



2019(令和1)年
7月19日発行

Vol.79

ELCO RADAR

Ecological Life and Culture Organization

公益社団法人 環境生活文化機構 季刊 エルコレダー



CONTENTS

TOP

第23回環境文化講演会 資源循環社会に向けた世界・日本の現状と今後について
関西大学経済学部経済学科 教授 新熊 隆嘉氏 1

《特別連載》環境と防災・減災② 災害・環境問題の国際化と防災の主流化
関西大学社会安全学部 社会安全研究センター長 河田 恵昭氏 8

《連載》環境を見つめる人々 62
立教大学大学院 21世紀社会デザイン研究科 教授 萩原 なつ子氏 11

《連載》エコ&ユニフォーム最前線 30 ダイセン株式会社 記者 富永 周也氏 12

《報告》平成30年度リサイクルマーク事業 13

《報告》平成30年度循環型地域づくり次世代育成・交流促進事業 14

資源循環社会に向けた 世界・日本の現状と 今後について

関西大学経済学部経済学科 教授 新熊 隆嘉氏



日本のリサイクルシステムが揺らいでいる。アジア諸国、とりわけ中国の一人当たりの GDP が向上するとともに、日本から輸出していた廃棄物や中古品は海外でも受け入れられなくなり行き場を失っている。EPR（拡大生産者責任）と国内資源循環を想定した日本における法整備と現状を振り返りながら、グローバル経済下で進む国際資源循環という問題に直面した日本の選択と政府・企業に求められる役割について新熊教授にお話しいただいた。（2019年6月25日 航空会館にて）

I. 資源循環型経済と EPR

■二つの資源制約と資源循環型経済

本日は、最初に、資源循環型経済とは何か、そしてそれはどういう経緯で必要とされているのか、さらに資源循環型経済と EPR（拡大生産者責任）との関係性についてお話させていただきます。

日本も欧米諸国も、一般廃棄物の回収・処分は、歴史的に公共サービスとして自治体が行ってきました。その方法は直接、あるいは破碎や焼却で減量してから埋め立てるというものでした。そこで1980年代後半から1990年代初頭にかけて、日本を含む先進国は二つの資源制約に直面しました。

一つは天然資源の枯渇であり、もう一つは最終処分場の枯渇です。最終処分場の問題は、またの名を「NIMBY 問題」ともいいます。“Not In My Back Yard”の略で、「最終処分場が必要なのは十分に分かっているけど、自分の家の裏庭だけは止めてくれ」と主張しているわけです。そのため、必要性はあるものの受け入れ地域がなく新しい最終処分場の建設が困難になってきました。

この二つの資源制約を打

開するには、リデュース、リユース、リサイクルの3Rを柱とした循環型社会構築の必要性が出てきたのです。

図1の真ん中の破線で区切られた上の方が「動脈経済」です。通常の生産者と消費者が携わる部分です。最初に「天然資源の投入」が行われ、生産者は製品あるいはサービスを作ります。それを消費者が消費して、使用済み製品として廃棄します。

かつては、廃棄物は図の右端から埋立処分されていましたが、資源循環型経済ではそれを「再資源化」、つまりリサイクルします。図の下の方が「静脈経済」と呼ばれている再資源化のフローで、「廃棄物処理・リサイクル業者」がその担い手になります。リサイクルされたものは、再生資源として再度「動

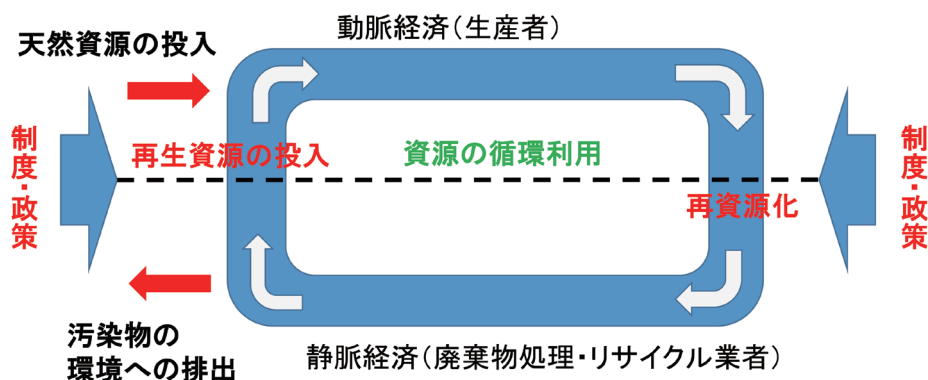


図1 資源循環型経済のイメージ

細田衛士 慶應義塾大学教授 最終講義「循環経済における拡大生産者責任の果たす役割」
(2019年3月16日) 資料をもとに作成。

脈経済」に投入されていくことになります。リサイクルできなかったものが汚染物として環境に排出されることになります。

このようにくると資源が回っていくのが資源循環型経済のイメージです。その目的は、インプットである「天然資源の投入」を最小化し、アウトプットである「汚染物の環境への排出」を最小化することにあります。しかし、自然に任せておくとどうしてもうまくいかない、バリュー・チェーンの接合に失敗するポイントが二つあります。

一つは「再資源化」です。これは「動脈経済」から使用済み製品となって「静脈経済」へと回るポイントです。つまり使用済み製品が価値を失い、時にはリサイクルをしても儲けにならず処理費のかかる廃棄物となることです。マイナスの価値を持つに至った逆有償物である廃棄物をどの経済主体に処理責任を負わせるかが問題となります。

もう一つは、「再生資源の投入」のポイントです。素材となる天然資源と再生資源の競争で、再生資源が負けてしまうということです。この二つがボトルネックとなってしまいます。放っておくと廃棄物には誰も責任を持ちたがらず、再生資源は誰も使ってくれなくなりますので、政策・制度が必要になるのです。

■なぜEPRなのか

資源循環型経済を実現するために必ずといっていいほど出てくるキーワードが「EPR（拡大生産者責任）」です。生産者は自社製品の品質だけでなく、使用済み製品のリサイクルや廃棄処理に対しても責任を持つべきだという考え方です。

では、なぜ資源循環経済の主体が生産者なのかというと、第一に製品の組成を全く知らない主体（自治体）が処理するよりも生産者が行うほうが効率的だということです。

もう一つは、生産者が廃棄物処理に責任を負えば、生産者は初めから廃棄物の量の少ないリサイクルしやすい製品を設計するだろうという考えです。

このように、リサイクルの担い手を生産者にした方がよいという考え方がこのEPRの根底にあります。

ここで、廃棄物管理の難しさを、図2を通して経

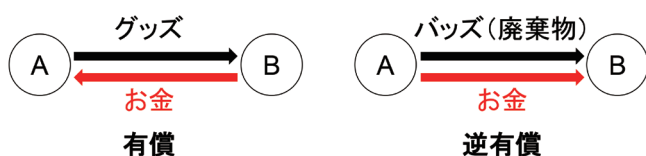


図2 有償と逆有償
「グッズとバズの経済学」細田衛士(2012)より作成。

済学的に考えてみます。左の方のAとBの関係をみると、「グッズ」と呼ばれる有償物が、生産者であるAさんから、消費者であるBさんに渡ります。その対価としてBさんからAさんにお金が支払われます。このように物やサービスの流れとお金の流れが逆方向に動く、これがグッズ（有償物）の特徴です。

消費者は製品の品質に関しては非常に関心があり、その品質について、常に観察することもできます。製品が手元にあるからです。そういう状況での市場での競争は、より品質の良いものをより安くという結果になります。

