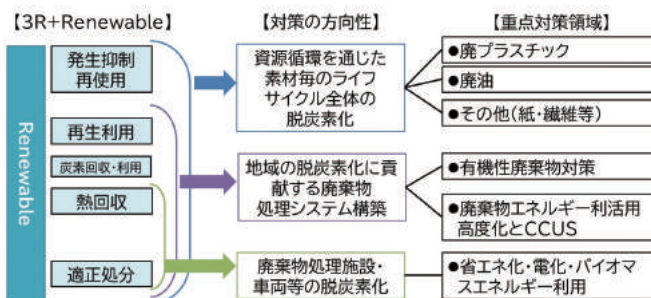
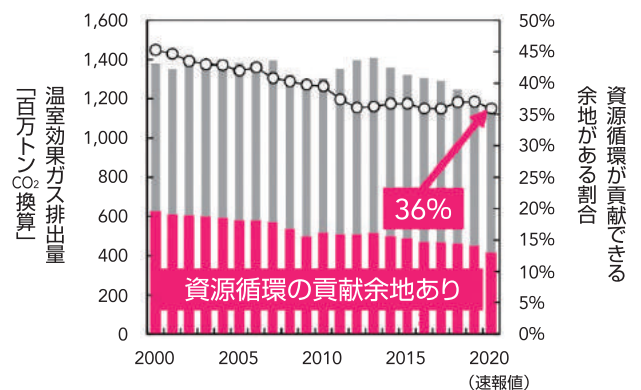
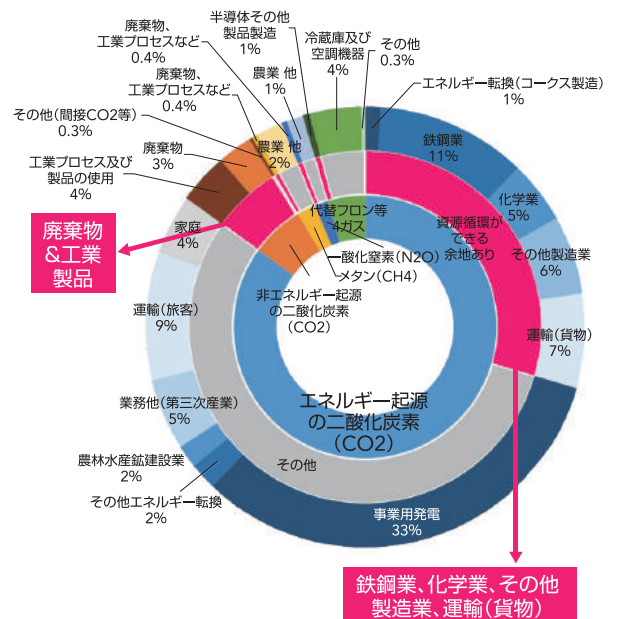


図1 炭素中立社会構築に向けた廃棄物・資源循環分野の重点対策領域 (出典:環境省)

## 資源循環は、炭素中立社会の主役

個別テーマに入る前に、資源循環分野は、炭素中立社会に向けた、キーであるということを申し上げておきたい。図2に示す通り、国内のCO<sub>2</sub>排出量に占める資源の製造から循環に至る「資源循環」分野は、36%に上る。資源循環分野においては、一見、製造業などの動脈産業の割合が大きく見える。しかし、後に述べる資源制約の危機を

迎えようとする今、動脈サイドは、静脈サイドと、本当の意味でつながり、一心同体にならねばならないのである。



3R+Renewableの取組による貢献について評価するもの。運輸(旅客)、業務他などのその他の部門であってもライドシェアその他の循環経済ビジネスによる削減効果が期待されるがここでは対象外としている。

図2 国内のCO<sub>2</sub>排出量に占める資源循環分野の割合 (出典:環境省)

## プラスチック

このところ、明けても暮れてもプラスチック論議である。私自身、京都人の母の影響もあり、物心ついた頃から「もったいない」「脱・使い捨て」ライフを志してきたが、その視線がプラスチックに集中していることを感じる。言うまでもないが、プラスチックは、私たちの暮らしを革命的に便利にしてきた。これにより解決したSDGs課題も少なくない。例えば、軽く強いプラスチック容器包装により、食料を貧困地域を含む世界の隅々まで届けやすくなり、共働き家庭でもスーパーでお惣菜を購入することで家庭



