

2015年度 NO. 6 2016. 3. 31

## 目 次

### 1. 植田油脂株式会社訪問記

当会会員でもある植田油脂株式会社の工場を訪ね、事業系の廃食用油を適正にリサイクルしている現場を見学するとともに、新しい事業についても説明を伺った。常に挑戦しつつ、社会に役立つリサイクルのアイデアを実現している。なお、豊能町の家庭系廃食用油の収集も同社が引き受けている。このような良心的なリサイクル関連会社を当会は応援して行きたいと考えている。

### 2. 和泉市の容リプラ政策変更に疑問

ごみ袋有料指定化に伴い、可燃ごみに含まれていたその他プラの回収の要望が住民から出た。住民感情は、プラを分別することで袋代を少しでも節約したい考えだが、行政が分別収集する費用が増える為、どちらが市民にとって利益のある話なのか、冷静に比較する必要がある。

### 3. くるくるフォーラム 2015「衣類のリユース・リサイクル」

吹田市にある（公財）千里リサイクルプラザでは毎年、フォーラムを開いているが、今年度は「衣類のリユース・リサイクル」のテーマで開催されたので、レポートする。衣類のリサイクルは遅れていると言われ続けてきたが、手をこまねいているうちに、安価な衣類の生産・流通が止まるところを知らない勢いで、私たちの生活に大きな影響を及ぼしている。タンス在庫は実は深刻な現実を反映しているものだった。

衣類の現場が抱える問題を浮き彫りにする。

## 植田油脂株式会社訪問記

J R 学研都市線野崎駅から車で約 5 分行くと、大阪外環状線沿いに廃食用油を飼料用油脂や工業用油脂に再生している植田油脂株式会社（大東市深野 5-4-22）があります。この会社は 1951 年（昭和 26 年）に菜種油の製造・販売を業として現代表取締役の植田良次さんが個人事業として始められています。その後、1966 年（昭和 41 年）に植田油脂株式会社を創設され石鹼原料用油脂の製造・販売を中心とした会社組織となりました（植田油脂株式会社パンフより）。そして、現在は廃食用油に加え天カスのリサイクルに取り組みられるなど新たな活動もされています。1 月 20 日、こちらを訪問し、営業部の下村さんと石渡さんにお話を伺った後、本社工場と第二工場の見学を行いました。

### 廃食用油はどのようにして回収されるのですか。また回収量はどのぐらいですか

廃食用油専用のタンクへ排出されたものは、タンクローリー車でチューブを通して回収します。大型店舗では専用タンクを設置しています。一斗缶や占有容器で排出されるものはトラック（冷蔵車等）で回収しています。コンビニエンスストアなどは毎日回収ではなく、週内で回数を決めて集めています。自社回収量は、約月 800 t 位です。

回収車両を冷蔵車に切り替えています。車両内で飛散し流出しないようにすることや、作業にあたる者の夏場の暑さ対策や安全面も考えています。

回収作業は午前中に終了させ、その後、工場で中間処理を行います。



専用容器

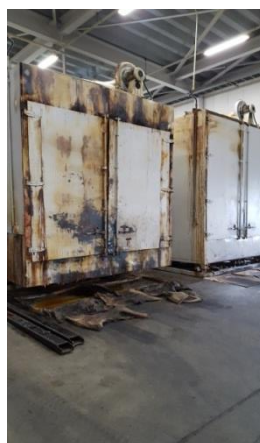


一斗缶

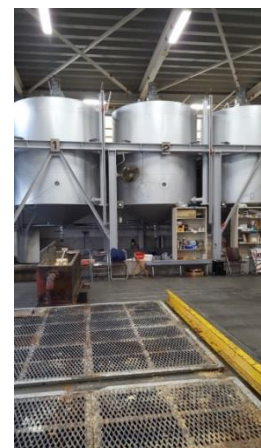
### 出荷までの工程と出荷先を教えてください

回収して固まる油は（牛脂・豚脂等）は保温庫で蒸気で温めて、液体に戻します。その後、液体になったものの不純物を取り除き油水分離します。植物系（固まらない油）として回収されたものは、手作業で処理タンクに入れています。その後、容器の洗浄を行っています。一斗缶は第二工場ですべて保温庫に入れて効率よく液体に戻す工夫も取り入れています。油水分離されたものは、貯蔵タンクに保管し、オーダーに応じてブレンドします。