ところが右のAとBの関係をみると、「バズ（廃棄物）」は、物の流れとお金の流れが同一方向に動いていく「逆有償」になっています。つまりお金を払って廃棄物を引き取ってもらうわけです。このような静脈経済での競争原理はどうかというと、廃棄物の排出者であるAさんが関心を持つのは処理料金のみで、それがどのように処分されるかといったことには関心がありません。それどころか、廃棄物自体は廃棄物処理業者のBさんの手元にあるため、Aさんがそれを知ることもできません。そのことをBさん自身もよく知っています。こういう状況での市場競争は、より悪い処理サービスをより安く、という結果になります。これが廃棄物管理の難しさです。

■EPRを体現する政策例

資源循環型経済の話に戻しますと、それを支えるのがEPRという考え方です。このEPRという考え方を体現させる政策は一つではありません。2001年のOECD（経済協力開発機構）のガイダンスマニュアルによると、次の三つが挙げられています。

一つ目は一番単純なタイプで、生産者による使用済み製品の無償での引き取り（プロダクト・テイクバック・リクワイアメント）です。引き取った後、生産者がリサイクルすることになります。これによってバズのグッズ化がなされ、つまり逆有償の問題を解消します。

二つ目はデポジット・リファンド・システムと言い、上流で強制的にデポジット（保証金）を徴収し、下流で望ましい選択肢が選択された場合に限り、リファンド（払い戻し金）を払い戻すというものです。

このシステムは廃棄物のリサイクル政策にも大変よく応用されていて、その典型的な例が「アドバンス・ディスプレイ・フィー」（廃棄物処理・リサイクル費用の前払い制度）というシステムです。

具体的には自動車のリサイクルシステムでこれが使われています。消費者が新車を買う時に、リサイク

ル費用として2万円ほどのデポジットを前払いします。その自動車が使用済みとなった時、消費者は自動車を無償・無料で引き取ってもらえます。

さらにこのシステムをもっと拡張的に利用したものを先の図1で説明すると、最初の「天然資源の投入」で課税し、下からきた「再生資源の投入」で補助金を支給するというものです。この場合、デポジットの払い手とリファンドの受け手が異なるのでなかなか分かりにくいのですが、大きく捉えるとデポジット・リファンド・システムの拡張的利用と言えます。

三つ目として、製品素材の一定割合に再生資源の利用を義務づけるというもので、これも意味ある政策の一つだと考えられます。

以上三つのEPR政策は、先ほど申しあげました資源循環型経済の中でバリュー・チェーンを崩壊させる二つのポイント「再資源化」と「再生資源の投入」を修復することが目的になります。

■容器包装リサイクル法・家電リサイクル法

日本のリサイクル関連の法は1997年の容器包装リサイクル法から直近では2013年の小型家電リサイクル法までいくつか制定されてきましたが、このうちの特徴的なものを取り上げてみます。

まず、最初の容器包装リサイクル法です(図3)。使用済みになった容器包装を「自治体」が回収し、回収したものを無償で「指定法人」に引き渡します。「生産者」つまりメーカーは、この再資源化費用を支払って再商品化義務を委託することになっています。

この図からも明らかなように、リサイクル費用のうちの「収集・運搬費用」が自治体負担分になります。残りの「再資源化費用」が生産者負担分になります。両者の大きさを比べると、圧倒的に「収集・運搬費用」の方が大きいわけです。

このように生産者負担分がほとんどないという点で、容器包装リサイクル法はEPR原則をほとんど満たしていません。

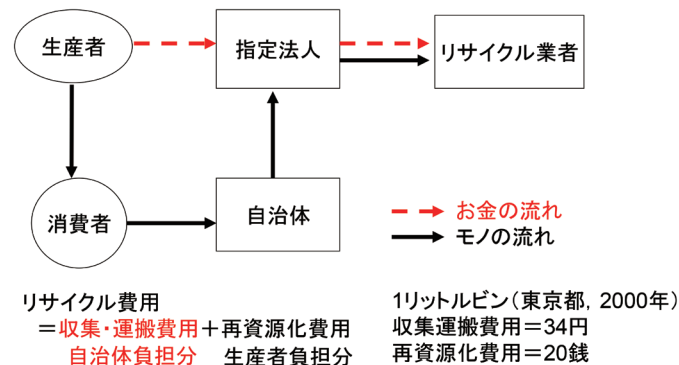


図3 容器包装リサイクルシステム

制度確立当初、再生資源の需要は小さく、2001年まではリサイクル業者の引き取り量(再商品化能力)は自治体の分別・回収量を下回っていました。法律では、再商品化能力と自治体の分別・回収量のうちの小さい方が再商品化義務量になるため、自治体は集めたうちリサイクルできる分だけ処理したらいいということで、自治体の回収量が上回った分は、保管されたり、焼却されたりして社会問題にもなりました。

その対応策として、2001年にグリーン購入法が施行され環境に優しい製品が推進されていきました。ところが、2003年以降、国内リサイクル業者の稼働率が低下しました。この原因は、無料引き渡しとなる指定法人ではなく、有償で買い取る中国人バイヤーに売却する自治体が増加したことです。これが、国内での閉鎖的リサイクル体制が崩壊の危機に直面した最初の事例になります。

次に家電リサイクル法に言及しますと、これは容器包装リサイクル法の欠点、つまり過剰な自治体負担をなくしたものです。しかしながら、リサイクル処理費用を消費者が負担しており、パズルのグッズ化というEPR政策の最低条件ともいべき目的は達成しておらず、極めて不十分だという厳しい評価になっています。

このシステムでは当初、不法投棄が懸念されましたが、実際は、使用済み家電の半分がリサイクルフローにのり、残り半分は一部が不法投棄され、多くは使用済み家電の無料回収業者に引き取られて、これが中古品として途上国へ輸出されています。この不法投棄と中古品としての輸出が国内資源循環の「見えないフロー」として問題視されています。

■自動車リサイクル法

最後に自動車リサイクル法を取り上げます(図4)。かつて、このシステムは比較的うまくいっていました。消費者は使用済みの自動車を「中古車ディーラー」に売り、あるいは下取りしてもらいます。その「中古車ディーラー」から廃車を買取った「解体業者」は中古部品を取り外し、それを売って収益とし、残った部材は「シュレッダー業者」に販売します。「シュレッダー業者」は金属を回収し、それを売って収益にして、最後に残ったシュレッダーダストだけは逆有償物として「最終処分業者」に引き渡します。

こうしたリサイクルフローは、自動車が有償物、有償物として取り引きされていた時の姿です。ところが1996年シュレッダーダストは管理型処分場での処分が義務化され、さらには、2000年代初頭、鉄

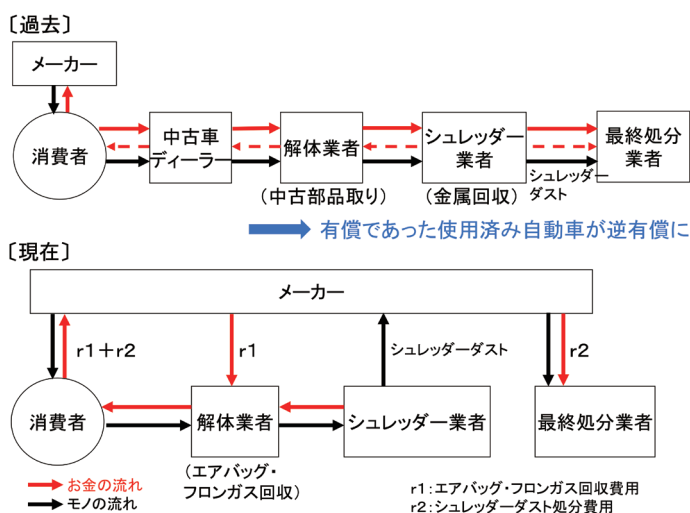


図4 自動車リサイクルシステムの変遷

スクラップの価格が低下してしまいました。そこで最初に困ったのが「シュレッダー業者」です。「シュレッダー業者」は金属回収で収益をあげられなくなり、それまで「解体業者」から有価物として引き取っていた使用済み自動車に対して逆に処理費用を求めるようになりました。つまり有償から逆有償に変わったのです。

