HYOGO Environmental Advancement Association Magazine

エコひょうご

冬号
Winter 2020
No.97

湯村温泉
© 新温泉町

寄稿 SDGs（持続可能な開発目標）とエシカル消費

一般社団法人 日本エシカル推進協議会　副会長
一般社団法人 日本サステナブル・ラベル協会 代表理事　山口 真奈美 氏

特集 プラスチックごみゼロアクションに向けて

ウツミリサイクルシステムズ株式会社 代表取締役　内海 正顯 氏

地域の環境活動　認定特定非営利活動法人フードバンク関西
企業訪問　兵庫炭化工業株式会社
市町の取り組み　新温泉町

寄稿

SDGs（持続可能な開発目標）とエシカル消費

一般社団法人 日本エシカル推進協議会 副会長
一般社団法人 日本サステナブル・ラベル協会 代表理事
山口 真奈美

私たちの選択とストーリー

私たちは、朝起きてから寝るまでの間に、様々な製品やサービスを活用し、暮らしています。その日々を支える食事、日用品などをふと見てみると、実は私たち人間と同じように、生まれや育ちなど、ストーリーを持っています。そんな背景に目を向けてみると、各々どのようにできて、私たちの手元に届いてきたのでしょうか。

顔を洗う石鹸、拭くタオル、食卓に並ぶサラダのお野菜やお米、お肉やお魚なども、どこかで誰かが作り手となり育て、長い流通を経て、店頭に並びます。そして、私たちが選び、買い、使うなどの消費という行動を経て、生活の一部になっていきます。そんな日常を支えてくれる製品はもとより、特別な日に寄り添うジュエリーやファッション、おしゃれなお店なども、できれば素敵な歴史・ストーリーを纏っているといいですよね。

しかし、今世界や日本国内では、少なからず環境や社会的な課題を抱えています。そのような課題と私たちの日常にある選択は、どのような関係があるのでしょうか。

今の地球と環境・社会的課題

日本は森や海など、自然豊かで、季節ごとに素敵な味わいがあります。また子ども達には、教育も受けられ、比較的安心した社会の中で暮らすことが可能であり、非常に恵まれた環境があります。そして、日本国内外問わず地球上の多くの自然やサービスの恩恵を受けて、日々の生活が成り立っています。一方、貴重な熱帯雨林が伐採され、森林資源の枯渇や、そこに棲む動植物が絶滅の危機に瀕しています。海洋にはプラスチックが溢れ、水産資源も乱獲が叫ばれており、いつも食べることのできた魚が獲れない不漁により、手に入らないとか、野菜なども時には高騰してしまい、驚いた方もおられるのではないでしょうか。記録を塗り替えるような猛暑や局所的な豪雨、生き物の住処（すみか）の変動の影響も少なからず感じ、「何だか最近おかしいな？」と思う瞬間があるかも知れません。

また、新興国では特に産業によって汚染物質の適正な処理がなされていなかったり、働いている方々が劣悪な労働を強いられたり、時には子どもたちが学校にも行けず、働かされている児童労働の問題もあります。そして、世界全体では、気温の上昇や気候危機の加速も危ぶまれています。

でも、ふと日常を振り返ってみると、私たちは「地球環境を壊したい！」とは思って過ごしているわけではないはずです。しかし、日常の手にする製品の背景で、

山口真奈美（やまぐち　まなみ）

地球環境保全と国際認証の研究の傍ら、環境教育や CSR に関する活動に従事。研究所勤務などを経て独立。2006 年より外資系認証機関日本法人立上げ及び代表も務めた。2017 年日本サステナブル・ラベル協会設立、持続可能な信頼性のある国際基準を軸に、多岐にわたる認証を支援。持続可能な責任ある調達や環境社会的配慮、エシカル消費と生物多様性、CSR、国際認証等を専門とし、コンサルティング・アドバイザリーや教育研修の他、エシカル ＆ サステナブルな社会への変革を目指し、日本エシカル推進協議会副会長等、様々な活動も兼任。

アラスカ南東部の温帯雨林

実は地球環境に大きなダメージを与え、資源が枯渇し、環境が悪化している可能性があることも事実・・・。また、作り手の方々が過酷な労働環境で作っているとしたら、とても悲しいことです。このように、想いと行動が矛盾する現象が、日々の暮らしに存在するかも知れません。このような環境・社会的課題に一人ひとりがどのように矛盾のない社会を目指して、気持ちよく暮らすことができるのでしょうか。

SDGs（持続可能な開発目標）

多くの課題について、国際社会でも様々なアプローチがなされていますが、未来はどのような社会が理想であるべきなのでしょうか。2030年までのアジェンダとして掲げられた17の目標が、SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）です。

2015年9月、150を超える加盟国首脳が参加した国連サミットで2030年までの国際目標として、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。アジェンダは、人間、地球及び繁栄のための行動計画として、宣言および目標が発表され、持続可能な世界を実現するための17の目標と169のターゲットがSDGsであり、国連に加盟するすべての国は、全会一致で採択したこのアジェンダをもとに、2015年から2030年までに、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動、平和的社会など、持続可能な開発のための諸目標を達成すべく力を尽くすと宣言しています。

SDGsは、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓い、5つの大原則（普遍性・包摂性・参画型・統合性・透明性と説明責任）のもと、持続可能な開発の経済的・社会的・環境的側面に横断的に関わる課題を広く包含しています。そして、発展途上国のみならず、先進国にも共通する普遍的目標として、政府はもとより企業・個人など様々な立場からも行動に移すことを求めており、あなた自身の選択や行動が大きな変革への足掛かりとなることを、具体的な目標として掲げています。

