

# 最 終 報 告 書

生駒市環境審議会からの付託事項

- ① プラスチック製容器包装の分別収集
- ② 燃えるごみの収集運搬体制
- ③ 粗大ごみの電話リクエスト制の導入

平成 2 2 年 8 月 1 6 日

生駒市環境審議会ごみ減量化専門部会



# 目 次

1. はじめに	1
2. プラスチック製容器包装分別収集の実施に対する総合評価	3
(1) 総合評価の意義	3
(2) 総合評価に必要なデータの整理	3
(3) 評価の方法	4
1) 4つの評価項目を決める	4
2) 各項目に重み付けをする	9
(4) 評価の結果	10
3. プラスチック製容器包装の分別収集の全市実施にあたって	14
(1) モデル分別地区におけるプラスチック製容器包装の排出実態について	14
1) アンケート調査からわかったこと	14
2) ごみ質調査からわかったこと	17
3) 両者の調査からわかったこと	18
(2) モデル収集事業について	19
(3) 全市収集の実施にあたって	19
4. 可燃ごみ等の効果的・効率的な収集運搬体制の検討	20
(1) 効果的・効率的な収集運搬体制検討の意義	20
(2) 収集パターン毎の収集委託費用試算の方法	21
1) 検討の視点	21
2) 収集パターン毎の収集委託費用試算の方法	21
(3) 収集委託費用の試算結果	25
1) プラスチック製容器包装分別収集が未実施の場合の可燃ごみ収集費用の比較	25
2) プラスチック製容器包装分別収集を実施する場合の可燃ごみ収集費用の比較	25
3) プラスチック製容器包装の分別収集費用	26
4) 試算結果のまとめ	26

資料

- 資料1 生駒市環境審議会ごみ減量化専門部会委員名簿
- 資料2 生駒市環境審議会ごみ減量化専門部会等開催状況
- 資料3 中間報告書
- 資料4 モデル分別地区における参加状況等のアンケート調査結果
- 資料5 モデル分別地区におけるごみ質調査結果
- 資料6 可燃ごみ及びプラスチック製容器包装の収集費用の試算結果

※図や表の割合については四捨五入して表記しているため、合計が100にならない場合があります。

# ごみ減量化専門部会からの最終報告について

## 1. はじめに

生駒市環境審議会ごみ減量化専門部会（以下、「専門部会」という。）では、生駒市環境審議会からの付託を受けて、①プラスチック製容器包装等新たな分別収集の全市実施の可能性とそれに伴う燃えるごみ（以下、「可燃ごみ」という。）の効果的・効率的な収集運搬体制の検討と②粗大ごみの電話リクエスト制の導入について、これまでに11回の専門部会、5回の勉強会（施設見学等を含む）を開催し、精力的に議論を積み重ねてきました。

このうち、粗大ごみの電話リクエスト制の導入については、高齢化社会が進む中、市民負担を減らすことができ、早期に実施することが望ましいと意見がまとまりました。この結果については、平成22年3月1日付けの中間報告書に取りまとめをしたとおりであり、中間報告書の内容は資料3として最終報告書に添付をしています。

プラスチック製容器包装等新たな分別収集の全市実施の可能性とそれに伴う燃えるごみの効果的・効率的な収集運搬体制の検討につきましては、現行の可燃ごみの月木、火金、水土の3ルート収集は、収集区域が交錯し、分かりづらく非効率であることから見直しが必要となっており、プラスチック製容器包装等新たな分別収集の全市実施の検討に合わせて、可燃ごみの収集方式を見直すこととしていました。また、全市収集を実施した場合、収集したプラスチック製容器包装の選別、圧縮、保管する方法の検討が必要とされていました。

本専門部会では、最初に、「有効利用されるプラスチック製容器包装の量（省資源性）」、「CO<sub>2</sub>排出削減量（環境負荷性）」、「排出基準の厳しさ」、「低コスト（経済性）」の評価項目を設定し、さらに、評価項目に対して重み付けを行い総合評価することにより、プラスチック製容器包装（ペットボトルは含みません。以下も同じです。）の分別収集を実施することに対する評価を実施しました。

次に、プラスチック製容器包装のモデル分別事業を実施している2地区のアンケート調査やごみ質調査の結果を踏まえ、プラスチック製容器包装の全市収集時の分別のあり方について議論いたしました。

最後に、プラスチック製容器包装の全市分別収集実施に伴い、可燃ごみの効果的・効率的な収集ルートの見直しと、それによる収集経費の削減の可能性について検討を行いました。

なお、中間報告書にも記したように、分別収集したプラスチック製容器包装については、市内民間事業者を選別圧縮梱包を委託するシステムを中心に今後具体的に検討していくものとなりました。

本専門部会で議論した内容については、以下に最終報告書として取りまとめましたので、

ここに報告いたします。

生駒市環境審議会ごみ減量化専門部会  
部会長 森住 明弘

## 2. プラスチック製容器包装分別収集の実施に対する総合評価

### (1) 総合評価の意義

プラスチック製容器包装の分別収集にあたっては、分別収集や選別・保管のための費用が不要である従来どおりの焼却処理方式と、費用はかかるが分別収集しリサイクルの流れにのせて焼却処理工程から外していく方式とにおいて、環境負荷性、経済性といった側面からどちらを選択すべきかがこれまで多くの人に議論されてきました。さらに、リサイクルの流れにのせるとしても、マテリアルリサイクルでは資源化施設に投入した半分程度しか再生パレット、擬木等の再生プラスチック製品にもどらず、他は焼却処理されているのではないかと、ケミカルリサイクルについても製鉄工程の還元剤として焼却処理されているので、最終的には焼却するのと変わらないのではないかとという疑問も出されています。

このような、プラスチック製容器包装の分別収集実施に対する疑問を踏まえ、専門部会では、プラスチック製容器包装に対して従来どおり焼却処理する方式と、分別収集する方式（分別収集量が1,300 tと600 tの2つのケースを設定）を想定し、環境負荷性、経済性等の評価項目に対する評価基準値を算定するとともに、環境負荷性、経済性等の次元の異なる評価項目を重み付け係数を用いて総合化し、プラスチック製容器包装に対する方向性を判断しました。

### (2) 総合評価に必要なデータの整理

最初に、総合評価の前提条件に必要なデータを表1に整理しています。前述のように、総合評価においては、プラスチック製容器包装に対して従来どおり焼却処理する方式と分別収集する方式を比較し、評価します。

このプラスチック製容器包装の分別収集を実施する場合については、PRや啓発活動を充分に行い、多くの市民の参加を得て、分別収集率概ね60%の分別収集が実施された場合（分別収集量は1,300 t。ただし、汚れたプラスチック製容器包装や異物が収集量の20%ほど含まれている場合：B）と、現在実施されているモデル地区での分別収集実態から設定した分別収集率概ね30%で分別収集が実施された場合（分別収集量は600 t。ただし、市民の分別排出は徹底され汚れたプラスチック製容器包装や異物は10%程度の場合：C）の2つに分けました。

表1 総合評価のための分別収集量の設定

	分別収集量 ( )内:市民1人1日当たりの量	異物を除くネットの プラスチック製 容器包装の量 <sup>1)</sup> (市民1人1日当たりの量) a	分別収集率 a/41g	(参考) 分別収集率
B	1,300t (30g)	24g	59%	寝屋川市 : 58% (H14)
C	600t (13g)	12g	29%	生駒市モデル地区 : 23~26%

