

2013年度 NO. 6 2014. 3. 31

## 目 次

- 1. 豊中・伊丹クリーンランドの焼却炉建設問題（その2）**  
大阪空港が近くにあるため、煙突高さを45mにしなければならないクリーンランドのその後の調査からわかったことを説明する
- 2. 豊中・伊丹クリーンランド清掃工場1km周辺を調査して分かったこと**  
豊中市、尼崎市、伊丹市のクリーンランドから1km周辺を、足で歩いて3回建て以上の建物の戸数を調べ、有害物質の影響を調査した。
- 3. 能勢のダイオキシンは国崎クリーンセンターで処理しよう（その2）**  
能勢のダイオキシン問題のその後については、高濃度の廃棄物の行く末が案じられる。解決には豊能町・能勢町と新組合の壁を越えなければならない。198本ものドラム缶が10余年もそのままにされているのだ。問題を先送りしているとしか思えない。当会の考える解決方法を、新たに入手した情報と共に示す。
- 4. 犬鳴豚当選者発表と会員の感想**  
当選された方、おめでとうございます。
- 5. 家電リサイクル、吹田市の場合**  
家電4品目は家電リサイクル法により、排出者がリサイクル料金や収集・運搬料金を負担するようになっている。家電を買い換える時に小売業者の言いなりにリサイクル券を購入しがちだが、消費税が値上げされた今、吹田市事業課に聞き、リサイクル費用の比較をしてみた。

## 豊中・伊丹クリーンランドの焼却炉建設問題（その2）

大阪空港の間近にあるクリーンランドの煙突高は飛行機への悪影響を避けるため45mを上限とせざるを得ません。現在工事中の新施設の煙突高もやはり45mしかなく、大阪府下の施設の殆どの煙突高の下限60mに比べると著しく低いため、気象条件によっては煙突から排出される有害物質の着地濃度が規制基準を超える恐れが増すことが懸念されていました。2年にわたり調査したところ、3階以上のマンション等では本当に基準が超えるというコワイ結果が導き出されました。詳細は近々発表の予定ですが、今月号ではあらしだけを簡単に報告します。

### ごまかしのアセスメント

#### （1）周辺は全て平屋

クリーンランドはありきたりのアセスメントをして、地上濃度は基準値以内におさまるといふ計算結果を出しています。しかし、これを詳細に検討すると、周辺1km以内には3階建て（約10m）以上の建物が1,835棟、戸数にしておよそ11,863戸あることがわかりました。最高階にある住居はおよそ40m高にもなります。一方煙突高は45mしかありませんから、最高階では実質5mの煙突高しかないことになるのです。

それにも拘わらずアセスメントでは、このような高い建物は何もなく、全て一階建ての平屋というおよそあり得ない現実離れの仮定で着地濃度を計算しているのです。着地濃度というのは地上での濃度ですから高さ0mの地点での濃度を表します。

#### （2）ダウンドラフトは考えない

クリーンランドの煙突高は45mであるのに対し、建屋は最高で30mにもなる上、更に屋上を緑化する設計となっているため、煙突高さと建物高さは殆ど同じに見えます。

このように煙突高と施設建屋の高さが同じ程度になると、煙突から出た煙は建屋の影響を受けて、風が強い場合には建屋がない場合よりも地上濃度が著しく高くなることがあります。これはダウンドラフト現象と言われ専門の教科書にも古くから載せられている現象で、「煙突の高さが、建物や近傍の山などの2.5倍以下の場合、（中略）煙突近傍に高濃度の排ガスが着地することになる」と書かれています。

ところが、新施設ではこの比は1.5（45/30）でしかないから明らかに2.5倍則に反します。そのためか、アセスメントはダウンドラフトが生じるか否かは全く検討していないし、ダウンドラフトという基礎用語は一回も登場せず、似た言葉のダウンウォッシュのことしか書いていないのです。これは煙突周辺に建屋が無くても、強風時、煙突の風下側の空間に生じた渦の中に煙が巻き込まれ着地濃度が高くなる現象で、排ガスの「排出速度が風速の2倍以下になると」生じると書かれています。即ちこれを避けるためには煙の排出速度を風速の2倍以上に保つ必要があることとなります。