サステナビリティ（持続可能性）という言葉を最近耳にすることが多くなったかもしれませんが、数年前にはあまり知らない、または聞きなれない方もいらっしゃることでしょう。そもそも日常的

持続可能な開発目標　（SDGs）　の詳細

目標 1　［貧困］
あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ

目標 2　［飢餓］
飢餓をゼロに

目標 3　［保健］
あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する

目標 4　［教育］
すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する

目標 5　［ジェンダー］
ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る

目標 6　［水・衛生］
すべての人々に水と衛生へのアクセスを確保する

目標 7　［エネルギー］
手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

目標 8　［経済成長と雇用］
すべての人々のための包摂的かつ持続可能な経済成長、雇用およびディーセント・ワークを推進する

目標 9　［インフラ、　産業化、イノベーション］
レジリエントなインフラを整備し、持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る

目標 10　［不平等］
国内および国家間の不平等を是正する

目標 11　［持続可能な都市］
都市を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする

目標 12［持続可能な消費と生産］
持続可能な消費と生産のパターンを確保する

目標 13　［気候変動］
気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る

目標 14　［海洋資源］
海洋と海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

目標 15　［陸上資源］
森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る

目標 16　［平和］
公正、平和かつ包摂的な社会を推進する

目標 17　［実施手段］
持続可能な開発に向けてグローバル・パートナーシップを活性化する

に使わない言葉かも知れません。

しかしながら、持続可能な生活をするために、持続不可能な環境や暮らしであったり、仕事の仕方、自分自身の健康や精神的余裕がなければ、今のあなたの幸せを継続することは難しくなってしまいます。逆に自分を取り巻く環境や自然との距離、人々との関係、仕事、家族、健康など、どれ一つとっても、苦しい局面にあるとしたら、どう改善していけるのか、長期的視野に立って、誰も自分自身も取り残されないために、将来への道筋や今そこにある危機を回避することにも、SDGsは関係します。

人はみな、今置かれている課題や解決のためのアプローチも様々です。サステナブルな地球と私たち一人ひとりのために必要な、自然との共生、経済の安定、社会の公正など、個々の活動や選択は様々ですが、複雑に絡み合った個別の課題が、業種や世代など垣根を越えて、俯瞰した形で共通価値を持ちながら歩むためには、SDGsはとってもわかりやすい共通言語として、広がりつつあり、皆がつながる拠り所となっていると言えるでしょう。

エシカル消費とは

地球環境の悪化や気候危機、社会的課題やSDGs達成に向け、何か消費者一人ひとりからでも行動に移せることの一つの手段として、エシカル消費への関心が広がりつつあります。

エシカルとは「倫理的、道徳的」という意味の英語ですが、「人や地域、社会、環境に配慮した行動や考え方」であり、エシカル消費とは、そのような配慮がなされた「モノやサービスを選んで消費すること」です。私たちは、人や地域、社会、環境などに配慮されたものを「選択」することで、未来を笑顔へと繋げる力を持っています。

エシカルの様々な配慮の視点

環境への配慮

森や海、自然や地球環境が破壊されてしまっては、そこに棲む動植物の命も危ぶまれます。自然や環境、生態系にも配慮した製品や、リサイクルやリメイク、アップサイクルされたものを選んだり、再利用や修理しながら使うことも大切です。有機や自然栽培の農産物や、国産材利用、生物多様性に配慮した製品（認証ラベル付き製品など）、車や洋服なども、所有して捨てるのではなく、シェアして使うサービスも広がっています。エコホテルも増えつつありますし、自然・再生可能エネルギーへと転換し活用することも環境への配慮です。

人への配慮

私たちが口にする食品や身に着ける洋服など、日常を支える商品は、誰かがどこかで生産者として関わっています。その人々が、劣悪な環境で強制的に働かされていたり、子どもたちが労働を強いられていることもあります。生産者には十分な賃金が支払われ、児童労働にも加担しない選択が今求められます。

地域への配慮

地域で作られたものを地域で消費する地産地消や、被災地の商品を買うことで、その地域を応援する消費などがあります。また、伝統工芸や地域の雇用促進、地元の商店街で買うなど、地域内で循環させながら、地域を元気にすることもエシカルです。

社会への配慮

適正な賃金を払い、社会問題を引き起こしていない商品や、フェアトレード製品、寄付付きの製品やサービス、また、人への配慮とも重なりますが、障害者の方々が作った製品を買う、障害のある方も誰もが暮らしやすい、ユニバーサルな多様性のある社会も重要です。また、社会的責任のある投資や金融の在り方を見直すことも、社会への配慮の一つでしょう。

動物福祉

ファッションで使われる毛皮やレザーの代わりに、エコな代替素材で作られたものが増えつつあります。また、畜産での命の扱いや平飼い卵など、私たちの身近な食にも関係します。ペットとして買うことへの配慮や、保護ペットの里親になる方もいらっしゃいますが、動物の育つ環境がストレスのない状態であるなど、人と同様、動物の命への配慮も大切ですね。

認証ラベル（サステナブル・ラベル）も一つの目印

エシカル消費を進める上で、認証ラベル（サステナブル・ラベル）付き製品を選択するという方法もあります。お野菜などの有機農産物には、オーガニックの「有機JASマーク」がありますし、コーヒー、紅茶やチョコレートなどには、フェアトレードの「国際フェアトレード認証ラベル」や、「レインフォレスト・アライアンス認証マーク」。森林からの木材や紙では「FSC®（Forest Stewardship Council®）：森林管理