注1)分別収集量市民1人1日当たり30gの時は異物混入率20%、13gの時は10%と設定。

2)分別収集されたプラスチック製容器包装は、容器包装を洗浄・乾燥して排出されることから、41gは、生駒市の家庭系可燃ごみ1人1日当たりの排出量(H20実績:518g)×10.4%(H22.3のごみ質調査から) =54g×0.75(プラスチック製容器包装には食品残渣が25%付着しているとして、洗浄・乾燥に相当する食品残渣付着分を除くプラスチック製容器包装の重量を推定する係数) =41g(洗浄・乾燥後のプラスチック製容器包装量)

### (3) 評価の方法

#### 1) 4つの評価項目を決める

プラスチック製容器包装の分別収集を実施することに対する評価については、それを従来どおり焼却処理する場合(A)と、プラスチック製容器包装の全てを分別収集の対象とする場合(B)、及び汚れているプラスチック製容器包装は可燃ごみ排出を徹底するとともに異物の混入を極力少なくして、分別収集量は少ないがリサイクル工程での残渣量をゼロに抑える場合(C)の3つに対して、「1.有効利用されるプラスチック製容器包装の量(省資源性)」、「2.CO<sub>2</sub>排出削減量(環境負荷性)」、「3.排出基準の厳しさ」、「4.低コスト(経済性)」の4つの評価項目を設定し、各項目毎に数値評価できるように、適切な指標の基準値を設定して、評価できるようにしました(表2参照)。

各評価項目を導入した理由と、評価基準値及び評価点の算出方法は以下のとおりです。

#### 1. 「有効利用されるプラスチック製容器包装の量(省資源性)」

「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(以下、「容リ法」という。)は、省資源を達成すべく制定された法律ですから、どれだけの資源が節約できたのが最重要指標になります。

「省資源性」を評価する場合には、ほぼ全量がコークス代替品等として有効利用されるケミカルリサイクルと、マテリアルリサイクルでは、リサイクル工程から発生する残渣の量に若干差があり、2つのリサイクルに伴う省資源化量を算定しています。

これらの結果を表3に整理していますが、従来どおり、焼却する場合には、可燃ごみ中に含まれるプラスチック製容器包装2,300t全量が焼却処理されるとともに、発電施

設のない生駒市の焼却炉では、資源として有効利用されませんから、Aでは、省資源化量は0 t／年となります。

プラスチック製容器包装を分別収集する場合には、2,300 tのほぼ半分のプラスチック製容器包装が有効利用（マテリアルリサイクルでは1,101 t、ケミカルリサイクルでは1,123 t）される場合（B）と、そのうちの1／4程度（同565 t、576 t）が有効利用される場合（C）に分かれることとなります。

この評価基準値を最高点100点とする評価点に変換していますが、評価点算定式は（最高の評価基準値）÷（評価対象評価基準値）×100で算定しています。なお、省資源性では、本来、有効利用されるプラスチック製容器包装量が評価点算定の対象となりますが、Aは0 tであり、0で割ることになり評価点を算定できないため、逆の評価基準値と言える有効利用されないプラスチック製容器包装量を用いて評価点を算定しました。

評価点では、最高点が、Bのケミカルリサイクルの100点です。次いで、Bのマテリアルリサイクルの98点です。Cのケミカルリサイクル、マテリアルリサイクルは68点で、Aが51点と最も低い評価点となっています。

なお、BとCにおいて、リサイクル方法としてケミカルリサイクルとマテリアルリサイクルがありますが、現在のやり方では市町村がプラスチック製容器包装を分別収集して公益財団法人日本容器包装リサイクル協会（以下、「容リ協会」という。）へ引き渡した後のリサイクル方法は市町村では選択できない仕組みとなっています。

ケミカルリサイクルは、製鉄メーカーにより鉄鉱石に含まれた酸素を除去する還元剤のコークスの代わりなどに使われ（化学反応を利用するのでケミカルリサイクルと呼ばれています。）、マテリアルリサイクルは、擬木や再生パレットを製造するメーカーにより、マテリアルリサイクル（材料リサイクルともいわれます。）されることとなります。

後者では容リ法対象物のプラスチックのうち、単一素材のPE（ポリエチレン）・PP（ポリプロピレン）・PS（ポリスチレン）の3種類しかマテリアルリサイクルできません。PVC（塩化ビニル）等のプラスチック製容器包装は別途処理するとともに、食品残渣が付着したり、紙・金属・他のプラスチックが混じった複合素材は、燃料化しています。なお、PS（ポリスチレン）のマテリアルリサイクルは、発泡トレイが相当しますが、プラスチック製容器包装として混合収集すると、異物を除去する選別工程で細かく破碎されてしまい、手選別しがたくなるので、殆どマテリアルリサイクルされず、燃料化されています。

## 2. 「CO<sub>2</sub>排出削減量（環境負荷性）」

「CO<sub>2</sub>排出削減量」は、省エネルギー性と同趣旨の評価指標で、これが少ないほど温暖化への影響も少なくなる最重要指標です。これを評価する際は、単に容器包装プラスチックをごみとして焼却しないことによる削減量だけでなく、可燃ごみとプラスチック

製容器包装を別々に収集することによる燃料の消費量増加、焼却施設やリサイクル施設の運転に要する電気等の消費に伴い排出されるCO<sub>2</sub>量、プラスチック製容器包装やその再生品の焼却過程から排出されるCO<sub>2</sub>量など、これまでの全量を焼却するAの場合との物流量変化に伴い使用されるエネルギーの変化を合計した量を評価の対象としています。

これらを整理したのが表3の「2. CO<sub>2</sub>排出削減量」です。「省資源性」と同様に、ほぼ全量がコークス代替品等として有効利用されるケミカルリサイクルと、マテリアルリサイクルの2つのリサイクルに伴う「CO<sub>2</sub>排出削減量」を算定しています。表3に示すように第1位は、Bのケミカルリサイクルの場合で、年間のCO<sub>2</sub>排出削減量は3,308t、第2位はCのケミカルリサイクルの1,685tで上位はケミカルリサイクルが占めます。なお、AのCO<sub>2</sub>排出削減量は0tです。

マテリアルリサイクルがケミカルリサイクルに比べ「CO<sub>2</sub>排出削減量」が少ないのは(Bで1,390t、Cで739t)、選別量の約半分が燃料として焼却されてしまうだけでなく、製品になった再生パレット等の寿命が短いため、不要になると産業廃棄物として焼却されることになるためです。

これらを点数化すると、第1位は、Bのケミカルリサイクルの場合で、100点です。第2位はCのケミカルリサイクルの77点です。なお、Bのマテリアルリサイクルは74点、Cのマテリアルリサイクルは68点です。Aは62点になります。

### 3. 「排出基準の厳しさ」

この評価項目は、行政のごみ焼却施設から排出される排ガスに含まれる有害物質の排出基準は、民間の発電所、工場の石炭・石油などの各種燃料利用施設、民間の産業廃棄物処理施設よりかなり厳しいから、プラスチック焼却に伴う塩化水素や窒素酸化物の排出量も行政の施設の方が少ない可能性がある。だから、有害物質の排出基準の厳しさも評価項目に入れるべきであるという声に応えるために、ここでは現段階で利用可能な「ばいじん」と「窒素酸化物」の2つの排出基準を比べることにしました。なお、ダイオキシン類に関しては焼却施設の排出基準はありますが、RPFボイラー(マテリアルリサイクルにおける残渣を固形燃料化した物等を燃料とするボイラー)はダイオキシン類対策の対象となる特定施設に該当せず排出基準はないため、評価基準値の設定は行いませんでした。