の時間を維持することができたり、シニア層や単身世帯の方が外食では食べ切れないものを少しずつ購入することができたり…また、使い捨ておむつは、赤ちゃんのみならず、長寿社会において、家庭や施設でのケアの負担軽減に大いにつながっている。そのような恩恵を認識しつつ、消費者が「選んで、減らして、リサイクル」し、事業者や行政が、そのインフラを整えようと、2022年4月にはプラスチック資源循環法も施行した。

私たちの研究グループも、環境省 環境研究総合推進費 採択事業S-19「プラスチックの持続可能な資源循環と海洋流出制御に向けたシステム構築に関する総合的研究」※1や「東京大学・日本財団FSI海洋プラスチックごみ対策のための研究とプロジェクト」※2という、大きな研究プロジェクトに加わっている。特に消費者の意識・行動に焦点をあてつつ、ライフサイクル全体で、どのように最適なシステムをデザインできるか、社会実装も念頭に取り組んでいる。学会や専門誌だけでなく、広く成果を共有する場も持つようにしているので、率直なご意見や見解を寄せて頂ければ幸いである。

## バイオマス資源および金属類

バイオマス資源について身近なものでは、やはり生ごみの行方が気になる。家庭ごみや食品小売業、外食産業では、食品ごみのリサイクルがまだまだ進んでいない。他方、家庭ごみの処理の在り方は、今後、プラスチック分別・リサイクルが進むこと、自治体の人口や予算規模の縮減により、焼却処理一辺倒でいられなくなることが予測・期待される。また、液肥やエネルギーが得られるバイオガス化、飼料化などは、化学肥料や飼料の価格高騰や将来的なリスクに伴い、ニーズが高まる可能性もある。改めて、生ごみも資源として循環させる潮流が生まれることを期待したい。なお、バイオマス資源の中で「廃油・廃溶剤」は、プラスチックに次ぐ廃棄物分野の炭素中立に向けたキー(約25%)となっており、種類に応じたマテリアルリサイクルやエネルギー利用の促進が求められる。最近、航空分野の炭素中立化の切り札として、植物や藻類、廃材などの木質系セルロース、飲食店や家庭などから排出される廃食用油、廃棄される動物の脂などを原料とする「Sustainable Aviation Fuel(SAF)」が注目を集めている。国内における廃棄物からの製造については、研究・

開発段階ではあるが、バイオマス廃棄物の資源価値を、改めて社会に知らしめる事例となっている。

レアメタルを含む金属資源については、危機的な状況も予想される。図3に示す通り、炭素中立社会の実現に向けた電気自動車や風力発電等は、従来型の自動車や発電設備と比べて、数倍から1桁多い金属資源を要する。中には世界的にも希少な鉱物類も含まれる。今後の技術開発により、その量を減らす努力も期待されるが、炭素中立社会への移行を加速する中で、当面の確保が必至である。世界的に、鉱物資源は需給が逼迫し、価格は高騰し、供給途絶リスクもある。都市鉱山としての使用済み製品の回収強化が喫緊の課題であり、日本の優れた精錬技術等も武器に、国内のみならず、国外の使用済み製品も回収・循環するような戦略も必要となろう。

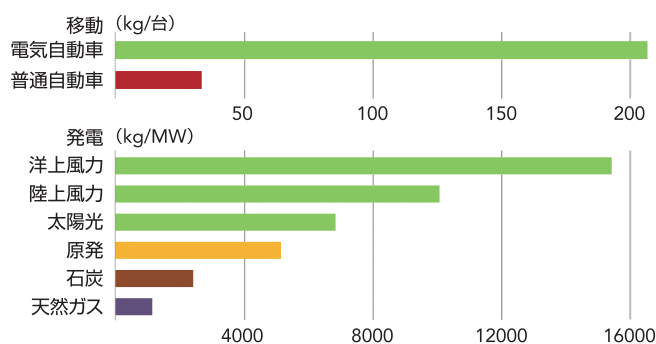


図3 移動・発電インフラに必要な金属資源の量

(出典:IEA: International Energy Agency(2021))をもとに作成

## みんなで資源循環という名のランウェイへ!

世界における循環型社会への転換は、これまでにないスピード感、これまでにないステークホルダーの広がりをもって加速している。2025年の大阪・関西万博も一つの試金石だ。万博では、2050年の炭素中立と資源循環の実現への確信が得られるような展開を期待したい。私も、万博の持続可能性を議論する場に参加させて頂いているが、相当に高いビジョンと目標を掲げている。まもなく、EXPOグリーンチャレンジという形での実践も始まる。

誰もが、暮らしの中の資源循環というランウェイを歩いている。買い物から、ごみ・資源分別まで、自分が主役…楽しみながら、一つでも何か貢献できそうなことを探し出して頂ければ幸いである。

