

第3回容器包装3R推進フォーラム

「消費者、自治体、事業者の連携による容器包装3Rの具体的取組をめざして」

報告書



3 R 推進団体連絡会

開催趣旨

今回の容器包装リサイクル法改正に伴い、私ども3R推進団体連絡会は、事業者としての自主行動計画推進と並行して消費者や自治体との「主体間の連携」に資する取り組みを推進いたしております。その一環として昨年9月に神戸市において「容器包装リサイクルフォーラム」を開催したところ、多数の参加者を得て、きわめて質の高い議論を行うことができました。

昨年度より、フォーラムの名称を「容器包装3R推進フォーラム」とし、容器包装の3Rにかかわる消費者、自治体、事業者等の様々な関係者が、密度の濃い意見交換ができるようなプログラムとなっています。



3R推進団体連絡会では、このフォーラムを容器包装の3R推進のための主体間連携＝協働を深めるための機会と位置づけ、具体的な取り組みや方策について、いっそう議論を深めたいと考えております。

このフォーラムが、参加者各位の闊達な意見交換の場となることを期待しております。

平成20年10月6日
3R推進団体連絡会
代表 和田 國男

開催概要

開催期日：平成20年10月6日(月)・7日(火)

開催場所：東京国際交流館 プラザ平成(6日)
港資源化センター(港区港南) 他(7日)

主催：**3R推進団体連絡会**

共催：東京都、港区

後援：環境省、経済産業省、農林水産省、特別区長会、東京都市長会、東京都町村会、(社)日本経済団体連絡会、(財)食品産業センター、廃棄物学会、主婦連合会、(財)クリーン・ジャパン・センター、(社)東京都リサイクル事業協会、リデュース・リユース・リサイクル推進協議会、3R活動推進フォーラム、(財)あしたの日本を創る協会、全国生活学校連絡協議会、日本百貨店協会、日本チェーンストア協会、(社)日本フランチャイズチェーン協会、NPO 法人東京・多摩リサイクル市民連邦、埼玉エコ・リサイクル連絡会、NPO 法人持続可能な社会をつくる元気ネット

事務局：株式会社 **ダイナックス** 都市環境研究所

プログラム

第1日目(10月6日)

10:00	主催者挨拶	和田 國男(3R推進団体連絡会代表)
10:05	東京都のご挨拶	井戸 秀寿氏(東京都環境局廃棄物対策部長)
10:10	3R推進団体連絡会の活動報告	木野 正則(ガラスびんリサイクル促進協議会、3R推進団体連絡会幹事)
10:30	基調講演『これからの容器包装リサイクル - 廃棄物政策からの脱却 -』	細田 衛士氏(慶応義塾大学経済学部教授)
11:45	国の3R政策について(報告)	横山 典弘氏(経済産業省リサイクル推進課長) 上田 康治氏(環境省廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室長)
12:00	昼食・休憩	
13:00	分科会	
16:00	全体会(各分科会からの報告と討論)	
17:00	閉会	

第2日目(10月7日)

8:15	集合	集合場所：品川駅港南口
8:30	港資源化センターの視察	
11:00	港区プラスチック中間処理施設(株式会社 櫻商会：大田区京浜島)見学	
12:30	解散	品川駅港南口

分科会

第1分科会	消費者、自治体、事業者の三者協力によるレジ袋削減方策 レジ袋削減はリデュース策の象徴的テーマとして位置付けられており、自治体政策としてのレジ袋削減方策を検討する。
第2分科会	リユース容器の拡充方策 全国で取り組まれている事例をもとに、リユース容器の新しい仕組みづくりについて検討する。
第3分科会	分別基準適合物の品質向上策を中心に 再商品化の合理化、効率化のために分別基準適合物の品質向上手法について検討する。
第4分科会	民間回収の評価 行政コスト削減と分別収集の効率化等の観点から、集団回収の再評価と容器包装の集団回収普及のための方策を検討する。
第5分科会	消費者、自治体、事業者の協働による3R行動組織のあり方 市民(消費者)、自治体、事業者による3R行動組織の設置、運営、活動プログラムについての情報交換と地域における主体間連携の仕組みとして、推進策を検討する。

共催者からのごあいさつ

東京都環境局廃棄物対策部長
井戸 秀 寿 氏

本フォーラムのキーワードは主体間の連携です。東京都でもこの観点の上で環境政策を進めています。東京都では一昨年、2016年の東京都の都市像を総合的に描いた「10年後の東京」という中長期計画を策定しました。この環境基本計画では、同時に環境を最優先に考えたオリンピックの実現も目指しています。計画では先駆的な地球温暖化対策、資源循環制度を2つの大きな柱としています。温暖化対策では、世界で初めてのオフィスビルに対するCO₂排出量削減の義務化、排出量取引制度、太陽光発電等の導入。また資源循環制度では10月から2ヶ月間、都内の大学や地下鉄構内にて使用済携帯電話の回収箱を設置しました。



さらに容器包装に関しても、8都県市で「容器包装ダイエット大賞」キャンペーンとして、消費者がウェブで投票しNo.1企業を選ぶ事業を開始しています。いずれも事業者、都民、国、区市町村とどのような連携をするかにかかっています。本フォーラムを通し、ご参加の皆さんが課題の共通認識、新たな発見などを得て今後につながることを祈っています。



主催者の活動報告

3 R推進団体連絡会幹事、ガラスびんリサイクル促進協議会

木野 正 則

我々はこれまで3ヶ年自主行動計画（2010年までの具体的な定量目標を掲げた取組、主体間の連携に資する取組）を掲げ取組んできましたが、関係8団体での取組としては、本フォーラムや消費者を対象としたセミナー、3Rリーダー交流会（消費者団体との意見交換の場）、エコプロダクツ出展、HPの開設などを実施してきました。フォーラムは横浜、神戸にて、消費者セミナーは北区、北九州、川崎で開催しています。リーダー交流会では、実際に何が無駄に見えるのか等事業者の取組と消費者の認識について意見交換を行っていますが、今後はフォーラムやセミナーにおいてそれらの結果を報告していきたいと考えております。ま

た、リサイクルの行動につなげるには、1人1人の意識の啓発が必要だと考えますが、今年7月から1年程は公共広告機構のCMを利用しながら進めていきます。

連絡会に所属する各団体では、それぞれ団体ごとの取組、その他にも調査研究にも力を入れています。今後更に主体間の連携を進めていく予定ではありますが、あわせて自主的な協働を踏み出す第1歩にしていきたいと考えています。そのためには情報の共有化、課題認識の共有、課題解決の方向性の確認をした上で、これから1年間かけて自主的具体的取組を実施して来年のフォーラムで報告していただけるような機会になればいいと思っています。



省庁の3R施策報告

環境省 廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室長

上田 康治 氏

平成9年から分別収集量は年々増加傾向にあり、特にペットボトルとプラスチック製容器包装が大幅に増加している。プラスチック製容器包装では、平成12年度から18年度を見ると、委託費総額が約7倍にもなっている。環境省では容器包装リサイクル制度をなるべく円滑、適切に進めていくためプラスチック製容器包装に着目し様々な対策を行っている。メディアでプラスチック製容器包装リサイクルについての透明性が指摘されていたが、反面いかに便利、多様なものを示していると言える。環境省として、現在3つのことについて力を入れており、1つはリサイクルの透明化、次によりよいリサイクル(高度化)そして最後に減量化に注目している。

まず高度化について。プラスチック製容器包装はリサイクルによって、プラスチック製品(マテリアルリサイクル) 高炉還元・コークス炉(ケミカルリサイクル)などになるが、現在消費者からリサイクル製品になるまでのプロセスが不透明なのではないかという指摘がある。また、どのリサイクルルートが一番環境に良いか疑問に思われていることでしょう。環境省では当初から出来るだけマテリアルリサイクルを中心に考えている。また一定の品質基準を設けており、再商品化事業者(ペレット)や利用



事業者(パレット、偽木など)にも品質の安定に役立っているようである。

また今年から4地区でモデル事業を開始している。今までは市町村が分別収集しても入札によりどの業者へ行くかわからなかったため、ここではマテリアルリサイクルの業者へ行くのであれば、マテリアルリサイクルを前提にした分別収集を行うというように、再商品化と収集を一体化しより質を上げる取組を行っている。

次に透明化について。市町村から再商品化事業者へのプラスチックの流れが具体的に分かるよう、事業者の協力を得てHPを立ち上げた。他にも費用を負担している特定事業者の委託料金をオープンに、またプラスチックのリサイクルフローの透明化について何が出来るか検討会を立ち上げ、現在再商品化事業者へアンケートを実施してい

経済産業省

産業技術環境局リサイクル推進課長

横山 典弘 氏

個別リサイクル法(容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、自動車リサイクル法、建設資材リサイクル法、食品リサイクル法)では、容リ法のみ製造・流通事業者が費用負担となり、他の4法は排出者が負担することとなっている。どれも税金または価格添加、直接負担という色々な形ではあるが、最終的には消費者が負担している。どのような形で費用負担をすれば、総コスト・制度が効率的に動くかを考えている。容リ法のみ事業者負担である理由は、使用后すぐに排出される、小型で排出者の特定が難しい、コスト削減の工夫がされる可能性があるということが挙げられる。

また、循環型社会形成推進基本法では、リデュース、リユース、リサイクル、3Rが上手くいかない場合はサーマルリサイクル、最後に適正処分という優先順位で基本原則が定められている。東京でも埋め立てていたもの(適正処分)がサーマルリサイクルになったが、基本は再生利用へどれだけ回せるかといった仕組みづくりが今後重要になるだろう。

容器包装は中身の保持や安全性など重要な役割を果たしていることは認識しており、それを何でも3Rと言うのではなく、機能を考えながら3Rを推進していくことが大切である。容リ法はさまざまな関係者が役割分担しており、効果があったと考えているがそれでも様々な問題が残っている。海外流出や入札価格についてもきちんと対策



が取られているかを確認していく必要がある。

また法律上では、容器包装の分別収集は市町村の任意であり、分別収集しても全量を容リ協会に持ち込まなくてもいいことになっている。一方事業者は再商品化義務を負っているため、ミスマッチとを感じる。さらには費用負担の公平性も、ただ乗り事業者がおり仕組みが充分ではない。市民の視点から見ると、容器包装プラスチックとその他プラスチックはなぜ分けなければいけないのかが疑問を感じるだろう。処理については、ケミカルとマテリアルどちらがいいかは条件によりまだ結論は出せていないが、サーマルリサイクルよりは環境負荷は低いという結果が出ている。そういった仕組みも今後考えていく必要があるだろう。最後に、海外流出について。海外ではコストは低いが環境負荷も高く安全上問題のあるリサイクルが行われている。水際で対応することはもちろん、環境省と連携しながら技術、制度を含めて海外に展開していきたいと考えている。

基調講演

これからの容器包装リサイクル、廃棄物政策からの脱却

慶応義塾大学経済学部教授
細田 衛士 氏

公共広告機構（以下、AC）のCMでは「ごみではありません、資源です」と、沼津市では「混ぜればごみ、分ければ資源」という言葉を以前から使っています。皆さんは何を今更と思われるかもしれませんが、一步退いて俯瞰的に見た場合、冷静にどう判断出来るのか、という観点で今日はお話をさせていただきます。ただし、私の話は最後に回答を皆さんにお見せするたくいものではありません。これからいろいろ一緒に悩み、次にどうするかを考えてみたい。その一つの道しるべとなればいいと思います。



1. これまでの3R政策を振り返る

これまでの日本の3R政策は、いわゆる廃棄物政策として位置付けられてきました。実際3Rを担っている行政は、経済産業省もありますが、環境省です。東京都では廃棄物対策を担当している環境局です。CMで「資源です、ごみではありません」と言っても、コンセプトとして、私たちの基本的な心のとらえ方として、まず「ごみ」であるということがどこかにへばりついているのです。これまでは3Rによって、廃棄物を減らすことに努力してきました。廃棄物政策からのスタートは決して悪いことではありません。しかし、今の状況、そして将来を見据えた場合、それでは立ち行かなくなってしまう。

近年最終処分場が逼迫しており、約1,700市町村中半分程度しか一般廃棄物の最終処分場を持っていません。そういう意味では廃棄物対策の延長上で3Rを考えたことにより、廃棄物の発生排出抑制に貢献してきました。また市町村は、経費の節減にも努力してきました。平成13年をピークに若干減少しています。ざっくり言えば、事業系と家庭系の一廃を合わせると1日1人1kgのごみを出し、その処理費は全国平均で43円程度となります。

戦後、日本は豊かになりそれに伴いごみの量も増加してきました。昭和40年のGDPを1としたとき、平成17年では3.5です。しかし、1人当りのごみ量は相変わらず大体1.5を上回ったところで止まっています。2つの指標を切り離すことを「デカップリング」と言いますが、昭和50年前後に1人当りの所得が伸びても、1人当りのごみはそれほど増えないことから、

デカップリングが行われました。それには、リサイクルが大きく貢献しているのです。

産業廃棄物に関しては埋立処理費が関東圏でキロ約30円にもなるため、リサイクル率は約50%になっています。一方、一廃のリサイクル率は約17%です。平成2年にはたった5%だったのに、現在は3倍以上になりました。このように私たちは努力して排出抑制を進め、ごみを減らしてきました。

2. 容器包装リサイクルの現状

では、容器包装はどうでしょうか。容器包装は一廃排出量のうち、容量比で6~7割を占めると言われます。一廃を減量するためには、まず容器包装の減量が必要のため、容器包装リサイクル法が施行されました。ここでの大きな問題は、ガラスびんの生産量が減少し、ペットボトルが激増したことにあります。容器包装のワンウェイ化が進んだため、リターナブルびんの利用量が減少し、ペットボトルや紙容器が使われるようになりました。残念ながらリユースが抑制されるようになり、せめてもの対応はリサイクルの推進のみとなります。ガラスカレットは低迷し、ペットボトルに関してはリサイクルが不足し、リサイクルの行方は不安含みだったというのが容器包装リサイクル法の施行当初です。

やがてペットボトルは関係各主体の連携により、リサイクルが進むようになりました。これが今日の鍵です。ごみではなく資源として物を回していくためには、連携が必要です。連携の結果、ベールの質が向上しAランクが圧倒的に増えました。少なくとも日本国内では最高のリサイクルが出来るわけです。もし燃やしてもいいと言ったら、分別されず、ごみも残渣も増えます。残渣が増えてしまったら、市町村に処理できるのでしょうか。

ペットボトルの生産量が増えると共に、再商品化可能量（全国にあるリサイクルプラントのキャパシティ）も努力により増えました。当初は市町村が集めても容量が足りず、ヤードに余っていましたが、キャパが増えたため市町村が集めてもリサイクルできるようになりました。しかしその後、容器包装リサイクル協会（以下、容リ協）の引取量が極端に下がっていき現在では14万5千トン程度になっています。もちろん容リ協以外のルートが本当に無公害で、残渣なくリサイクルされているならば問題ありません。しかしトレーサビリティのない怪しいルートも多く、残渣も多量に出ているでしょう。市町村がこういうことをやってしまうと、企業に収集・運搬金を出せと言っても説得力はありません。こういうことをやっていると、連携がうまくいかなくなりますから止めましょう。資源価格が下がった時、日本で滞留したらどうなるでしょう。その時にはごめんなさいと頭を下げて、容リルートに回すのでしょうか。やはり全体像を皆がとらえて連携しないと、システムは出来ません。そのことをよく考えてください。

さて、ペットボトルの生産量は、再商品化可能量を常に上回っています。2001年度までは、市町村の分別収集量が再商品化可能量を上回っていて、ヤードにたまってしまった。その後逆転し、施設の余剰問題が発生するようになりました。一つのシステムを作っても、うまく調整するための関係主体の連携がまだまだうまくいっていないのです。

容リ協の引取実績は2004年度をピークに減少し始めましたが、市町村の分別収集計画量は増加しています。私は、バーゼル条約に違反した輸出もあると思っていますが、その時、

市町村は責任を取れますか。中国の廃プラスチックリサイクルの基準では、残渣が0.1%以上だと中国の国内法違反となるため告発される恐れがあります。例えばペレットや洗浄済みのフレークで輸出されているのであれば問題ありませんが、汚れたフレークは残渣が出るためバーゼル条約違反と考えます。市町村の独自ルートが本当にきれいかどうか、よく考えてみてください。

3. 資源循環・3Rを取り巻く流れ

市町村が収集したペットボトルを容リルートではなく、独自ルートへ流す裏には、東アジア経済の順調なる成長・発展があります。資源需要が増加し使用済み製品、部品・素材などの「静脈資源」をどんどん輸入しています。需給の逼迫のためペットボトルの市場価格はどんどん高くなり、現在ではキロ60円ぐらいです。そこで市町村は収集したペットボトルの半分を独自ルートへと考えます。今度はそういった市場の影響が、容リルートのペットボトル落札単価にも影響します。再商品化事業者はペットを取るのにお金を払わなければいけない、バズからグズになってしまったわけです。これは明らかに、海外の資源需要の影響を受けた結果です。

容器包装リサイクル法など個別リサイクル法は、資源相場が変わることを読めていませんでした。当時は基本のごみから資源を取るというスタンスであったため、静脈資源は国内だけで流通すると考えていました。しかし、天然資源の世界的な相場が変わってくると、静脈資源相場も市場のパフォーマンスも変わってきます。そうすると、法制度でいくらリサイクルを支えても市場に影響されてしまいます。

同じことは個別リサイクル法でも言え、家電リサイクル法の場合、およそ600万台は海外に輸出されていると考えられます。海外でのリサイクルがいいものかどうか分からないため、経済産業省・環境省が連携してゲートとなるガイドラインを作りました。しかし、容リ法の場合その門がありません。そのため容リ法だけでなく、いろいろな個別リサイクル法で海外へ逃げていく穴になっています。

なぜ古紙配合の偽装問題が起きたのか。もちろん製紙メーカーのガバナンスが出来ていなかったということは言うまでもありません。しかしかつて古紙は国内でのみ回っていたため製紙メーカーは圧倒的に強い地位にあり、回収業者や古紙の直納問屋が紙を集めてくれることは当たり前でした。そのため資源を集めるネットワークを作ろうとはしなかった。ところが、海外からの強い古紙需要がありました。97年に古紙が余ったとき、古紙問屋は仕方なく海外に市場を求めたことでパイプが出来たのです。現在では、中国の製紙メーカーが日本に古紙を買い付けに来ています。その時、日本の製紙メーカーがリサイクルをしようと思っても、古紙は集まりません。

日本製紙の富士工場では、古紙を集めるためのダイヤモンドネットワークを持っていたため偽装せずにすみました。これからは、資源をいかに確保するか。それを静脈のロジスティクスの効率性も含めて考えないと、海外からの需要に立ち向かえません。それを私たちは連携でよく考えていかなければならない。そこにごみ行政からの脱却という意味も一つ込められています。