評価基準値は、排出基準(又は地元協定値)であり、排出実態ではありませんが、この値は公表されていないし、現実のマテリアルリサイクルにおける残渣から製造されたRPFがどこで焼却されるかは事前に把握できるわけではないので、公表されている2項目に絞ったのです。

表3を見ると、「ばいじん」は生駒市清掃センターでは0.05g/m<sup>3</sup>N(地元協定値)

ですが、民間では0.30g/m<sup>3</sup>N（排出基準）、「窒素酸化物」は150ppm（同）に対し250ppm（同）となっており、確かに行政のごみ処理施設の基準は厳しくなっています。

これを受けて評価点を算出すると、最高点が、容器包装プラスチックを生駒市清掃センターで焼却処理するAの100点です。次いで、B、Cについては、RPFボイラーで燃焼する場合を代表として評価点を求めています。B、Cとも共通で39点となりました。

#### 4. 「低コスト（経済性）」

プラスチック製容器包装のリサイクルに関しては、特にコストの観点からの以下のような根強い批判があります。可燃ごみの収集費用単価は1.9万円/t、焼却費用単価は2.2万円/t、合計4.1万円/tであるのに対し、容器包装プラスチックの収集費用単価は6.8万円/t（Bの場合）、選別・梱包費用は4.0万円/t、合計10.8万円/tと約6倍もコストがかかる。省資源・環境負荷低減という理念は大切だが、経済性を考慮するとプラスチック製容器包装は燃やすのも有力な選択肢であるという一見するとのもっともな主張です。

そこで、本専門部会では、この批判に誠実に答えるための評価方式として、コスト問題も、環境性や、市民の理解度と並ぶ重要指標の一つにする総合評価方式を採用して、コストの高低は、トン当たりの単価で比べるのではなく、プラスチック製容器包装を分別収集し、選別・梱包して、容リ協会に引き渡すまでにかかるトータル費用を求め、それと従来どおりの全てを焼却する場合にかかるトータル費用と比べることにしました。

それでここでは、プラスチック製容器包装の分別収集費用、可燃ごみの収集費用、プラスチック製容器包装の選別・梱包費用、可燃ごみの焼却処理費用、プラスチック製容器包装を再商品化する費用のうち再商品化の義務を適用除外されている小規模事業所の負担分に対する市町村の肩替わり負担分などの合計の費用を求め、それをAからCの3つの場合でどう違うのかを評価することにしました。

するとAの全量焼却の場合、年間の収集費用は約4.3億円、焼却費用は約4.9億円、合計約9.2億円であるのに対し、Bのプラスチック製容器包装の60%を集める場合には、2つの収集費用合計は約5.1億円（Aに比べ約8千万円増加）、焼却費用は約4.7億円（同2千万円減）、選別・梱包費用などは約5千6百万円で、合計約10.3億円（同約1.1億円増加）、Cのプラスチック製容器包装の30%を分別収集する場合には、収集費用は約4.7億円（Aに比べ4千万円増加）、焼却費用は4.8億円（同1千万円減）、選別・梱包費用などは約2千6百万円、合計では約9.7億円（同5千万円増）になりました。

最も高いBと安いAの差は約1.1億円となります。内訳は、収集費用が約8千万円

増加、処理費用が約2千7百万円（選別・梱包等費用増約5千6百万円と焼却費用減2千9百万円の差）増加となり、トータル費用で評価すると、これまでの総費用約9.2億円の約12%の増加となりますから、トン当たり単価の約6倍にもなるという表現とはかなり異なり、著しく高くなるわけではないことがわかります。

これは、ごみ処理費用は「ごみの重さ」が最も重要な指標でないにも拘わらず、慣例的に重さで単価を表現してしまうからです。収集・処理費用を決める基本的な考え方は「4. 収集システムの効果的・効率的な収集運搬体制の検討」で詳しく述べますが、収集費用に関しては、収集車一台当たりの乗員数とその人達の人件費、及び収集作業員が一日当たり立ち寄れるステーション数で、おおよその費用が決まり、そこに出されているプラスチック製容器包装の重さは、収集費用に殆ど影響しないからです。

また、選別・梱包費用も、手選別で異物を除去するのに必要な人員と時間で決まりますから、市民がルールを守るとこの時間は短縮できるので費用は安くなるのであり、目方が軽いからといって費用が安くなるわけではありません。

費用増1.1億円の大半は8千万円の収集費増になっています。これは、「4. 収集システムの効果的・効率的な収集運搬体制の検討」で詳しく述べますが、限られた午前中の時間内に可燃ごみとは別にプラスチック製容器包装を分別収集しようとする、可燃ごみ収集に使われている収集車とは別の収集車を新たに数台を追加投入しなければならない計算になるからです。

仮に市民が午後からの収集になっても容認してくれるとすると、新たな収集車の投入は不要になるから、その分の経費は安くなりますが、コストに影響を与える主要条件は重さではないにも拘わらず、ごみ問題の専門家は、これらを棚上げして、慣行に従いトン単価でコスト問題を評価するので、行政やマスコミはその影響を受け、市民に誤解を与えてしまうのです。

生駒市の場合で、プラスチック製容器包装を新たに分別収集するのに必要な経費のトン単価を計算すると、 $1.1 \text{ 億円} \div 1,300 \text{ t} = 8.5 \text{ 万円} / \text{t}$ となり、可燃ごみのその4.1万円/tに比べやはり高すぎる！という印象を与えてしまうこととなります。

でも計算上は、全焼却ごみ22,443 tの約6%の1,300 tを分別収集する際に新たに必要になる1.1億円は、これまでの焼却費用9.2億円の約12%であり、これは市民、収集選別業者の努力次第で、かなり削減できる余地のある費用ですから、総合評価すると、以下に示すように、Bの分別収集する方が最も適していることになるのです。

CO<sub>2</sub>削減費用を概算すると、ケミカルリサイクルの場合 $1.1 \text{ 億円} \div 3,300 \text{ t} = \text{約} 3 \text{ 万円}$ になります。太陽光発電装置を購入してCO<sub>2</sub>を削減しようとする、一般的には約3万円のコストがかかると試算されていますから、プラスチック製容器包装を分別して削減する費用と同程度であることがわかります。これらからコスト問題を議論する場合には、現実にとどこにどのような費用がかかっているのか、それは関係者の努力次

第で削減できうるのか等の地に着いた議論をしないで、単にトン当たりに換算して高低を論じるのは適切でないことがわかります。

表3を見ると、最も経済的なのはAの全量焼却の場合で、総費用は約9.2億円、第2位は、プラスチック製容器包装の30%の分別収集で量は少ないが、きれいなプラスチック製容器包装を中心に異物が少ないCの場合で、約9.7億円、第3位がプラスチック製容器包装の60%の分別収集で量が多いが、汚れた容器包装や異物も20%含まれるBの場合で、約10.3億円となり、1位と3位の差は上に述べたように約1.1億円となりました。

これらの評価点を算出すると、最高点が、容器包装プラスチックを生駒市清掃センターで焼却処理するAの100点です。次いで、プラスチック製容器包装の30%の分別収集で量は少ないが、きれいで異物の少ないプラスチック製容器包装だけを集めるCの95点、プラスチック製容器包装の60%の分別収集で量が多いが、汚れた容器包装や異物も20%含まれるBの89点となりました。

