

2012年度 NO. 4 2012. 11. 31

## 目 次

### 1. 株式会社エフピコ・中部リサイクル工場を見学して

(公財) 千里リサイクルプラザ研究所の市民研究員による、大手トレーメーカー(株)エフピコの見学レポートを紹介する。(株)エフピコは、貴重な石油資源を国内で循環させる循環の輪を実現している。

### 2. 低い煙突のダウンウォッシュ対策を考える

豊中市伊丹市クリーンランドでは新炉を建築中であるが、近隣に大阪空港があるため、建物の高さと同じくらいの 45m の煙突しか建てられない。この高さではダウンウォッシュ等が起きて最大着地濃度が高く出てしまう。これを防ぐにはできるだけ高い煙突が欲しい処だが、45m 規制を遵守しながらも煙突構造の工夫次第で有効煙突高さを高くして防ぐ方法がある。是非、建設関係者に検討を望む。

### 3. 川上さん、農水省から「六次産業化推進事業」の補助金もらう！

当会会員で、泉佐野市で養豚業を営んでいる川上さんの新たな挑戦！従来の養豚・豚肉を利用した製品の製造、流通販売の 3 つを組み合わせた「六次産業化推進事業」に取り組む。来年 4 月完成！

### 4. 容器包装の 3R 政策地域研究会 公開学習会 in 大阪

「容器包装の 3R を求める全国ネットワーク」は「市民案 (第 1 次案)」をまとめ、全国 10 か所で公開学習会を開いている。大阪での学習会をレポートする。

### 5. 茨木市のごみ収集委託問題 IV

ごみの収集業務、中間処理業務の民間委託経費は、収集業者との契約が曖昧で、茨木市も例外ではない。一方、先進市では、公共工事の委託に適用される必要経費積算主義に基づく費用計算手法を適用している。

### 6. 大阪ごみを考える会のめざす方向とHPの充実のために

当会はHPを充実させ、IT時代にふさわしい広報活動のために会報を全編掲載し、また、市民派市議員による「ごみ問題学習会」のページも開設した。当会の目指す方向は「知的支援」である。

## 株式会社エフピコ・中部リサイクル工場を見学して

(公財)千里サイクルプラザ・市民研究員 馬場慶次郎

公益財団法人千里リサイクルプラザでは、環境問題について、年齢や職業が様々な市民研究員等が、生活者の視点で、自ら社会実験や実践活動を伴う調査・研究活動を行っています。今年度は市民研究員が6つのプロジェクトに分かれ、ごみの減量と環境問題の啓発のため努力しています。

「市民とお店をエコでつなぐPT」では、エコを考え買い物をする消費者を増やし、またお店に対しては、再生品の販売促進、過大包装の減少を提案し、ごみ減量に繋げることを目的にしています。

その一環として、回収された食品トレーや透明容器の再資源化の取り組みを学ぶため、7月18日、岐阜県安八郡輪之内町にある(株)エフピコさんの中部リサイクル工場の見学・研修を行いました。消費者の意識向上の想いも込めて、工場見学の受け入れを積極的にされており、多くの学生や消費者団体が訪れるそうです。

エフピコさんは簡易食品容器製造の最大手であり、リサイクル業社ではありません。しかし、生産者責任の考えのもと、1980年から使用済みトレーの回収に着手し、1990年には回収したトレーを再生原料として使用するリサイクルトレー「エコトレー」を開発。今では「エコトレー」の割合が自社の汎用製品の7割を占め、全国で使われる食品トレーの2割が「エコトレー」とのこと。第一次マテリアルリサイクルを実現する「トレー to トレー」のシステムは独自のもので、「エフピコ方式」と呼ばれているそうです。

店舗から回収したトレーは全国に9か所ある選別センターで素材ごとに分けて減容圧縮し、全国3か所のリサイクル工場に運ばれ原料ペレットになります。中部リサイクル工場は選別センターの役割も併せて担っており、どちらの工程も一度に見学することができました。

