

# 大阪ごみを考える通信

NPO 法人 大阪ごみを考える会  
<http://osaka-gomi.sakura.ne.jp/>  
【連絡先】吹田市江坂町 4-23-7-309 水川方  
TEL/FAX (06) 6338-3908  
【郵便口座】00960-9-251431

2021年度 NO. 4 2021.11.30

## 目 次

### 1. 大津市のプラスチックごみ削減はどうしたらよいだろうか（後編）

大津市の松村順子さんからの投稿の後編です。同じ滋賀県下では、プラ分別をやめる自治体もある中、大津市は現状通りプラ分別を続けることになりました。市内で集めた容リプラをリサイクルしているリサイクル工場、㈱エコパレットの見学レポートをお届けします。

### 2. 東大阪市・大東市の容リプラは焼却した方がCO<sub>2</sub>は少なくなる

1995 年に制定された容リ法は、理念を第一に考えた結果、材料リサイクルが優先順位一位となった。容リ法では、LCA により、3 つの手法のCO<sub>2</sub>削減効果を調べ、報告書を出した。CO<sub>2</sub>削減効果と焼却発電の発電効率の関係を示す。

### 3. 容リプラを集めてみた

吹田市では焼却し発電の上、売電している。リサイクルしている自治体では住民がプラを集めるのにどのくらいの手間をかけているのか、体験的に集めてみた。思ったより手間がかかった。素材別に集計を行ったが、複合プラが多いため、材料リサイクルには不向きなことがわかる。優先順位一位の材料リサイクル業社が 50%も持って行く現状は、果たして最適なリサイクルといえるのだろうか？

### 4. 加藤さんのコラム 「男と女（その1）」

男女の縁はわからないものなのか？運命のいたずらというには不思議な話が世の中にはあるみたいです。事実は小説より奇なり！今回は加藤さんの周りで実際に起こった実話をご紹介します。



環境カウンセラー（市民部門）

大津市プラスチックごみ削減勉強会 代表

松村 順子

### 大津市のプラごみのゆくへ

前号で紹介したとおり、大津市ではこれまでの環境基本計画ではプラスチック問題に取り組む体制が十分ではなかったため、今年度策定の第3期環境基本計画と第3期廃棄物処理基本計画には、カーボンニュートラル実現のためにもしっかりと施策や方針を期待していた。しかし、大津市のプラ容器包装の分別収集は現状維持となった。ところが、県内では野洲市に続き、守山市も10月から市によるプラ分別収集をやめてサーマルリサイクルへと方向転換に踏み切った。

大津市では、市民の多くはプラ容器包装を市の分別ルールで分別し、市指定ごみ袋に入れて収集の日に出している。一方、きれいな白トレ・ペットボトル・牛乳パックはすすんでスーパーの店頭回収に出している市民もいる。市が収集する年間約1,600tのプラ容器包装は、北部クリーンセンターの資源化施設に集められ不適合物と市指定ごみ袋を除去してからベールに梱包される。プラ容器包装のベールは、2021年度もほぼ毎日、容リ協の再商品化委託事業者である（株）エコパレット滋賀の10tトラックで搬送され、（株）エコパレット滋賀でマテリアルリサイクルされ運搬用パレットになっている。滋賀県では、他4市も（株）エコパレットが再商品化委託事業者となっている。