油脂の用途は、約 70%が飼料用油脂、約 30%が工業用油脂で、それぞれのメーカーへ出荷しています。



保温庫



油水分離

### 回収される廃食用廃油は有価物なのですか

トレーサビリティ（排出事業者責任）を果たす意味から、大手の事業者から排出される廃食用油は産業廃棄物扱いとなっています。回収実績や流通ルートの確認等マニフェストに沿った適切な管理が求められています。また、昨年からは国の新たな認証制度が出来ており、コンプライアンス重視の立場か

ら、現在申請しています。

有価物として回収している廃食用油もあります。排出事業者さんの意向によって有価物として回収する物が増えてきました。例えば、学校給食センターから排出される廃食用油が入札によって回収事業者が決定されたりもしています。

### 天カスの処理について教えてください

現在、天ぷらカス（天カス）から廃食用油と最後に残った粉を飼料として使うというプラントを稼働しています。自社で作ったプラントなのですが、原料の天ぷらカスを集めるのが大変です。現在は、コンビニエンスストアで揚げ物が販売されるなど少しずつですが原料は増えつつあります。

豆腐屋さんの厚揚げなどは水分が多いのでクッカで水分を飛ばして油を搾っています。回収した天カス等には、4～7割の油分が入っていますので。新たな取り組みとして頑張っています。



クッカ



搾りカス

### どのような物に利用されているのですか



鶏用配合飼料

廃食用油の多くは飼料用（鶏用配合飼料の添加物）として、利用されています。飼料メーカーでは、とうもろこし・大豆かすなどに飼料用油脂を吹きかけてカロリーアップして使用しています。この添加物としての効果は、鶏の健康状態が改善されるため、生産される卵などの品質が大幅に向上されることになります。

工業用油脂は、石鹼・塗料、一部ですがタイヤにも使用されています。身近なものでは、無添加のハンドソープなどが販売されています。無添加商品は、肌にやさしく、微生物の分解にも優れ環境への負荷が少ない物となっています。値段は合成せっけんよりも割高ですが人の健康や環境影響を考えると、無添加を選ぶのがベターだと思います。



市販されている製品

### 家庭系の廃食用油の回収

事業系の廃食用油については、飼料用（配合飼料添加）工業用（せっけん・塗料など）に再生利用されているのですが、家庭から排出される廃食用油はどのようになっているんだろうと思いました。お話では、ほぼ再生利用はされず、未利用の状態（焼却）になっているそうです。

そこで、東大阪市川俣下水処理場の方にお話を聞いてみました。家庭から排出される使用済み食用油は生活排水に混入すると、他のごみと排水管壁に吸着してしまい管を詰まらせてしまう原因になります。また、油分は微生物で分解されますが、その濃度が高いと流入していく川俣処理場の電気代（現在一日約130万円）があがることになります。

そのような中で、大阪府内市町村の中で豊能町が独自で町民から廃食用油の回収に取り組んでおられることが分かり（植田油脂株式会社が月1～2回程度回収）、豊能町東ときわ台1-2-3にある吉川支所2階





専用回収ボックス

の豊能町環境課にお伺いしました。

当日は、廃食用油の回収日で約 500ℓを、タンクローリー車が回収しました。環境課の方に聞きますと、毎朝、廃食用油ボックスの鍵を開けて町民の方々に随時入れてもらっているとのこと、廃食用油を持参した町民の方には、食器洗わせっけんを渡しているとのことでした。食器洗い複合せっけんは植田油脂株式会社から購入されていますが、小分け作業は環境課の方の仕事でした。