東アジア、東南アジア、またBRICs（ブラジル・ロシア・インド・中国）はこれからどんどん成長します。日本の資源循環は基本的にごみ問題です。ごみがあるから、ごみを減らすために循環させる。中国では資源が必要だから、資源を循環させようという発想です。二つは対であり、両方の考え方がなければいけないと思います。どんなに資源として回っても残渣が出ますから。ごみと資源はつながっているんです。

中国はこの静脈資源をいかに効率的に日本から獲得し、資源を抽出するかが第一の関心です。中国人バイヤーは静脈資源に対して日本人よりはるかに高い指し値を付けるため、まだまだ需要ネットワークが出来ていない日本では、資源獲得能力が中国人よりも劣っています。これは日本ではごみ問題から発生したため、資源をいかに獲得するかという発想があまりないからです。

日本から海外にどのくらい資源が流れているのか。廃プラスチックは主に香港が、古紙・アルミくず・銅くずなどは中国、香港が輸入しています。日本のあらゆる静脈資源、あるいは静脈資源から資源として抽出した再生資源を輸入しているわけです。この流れの中で我々が一番影響を受けたことは、バズからグッズへ。いわゆるマイナスの価格で取引された逆有償物から、有償物に変わってしまったことです。

もう海外との連動なしに私たちの個別リサイクルは考えられません。一所懸命世界一のリサイクル施設を作っても資源が集まらない、集めるすべも持たない。市町村は外に流してしまふ。では今後、資源相場が下がり日本にペットボトルが余った場合、どうするんでしょう。だからこそ、静脈資源の問題は連携しながら遠い先のことも考えてパートナーシップを組んでいかないとなりません。これから必ずプラスチックの需要が増えていきます。ボール状態の使用済みペットボトルは、汚染状態がまだあるにもかかわらずグッズになりました。その他プラも質の良いものはグッズになっています。大阪の産廃業者の話だと、原油が高くなったため、廃プラと紙を混ぜRPFにすれば製紙メーカーが買ってくれるためグッズとなるそうです。ところが廃プラを集めるのが大変ということでした。日本国内に質の高いリサイクル設備があっても、資源は国外に逃げ多くは質の低いリサイクルが行われてしまいます。

ここで、コンセプトの転換が必要です。これまで日本の資源循環政策、ないし3R政策は廃棄物政策でしたから廃棄物削減が主要目的です。もちろん発生抑制は必要ですが、国内だけで完結するのであれば、発生抑制をしなくても上手くいくでしょう。ところが、資源価格が高くなり国外とのつながりが出来てきてしまった。静脈資源も例外ではなく、潜在的資源として位置付けられ、高い値を付けて中国に買われます。考え方を変えないと、国内リサイクルは縮小再生産になる恐れがあるのです。

グッズであっても残渣率が大きいものは輸出すべきではありません。他国を汚染する形でリサイクルを進めて、日本の廃棄物処理を少なくしても意味がない。ただしグッズの場合、市場経済の中では高い指し値を付けたところに動いてしまう点に難しさがあります。

4. 終わりに 改善すべき点は？

質の悪い、潜在汚染性の大きな静脈資源の輸出制限

静脈資源のリサイクルは、基本的に汚れているものがまだまだあるため国内リサイクルが基本です。やはりどこかに廃棄物という概念をくっつけておかなければいけない。ただ、潜在汚染性の小さな静脈資源や、選別度の高い再生資源はバーゼル条約の対象とはせず、自由に動かしてもいいと思います。そして重要なことは、静脈資源のトレーサビリティを高め、資源の流れを透明化すること。中国に行ってしまったら確認は不可能です。ペール化したものを中国に流してリサイクルだと言っても、担保が出来ません。日本国内であればある程度チェックが出来ます。静脈資源を扱う主体は、説明責任を果たす必要があるのです。そのようなシステムを国と国とが協力して作り上げるべきです。

その場合難しいのは、市場経済を無視して個別リサイクル法を作ることは出来ないということです。市場の力に対抗出来るようなディマンドネットワークを各者の連携の中で作り上げていかないと資源はどんどん汚れたままで海外に流れてしまいます。

ところで、最近リサイクルをしてはいけないと言っている人がいます。また、理系の先生でピンポイントの計算をしている人に多いですが、エネルギーをどれくらい使うかだけで計算する人がいます。マルクス経済学の労働価値説が今やつぶれてしまったのと同じように、エネルギー価値説、エネルギーの大小だけで測っても意味がありません。例えばペットの場合を計算してみても、捨てるよりリサイクルした方が勝ち目があると思います。

エネルギーだけでは決まりません。経済というのは、あることをやってベネフィットがある、コストがある、コスト・ベネフィットを色々なファクターを入れて考えましょうというものです。エネルギーは一つファクターであり、仮に1万歩譲ってエネルギーで分が悪くても、廃棄のコストがかかる、または最終処分量が増えるとそのツケは全部市町村の税金に負担が掛かる、ということを計算していません。

分別せずに捨てて良いと言うと、人の行動も変わってしまいます。リサイクル率の上昇と最終処分場の減少は相関関係があるため、やはりリサイクルは必要です。ただ難しいのは、では100%リサイクルかということそんなことはありませんし、無理です。それから、すべての地域で同等のリサイクルというのも無理です。リサイクルは0 or 1ではないと考えています。しかしこの程度までやったらいい、この地域ではこのぐらいでコストを考える、と言っても分かりにくいですね。それよりもリサイクルはしてはいけないと言った方が訴えるわけです。だからそういう本を買ってしまうんですね。

静脈資源からの資源抽出のための効率的なシステム

システムというからには、連携が必要です。日本にある最高のリサイクルプラントへ、いかにして効率的に資源を持っていくか。そのためには静脈物流が必要です。費用を削減し、リサイクル産業を動脈と同じくらいに大規模化・成熟化していくことも必要です。それと同時に、連携により日本の静脈産業に質の良い資源が集まるようにしなければいけません。アメリカはもとより、欧州でも静脈産業の大規模化が始まっています。そのためには、廃棄物処理法や個別リサイクル法の見直し、将来必要になると思います。

分科会

第1分科会 三者協力によるレジ袋削減方策

話題提供者 小野利比呂氏

名古屋市環境局減量推進室

森山光雄氏

杉並区環境清掃部清掃管理課

大野郁夫氏

(株)西友企業コミュニケーション部

橋本郁男氏

環境省リサイクル推進室

ファシリ 江尻京子氏

テーター ごみ問題ジャーナリスト

コメン 山川肇氏

テーター 京都府立大学生命環境学部准教授

レジ袋削減の取組について

橋本 郁男氏

(環境省リサイクル推進室)

容器包装リサイクル法

- ・容器包装関連の排出抑制は課題が残っており、容器包装廃棄物に係る排出の抑制及び再商品化の合理化等を進める必要がある。
- ・レジ袋は毎日受け取っているながら、再利用せずに廃棄物となっている場合が多い。また、1年間に約300億枚(一人一日約1枚)と、大量消費されているものと見込まれている。
- ・買い物時にマイバッグやふるしきを持参して、レジ袋を受け取らないことは、ライ

フスタイルを見直し、リデュースの第一歩となりうる。消費者、事業者及び行政との連携による多様な取組に期待している。

その他の手法

- ・自治体による条例化は後でも紹介される杉並区1自治体の実施、そのほか、京都市など現在25自治体で、事業者との自主協定の締結がされており、17自治体が協定による有料化実施予定又は調整中。また、佐渡市など2自治体で自治体からの協力要請をしている
- ・大分県では地域通貨(エコマネー)制を導入しているほか、名古屋市や北九州市など11自治体で、地域ポイント制を導入している。石川県など3つの自治体では、事業者との自主協定を締結している。また、兵庫県などでは全域での事業者、市町村の取組支援をしている。

3R推進モデル事業からの展開例

- ・環境省では、3R推進モデル事業として各地の取組みを支援している。平成18年度には、「杉並区レジ袋削減3R推進モデル事業」として、条例化を支援した。詳しいことはこの後の話題提供でも紹介されるが事業者、協議会及び杉並区が自主協定を締結し、モデル店でレジ袋を有料販売する実証実験を実施。これによりマイバッグ持参率が43%から85%にあがり、レジ袋使用枚数

が8割削減できた。

・平成20年3月には「杉並区レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例」を制定し、レジ袋多量使用事業者へのレジ袋有料化等計画の作成を義務づけた。

・これもまた後で話題提供いただくが、平成19年度には、「名古屋市緑区におけるレジ袋有料化促進モデル事業」を実施した。

・1つの区を対象に、地域が一体となって面的に、レジ袋の有料化モデル事業を展開する実証実験を実施。レジ袋お断り率12%から88%に上昇し、860万枚のレジ袋を削減することができた。20年10月に7区、21年4月までの全区で有料化実施予定

・北九州市内共通ノーレジ袋ポイント事業『カンパスシール』を展開。参加店でお買物をする時に、レジ袋を辞退するとポイントが得られ、参加店共通の割引券として利用できる仕組み。参加店は208店舗(2月現在)、レジ袋お断り率(シール配布枚数/レジ通過客数)20%を目指している。

・「ごみゼロおおいた作戦」を展開中の大分県では、環境保全活動に対してエコマネー「めじろん」を交付している。「マイバッグ運動」はその代表的な活動として、スーパー等と協力し、レジ袋削減をめざしている。

・レジ袋有料化以外の手法として、地域通貨(エコマネー)制、地域ポイント制などを導入している地域では、多数の店舗が比較的容易に参加でき、多数の住民も利用可能なことから、レジ袋有料化の場合ほど辞退率等は高くないが、削減量は相当に多い。

容器包装廃棄物の3R推進事業

・容器包装廃棄物の3Rを推進するモデル事業として、19年度は6事業を実施。20年

度も7事業を採択。

・容器包装廃棄物排出抑制推進員制度の導入(愛称:「3R推進マイスター」)

・レジ袋など容器包装廃棄物の発生抑制を図るため、買い物に行く際の「マイバッグ持参運動」を更に推進するため、平成19年度に「わたしがつくったマイバッグ環境大臣賞」を創設。平成19年は318人(団体)から462作品の応募

・簡易型包装、詰替型容器の普及を進めている。事業者が容器包装の軽量化、簡易化は大変であり、消費者へ事業者の努力を伝えて、簡易包装、詰替型商品を積極的に選ぶ消費行動へとつなぐことがポイント(商品選択の一要素になること)

・消費者、市町村、事業者等すべての関係者の連携協力により容器包装廃棄物の3Rを推進することが必要。すべての関係者の連携協力により容器包装廃棄物の3Rが実現

<質疑応答>

橋本:マイバッグを持つことは環境負担になるのではないかという議論があるが、毎日作って捨てるわけではない。販売しているものも使われなくなるものはあまりないので、必要だと思う。

山川:正確な数字はないが、ある自治体のごみ組成調査では、「なにかを包んで出したレジ袋」「外袋として使ったレジ袋の割合」を調べている。レジ袋のうち、2~3割はなにも入れずに入っており、1~2割は外袋として利用、残りの半分はなにかに包んで出されていた。外袋に使うことや再利用するなど、ライフスタイル別に整理すれば、再利用できるのではないかと思う。

名古屋市の「レジ袋有料化」の取り組み

小野 利比呂氏

(名古屋市環境局減量推進室)

レジ袋削減の必要性

・名古屋市では、ごみ量は 110 万トン排出しており、70 万トン程度がごみとして処理し、残りを資源として再利用している。リサイクルは進んできているが、ごみ総量は減っていない。一般廃棄物処理基本計画を改定した際に、廃棄物の発生抑制を強化した。

・平成 13 年 5 月に、消費者・事業者とともに容器・包装の 3 R (リデュース、リユース、リサイクル) を推進するために、容器・包装 3 R 推進協議会を設置した。

・平成 15 年 10 月に、レジ袋の削減運動の一環として、レジ袋を断る動機付けと実践行動を一層促進するため、市内共通還元制度「エコクーポン」をはじめた。20 ポイント集めると 50 円の買物券として利用できるクーポン制度で、550 店が参加 (20 年 8 月 31 日現在) しており、1 日に 3 万枚も使用されている。

・平成 18 年度の「エコクーポン」によるお断り率は 12.2% 程度にとどまっており、更なるレジ袋削減の方策について協議会で検討した。

有料化の決断

・当時、有料化をしていた全国の事例を参考に、ポイント制から有料化に踏み切ることになった。平成 19 年 2 月に、3 R 協議会の部会でレジ袋有料化の方針を決定

・平成 22 年度以降、全市で有料化を実施し、60% の削減を目指す (7000 トン程度を 4200 トンまで削減する) 。

・いまでこそ成功したが、はじめのモデル区をつくる場所は苦労した。モデル区は、人口が 2 番目に多く、イオンなど有料化を進めているスーパーがあった緑区。売上げが減るのではないかと懸念があり、名古屋市の本気度を知ってもらいながら、説得してまわった。個別に店舗をまわり、モデル事業は 10 月より実施した。

・有料化した店舗としていない店舗の差ができるだけないように 9 割程度の店舗に協力を得るように声をかけた。

実施体制と役割

・容器・包装 3 R 推進協議会は、モデル事業の実施、有料化による課題の抽出・効果検証する。事業者はレジ袋の有料化を実施、マイバッグ運動の推進をする。消費者は、レジ袋有料化店を買い支え、マイバッグ運動を推進する。行政は、市民へのレジ袋有料化の周知・関心・理解を求めるといった役割分担をした。雰囲気をつくるために、PR 用のぼり・ポスターの作成や店頭キャンペーンで、周知をはかった。

・モデル事業への参加状況は、10 月当初は、15 社 26 店舗が参加していたが、ホームセンターや家電量販店、ドラッグストアなど勧誘をした結果、区内のドラッグストアすべての店舗が協力していただき、4 月現在 24 社 46 店舗が参加している。

有料化の実態

・価格はおおむね 5 円。平成 19 年 9 月 ~ 10 月の実績は、レジ袋お断り率が平均 89% と

あまり下がっていない。現段階で 2,500 万枚の削減ができています。

・店頭アンケート調査では、地域全体で取り組んでいるので、「有料化している・していない」でお店を判断している人は少ない。9 割以上、有料化がお店を選ぶ基準にはなっていない。商品がどこにあるのかわからないので、慣れた店のほうがよいという声がある。ごみの分別、減量に取り組むなど意識啓発の機会になってきている。ライフスタイルの変換に向けての成果を上げてきている。

有料化の今後の課題

・実施地域の住民への周知・理解・協力、地域全体での面的な展開、市民・事業者・行政 3 者の協働が不可欠。知らなかったということではできるだけ回避するために、10 月 1 日を中心にマスコミへの PR などには力を入れた。

・参加事業者をどうやって取り込んでいくのかがポイントだと思う。名古屋ではエコくーびょん制度は還元制度を見直し、来年 3 月に廃止する。レジ袋以外の容器包装素材の削減も検討していきたい。消費者の意識が高く、売り上げには響いていない。

・レジ袋有料化実施を広げ、現在 7 区で実施しており、60 社 1 組合 635 店舗（10 月 1 日現在）で実施している。薬局薬店の組合、大学内生協でも参加していただいている。

・来年は、広く周知を図り、全区残りの 8 区で実施する予定。

< 質疑応答 >

日野市：有料化については早くから取り組んでおり、いなげやが単独で協力いただい

ているがなかなか広がらない。協議会立ち上げから、かなりのスピードで協定まで持ち込んでいる。短期間での調整の詳細をお聞きしたい。

小野：協議会にはスーパーや百貨店、コンビニ、商店街振興組合、メーカー等多くの関係者とともに進めていたので、方向性は理解いただけた。ほかの削減策も理解があったが有料化以外に効果的な削減策はなかったため、有料化一本に絞った形で協定の内容を固めた。名古屋市の真剣に取り組んでいるという市長のメッセージ、PR などに力を入れたことや、消費者の声も聞きながら進めたことなど、機運を高めた。事業者は他社がどういう考えなのか知りたがっていたため、説明会で相互の意見交換ができたのが、効果を生み出すことにつながったと思う。緑区で成果をあげることができたため、他区に広げることが容易にできた。周辺自治体の取組みも熱心であったため、広げやすかった。区役所へは実施前の店頭キャンペーンをするなど、積極的に協力を求めた。

杉並区レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例の策定について

森山 光雄氏

（環境清掃部清掃管理課ごみ減量推進係）

すぎなみ環境目的税条例の制定等

・平成 12 年 4 月、地方分権一括法の施行により、法定外目的税の創設が可能になったため、環境やごみとは切り離して、税制的な発想からはじまった。平成 14 年 3 月にレ

ジ袋 1 枚に 5 円の課税などを盛り込んだ条例を制定した。議会の付帯決議がついたために施行するまでに至らなかった。

・平成 14 年 5 月より区民・事業者・行政が、杉並区レジ袋削減推進協議会を設立し、普及啓発などを務めた。しかし、マイバッグ持参率 6 割以上を目指して努めてきたが、4 割弱の成果しかあげることができなかった。

レジ袋有料化実証実験

・平成 18 年 10 月に、杉並区レジ袋削減推進協議会、サミット株式会社、杉並区で協定書締結し、実験を開始することになった。実施するにあたっては様々な支援をした。

・平成 19 年 1 月 15 日～3 月 31 日にサミットストア成田東店で実施。実験開始日から 2 週間、説明要員として区職員を配置するほか、告知ポスター、のぼり等などによる周知などを行い、8 割程度の辞退率まであげることができた。

・サミットの実験結果より、サミット成田東店に続き、(株)いなげやと(株)フードマーケット・オリンピックと協定を交わし、レジ袋有料化モデル事業を実施。

・また、平成 20 年 3 月からは、いなげやと東田町バス通り商店会にご協力いただき、新たにレジ袋有料化モデル事業を実施している。クリーニング屋、肉屋など効果を上げることができる店舗に協力していただき、商店会でのレジ袋有料化実施は、首都圏初の試み。

・実験期間の成果、サミット成田東店（3 ヶ月）では 20 万枚。いなげや杉並新高円寺店（4 ヶ月）では 25 万枚。オリンピック高井戸店食品フロア（3 ヶ月）でも 20 万枚の削減に至った。

条例制定への動き・条例のポイント

・ある程度事業者に自由度のある有料化に絞り込んで、実証実験の結果をもとに、レジ袋有料化の条例化について、検討会を設置した。事業者が有料化に踏み切りにくい中で、行政が踏み切りやすい土壌をつくるのが区の役割と考え、5 回の検討を重ねて、20 年 3 月「杉並区レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例」を制定した。