これらのベールは、毎日2回、10tトラックで甲賀市の（株）エコパレットに搬送される。

（添付写真）撮影：筆者（2020年7月）

### 大津市のプラ容器包装のリサイクル工場見学から

今年7月、コロナ禍で中止されていた、（株）エコパレット・滋賀の工場見学がやっと実現した。「ポリエチレンやポリプロピレン中心のプラ容器包装から堅固な運搬用パレットができるのか」との内心では疑問を抱いていたのだが、見学してみると、再生パレットはできていた。広い工場内は機械化され合理的な流れ作業の製造ラインが活発に稼働し、安全で清潔だった。見学の日、大きな建屋の一角には、大津市や東北や関東などからのベールが山積みになっていたが、目についた県内のベールは大津市のベールだけだった。この会社では、再商品化委託業者として遠路の自治体へもベールをとりに行くという。再商品化ラインでは、PPバンドやポリエチレンの大袋で梱包したベールはそのまま破碎機に投入し、破碎した中から混入する数%の異物を機械選別で除去、粉碎して洗浄し乾燥させてパレットミル（現場ではそう呼んでいる）にし、添加プラスチックと砕いた廃パレットを混合して200℃で溶解しパレットに成形している（混合比率は企業秘とか）。ところで、全国では常時、運搬用のパレットは7,000万枚が生産されていて、主に64%は木製、22%がプラスチック製。また、プラスチック製パレットのうち、純正プラスチックパレットは18% 1122万枚、リサイクルパレットは4% 240万枚が生産されており、リサイクルパレットのなかの40万枚を（株）エコパレットが製造しているとの説明だった。（株）エコパレットのパレットは、グリーン購入対象品で、サイズ110cm×110cm×12cm、1枚18kg。自治体が家庭から回収する再生に適した高品質のプラ容器包装を原材料とするため、格安の価格になるそうだ。

（株）エコパレット・滋賀のHPより令和2年度実績は、受け入れ量14,635tから、不適合物除去処

理後の再資源化量 14,472 t、再商品化量 6,913 t。よって、再商品化率は、48%となる。説明によると、現在約 50%が再商品化の限界で、容リ協会からも、再商品化率 50%は容認されているという。因みに、残りの約 7,000 t は産廃業者に処理料を支払い引き取ってもらうが、産廃業者では熱回収で単純焼却ではないだろうと確実な回答ではなかった。ベールを粉砕してできるペレットミルの 99%はペレットにするが、余剰分は有価物として売っているが、遠方の自治体であってもベールの搬送費は再商品化委託業者の負担となるなど、30 名の社員を抱え、儲けがでる流れがでるまで 10 年がかかったそう。会社担当者から真摯な話を聞くことができ、静脈産業といわれた新しい企業は、国の取り組みに合わせ試行錯誤で技術と経営を固め積み上げてきたことが、よく伝わってきた。リサイクルの法律が示すのは、収集から再商品化委託までの責任・役割と流れで、リサイクル製品の品質管理、技術開発、経営は、再商品化事業者の企業倫理と技術力に任せられていると知った。(株) エコパレット滋賀の場合、販売会社やパレット関連会社とのグループ企業として成長している。資源循環の矛盾を解決するために、産業構造はシステム化とグループ企業化が進んで、ここでは法的裏づけと共に循環経済の効率化が進んでいるようだ。新たにここで、大津市がプラ容器包装と製品プラも一括して分別回収することになったら、ラインに問題が発生するかも知れない。法律と動脈産業の論理で成り立つリサイクルシステムで、行政の一方的方針によるひずみが繰り返されることも懸念される。

### リサイクルの現場に学んで分かったこと

マテリアルリサイクルの現場見学により、大津市の審議会において、「プラ容器包装と製品プラの分別収集を停めて一般ごみとして焼却しごみ発電に利用する」という施策の再検討にあたり提示された CO2 排出量の試算について再び考察をしてみた。やはり、次のような理由で、審議会でのデータはあまり正当ではなく曖昧だと分かった。①リサイクルの現場の再商品化率約 50%で計算した CO2 排出量ではない②容リ協が委託先にマテリアル・ケミカルのどのリサイクルを選択するか、委託先が遠距離となる場合など、それぞれの CO2 排出量比較が必要。③大津市がベール梱包に使う PP バンドやポリエチレン大袋の破碎や産廃処理による CO2 排出量の試算が必要④国の戦略によるバイオプラスチック化や代替製品化の促進による CO2 排出量の試算⑤一括回収される製品プラの種類と量の予測がない。よって、LCA による評価が十分でなく、マテリアルリサイクルの不利も発電による効果も正確に比較できていなかった。大津市には、喫緊の課題にむかって新しい方針のための新しい視点が必要ではないかと思う。