町民に提供される食器洗い複合せっけん

また、豊能町は年 2 回町内 5 店舗にて、家庭で不要になった食用廃油の回収も実施されています。

### その他の家庭系の廃棄物の回収システム

紙類については、大阪府下全ての市町村が集団回収を行っています。しかし、家庭の食用廃油についての、豊能町の取り組みは大変参考になるものだと思います。

家庭の食用廃油と同様に、一軒当たりの排出量が少ない物には、牛乳パックや小型家電などがあります。その中で小型家電については、環境省が平成 25 年度から 3 年間「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」を行いました。右の写真は守口市が市内に設置している回収ボックスです。ボックスの入口から入る使用済小型家電であれば入れることができます。ノートパソコンなど殆どの小型家電が対象になっていますので、大変便利だと思います。尚、この実証事業は「大栄環境株式会社」が再資源化事業者として全面的な協力によって実施されており、大阪府内では 3 年間で守口市を含め 8 市町村が実証事業に参加しました。



小型家電回収ボックス

当会としても、拠点になってくれる民間事業者や行政施設を増やしていけるよう取り組む必要があると思います。

(杉本 照夫記)

## 和泉市の容リプラ政策変更に関する疑問

### はじめに

和泉市は昨年 10 月から可燃ごみを有料化し、有料指定ごみ袋（45 リットル、20 リットル、10 リットル、5 リットルの 4 種類）に入れて排出するようにしました。ところが住民説明会で、それなら可燃ごみ扱いの容リプラを他市のように分別して収集するようにしてほしいという要望が多かったとして、29 年度から可燃ごみから容リプラを除き、別に収集するという方針を 12 月頃表明しました。かさばるプラスチック類を除くと袋代が節約できるからだろうと思います。

これまでは和泉市は特長のあるプラスチック処理政策を実行していて、容リプラのうち食品トレイ、ボトル類、卵パック（これを容リプラ 1 とします）は一つの袋に入れて収集したものを大栄環境に委託して選別しリサイクル原料にしてもらっていました。これ以外の容リプラのプラスチック袋やラップ（これを容リプラ 2 とします）は、容リプラ以外の製品プラと一緒に可燃ごみ扱いをしていたのです。

またペットボトルも別の袋に入れ市内の選別施設で異物を除き泉北環境施設組合（和泉市・高石市・泉大津市で構成する一部事務組合）に持ち込みそこで泉大津市と高石市のペットボトルと一緒に容器包装リサイクル協会には引き取り委託せず、独自に民間業者に売却（前期30円/kg、後期28円/kg）していました

泉北環境施設組合はこの4月からリサイクル施設を大幅に改造し、容リプラもペットボトルも選別できるようにしました。ところが和泉市は容リプラ2は可燃ごみ扱いをする方針を変えなかったため、新施設の容リプラ選別部分は和泉市を除く2市の分しか選別できない規模にしてしまったのです。和泉市が方針を変更してもすぐに規模拡大は出来ません。それで29年度から持ち込むという方針にしたのです。

## 1. 容リプラリサイクルに疑問

和泉市が吹田市のように容リプラは焼却するという確固たる方針であれば、袋代金を少し節約したいという市民の声に惑わされることはなかったと思います。創設された20年程前から容リプラのリサイクルについては以下のような大きな疑問点がありました。

- ①可燃ごみに比べかさばるプラスチックの収集費用が著しく高い。
- ②他種類のプラスチックの選別に手間がかかり選別費用がペットボトルに比べ高い。
- ③住民が分別する際、製品プラとの違いが解りにくいし、汚れたモノはダメと言われていたが、どの程度ならよいのか見分けがつきがたい。そのため施設で選別する際、「異物」として焼却されてしまう割合が2割～3割程度ある。
- ④住民が容リプラとして出したトレイ類やラップは殆ど選別されず焼却されてしまう。もろいトレイは収集・選別の際粉々になるし、ラップは小さい塊になり「異物」にせざるを得ないからである。
- ⑤行政が選別した容リプラは、容器包装リサイクル協会が全国のリサイクル事業者へ逆有償の入札をする。最も入札価格の高いマテリアルリサイクル業者が優遇されている問題とその業者の再利用率は約半分という問題がある。容リ協のHPによると、平成25年度で、市町村の委託量約66万tのうち、マテリアル業者の落札量は53%の約35万t、マテリアル化量は51%の約18万tしかなく、残りは固形燃料化業者に処理料を支払っているが、この価格は落札額よりも安い。