## 2) 各項目に重み付けをする

1) 項で、4つの評価項目及びその評価指標と基準を定め、各項目毎に評価点をつけていきますと、3つの場合の各項目毎の基礎点が求まります。しかし、これを単純に足しあわせて合計点を求め、最高点を最適な場合というわけにはいきません。4項目のうち、省資源性、CO2削減性、排出基準の厳しさの3項目はいずれも環境に対する影響を評価する指標だから、これが4つのうちの3つを占めていると、環境評価指標を気づかぬうちに経済性の3倍も高く評価してしまうことになるからです。そこで、この3つを大指標として「環境性」とまとめ、この中の中指標として3つを位置づけることにし、大指標としては「環境性」と「低コスト(経済性)」にまとめ、全体を100点とした場合、2大指標にいくら配分するのかを決めることにしました。

宝塚市でも、同様の総合評価をしていますが、生駒市にはない「ごみ行政への市民の理解と協力」という重要指標も大指標に入っています。ごみ処理に関わるさまざまな政策評価をする場合、「市民の理解と協力」を入れないと、適正な評価はできないからです。特にプラスチック製容器包装への対応政策は冒頭にも述べましたが、リサイクルするよりも焼却した方がよいという根強い意見があるなかで、宝塚市では、生駒市が計画しているプラスチック製容器包装に加えて、非プラスチック製容器包装も一緒に分別する政策を採用していたので、「ごみ行政への市民の理解と協力」を評価するのは大切になったからです。

可能になったのは、プラスチック類への対応政策を決める場合、審議会での限られた人だけで議論して決めたのではなく、全市民対象に対話集会を241回も繰り返し、現行のプラスチック製容器包装を含む全てのプラスチック類を分別する政策を当面のベタ

一な政策と判断していたからです。

生駒市では、「3. プラスチック製容器包装の分別収集の全市実施にあたって」で述べるモデル地区の住民の意見をアンケートで聞いた結果はありますが、A、B、Cの3選択肢のどれがよいかについて尋ねたことはなかったため、「ごみ行政への市民の理解と協力」は評価項目に入れることができませんでした。今後のあらゆるごみ処理政策では、市民の声を聞きながら進めていくことがより大切になりますから、これから始める市民への説明会では、3つの選択肢を評価して貰いたいと思います。

今回は「環境性」3項目と、「低コスト（経済性）」の2大項目の重み付けをすることになりました。これを行う際には、4つの評価項目の評価基準値がまだ算定されていない段階で、この重み付けを先に行うことが大切です。4項目の点数がわかっていると、いわゆる「あとづけ」で採点したのでは？という疑いを持たれてしまい、客観性や公正性が欠けてしまうからです。

それで委員会では、4項目の評価方法が概略まとめ、後は事務局で詳しく計算して貰うことにした段階で、重み付けの議論を重ね、表2に示すように、「環境性」70点、「低コスト（経済性）」を30点割り当てることにしました。このことはプラスチック製容器包装の分別収集は、コストが高くなる問題点はあるが、生駒市は、工夫と努力次第で低くできる可能性があるなら、環境への影響を少なくする政策を選択して欲しいという専門部会の意思表示であることを意味します。

3つある環境性の項目に合計70点を割り振ることになりますから、議論した結果、1の「有効利用されるプラスチック製容器包装の量（省資源性）」と2の「CO<sub>2</sub>排出削減量（環境負荷性）」を30点ずつ、3の「排出基準の厳しさ」を10点に配分しました。これは先にも述べましたが、排出実態（大気へ放出される排ガス中の規制物質の濃度）ではなく、排出規制値で評価せざるをえなかったから、その分重みを軽くしたからです。

この重み付けは、委員のおかれた事情と見識により変わりますから、生駒市民でない学識経験者は決定に参加しないようにしました。また審議会の下部機関に位置づけられた専門部会委員の総意ですから、審議会のそれとも違います。従って最終決定は、審議会委員に議論して貰ってから、そこで決めるべき事柄であると思います。

#### （4）評価の結果

生駒市在住の専門部会委員の議論により得られた重み付け係数は、表2に示すように「有効利用されるプラスチック製容器包装の量（省資源性）」30点、「CO<sub>2</sub>排出削減量（環境負荷性）」30点、「排出基準の厳しさ」10点、「低コスト（経済性）」を30点となりました。この値を決定後、4つの評価項目についての評価値をこれは委員全員の議論により最終決定し、それを各項目の基礎点として、それに重み点をかけてA～C

の3つのプラスチック製容器包装へ対応のトータル点を求めると、表2の結果となりました。

総合評価については、最初にも述べたように分別収集後のリサイクルの方法については、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルのどちらを選択するかは市町村にはありませんので、基本的には両者の平均で評価しています。

その結果、総合評価で最も高い評価を得たのは、Bのプラスチック製容器包装の60% (1,300 t) の分別収集で量が多いが、汚れた容器包装や異物も20%含まれるシステムで8,640点となりました。ただ、ケミカルリサイクルの場合は9,060点であり、マテリアルリサイクルの場合は8,220点になります。

Cのプラスチック製容器包装の30% (600 t) の分別収集で量は少ないが、きれいなプラスチック製容器包装を中心に異物が少ないシステムは、7,455点で、第2位です。ケミカルリサイクルの場合は7,590点で、マテリアルリサイクルの場合は7,320点になります。

Aのプラスチック製容器包装を全て焼却する場合は、経済性が最も優れ3,000点 (100点×30(重み付け係数)) を獲得、排出基準の厳しさも高得点を得ているのですが、重み係数が10点と小さいので1,000点、省資源性は最下位で約1,500点、環境負荷性は発電装置がなくプラスチック類を焼却によるエネルギーを有効活用できないので、これも最下位で約1,900点、合計7,390点となり全体では第3位になりました。

この3つを比べますと、Bの場合、コストは収集や選別に携わる作業者の人件費が焼却に比べて増える分高くなりますが、市民が午後収集を認めるとか、分別対象外の異物や汚れの激しい物を可能な限り混ぜないとかの努力を重ね、収集や選別に携わる作業者がそれに応えて費用削減努力を重ねる好循環が現実化すると、ここでの試算値よりもかなり低くできそうです。このことから、プラスチック製容器包装は焼却するよりも国の仕組みを利用してリサイクルする方が、総合的にはよい結果をもたらすことがわかります。ただし、国の法律は、総合点が最もよいケミカルリサイクルを生駒市が選択できない問題点が浮き彫りになったので、国に改善努力を重ねることを申し入れることも大切であることがわかります。

表2 プラスチック製容器包装分別への対応に対する重み付け総合評価結果

上段：マテリアルリサイクルの総合評価

下段：ケミカルリサイクルの総合評価

		環境性			4. かかる費用 (経済性)	総合評価		
		1. 有効利用される プラスチック製 容器包装の量 (省資源性)	2. CO <sub>2</sub> 排出削減量 (環境負荷性)	3. 排出基準の 厳しさ				
重み付け 係数		30	30	10	30			
処理 シ ス テ ム	A プラスチック製容 器包装全量を焼却 (現行の処理)	51	62	100	100	7,390	平均7,390	△
	B プラスチック製容器 包装を分別収集しリサ イクルするシステム ★分別収集率：60% 収集量：1,300 t/年 異物混入率：20%	98	74	39	89	8,220	平均8,640 (8,220~9,060)	◎
		100	100			9,060		
	C プラスチック製容器 包装を分別収集しリサ イクルするシステム ★分別収集率：30% 収集量：600 t/年 異物混入率：10%	68	68	39	95	7,320	平均7,455 (7,320~7,590)	○
		68	77			7,590		