協議会)」のラベルがあり、木材製品はもとより、ティッシュペーパーや食品のパッケージなどにも見つけられます。魚などの水産物では「MSC (Marine Stewardship Council：海洋管理協議会)」や「ASC (Aquaculture Stewardship Council：水産養殖管理協議会)」、洋服やタオルなどの繊維製品にもオーガニックコットンなどが増えつつあります。そして、石鹸や洗剤、食品でも植物油脂と書かれているものには、パーム油という原料が使われていますが、「RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil：持続可能なパーム油のための円卓会議)」認証もあり、ラベルも様々。このような環境や社会に配慮したエシカルでサステナブル（持続可能）なラベルが付いた商品を選択するという方法もあります。認証ラベルは、手にする商品が、様々なエシカル視点で配慮がなされているかを、あなたに代わって第3者の専門家が現場を確認(チェック)。その結果、認証された事業者の製品などにラベルが付いています。是非お店や家などで探してみると、一つは発見できるかも知れません。

SDGsとエシカル消費

エシカル消費は、サステナブルなライフスタイルや国連が掲げているSDGsの実現にも貢献します。また、日々消費する様々なものの背景を考えようという視点から、生産に携わる人々の働き方や生活への影響や、生産地の自然環境や生態系・動植物への配慮、持続可能な資源利用に繋がっているか、動物福祉(アニマルウェルフェア)や伝統工芸、地産地消で身近なものを買う、被災地のものを買う応援消費、障がい者支援など、業種の垣根を越えて、様々な視点に繋がることも特徴です。つまり、誰もが実は行動している可能性の高いことも、エシカル消費に当てはまる可能性が高いのです。そして、「三方良し」や「おかげさま」など日本で浸透している考え方とも共通点が多いとされ、古くからの八百万の神々やアニミズム自然観、自然との共生の在り方や社会、人々との関係性が、改めて「エシカル」というキーワードで表面化したに過ぎず、日本から行動し発信すべきエシカルの概念も多々あるのだと思います。

「エシカル」としては、日本ではエシカルファッションの領域からオーガニックやフェアトレードなどが先行して主に若い世代で広がってきており、衣食住を通じてエシカル&サステナブルなライフスタイルを望む人も徐々に増えつつあります。その背景には、少なからず自然環境や社会に配慮された製品を購入・使用したい、悪影響を及ぼす製品やサービスはなるべく利用したくない、と考える消費者が生産物の背景や地球の裏側で起こっていることを知る機会が増え、情報が容易に入手できる時代だからかも知れません。

商品の背景に想いを馳せたり、身近な変化から疑問に思い、一歩踏み出すことも大切です。そして、あなたの選択が、素敵な未来へと繋げる大きな手助けになることでしょう。笑顔溢れる日常を明日も続けるために、無理なくちょっと選択してみる、そんなエシカル消費を始めてみることで、自分にも社会や誰かにとっても嬉しい日常が続いていくのだと思います。

SDGsは2030年までのアジェンダですが、エシカル消費の推進やサステナブルなライフスタイルは、その後何十年も必要な行動だとも言えます。大切な存在や家族、子どもたち、そして誰も犠牲にしない、心も豊かな世界を、共に創造していくための切符が、SDGsへの貢献、そして、エシカル消費であり、その先にある明るい未来を共に創造していきましょう。

スウェーデンのホテルのアイテムたち

特集

プラスチックごみゼロアクションに向けて

ウツミリサイクルシステムズ株式会社
代表取締役　内海（うつみ）正顯（まさあき）

大きな変動の始まり

プラスチックごみの問題が環境問題の一つの原因として大きくクローズアップされております。

それには大きな契機がありました事を、皆さんご存じでしょうか？

それは今から2年半前に遡ります。

2018年1月23日に開催されたダボス会議の環境分科会において、世界で最も有名な環境NPO法人であるエレン・マッカーサー財団が『2025年までに全プラスチック包材を再利用、リサイクル、再生可能な素材に変える』という非常に重要な約束を大手ブランド11社から取り付けたと発表しました。

それではなぜこのような約束をしなければならなかったのでしょうか？

それは言わずと知れた廃プラスチックによる海洋汚染が無視できるものではなくなった事が誰の目にも明らかになった事で、その排出責任を担う大手ブランド会社への社会的責任を問う声が大きくなったことです。それを無視していけば企業存続が危ぶまれると、ついに大手ブランドがある意味あきらめ、覚悟して約束をしました。

上の写真はコカ・コーラEU本社の前に環境団体が設置した重さ2.5トンもある像です。カモメが大量の廃プラスチックを吐き出している衝撃的な像です。

この約束をした会社は2019年1月のダボス会議では250社に増えました。そして2019年10月には400社と、もはや止めどもない勢いとなっており、世界のブランドはプラスチック包材の抑制に本格的に取り組みを始めていることをご理解ください。

プラスチックとPET

1　数量はどの程度か

プラスチックの世界の生産数量は約4億トンと見込まれています。そのうち包装材料に使われるプラスチックは約1.4億トン。その中のPET樹脂の比率は約2500万トン、全体の18％を占める事となります。PET以外が1.15億トンとなります。

2　リサイクル（焼却するものは含めません）の実態は？

リサイクルにはメカニカル・リサイクルとケミカル・リサイクルの2つがあると考えられます。

①メカニカルリサイクルは回収段階で一つの素材のみを回収、異物を取り除いて元のプラスチックと同じ用途に使います。

②ケミカルリサイクルは大規模な設備で高熱によりプラスチックを分解して、エチレン／プロピレン／スチレンなどとして回収して、それを再びプラスチック原料として使います。

さて実は、PET以外のプラスチックのリサイクルはこれからです。即ち1.15億トンのPET以外のプラスチックのリサイクルに今後各企業、各国政府が取り組んでいくこととなります。