※1 <https://s-19pla.jp/index.html>



※2 <https://fsi-mp.aori.u-tokyo.ac.jp/>



特集

# 森と里と海の 新しい循環をつくる 「環プロジェクト」

神戸新聞社経営企画部専任部長  
編集委員 辻本 一好(つじもと かずよし)

神戸新聞社経済部デスク、論説委員などを経て、編集委員を務める。エネルギーと環境の視点から新しい地域デザインを描く「地エネと環境の地域デザイン協議会」(事務局・神戸新聞社)のコーディネーター。月末日曜朝刊で「風と水と土と ひょうごテロワール」を連載中。



「環プロジェクト」は、地球環境への負担を減らす地域資源利用の新しいサイクルをつくり、持続可能なローカルSDGsのものづくりの「型」を広げる事業です。神戸新聞社は意欲ある人々と地域の課題をエネルギーと環境の視点で捉え直し、自然と生産者、消費者をつなぐ新しい地域デザインを兵庫から世界に発信していきたいと考えています。

兵庫の4蔵元と4農家、神戸新聞社の連携で2021年に販売を始めた純米吟醸酒「地エネの酒 環」に続き、2022年から「里と海の新しい資源循環」をテーマとした「環プロジェクト」をスタートしました。

第2弾のものづくりの現場は、播磨灘の牡蠣と、播磨のタケノコを育む竹林です。まずはこの二つの現場と、環プロジェクトの種となった課題について紹介したいと思います。

## 播磨灘で育つ高品質の「1年牡蠣」

播磨灘の牡蠣生産は昭和50年代から相生、赤穂で本格化。姫路の坊勢、網干、たつの室津、岩見、高砂へと広がり、兵庫は広島、宮城、岡山に次ぐ全国4位の牡蠣生産県になっています。

播磨灘の牡蠣についての説明でよく使われるのが「1年牡蠣」。夏の養殖開始から1年弱の短期間で成長することをアピールするキャッチフレーズです。収穫までに2、3年かかる他県産の牡蠣に比べて、プリプリで加熱しても縮みにくい身や、くせのない風味が自慢です。

## 養殖筏の竹は九州などから購入

高品質の牡蠣が生まれる理由の一つは、千種川や揖保川などの河川と海底の湧き水を通して森林と里から供給される豊かな栄養です。

もう一つは、好漁場の環境を守る取り組みです。タウリンやビタミン類など牡蠣は栄養の塊ですが、大食漢ゆえ排泄物が多く、またホタテ貝に付着させて育てる牡蠣の

うち2割ほどが海底に落下してしまいます。

放っておくと、腐敗して漁場が劣化しかねません。このため、播磨灘の漁業者は、海水が通りやすいように養殖筏の間隔を十分にとり、漁期が終わると筏を移動して堆積物を除去して漁場をリフレッシュさせます。

恵まれた海で持続可能なものづくりに取り組む播磨灘の牡蠣産地も課題があります。その一つが筏の資材となる竹を九州や四国など遠方から購入していることです。

一つの筏に数十本使う竹の価格は1本2千円程度もします。もちろん、播磨の里山にも筏に必要な太い竹はあ



▲短期間で成長する「1年牡蠣」として知られる播磨灘の牡蠣の水揚げ=たつの市御津町室津沖



ります。活用できれば竹の運搬コストを大きく下げられますが、安定供給する仕組みはまだありません。

## 高齢化でピンチのタケノコ産地の竹林

こうした状況を知った時に、もう一つのものづくりの現場が頭に浮かんできました。同じ播磨地域の特産であるタケノコの産地です。

その中の一つ、太子町の松尾地区は、古い竹を伐採して竹の間隔を十分に空け、日差しと風が通る若々しい竹林を保ちながら、良質のタケノコの缶詰を生産してきました。

しかし、近年は高齢化で手入れが遅れ、藪化する場所が増えてきました。このままではこの美しい竹林は失われかねません。

竹を求める現場と、竹の繁殖で困っている現場。二つの現場の課題をつなげられないか、というのが環プロジェクトの出発点でした。

播磨の牡蠣とタケノコについては、神戸新聞電子版「神戸新聞NEXT 風と水と土と ひょうごテロワール」で詳しく紹介していますのでご覧ください。



▲タケノコ生産者の説明を受けながら竹林を散策するモニターツアーの参加者ら=揖保郡太子町

## 陸と海の循環のツアーや販売イベント

今回の環プロジェクトで連携している公栄水産(たつの市室津)は、5年ほど前から地元の竹林から筏用の竹の切り出しをはじめていました。

しかし、密植した竹藪から太い竹を切り出すのは大変な作業です。一方、タケノコ産地である松尾地区の竹林には真ん中に広い道があり、作業がしやすいという利点がありました。