注) 平成22年度のプラスチック製容器包装のマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの比率は1：1であり、  
B、Cの評価（平均）については両者の重み付け総合評価点を単純平均して求めました。

＜用語説明＞

**マテリアルリサイクル**  
：「材料リサイクル」「材料再生」「再資源化」「再生利用」などといわれることもあります。具体的には、使用済み製品や生産工程から出たごみなどを回収し、利用しやすいように処理して、新しい製品の材料もしくは原料として使うことを指します。原料に戻して再生利用する場合、単一素材化が基本的な条件となり、分別や異物除去の徹底が必須となります。

**ケミカルリサイクル**  
：使用済みの資源を、そのままではなく、化学反応により組成変換した後にリサイクルすることです。主に廃プラスチックの油化・ガス化・コークス炉化学燃料化などを指します。

出典：E I C ネット（(財)環境情報普及センター）

表3 プラスチック製容器包装への対応に対する評価項目ごとの評価基準値及び評価点

処理システム	システムの概要	プラスチック製容器包装等の流れ (処理量はH20年度の家庭系ごみ)	評価項目													
			1. 有効利用されるプラスチック製容器包装の量 (省資源性)		2. CO2排出削減量 (環境負荷性)		3. 排出基準の厳しさ		4. 低コスト (経済性)							
			評価	評価	評価	評価	評価									
A プラスチック製容器包装の全量を焼却 (現行の処理)	①従来どおりプラスチック製容器包装は「燃えるごみ」として収集し、焼却処理する現行の対応  ②市民にとって分別の負担はなく、排出ルールの変更もなく、ごみの排出は楽だが、現行の焼却処理施設は発電施設を持たず、余熱の一部を温水プールへ利用しているにすぎず二酸化炭素の削減には結びつかない		有効利用されないプラスチック製容器包装 (a)	2,300 t	51	①可燃ごみ収集 (収集車両)	CO <sub>2</sub>	139 t	ばいじん (地元協定値) (a) 0.05 g/m <sup>3</sup> N (測定値) 0.003 g/m <sup>3</sup> N	100	①可燃ごみの収集費用 (千円) 425,423	②選別費用 (40,000円/t) 0	③焼却費用 (H20:22,012円/t) × 22,443 t 494,015	④容リプラ市負担額 (H21: 3,285円/t) 0	合計 (a) 919,438	★点数 (a) ÷ (a) × 100 = 100
			★点数 (c) ÷ (a) × 100 = 51	有効利用されるプラスチック製容器包装 (0 t)		②中継車両の運行 72 t	②焼却施設運転 2,257 t									
B プラスチック製容器包装を分別収集しリサイクルするシステム ★分別収集率:60% 収集量:1,300 t/年 異物混入率:20%	①プラスチック製容器包装のみを分別収集の対象とし、他の商品プラは焼却処理する。  ②燃えるごみの中継輸送は廃止して、清掃センター直送となる。  ③プラスチック製容器包装は市民にとって見分けにくく、十分な啓発活動による分別排出の浸透が必要である。  ④プラスチック製容器包装を収集後、民間委託して異物を10%以下になるよう選別・圧縮梱包する。その後、容リ協経由でリサイクルする。マテリアル・ケミカルの条件は生駒市は付けられない。  ⑤現時点では選別作業に対応できる民間会社は市内に存在しない。(これから受け入れ体制づくりを進める)		有効利用されないプラスチック製容器包装 (b)	1,199 t	98	◆マテリアルリサイクル ※再商品化工程の残渣をRPFに活用した場合で算定	CO <sub>2</sub>	5,846 t	○独自ルートのプラスチック製容器包装のRPF使用工場(製紙工場)における「ばいじん」排出濃度規制0.30g/m <sup>3</sup> (c)、窒素酸化物250ppm以下(d)、ダイオキシン類には排出基準の適用は無し ★市の焼却施設に比べ基準は緩やかであるが、最近では清掃工場等と同様に公害防止協定でさらに厳しい基準を設定する製紙工場等も現れている。 (例:日本製紙石巻工場バイオマスボイラー:ばいじん0.04g/m <sup>3</sup> N、窒素酸化物200ppm、ダイオキシン類0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N) ★大手企業では「モリタ」等も実施している環境汚染防止に努めている。	39	①可燃ごみ、プラスチック製容器包装の収集費用(※) (千円) 513,423	②選別費用 (40,000円/t) × 1,300 t 52,000	③焼却費用 (H20:22,012円/t) × 21,143 t 465,400	④容リプラ市負担額 (H21: 3,285円/t) × 1,170 t 3,843	合計 (b) 1,034,666	★点数 (a) ÷ (b) × 100 = 89
			★点数 (c) ÷ (b) × 100 = 98	有効利用されるプラスチック製容器包装 (1,101 t)		①可燃ごみ焼却 (収集車両、焼却施設、焼却) 64 t										
			有効利用されないプラスチック製容器包装 (c)	1,177 t	100	◆ケミカルリサイクル	ケミカルリサイクルの主流であるコークス炉化学原料としてリサイクルした場合のCO <sub>2</sub> 排出量 (c)	5,363 t	100	★点数 (c) ÷ (c) × 100 = 100	削減効果 (△ 3,308)	★製紙工場以外のセメント工場、小型ボイラー等にも排出基準があり、また、大規模工場では公害防止協定の締結はあるが、容リ協ルートに流れたプラのRPFの使用先について市が指定することはできない。また直接モニタリング等もできない。	※収集費用は、可燃ごみH20実績+プラ製容器包装収集費用(試算額8,800万円)。プラ製容器包装の削減により可燃ごみの収集費用が低下する可能性があるがこれについては見込んでいない。			
C プラスチック製容器包装を分別収集しリサイクルするシステム ★分別収集率:30% 収集量:600 t/年 異物混入率:10%	Bに同じ。ただし、市民の分別の質が向上し、焼却にまわす選別残渣はゼロとなる。		有効利用されないプラスチック製容器包装 (d)	1,735 t	68	◆マテリアルリサイクル ※再商品化工程の残渣をRPFに活用した場合で算定	CO <sub>2</sub>	7,328 t	○Bに同じ。(点数も同じ)	39	①可燃ごみ、プラスチック製容器包装の収集費用(※) (千円) 465,423	②選別費用 (40,000円/t) × 600 t 24,000	③焼却費用 (H20:22,012円/t) × 21,843 t 480,808	④容リプラ市負担額 (H21: 3,285円/t) × 600 t 1,971	合計 (c) 972,202	★点数 (a) ÷ (c) × 100 = 95
			★点数 (c) ÷ (d) × 100 = 68	有効利用されるプラスチック製容器包装 (565 t)		①可燃ごみ焼却 (収集車両、焼却施設、焼却) 32 t										
			有効利用されないプラスチック製容器包装 (e)	1,724 t	68	◆ケミカルリサイクル	ケミカルリサイクルの主流であるコークス炉化学原料としてリサイクルした場合のCO <sub>2</sub> 排出量 (e)	6,986 t	77	★点数 (c) ÷ (e) × 100 = 68	削減効果 (△ 1,685)	※収集費用は、可燃ごみH20実績+プラ製容器包装収集費用(試算額4,000万円)。プラ製容器包装の削減により可燃ごみの収集費用が低下する可能性があるがこれについては見込んでいない。				

注) CO<sub>2</sub>排出削減量 (環境負荷性) の算定に当たって、環境省や公益財団法人日本容器包装リサイクル協会の関連資料から計算プログラムを作成して計算しています。