「解体業者」には、そこに追い打ちをかけるかのように、フロンガスとエアバッグの回収が義務化されました。そのため「解体業者」の収益も悪化し、今度は「中古車ディーラー」からの廃車引き取りも有料、つまり逆有償になりました。

こうして、それまでは有償でうまく回っていた自動車のリサイクルが逆有償となりました。ここで図4の過去のリサイクルシステムの赤い矢印をご覧ください。お金の流れが、下の方の矢印から上の方の矢印に変わったわけです。この結果、全国各地で廃車の不法投棄が問題となってきました。

そこでできたのが、図4の下の現在の自動車リサイクルシステムです。これは、家電リサイクル法の欠点を補正した、日本が世界に誇るEPR政策です。具体的に言いますと、消費者が新車を購入する時にリサイクル費用も支払う方式です。

最初に、エアバッグ・フロンガス回収費用 (r1) とシュレッダーダスト処分費用 (r2) を、新車を買う時点で「消費者」が「メーカー」に支払います。その費用は「メーカー」がプールしていて、廃車になった時にエアバッグ・フロンガスを回収する「解体業者」に支払います。そしてシュレッダーダストは「シュレッダー業者」から「メーカー」が現物を引き取り、処理費用をつけて「最終処分業者」に引き渡すというものです。

つまり、逆有償となったフロンガス・エアバッグ回収費用とシュレッダーダスト処分費用の二つを再び有償の世界に戻してあげる、というのがこのシステムのアイデアになります。

II. 国内資源循環と国際資源循環

■廃棄物貿易のメカニズム

次に国際資源循環のお話をします。まず廃棄物貿易のメカニズムについて見てみます。先進国で使用済みとなった製品が持っている価値は、一つはリユース、中古品としての価値です。それにプラスしてリサイクル資源回収の価値です。ところが日本をはじめとする先進国にとってその価値はほとんどありません。私たち一人当たりの所得が高いので、わざわざ中古品を買おうとはしません。

また、リサイクルをするには素材ごとに完璧に分ける必要があります。リサイクルという作業は労働集約的な作業で、人件費の高い国あるいは地域では成り立ちません。

ところが場所を変えれば状況が一変します。人件費が安い発展途上国では、リユース、リサイクルの価値はともに大きくなります。日本国内では逆有償の廃棄物であったものが海外では有価物、有償物になるのです。

ここに廃棄物貿易のモチベーションがあるのです。つまり、もともと潜在的には日本から廃棄物が輸出される可能性があったのです。そうした中で国内のリサイクルシステムを立ち上げたわけですが、制度設計時は、海外に多くの資源が流出してしまうとは誰も思っていませんでした。皮肉なことにリサイクルシステムができ、同じところに同じものが大量に集まると、輸出費用を勘案しても、それを海外にもっていったらどうかという選択肢が現実性を帯びてきます。つまり、国内の資源循環制度が期せずして海外輸出へのプラットフォームになってしまったのです。

このような廃棄物貿易に関しては、私たちは非常に苦い経験があります。1980年代、欧米諸国が処分目的で廃棄物を途上国に輸出し、途上国で環境汚染が深刻化しました。それを受け、1992年にバーゼル条約が発効されました。バーゼル条約は、条約加盟国に対して有害廃棄物の輸入を禁止する権利を与えたものです。それ以降、廃棄物貿易は処分目的からリユース、リサイクル目的へと置き換わっていきます。

例えば金属スクラップ貿易で見ますと、2002年を過ぎたあたりから鉄スクラップも銅スクラップも貿易

量が爆発的に伸びています。日本やEUの国内リサイクルシステムが構築されたのは、1990年代後半ですから、ちょうどそのシステムの完成を待っていたかのようなタイミングになります。

■国際資源循環と環境汚染

ここで、廃電子基板のリサイクル方法を簡単に紹介します。というのも、廃電子基板のリサイクルが一番収益性が高いからです。目的は、金と銅です。金は基板の上についているICチップをとって硝酸と塩酸で作った液体に入れて回収します。銅は基板本体を野焼きした後にできる焼却灰から回収します。

中国、インド、パキスタンにあるリサイクル拠点では、こうした作業が行われています。特に中国広東省グイユは世界最大のE-waste（電気電子機器廃棄物）のリサイクル拠点として有名で、同じことがインドやパキスタンでも行われています。

これらのリサイクル拠点では、野焼きにより大気は汚染され、金回収の際に利用した酸をそのまま河川や土壤に流すことで水質、土壤が高濃度に汚染されています。当然、その飲料水は飲めません。30km離れた村から購入していたりします。甚大な健康被害も起こっています。中国広東省グイユでは健康調査が何度も行われていて、幼稚園児の80%以上が毛髪から高濃度の鉛が検出されたという報告もあります。

国際資源循環には、こうした問題がいくつも報告されています。そこで、環境被害の大きいE-wasteに関して、バーゼル条約はどういう立場でいるかを見てみます。

バーゼル条約は条約加盟国に対して、有害廃棄物の輸入を禁止する権利を与えているものです。規制対象に中古品は入っていません。E-wasteスクラップはバーゼル条約の規制対象ですが中古品は対象外になります。ここが問題です。

実際にアジアにおけるE-wasteスクラップ、あるいは中古品への輸入規制を見てみると、E-wasteスクラップに関しては、どの国も基本的に輸入禁止です。

中古品に関してはバーゼル条約の規制外ですが、いくつかの国では禁止しています。それは国内産業保護のためですが、現状はそのとおりの規制をしているとはとても思えないほど盛んに交易されています。なぜかという、そもそもバーゼル条約は条約加盟国（実質的には途上国）に有害廃棄物の輸入を禁止する権利を与えただけのものだからです。

輸入国主体の規定では効果はほとんどありません。

なぜなら、その輸入国、つまり途上国には旺盛な需要があるからです。そして腐敗もあり、賄賂もあって簡単に密輸もできます。法律の抜け穴、例外規定などが意図的に作られています。

中国の例でいうと、中古品の輸入は禁止ですが再輸出目的の輸入はOKです。そこで日本から廃家電を輸入し、カバーを取り替えてあたかも新品であるかのように綺麗にして他国に輸出している業者もあります。これは密輸ですが、こうしたことが平然と行われていて、現実には規制が機能していません。効果的に規制するのであれば、輸入国主体の規制ではなく、輸出国主導の規制が望ましいのです。

Ⅲ. 将来展望—国際資源循環のあり方

■国際世論の動向

このような現状に対して、国際世論の動向についてお話ししたいと思います。

まず、バーゼル条約締約国会議では中古品基準の見直しが行われています。中古品はグローバルでリユースしていこうという名目はあるものの、ご説明したような環境汚染の温床になるような抜け穴があります。アフリカや中南米諸国は、輸出前の正常作動検査が行われない場合は、一切の例外を認めず廃棄物として扱うべきと主張しています。

そういう抗議を受け、バーゼル条約締約国会議では、2017年、何をもちて中古品と認定して良いのか、何をもちて廃棄物だとすべきか、規制対象のガイドラインが検討されています。