環プロジェクトでは、まず、公栄水産が松尾地区の竹林で竹を伐採します。太い竹は牡蠣の筏用に確保。細い竹や枝はチップにしてタケノコや野菜の栽培に活用します。

筏の竹は3、4年すると新しい竹に交換しますが、取り外した古い竹もチップにして畑を覆うマルチ資材や土壌改良などに役立っています。

陸から海、海から陸の新しい資源循環が生まれることによって、地域はさまざまなメリットが得られます。

牡蠣生産者の竹調達コストを下げる竹の地産地消は、運搬の石油燃料利用を大幅に削減する、さらに高騰する輸入原料の化学肥料から竹などの地域資源への転換を促す、竹の世代更新によって観光資源にもなる美しい竹林の再生とタケノコの増産の流れをつくることを狙っています。

神戸新聞社では、観光庁の事業を活用して、持続可能なものづくりを観光につなげる取り組みも2022年12月から始めました。

第1弾の「地エネの酒 環」と第2弾の「牡蠣と竹林の新しい資源循環」という二つの環プロジェクトの現場をめぐるモニターツアーは大変好評で、アンケートから多くの提案もいただきました。また、飲食店やバイヤー、観光事業関係者を対象とした試食会も開催しました。

2023年2月には、阪急うめだ本店と環プロジェクトの参加メンバーの連携による販売イベントも実施しました。「地エネの酒 環」事業でタイアップする弓削牧場(神戸市北区)の乳製品、福寿、盛典、富久錦、播州一献の4銘柄の「地エネの酒 環」、環プロジェクト第2弾の牡蠣と野菜の売り上げは目標をクリアし、同店でのSDGsをテーマとしたこれまでの企画の中で最も盛況となりました。



▲盛典、播州一献、富久錦、福寿の4銘柄の「地エネの酒 環」

## 地エネと環境の視点で課題を捉え直す

地域や企業の課題をエネルギーと環境の視点で捉え直し、新しいデザインを描くことが必要とされている現場はまだまだまだたくさんあります。地域の情報が集積する地域メディアならではの特性を生かして、第3、第4の環プロジェクトを立ち上げ、新しい立ち位置から地域の課題の解決を先導する役割を果たしていければと考えています。

## 地域の環境活動

# 環境活動を普通のこと に学生主体で楽しく挑戦

## Re.colab KOBE (リコラボコウベ)

### 大学生が里山・里海を再生し新しい循環を創出

2021年、関西学院大学の学生と社会学部松村淳准教授が「Re.colab KOBE」を結成しました。今では他大学を含め約50人が里山・里海の再生活動などを学生主体で行っています。

Re.colab KOBEの名前の由来は、Re=再生、Eco=環境、Colab=協働、Lab=実験室。「人と人、人と自然、海と山をコラボレーションさせて、新しい循環を生み出していく」という意味です。

まずは、里山の再生のため神戸市北区の耕作放棄地を借り受け、雑草を刈り、土を改良して大麦栽培に挑戦。誰も専門知識がなく、SNSなどで調べながらの農作業なので試行錯誤を繰り返しましたが、秋には60kgを超える大麦が収穫できました。ゆくゆくは作物の種類を増やし、収穫した作物を子ども食堂に提供できたらと考えています。「農場は遠く、交通費もかかるので大変ですが、みんな楽しくチャレンジしています。環境って我慢したり、意識の高い人のものじゃなく、私たちもいろいろ気づいたり学んだりしています」と代表の関西学院大学4年生永山菜花さんは話します。

さらに、神戸市の空き家活用事業に応募し、神戸市北区の空き家を再生しています。できることは自分たちの手で行い、完成後は里山再生の拠点とし、地域住民との交流の場としても活用する計画です。現在、改装資金の一部をクラウドファンディングで募っています。

須磨海岸では須磨里海の会が行っている里海再生



▲空き家では家具の解体や運び出し作業も自らの手で

活動に参加。ブルーカーボン※を目的としたアマモの植栽や、アサリなどの生物を育むための海底耕運などのお手伝いをしています。啓蒙イベントでは「海と山を繋ごう」をテーマに、里山で伐採した竹でおもちゃを作っ