### 3. プラスチック製容器包装の分別収集の全市実施にあたって

#### (1) モデル分別地区におけるプラスチック製容器包装の排出実態について

生駒市では、平成16年2月からプラスチック製容器包装のモデル分別事業に取り組み、これまでに新旭ヶ丘、有里町（フラワータウンを除く）、北大和の自治会の協力を得て実施してきました。現在では西松ヶ丘（平成19年8月から実施）、ひかりが丘（平成21年2月から実施）の2地区でプラスチック製容器包装のモデル分別事業に取り組んでいます。この2地区に対して、ごみ質調査を実施し分別収集率等の排出実態を把握するとともに、アンケート調査を実施し、プラスチック製容器包装のモデル分別事業への参加状況、排出頻度・排出袋数等の排出状況、全市実施するにあたっての希望等を把握しました。

その詳細な結果は資料4、資料5に示しています。以下には結果の要旨を紹介します。

#### 1) アンケート調査からわかったこと

平成22年2月から3月に実施したアンケート調査結果の要旨を以下に整理しています。回収率は西松ヶ丘46%（418世帯）、ひかりが丘83%（521世帯）でした。なお、平成16年度から18年度においても、モデル分別地区の自治会に対してアンケート調査を実施してきましたが、同じ質問内容に対する回答結果はほぼ同じような傾向を示していました。

##### ①プラスチック製容器包装のモデル分別事業の認知度

2地区全体で95%とかなり高い「認知度」でした。（図1）

##### ②モデル分別事業実施の情報源

主な情報源として、「回覧板」、「市の配布した 分別協力依頼のチラシ」、「自治会役員、班長等からの口頭説明」などがあげられていました。（図2）

図1 モデル分別事業の認知度

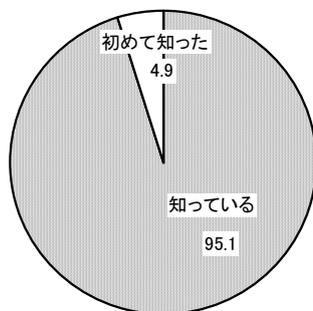
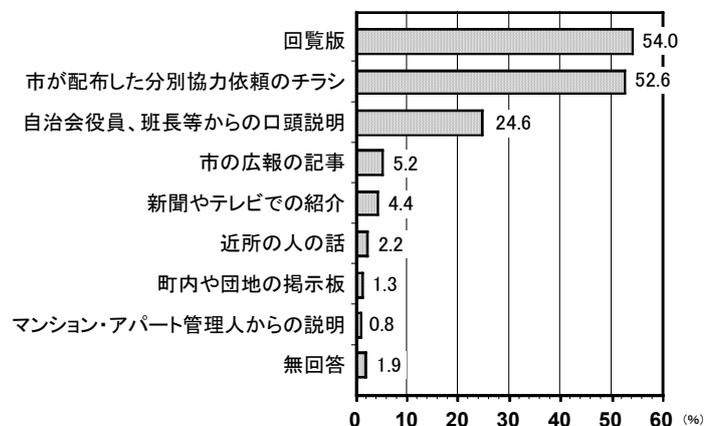


図2 モデル分別事業実施の情報源



##### ③モデル分別事業への参加状況

「参加率」は約81%と高い割合でした。ただし、次項のごみ質調査で把握した分別収集率から判断するとモデル地区内の多くの人は参加しているものの一人ひとりの分

別排出量は少ないものと考えられます。(図3)

#### ④分別排出の頻度

モデル分別事業では現在2週に1回の収集頻度であり、参加している人の分別排出の頻度は「2週に1回」が約76%を占めています。(図4)

図3 モデル分別事業への参加状況

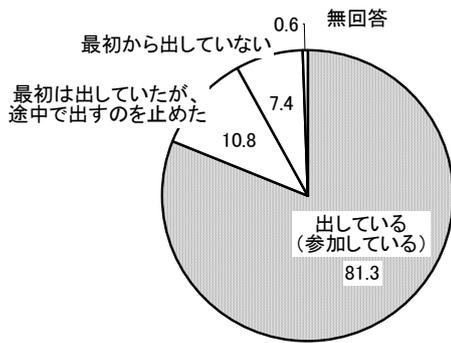
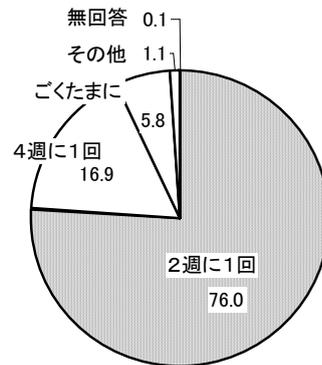


図4 分別排出の頻度



注) モデル分別事業へ参加している人の回答

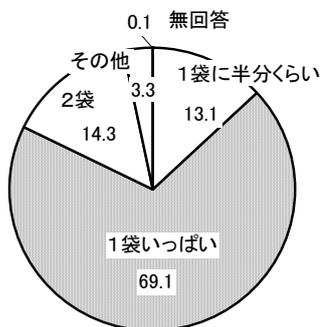
#### ⑤排出袋数

分別排出時の排出袋数は、「1袋にいっぱい」が約69%でした。(図5)

#### ⑥全市実施するにあたっての収集頻度の希望

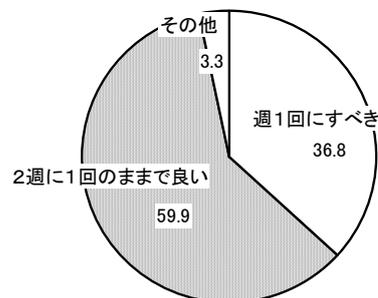
全市実施するにあたっての収集頻度の希望は、全体では「2週に1回のままで良い」が約60%を占めていますが、回答者が40歳代以下の比較的若い世代の家庭や家族人数が多い家庭では、「週に1回にすべき」という回答が高い割合を占めていました。(図6、表4)

図5 分別排出時の排出袋数



注) モデル分別事業へ参加している人の回答

図6 全市実施するにあたっての収集頻度の希望 (全体)



注) モデル分別事業へ参加している人の回答

表4 年代別・家族人数別全市実施するにあたっての収集頻度の希望

【回答者の年代別】

	合計							
	20歳代以下	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代以上	無回答	合計
週に1回にすべき	6 54.5%	34 50.7%	60 55.0%	88 41.7%	56 28.1%	9 10.6%	14 31.8%	267 36.8%
2週に1回のままで良い	5 45.5%	28 41.8%	47 43.1%	120 56.9%	136 68.3%	70 82.4%	29 65.9%	435 59.9%
その他	0 -	5 7.5%	2 1.8%	3 1.4%	7 3.5%	6 7.1%	1 2.3%	24 3.3%
回答者数	11 100.0%	67 100.0%	109 100.0%	211 100.0%	199 100.0%	85 100.0%	44 100.0%	726 100.0%

【回答者の家族人数別】

	合計								
	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人以上	無回答	合計
週に1回にすべき	15 28.3%	52 23.9%	71 39.0%	70 46.1%	32 54.2%	8 80.0%	4 66.7%	15 32.6%	267 36.8%
2週に1回のままで良い	36 67.9%	159 72.9%	104 57.1%	78 51.3%	25 42.4%	1 10.0%	2 33.3%	30 65.2%	435 59.9%
その他	2 3.8%	7 3.2%	7 3.8%	4 2.6%	2 3.4%	1 10.0%	0 -	1 2.2%	24 3.3%
回答者数	53 100.0%	218 100.0%	182 100.0%	152 100.0%	59 100.0%	10 100.0%	6 100.0%	46 100.0%	726 100.0%