アセスメントではこれについては生じる風速は17.3mであるが、調査した20年度にはそのような強風は生じなかったし、生じたとしても数値計算をすると着地濃度は問題にならないと結論づけていました。しかしなぜ17.3m以上でないかダウンウォッシュが生じないのかについて説明はなく、単に「ダウンウォッシュは一般に風速が排出ガス速

度の1/1.5以上になると発生するとされている。」と書いてあるだけでした。教科書には排ガス速度を2倍以上にする必要があるとされているのに1.5倍以上でよいとしているのです。  
(記 森住 明弘)

## 豊中・伊丹クリーンランド清掃工場1km周辺を調査して 分かったこと

### クリーンランドの低煙突

ほとんどの焼却施設の煙突高は60m～90mである。このぐらいの高さであると、煙突出口から排出された煙が拡散していくとき、施設建屋や周辺の地形及び建物の影響は少なくなるので、アセスメントは拡散実験をしないで平地であるときに成立する拡散式を少し修正して数値計算をするだけの簡易アセスメントしかしていない。そうであっても、操業後、周辺で基準値を超えるような結果が現れたという報告がなされたことはないからである。

ところがクリーンランドのように45m程度の低煙突になると、強風時には排ガスは施設建屋や煙突の影響を受けて著しく地上濃度が高くなることがある。建屋や周辺の地形及び周辺の建物の影響を受けるダウンドラフト現象と、煙突形状の影響を受けるダウンウォッシュ現象が起こる。クリーンランドでは、このことを考えて、塩化水素の排出濃度はたいてい50ppm程度に対し、その1/5の10ppmにするなど厳しい排出濃度規制を計画している。しかし、煙突出口での有害物質の排出濃度を厳しくしても、気象条件によっては、着地濃度が基準を超える恐れがある。それで、クリーンランドは、数値計算だけでなく、現地での拡散実験を冬季と夏期の2回行い、悪い気象条件であっても基準を超えることが無いとするアセスメント結果を公開している。

そこで当会は2012年4月から、不明な点をクリーンランド事務局に尋ねながらアセスメント報告書（以下「報告書」という）の学習をはじめた。事務局も45mの煙突高でも基準値を超えることはないという科学的な説明をできず、当会の質問に対する回答をアセスメントを実施した日本気象協会関西支社に委ね、その回答をそのまま手渡すだけであつたため著しく時間がかかることになった。

### 1km周辺を現地調査

私達は、今回、低煙突の最も影響を受けるであろう清掃工場1km周辺の**3階建て以上の建物（一戸建て、マンション、工場、事務所）の棟数及び戸数を調査した**。自分達の足で、目で、調べた結果を表に示す。

各市の特徴は、

- ・豊中市は、地区によってばらつきがあるが、利倉西1丁目、2丁目のマンション群が調査した全戸数の約65%を占める。
- ・伊丹市は、3地区共、田んぼや畑が点在していた。
- ・尼崎市の4地区は、完全に住宅街で、大きな工場等はなかった。

となっている。

表からは、

- ・考えていた以上に棟数、戸数が多い。
- ・隣接する尼崎市の方が、地元である豊中市、伊丹市より圧倒的に多い。  
ことが分かる。

これら地域に多くの人々が暮らしており、低煙突からの煙の影響を受けているにもことが明らかだ。クリーンランド事務局は、これら地域の人々に対する十分な説明責任を果たす必要がある。