PSトレーの選別過程は、まずは手作業で白トレーと柄トレーに分けていきます。納豆パックや即席麺の容器、ラベルが付いたままのものなどリサイクル不適合品は除かれていきます。エフピコさんは障がい者雇用にも力を入れていて、この過程に多くの障がい者の方が配属されていました。その後は、大型の機械が建ち並び、洗浄や破碎工程を経てペレットに。このペレットとバージン原料の端材を混合し、エコトレーの原料となります。柄トレーは食品容器に使用できず、建材原料に回されます。

一方、透明容器の分別は手作業に加え、近赤外線によって素材を識別する機械を通します。この機械の開発によって今まで困難だった透明容器のリサイクルが可能になったそうです。見た目では全く判別できないOPS、PET、PP、生分解プラスチック(PLA)などを見事に分別していきます。OPSはエコトレーの原料に、PPやPLAは燃焼補助剤になります。

PETは、使用済みペットボトルとともに透明容器へと生まれ変わります。2010年から本格的に稼働させたPETリサイクルプラントはドイツ製で、全国でここにしかないそうです。回収されたペットボトルを中国など海外に流出させず「地上資源」として活用したいとのこと。きちんと洗浄されていないボトルを、食品容器の原料として再資源化できるまで洗浄するのでたいへんな手間と費用が掛かっています。

トレーもペットボトルも、しっかり洗浄されていないもの、再利用できないものが分別されず混在していることにより、余計な費用がかかっていることを現場で学びました。飲み残しなどが原因で悪臭もひどかったです。私たち消費者・生活者が、マナーを守って回収に出せば、コストの削減になり、リサイクル市場が経営的にも確立し、循環型社会の実現に近づくのだということを学ばせて頂きました。

## 低い煙突のダウンウォッシュ対策を考える

### 【問題点】

豊中市伊丹市クリーンランドの新炉建設に関して、森住先生によると計画中の施設では空港が近隣にある為高さ制限があり 45m 以下となっている。これでは煙突の機能としての排ガスを大気中に拡散させる能力に置いて、煙突の高さが不足しており、ダウンウォッシュ等により最大着地濃度が高く出るとのことである。

通常煙突から排出されたガスは天に向かって噴き出す勢いと排出ガスの持つ温度により上昇気流となって空高く立ち昇り大気に拡散していくものである。

しかしこの煙突に横風が吹くとガスが斜めに立ち昇り、強く吹くと棚引き、もっと強くなると煙突の風下側にまわったり、近くの建物等の風下側に下降気流が発生し、その影響で排ガスの一部があまり遠くない地面に達するようになる。これをダウンウォッシュ、ダウンドラフトなどと呼び問題となる。

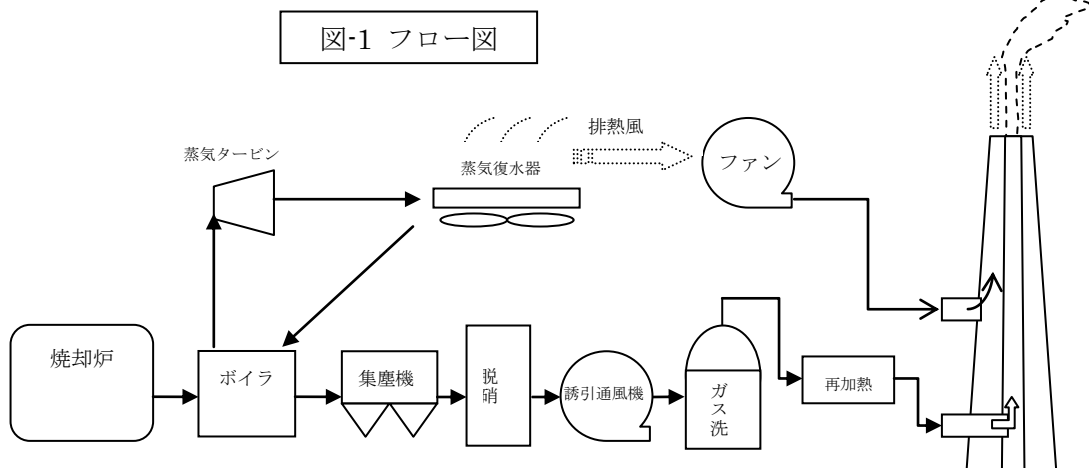
施設の設計時には煙突は焼却炉の最大能力に合わせて設計されているはずである。通常運転時にはフル運転していないと考えられ、余裕がある分だけ噴出速度が遅くなっているのも更にダウンウォッシュやダウンドラフトを起しやすいのである。