▲畦道歩きや雑草抜きさえも楽しく感じるという農作業

たり、海岸で集めた海洋プラスチックごみで作ったアクセサリーを販売して里山・里海の現状を伝えました。里海担当の同大学4年生矢野まなみさんは「海岸で散歩する人、楽器を奏でる人、色々な人がいる中に環境を気遣う人が普通にいるのがいい。環境意識が日常に溶けこんでほしい」と想いを語ります。

また、活動を通して学んだことを広く伝えようと、ホームページやSNSからの発信はもちろん、朝日新聞社と神戸市との共同サイト「ko-do(こうどう)」に自分たちや、他団体の活動取材した記事を掲載しています。



▲里山と里海のつながりなどをテーマにしたパネルを展示



▲海岸に大量に落ちている海洋プラスチックごみから作ったアクセサリー

### 普通の生活の中の当たり前 の基準を上げたい

「以前より桜の開花が早いな、夏が暑いなと感じたら、何かひとつ行動してみてほしい。その一歩を踏み出して、生活の中の当たりのレベルが少し上がればいいなあ」と同大学2年生乾彩海さんは話します。

Re.colab KOBEには元々は環境問題にあまり興味のなかった学生もいますが、楽しく活動する中で新しい学びを得ています。学生たちには特別な事をしている意識はありません。しかし、その活動は応援してくれる大人たちを巻き込みながら裾野を広げ、新しい繋がりや循環を次々と生み出しています。この活動は後輩たちにも受け継がれることでしょう。

※ブルーカーボン:排出された二酸化炭素が海草などによって吸収・固定されること。地球温暖化対策の新しい選択肢。





# 消費者、業者協働で 食品容器をリサイクル

1990年に消費者、スーパーマーケット、包材問屋、(株)エフピコの4者が一体となった食品容器リサイクルを始め、世界で初めて食品容器の循環型リサイクルを実現しました。



(株)エフピコが始め、今や社会インフラとも呼べる存在となった回収ボックス

## 株式会社エフピコ

[福山本社] 〒721-8607 広島県福山市曙町1-13-15 TEL 084-953-1145  
[西宮選別センター] 〒651-1431 兵庫県西宮山口町阪神流通センター1-98-2 TEL 078-907-1288  
[関西工場・関西ハブセンター] 〒675-1326 兵庫県小野市池尻町630-18 TEL 0794-70-7297

<https://www.fpcoco.jp>

創業1962年。生鮮食品や弁当などに使われる食品トレーのシェア3割を誇る食品容器製造の最大手。1980年代には色付きのカラートレーなど、革新的な製品を生み出しています。兵庫県内には西宮市に選別センター、小野市には工場・配送センターが新設され、今後も小野市に選別センターを新たに建設する計画です。

### 米国の不買運動を契機にトレーのリサイクルへ

株式会社エフピコは1962年に広島県福山市で創業した食品容器を製造・販売する企業です。順調に事業を拡大していた1987年、米国のある食品会社で、商品を入れる発泡ポリスチレン容器製造時のフロンガス使用、さらには大量に廃棄される容器ごみの問題から不買運動が起こりました。結果、この容器は紙に置き換えられてしまうことになりました。この問題にいち早く注目した当時の社長は、同じことが日本で起これば事業が立ち行かなくなると危機感を覚え、1990年に「エフピコ方式のリサイクル」を始めました。

「エフピコ方式」とは、当時まだ主流ではなかった回収ボックスをスーパーマーケットの店頭を設置し、消費者が使用済みトレーを返却、包材問屋が包装資材配送の帰り便で回収、エフピコが新しい食品トレーに再生させる世界初の循環型リサイクルです。「当初は消費者の関心が薄かったのですが、地道な啓発活動やポイント進呈などのインセンティブを付けることで回収量が増えていきました」とサステナビリティ推進室チーフマネージャーの新矢さんは振り返ります。2023年3月までの回収量は東京ドーム約122杯分(約74万トン)。わずか6ヶ所でスタートした回収拠点は全国に1万500ヶ所を数えるまでになりました。2008年からは透明容器の回収、2011年からはペットボトルの回収も開始しています。

使用済みトレーや透明容器は選別センターで色や材質によって細かく仕分けされ、白い発泡トレーはエコトレーに、ペットボトルやPET素材の透明容器はエコAPET・エコOPET※に再生。エコトレーやエコAPET・



▲消費者がトレーを洗浄、業者は配送の帰り便を利用するなど効率的な4者一体のリサイクル

コOPETは使用済み製品を原料としているため、原油から製造する場合と比較して、製品ライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出量が30%削減できます。さらに、3ヶ所ある



▲障がいのある人材が中心となり作業を行う使用済みトレーの選別センター

使用済みトレーのリサイクル工場(関東・中部・福山)を太陽光発電で稼働させることで、2024年3月にはエコトレーのCO<sub>2</sub>削減効果が37%までに拡大する予定です。