何十種類ものプラスチック素材があり、それぞれのプラスチックには用途に応じた添加剤の配合があり、それこそ何千もの種類のプラスチック包装材料

（ミックスプラスチック）があることになるので、メカニカルリサイクルは厳しい。というより現実的にはケミカルリサイクルしか打つ手がなく、関係者はケミカルリサイクルに取り組んでいくものと考えます。

あるいは今後の技術の進歩により、バイオ分解技術も出てくるかもしれません。仮に出てきたとしてもバイオ分解はとてつもなく速度が遅いのが根本的な課題です。

PETボトルの概況

1 PETボトルのメカニカルリサイクルの状況

世界規模で本格的に回収されているプラスチック包材は、PETボトルが圧倒的にNo.1と言えますが、それでも回収率は50%程度であり、今後の努力が必要な状況です。

マイクロプラスチック問題が拡大した際には、PETボトルは目の敵にされた経緯があります。

しかしリサイクルの現実、すなわち、他のプラスチックの状況とPETボトルのリサイクルの実態を見れば、いま少し冷静に見るべきではないか、と考える次第です。

メカニカルリサイクルの状況

	世界	日本
消　費	25,000	700
回　収	12,000	650
回収率	48%	93%

日本の用途（2019年推定）

	国内	輸出
用途別	380	270
比　率	58%	42%

単位：千トン

2 リサイクルPETの需要の流れ

『安いからリサイクルを使う』から『リサイクルだから使う』へ

2018年のダボス会議以来、大手ブランドによるリサイクルPETの採用例が大きく増加しています。代表的な例としては

①スポーツアパレル（ナイキ、アディダス等）

②大手飲料会社の飲料容器に採用（以下B to Bという。）（コカコーラ、ペプシ、サントリー、ネスレ、ダノン等）

彼らは偽りのないリサイクルPET樹脂の確保を進めています。大手ブランドが競ってリサイクルPET樹脂の導入を進めた結果、不純物の少ない高品質リサイクルPET樹脂は、なんとバージンPETの倍の価格で取引がなされています。

PETボトルリサイクルが始まったのは1998年からで、すでに22年が経過しました。その経過を簡単に上の表にまとめました。

		1998年～2017年	2018年～
用途	包材	卵パック 青果物容器	B to B コンビニ容器
	繊維	短繊維 （家具の詰め綿等）	長繊維 （スポーツアパレル等）
動　機		バージンPETよりも安いから	リサイクルPETだから高くとも使う
品　質		低品質・中品質	中品質・高品質
履歴追及		ない	あり
顧　客		中小企業型	大手ブランド型

ウツミリサイクルシステムズの動き

1 基本的な思想

当社は、用途展開が最も重要な要素と考えております。その考えからPETボトルからPETフレークの原料製造のみならず、PETフレークからペレット製造あるいはPETフレークからPETシート製造、そしてPETシートからPET容器の製造も手掛けております。

その結果、当社は、原料➡中間製品➡最終製品の履歴を全て担保できる一貫生産システムを構築をしております。

2 設備の拡大の動き

（単位：千トン）

工場	PETボトル受入能力 現在	PETボトル受入能力 2022年	備考
りんくうタウン工場	25	25	
小牧工場（愛知県）	15	25	
日野工場（滋賀県）		25	2021年10月運転開始
高砂工場（兵庫県）		50	2021年6月運転開始、大手商社と提携
TRS（兵庫県）		50	2021年10月豊田通商と合弁会社を運営
小計	40	175	

3 設備の高度化と大規模化

当社は、高品質なリサイクルPET製品の国内外の巨大な需要に対応をする為に、自社の設備投資を積極的に進めております。まず上流側においては、PETボトル年間受入能力を4万トンから7.5万トンにほぼ倍増します。

また大手商社2社との事業提携により、来年後半には、それぞれ5万トン、合わせて10万トンの受入能力の新設を行います。（左上図）

下流側においても、今まではペレット／シート合わせて4.7万トン／年ですが、2年後には生産能力が10万トンを超える規模となり、しかもほとんどが高品質対応機器となります。

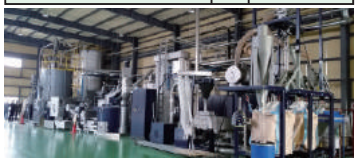
今まで　（単位：千トン）

PETボトル	→ PETフレーク	40	中品質
PETフレーク	→ PETペレット	35	中品質～高品質
PETフレーク	→ PETシート	12	低品質～中品質

旧世代のペレットライン

今後の展開　（単位：千トン）

PETボトル	→ PETフレーク	140	高品質
PETフレーク	→ PETペレット	95	高品質
PETフレーク	→ PETシート	6	中品質
	→ PETシート	13	高品質



新世代のペレットライン

4 業容の拡大

この数年間売上げの伸びは順調です。2018年5月期は49億円、2019年5月期は66億円、2020年5月期は74億円、2022年5月期は100億円程度の売上を期待しているところであります。

本原稿は、9月4日開催の「ひょうご環境ビジネスセミナー」のご講演をベースに、改めて内海様に書き起こしていただいたものです。

地域の環境活動

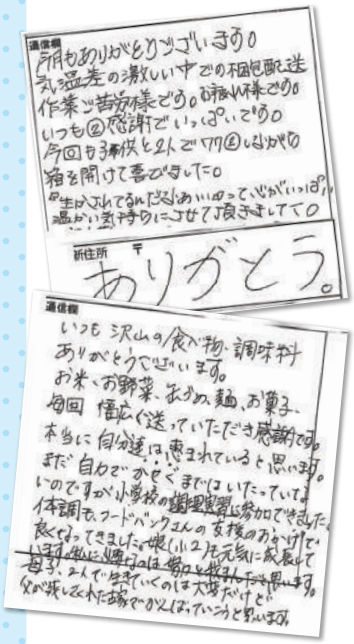
捨てられる食材を生かし食と命を繋いでいく

認定特定非営利活動法人　フードバンク関西

「誰も知らない」フードバンクのスタート

1967年に始まったフードバンク活動。発祥の地アメリカでは、売れ残った生鮮品や訳あって販売できない食品、包装ミスで商品にならないものなどをフードバンクに渡すしくみが整備され、食品ロスの解消、および社会福祉や貧困対策の一助となっています。日本は食品の管理基準が厳しく多くのロスが生じていますが、国内の貧困問題への認識も薄く、この活動への理解は未だ十分ではありません。