豊中市					
地区	勝部	走井	宝山町	原田中	原田南1
棟数	5	5	19	12	6
最高階	5	5	4	3	3
戸数	0	8	26	0	20
特徴	会社多い 福祉法人 1	会社多い マンション 1 福祉法人 1	個人宅多い マンション 1	会社のみ	会社多い マンション 1
	原田南2	利倉	利倉西1	利倉西2	合計
	3	8	55	57	170
	3	3	6	12	12
	0	2	408	865	1329
	会社のみ	会社多い	マンション多い	マンション多い	
伊丹市					
地区	森本	岩屋	口酒井	合計	
棟数	60	7	5	72	
最高階	7	3	3	7	
戸数	208	28	4	240	
特徴	会社、住宅 混在	会社、公共 施設	個人宅多い		
尼崎市					
地区	田能	椎堂	食満	東園田	合計
棟数	210	93	339	951	1593
最高階	7	6	11	11	11
戸数	1390	432	1721	6751	10294
特徴	住宅街				
豊中市伊丹市クリーンランド1km周辺の3階建以上の棟数及び戸数					

(記 山下 宗一)

## 能勢のダイオキシン汚染ごみは国崎センターで処理しよう(その2)

前号の記事に対して幾つか反響を頂いた。地元には専門的な知識をお持ちの焼却炉をよくご理解されている方がおられ、いろんな方々とも議論されていることがわかった。

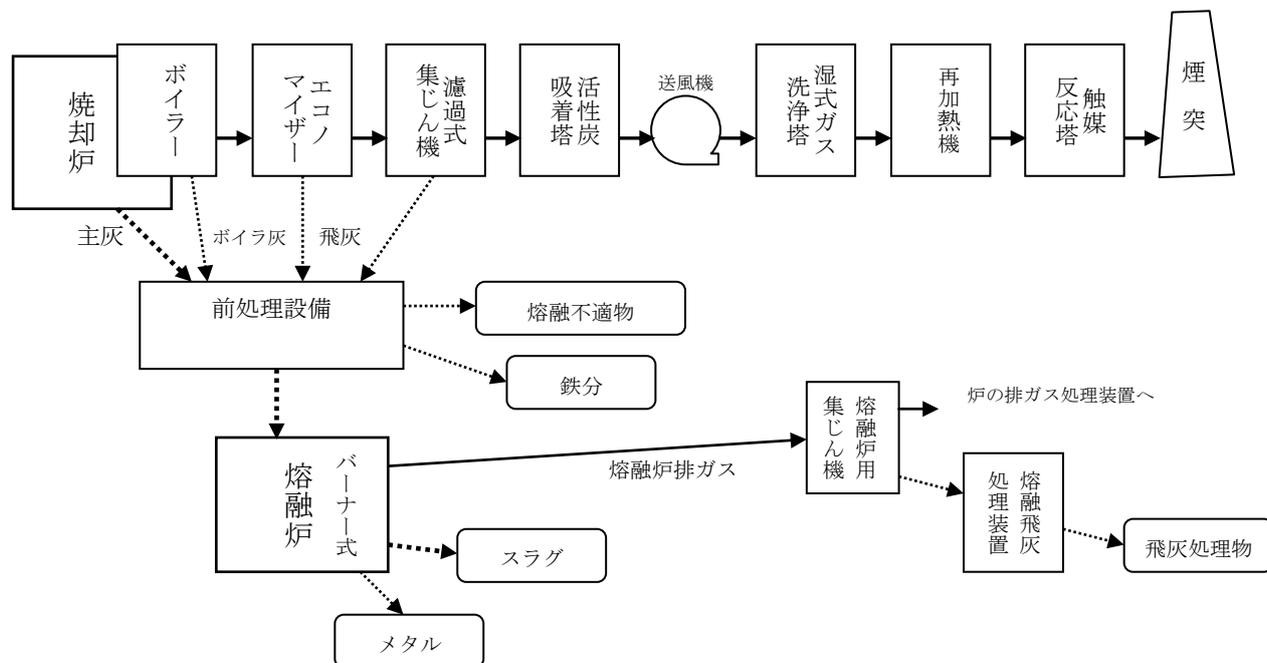
豊能町、能勢町で構成されていた旧組合の豊能郡美化センターにおいて、通常では考えられない桁違いな高濃度ダイオキシン類汚染物が発生し、工場が解体撤去された今もドラム缶詰めにして残されている。これの処理は前号で技術的には新組合の最新の工場で処理できることを明らかにした。ところが豊能町、能勢町の両町長が現組合である猪名川上流広域ごみ処理組合の管理者である川西市長に対し、この高濃度ダイオキシン類を含む特別一般廃棄物を国崎クリーンセンターで処理したい旨、一度お願いに行かれたことがあるという。しかし管理者は旧組合の出来事の処理は新組合では出来ないとしてそれをお断りになったのだそうである。また、新組合議会でも同様の質問を出されたが、同様の結果であったと聞く。