また、国際世論はマイクロプラスチックの海洋汚染についても非常に関心を高く持っています。IPEN（国際POPs廃絶ネットワーク）のサラ・ブローチ科学顧問は「あまりにも長い間、アメリカやカナダのような先進国は、受け入れ国でリサイクルされるはずと言い張って、アジアの発展途上国に混合有害プラスチック廃棄物を輸出してきた。しかし実際には、この汚染混合廃棄物の多くはリサイクルすることはできず、投棄されたり、焼却されたり、あるいは海洋に流れ込んでいる」と言っています。

世界で年間478万tから1,275万tのプラスチックが海洋に流出していると推計されています。そして2017年に中国は使用済みプラスチックの輸入を禁止しました。この影響を危惧する声もあります。中国に輸入を拒否され行き場を失ったプラスチックが、東南アジアに流れていくのではないかとことです。実際に貿易データを見るとベトナムに行っているようです。

■中古品・スクラップ需要サイドの変化

続けて、中古品・スクラップを輸入してきた国で現在起こっている注目すべき変化についてお話したいと思います。

まず、シッパックが増加しているという現実です。特に日本から輸出した使用済み液晶モニターなどが、輸出先国の規制対象物だとして送り返されてきています。こうしたシッパックが増えた背景には、輸出先国での規制対象物のリストに、どんどん新しい品目が加えられていることがあります。つまりこれは、中古品はもういらぬというメッセージです。

また、2017年末から中国が廃プラスチックの輸入を禁止しました。その影響は国内にも出ています。今年5月に環境省が都道府県や廃棄物処理業者等に対して行った調査結果によると、関東、東北、中部を中心に廃棄物の保管基準違反と保管量の増加が確認されています。そして、61.9%の国内中間処理施設の稼働率が80%以上に達し、約4割の中間処理施設および最終処分場が処理費用の増加を排出事業者への処理料金へ反映できていないという回答でした。

当然、行き場を失った廃プラスチックが不法投棄されるのではないかと懸念されていますが、今のところ確認されてはいません。しかし、今後どうなるか分かりませんし注意が必要です。

これに対して、いま環境省は緊急処置として、一般廃棄物の処理施設での産業廃棄物の廃プラスチック受け入れを検討していて、現在も少しずつ進められていると聞いています。

もう一つ、今までなかったことも観察されています。日本にパーゼル法の対象物が輸入されてきているということです。2012年以降、廃電子基板、電気炉ダストの輸入が急増しています。廃電子基板といいますと、先ほどご説明したように最もリサイクルの収益性の高いものです。それが途上国から日本へ輸入されているということです。現在、この廃電子基板はEUとの間で取り合いになっています。

これは、途上国でも環境意識が高くなったことを意味します。おそらく途上国でも汚染をもたらすリサイクル産業を取り締まるようになった、あるいは少なくとも廃電子基板のような汚染に直結するものは輸入させない、と本気で規制を強めていると思われます。

このように、私たちが観察している最近の出来事の背後にあるのは、途上国の経済成長です。一人当たりのGDPが増加しますと、私たちと同じで新品が

買えるようになり、もはや中古品はいらなくなります。

リサイクル産業は労働集約的な産業です。したがって、安い労働力が大量に存在しなければなりません。しかも、リサイクルされた再生材を消費する国内マーケットもそこになければなりません。

一人当たりのGDPが増えると、労働集約的なリサイクル産業は存続できなくなります。実際にアジアの国々の一人当たりGDPを見てみると中国、タイ、インドネシアが高く、これらの国では中古品を必要としなくなっています。一方で、インド、フィリピン、カンボジア、ベトナムといった国はまだ一人当たりのGDPは低く、中古品の需要があります。

中古品を受容するかしないか、そのボーダーラインは、私の感覚で言いますと一人当たりのGDPが2,500ドルから3,000ドルの辺りになるようです。中古品の巨大マーケットだったフィリピンやベトナムも数年後にはそのボーダーラインを超え、中古品を必要としない国になるでしょう。さらにインドも続きます。アジアの多くの国は、数年後には中古品市場から卒業してしまいます。

そこでサハラ砂漠以南のアフリカ諸国を見ると、南アフリカは別として、他の国々は一人当たりのGDPは2,000ドル以下で、中古品の市場となりそうです。アジアがだめならアフリカに中古品を持っていけばいい、と思われるかもしれませんが、そうはいきません。

中古品というのは付加価値の小さいものです。スクラップも同じです。だから距離に弱いのです。輸送する距離が遠いほど輸送費はかさみ、アフリカにたどり着く前に付加価値の大部分を失ってしまいます。

結論として、我が国は中古品、使用済み製品をリユースすると称して海外に持っていくことは、もはや限界に近づきつつある、ということです。これはスクラップの海外市場も同じです。

■国内循環を基本とした国際資源循環へ

では日本はどうしたらよいのか。その答えが国内循環を基本とした国際資源循環です。日本の政策もこの基本路線をしっかりフォローしています。

まず雑品スクラップに関してです。いわゆるE-waste（電気電子機器廃棄物）のことを雑品スクラップと呼んでいて、これが廃棄物処理法からも、パーゼル法からも漏れています。いわゆる法の網をかいくぐっているのです。この雑品スクラップの輸出をどう止めていくかが課題です。

どういうことかという、これは有価物であると

主張されたら、それはもう廃棄物ではなくなり、廃棄物処理法の対象外になります。また、これはリユース目的に中古品として輸出すると言えばバーゼル法からも外れます。このように雑品スクラップは、法の隙間について不適正な輸出がなされてきました。

そこで廃棄物法のカバー範囲を広げる法改正がなされています。2012年には、リユースに適さない粗雑な扱いがなされている場合、たとえ有価で買い取られたものであっても、廃棄物と判断して差し支えないことになりました。2017年には、雑品スクラップを適正に管理するように自治体が求めることができるようになり、2018年には、バーゼル法の規制対象範囲を広げ、その内容を明確化しました。これによって、法の対象となるいくつかの品目では、基準を超えた濃度の物品は含んでいない、と客観的に証明しなければならないことになりました。

続いて中古品に関しても、何をもって中古品とするか、その判断基準を明確にしました。さらにバーゼル法を改正することで、輸出先国が条約上の有害廃棄物としている物を規制対象物に追加し、輸出承認を要件化しています。

そして、プラスチックの循環資源戦略です。日本のスクラップ、特に廃プラスチックと銅スクラップの輸出先は中国に100%近く依存している状況で、2017年、中国で廃プラスチックの輸入が禁止され、日本はその対策がまさに緊急の課題です。

今年5月、政府案が出ました。要するに3RプラスRenewable（再生可能）ということです。具体的には、①ワンウェイ容器包装のリデュース、再生材・バイオマスプラスチックへの代替。②分別が容易でリサイクルが可能な容器包装・製品の設計・開発。③再生材市場の拡大、バイオプラスチックの実用性向上。こういったことが基本方針となっています。

海洋プラスチックに関しても、国際世論を受けて、ポイ捨て・不法投棄撲滅を基本として海洋流出を防ごうとしています。そして、マイクロビーズの削減、あるいは海で分解される素材、海洋生分解性プラスチックの開発・利用を唱えています。

今年5月のバーゼル条約締約国会議（COP14）では、日本はノルウェーと共同でリサイクルに適さない汚れたプラスチックゴミを条約の規制対象とすることを提案し、採択されています。

■産業界に期待するブレークスルー

最後に、国内資源循環のために必要とされるブレークスルーとして、産業界に期待したいことを申し上げ

げます。

まず強い信念を持ってください。国内リサイクルシステムは、かつて国際資源循環に翻弄された苦い経験があります。実はその時に普及せず潜在化してしまったりリサイクル技術が数多くあります。

時代の流れは国内資源循環に向かっており、海外でのリサイクルが難しいものは日本がリサイクル拠点になればいいのです。廃電子基板がその代表的なものになります。途上国の環境意識の向上は、もう後退することはありません。この不可逆的な流れに対する強い信念を日本も持たなければなりません。