### 【解決案】

航空法による規制があり、また施設建設場所は決まっているので施設を作るには何らかの知恵が必要となる。

煙突の高さには実際の高さと、煙突からの排ガスが大気中に噴きあがる能力を加味した有効高さがある。航空法で規制されているのは構造物としての実際の高さなので、勢い良く噴きあがっていく有効高さを程良く高く取れる方法を考えれば解決に都合よいのである。

私は図-1 のようなフローを考えた。



このフロー図は発電付焼却施設をもとに考えたものである。

焼却炉からガス冷却ボイラーへと続き、集塵機などのガス処理設備や誘引通風機、そして煙突から大気中へと排出される。ここまでは普通のフローである。

このフロー図の特徴は煙突を二重にしていることである。この煙突には内筒を囲うように外筒がある。内筒には排ガスを通す。外筒と内筒の間(以下外筒という)には空気を通す。空気ファンによ

り勢いよく噴出させることで有効高さを高く取ることができ、普通なら強風によりダウンウォッシュやダウンドラフトとなるところを防止するものである。

ダウンウォッシュを防止するためには横風の1.5倍の噴出流速が必要とされている。従来の技術としては煙突の先端をすぼめ流速を速めて吹きあげさせている例はある。煙突内圧が高くなる等のすぼめた為の欠点がある。また焼却炉は排ガス量の変動があるので、ガス量が少ない時には流速は遅くなりダウンウォッシュが起きやすくなる。この方法が解決に繋がるものとする。

また、図-1のように蒸気復水器の排熱風を使うことで白煙防止の助けにもなる。送風用のファンが必要であるが、これによる電力消費増を気にするならダウンウォッシュが起きやすくなる強風時にのみ送風することにすればよい。

【先行技術】

先行的な対策はないかと特許出願などを調べてみたところ、

図-2 IHI 出願

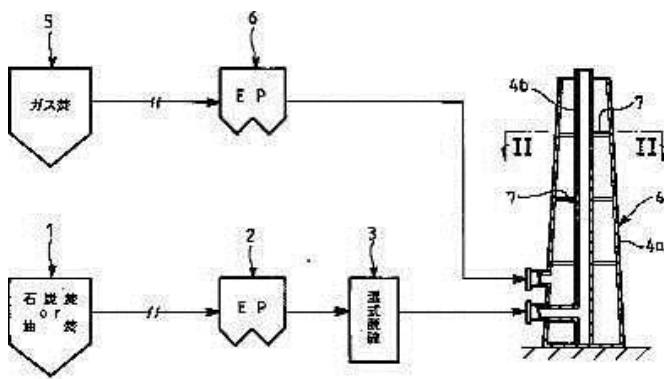


図-2のような構造を株式会社IHIが平成12年に排

煙処理装置として出願している。

これは煙突の腐食対策として考えられ、外筒に清浄なガスを流しているのであるが煙突の構造が同じ二重構造である。

また、図-3のように煙突頂部の構造を、横風を受けとめ向きを変えて排出ガスの周りからエアーカーテンのように噴出させる形のを現JFEエンジニアリング株式会社が日本鋼管株式会社当時の平成8年にダ