・さらに、本条例の制定に伴い、すぎなみ環境目的税条例は 20 年第二回区議会定例会にて廃止した。

・「前年度のレジ袋使用枚数 20 万枚以上」「目標（マイバッグ等持参率 60%）を達成していない」「食料品等販売業の許可を受けている」という要件を満たす事業者をレジ袋多量使用事業者という定義を設けた。レジ袋有料化等計画書を対象事業所ごとに作成し取り組むことを義務づけたほか、取組みが不十分な取組みをしていない事業者、取組が著しく不十分な事業者等へ勧告を行い、勧告に従わない事業者を公表することにした。

・条例の検討会の中で、レジ袋有料化以外の方策もあるかもしれないため、有料化等という形にしている。ただし、レジ袋の有料化なしには目標は達成することができないと思っている。

レジ袋有料化の実施状況

・協定を結んだ 6 店舗 1 商店会、自主的な取組みをしている 6 店舗、さらに、条例施行後に 24 店舗の事業所が有料化に踏み切った。

・今後の課題、コンビニエンスストアが条例の対象になるが、レジ袋の有料化はしな

いという表明をしている。レジ袋の削減には力を入れたい、ノーレジ袋カード、コンビニ用マイバッグの作成など、協会を通じて調整を進めている。

㈱西友のレジ袋削減の取り組み

大野 郁宏氏

(株式会社西友

企業コミュニケーション部環境企画G)

取組みの経緯

・レジ袋の有料化ではない取組みを紹介したい。有料化のほうが楽だという話もあったが、お客様の迷惑になることはやらないという本社(ウォルマート)の目標設定を受け、有料化を導入せずに取り組んでいる。

・南アメリカのハチドリの話ヒントに、お客様と一緒に考えて、取組みを考えることにした。

・世の中で温暖化・廃棄物などの問題は取り上げられているが、チェーンストア協会全体では取組みが乏しい。有料化された場合、環境のことを考えず、強制的に変えられる部分がある。

・「環境、レジ袋の削減など、大事なことは気がついているのだが、今ひとつ実行に踏み出せない」消費者を変えるための方法を考えることにした。

取組みの内容・進め方

・強制されてやるのではなく、『本当に、その通りだと得心して実行しなくては、お客様に伝わらないと考え、店長集会などで周知をはかり、店内社員で話し合うよう求め

た。

・モデル店舗 12 店舗で 3 月から実験的な取組みをした。店舗の人たちと、どのようにしてお客様のご協力をいただくかを検討し、

・チェッカー(レジ係)は、お客様に「マイバッグをお持ちですか?」「レジ袋はご入用ですか?」と、お声かけすることにした。

・20 円という圧倒的な低価格で、丈夫なマイバッグを準備した。破損したら、無料でお取替えするようにした。

・やはり、多くの人にご参加いただくためには、インセンティブが必要。1 回あたり 2 円程度のインセンティブを準備した。スタンプは時間がかかるため、マイバッグご持参で、会計時にレジで『2 円引き』できるようにした。

・あまり広告などを出さないのだが、新聞広告などを出して、キャンペーンをスタートした。マイバッグ持参率 2~30%ほど削減することができた。

成果

・クレームを言われることを恐れていたスタッフが元気になった。

・DVD などに意見をまとめて、全店舗に紹介した。確実に毎月広がっており、チェッカーには一人一人に声をかけるように求めた結果が、成果を生み出したと思う。

・一番いい店は京都三条店で 7 割程度の持参率。杉並の 9 店舗のほとんどが 50%を超えている。

・最終的には 22 万枚が販売でき、排出権の購入と寄付 57 万円(132 トン)。環境 NGO に寄付 20 万円、環境図書を学校や図書館に寄贈 37 万円の成果をあげることができた。

<ディスカッション>

山川：先進的な事例をお聞きすることができた。協議会が有効に動くためには、名古屋市の話題提供では、市長や副市長まで出向くなど自治体の真剣さが伝えることが重要だと感じた。真剣さが市民や事業者に伝わらないとしくみをつくることはできないと思う。もう少し詳しくお聞きしたい。ある程度、協議会メンバー間で信頼関係ができていたのではないかと思う。西友は、有料化ではなく7割までお断りの率を高めている。これはとても大変なことだと思うが、これだけ成果を上げてきているのでもう少し詳細をお聞きしたい。条例方式や協議会方式と組み合わせたいけるのではないかと思う。ある自治体でレジ袋削減の話をして、「コンビニや多くの事業者も巻き込んでほしい」という要望が出てくる。条例化をすることで、一定の事業者の参加を呼びかけることができると思う。名古屋市では大学生協を取り込むという話題があったが、働きかけしやすいところがあれば教えていただきたい。

江尻：レジ袋削減に取り組む業種業態が広がっている中で、西友などスーパーの取組みのほかに、百貨店でも取り組んでいるので、百貨店協会から取組み例をご紹介いただきたい。消費者がレジ袋削減について協力的だという話があったので、この後、ご発言をいただきたい。

百貨店協会：百貨店、包装紙や紙袋などがほとんどすべてであるが、レジ袋は15%程度を占めている。オイルショックの頃から包装紙の削減を進めてきており、70%以上削減に努めてきている。レジ袋のお断り、お客様との対面販売をする中で、スマート

ラッピングという名称で、お客様の使い道にあわせた対応をしている。百貨店の特徴のひとつは、商圈が広いことで、百貨店に来るときにマイバッグなどをご持参いただくように呼びかけをしている。業界統一のバッグをつくることや持参呼びかけの周知を図っている。レジ袋だけではなく、すべての容器包装。ライフスタイルの変換を目的に、取り組んでいるが、百貨店はテナントが多いため、統一のルールで対応する有料化の導入は難しい。

グリーンコンシューマー信州：長野県内または長野市環境パートナーシップ会議に所属して、レジ袋の削減に取り組んでいる。大勢の事業者を相手に声をかけるには行政の後押しがないと協力を得られるまでにつながりにくい。お店側の店員教育はとても大事だと思っている。レジ袋を断ったときに「ありがとう」といってもらえることがとても気持ちいい。

港区3R推進行動会議：素晴らしい取組みをお聞きした。六本木ヒルズの中に西友フードマガジンという店舗があり、そこで買い物をよくする。マイバッグの持参やレジ袋辞退などを恥ずかしいと思う消費者もいる。フードマガジンに限ったことではないが、量り売りなどの売り方の工夫ができれば、容器包装の削減につなげることができるのではないかと思う。

町田市民：日本の明日をつくる会など多くの組織と一緒にスタンプ方式で「レジ袋削減」に取り組んできている。レジでスタンプをほしいといういやがられるので、サービスカウンターで頼んでいる。女性に比べると男性はなかなか取り組みにくいところがあると感じている。

小野：事業者は「消費者に対して勝手に有料化するのではなく、名古屋市に取り組みに協力することを伝えたい」という要望があり、名古屋市のマークなどを使って統一グッズをつくった。名古屋市と一緒に取り組んでいることを徹底させた。消費者から嫌われるのではないかと疑念もあったため、市民には有料化だけではなく、何のためにやるのか、CO₂削減を目的に取り組むことを意識した。

真鍋（杉並区）：過去「東京ごみ戦争」で、杉並区ではいろいろな問題がある中で、ごみに関する意識が高い。有料化に踏み切らな中で行政職員はやや及び腰になったところを区民が後押ししたようなところがあると思う。

大野：レジ係が「なんで断るの？」と思うのは少数派だと思う。マニュアルには「ご協力ありがとうございます」という対応を入れている。一番怖いお客様にあわせてしまう傾向があり、レジ係はストレスを抱えている。キャンペーン前はそういう状況だった。マイバッグ運動に取り組む前に、原点に立ち返るために、ハチドリ計画を展開した。普通レジ係は一日の目標設定をしない。レジのお金と売り上げが合うことで何も無いことが一番だとなっていた。ところが取り組みはじめて、レジ袋辞退率の数字が全店舗で共有されるようになった。核店舗の辞退率、個別店舗の取り組み例の紹介などを全店舗で共有するようにしたことが、レジ係の励みになった。持参率がポジティブに働くことになった。一年を通じてがんばった店舗、平均50%以上達成した店舗14店舗には、ハチドリのピンバッジを配った。ウォルマートの文化ではピンバッジが評価

の印となっている。

行政と協定を結んだことでお客様の意識が変わったかということとあまり変わっていないが、「自分たち（レジ係）が行政と一緒にがんばるのだ」という意識が変わってきている。六本木ヒルズにあるフードマガジンは通常のお店よりもランクが高い店舗づくりをしており、ショッピングサービス（袋詰めサービス）紙袋の要望が高い。当初はあまりいい成果を上げられなかったが、3割程度の持参率まであげてきている。また、自動的にマイバッグの持参チェックができるレジのしくみに切り替えることができるようになった。これによってレジの手間（ボタンを押す手間）が減らすことができ、それによって3~4%削減することができた。テナントなので管理者から掲示物の制約ができないところがある。レジ袋以外の容器包装削減については、コストとの戦いで、量り売りに人を割くことは難しい。通常の店舗では価格も抑えているので、値段をあげると消費者から受け入れられない場合も考えられる。

橋本：容り法、考え方のベースは、それぞれ主体・地域にとって都合のよいやりやすい手法を使っていたのがよい。一緒にやろうというコミュニティができることが大事だと思う。コンビニでも自主計画をつくっている。

江尻：地域というキーワードが出てきたが、自治体も事業者も消費者もみんな地域を構成する市民といえる。レジ袋を切り口に、循環型社会をつくっていくために地域でなにができるのかを考える必要があると思う。

目黒区民：23区では容り法の関係でプラスチックが資源になった。プラスチックを入

れる袋はレジ袋が最適だという意見が出てきている。レジ袋をもらわないようにしようとしてきたのに、レジ袋もプラスチックマークがついているために市民権を得るようになってきた。

小野：資源に出すのは指定袋を指定している。袋は自由でスペックだけ決めている。資源については資源にさせていただくためにレジ袋でもよいことになっている。協議会でも議論の話題になった。モデル事業は緑区だけなので、現在はレジ袋を許容しているおり、今後全地区で実施する際にきちんと考えることにしている。辞退率は90%維持されていて、家には余分なものはもうない。無料であれば余分にもらってしまう。詳細の使われ方は調べてみる必要があると思う。きちんとしたインセンティブを働かせない限り、マークがついているという判断になっているので、レジ袋を抑制する動きと逆行することになる。整合性をとる必要があると思う。

江尻：もう少し議論を深めなければならないと思うが、時間に限りがある。地域の中には、意識の高い人もいれば低い人もいる。意識の低い人も巻き込みながら、レジ袋の削減について考えていく必要があるという意見と思う。杉並区や名古屋市は一定の水準まで取り組まれていて、次のステップに進もうとしていると思うが、その際にはいかに地域の住民を多く巻き込んでいくこと

がポイントになると思う。多くの自治体からの参加があるが、今日の議論を地域に戻って考えていただきたい。

山川：地域のよってまだ差があると思うので、取り組んでないところは先進事例に学ぶことが多くことがある。行政が真剣にバックアップすることは学ぶべき。レジ袋だけでいいのか、という議論があるが、もう少し広げていく必要があるだろう。水俣市ではトレイの廃止協定を住民と店舗で結ぼうとしたときに、行政が関わって、うまくみをつくった。自主協定という手法は地域と事業者などを巻き込んで取り組むよい手段だと思う。品目、業態など拡大していく中で、多くの事例から学ぶものがあると思う。人材が育っていくためにはキーパーソン、リーダーが必要になってくると思う。3R検定というものがつくられている。自治体のごみ減量推進協議会や事業者として取り組む人を支えるために、活用してもらえれば幸い。

江尻：話題提供者のみなさま、分科会参加者のみなさま、今日はどうもありがとうございます。ぜひ今日出てきた事例、話題を地域に戻って議論いただきたい。



第2分科会 リユース容器の拡充方策

- 話題提供者** 中村 秀次 氏
びん再使用ネットワーク
木野 正則
ガラスびんリサイクル促進協議会
正影 夏紀 氏
経済産業省リサイクル推進課
平尾 禎秀 氏
環境省リサイクル推進室
- ファシリテーター** 本藤 祐樹 氏
横浜国立大学大学院
環境情報研究院准教授
- コメンテーター** 中井 八千代 氏
環境カウンセラー

本藤：環境情報研究院というところで LCA などについての研究を進めている。あわせて、この情報は誰がどう使うのか、誰にとって有益なのか、それをきっかけにして広い意味での環境教育に興味を持つようになってきた。

中井：容器包装の3Rを進める全国ネットの事務局をしいる。私たちが子どものころ容器はリターナブルで、ごみは少なかった。容器は借りているだけ、欲しいのは中身だけ、だから返すのが当たり前という世の中にしていきたい。

Rドロップスについて

中村 秀次 氏
(びん再使用ネットワーク)

びん再使用ネットワークは生協6団体が集まった団体。80年代市町村の回収に先立って資源回収を始めた。リサイクル品を前に反省、大量に生産し廃棄してよいのだろうか。大量にリサイクルをしても根本的な解決にならないのではないかということで、1994年からリターナブルびんを使うようになった。

ネットワークでは、ビールのように同じ中身を詰めるのではなく、異なる中身を詰めて出荷している。こうした取組みは世界でも例がないものではないか。これによって7種のびんに規格かでき、回収・洗浄の効率化がはかられている。こうして、これまでに1億2300万本のびんを再使用してきた。

ペットボトルを使うと120gのCO₂が発生するが、リターナブルびんを使うと69gの排出を抑制できる。これは直径41cmの風船と同じ大きさになる。(写真あり)

Rドロップスという新しいリターナブルびんの開発をしてきた。大学生がペットボトルをテーブルの上において講義を受けることが習慣となっている。びんが環境にいいことがわかっているけど、リターナブル容器が身近にないので、学校の中で使える容器ができないかということが発端だった。したがって、Rドロップスはしずくのような形をしている。これは学生と一緒に考えた形である。びんはクリア感があるので、ラベルなどなくてもよいのではという意見があり、ラベルを貼るスペースが少なくな

っている。

3つの大学で10円～30円にデポジット額を変えて販売実験をしたところ、デポジットについては理解を得られ、10円では回収率が低くなるという評価となった。アンケートの結果女性に気に入ってもらえた。このびんを使って是非商品開発をして欲しい。

大手量販店におけるリターナブルびん入商品の販促システム構築

木野 正則

(ガラスびんリサイクル促進協議会)

以前、ワインの宅配とリターナブルの実験をやったが、現代生活では消費者は、酒販店にはこない。そこで消費者との接点として大規模量販店(GMS)の可能性と課題を検討するために、大手量販店におけるリターナブルびん入り商品の販売促進システムを検討する事業をした。

事業は、都内西友2店舗で2ヶ月間実施した。販売促進のための企画として、リターナブルびんネックリンガーをかけ、環境上のメリットを紹介したほか、リターナブルびんを購入した場合に西友の商品券が当たる懸賞を実施した。また、環境学習会(キリンビールの工場でリターナブルびんについての見学)を実施、これによって購買行動が変わったかを検証した。環境学習会の参加者の1ヵ月後の行動を聞くと、リターナブルびんを購入している人の割合が、34.2%から52.2%に向上した。

事業期間中の販売は、両店舗とも約2～3

倍増加したが、これは西友で実施していた1割の値引きの効果を含んでおり、モデル事業の効果は10%程度と分析した。

GMSにおける今後の課題としては、空きびん回収の仕組みづくりがあげられる。現在、ほとんどの量販店は、容器保証金制度を採用しているビールびんは回収しているが、一升びんやRマークびんは回収していない。そこで、回収しても経済的に成り立つためには、まとまった数の回収が必要である。全国的に展開しているGMSで回収システムをつくるためには、全国びん商連合会との連携が必要となる。

また、近年インターネットによる販売が伸びてきているが、ケース単位での配達になっている。現在、残念ながらびん回収の仕組みはない、どのような仕組みが可能なのか、取組みを進めていきたい。

<コメント>

中井：ビールびんはデポジットの仕組みもあり、回収されているので、ビールはびんで飲もうという積極的なキャンペーンを展開してはどうか。

環境表示も大事。エコミシュランのように環境にやさしいリターナブルびんには三ツ星をつけることなども考えられる。リターナブルびんとは何ですかと聞かれるような世の中で、まず環境メッセージを広げていくことが大切だと思う。

リターナブルびんの新たな取り組みと LCA 評価

正影 夏紀氏

(経済産業省リサイクル推進課)

経済産業省で平成 18 年度・19 年度に公募により実施したガラスびんのリユースに関する事業を紹介したい。2 年間で 8 事業が実施されたが、このうち、ガラスびんのリユースに関するものは、7 件であった。このうち、リターナブルびん普及啓発キャンペーン、懸賞企画などの販売促進、回収率向上のための調査などを実施したものが 5 件、リターナブルびんを使用したモデル実験が 2 件であった。

このような事業の結果、リユースびんの課題として以下のような点が明らかになった。消費者関係の課題としては、びんは重い、割れやすい、かさばるといったマイナスの評価が多く、リターナブルびん商品の選択余地が少ない、一升びん・リターナブルびん以外は認知度が低い、などの問題がある。

R ドロップスについては、携帯可能なガラスびんとして若者の支持を得ているが、平面部分が少ないため、ラベルを手で張る必要があるなどの問題点が指摘されている。事業実施による販売者・製造者関係の成果・課題としては、パンフレットの配布などによって認識が向上した、消費者に対する学習会の開催によりリターナブルびんの選択率が向上した、などが報告されている。

これらの事業の中でリターナブルびん使用による環境負荷を測る LCA 分析では、リターナブルびんの使用による CO₂ 発生量の

抑制効果が報告されている。

ペットボトルのリユース

平尾 禎秀氏

(環境省リサイクル推進室)

環境省で研究会を設けて検討してきたペットボトルのリユースについて報告する。まず、何故今になってペットボトルのリユースについて研究を始めたのかという問いに対して回答したい。容り法の施行により、リサイクル率が高まり、処分量が減少してきており、効果があがっているといえる。平成 18 年の改正のときの論点が二つあった。ひとつが費用負担の問題であり、もうひとつがリデュース・リユースが足りないのではいかということだと考える。環境省では 3 R を推進するために 3 R 推進マイスターを任命しており、現在 70 名くらいいる。レジ袋については大きな広がりできてきており、順調にすすんでいるが、環境省が推進してきたリユース施策は、カップかびんが主だったのでこ入れが必要であり、ペットボトルのリユースの検討が始まった。