▲使用済みトレー、ペットボトルから作られるエコトレー(左)とエコAPET(右)

### 出前授業や環境活動にも取り組む

「消費者に“資源ごみ”ではなく“資源”と思ってほしい」と、新矢さん。その想いから啓発活動に注力し、積極的に工場見学を受け入れ、近隣の小学校への出前授業では子どもたちに資源循環の大切さを伝えています。

また同社は、2020年に「エフピコ環境基金」を創設。様々な環境活動を行っている団体を助成すると共に、自社社員の参加を奨励。基金に採用された団体の活動をサポートしています。さらに、「ひょうごプラスチック資源循環コンソーシアム」にも参画。今年、新設された工場・配送センターが稼働し、2024年秋には選別センターも完成予定の小野市で、小売店と協力して食品トレーなどの回収率アップのための実証実験などを行う予定です。

「エフピコ方式のリサイクル」のさらなる広がりのためには、より多くの使用済みトレーなどを回収ボックスに返すことが必要不可欠だと消費者に認識してもらうため、日々働きかけを行っています。

※エコAPET・エコOPET:使用済みPET透明容器やペットボトルリサイクル原料から作られる食品容器の素材

### 2市2町で取り組む 資源循環型のごみ処理事業

# 高砂市 加古川市 稲美町 播磨町



### ごみ処理時に資源物を回収し 様々な循環を推進

高砂市、加古川市、稲美町、播磨町は、地理的・歴史的に結びつきが強く、医療などの分野で広域行政を行ってきました。その協議体である「東播磨海広域行政協議会」では、ごみ処理場の次期施設の更新や建て替え時期など市町の課題を踏まえ、ごみ処理を広域的に行うことで、スケールメリットによる環境負荷の軽減や経費の削減等が見込まれるため、実現に向けての検討、協議が平成19年にスタートしました。令和4年6月、可燃ごみ処理施設として国内でも数少ない回転ストーカ炉の設備を備えた「エコクリーンピアはりま」が高砂市に完成しました。周辺住民との信頼関係の構築や業務の効率化などを考え、1市2町から高砂市への事務委託となりました。

当施設は、環境への配慮を第一に循環型社会の構築を目指し、ごみの中から鉄やアルミニウムなどを取り出し、リサイクルを行っています。また、可燃ごみを燃焼させた際の焼却灰は多くの市町では埋め立て処分をしていますが、こちらは(公財)ひょうご環境創造協会に委託して、約半量に当たる約5,000tをセメントの原料として有効利用しています。焼却灰の中の異物や塩素などの除去を行ったセメントの原料は、石灰石、粘土、けい石、鉄原料、石こうに分類されますが、主灰はこの中の粘土の代替原料として再利用しています。さらに、焼却による



▲磁力で不燃ごみ・粗大ごみの中から鉄類を選別する磁選機



▲常時展示・貸出されているベビーカーやチャイルドシート

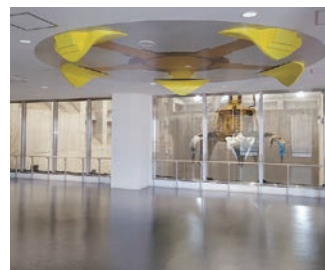
廃熱で発電し施設内で使用する電力をまかなうだけでなく売電も行っています。

また、家庭で不要になったベビーカーやベビーベッドなどの提供を受け、点検、修繕、清掃後に必要な方に無料で貸し出しています。借りる側はもちろん、提供する側も無料で引き取ってもらえるのでメリットがあり、多くの方が利用しています。

その他にも、現在国内で回収された使用済みペットボトルの多くは食品トレイなどにリサイクルされていますが、リサイクルを重ねる度に劣化し最終的には焼却処分されてしまいます。そこで2市2町は高砂市内にある飲料メーカーと協定を結び、回収した使用済みペットボトルから新たなペットボトルに生まれ変わらせる「ボトルtoボトル」の水平リサイクルの取組みを全国に先がけて推進しています。

### 施設見学やリサイクル講座で 資源循環などの環境意識を啓発

循環型社会の構築には地域のみなさんの理解や協力が不可欠なことから、施設見学や環境学習などの啓発事業にも注力しています。施設見学では一般の方や小学生の社会科見学などで多くの来訪者があり、実際のごみ処理の様子を見て、自分たちが出したごみがどのように処理やリサイクルされるかを知ることができます。環境に関するクイズや自転車を漕いで発電するコーナーもあり、楽しみながら資源循環等について学べます。