このような経緯があることを考えると外部の第三者に処理を頼むのは筋が通らないと思う。常識的に考えれば旧組合の出来事でも旧組合構成団体を包括する新組合が理解を示すことが最も妥当な解決策と思われる。それに役立つ事を願って、国崎クリーンセンターのダイオキシン類対策の現状を調べてみた。

### ●国崎センターのダイオキシン類対策とその値

まずは公表されている諸データから考えてみた。国崎クリーンセンターの排ガス処理と灰処理についてはおおまかには次のようになっている。

#### ・処理フロー



焼却炉から出た燃焼ガスはボイラー及びエコノマイザーで減温され、濾過式集じん機では除じん、活性炭吸着塔ではダイオキシン類除去、湿式洗浄塔では有害ガスの除去、触媒

反応塔ではダイオキシン類と NO<sub>x</sub> を主に分解されている。

灰については焼却炉から出る 主灰・ボイラーなどから落ちてくるボイラー灰・濾過式集じん機から出てくる飛灰 を前処理装置にかけて熔融炉に入れられない熔融不適物や鉄分を除去する。残った灰をバーナー式熔融炉で溶かしスラグにする。メタルも分離される。熔融炉の排ガスは熔融炉用集じん機で煤じんを除去し焼却炉の排ガス処理に併合される。除去された煤じんはもう一度熔融されるのではなく飛灰処理装置で処理される。

#### ・データ

最新施設『国崎クリーンセンター』のホームページにはごみ処理事業年報がある。稼働状況・排出源分析・資源化処理状況・電気ガス上下水使用実績など公表されている。排出源分析の中にダイオキシン類がある。ダイオキシン類の排出基準はダイオキシン類対策特別措置法で排ガス・排水・灰等それぞれに濃度の基準値が決められている。クリーンセンターでも様々な方法で低減対策を実施されており測定結果はどれも基準値を大きく下回り良好な結果となっている。

平成 9 年の「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン」には『焼却排ガス及び焼却灰・飛灰のダイオキシン類の排出総量をごみ 1 トン当たり  $5 \mu\text{g-TEQ}$  以下とすることが可能と考えられる。』と排出総量の目標が記されている。ごみ処理事業年報 23 年度版のダイオキシン類総排出量計算書をみると、年間ごみ焼却量と排ガスや熔融飛灰固化物、大塊物、磁性灰、熔融スラグ、熔融メタル、排水それぞれのダイオキシン類排出量とその合計が示されている。これを年間ごみ処理量で割り、ごみ 1 トン当り  $1.4607 \mu\text{g}$  と記されている。尚ここで  $\mu\text{g}$  との表示は  $\mu\text{g-TEQ}$  の意味で省略されているものと思われる。