とはいえ国内資源循環は容易ではありません。思い返していただきたいのは、なぜ日本ではなく海外にスクラップが流れたかということです。日本で出来なかったからです。これは技術的にできなかったのではありません。経済的に成り立たなかったのです。

リサイクルというのは労働集約的な産業です。人件費の高い日本では容易ではありません。実現方法を一言で申し上げますと、リサイクル産業の労働集約的要素をいかに緩和するかにあります。一つの方法はリサイクルしやすい製品の設計です。分別や解体が容易な製品を設計することで、今後は大量の再生資源が日本で生まれます。今度はそれを使わないといけなくなります。再生材の利用促進、再生利用に適する高度なリサイクル技術がここに求められるようになります。

一方で発想を変えて、リサイクルをしにくい場面や物に対しては、リサイクルしなくてもよい素材の開発が必要になります。例えばバイオプラスチックの促進です。そういったものの実用性向上ということになります。

そして最後に、企業人としての気概になります。リサイクル製品、革新的素材、効率的な資源循環システムは国際標準を獲得するのだという確信を持ってぜひ取り組んでいただきたいと願います。本日はご静聴いただきありがとうございます。

関西大学経済学部経済学科教授
新熊 隆嘉（しんくま たかよし）

1993年 慶応義塾大学経済学部卒業。1998年 京都大学博士（人間・環境学）取得。2008年より関西大学経済学部教授。2017年環境経済政策学会 学術賞受賞。専門は環境経済学。枯渇性資源の経済分析・廃棄物処理およびリサイクルに係る制度分析・セカンドベスト経済下での環境政策を研究。

災害・環境問題の国際化と 防災の主流化

関西大学社会安全学部・社会安全研究センター長・特別任命教授 河田 恵昭氏

第二次世界大戦後、わが国で最大の被害をもたらした伊勢湾台風災害から60年が経過した。この災害で、犠牲者5,098人を数え、被害額7,000億円は当時のわが国の政府予算の15%に相当した。それまでの戦後の15年間は、毎年のように、累積犠牲者数が千人を超える「災害の特異時代」であった。

伊勢湾台風を契機として始まったのが、科学研究費による自然災害研究であり、全国的組織である「自然災害総合研究班」による組織的展開がこの災害をきっかけとして始まった。この研究組織は、1990年代の最盛期には大学の研究者を中心に約1,400名に達した。この後から始まる高度経済成長時代には、台風や地震による大災害が起こらず、これが1995年阪神・淡路大震災まで36年間も継続した。そのこともあって、この時代には、1974年に発足した国土庁防災局を中心に、わが国の防災力が大きくなったという錯覚が、当時、定着したともいえる。

一方では、高度経済成長に歩調を合わせるように公害問題が顕在化し、1967年公害対策基本法が制定され、それは1993年環境基本法として展開していくわけであるが、当時はsustainable developmentを「持続可能な開発」と和訳せず、経済性を暗に意識した「持続的発展が可能」と訳したように、今から振り返ると欠陥が目立つ法律であった。

1. 国連の「国際防災の10年」で わかったこと

自然災害総合研究班による海外突発災害調査は、1976年から始まった。そのような実績を重ね、わが国は世界の防災に貢献できるという自負が発生したのは当然であろう。この延長上で、1990年を初年度とする「国際防災の10年（International Decade for Natural Disaster Reduction, IDNDR）」をわが国が国連に提案し、全会一致で採択された。筆者

は、1988年当時の国土庁防災局長に、「disaster reductionは防災ではなく減災と訳すべきだ」と進言したが、無視されてしまった。そこで、仕方なく、減災という専門用語を個人的に使い始めた。

さて、この活動が始まると、皮肉なことに国内外で大災害が発生し始めた。たとえば、1991年バン格拉デシュ・高潮災害（犠牲者：14万3,000人）やフィリピン・ピナツボ山噴火（20世紀最大の10km³の火山噴出物）であり、毎年のように途上国を襲う有様であった。わが国でも、年号が平成に変わり、その3年の1991年雲仙普賢岳の噴火、1993年北海道南西沖地震、1995年阪神・淡路大震災というように、毎年のように災害が発生した。

このような災害多発・激化時代に遭遇し、国際的な災害の教訓が生まれた。それは「防災の主流化」である。当時、国際通貨基金や世界銀行などによる途上国経済援助は年々、活発化したが、災害が起こればそれまでの開発努力が無に帰すということになり、開発に先立って、防災事業を実施する必要があるという国際的な合意が成立した。「1ドルの防災への事前投資が7ドルの復旧費用の低減につながる」、すなわちその差6ドルは開発に寄与するというわけである。しかも、災害が発生すると自然環境が破壊され、また、自然環境が悪化すると災害が起こりやすく、かつ被害が大きくなるという共通の認識がもたれるようになった。

2. 貧困と災害の悪循環

ネパールを例にとってみよう。1970年には人口増加率が年2%を超えるようになり、最大は1990年代半ばに2.7%を記録した。乳幼児の死亡率が激減したことがその理由である。農業国であり、耕地の相続は、男子の子供に等分される。したがって、農民一人当たりの耕地面積は世代ごとに減少を余儀な

くされる。そのため、ネパール政府はジャングルの開墾や山地の棚田作りで耕地面積を増やす努力を継続した。これらの増えた農地はもともと災害に脆弱である。したがって、災害が起こるごとに、耕地が被災し、土地なし農民が生まれ、仕方なく仕事を求めてカトマンズに向かうというわけである。

ところが、カトマンズには安価で安全な土地はすでに残っておらず、仕方なくスラムに身を寄せたり、危険な土地に不法に家を建てざるを得ない。仕事は縫製業などの2次産業が活況を呈し、都市への人口流入は、労働賃金の上昇を抑えるから、企業家には歓迎なのである。そして、都市で災害が起これば、新規に流入した新住民が大量に被災するというわけである。2015年ネパール地震では、約9,000人の犠牲者が発生したが、大半は貧しい人々であったことがわかっている。そして、都市でも生活できなくなった被災者は仕方なく、故郷に戻るのである。このメカニズムを模式化したのが図1である。

国連が過去20年以上、豊かな社会づくりを目指しているのは、この悪循環の存在が共通認識され、この悪循環を断ち切らない限り、豊かな社会は実現できないことに気づいたからである。しかも、この悪循環は途上国の共通問題にはとどまらないのである。先進国でも起こるのである。人口減少社会のわが国がそれに気づいたのは、2011年東日本大震災

であった。この災害は、想定外であったことが最大の特徴になっているが、そうではなくて、「防災の主流化」を他人事と考えて、経済開発を優先してきたわが国の未熟さが露呈したと捉えなければならない。

3. MDGs とレジリエント・シティ

1987年国連の「環境と開発に関する世界委員会、World Commission on Environment and Development, WCED」の最終報告書“*Our Common Future*”では、持続可能な開発が採択され、1988年には「気候変動に関する政府間パネル、IPCC」が設立されて、地球温暖化について科学的知見の集約と評価がなされるようになった。これらの活動と前述のIDNDRによる「防災の主流化」は、2000年のニューヨークでの国連総会におけるMDGsにつながったと考えてよい。