### 大津市のプラごみ削減対策に向けた視点とは

プラ容器包装の分別収集をやめるだけではプラごみ削減の実現は難しい。市は、高効率発電施設付き焼却施設の有効利用として、発電効率を上げてプラ容器包装のサーマルリサイクルを充実させることと平行して、マテリアルリサイクルしやすい単一素材のプラ容器包装（たとえば、白色トレイ・透明トレイ）やプラ製品、ペットボトルの回収とリサイクルルートの拡充にむけて各主体との連携の構築を支援する必要がある。大津市は熱回収を前提としたプラスチックのバイオプラスチック化を加速化させ、まずは指定ごみ袋のバイオ化を実現し、プラ容器包装は一般廃棄物とともに焼却し、ごみ発電の有用性を認めてバイオマスの活用など、カーボンニュートラルと再生可能エネルギー施策として取り組む姿勢がほしい。そして、SDGs の視点で考えるならば、市民は、ごみ減量と排出時の減容化への関心を向上させ、大津市独自の資源循環の仕組みづくりに向き合う必要があると、私は考えている。

## 東大阪市・大東市の容リプラは発電焼却した方が良い（その２）

先月号では、発電効率 26% の東大阪都市施設組合の CO<sub>2</sub> 削減効果は、材料リサイクルの CO<sub>2</sub> 削減効果と同程度であるから、再生パレット製造業者に渡すのではなく、分別収集を止め、可燃ごみとして収集し、発電用燃料として使う方が環境によいその上経済的だと書きました。ただ、どの行政も収集品目別のコストを計上していないので、節約できる金額を書けませんでした。しかし当会会員の日高さんが主宰する会でこの金額を調べてもらえるようになりました！

そこで今月号では、なぜ CO<sub>2</sub> 削減量が第 1 位のケミカルリサイクル業者でなく、最低の材料リサイクル業者に手渡さざるを得ないのか？から考えていきたいと思います。

### 1、材料リサイクル業者優先制度

1995 年に制定された容リ法により「循環」という理念が優先され、材料リサイクル>ケミカルリサイクル>サーマルリサイクルの順位がつけられました。

◎材料リサイクル：廃プラからパレットや擬木を造ることです。

◎ケミカルリサイクル：廃プラは主に製鉄所で鉄鉱石を還元する化学反応をするコークスの代わりに使われています。

◎サーマルリサイクル：廃プラを燃料として燃やし熱回収するという意味です。ただ EU では「燃やす」ことを「リサイクル」と位置づけていると気にする識者がいたので現在は「熱回収」と言うようになっています。

この 3 つのうち、第 3 位の「熱回収」は上位 2 つに理念的に劣ることになるので、入札に参加することができない制度になっています。

リサイクル費は分別という手間暇がかかるため逆の不等号がつくのですが、理念が第一なので、当初は再生パレット業者は市町村が容リ協に手渡したバールを好きなだけ落札できました。それはおかしい！と思ったので、私は市民派の市会議員と一緒に環境省に行ったら、なんとすぐ「上限は半分にする」という大成果を上げることができました。

ところが「入札の優先順位を一位にする」という優遇制度は変えなかったため、現在では再商品化費用総額約 350 億円の 6 割の 210 億円が再生パレット製造業者に流れています。

製造費を比べると材料リサイクル費はケミカルリサイクル費よりも約 1～3 万円／t 高くなっています。主因は材料リサイクルの場合、他の廃プラと熔融温度が違うから、ポリエチレン（PE）とポリプロピレン（PP）の 2 素材しか利用できず、PET 樹脂やポリスチレン（PS）など残りの半分は RPF 製造業者に処理費を支払って燃料にしてもらわざるを得ないからです。わざわざ分別収集・処理をして燃やさないようにしたのに、結局半分は民間の焼却施設で熱回収されるのなら、東大阪都市施設組合のように地元で発電用燃料として熱回収する方が良いに決まっているのに、できない制度になっているのです。

### 2、流通業者が見直しを求める

350 億円かかる再商品化費用の大半を負担しているスーパー等の流通業者は材料リサイクル優先制度に疑問を持ち国の審議会で見直しを求めています。そこでスポンサーの意を受けた容リ協が動き、「プラスチック製容器包装再商品化手法に関する環境負荷検討委員会」（以下検討