それで大阪府下では吹田市をはじめ、高槻市、茨木市、羽曳野市、柏原市、藤井寺市は容リプラは焼却しています。月間廃棄物2月号によると和歌山市は4月から可燃ごみ扱いに変更することでリサイクル費1億円が節約できると、売電料金が2千万円増え合計1.2億円のプラスになるとしているし、同11月号には大津市も可燃ごみ扱いに変更する方針と載っていました。

## 2. 小林議員が問題提起

それで、ごみ問題学習会に参加している小林昌子和泉市市会議員が突然の方針変更疑問を持ち、調べると2月下旬に審議会を開きそこでOKをもらってから、庁内で検討し正式に施設組合に申し込み29年度から施設に持ち込もうとしていることがわかりました。1月初旬に募集していたパブリックコメントに上記の疑問点を書きました。審議会での回答が報告される予定なので、心ある審議会委員を探し性急すぎる試みを糺してもらうことにしたところ、審議会も理解してくれ約半年後になると新施設の稼働状況もわかってくるので、それ以降に再度審議することになりました。

上記の5点は一般論なので、和泉市では①、②がどうなるかを調べると、現在は容リプラ1の収集は月2回で運搬費用は約8800万円だが、容リプラ2も対象になるので週1回（月4回）にすると収集

費用は1.5倍になり4400万円増えることがわかりました。

もう一つ発電料金がどのくらい減るか調べました。泉環の焼却炉は発電効率が著しくよく他所はたいてい1割程度ですがその2倍の2割もありました。容リプラ2は年間1600t収集されそのうち1200t再利用されると予測しているのです、この発熱量の2割の発電量が減ってしまいます。プラスチックのカロリーは約8000kcal、860kcal=1kwh、売電価格は15円/kwhなので、計算すると約3350万円もの売電料金が減ってしまうことがわかりました。

合計すると和泉市は7750万円もの出費増になるのです。和歌山市の売電料金増2千万円より多いのは発電効率の差と思います。

可燃ごみから容リプラ2を除き無料の袋に入れることにより、市民が節約できる金額はいくらになるか？はこれから調べる必要がありますが、プラボトルや食品トレイなどのかさばる容リプラ1はこれまでと同様分別されますから、あまりかさばらない袋類が中心の容リプラ2の容積は他市のように減容されないと思います。どれくらい減容されるかは市民に呼びかけて調べる必要があります。

仮に和泉市の全世帯（7.6万世帯）が45%袋を一ランク下の20%にできると、計算上は25円安くなります。週4回で100円、年間では1200円ですから、市全体では最大で9120万円と概算できます。現実には理解できる“賢い”市民も多いので、その人達に容リプラリサイクルの問題点を訴えると、この量は激減する可能性が高いと思います。

（森住 明弘記）

## くるくるフォーラム2015「衣類のリユース・リサイクル」

千里リサイクルプラザが例年行っているフォーラムが3月12日、吹田市内で開かれました。私は、千里リサイクルプラザ研究所の市民研究員の一人としてフォーラムの企画に関わり、私が属している布deエコプロジェクトの事例発表も行いましたので、その様子をレポートします。基調講演は京都工芸繊維大学大学院の木村照夫教授で、あとの事例発表は高島産業（故繊維業、伊丹市）とパタゴニア（アパレル産業、日本支社）の2社でした。