IDNDRが1999年に終わるとき、国連は国際的な防災活動の継続を目指し、2000年に国際防災戦略(ISDR)を立ち上げた(2019年5月から国連防災機関(UNDRR)と改称)。その後、国際防災はこの組織が推進してきた。MDGsは、国際社会が豊かさを目指す時、環境や防災などを中心において進めなければならないゴールなのである。ところが、2001年にアメリカ合衆国で同時多発テロ事件が発生し、ニューヨーク市は3ヵ月以上継続する経済被害を受け、そこで出てきた概念がResilient Cityなのである。CNNはこのテロ事件をUrban Disasterと報じ、災害に対してレジリエントでありたいという新しい視点が加わったのである。2005年第2回国連防災世界会議が神戸で開催されたが、その成果をまとめた兵庫行動枠組(HFA)で、初めてresilientという形容詞が用いられ、その後、国連防災戦略は、Resilient Cityの推進を展開するようになった。表1はレジリエントの特徴を示す名詞を列挙したものである。価値観の多様性を包摂する用語である。

一方、21世紀に入ってこれまで以上に世界的に大災害が発生し始めた。2004年インド洋大津波、2005年ハリケーン・カトリナ、2008年四川大震災、同サイクロン・ナルギス、2010年ハイチ地震、2011年

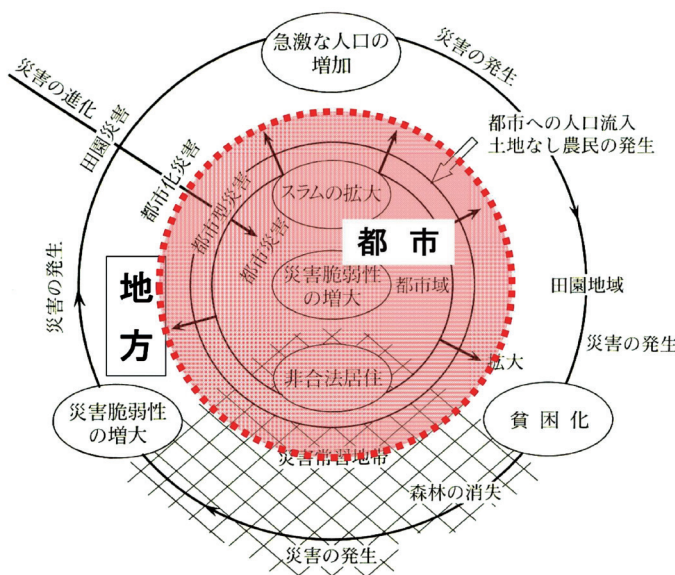


図1 途上国の地方における人口増加、貧困化、災害発生悪循環と都市への人口流入のメカニズム

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| ① Flexibility (柔軟性) | ② Adaptability(適応性) |
| ③ Innovation (革新性) | ④ Robustness (強靱性) |
| ⑤ Rapidity(迅速性) | ⑥ Redundancy(ゆとり) |
| ⑦ Responsiveness (対応性) | ⑧ Reflection (歴史の活用) |
| ⑨ Inclusiveness (意思決定における選択肢) | |
| ⑩ Integration (複数のシステムや組織の統合) | |
| ⑪ Resourcefulness (人材などの資源の豊かさ) | |

表1 縮災を特徴づけるレジリエンスの11の特長

東日本大震災というように、犠牲者の数の上限が10万人を突破する巨大災害が頻発したのである。

4. SDGs と首都直下地震の脅威下で進む東京の過度の一極集中

2015年3月に第3回国連世界防災会議が仙台で開催された。そこでは、2030年までの達成目標を明示した仙台防災枠組が採択されたが、その宣言の取りまとめに際し、先進国と途上国の数値目標をめぐる対立が解決しなかったのである。先進国は数値目標を入れることを、途上国はそのための先進国の財源負担を明記することを主張したからである。したがって、仙台防災枠組には数値目標が明示されていない。そこには、英語の development を「発展」と訳したい先進国と「開発」と主張する途上国の軋轢があった。このせめぎあいは、1990年代の環境と開発の関係を国際社会がどのように俯瞰してきたか、ということが継続しているのである。環境と災害は切り離して考えることのできない課題であり、これらと開発はトレードオフの関係とみなす限り、論争はこれからも続くだろう。しかし、現実には、トレードオフからパラダイム・シフトへの変換の必要性を示している。

たとえば、2015年の第21回気候変動枠組条約締約国会議(COP21)で採択されたパリ協定(合意)に対し、2017年にアメリカ合衆国は協定離脱を宣言した。しかし、皮肉なことに、同国は2005年ハリケーン・カトリーナ、2012年同サンディ、2017年同ハーヴィー・イルマというように、異常なハリケーン災害によって同国の歴史上の最大被害額を更新中なのである。

仙台防災枠組の採択6か月後の9月に、国連サミットで採択された「SDGs(持続可能な開発目標)」には2030年までに達成すべき17の目標と169のターゲットが具体的に示されている。しかし、数値目標は入っていない。したがって、現在、虫食い状態に近い形で、実現可能なターゲットを自治体や企業などは目標にして活動している。

さて、このような状況で何がもっとも困るかといえば、国難災害の発生危険性である。とくに首都直下地震が起これば、脳梗塞災害となって、被害は首都圏に留まらず、北海道から沖縄に至る経済活動は麻痺し、国力が衰退することは避けられない。筆者は、長年にわたって国難災害研究を続けてきたが、その被害額は半端ではない。首都直下地震が事前の想定通り地震マグニチュード7.3で起これば、約20年間の被害総額は2,500兆円に達すると推定される。しかも、2018年に土木学会が明らかにしたように、対策を実施しても被害は約30%しか減らないのである。つまり、持続可能性をほぼ完全に失っているのである。

ところが、なぜ東京の過度の集中がよくないのかという議論では、首都直下地震は関係がないという態度が政権だけでなく経済界にも認められる。肝心の東京都がこの問題を取り上げようとしない。また、東京のオリンピック・パラリンピック開催中に、台風が首都圏を直撃するリスクもある。広域避難の問題などの課題も放置状態である。この態度は、ニューヨーク市とはまったく相違する。インターネットで、ニューヨーク市の sustainable development とか resilient city を検索すれば、そこには最初に災害脆弱性が指摘されている。東京都について検索すれば、持続可能な資源利用とか2019年5月に「都市の防災フォーラム Tokyo」を開催し、都市のレジリエンス向上のための東京宣言が紹介されているに過ぎない。要は重要な課題として主体的に取り組んでいないことが明らかである。

結局、起こって欲しくないことは起こらないことにして、思考を停止しているのである。

「葉っぱ」を見つめると、人も地域も元気になる

立教大学大学院 21世紀社会デザイン研究科 教授 萩原 なつ子氏

70代、80代の女性たちがパソコンやタブレットをいとも簡単に操る姿が「あたりまえ」の地域がある。それは「葉っぱビジネス」（日本料理に彩を添える葉っぱ（つまもの））で一躍有名になった徳島県上勝町での風景である。

山々が芽吹く頃、念願の上勝町を訪れる機会を得た。「葉っぱビジネス」の仕掛け人で、株式会社いどり代表取締役社長の横石知二さんとは総務省関係の委員会でご一緒させていただいている。徳島阿波踊り空港から車で一時間ほど走ると、様々な形の葉をまとった広葉樹の新緑の萌芽色と山桜の薄ピンク色が広がる風景が目の前に現れた。山々はとても明るく、活気があり、みるみる心が癒されていくのがわかった。

上勝町は総面積の9割を山が占める。1980年代はそのほとんどが杉の人工林で、みかん栽培とともに主要な産業だったという。ところが安価な輸入材に押され、上勝の木材は売れなくなってしまった。木の伐採がされなくなり、手が入らなくなった山林は次第に荒れていった。このままでは産業が成り立たないし、土砂災害もおきるかもしれないという危機意識を持った横石さんが持続可能な上勝町を目指し、解決策として考えたのが「彩山構想」だ。「彩山構想」とは杉のかわりに葉っぱを栽培、収穫できる広葉樹を植えて山全体を“養殖木”にするというものだった。「彩山のイメージは、北海道は富良野のラベンダー畑」。梅や桜が咲き乱れ、秋には紅葉が見ごろになるような広葉樹を植え、「美しい山に変える一大プロジェクト」である。