▲見学する子どもたちが歓声を上げる巨大なごみピット・ごみクレーン



▲数時間で予約がいっぱいになることもある大人気のリサイクル講座

親子で参加できる「リサイクル講座」も年間30回ほど開催。例えば、着なくなったTシャツをエコバックに、海岸に落ちているシーグラス(ガラス片)をブローチに作り変えたりしながら、ごみの減量化や再資源化を一緒に考えます。今年の夏休み期間には小学生向けに、宿題や自由研究に利用できる講座も数多く計画しています。

当施設の取り組みはまだ始まったばかりですが、この先も地域のみなさんと力を合わせて資源循環型社会の実現を目指し続けます。






# ひょうごプラスチック資源循環 コンソーシアムの展開

兵庫県環境部環境整備課

近年、海洋プラスチックごみ問題が世界的に注目され、国内外でプラスチックに着目した様々な取組が進められています。兵庫県でも、プラスチックの資源循環を促進するため、令和3年度に「プラスチック資源循環検討会」を設置し、本県における現状と課題を整理の上、「持続可能な循環型社会の実現に向けたプラスチック資源循環の促進方策について」をとりまとめました。

これを受け、令和4年度からプラスチック資源循環を促進するため、観光やスポーツ等の異分野業種や市町、リサイクラーと連携し「ひょうごプラスチック資源循環コンソーシアム」として、「プラスチックの使用削減などの促進」、「水平リサイクル等の促進」、「市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環」、「行動変容の促進」の4つのテーマを下図のとおり展開しています。

## 現在のコンソーシアムの4つのテーマ

プラスチックの使用削減などの促進	水平リサイクル等の促進	行動変容の促進
<p>《Reduce》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 城崎温泉旅館でのプラスチック使用削減・生分解性プラスチックの利用促進</li> <li>・城崎温泉旅館協同組合が主体となり、宿泊客にアメニティグッズ持参を呼びかけ、城崎の街全体でプラスチック製品の使用削減に向けた取組を展開し、サステナブルツーリズムの推進を図る</li> <li>・宿泊客へアメニティグッズを提供する場合には、素材を生分解性プラスチックへ転換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 食品トレー・透明パック容器の店頭回収促進</li> <li>・スーパー及び包装材メーカー（エフピコ）と連携し、店頭回収、リサイクルの拡大に向けた普及啓発、改善策の検討、実証実験を実施（小野市内想定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アシックスとの連携</li> <li>・プロギング*イベントを実施、スポーツウェアを回収し新たなウェアへリサイクルする取組を目指す</li> <li>● ごみ拾いアプリ（ピリカ）の活用</li> <li>・ごみ問題を自分事として捉えるきっかけとして、ごみ拾いイベントや身の回りのごみを拾った際に「兵庫県版ピリカ」活用を呼びかけ</li> </ul>
<p>《Reduce・Reuse》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● イオンでのLoopの取組を展開</li> <li>・「Loop」を通じて、プラスチックごみを出さない新しいライフスタイルの普及を促進</li> <li>・今後、店舗数や商品数の拡大を目指す</li> </ul>	<p>市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● JTとの連携</li> <li>・豊かな海づくり大会の関連イベントとして10月に明石市内沿岸でピリカを活用した清掃活動を開催、「兵庫県版ピリカ」をお披露目</li> </ul>
<p>《海洋プラスチック対策》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● カネカやダイセルなどの生分解性プラスチックの利用促進</li> <li>・海洋プラスチックごみ対策として生分解性プラスチックへの置き換えを促進</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分別収集リサイクルスキームの構築</li> <li>・小野市、加西市、加東市と県が共同で、各市ごみ中のプラスチック資源潜在量を把握、リサイクルケース別のコスト・CO<sub>2</sub>削減効果を検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 海洋プラスチックごみ問題を啓発するイベントの実施</li> <li>・（公財）ひょうご環境創造協会がレジ袋の売上にかかる寄付を活用し、須磨水族園で企画展を開催</li> <li>・兵庫県内の中高生を対象に、海ごみに関する環境学習や海洋清掃活動を実施</li> </ul>
<p>【環境省「プラスチック資源循環に関する先進的モデル形成支援事業」（R4年度）に採択】</p>		

「プラスチックの使用削減などの促進」では、城崎温泉旅館協同組合で、宿泊客に歯ブラシ等のアメニティグッズの持参を呼びかけ、街全体でプラスチック製品の使用削減を目指し、本県が進める「プラスチックごみゼロアクション推進宣言」に事業者としても登録する等、サステナブルツーリズムとプラスチック使用削減・資源循環に向けた取組を進めています。