ペットボトルのリユースについては、論点が 4 つある。

環境負荷

・既存の LCA は、一定条件下でペットボトルのリサイクルよりもリユースの方が環境負荷が低いことを示唆

・わが国の事情を踏まえた条件設定等をさらに精査した上で、LCA を行う必要がある

食品衛生や品質確保

- ・PETの吸着性という特質を懸念する意見や消費者のクレームを懸念する意見
- ・先行的に実施しているドイツでは懸念としてあげられている問題が発生していない
- 経済性や消費者の受容性
- ・現時点でのわが国の消費者の意識・行動様式から困難、企業として難しい
- ・ある程度大括りにボトル管理を行うことも可能。一度に全部ではなく、水などだけリターナブル化できないか

リターナブルペットボトルを導入する場合の回収促進策その他の社会システムの在り方

LCA研究の面では、ドイツでの研究で15回の利用で環境への負荷が低いという報告が出ている。ペットボトルの軽量化がすすんできているが、軽量化がすすむとリユースしにくくなる。また、ペットボトルは、吸着性があるため、リユースには適さないのではないかという議論もある。リユースボトルを買ってくれるかという、消費者のインセンティブの議論もある。

<ディスカッション>

本藤:これまでの議論をもとにリユースびんに関する論点をまとめた。大きなキーワードは「持続可能性」である。持続可能性としては、環境の面（温暖化・廃棄物削減）経済の面（事業者にとって事業になるか）社会の面（消費者が継続的にリターナブルびんを受用するか）の側面がある。これらが成り立たないとシステムとして成立しない。

今日の発表の最初の二人はびんを提供する側の話であり、後半の意見交換の時間ではボトラーや消費者の側からの意見（Rドロップスはボトラーが使ってくれるか・消費者が継続的に買ってくれるか）を会場から伺いたい。西友で行ったびんの実験を通じて回収拠点を設けることが難しいことがわかったので、この点についてもどうするかについて議論を行いたい。また、いかに分かりやすくリターナブルびん情報を提供していくかもポイントである。他のポイントとして、リターナブルびんを社会全体のシステムとして動かすには、最初はクローズドシステムが適切との印象を受けた。インターネットの売買取引にもリターナブルびんを生かすことができないか。また、環境負荷の見える化の中でLCAが触れられているが、結果が適切な情報となりうるのか、また適切な情報とするためにはどうしたらよいかが課題である。こうした論点に基づき意見交換を進めていきたい。

全国清涼飲料工業会:びん再使用ネットワークが導入したRドロップスの取り組みは非常に素晴らしいが1点お願いがある。Rドロップスに中身を詰める際には手詰めが必要でコストが上がる。びん形を変えることは可能か。

中村:ラインで詰めるときにびんが踊ることは想定済みだったが、今回は大学生がほしい形状を優先した。一般商品化の際にはハードルの少ない形状のびんを考えられたいか検討している。

生協きらり:生協の場合は配達・回収時にびんのやり取りができるが、スーパーなどでは個人が空きびんを持参しなくてはならない。一定のインセンティブがあるとよい。

地域ごとに実施・未実施が分かれるのではなく国レベルのデポジット制度があるとよい。

デポネット:デポジットを定着させていきたい。デポジット金が戻るのであれば消費者もきれいなびんを持ち込む。そうすればリサイクルの費用も減らすことができる。びんの回収は自治体での資源回収が現在主であるため、自治体とびん商がタイアップする形のシステムがあるとよい。

平尾:デポジットについては容り法成立以前や改正時に議論となっているが、デポジット金のやり取りがつかめきれず導入は見送られている。社会システムとしてびんをいかに回収するかは研究段階である。全国の自治体を対象とした環境省の調査で、約4割の自治体がリターナブルびんを集めていることがわかった。分別収集の質は重視されてきていないのでどのように質を高めていくかは模索中である。

木野:回収拠点というよりはびんを回収する仕組みが重要だ。リターナブルびんは3回まわらないとワンウェイびんに比べ環境負荷は高くなる。業務用か家庭用か、商品によってびんの流通経路が異なる。またデポジット制度を導入するには膨大なシステムが必要となるため、びんの形状を共通化させることを優先してはどうか。また国も自治体もリターナブルびんを積極的に利用してほしい。

PET協:リターナブルびんの流通を成立させるには大学構内や病院、公共施設内などのクローズドシステムでないと難しい。オープンシステムの場合、空きびんの保管場所や洗浄設備などが流通や飲料メーカーにはない。全部合わせると何十億の投資が

必要であり現実的ではない。またリターナブルペットボトルは1つのボトルで酢や醤油など中身が異なるものを扱えない。ガラスは1ボトルで多様な中身が扱える利点がある。

バルシステム:クローズドシステムは実験段階でも効果がある。欧米では一般消費者向けに国が中心となって仕組みを作っている。オープンシステムで何がハードルとなるのかについては今後検証が必要だ。また、回収方法・びんの規格統一・デポジットはセットで考える必要があるのではないかと。

中井:リターナブルペットボトルであればミネラルウォーターがよい。またクローズドが望ましいのではないかと。リターナブルはびんが最適という持論ではあるが、ペットボトルも1回使用ではもったいないとの意見もある。

デポネット:リユースはびん以外では難しいのではないかと。ポリカーボネート素材のペットボトルで環境省が実験を行ったが、臭いが残ったり油で容器が変化したりした。びんの場合は実証されている。以前ビールメーカーが小型のリターナブルボトルを流通させたが今は消えてしまった。業界が連携して取り組めないのはなぜか。

ビール酒造組合:ビールメーカーでは大中小びんにリターナブルびんを使っている。減っていったのは受け入れられていなかったからである。

A:流通業は中身メーカーと消費者の間に立っており、売れるものは扱うが売れないものは淘汰される。リターナブルびんは売れない、買ってもらえないので流通量が減っている。家庭用のガラスびん入り商品は小売りで置いてもらえないことがある。メ

ーカーの意思だけでは難しい面があるので流通に仕掛けている。

中村:カーボンフットプリントにより容器のCO₂排出量がわかり消費者とのコミュニケーションがとれるようになってくる。それがわかれば消費者も購入するようになるのではないかと思う。

木野:商品の中の様々な環境情報をラベルのみで伝えるのは困難である。売り場での環境情報の提供が望ましい。仕入れの際にモノや値段だけではなく、環境面も考慮するようになるとうい。モノやサービスをCO₂としてどう分かりやすくしていくのが課題である。

中井(コメンテーター):環境教育が大切ではないか。こうした部分の国の支援も望まれる。区や市報でもリターナブルびんをPRしてほしい。また学校や売り場でもそうしたPRがあるとよい。

本藤(ファシリテーター):この分科会ではびんを提供する側からの報告やびん回収の仕組み、デポジット、びんの形状やクローズドシステムの可能性について議論を行った。カーボンフットプリントについても話題となったが、数値が「見える」だけでは人は動かないのではないか。いかに「見る」ようにするかが大切である。「見える」から「見る」への変化には幅広い環境教育が必要である。



第3分科会 分別基準適合物の品質向上策を中心に

- 話題提供者 小柳典子氏**
新宿区環境清掃部生活環境課
- 竹内康公氏**
福山市経済環境局環境部廃棄物対策課
- 加藤秀樹氏**
羽村市産業環境部生活環境課
- 斉藤晃氏**
(財)日本容器包装リサイクル協会
- ファシリテーター 吉野敏行氏**
人間環境大学
人間環境学部教授
- コメンテーター 服部美佐子氏**
環境ジャーナリスト

資源・ごみの新分別普及ボランティアについて

小柳典子氏
(新宿区環境清掃部生活環境課)

背景

東京23区では平成20年度中に、これまで不燃ごみだった廃プラスチックについて、リサイクルを行った後、可燃ごみとして処理し、熱エネルギー活用しようという方針を決定した。これを受けて新宿区でも廃プラスチック等の分別方法の変更を平成19年7月から一部地区でモデル実施し、平成20年4月からは区全域実施をする方針を決めた。これにより、容器包装プラスチックが資源として回収されることとなった。新分別実施の普及に当たり、短い期

間で区民への浸透を図るためには区職員による説明では限界があると判断し、さまざまな媒体を使っただけの周知活動の必要性が指摘された。その中でも、新分別普及ボランティアを区民から募り、口コミによる情報提供の広がり期待することが有力な普及啓発活動の施策として試みられることとなった。

ボランティアの募集

新分別普及ボランティアは平成19年5月より募集を開始。広報の手段として、区の広報、出張所等への申し込みチラシの配布、モデル地区における新分別の説明会、関係団体(清掃協力会等)の会合等での参加募集などを実施した。その結果、平成19年度末時点で236名の応募があった。

新分別ボランティアの役割には、下記の事項が上げられる。

- (1) 新分別方法の理解と実践：実際にボランティアの担い手となる区民自身が、正しい分別方法を十分に理解し、実際に取り組むことを最重要としている。
- (2) 近隣への口コミ等による周知：町会、趣味のサークル等の人が集まる場を活用し、その場で新しい分別について広報してもらう。情報が網の目のように広域に渡って伝播する効果を期待したものである。
- (3) 実践をふまえての区への情報提供：特にモデル実施において実際に容器プラを分別してみた感想や周知方法についての

要望、また近隣の状況について情報提供してもらおう。

(4) 区の出前説明会の取り次ぎ：区が主催する説明会に加え、地域側が場所を設定し、区職員が出向いて説明する出前説明会（平成 19 年度は 160 回程度開催）において協力してもらおう。

(5) その他、周知行事への協力：新分別の周知行事等で実際に役割を担当する、或いは参加者として出席する。

活動実績（19 年度）

(1) 研修会及び施設見学の実施：合計 6 回実施。新分別方法を説明した後で、区内不燃ごみ中継所、清掃工場、中央防波堤最終処分場などを見学し、理解を深めてもらう。参加者に対しては、研修終了後にボランティア登録証と解説用のミニ冊子、周知用のチラシを配布。

(2) 新分別本格実施地域説明会での体験発表：平成 20 年 4 月からの区全域実施前に、区主催の事前説明会を 40 回程度開催。その際、ボランティアに体験発表を依頼し、モデル地区での新分別実施体験紹介や分別のアドバイス等を行った。

(3) 口コミ実施状況：ボランティアが行った活動をアンケートで確認した。

（例：早めに集積所に立ち排出者に説明等）

容器包装プラスチックの適正排出に向けて

平成 20 年 6 月に、ボランティアを招集して意見交換会を行った。その中で中間処理施設のビデオを視聴した際に、それまであまり意識していなかった具体的な問題

点についても意見交換できたことは成果としてあげられる（例：子袋、孫袋もないように心掛ける）。

普及ボランティアによる効果を数値で示すことは難しいが、200 人を超える区民が自らボランティアに積極的に参加してくれたこと、新分別に対する多くの賛同者を得たこと、それ自体が大きな成果であったと考えている。こうしたボランティアに継続して協力してもらえよう、適切・適時の情報提供も引き続き行っていきたい。

< 質疑応答 >

A：今までは既存の自治会・町会を通して説明会が行われてきたが、今回の市民参加素晴らしいと思った。市民参加の人数は足りていたのか。また、参加者の年齢構成と男女構成は。

小柳：町会単位でないということはあったが、実際にボランティアを依頼する際には町会など既存団体経由が多かった。ただ、常連以外にも参加者の裾野が広がった。人数が足りていたかは判断が難しいが、「こういったことをやりたかった」と待ち構えていた人もいて心強く感じた。年齢構成は一部で男性や親子で参加した人もいたが、60 代から 70 代の女性がメイン。

べール引き取り拒否から大幅改善

竹内 康 公 氏

（福山市経済環境局環境部廃棄物対策課）

容リプラリサイクルの開始

福山市では容リ法が施行された 2000 年

の9月にリサイクル工場が竣工した。当時は容器・包装系のプラスチックが埋立て容量の60%を占め、処分場がすぐにも埋まってしまうと思われていた。

処理能力はプラスチック 45 トン/日、不燃破碎ごみ 115 トン/日、粗大ごみ 10 トン/日の合計 170 トン/日である。現在福山市はごみを6種類に区分している。分別の種類と曜日は市民に分かりやすい、頭の中ですぐに復唱できることを前提に決定した。また、機械化できるところは出来る限り機械化を図っている。収集は基本的にステーション方式で、現在約 7200 ヲ所のステーションが存在している。

容リプラの引取拒否

平成 18 年に引取拒否にあう以前の品質検査では、ビニールテープや電気コード、バケツやゴム風船などが容器包装プラスチックに混在していた。当時は石油精製品を同じ袋で回収していたためどうしても容リプラ以外の不純物が混在していた。リサイクル工場が供用開始して以来、一向に品質は改善されない経過をたどってきた。平成 14 年度から 17 年度まで品質評価は軒並み D ランクとなり、18 年の4月から9月までの半年間、容リ協会から引取を拒否された。この間、毎月 400 トンの容リプラが最終処分場に埋め立てられ、ますます残容量が逼迫することとなった。

容リプラ品質向上のための活動

容リプラ引取拒否の緊急事態を乗り切るため、福山市は自治会、助成会等を対象に出前講座を実施し、本格的な市民啓発を開始した。出前講座の際には、現場の職員、

特に収集作業員に啓発を依頼している。出前講座は学校でごみの勉強をする小学校 4 年生も対象に行っており、「わたしたちのくらしと環境」という啓発用の本も作っている。市民向けには冊子「ごみの分け方ガイド」を全世帯に配布、排出事業者向けには「減量とリサイクル」6000 部程度配布している。分別不徹底のごみは収集せず、5 種類の啓発用ステッカーを貼ってごみをステーションに残すこととしている。

その他、容リプラを中心としたごみ分別方法に関する啓発用ビデオを作成し、公民館等に配付、貸し出しを行っている。

容リプラの品質改善に向け、啓発活動に加えリサイクルセンターでの手選別ラインを2系列補強した。それまでも手選別ラインはあったものの、品質改善のため徹底した選別を行うにはどうしても人数が足りないということになり、費用として一億円かかったものの導入に踏み切った。

品質の向上

こうした品質改善の努力が功を奏し、平成 18 年 10 月に引渡しを再開してからの容リ協会による品質評価では、18 年・19 年と2年連続で A ランクを達成している。毎月末には容器包装比率の自主検査を実施しており、現在のところ 95% の容器包装比率を達成している。品質改善が達成できたことの要因として、福山市内の各小学校区全てにおいて公民館が設置されていることに象徴されるように市民が理解をする上での素地があったことが大きい。

その他、福山市では 16 年 4 月から福山リサイクル(RDF)発電施設が稼働しており、RDF 発電及び RDF の熔融スラグ化等が行わ

れている（RDFは廿日市市で成型）。

<質疑応答>

B：福山市はエフピコ（食品容器製造・販売会社）本社所在地だが、発泡スチロールの回収における市との協力関係はどうなっているのか。また、ルール違反のごみは放置するということが、市民から回収の要望はないのか。汚れたプラスチックはどの程度まで綺麗にするのか。

竹内：トレイについては事業者の自主回収に賛成しており、店頭回収をお願いしている。市民が自主的に集団回収している資源等についても同様に市は積極的に回収せず、団体に補助金を出して活動を奨励している。ルール違反のごみに関しては、ごみ集積所管理を委託している自治会長、衛生委員などと連携をとり、了解の下に回収することにしている。当初はカラシや醤油など小さいものも全て再資源化しようとしていたが、一つの袋に入れてパッカー車で回収していたため、どうしても他のプラスチックに汚れが付着してしまう。このため18年度から市民とも相談の上、汚れたものに関してはRDFにまわすこととした。

市民との協働、 委託業者との連携

加藤 秀樹氏

（羽村市産業環境部生活環境課）

ごみ・資源分別の沿革

羽村市では昭和53年8月に羽村市資源回収センター（現羽村市リサイクルセンター）を設置し、行政による金属とガラス類

の選別を開始した。平成3年10月に空き缶・空き瓶、古紙・古繊維の分別収集を開始、平成3年12月に紙パックの拠点回収を開始した。平成6年4月にPETボトル、平成7年4月に白色トレイについて、それぞれ選別を開始した（この時点では行政選別）。平成8年4月に羽村市リサイクルセンターが設置されたのと同時に、PETボトルと白色トレイの分別を開始し、13分別へ。その後、容り法の施行にあわせて平成12年10月より、容器包装プラスチック及び雑紙の分別収集を開始し、15分別に変更。平成14年10月からは戸別収集と一部有料化を開始する一方、平成19年4月に硬質プラスチックと金属の分別収集が開始されて、現在は17分別となっている。このように羽村市では2年おきぐらいに行政的に新施策を行っている。

ごみ・資源分別に係る施策

(1) 容器包装プラスチックと雑紙の分別収集

平成12年10月から分別種類に容器包装プラスチックと雑紙の2種を追加して15分別とした。これは容り法に基づく分別で環境と資源を守るこの法律を確実に生きたものとするため、第一歩は先ず分別収集から、ということで燃やせないごみの中から容器包装プラスチックを、燃やせるごみの中から雑紙を資源化することで、ごみの減量を図っていくものである。この時作ったのが「洗えば資源、分ければ資源」のチラシである。当時はまだプラマークがなく、なかなか容器包装プラスチックを市民に理解してもらえなかったため、会社名や商品名を伏せずそのまま掲載したチラシ

を作った。市民からは非常に好評を得ている。容リプラ・雑紙の分別収集の導入前後の平成 11 年度と 13 年度のごみ量を比較すると、可燃ごみで 13.4%、不燃ごみで 18.3%減少し、資源が 57.3%増加している。

(2) 戸別収集と一部有料化

容器包装プラスチック導入後、資源の収集量は増加したものの、容器包装プラスチックとプラスチック製品との区別が分からない市民が多いことが原因となり、徐々に容器包装プラスチックの分別状況が悪化してきた。

これを改善するために排出者責任を明確かすることを目的として、平成 14 年 10 月から戸別収集とごみの有料化を導入した。戸別収集はごみを出す人の責任を明確化するものであり、一方で有料化は「分ければ無料、分けなければ有料」ということで、燃やせるごみと燃やせないごみを有料に、資源ごみを無料にすることで、ごみの分別とリサイクルを推進するものである。

戸別収集・有料化の導入前後の平成 13 年度と 15 年度のごみ量を比較すると、可燃ごみで 12.7%、不燃ごみで 14.7%減少し、資源が 5.5%増加している。容リプラのみでは 50.9%増加、総ごみ量では 2.4%減少している。平成 14 年 10 月に導入した戸別収集・一部有料化やその後の様々な啓発活動により、平成 12 年 12 月の容リプラ・雑紙の分別収集を開始した当時より現在のほうが状況は良くなっている。

羽村市の容リプラ・PET ボトルの資源化施設では、ベルトコンベアを使わずに作業台を設置したことにより、作業中に物が流れないため徹底した選別作業が行えることが特徴となっている。容リプラの選別は