注) モデル分別事業へ参加している人の回答

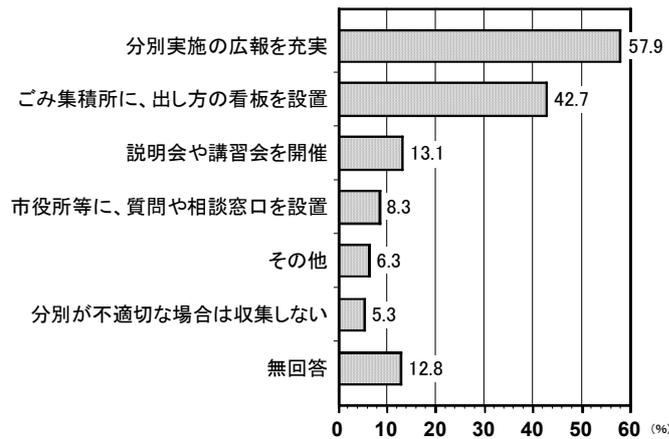
⑦プラスチック製容器包装分別収集の参加者を増やすための方法

分別収集への参加者を増やす方法として、「広報の充実」が約58%、「ごみ集積所に、出し方の看板を設置」が約43%でした。(図7)

なお、参加者を増やすために提案された主な意見は以下のとおりです。

- ・ 分別の意義、処理方法、リサイクルの活用方法、経費等、プラスチック製容器包装分別収集のメリットやデメリットをきちんと説明する。子どもへの環境教育を充実する。
- ・ 収集回数を増やす。回収時間を遅くする。祝日でも変更しない、生ごみ・ペットボトルと同じ日に収集、何時でも出せるなど、回収日を工夫する。また、可燃ごみ集積所、スーパー、人の集まる場所に回収BOXを設置するなど、回収方法を工夫する。
- ・ 分かりやすい分別方法のマニュアル、質問回答の仕組みを作る。
- ・ 分別袋やごみ箱を配布して、分別排出の意識付けを行う。
- ・ ごみ当番・行事でPR・自治会から呼びかけなど、周知方法を工夫する。
- ・ 回覧板・広報紙・ポスター・看板等により周知を徹底する。

図7 プラスチック製容器包装分別収集の参加者を増やすための方法



## 2) ごみ質調査からわかったこと

平成22年3月に実施したごみ質調査の結果では、2つの地区のプラスチック製容器包装の分別収集率（表5）は23～26%です。なおこの分別収集率は、モデル地区から出される全プラスチック製容器包装のうち、プラスチック製容器包装の分別に排出された量の割合です。そして、モデル地区内の〔分別収集に参加している世帯割合〕と〔参加世帯の分別排出率〕の積で示される数値です。

現状では低い割合ですが、排出されたプラスチック製容器包装の異物混入（表5）は少なく、また、容器包装の洗浄度合い（表6）はかなり良好でした。

表5 容器包装の分別収集率

	分別収集率（重量比）
西松ヶ丘	26%
ひかりが丘	23%

注) 家庭から出される全プラスチック製容器包装のうち、プラスチック製容器包装の分別に排出された量の割合。

表6 分別ごみ中の異物の割合

	異物混入率（重量比）
西松ヶ丘	1.4%
ひかりが丘	8%

注) ペットボトル、文具等プラ製商品、紙バックや紙製の袋等容器包装が異物。ごみ袋は除いて異物の割合を算出。

表7 洗浄・非洗浄別排出割合

	かなり汚い物の排出割合（重量比）
西松ヶ丘	2.1%
ひかりが丘	0.7%

注) 食品がべったり容器に付着するなどかなり汚い物の割合。

なお、可燃ごみの中には、古紙等の市民の分別排出が徹底されれば資源化可能な物（堆

肥化可能物を除く)が23~35%程度排出されており、プラスチック製容器包装以外の資源化の推進も重要であるという意見も出されました。プラスチック製容器包装分別収集の全市実施を生駒市の循環型社会の形成を目指した分別収集システム確立の第一歩としていくことが重要と考えます。

表8 可燃ごみ中の分別排出の徹底により資源化可能な物の割合

			ひかりが丘		西松ヶ丘		
			重量	容積	重量	容積	
			%	%	%	%	
資源化 可能物	プラスチック類	ペットボトル (PET収集の対象品目)	0.12%	0.52%	0.25%	1.08%	
		その他	1.10%	2.38%	0.72%	1.81%	
	プラスチック製 容器包装	白色発泡トレイ	0.07%	0.78%	0.09%	1.45%	
		容器類 (ボトル、白色発泡トレイ除く)	2.53%	13.93%	1.71%	9.98%	
		袋、シート等包装類	6.20%	16.41%	4.27%	10.85%	
		緩衝材、その他	0.22%	0.78%	0.19%	1.81%	
	計		10.12%	34.28%	6.98%	25.90%	
	小計		10.24%	34.80%	7.23%	26.98%	
	紙類	紙パック (飲料水、アルミコーティングなし)	0.42%	2.33%	0.46%	2.17%	
		段ボール	1.12%	2.07%	3.33%	8.32%	
		その他紙製容器包装 (法律対象物のみ)	4.97%	13.98%	5.20%	14.82%	
		新聞紙 (そのまま排出)	2.79%	2.64%	5.12%	2.17%	
		雑誌・書籍	0.11%	0.00%	7.57%	2.53%	
		折込広告・PR誌	3.02%	1.55%	5.56%	2.17%	
	小計		12.43%	22.57%	27.24%	32.18%	
	ガラス類	リターナブルびん	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
		(びん類) ファンウェイびん (化粧品びんを除く)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
	小計		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
	金属類	缶類	飲料水のアルミ缶			0.01%	0.00%
			飲料水のスチール缶			0.02%	0.00%
缶詰、缶箱			0.00%	0.00%	0.03%	0.07%	
計		0.00%	0.00%	0.06%	0.07%		
金属単体製品		0.01%	0.00%	0.04%	0.00%		
小計		0.01%	0.00%	0.10%	0.07%		
繊維類 (衣類)		0.52%	0.26%	0.00%	0.00%		
資源化可能物 計			23.20%	57.63%	34.57%	59.23%	
堆肥化可能物	厨芥類 (流出水分含む)		34.18%	7.77%	25.76%	6.87%	
堆肥化可能物	剪定枝		3.74%	2.59%	4.01%	3.25%	
堆肥化可能物 計			37.92%	10.36%	29.77%	10.12%	
総合計 (資源化可能物+堆肥化可能物)			61.12%	67.99%	64.34%	69.35%	

### 3) 両者の調査からわかったこと

生駒市ではアンケート調査やごみ質調査以外に、両地区から排出されるプラスチック製容器包装の排出袋数を調査しています。両地区合計の平成21年4月~8月の収集1回当たりのプラスチック製容器包装の排出袋数は850袋です。世帯数合計は1,545世帯ですので、2週間に1回の収集で概ね1世帯1袋のプラスチック製容器包装を排出すると仮定すると、両地区のモデル分別への参加世帯率は850世帯÷1,545世帯=約55%です。

すなわち、半分ぐらいの世帯しかモデル分別へ参加していません。これをモデル地区の分別収集率が23～26%であることと合わせて考えると、参加世帯の各家庭の分別排出率は45%程度（[参加世帯の分別排出率] = [分別収集率（23～26%）] ÷ [分別収集参加世帯割合（55%）]）となります。