### 1 基調講演 「衣類のリユース・リサイクルを取り巻く状況」

京都工芸繊維大学大学院 先端ファイブ科学専攻 木村照夫教授

私の専門は機械工学です。廃棄物からのモノづくりをやっている中で、いろいろなお付き合いができて、「衣類のリサイクル」の情報は結構あります。その一端をお話しします。

衣類は、どれだけ捨てられているかというと年間100万トン（一人当たり10kg）にもなります。日本のリサイクル率はわずか10～20%で、衣料や繊維製品廃棄物の80%が埋め立てや焼却されているのが現状です。リサイクル関連の法律はいくつもできましたが、繊維製品リサイクル法だけがありません。出口がないから作ることができないのです。衣類に関しては、国も対策が遅れています。リサイクルする手段がなければ、リサイクルしなさいと法律を作っても仕方ありません。

パタゴニアなどの個々の企業は良いことをやっていますが、トータルで見ると変わらないのです。ユニクロや無印良品などのアパレル業界は店頭で回収を始めましたが、この目的はあくまで販促です。また、日本環境設計は、コットンからバイオエタノールを作る技術を開発し、FUKU-FUKU プロジェクトを作って、無印やマルイ、パタゴニアなどが参加していますが、実際は回っていません。

リサイクルが難しいのは、経済と環境のバランスが取れないところです。中でも古着は、素材が単一でないことが最大の難点です。その上、リサイクルシステムができて、発生量と回収量のバランスが取れないと回らないのです。

アップサイクルといって、元のモノよりも価値の高い製品を作ると、高く売れるようになります。この考え方が非常に重要だと思います。消防服からデザイン性の高いバッグを作って販売すると、人気が出て消防服が足りなくなったという事例もあります。リサイクルをカスケード式に質を下げて行くから、コスト的に合わなくなるのです。

技術的には、繊維廃材を反毛化して接着材と加熱・圧縮すると布に含まれるポリエステルやナイロン、ポリプロピレンが固まり、プラスチック製品になる特性を利用して、プラから擬木（木のようなもの）を作り、実際に人が乗れる舟を作ったこともあります。発送の素材別に分別するのが困難（衣類のタグが外れていると素材がわからない）な為、最近では、色別に分けてリサイクルボードを作るなど、さまざまな商品開発をしています。

## 2 【事例1】「資源ごみに出された衣類のゆくえ」(有) 高島産業 高島昌年氏

吹田市が集めた資源ごみのうちの繊維製品が、伊です。市の高島産業へ集められます。他にも豊中市、池田市、伊丹市などから1か月に約25万kg～50万kg集まってきます。古着は大きく分けて、中古衣料40%、ウエス材料20%、反毛20%の割合ですが、120もの品目に分別します。中古衣料の95～98%は、バンラディッシュ、アフリカなどへ輸出されます。リサイクルショップへ回るのは、わずか5%以下です。ウエスは木綿生地を裁断したもので、機械の保守点検などで国内の工場で使われます。ウールや背広などは反毛製品にし、自動車の内装材などになります。「古着ドライブスルー」というのは、工場まで持ち込んでもらう古着買取システムで、買い取り価格は10円/kgです。

「私たちは、リサイクルとリユースを通じて地球環境と自然保護に貢献します」という理念を掲げ、繊維リサイクル業として、廃棄物から衣類を1着でも減らしたいという思いで仕事をしています。

## 3 【事例2】「パタゴニアが企業責任としてめざしている事」パタゴニア日本支社 篠 健司氏

アウトドアウェアやスポーツウェアのメーカーで、本社はアメリカ、日本支社は横浜にあります。私たちは「企業がその事業活動により、顧客、従業員、地域社会、環境に与える影響に対して責任を」と考えています。その考えに則り、1996年から農薬を使わないコットン（オーガニックコットン100%）に切り替え、2014年からはフェアトレード（労働者にフェアな賃金を提供する）に取り組んでいます。

「このジャケットを買わないで」というメッセージは2年ほど前のもので、「もう一度買うかどうか考えて下さい。今持っているものを寿命長く、大切に使いましょう。」と訴えているものです。日本には元々、お直しをして長く使うという文化がありました。パタゴニアには修理部門（神奈川県）があって、修理（リペア）して製品寿命を延長する大切さを理解してもらおう努力をしており、年間1万2千着もの修理品を受け付けています。衣服をより長く使えば、その分、新しい物を購入するよりもCO2の排出量、ごみの排出量も減り、水の使用量も減ります。