ウンウォッシュ防止装置として出願している。

これらの出願は内筒から排出される排ガスを外筒から噴出させる清浄ガスや空気で、包むように排出させている。

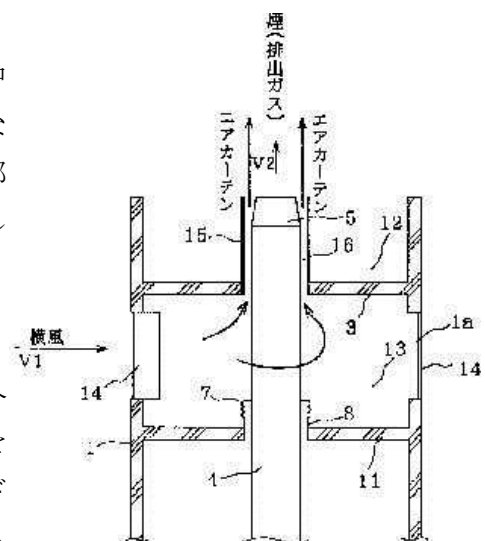
今日の清掃工場ではよくみられるコンクリート製煙突の中に鋼製煙突を支えるような構造の煙突は、元々二重構造になっていると言え、外筒の防雨のため仕切られている外筒上部の床を取り払うなど少々変更すればここで言う二重煙突として使えるものとする。

【まとめ】

二重構造になった煙突構造の内筒から排ガスを排出し、外筒から空気や排熱風を噴出させることにより有効煙突高さを高くし、横風の影響を受けずにダウンウォッシュやダウンドラフトによる高濃度着地点発生問題を解決できると考えるものである。

この方法で豊中市伊丹市クリーンランドの新炉の問題を解決できるよう、関係者の方々にご検討いただきたいものである。

図-3 JFE 出願



以上

(吉田義晴)

## 川上さん、農水省から「六次産業化推進事業」の補助金もらう！

30年来リサイクル養豚事業を続けている川上さんが、農水省の「六次産業化推進事業」の一つに認定してもらい約750万円の補助金をもらえるようになりました！

六次産業化事業とは、三重県伊賀市にある「もくもくファーム」に代表される事業で、食品材料を生産する農業と、それを加工する食品製造業と、その販売業、それらを食べ元気を回復する健康産業、これらのシステム全体の創り方を伝授する学校の5事業を一つの組織で行える事業のことです。農林水産業を一次産業、製造業を二次産業、流通販売等々のサービスを行う産業を三次産業と言いますが、この3つを加えても掛けても六になることにちなみ六次産業化と命名されています。

口では簡単に言えますが、どの産業も縦割りで成長してきたのでアイデアだけではこの壁に阻まれ容易に実現できないので成功例はまだ数えるほどしかありません。その一つに川上さんが厳しい「試験」を通過して合格したのです。

養豚業は農業分野の一つで農水省が管轄しています。大半は輸入された配合飼料で飼っていますが、川上さんは泉佐野市にある食品工場で生み出される食べ残しでなく、造りすぎた新品を低価で購入して、これを巧くブレンドする技術を磨き、通例より2ヶ月程度長く飼うことにより美味しい豚を育成することに成功したことが農水省からも高く評価されたのです。

これだけでは六次産業にならないので、応募するにあたり出荷した豚の一部を買い戻しこれをスライスにしたりミンチにできる小さな加工室を造り、ミンチを餃子やコロッケにして販売できるお店も併設することにしました。

それに加えこのお店を手伝ってくれる大学生を研修生として受け入れる計画も立て、大阪観光大学の非常勤講師としてこの実現近い正夢を語りました。

最も苦労したのは申請書類の書き方です。補助金の垂れ流しが厳しく批判されているので、有効に使われるか否かの審査が非常に厳しくなっていることを実感しました。川上さんは初体験なのでどう書くとよいのか判りません。そこで当会が「知的支援」をして書類を完成させたのです。通例はコンサルに委託しますが数十万円も要求されるぐらいの書類でした。社員が数百人もいる会社だとこれらの書類を書ける人が居ますが、川上さんのような家族経営ではないのが普通です。そうすると六次産業に相応しいことをしていてもその趣旨のお金がもらえないという矛盾が派生してしまいます。