フードバンク関西は2003年に設立されました。折しも同年、尼崎市にアメリカ系の業務用スーパーがオープンし、食品ロス分の寄贈先を探していたこともあり、野菜や果物、パンなどをホームレス支援団体のほか、障がい者・児童福祉施設へ届ける体制がすぐに整いました。しかし日本企業にとってフードバンクは未知の活動。なかなか賛同する企業が増えず、地道に活動趣意書を送付するなどの活動を続けていました。そうした中、食品関連商社から検疫開箱のため市場に出荷できない鶏肉や大手小売店からは店頭で袋を破かれた精米などの提供が決まったこと、また、2007年には、認定NPO法人として認定を受けたことで、流通に乗せられない食品を寄贈したいという企業が少しずつ増えていったそうです。



▲食品を届けられた方々からの感謝の想いが詰まった「子ども元気通信」の一部

SOSが出せない人へ明日の食事を届けたい

フードバンク関西からの食糧支援先は123団体に広がりました（2019年現在）。当初団体向けのみだった支援先を大きく広げる転機となったのは、2012年頃に続いた餓死事件。「一番困っているのは受け皿がなく、SOSを出せなかった人たちだ」と気付いたフードバンク関西は、「食のセーフティネット」「子ども元気ネットワーク」事業を開始して、行政や各種支援団体を通じてこれらの困窮世帯へタイムリーに食糧支援するしくみを整えました。さらにコロナ禍に見舞われた2020年には、初めて個人から直接申し込みを受けて食品を宅配するプロジェクトを実施しました。「レトルトやインスタントのスープ、アルファ米などの在庫と助成金でのお米の購入も行ない、今私たちができる最善のこととして実施に踏み切りました。特に学校が長期休暇に入った時に子どもたちの食が心配なので、夏季・冬季休暇にあわせて引き続き支援を行いたいと考えています」と中島理事長は話します。

フードバンク関西からの緊急食糧支援には期限や回数の制限があり、貧困世帯が自立できるまでの長期にわたるサポートはできません。しかし、一時的にでも子どもが食事を楽しみ、大人には、心の余裕をもたらすことで変わることもあります。今後は緊急支援であっても、栄養バランスを考えた食品一式を届けられるよう企業と連携していきたいとのことです。

食品ロスと貧困問題に向き合うフードバンク活動。一方で、個人ができる支援としては、自治体が主導して家庭の不要な食品を集める「フードドライブ」活動があります。「個人の食品ロス削減の意識が高まって、回収率が下がることが理想ではあります」と中島理事長。もし自宅に主食となるお米やパスタ、レトルトや缶詰などの食品が余っていたら、購入頻度を見直すとともに回収場所へぜひ持ち込んでみてください。

▲（上）「兵庫子ども食堂ネットワーク」の事務局も担っています。
（下）寄贈された食品は、家族数や子どもの年齢に応じて丁寧に分けて配送されます。

認定特定非営利活動法人　フードバンク関西
〒658-0021　兵庫県神戸市東灘区深江本町1丁目8-16-101　TEL：078-855-7025
HP：https://foodbankkansai.org/

循環するものづくりで持続可能な環境改善を

エコな木炭として注目される「オガ炭」の製造を通した環境にやさしい商品の提供だけに留まらず、リサイクル活動や省エネルギー化を推進することで、循環型社会形成への取り組みに力を注いでいます。

石炭をコークスにするための乾留窯からヒントを得た炉は、国内で8社あるオガ炭製造会社のうち同社だけが保有するもの。他社製品に比べ着火しやすい白炭がつくれる。

兵庫炭化工業株式会社

〒671-4131
兵庫県宍粟市一宮町安積1406-15

昭和49年設立。エコなエネルギーの提供を目指して、オガ粉を加工した木炭「オガ炭」及びストーブやボイラー用燃料「木質ペレット」の製造・販売を行う会社です。

環境へのやさしさが自然派燃料を生む

市内の製材所から排出されるオガ粉（木材加工時に発生するオガ屑）を加熱圧縮して成型する木質バイオマス燃料「オガライト」を炭化させた通称「オガ炭」。高品質かつエコな木炭として知られる「オガ炭」の製造技術と製造工程における環境への配慮が認められ、この度、環境保全・創造活動や環境学習の取り組み、環境にやさしい商品の製造・販売など、環境に配慮した事業活動を行っている事業者に贈られる、第29回「兵庫県環境にやさしい事業者賞」を受賞しました。

受賞の理由は大きく3つ。まずは、接着剤等環境負荷の大きい化学薬品を含まない木質バイオマス燃料（オガ炭・木質ペレット）を手掛けていること。木質資源を有効利用することで廃棄物を削減し、森林や木材産業の再生および活性化の推進に貢献しています。加えて、バイオマス資源は光合成によってCO_2を吸収して成長するため、化石燃料の使用低減による地球温暖化防止にも繋がると考えられます。次に、製造工程で必要な燃料をほぼ100%自給するとともに、製品包装に廃棄物を再利用しており、リサイクル活動・省エネルギーに取り組んでいる点も評価されています。