30年ほど前に「山ほどある葉っぱを売ろう！」という横石さんの提案に、ほとんどの住民が「何をばかなことを！」と一蹴した中で、「やってみよう！」と賛同した4名から始まった葉っぱビジネス。失敗と努力を重ねながら、次第に賛同者も増え、葉っぱビジネスはいまでは地域活性化の成功事例として国内だけでなく海外からも注目を浴びている。地域活性化で最も大事なことは「地域の仕事を地域の人を主役と一緒にやる」ということ、「地域の課題解決は自分が

やるという人が増える」ことだと横石さんという。車中で、葉っぱビジネスの一番の成果はなんですか？という私の間に、間髪を入れず「女性と地域と山が元気になったことだね」と即答された。横石さんが営農指導員として上勝町にきたころから気がかりだったのが、地元の女性たちに笑顔がなかったことだという。上勝町もご多分に漏れず古い慣習の中で、女性たちは発言する機会もなく、男性や夫の陰に隠れている存在だったという。そこで、高齢女性でも所得を得られるビジネスを、仕事を創り出そうと考えた。横石さんによれば、葉っぱビジネスが軌道にのり、女性たちが経済的に自立できるようになるにつれ、女性たちが自分で考え、行動するようになったそうだ。今では年収1,000万円どころか、2,000万円を稼ぎ出す高齢女性もいるという。「葉っぱで稼いで、貯蓄率が日本一なんですよ。いままでは男性たちも一緒にやっていますよ」と横石さん。山を歩いて葉っぱを収穫することが「病気になっている暇がない！」と言わせるほどの忙しさと楽しさを生み出し、村の医療費を激減させた。女性たちが活躍できる葉っぱビジネスが女性の出番と役割を創り出し、女性のエンパワーメントを実現させた。荒れた杉山は、見事な彩山に変身を遂げつつある。現代版花咲か爺さんの彩山構想はまだまだ途上にある。



変わる銀行制服

ダイセン株式会社 記者 富永 周也氏

銀行員がTシャツにジーンズ OK に——三井住友銀行の取り組みを6月25日付の日経新聞が報じています。同行では行員のドレスコードをなくす試みを7月からスタート、服装はTシャツ、ジーンズも可。勤務できるようにする。対象は営業をしない本社の部署で働く行員で、全体の10%強にあたる約3,500人。「行内の反応などを見極め、来年度から全国の支店や法人営業部を含む本格展開も検討する。自主性を重んじた職場づくりを進める考え」（同紙）。

金融業界、そしてユニフォーム業界にも衝撃的な話題ではないでしょうか。服装が特に重視される業種です。クールビズが定着した今も、銀行マンはスーツにネクタイ。ジャケットの下に保冷剤を装着して外回りをする営業担当者を見たこともありました。

ユニフォーム業界にとっても銀行は大切なお客様。特に、女性行員の制服としてポピュラーなジャケット、ベスト、ブラウス、スカートのスタイルは、事務服が縮小している中でも息長く着用されています。

行員制服が全盛だった30年ほど前は「銀行に制服を納めた直後に商社や素材、アパレルの担当者が4年後の更新について相談を始めていた」という、今の感覚ではウソのような話もあります。

とはいえ、市場に山や谷はつきもの。1985年施行の男女雇用機会均等法、続くバブル経済の崩壊で、銀行の制服は逆風を浴びました。予算削減に迫られたうえに、「女性だけ制服があるのは不公平」という意見も重なり、制服を廃止する銀行が相次いだのです。

2000年代に入ると状況はしだいに好転します。行員と一般客の区別がつかないという理由で、制服を復活（エプロンだけ支給というケースもありました）させる動きが出てきたのです。リサイクル素材の採用をアピールし、コンプライアンスを印象付ける銀行も多く見られました。

2016年には三菱東京UFJ銀行（現在は三菱UFJ銀行に名称変更）が5年ぶりに制服を復活。メガバンクだけに男女約1万6,000人の大型案件で、「他行や地銀にも復活、更新が続くのではないかと期待するユニフォームアパレルも多かったものです。

しかし、追従の動きは広がりませんでした。むしろ、話題になるのは拠点の縮小や人員削減です。他業種からの参入による競争の激化、AI（人工知能）をはじめとするデジタル技術の導入、電子マネーの台頭など、業態は見直しを迫られています。

三井住友銀行のケースはあくまでトライアルで、制服がなくなったり、窓口でカジュアルスタイルの行員が対応するというような極端なことにはならないでしょう。行員の視認性は、振り込め詐欺の多発を考えれば、以前に増して大切です。

今後はメガバンク、あるいは都銀と地銀の制服に対するスタンスは変わっていくことが予測されます。これまで構築されてきた制服の生産・供給、リサイクルの体制も、新たな企画、柔軟な対応を求められていくのは間違いありません。



城北信用金庫の制服。ブランディングの一環として職員がプロデュースしたオリジナルデザイン、ポスターやSNSで積極的に情報発信している。

平成30年度リサイクルマーク事業 ユニフォームリサイクルシステム実施状況

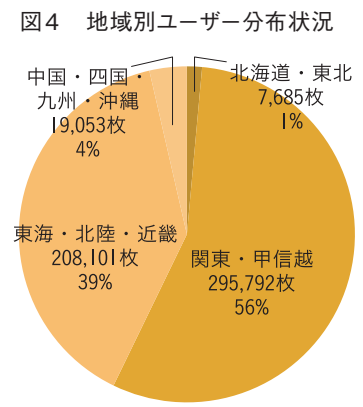
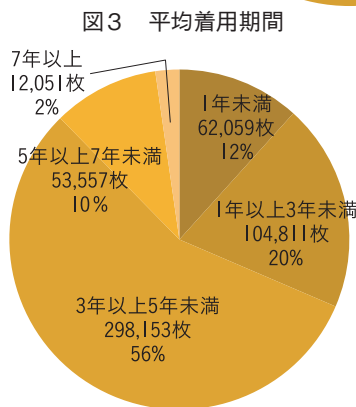
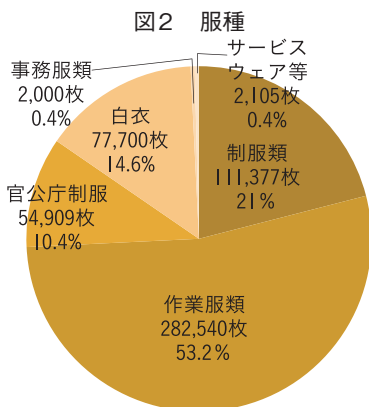
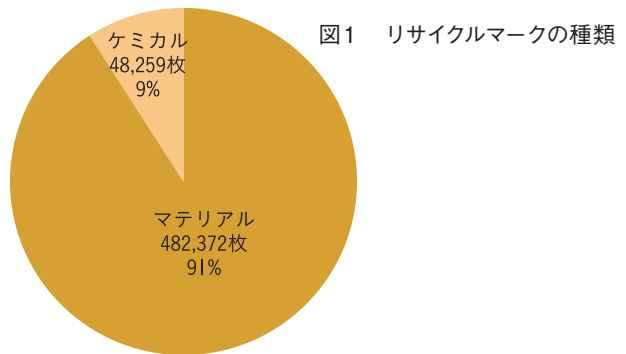
本機構は、環境保全に配慮したユニフォームのリサイクルシステム提供事業（リサイクルマーク事業）を実施しています。「ユニフォームリサイクルシステム」は、環境保全に配慮しているユニフォームにリサイクルマークを縫着し、製造から販売、供用、そして使用済みとなり適正に再生利用されるまでユニフォームの生涯管理を行うことで、廃棄物の減量や有害物質の発生削減を目指すシステムです。