また参考として、活性炭吸着塔内のダイオキシン類吸着量も示されておりごみ 1 トン当り  $1.6478 \mu\text{g-TEQ}$  とある。聞くとところによるとこの活性炭は場外へ持ち出され処分されているとのことである。これも合計すると  $1.4607 + 1.6478 = 3.1085 \mu\text{g-TEQ/t}$  となる。国崎クリーンセンターではガイドライン目標より約  $2 \mu\text{g-TEQ}$  低い値となっていることは評価できる。しかし同センターには更に厳しいごみ 1 トン当り  $2 \mu\text{g-TEQ}$  という自主基準値が設けられているという。先ほどの合計値  $3.1085 \mu\text{g-TEQ/t}$  は自主基準値より約  $1 \mu\text{g-TEQ}$  高い。

#### ●活性炭吸着塔の活性炭が吸着したダイオキシン類を加算しないことに疑問

先述の自主基準値を超えている事について国崎クリーンセンターでは活性炭吸着塔のダイオキシン類は総量には算入しなくてよいと考えているのだそうである。これに疑問を持つ住民と国崎クリーンセンターとの間で議論になっているという。

ダイオキシン類対策特別措置法施行例 第四条の 2 に規定されているダイオキシン類の測定対象は 煤じん・焼却灰・その他の燃え殻 となっていることから設備に組み込まれた活性炭はそのいずれにも該当しないというのであろうか。しかしこの活性炭は通常バグフィルターに助剤として吹き込む活性炭と同じ目的でありバグフィルターに吹き込まれた活性炭は捕集煤じんと一緒に処理されるのが常でこの場合にも同様に煤じんとみなすべきではないだろうか。

自主基準を設けているのは苦い経験があるからでダイオキシン類対策に自信のあるメーカーの炉を建設したかったことの表れだと思う。工場側はこの自主基準の意味を大切にす

べきであろう。またダイオキシン類の更なる抑制技術をメーカー等と共同研究してみては  
いかがだろう。ダイオキシン類総排出量の発生源割合の9割以上が熔融飛灰となっている  
ことなどそのヒントになるのではないだろうか。

### ●使用済み活性炭の取替処理費

この費用も馬鹿にならない金額(3500万円/年)であるという。これは活性炭の取換え費用  
と処理にかかる費用が含まれているものと思うが活性炭取替え費用は必要としても、処理  
は自前の焼却炉で処理できるのではないだろうか。現に他市ではダイオキシン類を吸着さ  
せた活性炭をごみと共に燃やして自家処理をしている例がある。国崎クリーンセンターで  
は高性能である故に自主基準値をわずかでも上回る恐れがあるかもしれないと考えてした  
くないのだろうか。活性炭にはダイオキシン類以外の物質も吸着するのでそれらが問題に  
なっているのだろうか。

また、本工場の発注仕様書には活性炭吸着塔は必要としてなかったと聞く、メーカーの  
自主的な設置ならその整備費等すべてを組合が負担しなくてもよいのではないか。

費用を少しでも削減するには現在ある設備を使って目的を達成できないか考え、試行錯  
誤すべきではないだろうか。

### ●ダイオキシン類対策の高性能な焼却場とその検証

高性能な焼却場は排出される排ガスや排水や灰等の測定値は素晴らしいのが当たり前で  
ある。ダイオキシン類の低減には作らない技術・増やさない技術・出さない技術として前号  
で紹介した。

本当に先進的ならこれら三拍子揃っているはずである。国崎クリーンセンターの排ガス  
処理の各工程、ボイラー出口・集じん機入口・同出口・活性炭吸着塔出口などにおけるダイオ  
キシン類濃度を知りたいと思う。

作らない技術の検証はボイラー出口の濃度でできる。増やさない技術の検証は次のよう  
にすればわかる。一般的にダイオキシン類濃度はボイラーの低温部やエコマイザー・集じ  
ん機の中でなどで増える傾向にある。増えているかどうかは排ガスやボイラー灰・飛灰等の  
ダイオキシン類の値を測ることで知ることができる。例えば濾過式集じん機の場合なら入  
口のガス量とダイオキシン類濃度から濾過式集じん機に入るダイオキシン類の量が分かり、  
出口のガス量と濃度や捕集飛灰の量と濃度から出ていくダイオキシン類の量が分かるので  
ある。この入出量を比較すれば増えているのかどうか、その良好度合いが分かるものであ  
る。一般的には出ていく排ガスのダイオキシン類濃度は下がるが、ダイオキシン類の合計  
は増える。なるべく増えないのがよい。