社会的・環境的責任に関する企業パートナーシップ「持続可能なアパレル産業同盟」はH&Mなどと一緒に企業連携して取り組んでいるものです。また、売り上げの1%を環境保護活動をしている団体に寄付し、市民レベルの活動の活性化を応援する社会貢献の取り組みも行っています。

（パタゴニアの環境保護助成 <http://www.patagonia.com/jp/patagonia.go?assetid=2942>）

#### 4 【事例3】「私たちの実践と調査（市民研究員の活動）」 布 de エコ PT 水川晶子研究員

布 de エコ PT は小学校の環境学習支援や公民館へ行き、草木染やお手玉、布ぞうりなどの実技を通じて、資源の大切さや「もったいない」を伝えて来ましたが、衣類のリユース・リサイクルは果たしてどうなっているのか実態を知りたくなり、調査を始めました。

吹田市に住む私達の古着のゆくえは、集団回収や資源ごみに出すと、伊丹市の高島産業へ運ばれます。リサイクルショップやフリーマーケットで売ったり、小売店の店頭回収に持ち込むこともできます。

日本国内で年間約100万トンの衣料品が供給され、20万トン強がタンス在庫（衣類の特長として各家庭で衣服を貯め込む傾向がある）になり、ごみとして焼却・埋め立て処分される量は約70万トン、リユース・リサイクルは、わずか10万トン（H21年度のデータ）しかありません。

千里リサイクルプラザで開かれたフリーマーケットで、私達は出店者にタンス在庫についてアンケート調査を行い、32%の人が「もう一度着る」、21%が「愛着」「値段」という回答を得ました。溜め込む心理について、地曳いく子というスタイリストが「服を買うなら捨てなさい」という本の中で「いつか着るといって、いつかいつか？高かったからといって本当に着るの？」と言っています。また、「抱え込み服のデメリットは、着ようと思っても探せないでまた買うはめになる。自分自身が身につける衣服に無頓着なため、どうしても良い服を買いがち。これはごみ予備軍になる。」とも言っています。

ファストファッションの裏側を暴くドキュメンタリー映画「ザ・トゥルー・コスト〜ファストファッション 真の代償〜」を見ました。この映画は、私たちの衣服が遠く離れたインドやバングラディッシュなどで生産され、労働者の低賃金で劣悪な環境を描き、また、世界の農薬の18%が綿花農場で使用され、生産者の健康や環境の被害などを訴え、「服の本当のコストを支払っているのは誰か？」と世界の格差や環境破壊の問題を提起しています。監督は『足るを知る』ことが大事だと言っています。

我が国では90%もの衣類を輸入しているそうですが、買い物客と生産者の関係が希薄化しているため、誰かの犠牲の上でできた衣服を、安価だからと気軽に買い、飽きると使い捨てるという深刻な現実があります。衣類に関しては、川下でのリサイクルの方法などの出口対策も大事ですが、川上（入り口）で衣料の大量消費を食い止めることが先決ではないかと思うようになりました。

#### 5 パネルディスカッション



左から 木村 高島 篠 水川

続いて、参加者からの質問に答える形でパネルディスカッションが行われました。高島産業へ「受け入れられないものはどんなものか？」に「汚れたものや濡れたもの」と回答があり、パタゴニアへの修理代金は10

00円とか1500円とか、決して高くはないことが明らかにされ、映画はどこで上映しているかという質問もありました（十三の第七藝術劇場）。

最後に木村教授は、「衣類を選ぶ賢い消費者になることが大事です。最後になることまで意識しながら衣類を買っていると、リサイクルしにくい物が淘汰されて良い物ばかりになります。皆さんと一緒に私も賢い消費者になりたいと思います。」とまとめられました。

（水川 晶子記）