## 5、容リ協は遠慮がちにしか言えない

「報告書」は石川雅紀神戸大教授（当時）が委員長として作成され結論の第一に『材料リサイクル手法が特段優れているとは言えないことが明らかになった。』、即ち「材料リサイクル業者を優先入札させる制度の根拠はない」と言っているのですが、このようにはっきりと言えない“お家の事情”が容リ協にはあるのだと思います。

## 6、焼却発電のCO<sub>2</sub>削減効果

「報告書」では、発電効率 10%のごみ焼却炉で溶リプラ 1 k g を焼却した場合の CO<sub>2</sub> 削減量は 0.41 k g になるとしています。発電効率を 10%にしたのは、2006 年当時の平均発電効率が 11%であったからだと思われます。発電効率と CO<sub>2</sub> 削減量は比例しますから 20%だと CO<sub>2</sub> 削減量は 2 倍の 0.82 k g になります。材料リサイクルの 1.2 k g と等しくなるのは発電効率 25%ですから、容リプラを材料リサイクルした場合と同等の CO<sub>2</sub> 削減効果が得られることになるのです。

そこで、環境省が策定している全国の「一般廃棄物処理実態調査結果」の施設別調査に掲載されている発電効率欄を見ると、全国 1 位は東大阪市施設組合の第 5 号炉（400 t 炉）で 26.3%もあり、2 位は八王子市の新館清掃施設組合の 160 t 炉で 25.2%（高砂市と同様神戸製鋼製で建設中）、3 位は愛知県の海部清掃施設組合の 25%と続き、24%台は 3 箇所あるなど、25%達成はもはや夢でなく現実化されつつあるのです。

（記 森住 明弘）

## 家庭から出る容器包装プラスチックを集めてみた

プラといっても様々な材質の物があり、100 種類を超えるそうだ。容器包装リサイクル法では、このうち容リプラのみを集めて回収することが行政に、リサイクル（再商品化）することが特定事業者に義務付けられている。吹田市ではペットボトルは分別収集しているが、容リプラは可燃ごみとして焼却している。そこで容リプラの材質と量を知るため、試験的に 9 月 13 日～10 月 4 日まで集めてみて種類と量を調べた。なお、大阪市、豊中市、枚方市の分別の手引きを参考にした。

集計結果を以下に示す。総合計は個数 293 個、1060 g であった。

表 1 単一素材のもの

|    |      | 容器包装プラ |         |    |    |       |     |
|----|------|--------|---------|----|----|-------|-----|
|    |      | 分類     | 形態      | 個数 |    | 重量（g） |     |
| 袋① | 単一素材 | PP     |         |    | 45 |       | 127 |
|    |      | PS     | トレイ白    | 6  | 19 | 21    | 89  |
|    |      |        | トレイ色物   | 11 |    | 54    |     |
|    |      |        | お菓子のトレイ | 2  |    | 14    |     |
|    |      | PET    | ペットボトル  | 2  | 15 | 48    | 203 |
|    |      |        | 透明容器    | 12 |    | 114   |     |
|    |      |        | 卵パック    | 2  |    | 38    |     |
|    |      |        | フィルム    | 1  |    | 3     |     |
|    |      | PVC    | フィルム    |    | 1  |       | 2   |
|    |      | 合計     |         |    | 80 |       | 421 |

袋1



表2 複合素材のもの

|    |                  | 分類            | 形態         | 個数      |     | 重量 (g)  |     |
|----|------------------|---------------|------------|---------|-----|---------|-----|
| 袋② | 複<br>合<br>素<br>材 | プラ            |            |         | 128 |         | 478 |
|    |                  | アルミ蒸着<br>のプラ  | PE.M<br>プラ | 2<br>19 | 21  | 3<br>17 | 20  |
|    |                  | PET<br>(BA25) | レジ袋        |         | 1   |         | 12  |
|    |                  | PP.PE         |            |         | 3   |         | 35  |
|    |                  | PE.PA         |            |         | 6   |         | 27  |
|    |                  | PE.PP         |            |         | 3   |         | 16  |
|    |                  | PP.EVOH       |            |         | 14  |         | 15  |
|    |                  | PE.PA.PET     |            |         | 7   |         | 12  |
|    |                  | PE.PET        |            |         | 16  |         | 9   |
|    |                  | PP.PA.PET     |            |         | 1   |         | 7   |
|    |                  | PP.PET        |            |         | 5   |         | 5   |
|    |                  | PP.PA         |            |         | 8   |         | 3   |
|    |                  | 合計            |            |         | 213 |         | 639 |