▲火力が強く長持ちし、灰が少ないオガ炭（商品名『柏備長炭』）は、焼肉・焼鳥などの飲食店が主たる卸先。焼けた炭が弾け飛ぶことがないため、囲炉裏や火鉢でも安心して使えます。

地元の森を基軸とした循環型の地域づくり

そして何より注目すべきは、地域住民との信頼関係を大切にしている姿勢。近隣住民からの意見に耳を傾け、オガ炭を製造する際に発生する煙（可燃ガス）や臭いを低減するためにその発生抑制効果の高い高温ガスバーナー設備を導入。煙を窯の中で再燃焼させて燃料として使用しています。

2002年には製材端材も資源として活用することを目的に、製材業者を構成員とする播磨木質バイオマス利用協同組合を設立し、端材を加工する工場を建設。2011年から製造する木質ペレットは、市内の公共施設にあるペレットストーブや温泉施設のボイラー燃料として役立っています。

「オガ炭」のユーザーは、99%が飲食店。このコロナ禍で生産量は3分の2以下に激減しましたが、「地元のオガ屑だけで作れる分だけは作り続けたい」と、営業部長の八家（はっか）さん。市内に50軒はあった製材所も、いまでは10軒弱に。「製材所が1軒でもあるうちは」という言葉には、覚悟と責任感が溢れていました。

また同社では、小学生に向けた環境学習も推進しています。再生可能な木質バイオマス燃料の資源循環サイクルについて学びの機会を提供しているのです。これもまた、「森を基軸とした」循環型社会形成への取り組みのひとつに他なりません。

ストーブやボイラーの燃料としてだけでなく、ペットなどの飼育ケースやトイレの脱臭にも利用可能な木質ペレット（ホワイトペレット）。製品包装に使用済みの米袋や小麦袋を使用するなど、廃棄物を再利用しています。

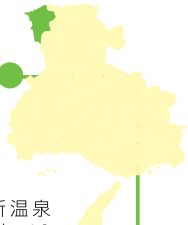
海、山、川、そして温泉 豊富な自然資源を活用

新温泉町（しんおんせんちょう）

エネルギーの地産地消による環境に優しい循環型町づくり

北は日本海に面し、内陸部は1000メートル級の山々に囲まれるなど、自然豊かな新温泉町。その自然環境や地域特性を生かした再生可能エネルギーの活用に関する指針として、2012年3月に「新温泉町エコ・コンパクトタウン構想」を策定し、エネルギーの地産地消による元気なまちづくりに取り組んでいます。太陽、風、水、バイオマス、クリーンエネルギー、そして温泉と、豊富な資源を大小組み合わせて最大限に利用し、ジオパークのエネルギー的展開や再生可能エネルギー導入によって新たな産業を誘致するなど産業基盤の創出を図り、観光産業や農林水産業との連携を通して地域活性化を目指しています。

▲町内の小学校の児童が毎年行う「海辺の漂着物調査」。「ごみを捨てない心、海の環境を守る心」を育てる取り組みで、漂着物の回収・調査・環境学習を行っています。



兵庫県の北西部に位置し、但馬地域の11.3%を占める新温泉町。2010年10月に世界ジオパーク加盟が認定された山陰海岸ジオパークの中央に位置し、自然公園指定区域の面積は町全体の約1/2を占めています。また、湯村温泉や浜坂温泉郷を有しています。
人口／14,010人
世帯数／5,629世帯
面積／241.01k㎡
（2020年11月1日現在）

また、町内の海岸で行われる「海辺の漂着物調査」や「ビーチスポーツイベント」では、次世代を担う子どもたちの環境意識を高める取り組みを実施しています。エネルギーのあり方やライフスタイルを見直すことで、住民の環境意識が向上しています。実際に、ペットボトル分別回収の委託業者の各種検査で新温泉町は『100点満点』の最高評価を得ています。

ムダのない温泉エネルギーの活用

新温泉町では、「温泉」の存在が欠かせません。町内には開湯1100年以上の歴史をもつ湯村温泉と、浜坂温泉・七釜温泉・二日市温泉の3つの温泉を合わせた浜坂温泉郷があります。中でも湯村温泉と浜坂温泉では各戸へ給湯する温泉配湯が行われ、ふたつの温泉地を合わせて約1，300戸の一般家庭で、蛇口からいつでも温泉が出てきます。地元の人にとって「お風呂のお湯は沸かすものではなく入れるもの」。配湯が行われる地域では石油燃料の利用率が低いことがわかっています。

また、湯村温泉にある温浴施設「薬師湯」では98度ある源泉を浴槽に注ぐまでの間に、床暖房や給湯、気化熱を利用した施設の冷暖房、冬期の消雪などにも温泉熱・温泉水を利用。そして、有事や災害時のバックアップ電源になる発電システムを設置するなど、温泉のエネルギーを最大限に使用する仕組みづくりが行われています。薬師湯ではその豊富なエネルギーを、新たな展開で利用できないか検討中だそうです。

新温泉町が見据えるのは、町内エネルギー自給率の向上です。町内のさまざまな自然エネルギーを使って地域全体が発電所の役割役割を担い、「少しでも電気を買わない暮らし」を目指しています。そして新温泉町の子どもたちが、これらの取り組みを通して自分が育った町に誇りを持てる、そんな「エコ・コンパクトタウン」の実現への歩みを、着実に進めています。

（上）2007年に新設された「薬師湯」。災害時も温泉を使った電力供給が可能なため「福祉避難所」として湯村温泉の方々の初動避難を支援します。
（下）昨年にOPENした湯汲み場「令和の湯」。源泉100%の約80℃の温泉が出る、町では初の温泉スタンド。