ダイオキシン類は主灰には少なく飛灰などには多く含まれる。国崎クリーンセンターで  
はバーナー式熔融炉でダイオキシン類の分解する温度より高く灰が熔岩のように熔ける温  
度まで上げて処理している。これによりスラグに含まれるダイオキシン類は非常に少なく  
なる。ただしバーナーで焚き上げるため集じん機が必要であり前述の様な理屈から熔融飛  
灰には比較的ダイオキシン類は多いのである。

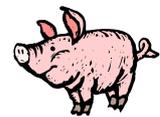
### ●高濃度ダイオキシン類は処理してしまうのが安全

ダイオキシン類は経年的に自然に分解するという考え方もあるようだ。半減期は数年から12年とされており、事件当時の資料によれば冷却塔堆積物 96000ng-TEQ/g とありこのようなものもドラム缶詰めになっているものと思われる。もし10年で半減すると仮定すれば埋立基準 3 ng-TEQ/g を下回るまで150年もかかることになる。更に言えばダイオキシン類は紫外線などに曝されることで分解されるのであって缶詰の密閉状態ならば分解しないことも考えられる。この場合には何百年かかっても分解しないと考えられ期間が長くなりすぎて妥当性を欠くものである。

当会としては焼却処理をすることが適切であると考え。国崎クリーンセンターで厳しい自主基準を守れている理由を理解すると共に、汚染物を処理できるよう先ずテストをすることを考えるべきであると思う。

(記 吉田 義晴)

### 犬鳴豚当選者発表！！



今回の当選者は2名です。石井 久義さん、井上 義幸さんです。

おめでとうございます。

今月号も募集しますので、感想をお寄せください。締切は5月17日です。

住所、名前、電話番号、ご感想や新企画などを書いて事務局までお送り下さい。

大阪ごみを考える会事務局：吹田市江坂町4-23-7-309 水川方

### \*石井さんの感想です\*

最近会員になったものです。取材記事が豊富で楽しみにしています。前回の記事では1997年に発生した能勢のダイオキシン問題が完全に収束していないことを知りました。犬鳴豚のホームページで、豚の飼育と飼料コストの関係から25年も前からリサイクル飼料の研究を始めたことを知り、その先見性と熱意に感心させられました。

## 家電リサイクル、吹田市の場合

我が家で不要になったブラウン管テレビ2台(14型)とエアコンの買い替え予定がないものを処分する必要があるため、どんな方法で出せるかを吹田市事業課に聞きました。増税前に出しておく良かったのですが、大きく分けて3通りの方法があります。

### 1 吹田市と許可業者に出す場合

<テレビ15型以下>

① 吹田市に出す場合

リサイクル料金 1,836 円 収集運搬料金 3,500 円 計 5,336 円

② 許可業者(吹田環境事業協同組合)に出す場合

リサイクル料金 1,836 円 収集運搬料金 2,700 円 計 4,536 円

<エアコン>

① 吹田市に出す場合

リサイクル料金 1,620 円 収集運搬料金 3,500 円 計 5,120 円

② 許可業者に出す場合

リサイクル料金 1,620 円 収集運搬料金 2,700 円 計 4,320 円

市や許可業者に収集を依頼する場合は事前の申し込みが必要です。あらかじめ、リサイクル料金を郵便局に備え付けてある「振込用紙付家電リサイクル券」で振り込みます(振込手数料は130円)。振り込んだ後、引き取りの日程を決めるのですが、市の収集業務の合間に引き取りに来てもらうので、引き取りは、かなり先になります。取りに来てくれるのはごみ集積所ですから、ごみ集積所まで自分で運んでおく必要があります。収集・運搬料金は、収集の際に支払います。