また、「水平リサイクル等の促進」では、食品トレー・透明パック容器等の包装材メーカーである株式会社エフピコ及びスーパーと連携し、店頭回収やリサイクル拡大に向けた普及啓発、改善策の検討を進めています。

「市町が回収する製品プラスチックの効率的な資源循環」においては、令和4年度に、小野市、加西市及び加東市と本県が共同で、環境省「プラスチック資源循環に関する先進的モデル形成支援事業」に応募し、各市ごみ中のプラスチック資源潜在量の把握、リサイクルケース別のコスト・CO<sub>2</sub>削減効果を検証し、今後の施策に活用します。

以上3つのテーマの取組を推進するには、プラスチックを使わない、ごみとして出すときは分別する、また、県民だけでなくプラスチックのライフサイクルに関連する各主体が一体となった取組を進める等、県民の理解と協力は不可欠であることから「行動変容の促進」も必要です。

今後は、2030年「プラスチックの発生抑制・再使用・再生利用・リニューアブルの進展」、2050年「温室効果ガス排出量実質ゼロとプラスチック資源循環（3R+リニューアブル）をとともに実現」を目指した取組の強化に向け、現在取り組んでいる内容の深化や、地域での取組を全県に広げる等の横展開を進めるとともに、テーマの新規設定や、連携して取り組む主体を追加する等、プラスチック資源循環コンソーシアムの拡大を図ってまいります。

\*プロギング(Plogging)とは、スウェーデン語の「plocka upp」(ピックアップ/拾う)と「jogging」(ジョギング/走る)を組み合わせた造語で、「ジョギング×ゴミ拾い」という意味。



## 「クリーンアップひょうごキャンペーン」がスタート!

今年もクリーンアップひょうごキャンペーンが始まりました。

令和5年度は、環境省及び日本財団の海洋ごみ対策共同事業「海ごみゼロウィーク2023(春・秋)」の期間を含む9月末まで2か月キャンペーンを延長し、海ごみを意識する月間として「プラスチックごみ対策」や「広域的な活動」を推進します。

クリーンアップひょうごキャンペーンに是非ご参加ください。

問い合わせ先 資源循環部 TEL:078-360-1308



## 第4回 ひょうご高校生 環境・未来リーダー育成プロジェクト参加者募集

2050年の未来の地球環境について考える「ひょうご高校生 環境・未来リーダー育成プロジェクト」に参加する高校生を募集しています。

- 開催日 令和5年 9月30日(土)基礎研修I  
10月 1日(日)基礎研修II  
11月25日(土)宿泊研修I・現地視察  
11月26日(日)宿泊研修II・グループワーク  
12月16日(土)グループワーク  
令和6年 1月20日(土)グループ発表会

会場 兵庫県立工業技術センター(神戸市須磨区行平町3-1-12)

講師 東京大学未来ビジョン研究センター教授/国立環境研究所地球システム領域上級主席研究員 江守 正多氏  
神戸新聞社 編集委員 辻本 一好氏  
株式会社ボーダレスジャパン ハチドリ電力代表 小野 悠希氏 他

募集期間 令和5年6月1日(木)～6月30日(金)  
※詳しくは、ひょうご環境創造協会のホームページでご確認ください。

問い合わせ先 環境創造部 TEL:078-735-4100



## 「うちエコ診断」で地球にやさしく、ライフスタイルの見直しを **診断無料!**

「うちエコ診断」はご家庭の光熱費や年間エネルギー使用量などの情報をもとに、専用のソフトを用いて光熱費を「見える化」し、無理なくできる省エネ・省CO2対策を専門の資格を持った「うちエコ診断士」が提案します。

各家庭の家族構成やライフスタイルに合わせ、無理のない範囲で取り組むことができる具体的な対策を提案させていただきます。是非お気軽にお申込みください。(診断時間約60分)

問い合わせ先 環境創造部 TEL:078-735-4100

## 株式会社伊藤園から寄付をいただきました

株式会社伊藤園では“お〜いお茶「お茶で兵庫を美しく。」キャンペーン”を実施され(令和4年11月28日～12月31日)、キャンペーン期間中の「お〜いお茶」ブランド全飲料・リーフ製品の売上の一部を「生物多様性ひょうご基金」に寄付をいただきました。

この寄付金は、NPO等の団体が県内で行う「ひょうごの生物多様性保全プロジェクト」(令和4年度末現在、104プロジェクト)に選定された環境保全活動への支援に活用させていただきます。