新温泉町 町民安全課　〒669-6792 兵庫県美方郡新温泉町浜坂2673-1 TEL.0796-82-5621 https://www.town.shinonsen.hyogo.jp/

研究紹介 Introduction of RESEARCH

瀬戸内海の栄養塩について

兵庫県環境研究センター水環境科

瀬戸内海では、かつて過剰な栄養塩（窒素とりん）による植物プランクトンの異常増殖（赤潮）が漁業資源等に悪影響を及ぼす等の“富栄養化”が問題となっていました。この対策として、海に流入する下水等からの栄養塩負荷量を削減してきました。しかしながら、近年では、逆に流入する栄養塩の減少等により、漁業資源が育たない“貧栄養化”が新たな問題となっています。

図１の左図は、1970 年代からの窒素発生負荷量（工場、事業場等の排水や、農地等から流出する水に含まれる窒素分）と瀬戸内海表層水の DIN（Dissolved Inorganic Nitrogen 溶存性無機窒素）濃度です。いずれも、削減対策を進めた 1990 年代に減少が始まったことが分かります。図 1 の右図は、ノリの生産量です。ノリは海水中の DIN を吸収して成長するため、DIN の減少と同調してノリの色落ちが多く発生しています。また、本県の代表的な漁獲魚種であるイカナゴにも同様の傾向が見られます（図 2）。

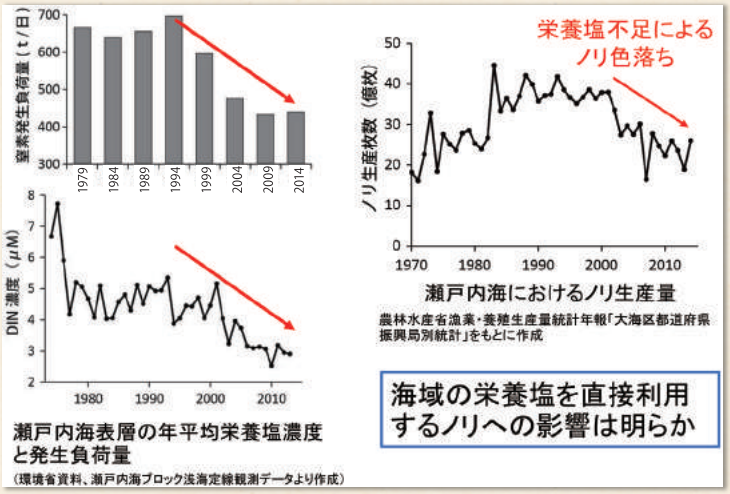


図 1 瀬戸内海の栄養塩環境とノリ生産量　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 11 回）における資料 5-1（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）から引用 (1μM=0.014 mg /L)

図 3 は、海における生物生産のイメージです。栄養塩が起点となり、栄養塩を利用して、植物プランクトン等が育ちます（これを一次生産といいます）が、栄養塩の不足によって一次生産が減少し、貝類や魚類の資源量等が減少します。

兵庫県では、貧栄養化の対策に乗り出しています。下水処理場の季節別運転がその一つです。これは、下水処理場の放流水中の全窒素濃度を季節によって意図的に変える方法です。現在、県内の複数の下水処理場で、ノリ養殖の盛んな冬季に放流水中の全窒素濃度を高める季節別運転が実施されています。

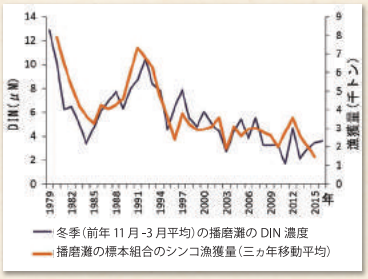


図 2 DIN 濃度とイカナゴ（シンコ）漁獲量との関係　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 11 回）における資料 3-2（兵庫県水大気課、兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター）から引用 (1μM=0.014 mg /L)

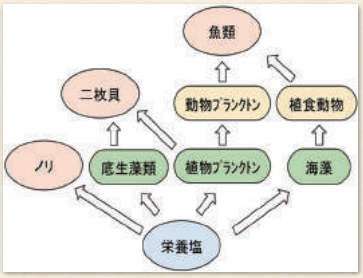


図3 栄養塩と水産資源との関係　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 11 回）における資料 5-1（水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所）から引用

また、兵庫県は令和元年に海域における窒素とりんの水質目標値（下限値）【全窒素 0.2mg/L、全りん 0.02mg/L】を国内で初めて定めました。現在の兵庫県の海域の多くは、この下限値よりも低い状態が続いています。貧栄養化を改善する対策を進め下限値を達成した後は、再び富栄養化問題が起こらないようにする「適切な栄養塩管理」が求められます。

当センターでは、「適切な栄養塩管理」のために、以下の 3 課題の研究を実施しています。

1　海水中の栄養塩と有機物との関係性の把握

瀬戸内海（特に播磨灘及び大阪湾西部）では、栄養塩濃度が減少している一方、有機物濃度は減少していません。貧栄養化によって有機物を分解する海の生物の活性が落ちたり、数が少なくなったことにより、陸から流入する有機物を分解しづらくなったり、分解しにくい有機物が増えたりしている可能性がありますが、未だよくわかっていません。このため、その機構を解明し適切な栄養塩濃度の維持に繋げます。