幸い当会にはこれらの書類の意味がわかるだけでなく、どう書いたらよいのかをも判る人がいることを強みにできるのではないかと気づいたのです。

川上さんは加工室と店舗を新設しますが、この仕事を引き受ける建築業者も公募することを求められたのでビックリしました！随意契約はダメ！を強調するとその余波が零細事業者にも及び、公募書類を作成して公告できないとおとがめを受けるので、このスキルも磨かなければならなくなるのが判りました。ITで公告するとよいとのアドバイスを得たので、不公正にならない条件をつけて公告し当会が審査することになりました。

完成は来年4月です。またお知らせしますので、開店時にはぜひお越しください。（記 森住 明弘）

## 容器包装の3R政策地域研究会 in 大阪 「未来のために！考えよう！～大量リサイクルから2R優先へ～」

2012年10月29日の学習会の要旨をレポートする。まず、大阪産業大学人間環境学部講師の花嶋温子さんの基調講演「未来のために！考えよう！～大量リサイクルから2R優先へ～」が行われた。

### 大阪湾フェニックス計画

今年3月、埋め立て期間が平成33年から平成36年まで6年延長された。最終処分場の限界がまずあって、そこから逆算して、2R優先でゴミを出さないことをまず考えるのが大事だ。

### リサイクルの質の向上について

日本のマテリアルフロー（2009年度）から、資源の投入量は14.6億トンで、生産量は8.5億トン。私たちが問題にしているゴミは4600万トンで、リサイクルして再資源化した量は1000万トンになる。産廃は一廃の8倍の量であるが、均質なものが出されリサイクルしやすいと言えるが、あらゆるものが混ざる一廃はリサイクルしにくい。4600万トンのごみの方針を変えれば、すべての流れが変わり、14.6億トンの資源投入も変わるのではないかと。

続いて、容器包装の3Rを進める全国ネットワーク事務局の中井八千代さんから「**容器包装リサイクル法改正に向けての市民案（第1次案）**」の解説があった。

### 容り法の問題点と今後の考え方

リサイクル費用の86%が税金で、事業者の負担は14%。そのためリサイクルだけが進み、2Rが進まない。市民案は、「税金によるリサイクルをやめて、商品価格に内部化することで、事業者の責任が明確になり、消費者は費用負担を自覚することで2R優先の意識が向上し、2Rに配慮された商品が増え、2R優先の循環社会が実現し、環境保全と資源節約が進むとの考え方を基本に新しい容り法の役割分担や具体的な仕組みを考えよう。」というもの。

### 市民案の内容

市町村（納税者負担）から事業者（消費者負担）へ、主役の交代を基本とし、「分別収集後の一次選別と保管を市町村から事業者の役割にする」「紙製容器包装は『雑がみ』として回収し、事業者が分別収集費用を負担する」「容器 to 容器や、素材別選別を優先するなど、リサイクルの質の向上を図る」「レジ袋は有料で販売する」などが挙げられる。（市民案はネットワークのHP [www.citizens-i.org/gomi0/](http://www.citizens-i.org/gomi0/)で見ることができる。）全国10か所で3R政策地域研究会を立ち上げて検討し、ブラッシュアップを進め、今年12月に第2次案としてまとめる予定。

「容器包装リサイクル法の見直しを求める請願」が2011年8月、衆議院と参議院で全会派一致で採択された。そのため、環境基本計画の中に「拡大生産者責任の徹底」と「2Rのライフスタイルを促進する」という文言が入った。今後を注目したい。

また、2R製品の使用ということで、NPO法人World Seedの中島光氏が、奈良県の大和茶販売(株)と能勢酒造のコラボでリユースびん使用のお茶の製造を企画、奈良県庁や生駒市役所などの公共施設で使用されている実績を話された。同じものが講師のお二人にも提供された。（記 水川 晶子）