手選別によって行うが、羽村市の場合僅かでも汚れているものは全て異物として取り除いている。先ほどの福山市の事例でも報告されたのと同様、羽村市でも委託事業者の資質を上げるために二ヶ月に一回程度、内部での抜き打ち検査を行っている。

容リ協会が実施するベールの品質調査の判定基準では、平成 14 年度から 7 年連続で品質評価 A ランクをいただいている。しかし、市民から排出された状況では A ランクの評価は無理であり、手間を掛けて選別・再チェックを行った積み重ねが高評価に繋がっている。

(3) 硬質プラスチックと金属の分別収集

平成 14 年度導入の有料化によって分別排出すれば経済的なインセンティブが働く仕組みができ、市民の分別意識が更に高まった。しかし現状を維持していくためには定期的な廃棄物の施策や様々な啓発活動していくことが重要である。

羽村市は、貴重な資源であるプラスチックごみの埋立ゼロ、不燃物の埋立量の削減を目指し、平成 38 年から 39 年には満杯となる日出町最終処分場の延命を図るために、平成 19 年 4 月から分別種類に硬質プラスチックと金属の 2 種を追加して 17 種類とした。一方、電磁的記録媒体（ビデオテープ、CD、DVD 等）のプラスチック製品については、現状ではリサイクルルートがないので燃やせるごみに変更しサーマルリサイクルを行っている。なお、プラスチック類を全て資源へ移行したことにより燃やさないごみが激減したため、燃やさないごみの収集回数がそれまでの月 2 回から月 1 回に変更された。

昨年作成した「しっかり分別 きっちり

資源」のチラシでは、種類が増えてわかりにくくなったプラスチックの分別方法についての説明が記載されている。これは、最初にプラマークの有無で容リプラかどうかを判断し、次にそのプラスチックの厚さがキャッシュカード（お年寄り向けの説明では診察券）より厚いか薄いかで硬質プラスチックか軟質プラスチックを判断する、というものである。これによって、容リプラと硬質プラスチックは資源として無料で、それ以外の軟質プラは燃やせるごみとして有料で処理されることを説明しており、市民からも理解を得ることに成功している。

硬質プラスチックと金属の分別収集の導入前後の平成 18 年度と 19 年度のごみ量を比較すると、可燃ごみで 2.7% 増加、不燃ごみで 68.2% 減少している（可燃ごみの増加は資源化できる雑紙や容リプラの混入が増えたことによる）。一方資源全体では 0.2% 減少しているが、硬質プラは 192.3% 増加している。金属は 10.4% 減少したが、これはそれまで破碎処理して金属として出していた自転車をリユースしたことによるもので、リユース率は大きく上がっている。総ごみ量では 4.3% 減少、埋立量では 35.9% 減少している。

普及啓発活動

(1) 市民に対して

- ・月に 2 回発行される広報誌に、必ず廃棄物に関する記事を掲載し、市民に廃棄物に対する PR をする（減右衛門と減量右衛門などのキャラクターも利用）。
- ・課のホームページを毎月（随時）更新
- ・出前講座の活用により、ごみに関する市

民意識の向上を図る

- ・「テレビはむら」の活用により、映像による分別等の説明を行う

- ・分別の問合せ電話などには、直接訪問して現物をもって分別指導を行う（最も効果がある）

(2) 中間処理委託業者に対して

- ・1~2 か月に 1 度、職員による内部検査を実施し、中間処理委託業者の資質の向上を図っている

- ・中間処理委託業者は、収集された資源がリサイクルセンターに搬入されるまでの間は、「分別指導員」として市内を巡回し、「警告シール」による啓発活動を実施

(3) 収集委託業者に対して

- ・市民が排出したごみは、収集業者が中身を確認し、分別が誤っている場合は、絶対に収集しないことを徹底

- ・収集しないものがある場合は、必ず「警告シール」によりその理由を明記させる（市民個々に対する啓発活動として効果が大きい）

- ・3 か月に 1 度、収集委託業者の全収集員に対し研修会を実施

羽村市の方針

資源リサイクルマニュアルを発行し、資源とごみについて市民の理解を深めるよう努力しているが、この中で「洗うのが困難」という表示がある 25 種類以外は全て洗ってリサイクルするというのが「洗えば資源 分ければ資源」の基本的なスタンスである。最近では、サッと洗うだけで、マテリアルリサイクル可能な容器包装プラスチックでも、燃やしてサーマルリサイクルする傾向があるが、羽村市は今後も「洗

えば資源「分ければ資源」を推進し、マテリアルリサイクルに合わせた品質を維持していく。

<質疑応答>

C:「洗えば資源」というが、マヨネーズの容器などを洗剤やかなりの水を使って洗うことは水環境を考えた場合、非常に気になる。そういった容器はサーマルに廻したほうが良いのではないのか。

加藤:マヨネーズ、脂、ケチャップ等も一晩経てば殆ど容器から抜けてしまうので、それほど洗剤を使って洗わなくても平気である。今は容り法によって資源化が求められているので当市では「洗えば資源」に取り組んでいる。容り法を重視するか水環境を重視するかは選択の自由であると思う。また、サーマルを選択することは市民にとっても楽なことであるが、小さなことでも続けなければいけない。取り組みを途中でやめてしまったのでは意味がない。

分別基準適合物の品質について

齋藤 晃 氏

((財)日本容器包装リサイクル協会
プラスチック容器事業部)

ベール品質の現状

(財)日本容器包装リサイクル協会(以下「容り協」)は平成14年度以降、市町村から引き取ったベールの品質調査を実施している。調査開始当初はベール品質の判定は再生処理事業者に依存していたが、再生処理事業者間で判断のばらつきがあることが懸念された。また、品質上の問題が

あるDランクと判定された市町村に対する改善アプローチが停滞していた。平成18年度より、ベール調査の目的を「分別収集物の品質改善であり、品質の向上等を通じて、再商品化に要する費用の低減及び再商品化により得られる再商品化製品の質の向上を図ること」と明確にするとともに、客観的な判断に繋がるように、協会委嘱の調査員が品質調査に立ち会うこと(品質調査員制度の導入。平成18年度は第1回調査の1/4に立ち会い、平成19年度は第1回調査の全てに立ち会い)や、品質改善に繋がらない市町村に対しては、翌年度の引取申込みを断り、改善アプローチを促すなどの取り組みを行っている。平成20年度4月から施行されている「再商品化合理化拠出金制度」の拠出金の1/2は「品質改善寄与分」として配分されており、ベール品質改善の一層の取り組みが望まれる。

調査員が立ち会いを実施した結果、平成18年度、平成19年度の容器包装比率がAランクとなる割合は、平成14年度~17年度より低く、Dランクとなる割合は高くなっている。これは調査員制度の導入により、客観的な判断が反映された結果と認識している。禁忌品が混入している割合は、平成18年度から増加傾向にあるが、調査員が立ち会った場合と、立ち会わなかった場合では、評価結果で「有」となる割合に大きな差があった。平成19年度は全ての調査に調査員が立ち会っており実態を反映した結果と判断される。破袋度評価については、平成18年度から評価点の変更され、過年度との比較はできないが、評価点が5点となる割合は、平成19年度は約70%となり、18年度に比べ2倍以上と大幅に向上

した。一方 0 点となる割合は約 20%あり、18 年度に比べ激減しているものの課題が残る。

品質調査結果の分析

平成 19 年度調査における個々の分析結果は下記の通り。

(1) 容器包装比率評価ランク別異物構成比較

汚れの付着： 4.3%

D ランク： 15.5%

B ランク： 5.8%

A ランク： 1.9%

容器包装以外のプラ： 1.5%

D ランク： 2.8%

B ランク： 1.9%

A ランク： 1.2%

(2) 破袋度と評価結果の関係

1) 破袋度と容器包装比率の関係

「汚れ、破袋度評価」における D ランク判定は 23.6% (147 件) を占めた。その内、破袋度評価 0 点は全体の 19.7% (123 件) を占めた。「容器包装比率評価」で D ランクとなったのは 12.5% (78 件) である。

破袋度評価点が高い程、容器包装比率が A ランクとなる割合が増加する傾向が見られる。

2) 破袋度と禁忌品混入率の関係

禁忌品混入「有」が占める割合は全体の 41.7% (260 件) である (医療廃棄物「有」が 53 件、危険品混入「有」が 235 件)。破袋度評価点が高い程、禁忌品の混入が「無」となる割合が増加する傾向が見られる。

(3) 収集方式と評価結果の関係

1) 収集方式と容器包装比率の関係

市町村等における収集方式については、

単品収集が 544 件 (87.3%)、混合収集が 79 件 (12.7%) となっている。容器包装比率が A ランクとなる割合は、単品収集で 72% (392 件)、混合収集で 52% (41 件) である。容器包装比率が 90% を超える市町村等においては、単品収集の割合が混合収集の割合を上回っている。

2) 収集方式と禁忌品評価の関係

危険品混入「有」の占める割合は、混合収集で 48.1% (38 件)、単品収集で 36.2% (197 件) である。一方、医療廃棄物混入「有」の占める割合は、混合収集が 11.1% (9 件)、単品収集が 8.1% (44 件) となっている。危険品、医療廃棄物共に単品収集に比べ混合収集での混入割合が高くなる傾向にある。

ベール品質改善への課題

ベールの品質改善をはかるには、以下のような課題が挙げられる。

(1) 容器包装比率の向上

容器包装比率を向上するための基本的な対策としては、何よりも分別を徹底することである。そのためには、住民の分別排出を啓発しつつ解り易い判断基準を提示すること、ならびに単品収集化へ移行することなどが考えられる。

(2) 破袋度の向上

各自治体は「引き取り品質ガイドライン」を満たすために、住民が排出したごみ袋を破袋し、中の異物を除去する責任がある。前述のとおり破袋度は平成 18 年度と比べると 19 年度は大幅に改善しているものの、改善の余地は残されている。破袋度を向上するには、排出ルールの見直しと住民に対する啓発及び中間処理施設での破

袋の徹底が必要である。

(3) 禁忌品の混入防止

作業者の安全、衛生上の事故を防止する為に、禁忌品の混入率の低下が求められるが、中間処理施設段階での除去は容易ではない。排出時点において禁忌品の混入を防止することが求められる。このためには住民への分別排出ルール of 徹底指導が最重要課題となる。医療系廃棄物ならびに危険品それぞれの分別排出ルールの徹底と、それを住民にわかり易く提示することが必要である。

(4) 評価基準の見直し

ペール品質調査の評価項目における「汚れ」は、判定について自治体担当者から多数問い合わせのある項目である。評価判断基準の中の「汚れ」は数値化し得ない項目であり、各調査員によって判定に個人差が出やすい。

判定の目安となる評価判断基準は、各調査員の判定の個人差を少なくするために、評価判断基準の見直し、調査員の目合わせ等を定期的に進めることで、今日のものに至っている。普遍的な評価判断基準とするために、今後とも協会内の課題として継続的に基準の見直しを実施していく。

< 質疑応答 >

D : 品質調査における立ち会いについてよくわからないのだが、あらかじめ自治体に告知してから行くのか、それとも抜き打ちでやるのか。また、「破袋をしているかどうか」という問題があったが、「破袋をしていない」ということは、つまり自治体の役割である選別をしていないということか。

齋藤 : 1 回目の品質調査については、立ち会うのは容リ協会のみで自治体は立ち会わない。2 回目の調査（再調査）については、事前に自治体に連絡して立ち会ってもらおう、という形を取っている。なお、品質調査の実施場所は再商品化事業者であり、自治体の保管施設ではない。事業者との日程調整は勿論行う。

破袋に関して、未破袋ということであれば、中身の確認は当然できない。厳しいようだが、それは「責任を全うしていない」と判断される。

< ディスカッション >

服部

新宿区に見る都会ならではの課題

東京 23 区におけるプラスチックごみの処理は大転換期にあり、今年度が（資源化できないものは）埋立てから焼却に変わる期限となっている。全国的な自治体の傾向を見ると、プラスチックを資源化している自治体と、焼却あるいは埋立てしている自治体に分かれているが、東京 23 区は容リプラの排出量も非常に多く、その動向が注目されている。新宿区のように資源化後に残渣をサーマルリサイクルする区もあればそれまで埋立て不燃ごみ扱いしていたものを一気に可燃ごみとする区もある。いずれにせよ東京 23 区は容リプラに関してはまだ啓発に力を入れている段階であり、どの自治体も通って来た道を歩んでいるところであると思う。

東京 23 区の中で対応が分かれてしまった大きな理由として、都市部であるため選別保管施設がなかなか建設できないという事情が存在する。また、中間処理も区内

では行えず、遠方の施設まで運搬しなければならぬ。一生懸命分別しても、遠方に移送するために収集車の中では汚れたプラスチックも洗浄されたプラスチックも一緒に圧縮されてしまい、きれいな容器プラにも汚れが付着してしまう事態が起こり得る。

福山市に見る品質維持のための費用の問題

良い分別・パールの品質向上を達成する上で一番ネックとなるのは品質を上げるために費用をどこまでかけるかということである。手間隙をかけ、際限なく費用を使って、いい品質を求めるには限界がある。

福山市では品質改善のため設備投資に1億円を計上したという話があり、市の財政にゆとりがあったからできたと思われる。また、質の悪い汚れたプラスチックに関してはRDF化するという受け皿があり、「きれいなものは分別し、それ以外の汚れたものはRDF化していく」とすっきり分けられていたことが評価の向上に繋がったとも言える。

現在、自治体への資金拠出制度が暫定的に存在し、その中の「品質による配分」によって容器包装比率の高い自治体に対してはより手厚く資金が拠出されることが、容器プラの品質向上に取り組むためのひとつのインセンティブではあると思う。もっとも聞いた話では、人口10万人規模でAランクの自治体に対する拠出金は400万円程度ということで、どこまでインセンティブとして機能するのは疑問である。

羽村市に見る容器包装以外のプラスチックの資源化の問題

羽村市は、ごみの資源化に取り組んでい

る自治体の中でも相当に優等生である。

ハンガーやCDなどの容器プラ以外のプラスチックは容器法の対象とはならないので資源化するためには費用が余計にかかってしまう。羽村市はごみを埋立てないための選択としてこれらのプラスチックを資源化しているが、どこの自治体でも可能な施策だろうか、とも感じる。

多摩市では、ハンガーはハンガーだけ、CDはCDだけ、というふうに製品プラスチックは種類ごとに分けて回収し、それを売却している。一方、容器プラはごみなのか資源なのか曖昧な境界線上にあるため、なんとかリサイクルして循環させようと皆で努力しているが、製品プラは原油価格の高騰もあり、きちんと品目ごとに分別して回収するとキロあたりいくらか売れる、といった事情がある。

容器協会の品質調査結果に見る諸問題

容器協会での、品質調査における立ち会いを含めた審査は引き続ききちんとやってもらいたい。禁忌品など異物混入があることについては分別を徹底しなければならないが、家庭ごみの有料化などが進んでいくと市民のコスト意識も高まり、容器プラの品質を向上させるためにいくらかでも費用をかけるという訳にはいかない。

また、ケミカルリサイクルの場合は複合素材が混じっていても高炉還元材やコークス炉化学原料として使えるが、マテリアルリサイクルの場合、50%が資源化残渣となっている現状があり、自治体の分別収集として理想的な方策はどうすべきかという課題もある。

品質向上に当たっての実務上の問題

吉野：発生源での細かな分別を促進する取り組みとして、住民意識啓発の徹底、住民参加があると思う。具体的には口コミ隊の編成や出前講座の実施が挙げられるが、その辺りで今まで取り組んできたこと、新たな提案等があるか。

加藤：羽村市においては、直接町へ出て指導を行い住民の話を聞く、現場重視の姿勢が最も重要であると考えている。そして今度は住民が新たな発信源となり、隣近所に伝わっていくというネットワークが構築されることに繋がる。

竹内：福山市においては、子供達に対して早い時期から「環境マインド」ともいうべき、環境に配慮する思考を育成することに努めている。小学校四年生から六年生までの三年間を対象にした啓発本による環境教育を始めて10年が経過しており、開始当初小学生だった子供達も成人に達している。市の環境基本計画策定に当たり市民に行ったアンケートでは、子供達の地球環境問題、町美化に対する関心度が非常に高い結果が出ている。また同時にごみに対する関心度と満足度に関する調査では、ごみの収集・処理が一番高いランクに位置されている。そういった下地を作っていたために、比較的分別の変更がうまくいったと考える。

小柳：ごみを資源にする時にどの程度汚れを除去すればいいのかは、必ず区民から質問される。新宿区としても、一生懸命きれいにしてくださいとお願いする部分と、汚れを取るために水や洗剤をたくさん使わなければならないのであれば割り切って捨ててくださいという部分の、どの辺りに軸足

を置いて説明するのが難しい。同じ事を区民に説明しても、水環境を重視する方なのかリサイクルを重視する方なのかによって反応は異なり、どの程度で線を引くべきか思案しながら進めている。

吉野：羽村市の事例で、汚れた容器を洗浄することが水環境に対して影響があるのではないかとの意見があったが、污水处理場等における水質の測定値に増減はあったのか。

加藤：当初、プラスチックを燃やすということに関して、焼却施設の近隣にある環境団体からなかなか賛成を得られなかった。その中で「洗えば資源 分ければ資源」という考え方が形成されたが、どうしても市民にとっては負担となり、貴重な資源であるプラスチックが埋立てごみのほうへ行ってしまふ。そこで環境団体と話した結果、25品目だけは燃やしても良いと納得していただいた。プラスチックを焼却することに関して近隣住民の強い関心があり、住民が納得しなければ焼却にはもっていけない、という事情から「洗えば資源 分ければ資源」の考え方は進んできている。

吉野：プラスチックを燃やせば大気汚染の問題もあり、「洗えば資源」というぐらいが調度良いのかもしれない。水質の数値に関しては一度確かめておいていただきたい。それから羽村市では他にはなかなかないような立派な分別マニュアルが発行されているので、参考にしていきたい。

分別収集と費用増の問題

吉野：排出段階で分別を増やすと当然収集費用がかかる。費用との関係でどこまで分別を進めるかについて、どう考えるか。

参加者：羽村市は収集を民間業者に委託しているが、行政収集していたのはいつ頃までか。行政直営収集と民間委託収集とで収集費用はどのくらい違うか。

加藤：昭和 40 年位には既に民間業者に収集委託していた。当時の職員はもういないので、行政による直営収集と民間委託収集での費用の違い等は判らない。

吉野：羽村市では収集だけではなく中間処理も委託されているが、単に委託業者任せにするのではなく、委託業者に対する研修を実施して、収集場所での指導も委託業者にさせているところが注目すべき点と考える。