吹田市ではHPに料金と共に市で回収できることが書かれていますが、実際は、ごみ集積所まで自分で運ぶ必要があり、お年寄りやエレベーターのないマンションの場合などは、運ぶのが困難なため、利用は少ないそうです。

### 2 小売電気店に出す場合

むしろ吹田市では、小売電気店に出すことを勧めています。小売電気店の引き取りの場合は、家の中まで入って廃家電を運んでくれ、エアコンのとりはずしも行ってくれるので、消費者にとって嬉しい利点があります。家電リサイクル法では第9条に、小売業者が家電製品を販売した場合に古いものを引き取る義務を、また過去に小売販売をした場合も引き取る義務を定めています。事業課では私の自宅から近い小売店、エディオンとジョーシンを教えてくださいました。市内で、買い替えでなくても引き取ってくれるのは、この2店舗だそうです。また、小売電気店に頼んだ方が、市や許可業者に頼むよりも早く引き取りに来てくれます。

<エディオン>

テレビ 15型以下 リサイクル料金 1,836 円、収集運搬料金 2,160 円 計 4,436 円

エアコン リサイクル料金 1,620 円、収集運搬料金 2,160 円

取り外し費用 8,640 円 計 12,420 円

#### <ジョーシン>

テレビ 15 型以下 リサイクル料金 1,836 円、収集運搬料金 3,240 円 計 5,076 円

エアコン 11 畳用 リサイクル料金 1,620 円、収集運搬料金 3,240 円

取り外し費用 8,700 円 計 13,560 円

なお、テレビ 16 型以上は価格が高く設定されています。家電メーカーによって液晶かブラウン管でも価格が違う場合があります。エアコンの取り外し費用は大きさによっても違います。小売電気店に問い合わせるか、家電リサイクル券センターの HP で確認してください。

### 3 家電リサイクル券センターの指定引き取り場所の集積場に出す場合

さらに安くリサイクルできる方法を教えてくださいました。家電リサイクル券センターの指定引き取り場所の集積場が近くにある場合、そこに車などで個人的に持ち込むことが可能です。前もって、リサイクル料金を郵便局に備えてある「振り込み用紙付家電リサイクル券」で振り込む必要がありますが、収集運搬費用がかからず、リサイクル料金のみの支払いになるので一番安くリサイクルできます。吹田市近隣では豊中市、摂津市、茨木市にあります。大阪府下でも、大阪市、枚方市、八尾市、泉大津市などに指定引き取り場所があります。これは大阪府の HP で見ることができます。

### 4 家電製品は 5 年以内ならリサイクルショップが買い取ってくれる

事業課では、このような情報も教えてくださいました。家電 4 品目も、テレビや冷蔵庫など、リサイクルショップが買い取ってくれる場合があるそうです。まず、リサイクルショップに相談することで、思わぬ収入になるかもしれません。リユースという観点からも、使える家電製品を廃棄物として処分してしまうよりも望ましいことです。人の役に立って、さらにお金がもらえるなんて、嬉しいことですね。

### 5 どれが安いのか調べて賢く出そう

4 月 1 日から消費税が 5% から 8% に値上げされたことにより、家電リサイクル料金も上がりました。年数の経った家電製品は、車で運べるなら 3 の家電リサイクル券センターの指定引き取り場所の集積場に出すのが一番安くリサイクルできます。我が家には車がないので、自転車で運べるテレビ 2 台を家電リサイクル券センターの指定引き取り場所の集積場に持って行こうと思います。エアコンは買い替えを待って、リサイクルに出すことにしました。小売電気店でも店によって料金が違うので、比べて出すことをお勧めします。

(記 水川 晶子)