# 日本のマテリアルバランス 2009

作成：(財)クリーン・ジャパン・センター

単位：百万t

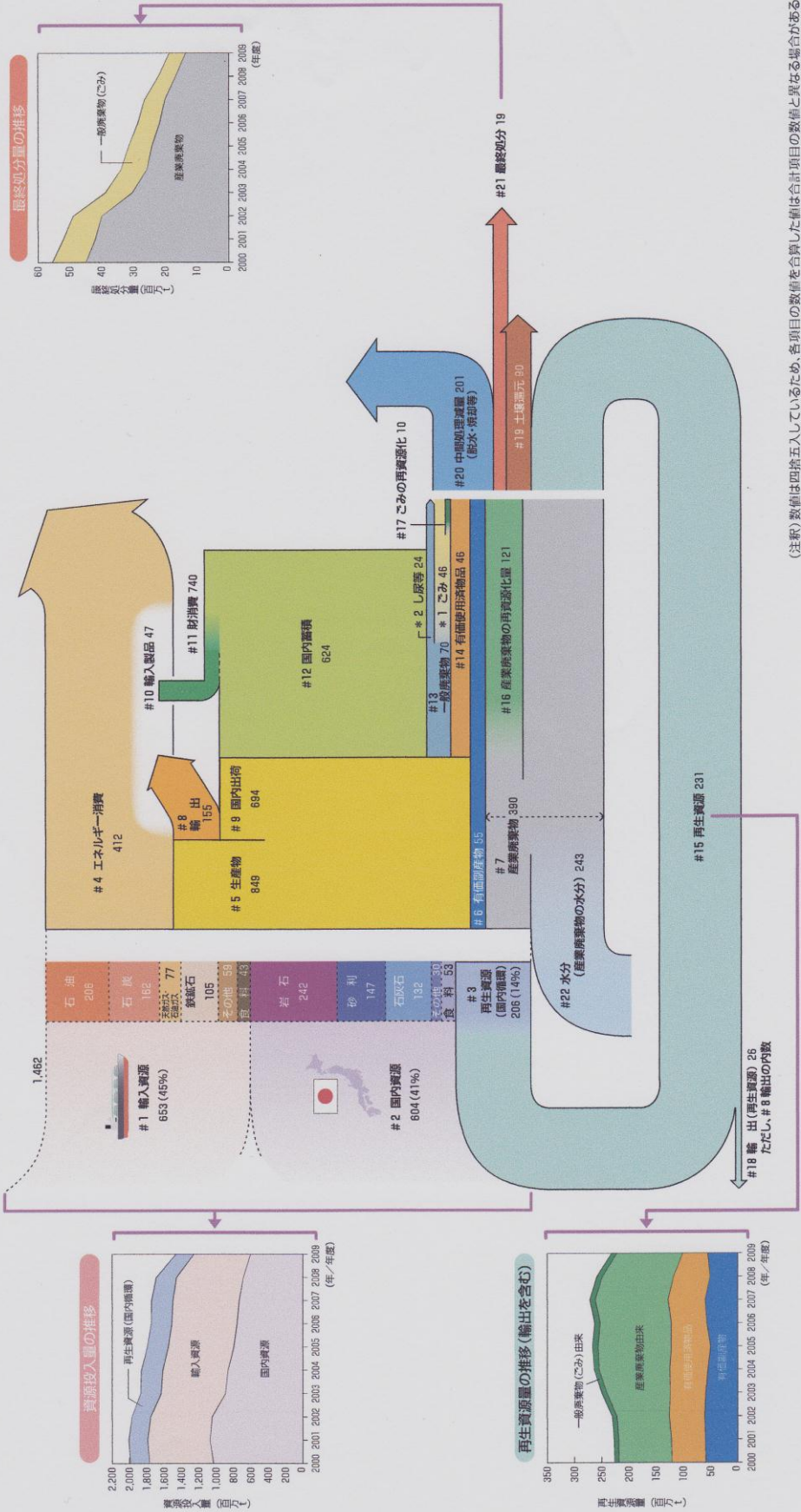
資源投入

財生産

財消費

リサイクル・中間処理

最終処分等



(注釈) 数値は四捨五入しているため、各項目の数値を合算した値は合計項目の数値と異なる場合がある。

## 茨木市のごみ収集委託問題 IV

茨木市は、普通ごみ、粗大ごみ、資源ごみ（4種）の収集ですが、普通ごみ、粗大ごみの内、85.80% 97.94%（H23年度）が委託されています。この間情報公開をして、いろいろな矛盾点が分かってきました。そのなかでも委託金額が20数年も何の根拠もなく、掴み幾らのような決められ方がされています。