分別収集を細かくすると費用がかさむが、収集の段階できちんと分別しておくことで中間処理における費用を下げる事が出来るかもしれない。処理システムにかかる費用全体の中で考えなくてはならない問題だと思う。

中間処理における破袋の問題

吉野：中間処理段階において、容リ協会から破袋が低いほど禁忌品等異物の混入率が高いという報告があった。破袋について現状はどうしているか。

加藤：羽村市では破袋機ではなく手で破袋している。その後、ベルトコンベアを使わず動かない作業台で選別処理している。

竹内：福山市では基本的に機械で破袋しているが、袋が二重になっている場合、機械では破袋出来ないなので手選別のラインで再度破袋をかけている。

小柳：新宿区は委託業者が行っている。平成 20 年 5 月に品質調査をした時には、汚れのあるものも多かったが、破袋があまり

出来ておらず D ランクとなった。その後施設の破袋機が改善され 9 月の再調査では破袋しきれないものはかなり減ってその部分の判定は A ランクとなった。破袋機で処理しきれない部分は手作業が続いている。

斎藤：破袋はそれぞれの自治体で工夫されている。名古屋市の施設を視察した際には、子袋対策として小さな破袋機を用意してそこに子袋を全て投入していた。またある施設では、破袋を見つけたら取りあえず選別台から全て抜き取り、後で破く、といった工夫が見られた。

吉野：破袋をしないことには中身が確認できないので、とにかく破袋は 100% やっていくということを確認したい。破袋の効率化については、機械化、手選別、ラインの組み合わせなど多くの工夫があり、そこは各自の知恵だと思われる。

容リ協会から「子袋禁止」という指導が出ているが、各自治体においてどう対処しているか。

加藤：羽村市では手でカッターを用いて破袋しているので子袋があっても問題にはならず、特に気にしていない。

吉野：容リ協会が「子袋禁止」としているのは破袋が難しいからか。

斎藤：正確には「二重袋（袋の中に小さな袋が入っているもの）」を指す。それがなかなか取り除けない。現場を確認すると袋が残ってしまっている。

禁忌品・医療系廃棄物の混入の問題

吉野：医療系廃棄物が混入しているようだが住民が使う場合があるのか。

斎藤：在宅医療を受けている糖尿病患者等がいる家庭ではある。

吉野：各自治体で医療系廃棄物の混入を防ぐ工夫などの現状はどうか。

加藤：人工透析のパックが混入することがあるが、これにはプラマーク表示がされているので、市民には洗って容リプラとして排出するように指導している。ただし、人工透析のチューブは燃やせるごみ扱い、針については近くの薬局へ持っていく、という三つに分別している。

竹内：2005年まで禁忌品が結構混入していた。2006年に引取拒否にあって、徹底的な啓発を行ってからは減っている。対応は羽村市と同様だが、基本的には燃やせるごみに排出するようにしている。針等に関しては医師会や薬局等で回収するスタイルを採っている。

中間処理の仕方による分別基準再検討の問題

吉野：先ほど、プラスチックの分別基準、その後の処理方法（マテリアルまたはケミカルリサイクル）によって厳しくする、あるいは緩和する等の検討も必要ではないかとの指摘があったが、その辺はどうか。

小柳：新宿区の資源はケミカルリサイクルということで新日鉄の君津へ運ばれている。実際に新日鉄が受け入れる際にはプラスチックが多少汚れていても良いのかもしれないが、基本的には容リ協会が品質調査するというので厳しく選別している。この点は区民からも指摘されるが、制度的に進歩があれば、なるべく区民の負担を軽減できれば、と思っている。

吉野：住民感情としては、せっかく厳しく分別したものが燃やされることに抵抗があるかもしれない。このことは容リ協会の

今後の課題として検討を進めていただきたい。

さいごに

吉野：品質向上はいったい誰のためにやっているのか、という問題がある。いろいろ算定すると品質が向上すると結果的に落札価格が低くなり、特定事業者にとってメリットになる。従来は自治体にとってはどれだけ努力しても実益がなかったが、ここにきて資金の拠出制度が出来た。それがどれだけ自治体の品質向上のコスト増をカバーしているかは、次の問題で、何年か様子を見る必要がある。拠出金自体も減っていくと予想される。

小柳：新宿区本年4月に全域実施が始まったばかりで、まだ全ての区民に理解してもらおうレベルに至っていないが、様々な普及の話を進めつつ、区民の率直な意見などもうかがいながらプラスチックの資源回収などについての取り組み方を勉強していきたい。

竹内：福山市は市民との協働を市長が掲げており、出来るだけ市民の目線に立った行政の展開をしたい。また、市内に大きな製鉄会社があるのでケミカルリサイクルを使いたいという思いがある。エネルギー効率からするとケミカルリサイクルは90%程度に達し、決してマテリアルリサイクルに負けるものではない。二酸化炭素の削減についても協力できる。そういった損益分岐のようなことも考えないと、地域循環圏というものはできないのではないかと。

加藤：羽村市では2年から3年おきに新しい施策を行っているが、あと何年か後にはガラスと陶磁器をリサイクルルートに流

すようにすれば、燃やせないごみがなくなり、埋立てごみが理論上はなくなるため、ゼロエミッションが完成する。何年か後にはそれを目指したい。

齋藤：先程ファシリテーターから課題をいただいたが、これらは容リ協会内部でも今後とも検討していきたい。それから、ベール品質調査というものは、平成 14 年から進めていることで、拠出金制度と絡めて基準が厳しくなった訳ではないので、誤解を生じないようにお願いしたい。

服部：自治体の方々もいろいろ努力され、施設をつくったり啓発したりということが話題の中心だったが、効率性を高めるためにどこまでコストを負担するか、ということも重要である。自治体のコスト意識については容リ法の改正時に事業者から問われていた。事業者は、経団連や業界団体等を通し一致団結して「負担を増やさない」ということで横並びになるが、自治体

は容リプラの分別収集をしていないところと長期に渡って実施しているところとで意識が違ってくる。

ただ適正な分別を求めて啓発等を行えばいいということではない。自治体で分別を徹底させていても品質評価でかなり縛りかけられている。これからもリサイクルにコストをどんどんかけていっていいのか。分別をすることで容器包装が減る、あるいは資源として有効利用される、そういうことがなければ市民も愕然とすると思う。

自治体はもっと広い視野で、自分達がやっていることが制度改正に繋がられるよう、意識してどんどん発信して欲しい。税金を払っている市民としては容リプラの品質向上だけにお金が使われていくというのはおかしいと思う。今後もこうした機会を増やして自治体も現場から声を挙げていただきたい。



第4分科会

民間回収の評価

- 話題提供者** **木村幸司氏**
可児市環境経済部環境課
- 間瀬淳氏**
可児市生活学校
- 田中紀子氏**
渋谷区本町生活学校
- 小林将司氏**
富山市環境部環境センター管理課
- 百瀬則子氏**
ユニー(株)環境社会貢献部
- 酒巻弘三氏**
スチール缶リサイクル協会
- ファシリテーター** **後藤浩成氏**
(社)東京都リサイクル事業協会
事務局長
- コメンテーター** **田崎智宏氏**
(独)国立環境研究所
循環型社会・廃棄物研究センター研究員

エコドームにおける多品目資源回収

間瀬淳氏
(可児市生活学校)

可児市生活学校について

昭和53年設立、メンバーは55名。「住み良い可児市を目指して」食品の安全性やリサイクル、子育て支援活動などを実施して

いる。ごみやリサイクルは行政だけではなく、市民と協働しながら取り組むべきで、市民1人1人が資源回収の必要性を感じ、リサイクルに取り組んで欲しいと考えている。

リサイクルステーション設立経緯

平成10年6月から市が自治会単位での容器包装収集開始。それに伴い、朝の排出が困難といった意見が多く市へ寄せられた。市が意識調査を実施したところ、休日回収や自治会未加入者用の排出場所、古紙類の一括回収といった要望が多かった。生活学校と市の協議の下、平成11年4月より「市民リサイクルステーション」を設立(月1回実施)。回収品目はびん類(無色・茶・その他・生きびん)、缶(スチール・アルミ)、ペットボトル、発泡スチロール、トレイ、紙類(新聞チラシ・雑誌・書籍・段ボール・紙製容器・牛乳パック)、古着、レジ袋など16品目。毎回、生活学校の担当者が排出指導のために立っており、市民は車などで直接資源物を持ち込み、缶・ペットボトルなどはネットで、紙類はコンテナで回収している。

課題認識からエコドームの設置へ

年々回収量が増えていたが、会場に屋根が無かったため雨の日は来場者が減少する、また毎回2時間で500~800台の車が詰掛け交通渋滞が問題になっていた。そのため生活学校では市民が利用しやすく、近隣住民

に迷惑がかからない独立した全天候型ステーションを市と市議会へ要望を出した。その結果、平成 18 年 11 月現在の可児市エコドームが完成。市民リサイクルステーションを移設し、翌 12 月から運営開始。月 1 回 2 時間だった開催日を、月 2 回で 6 時間へ拡大している。以前の 16 品目に加え、市が廃食油を回収しバイオ燃料へのリサイクルも実施。

回収方法・回収量

紙類は業者がコンテナを設置し回収（牛乳パックはフレコンバッグ回収、段ボールはパッカー車回収）、ペットボトル・発泡スチロール・トレイはネット回収で市の委託業者が回収、缶類もネット回収、びん類は回収ボックスを利用し生きびんは年 2 回市が業者へ引取依頼といった形を採っている。交通整理やびんなど重い資源物の取扱いのため、生活学校のサポーターとして 3 名の男性も協力している。

回収量は開始当初と比較しても倍以上となっている。引取価格は 20 年 8 月現在新聞 14 円/kg、段ボール 12.5 円/kg と高額で買い取ってもらえるようになった。以前は新聞以外逆有償で、収入が出るようになったのは平成 15 年度からである。また紙類は 5 円/kg、びん類は 2 円/kg 程度市から奨励金が交付されている。これら収益金は、運営備品、交通費、各種講座の受講料補助、市民への還元のためイベント時に石鹸や水切りネットの配布などに利用している。今年度はレジ袋有料化に伴い、オリジナルマイバスケット 1,100 個を市民に配布した。

今後の課題

他市町村からや、自営業の持ち込みが目立つため改善していきたい。また新製品の素材に対応するのが大変である。今後は一時休止している古着の回収を実現したいと考えている。

< 質疑応答 >

後藤：可児市の行政回収はどのような仕組みなのか？

木村：びん缶、紙製容器包装、ペットボトル、トレイは行政回収をしているが、紙については集団回収を奨励している（新聞紙、段ボール等は集団回収のみ）。

後藤：エコドームでは年間回収量 375 トンとあったが、行政回収量はどのくらいなのか？

木村：集団回収で約 4,700 トン、行政回収では約 600 トンとなっている。

都心部における集団回収

田中 紀子氏

（渋谷区本町生活学校）

渋谷区本町地域の実態

本町生活学校は昭和 44 年に発足、メンバー 37 名で構成している。ごみ問題、資源リサイクル、食の問題など時代に合わせ学習や活動をしてきた。今年度は「環境と暮らし～地球温暖化防止、エコライフ～」をテーマに活動している。企業、行政、市民の三位一体となりレジ袋削減推進協議会を立ち上げた。

資源回収活動

3 R 促進活動の一環である空き缶空きびんの回収活動について。回収のきっかけは、びん缶はそれぞれ再利用されていることを知ったため。その折本町地区に資源再利用センター「レインボー本町」が設立され、生活学校では回収カゴを作成し地域内 22 箇所にステーションを設置、日程を決め台車などで回収しレインボー本町へ持ち込みを開始した。その後行政に掛け合い、ステーションにコンテナ支給、回収車も週 1 回出してもらえるようになったため、台車で運搬が解消された。

地域の協力

本町地域の町会では、古紙、段ボール、古布等の回収を実施していたが、生活学校に協力してくれるようになった。地域全体に浸透し地域活動に発展。生活学校の主体メンバーが町会の役員だったこともあり、地域への移行もスムーズにできた。

現在の回収方法

現在は各町会の事業として軌道に乗っている。スチール缶は区が別回収しており、アルミ缶は再生工場を設立させ仲介無しで契約し 110 円/kg で引き取ってもらっている。各町会では月平均 4~5 万円の収益がある。収益金は町会活動費として利用され、まちの活性化にも繋がっている。また、行政からはスチール缶回収の協力、缶つぶし機・ごみ袋配布、大型回収カゴ設置、週 1 回の戸別資源回収といった様々な支援を受けている。これからも地域一丸となり、3 R システムを促進していきたいと考えている。

小学校区での資源集団回収と資源物拠点回収

小林 将司氏

(富山市環境部環境センター管理課)

資源集団回収のシステム

富山市は平成 17 年に合併し市域が拡大し、岐阜県、長野県とも接している。そこで小学校区ごとに集団回収の実施団体と協力団体という 2 種類の団体を設置している。協力団体とは、地区の実施団体を指導・調整など取りまとめ団体のこと。実施団体と要件は同じだが、1 小学校区に 1 団体となっている(実施団体と兼任可)。現在、協力団体は 90 団体、実施団体は 282 団体登録されている。市は回収業者の登録リストを協力団体へ配布し、協力団体から実施団体へ日程調整を含めた業者選考を行う。市からは団体へ 4 円/kg の報奨金、回収業者にも補助金を交付。

資源物の回収状況

回収品目は、新聞・雑誌・段ボール・牛乳パック・布類・缶類。回収量は横ばいだが、布類は化学繊維も回収可能なため、徐々に増加している。回収割合を見ると、集団回収量は全体の 42% を占めている。

資源物ステーション

市が設置した資源物回収拠点であり、今年度には 8 箇所になる予定である。行政回収や集団回収で出しそびれた資源物を土日を利用して持ち込むことができる施設で、9 時から 15 時まで開設している。対象品目は行政回収とほぼ同じく、缶びん、ペットボ

トル、プラスチック製・紙製容器包装、古紙類、布類。毎年、ごみのカレンダーと共に各家庭にチラシを配布し、周知している。ステーションでは、シルバー人材センターに委託し1箇所1人が監視している。物置を連結した形で並べており、市民がそれぞれ分別しながら資源を排出していく。回収量は平成17年と比較して3倍にもなり、物置に入りきれないほどの資源が集まってしまふ拠点もある。

広報の方法

北日本新聞に掲載委託をしており、「みどりさん」というチラシ（エコマガジン）を月1回発行。資源物ステーションや資源集団回収のPRに利用している。集団回収に関しては出来るだけ実施団体の生の声を取り上げ紹介している。富山市は「脱埋立都市とやま」を目標に循環型社会を目指し、これらの取組を進めていっている。

店頭回収による容器包装リサイクル

百瀬 則子氏

（ユニー(株) 環境社会貢献部）

企業としての考え方

ユニーは中部・関東地方に220店舗のスーパーマーケットを展開している。商品をお売るときは必ずパッケージに入っているため、スーパーは消費者に商品と一緒にごみも売っているのではないかと考えている。ユニーでは商品輸送時の段ボールや発泡スチロール、営業時のごみである生ごみやパ

ッケージは全てバーコード管理をし計量の上、毎月店舗ごとのデータとしてまとめている。同時に店舗で発生するごみは全てリサイクルを進めているが、問題は消費者の家庭で出してしまうごみである。

ユニーではごみは全て責任を持って処理する、またリサイクルするのであれば業者に出して終わりではなく、製品としてもう一度販売するか店舗で使用することとしている。品目は回収しやすいアルミ缶・牛乳パック・びんから始まり、現在ではトレイ、ペットボトル、バイオマスプラスチック、レジ袋など、リサイクルルートが確立され最終的に何になるのか分かったものから品目を拡大している。

レジ袋の削減への取組

まずすべきことは「抑制」。そのため20年前からノーレジ袋キャンペーンを実施し、インセンティブとして1回につき1ポイント（5円相当）を付与している。以前は辞退率が2%程度だったが、近年は20%までになっている。それでも20%以上に上がらないため、行政、市民団体と協働で有料化を開始した結果、85%にまで上がった。それに伴い、容器包装リサイクルの委託料が始めて減少している。「使わない」ことが「ごみを出さない」ことだと考えている。

店頭回収のシステム

一方缶やびんなど、使わなければならない容器包装については、家庭でごみになる前に店舗へ持ってきてもらう。週1回や月2回の行政回収を待ちたくない消費者などが買物のついでに、ペットボトル1本から持参される場合が多く見られる。店頭回収

された資源物は、トイレットペーパー、衣服（エコペットから）などにリサイクルされ販売している。

店舗で排出された資源は、物流センターにリサイクルセンターを設置し、店舗で全て計量した後荷物の帰り便に載せる。リサイクルセンターでもう一度計量、バーコード管理しているため店舗ごとに排出量が分かるようになっている。リサイクルセンターでは、まず缶をスチールとアルミに選別しプレス、リサイクル業者へ引き渡す。店舗で異物・水分を除去してから運搬するため、きれいな資源のみがリサイクルセンターへ運ばれる仕組みになっている。大切なことは、リサイクルできるものを品質の高い状態で回収すること。そのため、消費者への啓蒙活動と共に従業員のチェック機能、万全な管理体制が必要不可欠だと考えている。

近年ではユニー以外にも回収ルートがあるため、回収量は増えてはいないが、リサイクルし再び販売できるように高いレベルのリサイクルをしていきたい。

持続可能な容器包装

現在トウモロコシを原料としたバイオプラスチックを利用しているが、バイオエタノールとの競合関係によりそれも難しくなり、また食べられる物を使うのはおかしいという指摘もあり、セルロースから作るバイオプラスチックに取り組んでいる。今後プラスチックの回収とともに、新原料への切替も見られるだろうが、実際リサイクルする段階で透明プラスチックでは見分けが困難となる。ユニーではマークを付けることにより卵パックなどを回収している。

回収率はまだ 3%程度だが今後増えていくことを期待している。また、レジ袋も必要な分だけ利用してもらうため有料化し、最終的には回収して再びレジ袋にまたはベンチ芯などにリサイクルされている。

今後の課題

素材、回収ルートなどの課題を消費者やリサイクル業者と一緒に解決していきたいと考えているが、誰とどうパートナーシップを進めていくかが重要である。これらの仕組みによる収支はプラスであり、仕組みがきちんとしていけばマイナスにはならない。ぜひ同業他社の皆さんと一緒に進めていきたい。

「協働型集団回収に関する調査」報告

酒巻 弘三氏

（スチール缶リサイクル協会）

協会の概要

協会は 1973 年、空き缶散乱が問題となっていた中、再資源化を進めるため 12 事業者が集まり設立された。沼津方式を始めとして分別収集など様々な自治体と一緒に取り組んできた。容り法改正においても、環境意識の向上や高度化した仕組みの必要性などが話題になり、次世代に係る再資源化の仕組みを考え始めた。そこで平成 17 年から集団回収の調査研究をしており、自治体へのアンケート調査と全国での実態調査を行っている。