## 袋 2



### (1)「洗う」のは現実的か？

行政は汚れたものは洗うことを求めているながら、一方で「汚れたものは可燃ごみへ」と矛盾することを書いている。マヨネーズの容器などは「洗う」には半分に切る必要があるが、切ってよいとは書いていないので洗えず可燃ごみに出してしまった。またこんなにゃくゼリーのフタやたれの袋など、小さいものは洗って乾かすのが一苦労だった。

### (2) 材質表示が必ずしもされていない

材料リサイクルにはPEとPPが単一素材として集められている必要があると当会で学んだ。それで調べてみるとPPとPSは単一で表示があったが、PEは単一での表示がどこにも見つからず、PA・PETの混合のものがあった。PEは「プラ」の分類の中に含まれると思われる。ラップ類は塩ビ製とポリエチレン製があるが、箱にPEやPVCとは書いてあるが、商品を包んでいるラップには何の表示もないのでPEか否かは手触りで見分けるしかない。

複合素材に種類が多く、PAとはポリアミド（ナイロン）で、PETにはボトルにしていないペット樹脂もある。またアルミ蒸着されているフィルム状の容器にはM（メタル）があっても材質表示がなく単に「プラ」としか書かれていないものが多い。恐らくは材料リサイクルはできずRPFしか使い道はないと思われるが、そのルート紹介は何もない。

表 3 プラの表記例

|                                                                                     |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <b>複合材質の場合の表記例</b><br>主原料：ポリエチレン<br>副原料：ナイロン |
|  | <b>単一材質の場合の表記例</b><br>主原料：ポリエチレン             |
|  | <b>単一材質の場合の表記例</b><br>主原料：ポリプロピレン            |

### (3) ラベル・キャップはどうするの？

市町村の手引きには異物混入を防ぐため、ラベルやキャップなどは取り除くよう書かれている。しかし、ラベルをはがそうにも接着剤が取れなくて困難である。リサイクル施設ではペットボトルを破碎してフレークにする際、ラベルやキャップは取り除かれるそうだ。

それなら「取り除かなくてよい」とか「はがれやすく接着性にすぐれているラベルは除いてください」とか具体的に書くべきだ。

### (4) 近赤外線でもどこまで見分けられるのか？

プラの選別に近赤外線が使われるとのことだが、多種類のプラから単一素材のPEやPPをどの割合で分別されているのかの情報はHP等を見ても書かれていず、工場見学して確認する以外に有効な方法はないだろう。容リプラの分別収集をしている行政は是非この事態を市民に知らせて欲しい。

### (5) 容リ協のHPを見る

日本容器包装リサイクル協会のHPには、材料リサイクルの流れ(例)として、手選別でPS、PE・PPをより分けているイラストが載っている。しかし、PEやPPの表示がなく「プラ」の表示しかない商品も非常に多い。これらを手選別で種類ごとに分けられるのか？を是非解説してほしい。

### (6) PET樹脂の用途を書いてほしい

PET樹脂だが、PETボトルと卵パック、PETのフィルムがある。PETボトルは単体で集めるとポリエステル繊維にリサイクルできると書かれているが、卵パック、PETのフィルムはリサイクルされると何になるのか書かれていない。これらも書いてほしい。

### (7) リサイクル率は店頭回収分も含めるべき

大阪、枚方市では「発泡トレイは、できるだけスーパーに店頭に出してください」と書いているが、豊中市には書かれていなかった。

環境省は各市町村にリサイクル率を報告するように事実上義務付けているが、店頭回収に流れるペットボトルや発泡スチロールトレイはカウントされないため、リサイクル率は低くなってしまう。