ごみ処理業務の収集業務、中間処理業務の民間委託が進みつつあるなかで、自治体はこれら業務にかかる費用の客観的把握ができていないため、妥当な価格であることを必ずしも十分に市民に説明できないのが一般的です。茨木市も同じです。このような実状を打破すべく、土木・建築事業等を民間に委託する際に古くから確立された必要経費積算主義に基づく費用計算手法をごみ収集業務へ適切に適用する先進的な自治体が出現しつつあり、生駒市、門真市、箕面市、豊中市、吹田市、高槻市、瀬戸市が挙げられます。

### 直接業務費を出していく

そこで、今回は『委託金額に対する根拠を先進市の一つである箕面市の例に倣って積算で出し、茨木市の委託金額と比較してみたい』と考え、情報公開をしたところ、以下の内容が示されました。

1. 収集日数は、カレンダーどおり（日曜日除き収集）。年末年始休は、12/29～1/3。  
⇒365－（日曜52＋年末年始6）＝307日《平日293日 祝日（休日）：14日》
2. ごみ収集量は、各年度（5年間）、会社ごとしか出ない。各区域ごとはありません。
3. 収集車両は、普通・粗大ごみ共、2t（一部3t：まれにあるだけ！）パッカーがほとんど。
4. 1台当り人数は、「2人乗車以上」と指導している。⇒実質2人乗車！
5. 各区域ごとの収集で、1日、清掃工場へ何往復するのか（回数）  
普通ごみ 木本興産：2.55 粗大ごみ 木本興産：2.14  
（平均3.0回）アサヒ興産：3.09 （平均2.5回）アサヒ興産：2.82  
東洋工業所：3.23

2. の収集量が区域ごとに出ないので（怠慢だと思うのですが）、ざっくりとした計算しかできませんが、以下になりました。

・H23年度では、普通ごみ 39,041.03 t 粗大ごみ 6,421.64 t。H23年度分をH23年度建設工事積算基準に基づいて計算します。

- ・2tパッカー平均積載量は、経験則から普通1.70t 粗大1.10tとして計算します。
- ・1日機材必要台数は、割増率（収集業務は季節、天候に左右されるために必要）を1.3倍とする  
とごみ量／割増率×積載量×収集回数×日数で求められ、普通32.42台 粗大9.89台 計42.31台
- ・車両1台当りの人件費は、積算基準から

平日・・・ 一般運転手 14,500円＋作業員13,200円＝27,700円

休日・・・ 一般運転手 19,575円＋作業員17,620円＝37,195円

- ・2tパッカー一車1台 経費（機材費）は

燃料（軽油）36リットル：単価106円→3,784円 税金分→1,142円

損料：8時間として計算→12,320円

合計 17,246円

- ・1台当りの経費（1日）は

平日・・・ 人件費27,700円＋機材費17,246円＝44,946円



休日・・・人件費 37,195 円＋機材費 17,246 円＝54,441 円

・H23 年度の 1 台当り経費（年間）は

平日・・・1 台経費 44,946 円×293 日＝13,169,178 円

休日・・・1 台経費 54,441 円×14 日＝762,174 円

合計 13,931,352 円

・直接費は、H23 年度の 1 台当り経費（年間）×1 日機材必要台数で求められ

普通ごみ：13,931,352 円×32.42 台＝451,654,431.84≒451,654,432 円

粗大ごみ：13,931,352 円×9.89 台＝137,781,071.28≒137,781,071 円

となり、直接業務費の合計は、589,435,503 円となりました。

### 委託業務費が約 2 億円も安く出る

この後、普通ごみ、粗大ごみ、それぞれに設計として間接費の業務管理費（現場管理費）、一般管理費の率を掛けて、足し、業務費計を出していき、それに消費税 5%を掛けて、足し、合計の委託業務費計（委託費）を出すことができます。ところで、業務管理費（現場管理費）については、各市で労務費に関する独自の積算標準モデルを作っており、建設工事積算基準がそのまま当てはまらないのが実情ですし、多くの場合、所謂門外不出です。今回計算するに当たり、ここを腐心しました。