集団回収の現状

集団回収は廃れてきたという話を聞くが、アンケート結果によると 8 割の自治体を実施していることが分かる。集団回収の対象品目としては古紙類がほぼ 100%、古布 7 割、スチール缶も 5 割となっている。自治体の関与策としては、団体への報奨金交付が 8 割、業者への補助金も 2 割だった。逆有償の時期、集団回収を存続させるために支援していた自治体が多かったと思うが、他にも地域コミュニティ活性化、社会的コスト削減、環境意識向上、品質が良いといったメリットが挙げられている。

今後は更に調査を進め、最終的には集団回収のマニュアルのようなものを作成していく予定なのでご期待いただきたい。

< 質疑応答 >

後藤：各事例報告の自治体では、家庭ごみは有料なのか？

木村：有料化している。

田中：事業系ごみのみ有料化となっている。

小林：県内では富山市のみ有料化をまだ実施していない。

後藤：拠点回収のチラシに、無料と表記されていたのは何故か？

小林：民間業者で資源を回収しているケースもあり、また広域事務組合では持込が有料のため、混同しないようにあえて富山市が無料で回収と明記している。

碧南市：可児市と富山市に質問だが、平成 7 年から町内会で資源ごみの 24 品目分別を月 2 回実施しているが、町内会未加入者が持ち込まず、クリーンセンターに直接持ち込んでしまう。そこで、日曜の午前中に実施しようと思っているが、現在の町内会で

の資源回収に排出している人が日曜の回収へ流れてしまうのではないかと危惧している。ノウハウがあれば教えて欲しい。

小林：集団回収では集積所だけではなく、小学校のような拠点も使っているため、実態は把握しきれていないが、行政回収の影響はあまり受けていないと考えている。また、報奨金も支給しているため、市も自治会も集団回収を優先するようにしている。

木村：可児市では集積所は増加しており、管理は全て自治会またはマンション等の管理会社に任せている。また自治会未加入者も半数以上いるが、新聞・雑誌・段ボールは集団回収しか対応しておらず、小中学校区での集団回収も頻繁ではないため、問合せがあった場合はエコドームを紹介している。現在のところ、エコドームでの回収は月 2 回なので質問にあったような問題はないが、もし毎週実施すれば集団資源回収団体から苦情が来るかもしれない。行政回収についても、エコドームでの缶びん、ペットボトル、トレイは集団回収ではなく市が回収している形になっているため、特に影響は無い。

田崎：色々な具体事例の中で、今後何をどのような方法で集めていけばいいのかを検討する必要があるだろう。行政回収は広く集めなければならず、混ざっていても回収してしまうともっとよい選別方法が無いのかと考えたとき、選別方法を教えてくれる人がいる、他人が選別しているのを見ることが出来る集団回収や拠点回収にメリットがある。また店頭回収もあり、海外では携帯電話をチャリティ形式で回収している。資源価値の高いものを回収し寄付に利用するというのも新たな方法となっていくかも

しれない。現在は、方法を模索していく段階であり、色々な形の連携が進んでいくことが重要と考えている。回収の有効性(17年度においてペットボトルの可燃、不燃ごみへの混入率は2割)、費用効率性、選別に合った回収方式、ごみ減量、利便性、まちづくり、他施策とのバランスといった点を考えながらどの方法がいいのかを検討していくべきである。

<ディスカッション>

後藤：今後、集団回収と行政回収を並存させていくべきなのか、それとも集団回収をよりパワーアップしていくべきなのか？

酒巻：地方では、住民が地域のために蛍光灯やバッテリーなどを逆有償でも集団回収で集めている例がたくさんある。集団回収を実施することで住民の意識向上にも繋がります、とても意味のあるものだと感じている。

百瀬：近年資源回収が盛んになり、住民が集団回収を実践している地域では、スーパーのリサイクルボックスにもとてもきれいな状態で資源を持参してくる。ごみではなく資源であるという考えが定着しているのだと思う。ユニーは中部と関東に店舗を展開しているが、比較的中部地方の方が意識が高いように感じる。田舎か都会かというよりも、行政による啓発活動や生活学校のような民間活動が進んでいる地域ではクオリティの高いリサイクルが出来るのではないか。

後藤：関東と中部の地域格差を考えたことが無かったが、感じることはあるか？

酒巻：地域で比較した場合は、必ずしも差があるとは思わない。関東でも意識の高低はあり、やはり行政がどのくらい積極的か、

昔からの住民の意識によるのではないかと。

百瀬：地域格差ではなく、行政による啓発活動の有無が大きいのではないかと感じている。

後藤：行政から見た、住民への啓発について、何か効果があった例はあるか？

田中：本町生活学校は都心部に位置しているが、住民意識が大切と考えている。行政は住民活動の実績によって次に付いてくるものだと思う。自分たちでまずやること。

後藤：町田市でも市民の動きがあると思うが、何か報告していただけないか？

町田市：昨年ごみゼロ市民会議(134人)を開催し、今後の具体的な施策について検討してもらった。集団回収についての議論は無かったが、地域資源回収と行政回収を平行しており品目も同じ。またリサイクル広場という名前で拠点回収している。そこでは、有料制を導入している可燃・不燃ごみの中にもまだ回収できるものがあるのではないかと趣旨の下、集団回収の対象品目以外(陶磁器、鍋釜、ビデオテープ、洗剤用スプーン、パンの止め具など)を回収している。見ただけでは素材が分からないので、このコレといった形で1品1品集めていく。

ユニーに質問だが、店頭回収でトレイ・アルミ缶・牛乳パックなどお金になるものを回収しているようだが、ヨーグルトや豆腐容器などのプラスチックも回収してもらいたい。店頭回収で対応してもらえれば行政回収から店頭へ流れていくのでは。行政回収では、汚れたまま出されてしまうとパッカー車全体が汚れ、品質が低下する。ただ、品目が増えていった場合、店舗のスベ

一時的に無理なのか、可能性はあるのかを聞きたい。

百瀬：2点問題がある。まず、プラスチック容器を回収しどこへ持って行くのか。ユニーでは物流センターへ運搬するが、そこから先は廃掃法により有償でなければ難しい。現在透明プラスチック（バイオマスプラスチックとは別に）を開始予定である。トレイと同じルートでリサイクルできるようになり実現した。その他のプラスチックについては、まだリサイクルルートが確立していないため回収できない。また環境省の許可がおりればもっと広がるはずである。

町田市：有償ならいいのでは？

百瀬：再商品化ルートが確立すれば可能だが、現在のところリサイクルし難い物は逆有償、または物流費の方が高いため出来ない。またどのような商品にリサイクルされるのかも問題。パレットのような物ではなく、リサイクル前と同じレベルの商品に戻らなければ意味がない。

後藤：透明プラスチックについての詳細について教えて欲しい。

百瀬：透明プラスチックは素材の分離が難しく、赤外線成分ごとに分け素材別にリサイクルするしかないため容器メーカーと組み、容器 to 容器としてリサイクルする予定である。

後藤：それは店頭回収だから可能と考えるか？

百瀬：集団回収でも可能だが、費用面が課題だろう。ユニーでは物流便で回収するためコストがかからないから可能となっている。

後藤：ペットボトルを集団回収で集めている事例を知っているか？

碧南市：対象品目には入っているが、集めている団体はいない。理由は嵩張るだけで、いくら集めても量が増えないため。

木村：可児市では集団回収の対象品目にもなっておらず、やりたいという話しも聞かない。おそらく集団回収で集めても引取手が無いのではないかと。

間瀬：ペットボトルを集めている団体があるが、運搬費を支払わなければならないため収益金がなくなってしまう。行政が集めている地域は、自分たちでやる必要がないと考えているだろうが、市から奨励金をもらうことで活動資金になり、市の方も行政回収よりコストが削減できるのだから、もう少し話し合い集団回収を進めて欲しい。

小林：富山市でもペットボトルは回収協力店での拠点回収方式の行政回収のみ。集団回収の回収業者に聞いても取扱いしにくいという意見が多い。また質問だが、現在モデル的に月1回自治会主体で、集団回収に似た形で紙類地区回収として実施している。自治会が紙類を回収し、回収日は以前からの行政回収と同じ日・場所。自治体と業者が契約し、回収量に応じて市から報奨金を交付。集団回収は4円/kgだが、紙類地区回収は3円/kgに設定している。金額差の理由は、集団回収の方が広報や回収に手間がかかっているため。

後藤：地区回収を開始した理由は？

小林：1つは住民の意識向上のため、また紙の抜き取り防止策としても期待している。

田崎：対象品目はやはり有償物がメインになり、多少無償・逆有償になるものがあったとしても廃棄物は難しい。市場経済と公的機関の調整をする必要があり、無償のうちはいいが、有償になると奨励金の交付はおかし

いという話になっていくかもしれない。またペットボトルについては、自治体が回収に協力してくれるなど連携のあり方によっては集団回収になるのではないかと。

酒巻：今年の夏、スチール缶は丸缶でも30-40円/kg、プレスでは70円/kgを越える地域もあった。市況変動するが、万一逆有償になっても、鉄鋼メーカーでの引取保証はしているということを理解していただきたい。また、価格が高騰しても国内のルートが確立しているため、全て国内循環している。

百瀬：プラスチック容器を廃プラ（ごみ）として扱うから廃掃法にひっかかってしまう。このままでは今後なかなかリサイクルが進まないだろう。逆有償でも小売業であればアルミ缶で潤った分をプラスチック回収へ廻してリサイクルしようという考えがあるはず。今まで県の産廃担当者と話し合いながら進めてきたが、プラスチックはごみなのか資源なのかをきちんと容リ法改正時に定義して欲しい。またCO₂を出さないバイオマスプラスチックなどは容リ法の中で石油資源とは別に扱うことでリサイクル推進に繋がるのではないかと。



トレイメーカー：発泡スチロールトレイ、白色トレイを扱っているが、加えて透明容器（弁当フタ、フルーツ・サラダパック）についても検討している。しかし回収するにあたり、見分けがつかないため消費者には分別不可能なため、赤外線利用を考えている。

後藤：今日は民間回収の再評価という視点で、最新の回収システムや取組について報告いただいた。住民の力を利用し、行政回収の他にクオリティの高い資源回収ルートを作ることにより、より回収・リサイクルしやすくするという方向性が見えた。ではクオリティをどう確保するのか。名古屋のように、行政が用意するごみ分別基準により店頭回収のクオリティも高いという相乗効果が見られる例であり、一方集団回収で出来ない部分を行政が補完するという仕組みも進めていかなければならない。町田市のように市民が考えられる動きもあった。これらの動きをコーディネートし、情報交換していく機関も今後必要なのではないか。また民間回収を制度的にも支え、連携を通しながら仕組みを考えていくことも重要である。

田崎：民間回収の中で何を求めるか。質を高めるのか、利便性があればいいのか、資源として売ればいいのかといった根本的な話し合いが必要では。

第5分科会 協働による3R行動組織のあり方

話題提供者 **横山 滋氏**

川崎市ごみ減量市民会議

清水 栄男氏

港区3R行動区民会議

道 亜沙美氏

さっぽろスリムネット

松 平和也氏

多摩市ごみ減量協働プラン

ファシリ **佐久間 信一**

テーター (株)ダイナックス都市環境研究所

コメン **園田 真見子氏**

テーター 循環型社会づくり研究家

川崎市ごみ減量市民会議第1期の 取り組み

横山 滋氏

(川崎市ごみ減量市民会議前座長)

川崎市は人口は増えているが、ごみの排出量は年々減少している。一般廃棄物処理基本計画に基づいて、2007年に川崎市ごみ減量推進市民会議が発足した。市民、事業者、行政の協働で進められ、私は公募市民として参加した。ごみ処理、リサイクルの現状についての学習会や見学会を行っているほか、委員の関心に基づいて3つの分科会を設置し活動を行った。それぞれのテーマは 生ごみ減量とリサイクル、地域におけるごみ減量活動、事業者との連携による減量活動となっている。

各分科会の活動内容は、

川崎市では燃えるごみの約36%を生ごみが占めており、たい肥化することが大きな課題になっている。市北部では農地等があるので循環サイクルが作りやすい。市全体での取り組みにつなげたいことから啓発のパンフレット作りに取り組んできた。「チャレンジ生ごみダイエット」として、誰にでも・すぐに・今日からできる方法、生活の中で工夫できる方法、色々な堆肥化の方法を紹介している。予算の関係で配布場所や作成部数が限られたため、パンフレットを今後の啓発・普及活動につなげることが課題である。

様々な市民・ボランティア団体や学校で取り組んでいるごみの減量やリサイクル活動の交流や連携を図るため、居住地域での取り組みについて「ごみニティの底力・発表大会」という8団体からの発表会を行った。発表会に集まった市民団体のネットワークができ、それぞれの団体の取り組みの問題意識、ノウハウを共有化するプラットフォームとなった。

今回はレジ袋の削減に特化して市民と事業者アンケートを行った。各事業者の環境への取り組みやどんなことができるかを自由に話し合える場「わいわい懇」を開催し、レジ袋削減協定を締結しレジ袋の有料化をスタートさせた。個人的な取り組みに終わらせない持続的な連携の場ができた。

< 質疑応答 >

A：この取り組みは継続されているのか？

横山：3年1期で終わらせたくないという要望から、第2期がこの4月から始まっている。

B：勉強会はどの程度行われているのか？

横山：環境事業所で学校や自治会から要望があれば学習会を行っている。町内会としては年2回程度行っている。

港区の「ひるどき3Rキャンペーン」等

清水 栄男氏

(港区産業・地域振興支援部清掃リサイクル課)

港区では親しみやすいように、3Rを「さんあーる」と呼んでいる。港区の人口は約20万人、外国人登録者は2万人弱。一方で昼間人口は90万人にもなり、昼と夜の人口差は70万人となる。企業本社の立地や、大規模開発による超高層ビル群が多い、そうした地域のごみの排出の特徴、一般廃棄物の約8割が事業系廃棄物である。港区においてごみ減量に取り組む際には、区民の協力とともに企業としての事業者、在勤者の取組を進めていくことが必要となっている。

平成18年度に会議体が設置された。取り組みとして、家庭ごみの排出調査、組成調査、レジ袋調査を行い、自分たちが出しているごみの体感を行った。3月にフォーラムを行い18年度の取り組みを見直し、19年度は、在勤者を対象としたひるどきキャンペーン、在住者を対象としたご近所キャンペーンと7つのプロジェクトを行った。これは、ランチタイムの買い物の際、オフィスとコンビニを往復する際にレジ袋や箸をもらってしまう状況等を改善しようという運動。キャンペーンでは事前周知に力を入れるための作戦会議を行い、72社からなる港区環

境にやさしい事業者会議等に呼びかけて14社が参加した。また、地域のイベント等に学校給食で不要となった皿を使用し、リユース食器の普及を行っている。この取り組みは大変好感を持たれてマニュアル化した。

このほか、容器包装のブラマークの実態調査、中小零細企業を対象にしたトップセミナーの開催を行っている。地域や企業間の連携、リデュースに関する意識の普及、事業者・在勤者の他に大学生や高校生などへの呼びかけ、区民祭りでのリユース食器の使用が課題となっている。

<質疑応答>

C：昼の取り組みは今もやられているのか？

清水：キャンペーン期間に限定して行った。

C：成果はどうか？

清水：3R行動会議を作ったことによってアイデアが出され実施した。生活学校や興味を持っている人が参加した。

D：アンケートを行った中で、レジ袋をもらわない人ほどプラスチックごみを出さないというのはいか

清水：購入の時にレジ袋を断る人の方が容器包装に対する意識もあるということ

容器包装減量プロジェクト等

道 亜沙美氏

(札幌市環境局環境事業部ごみ減量推進課)

札幌市ごみ減量の現状

- ・ごみが減らない：平成10年に大幅な減量を達成したが、横ばいが続いている
- ・家庭のごみの内訳は紙ごみが30%、生ごみが25%である

- ・札幌市の埋立地は 17 年後にいっぱいになる
- ・ごみステーションに関する苦情が多い
- ・協働でごみの減量を進めていきたい
- ・容器包装プラスチックの分別の協力度が低い
- ・ゴミ処理にかかる費用を減らしていきたい

さっぽろスリムネット

平成 16 年度に市民団体、事業者、行政のネットワークをつくることを趣旨としてアクションプログラムをたて、17 年 3 月にネットワークを発足。14 名が運営委員会に参加、事務局を市が行っている。

1) 生ごみ減量

- ・生ごみ堆肥化セットの提供、講師の派遣、町内会単位での助成金の交付
- ・使用済みのてんぷら油の資源化
- ・段ボール密閉式のセットの配布は無料だったものから有償提供に切り替えた
- ・コミュニケーションの活発化につながったという効果も生まれている

2) 紙ごみ減量

- ・古紙の拠点回収を重点として、区役所を使っていたものから、町内会の要望に対してボックスを提供した。市内 5 カ所設置。

3) 容器包装

- ・スリムネットのオリジナルマイバックを作成した。若い層に PR できるように普段から使えるようなデザインをした
- ・リフュース調査団を結成した。子供を対象に実施

4) リユース実践プロジェクト

- ・リサイクル収集を行い、清掃工場の跡地を利用したお祭りを行っている
- ・大学生が実践している家具のリサイクルを支援している

5) 普及啓発プロジェクト

- ・パネル展示やブースを出展し、広く市民に呼び掛けている

- ・年に一度、フォーラムを開催

来年の 7 月からごみ有料化になることから、市民の意識が高くなっていると考えている。

< 質疑応答 >

E : 交付金はどこから賄われて、規模はどのくらいか？

道 : 基金の運用益を使っている。さっぽろスリムネットの会計から生ごみの堆肥化に取り組む団体に交付している。

F : 年間の活動予算について。

道 : 1,200 万前後で活動している。

G : ごみの種類でプラごみが少なかったが。

道 : 重量比で見ているので少ない、課題の一つである。

たまごみ会議と協働の取り組み

松 平 和 也 氏

(多摩市くらしと文化部ごみ減量担当課)

市民に少しでも楽しんで関心を持ってもらいたいということから、ごみ減量の標語募集を行っている。標語は流せるポケットティッシュに入れて駅前配布しているほか広報に紹介し、採用者に温水プールの無料招待券をあげるなどしている。平成 17 年 12 月に家庭ごみの有料化をしようとしたが議会で廃案になったという経緯がある。担当者は 2 人しかいなくできることが限られた。市が呼びかけてつくられたたまごみ会議という市民団体が協働事業を行っていることからそこに参加し、レジ袋削減に向けた運動を一緒に行ったことがきっかけとなった。