豊能町では、店頭回収量も含めてリサイクル率の計算をしている。これが実態に近い値といえよう。

私は審議会でこの点を指摘したところ、店頭回収の量をスーパーの協力を得て、回収量の全体量を把握するよう努めることが、第3次一般廃棄物処理基本計画に盛り込まれることになった。

### (8) 燃やすことダメ路線は改めるべき

一般家庭から回収したプラは異物や汚れが多いものは焼却する以外にない。心ある市民が一生懸命きれいにしても汚れたものと一緒では結局は汚れてしまうのではないかと。また、リサイクル不可能なものは残渣として処分されている。家庭からの一般市民の手から始まって、幾人もの人の手を借りて、お金とエネルギーを使って、挙句に他所の民間施設で燃やされるのであれば、市民は「焼却ごみを生み出す」ために空しい手間暇をかけていることになる。吹田市ではこのことを知っているため容リプラは発電燃料として発電焼却しているのだと思う。

(記 水川 晶子)

## 男 と 女（その1）

加藤 昌彦

ソ連時代の小説家でショーロホフというノーベル文学賞作家がおられました。この人の書いた『静かなドン』という作品があります。この本は文庫本でも8巻という長編で、私は例によって初めの部分だけ読んだことがあります。

主人公のグリゴリーは、若いつましい美しい妻を置き去りにして、隣家の女性に傾いて行ってしまいます。何とすれ違いの多い人生か、と思わされました。

今回の男と女の話は、私の周り方々の実話です。そろりそろりと始めます。これはある男性本人から聞いた話です。その方はある日、結婚を口約束した相手のご両親に申し込みに行こうとしていました。地下鉄を上がって、相手の家に行こうとするその時に、ばったりと、いつもよく話している別の女性と会いました。

時間もあるし、「ちょっと喫茶店にでも」という軽い気持ちで、二人は話し始めました。1 時間経ちました。まだ話しています。2 時間経ちました。まだ話しています。3 時間。まだ話しています・・・とうとう行かないで終わってしまいました。

二人が話しているうちに、何が起きたのかわかりません。結局、結婚は破談。喫茶店の二人は後に結婚しました。二人は仲良しで、日曜日ごとに山に二人で出かけていたそうです。

もし、二人がその日、ばったりと会わなかったら、どうなっていたでしょうか。男性は申し込みに行く予定だった方と結婚していたでしょう。これを運命のいたずら、と言うのでしょうか。

それにしても、長時間、家で今か今かと、待たされた女性は、その後どのような人生を送られたでしょうか。結ばれた二人。その時、大きな傷を受けた女性・・・。

第2話。その女性は私の近くにいた方ですが、この方は結婚式を明日に控えていました。これをお読みの方は、まさか、そんな恐ろしいことが・・・と即断されたかもしれませんが、そのまさかの聞くも恐ろしい事が起こりました。

その日、その女性はどういう経過か知りませんが、かつて付き合っていた方と会ったらしいです。この二人は、二人とも将来、結婚したいと、お互い密かに思っていたような仲でした。しかし、長い間付き合っても、結婚してほしいという言葉、男は言い出してくれません。それで、とうとう他の男性と結婚することになり、そして明日が結婚式という日になったのです。

その土壇場で、君のことが好きだった、結婚したかった、と男が話したらしいです。女性にとっての大本命が重大発言をしたのです。女性は明日の結婚式を相手に理由を言って取りやめたとのこと。

ここでも取り止められた方は、どんな心境になり、その後、どのような人生を送られたでしょうか。自棄にならず、一筋縄ではいかないこの世の人生行路を、強く送られたでしょうか。万事、塞翁が馬の気持ちで、自身をより一層磨かれたら、すごいことになりますが・・・

今回はアイヌ語地名など固い話ばかりしてきた人間が、後期高齢者になったからなのか、どういう風の吹き回しで・・・とお思いの方がおられると思います。人生も末期になって、いろいろと見えてくる（実は見えていないのですが、探し物ばかりしている始末です）ことが多くなってきましたので、休憩のつもりで書きました。紙面が尽きたようなので・・・次回お楽しみに。