2　干潟の微生物分解による栄養塩供給

干潟には、微生物が生物の死骸、排せつ物等の有機性窒素及びりんを無機化して栄養塩を供給する機能があり、この機能を評価します。

3　シミュレーションモデルによる貧栄養化の対策効果の把握

下水処理場の季節別運転等による対策が、海の栄養塩濃度にどのような影響を与えているのか、シミュレーションモデルにより把握します。

栄養塩負荷量を増加させて海の豊かさを取り戻す取り組みは、未だ知見の収集を必要とする試みです。瀬戸内海沿岸の住民の皆様、関係機関の皆様の協力により海の環境保全に新しいページを書き加えましょう。

「ひょうご環境ビジネス展・ビジネスセミナー」を開催しました

9月3日(木)、4日(金)に、(公財)ひょうご環境創造協会とひょうごエコタウン推進会議の主催で、「ひょうご環境ビジネス展」及び「ひょうご環境ビジネスセミナー」を神戸国際展示場で開催しました(「国際フロンティア産業メッセ 2020」と同時開催)。

ビジネス展には、ひょうごエコタウン推進会議の会員企業様にご出展いただき、企業様の各種3R技術のPRを行いました。コロナ禍での開催という事もあり、メッセ全体の来場者数は約1万人と、例年の3分の1まで減少しましたが、出展企業様からは、「来場者に対し、いつも以上に時間をかけて自社技術の説明をすることができ、有意義だった」との感想を頂戴しました。

▲「ひょうご環境ビジネスセミナー」

また、ビジネスセミナーは、テーマを「『プラスチックごみゼロアクション』に向けて」とし、(株)カネカ・福田様から「カネカ生分解性ポリマーPHBHの開発」、ウツミリサイクルシステムズ(株)・内海様から「PETボトルリサイクルのこれ迄とこれから」と題した話題をご提供頂きました。最新の技術や事例等をご講演いただき、聴講者にとって満足度の高い講演会となりました。

来年度も、本年度以上に多数の参加者が期待できる魅力ある催物にしたいと考えています。

ひょうご環境体験館　リニューアル休館のお知らせ

ひょうご環境体験館はリニューアル工事のため下記の期間は休館させていただいています。展示スペースやシアターの一新、屋外学習施設の新設等を行っています。リニューアルオープンをお楽しみに!!

休館期間：令和2年11月20日(金) ～ 令和3年3月24日(水)(予定)

※リニューアルオープンは令和3年3月25日(木)を予定していますが、工事の進捗状況等により変更となる場合があります。

最新の情報はひょうご環境体験館のホームページでお知らせいたします。

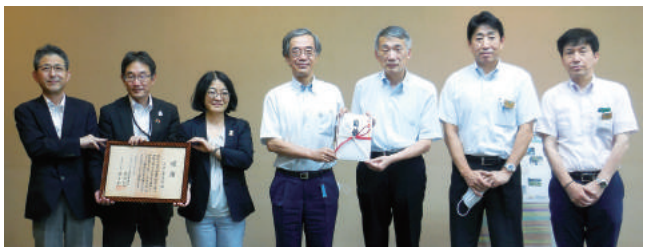
問い合わせ先　**ひょうご環境体験館**　〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1丁目330−3
TEL.0791−58−2065　HP http://www.eco-hyogo.jp/taikenkan/

イオングループ3社様からご寄附をいただきました

イオングループ3社(イオンリテール(株)、マックスバリュ西日本(株)、(株)山陽マルナカ)様から「兵庫コウノトリWAON」カード利用額の一部を「生物多様性ひょうご基金」にご寄附いただいたため、本年8月に兵庫県及び(公財)ひょうご環境創造協会から感謝状を贈呈しました。

この寄附金は、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2年11月現在90プロジェクト)に選定されている団体のコウノトリが生息できる自然を保護する活動の支援に活用させていただきます。

なお、イオングループ3社様からは、平成25年より毎年当基金にご寄附いただいています。


▲左側から、(株)山陽マルナカ常務取締役営業本部長　大和保公様、マックスバリュ西日本(株)取締役管理担当　伊渡村(いとむら)直樹様、イオンリテール(株)取締役専務執行役員近畿カンパニー支社長　土谷美津子様、兵庫県副知事　金澤和夫、(公財)ひょうご環境創造協会理事長　秋山和裕、兵庫県環境部長　田中基康、兵庫県環境創造局長　橋本正人

コープこうべ、アサヒ飲料(株)、加藤産業(株)3社様からご寄附をいただきました

コープこうべ、アサヒ飲料(株)及び加藤産業(株)からコープの宅配で購入できる「ラベルレス飲料」の売上金の一部を「生物多様性ひょうご基金」にご寄附いただいたため、本年10月に兵庫県及び(公財)ひょうご環境創造協会から感謝状を贈呈しました。

この寄附金は、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2年11月現在90プロジェクト)に選定された団体の水辺の環境保全・啓発の取組支援に活用させていただきます。

▲左側から、兵庫県環境創造局長　橋本正人、(公財)ひょうご環境創造協会理事長　秋山和裕、兵庫県副知事　金澤和夫、生活協同組合コープこうべ商品事業本部商品部統括部長　笹部浩史様、アサヒ飲料(株)執行役員近畿圏統括本部長　東誠司様、コープこうべ営業事業本部商品部日配惣菜・食品総括　橋本幸雄様、加藤産業(株)西近畿支社支社長　山本和正様

2020 冬号 No.97
エコひょうご
令和2(2020)年12月11日発行
発行
公益財団法人 ひょうご環境創造協会
Hyogo Environmental Advancement Association
〒654-0037　神戸市須磨区行平町3丁目1番18号
TEL/078-735-2737
FAX/078-735-2292
https://www.eco-hyogo.jp/
VOC FREE T&K
VOC(揮発性有機化合物)成分フリーのインキを使用して印刷しました。