イベント・祭りのごみ減量策として、リユース食器の貸し出しを市民団体のお祭り等に実施した。また、使えなくなった陶器を集め、岐阜県多治見市に運んでリサイクルをしている。協働しないとごみは減らない。平成 18 年 12 月多摩市ごみ減量協働プランを策定した。市民の人はこうしてくださいということ紹介している。また、市民の人から意見を聞く手段として「まったなしごみ減量懇談会」を数か月に一度開催している。そこから生まれた協働事業は次の 8 つ

NPO と協働で転入者にごみ分別・減量説明を開始 集団回収の手引きを読みやすくリニューアルし、市民団体・事業者と協働 東京ヴェルディと協働し、若い男性層をターゲットにデザインのマイバックを作成。ペットボトルのキャップと交換という手段で配布 回収したペットボトルのキャップを、ワクチンに交換できる仕組みを持つ NPO との協働 大手スーパー・ボランティアとの協働、エコショップの認定制度をつくり指定袋の販売にインセンティブをつけた。132 店舗中 99 店が認定された
たまごみ会議と学校への出前授業を実施
エコショップスーパー事業者と継続的な取組 NPO との協働、生ごみ講習会。市が 6 割補助しバイオ式生ごみ処理機の斡旋

協働はどの立場にもメリットが必要。ボランティアではなく有償で、実費弁償で行うもの。

H：生ごみ処理機は稼働してどのくらい経つか、実績はどうか？

松平：4 月から始めて、市内に 270 基設置している。

<パネルディスカッション>

佐久間：後半は会議の組織にしばって確認します。会議体の発足の経緯、キャンペーンや事業を生み出していくためにどのような悩みがあったかについて発表ください。

横山：川崎市ごみ減量市民会議に先立って、減量指導員ネットワーク会議というのがあった。川崎市各区に廃棄物減量指導員制度があり、私の所属していた宮前環境事務所に約 200 名の指導員が登録されている。町内会単位で登録しているもので、私の町内は 650 世帯で 3 名の指導員がいる。川崎市全体では 1400 人程度いる。各区から 2~3 名がネットワーク会議に参加しており、その会議の中で減量市民会議の設置が求められた。

ごみ減量市民会議は、指導員、市民団体、公募委員からなっている。事務局は行政が行い、他に学識経験者が入り 20 名で構成されている。事業者、市民、行政の 3 者の協働で運営していくことがねらい。最初にやったことは、参加者の共通認識を作ることであった。半年ほどフリートーキングを行った。実際に取組むためには市民の参加が求められる、取組の中に市民の要望を反映させる工夫をした。

清水：港区の一般廃棄物処理基本計画の実現の目標として 33%のごみの削減がある。リサイクルだけでは実現できない、リデュースの部分は行政が直接できないので、区民、在勤者、企業を取り込んで進めていく必要があり 3 者の組織が必要とのことから立ち上げた。

設置当初は 8 回ほど会議を行った、実感調査、それぞれの立場、考え方について共有した、構成メンバーは消費者団体、地区の清掃協力会、公募区民、事業者団体、行政からなる。事務局サイドで仕掛けをして進めていくスタイルを取っている。公募区民の方は 1 個人の考えですすめられるが、組織から代表で参加している人

は主張で終わってしまうことが多く、そうならないように悩んでいる。

道：設立当初に準備会を7回開催している。市民団体、事業者団体、ごみの減量に積極的に取り組んでいる町内会に、設立にあたって一緒に組織の在り方を考えてほしいと呼びかけた。

呼びかけに応えた14名に準備会に参加してもらい、発足後そのまま運営メンバーになってもらったという経緯で運営委員会が機能している。年4回程度、必要に応じて運営委員会を開いている。市民の自主的な力を引き出していくような運営づくりが課題となっている。

松平：たまごみ会議は、平成12年の広報で、行政から関心がある人集まりませんかと呼びかけてスタートした。いつでも誰でも入れるスタイルを取っている。毎月1回定例で水曜午前中に会議を持って、いろいろな人の想いや願を話し合っただけで実現に向けて行動している。

行政がいかに市民を信用するかだと思っている。市の広報の原稿を作る際にも、委員のメンバーに素案を送って、この言い方では市民に伝わらないからこう言い換えた方が良いなど、意見をもらってつくるというプロセスを踏んでいる。会自体は規約もなければ代表もない平等の立場で関わっている報酬も払っていない。メンバーの持っている特色を生かして、行政ではできないことをやることができる。

園田：廃棄物処理法に、ごみ減量審議会というのが規定されており、多くの自治体で設置されていると思う。また、ごみの分別を地域で監督する減量指導員の取り組みも広く行われている。4つの報告は、そこから一歩踏み出して、行政と市民がコラボレーションして会議をしながら実践もするという新しい形といえる。市民の自主的な力を上手に引き出しているという感じがした。全体ではなかなか進まないのでもテーマ別や地域などいろいろな形がとられ

ている。私の経験から言えることは、強力なリーダーがいる時は進むが、長く続けていると担当者が変わったり、リーダーがいなくなると活動が破たんすることもよくあるので、枠組みや、責任の所在など約束事をはっきりさせておくのがよいと思われる。

佐久間：最後に一般の市民に対してのPR・フィードバック、事業の評価・次年度への仕組みについてお答え下さい。

横山：ごみ減量市民会議は市民に浸透しているわけではない。減量指導員のとりくみとの連携が課題。ニュースレターの発行や、発表会のチラシを配布しているが、市民に伝わっていない。プラットフォームとしての役割を目指していきたい。

清水：計画策定段階で折りたたみサイズの概要版を学校等に配布している。キャンペーンで街頭配布や、ホームページ、区報等からのPR活動を行っている。具体的に活動を行ったのは昨年度からだが、評価はまだこれからである。今年度不燃ごみの分別区分が変わった。これから住民の意識が高まる局面なので、タイミングをうまくつかみたい。

道：ホームページを開設し、これからの事業のお知らせと結果を報告している。イベントには出かけてよびかけを行っている。次年度の計画を立てる際に反省をして事業計画を立てている。スリムネットに関わっている会員の視察会や講演会を年に何回か開催し、お互いのコミュニケーションを深めている。

松平：公式ホームページの中で議事録を載せているほか、市民協働で行っていることをお知らせしている。市民に浸透具合を数値で示した。市民協働度という評価基準があり、役所の中で一番評価が高かった。

園田：地方分権が進んできたこと、行政のスリム化による民間活力をできるだけとり入れる

という背景がある。市民にとってみると、出会いの場はなかなかない。市民団体で、市民版の環境プランを出した。生涯学習の範疇で出会いの場が生まれた。市民が自主的に仲間作りをやっていくのは時間がかかる。個別の問題を正確に受け止め、向き合っていく姿勢を市民の側もとる必要がある。

佐久間：行政がいいだしっぺをいちばんとりやすい。そこから市民が議論すると、発展する。行政の人は持ち帰ってぜひ場づくりを提案いただきたい。事業者の人は会議の場へのコラボレーション、参加をお願いしたい。



全体会まとめ



各分科会の報告と質疑応答

- 司 会** 山本 耕平
(株)ダイナックス都市環境研究所
- 第1分科会** 江尻 京子氏
ごみ問題ジャーナリスト
- 山川 肇氏
京都府立大学准教授
- 第2分科会** 本藤 祐樹氏
横浜国立大学大学院准教授
- 中井 八千代氏
環境カウンセラー
- 第3分科会** 吉野 敏行氏
人間環境大学教授
- 服部 美佐子氏
環境ジャーナリスト
- 第4分科会** 後藤 浩成氏
(社)東京都リサイクル事業協会
- 田崎 智宏氏
(独)国立環境研究所研究員
- 第5分科会** 佐久間 信一
(株)ダイナックス都市環境研究所
- 園田 真見子氏
循環型社会づくり研究家

第1分科会：レジ袋削減方策

江尻 レジ袋削減は1つのきっかけであり、目的ではない。レジ袋を削減することにより、容器包装を削減し、ごみを削減し循環型社会を推進するという流れの入口であるという話があり、改めて認識を持った。またレジ袋の削減方法は色々あるが、有料化すればいいというわけではなく、地域別に状況が異なる中で一番良い方法を選び進めていくことが重要。

名古屋市、杉並区はレジ袋対策で有名だが、名古屋市では想像よりも消費者の意識が高かったこと、また杉並区の条例は「レジ袋有料化等条例」であり今後有料化以上の施策があるかもしれないので有料化に限定していない。

西友では、本部で決定したことが現場にどう伝わるのかが非常に大きく影響している。

以上の報告を受け感じたことは、それぞれの地域で出来ることは違うということ。東京のある区では、プラスチック製容器包装の行政回収開始に伴い、レジ袋で排出する動きがあるようで、レジ袋削減との矛盾も見られるようである。各地域でレジ袋とはどういう物かと考えて欲しい。

山川 行政の真剣なバックアップ、また本気であることを地域にきちんと伝えることが推進のためには重要である。次に、レジに入っている現場の人が動けるシステム作りが必要であること。またレジ袋はまず1歩であって、そこから他の容器包装や業種へ広げていくためには杉並区のような条例をツールとして使う、または自主協定方式にして柔軟性を持たせることも大切だろう。最後に、有料化以外の方法も重要だが、地域全体で有料化に取り組んでいくときに他の方法に固守する人がいるとマイナスに働いてしまうことも覚えておく必要があると考えている。

第2分科会：リユース容器拡充方策

本藤 分科会では持続可能性について考えた。1つは環境側面。地球温暖化防止、廃棄物削減については分析し情報提供する必要があるが、他に経済側面・社会側面も無視できない。事業として成立するか、継続的に消費者に受け入れられるかといった観点も見ていく必要がある。まずRドロップスでは、びんを使ってもらえるかが問題となる。ポトラーからは形が原因で充填が難しいという回答があった。今後、事業者から見てある程度利用しやすい形にしていく必要があり、びんの提供者、設計者、消費者、充填業者が議論していくべきだろう。次にびんの回収システム・デポジット制の取組みでは、まず店舗に置いてもらうためには売れるものを作らなければならない。ここでは国や自治体を含め大きな回収システムを構築していく必要があると提示された。環境省からは、今までびんは量のみを考えて回収してきたため、今後は再利用できるよう質も考えたシステムが必要という意見があった。これらのびんはまずロード市場から始め、省庁・学校・病院など

公的施設において率先して利用する形での支援が必要ではないかと考える。最後に、消費者に分かりやすい情報提供も重要である。店舗における分かりやすい提示と共に、消費者が意識し自ら見ることも必要になるだろう。

中井 基本は環境教育であり、小学校給食の牛乳をびんにすることから始めてほしい。びんは繰り返し使う、CO₂の発生抑制に繋がる、びんを大事に使い必ず返すことを日常化することが今後のリターナブルびんの普及には必要と考えている。また、広報で更にPRしていくべきであり、Rドロップスのように新たな容器を開発し広げていくことも普及に繋がるだろう。環境省や経済産業省でも様々なモデル事業が進められてきたが、単年度事業で終わってしまうのではなく、次のモデル事業のあるべき形を皆で改善・検討する必要もあるのではないかと考える。

第3分科会：分別基準適合物の品質向上策

吉野 新宿区では、廃プラの分別開始に伴い区民から口コミボランティア(口コミ隊)を募集、163名が地域で活動をしている。福山市はDランクからAランクに向上。一方羽村市では以前からAランクを得ている取組の紹介があった。また容リ協会からは品質の課題について提供された。

品質向上のために、発生源での分別が大事なのは言うまでもなく、住民啓発・参加による分別が一番である。羽村市はまちに職員が出て啓発、ごみ有料化と共に進め、福山市では小学生からの意識啓発に取り組んでいる。次に排出段階では、どの程度汚れを取ればいいのかという質問が多く、分別マニュアルの提供が効果的ではないかと考える。また、分別をどこまで細分化していく

のかという話題もあった。細分化していけば収集運搬コストが増加するが、そこだけ見るのではなく収集運搬と中間処理コストをトータルで考える必要がある。

容リ協会の調査によると、破袋率が低い自治体ほど容器包装比率が低く禁忌品の混入が高いという。また単一素材化、識別表示の研究を特定事業者の皆さんにぜひお願いしたい。その他の議論では、プラスチックの分別基準を再生利用方法によって変えるべき、品質向上は誰のためにやっているのかといったことが挙げられた。

第4分科会：民間回収の評価

後藤 資源価格高騰の中、びんと古繊維を除いた民間リサイクル業者も好況であり、今まで行政が実施していた部分を民間で行うことについての評価が課題となっている。可児市ではエコドームという拠点を利用した他品目回収の実施。渋谷区は行政と連携した再生資源センターの設置による資源回収推進。富山市は小学校区単位で事務手続きを行う協力団体と集団回収を実施する実施団体に分かれた制度の他、資源物ステーションを利用し6箇所で拠点回収も行っている。ユニーでは顧客への責任という観点で、商品に付随したものを回収するべきと考え回収しているという。スチール缶リサイクル協会からは集団回収の全国調査についての報告があった。

議論の中では、ペットボトルの集団回収の可能性、乾電池やバッテリーなどを集団回収実施地域があること、透明プラスチックのリサイクルが進んでいるという話があった。

田崎 今回は集団回収を中心に議論したが、集団回収にも様々な方式があり、並存する仕組みである行政回収でもステーション回収・戸別回

収、他にも店頭回収、拠点回収などがある。現時点では特にどの方式にすべきかを定める状況ではなく、色々な方式を模索する時期だろう。模索する場合に、行政コスト削減、品質向上、啓発効果、ごみ減量、まちづくり・利便性、有料化など他政策との親和性を考慮する必要がある。

第5分科会：協働による 3 R 行動組織のあり方

佐久間 3 R 行動組織とは、会議のみではなく事業者、行政、市民等が集まり何ができるかを考え、キャンペーン・イベントを実践する場となる。例えば川崎市では減量指導員の会議から提案された会議で、最初の1年間は共通認識を得るための議論をした後、分科会の活動を開始した。皆で考えた成果として生ごみ減量マニュアル作成、リサイクル活動発表大会、レジ袋削減協定締結となった。港区では昼間の人口が多いため、会社員と一緒にごみの減量を進めるため、3 R 昼どきキャンペーンを実施した。札幌市は会議開始前にプロジェクトのメニュー出しを行った上で、さっぽろスリムネットとして活動している。多摩市では、以前あった多摩ごみ会議と市が事業ごとに協働していく事例となっている。

参加者に実施の有無を聞いたところ、まだ取り組んでいる自治体は少ないようだが、レジ袋削減のための会議は比較的多いようである。ただしフィードバックの方法や事業評価についてはまだこれからであり、行動組織自体がまだ試行錯誤の段階であるという印象を受けた。

田田 それぞれ上手く市民の力を引き出し、市民にとっても参加し甲斐のある組織になっているのではないかと感じた。ただし全国で見ると数も少なく、上手く進んでいないところも多

化をどうするかという話になっている印象を受けた。日本でも廃棄物問題から3Rへと、どう文明を作っていくかという時代になっているのではないか。そういった意味では連携が必須であり、連携の中で少しずつ問題を探し解決していくのではないかと感じている。

佐久間 基調講演で、日本は廃棄物対策だったが中国では資源対策と考えられているという話があった。現在の3Rに係る取組は廃棄物処理法から見ると、出てきた物は対象だが出る前の物は対象なのかという議論があるように感じる。出る前の物について皆で知恵を寄せ合い、消費文化の見直し・買物のあり方といった検討をしている形が第5分科会だったのではないか。

園田 これまで15年に渡りごみに関する活動をしてきたが、近年転換期を迎えているように感じる。例えばHP上での情報公開が進み、より市民1人1人が参加するチャンスが増えている。まだまだ模索の段階だと思うが、諦めずに頑張りたい。

山本：本フォーラムは、関係者（主体）の連携協働、仕掛けのきっかけとなることが1つの狙いである。従来であれば責任・役割の押し付け合いだったのかもしれないが、お互いに協力しようとする時に、誰がどこまで担うのかが分かりにくいかもしれない。しかし3回目のフォーラムになり協働の重要性が共通理解となっており、意味があるのではないかと感じている。また、細田先生の講演にもあったように、ステークホルダーの中にリサイクル関連業界も入り話し合いをしていく必要があると感じた。



3 R 推進団体連絡会について

3 R 推進団体連絡会は、容器包装リサイクルに係る 8 団体が、消費者や市町村と連携、協働して容器包装の 3 R に取り組むことを目的として、2005 年 12 月に結成しました。

3 R 推進団体連絡会構成団体

ガラスびんリサイクル促進協議会

〒105-0004 東京都港区新橋 2-12-15 田中田村町ビル 8 階
TEL 03-3507-7191 FAX 03-3507-7193 <http://www.glass-recycle-as.gr.jp/>

PET ボトルリサイクル推進協議会

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 7-16 ニッケイビル 2 階
TEL 03-3662-7591 FAX 03-5623-2885 <http://www.petbottle-rec.gr.jp/movie.html>

紙製容器包装リサイクル推進協議会

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-1-2 1 日本酒造会館 3 階
TEL 03-3501-6191 FAX 03-3501-0203 <http://www.kami-suisinkyo.org/>

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会

〒105-0003 東京都港区西新橋 1 丁目 1 番 21 号 日本酒造会館 3 階
TEL 03-3501-5893 FAX 03-5521-9018 <http://www.pprc.gr.jp/>

スチール缶リサイクル協会

〒104-0061 東京都中央区銀座 7-16-3 日鐵木挽ビル 1 階
TEL 03-5550-9431 FAX 03-5550-9435 <http://www.steelcan.jp/>

アルミ缶リサイクル協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-13-13 アーブセンタービル 3 階
TEL 03-3582-9755 FAX 03-3505-1750 <http://www.alumi-can.or.jp/>

飲料用紙容器リサイクル協議会

〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-14-19 乳業会館
TEL 03-3264-3903 FAX 03-3261-9176 <http://www.yokankyo.jp/InKami/>

段ボールリサイクル協議会

〒104-8139 東京都中央区銀座 3-9-11 (紙パルプ会館) 全国段ボール工業組合連合会内
TEL 03-3248-4853 FAX 03-5550-2101 <http://www.danrikyo.jp/>

第3回容器包装3R推進フォーラム 報告書

発行 平成20年12月発行

発行者 3R推進団体連絡会

(平成20年度幹事団体 ガラスびんリサイクル促進協議会)

〒105-0004 東京都港区新橋2-12-15 田中田村町ビル8階

TEL 03-3507-7191 FAX 03-3507-7193

編集 (株)ダイナックス都市環境研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋2-11-5 T K K西新橋ビル3階

TEL 03-3580-8221 FAX 03-3580-8265

<http://www.dynax-eco.com>