金額を出していくと、以下ようになります。（小数点以下切り捨て）

普通ごみ

（円）

粗大ごみ （円）

	普通ごみ	率	粗大ごみ	率
直接業務費	451,654,432		137,781,071	
業務管理費	63,909,102	0.1415	20,639,604	0.1498
業務原価計	515,563,534		158,420,675	
一般管理費	53,618,607	0.1040	16,475,750	0.1040
業務費計	569,182,141		174,893,425	
消費税	28,459,107	0.05	8,744,671	0.05
委託業務費	597,641,248		183,638,096	

委託業務費合計は、普通ごみ＋粗大ごみで、約 7 億 8 千万円となります。

上記のやり方で、積算計算したものと茨木市 H 2 3 年度委託料支払い額を比較すると、表に示す

単位（百万円）

とおり、積算計算したもののほうが約 2 億円低く出ました。

	積算計算したもの	茨木市支払い額
普通ごみ	5 9 7	7 5 2
粗大ごみ	1 8 3	2 2 0
合計	7 8 0	9 7 2

今後は、茨木市行政にこの数値を見せて、問題提起して、是正を求めています。

（記 山下 宗一）

## 大阪ごみを考える会の目指す方向とHPの充実のために

10月から当会のHPを改善しています。これまでは元会員の保良さんが作ってくれたソフトを利用させて頂いていましたが、殆ど素人の私には荷が重くあまり活用できず会報の記事の一部を抜粋して貼り付けることしかできていませんでした。そこで、千代延さんが詳しい人のアドバイスによりHPのソフトを大幅に改善してくれたため、当会の活動の報告がより詳しくできるようになりました。

### 会報全てを掲載

最も大きく変えたのはこれまでは会報の抜粋記事一編を掲載していましたが、これからは全編を載せるようにしたことです。これによりこれまでの会報の位置づけが変わり会員以外の人も閲覧できるようになります。会員の“特典”が一つ減ることになるので疑問を持たれる方もおられると思いますが、紙媒体でなくIT媒体による広報が広がる時代の流れについていくためなのでご理解頂くようお願いいたします。

### ごみ問題学習会の報告の定期化

ここ5年はごみ問題学習会への参加が当会の活動の柱になりつつあります。ごみ問題に関心のある市民派議員と住民との学習会により、会報でも適宜お知らせしているように参加したメンバーの市のごみ問題がかなり改善されるという成果をあげることが出来るようになりました。

これはこれまでの市民運動のように「あるべき理想像」からのずれを指摘して、そのずれを埋めることを行政に求める学習手法でなく、現実が生じている具体的な契約の仕方や分別の仕方についてメンバーが疑問に感じたことを話し合い、それらの問題の改善方法を探し、それを行政担当者に提案して共に改善のために汗をかく学習手法を採用してきたからです。

これまでのように大成果が得られたことだけを会報に掲載するのではなく、小成果や改善のヒントになることも掲載した方がよいと思ったので定期化することにしました。

### 会の目指す方向は「知的支援」

大半の運動団体や政治団体は、循環型社会の構築等々の近未来でなく中長期のあるべき姿を実現することの大切さを訴えることを主にしていますが、そこへ至る道を築いていくために共に歩める過程を語ってくれません。それで理解して参加してくれる人が増えないのだと気づきました。

それで当会では各自が直面している身近な具体的問題の緩和の仕方を共に考え実践できる手法を見つめることができるような「知的支援」を行うことを会の目的にするとよいのでは？と気づいたので。

ごみ問題と他の社会問題は全て人とお金とを通じて繋がっています。従って直接ごみ問題と違うように見えるテーマでも関心があるテーマについて共に語り一歩でもよくする活動も行えるよう汗をかきますのでよろしく申し上げます。  
(記 森住 明弘)