平成30年度の事業実施状況は下記のとおりです。

1. リサイクルマーク交付状況

リサイクルマーク交付枚数は53万631枚、交付件数は1,030件でした。

内訳は、マテリアルリサイクルマークが48万2,372枚（709件）、ケミカルリサイクルマークが4万8,259枚（321件）です。（図1～4）



2. 使用済みユニフォームの回収状況

使用済みユニフォームの回収点数は25万3,565点、回収件数は657件でした。

内訳は、マテリアルリサイクルマーク付ユニフォームが23万7,443点（643件）であり、ケミカルリサイクルマーク付ユニフォームが1万6,122点（14件）です。（図5、6）

図5 使用済みユニフォームの縫着マーク別回収状況

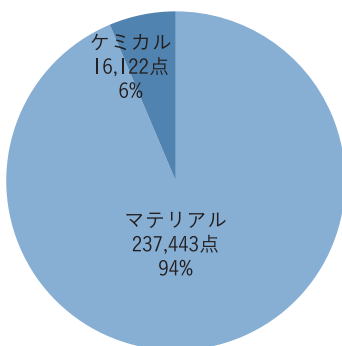
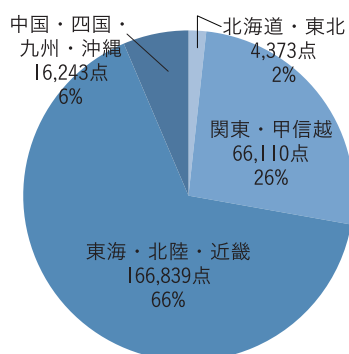


図6 地域別回収先分布状況

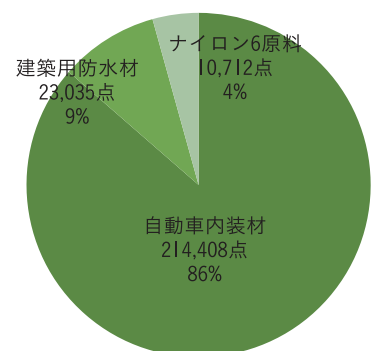


3. 使用済みユニフォームのリサイクル処理状況

リサイクルマーク付使用済みユニフォームの処理は24万8,155点（約123t）でした。

内訳は、マテリアルリサイクル処理が23万7,443点（約118t）、うち自動車内装材に21万4,408点（約111t）、屋根下防水材に2万3,035点（約7t）再生されました。ケミカルリサイクル処理は1万712点（約5t）、全てもとの原料に還元されました。（図7）

図7 使用済みユニフォーム再生状況



平成30年度 里山を通じた循環型地域づくりのための 次世代育成・交流促進事業

本機構は、将来の循環型地域づくりの中心的役割を担う次世代の育成を目的に、平成27～29年度に東京都八王子市の里山「高尾100年の森」で「里山を通じた循環型地域づくりのための次世代(ユース)育成・交流促進事業」を実施してきました。平成30年度は、そのフォローアップ事業として、次のとおり5回の里山体験プログラムとチェーンソー講習を実施し、累計135名の参加がありました。

第1回「沢ぞいフィールドの整備」

開催日：平成30年5月20日(日) 参加者：23名(大学生)

沢沿いのフィールドで枝木の伐採、草刈、沢の流れの回復、橋の補修、産業廃棄物の回収等の整備を行いました。参加者各自が必要と思う整備作業を自由に行い、1時間の活動で各フィールドが綺麗になり、小さな広場が伐り拓かれ広さが2倍ほどになりました。最後に活動のふりかえりを行い、里山整備体験の感想や今後行ってみたい活動について意見交換を行いました。参加者からは、生き物観察や食に関するリクエストが多かったです。



第2回「高尾100年の森の夕暮れ体験」

開催日：平成30年6月16日(土)

参加者：28名(大学生、小学生)

沢沿いでこれまで未整備だったフィールドを整備しました。草木が生い茂り、歩く場所もない薄暗い沢沿いが1時間半の作業で、明るく光がさすフィールドになりました。残念なことに降雨によりプログラムを途中で切り上げることになり、予定していた夕暮れの森は体験できませんでしたが、交流夕食会を楽しみました。



第3回「秋の里山管理～ウッドデッキ上の斜面整備 草刈りとそだづくり」

開催日：平成30年10月14日(日) 参加者：21名(大学生、高校生、小学生)

メインフィールド沿いの斜面に土留めの“そだ”づくりを行いました。まずは、夏の間生い茂った斜面の草を刈り、台風で荒れたフィールド整備を兼ねてそだの材料となる枝拾いをしました。拾った枝を利用して、整備した斜面に一定間隔をあけつつ地に枝を打ちこみ杭をつくり、そこへ編みこむように枝を重ねそだを作りました。



「チェーンソーの取り扱いを学ぶ技術講習会」

開催日：平成 30 年 10 月 20 日（土）

参加者：11 名（スタッフ、大学生）

あきる野を中心に活動する林業家の大澤氏を講師に、スタッフ・大学生を対象に、チェーンソーの使い方講習を行いました。はじめにチェーンソーの持ち方の基本姿勢や、燃料の補充方法、アクセル操作、使用時の注意点等を教わりました。その後、実際に玉切りした丸太を切断する練習を行いました。



第 4 回「冬の里山整備～落ち葉かきと落ち葉ヤードづくり＋歳の納めの交流会」

開催日：平成 30 年 12 月 22 日（土） 参加者：28 名（大学生、高校生）

4 チームに分かれてフィールドを整備しました。チーム 1 は、冬ならではの落ち葉かき。狙いのひとは生き物の棲みかづくりです。フィールド一面に広がる落ち葉を集め、落ち葉ヤードに集めます。集めた落ち葉を圧縮するため、落ち葉ヤードの上で音楽にのせリズムカルに飛び跳ね楽しむ高校生は大変キュートでした。

チーム 2 は、森の中の間伐材の片付けを、チーム 3 は、沢沿い下流整備で枝木等の伐採を行いました。チーム 4 は、沢沿い上流でニリンソウ群生地整備と老朽化した手作り丸木橋の修繕を行いました。チーム 2 の間伐材片づけチームへ必要な丸木を発注する様はまさに職人さんでした。



第 5 回「早春の里山整備～ニリンソウのお花見と新年度の整備に向けて」

開催日：平成 31 年 3 月 30 日（土） 参加者：24 名（大学生、高校生、小学生）

早春の里山には、春咲きの山野草・ニリンソウが白い花をつけだして、スマレやおたまじゃくしなど季節の始まり、新しい命の息吹が感じられました。ユースによる里山整備を開始して 3 年目の今春、希少種であるニリンソウの群生地は順調に広がりを見せ、フィールドのそこかしこで目にするようになっていました。

沢沿い上流の広場を以前の整備で伐採しまとめた枝類を移動させ、生い茂った草木を刈って整備した。また、下流では、繁茂した枝木や藪を手のこで整備しました。手つかずの藪や倒木をものともせず、沢沿いの道を切り拓いていく様は見事でした。



季刊 エルコレーター vol.79

発行者：公益社団法人 環境生活文化機構 発行日：2019年7月19日 〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目20番10号 サンライズ山西ビル6F
TEL：03-5511-7331 FAX：03-5511-7336 <http://www.elco.or.jp> E-mail:elco.inc@trust.ocn.ne.jp