したがって、プラスチック製容器包装の収集量を増加させるためには、アパート・マンション等に居住し自治会に所属しない単身世帯等の世帯へ、自治会以外のルートでプラスチック製容器包装への参加の呼びかけが必要であるとともに、参加する世帯に対しても、汚れを何処まで落とせばよいのか、分別排出するプラスチック製容器包装の見分け方などを丁寧に伝え、少しでも排出量を多くする努力が必要と考えます。

## （2）モデル収集事業について

中間報告書に述べたように、平成23年度からの全市収集実施に向けて議論をしてきたプラスチック製容器包装分別収集については、現在実施している西松ヶ丘、ひかりが丘の2地区でプラスチック製容器包装モデル分別事業を継続していきます。全市実施にあたって収集頻度は後述するように週1回が望ましいと考え、モデル分別事業においても全市実施と同様に週1回で実施することが望ましいという意見でまとまりました。

なお、西松ヶ丘には自治体未加入のアパート・マンション等が見られるため、個別に啓発用のチラシを配布するなど、全市拡大時の効果のある啓発方法を探るための取り組みも試みてはどうかといった提案もありました。

## （3）全市収集の実施にあたって

モデル分別実施2地区のごみ質調査やアンケート調査の結果や、専門部会委員による家庭での分別実験の結果などを踏まえて議論した結果、プラスチック製容器包装は家で食事をする限りどうしても発生するものであり、また、食べ盛りの子供をかかえている家庭では、発生する量も多く、2週に1回の収集では収集日まで家に保管するのは難しいと考えられるため、また、多くの都市で週1回収集を導入（平成20年度に46都市へ実施したアンケート調査では、週1回収集を約85%の自治体で導入）していることもあり、分別収集頻度については、週1回収集が望ましいという結論でした。排出先は、不燃ごみステーションとします。

収集時間については、市民の容器包装の洗浄等に対して十分な協力を得られれば、カラス等の被害も最小限に抑えることが出来、午後収集も可能という意見も出されましたが、住環境都市を宣言している生駒市民の午前収集に対する高い評価を考えると、収集経費が多額にならない限り、まちの美しさを確保するうえにおいてできる限り午前収集を採用すべきであるという意見でまとまりました。

なお、全市収集実施にあたって、どれがプラスチック製容器包装の収集対象に相当するのかなどについて、きめ細かな広報・啓発活動の必要性が要請されました。また、市民の疑問に答えられるように、生駒市においてもQ&Aの作成等の準備を進める必要があるという意見が大勢を占めました。

さらに、プラスチック製容器包装に対して、分別収集実施と合わせて市民が直接持ち込める拠点の整備が望ましいという意見が出され、可燃ごみが清掃センターに直送された場合の清掃リレーセンターについて、プラスチック製容器包装をはじめとした資源の持込拠点として整備・充実してはどうかという提案も出されました。その資源の持込拠点としての運営については、奈良市や岐阜県輪之内町のように、NPO等の市民団体に運営を委ねることが望ましいという意見が出されました。

#### 4. 可燃ごみ等の効果的・効率的な収集運搬体制の検討

##### (1) 効果的・効率的な収集運搬体制検討の意義

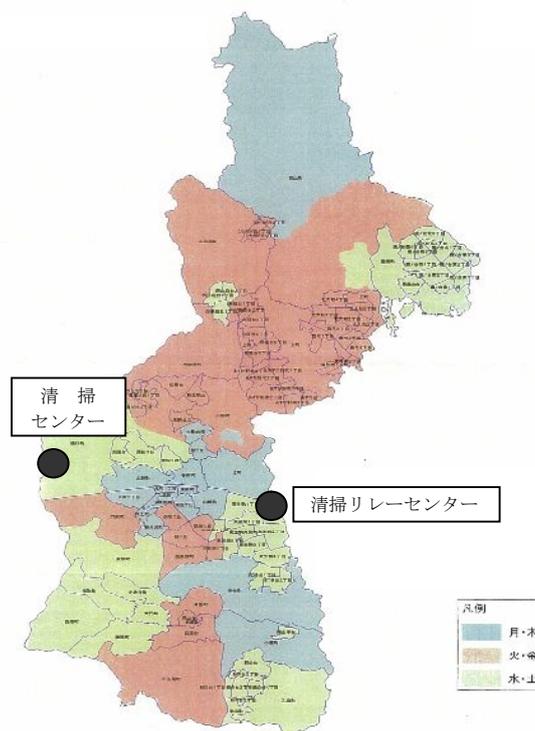
現在の生駒市の収集区域割は、図8に示すように人口増加に応じてつぎはぎ的に収集区域割を定めてきたため、現在、3ルート方式（市内を3つの収集地域に分けて週2回ずつ可燃ごみを3ルート（月・木、火・金、水・土の3つの収集地域）で収集する方式）により収集していますが、例えば、火・金曜日の収集日に、収集車は北から南へ収集に走らなくてはならないことが生じるとともに、各コースの人口は、月・木コース：29%、火・金コース：41%、水・土：30%で、ごみ排出量が不均衡であり、火・金コースを適切に収集するために配備した収集車両台数は他のコースの日には余ってしまうなど、非効率な状況が生じています。

さらに、過去においては清掃センターに直接ごみ収集車が搬入できなかつたため、清掃リレーセンターを設置し、大型中継輸送車にごみをまとめて清掃センターに搬入する方式を採用しており、清掃リレーセンターの維持管理のための費用負担が発生しています。

また、住環境都市を宣言している生駒市では、午前中に収集を終え、まちの美しさを確保することに対して、市民の評価は高い状況にあります。

このような状況の中で、プラスチック製容器包装の全市分別収集の実施を検討することになり、新たな効果的・効率的な収集運搬体制を検討することになりました。

図8 可燃ごみの収集区域割図



## (2) 収集パターン毎の収集委託費用試算の方法

### 1) 検討の視点

効果的・効率的な収集運搬体制を検討するに当たって視点と考えたのは以下の4点です。

- ①現在の可燃ごみの非効率な収集区域割を見直して、全体の収集費用を抑えることが出来ないか。また、可燃ごみの収集の見直しで削減された収集費用をプラスチック製容器包装の収集に割り振ることで全体の収集費用を抑えることが出来ないのか。
- ②可燃ごみ収集を3ルート方式（月・木、火・金、水・土の3つの地区に分けて収集）から2ルート方式（月・木、火・金の2つの地区に分けて収集）にすることにより、水・土曜日の収集が無くなるので、その空いた日をプラスチック製容器包装の収集に割り当てることにより、全体の収集費用を抑えることが出来ないか。
- ③可燃ごみの搬入先を、清掃リレーセンターから清掃センターへ変更することにより、収集費用の増加は発生しないのか。
- ④午前収集の厳守を収集作業の目安としている現状から、他都市でも実施している午後収集も可能にして、収集費用を削減することが出来ないか。

以上の視点から、現行の収集運搬体制の見直しをした場合の収集委託費の試算を以下では行いました。

なお、プラスチック製容器包装の収集については、中間報告にも記したように、市内民間事業者を選別圧縮梱包を委託するシステムを中心に今後具体的に検討していくものとなりましたので、収集後の搬入先として市内民間事業者と仮定して収集委託費の試算を行っています。

このような収集委託費の試算の結果を最終報告書に示したのは、今後、効果的・効率的な収集運搬体制を確立して行くに当たり、収集曜日や時間帯の変更、プラスチック製容器包装の排出ルールの徹底などを市民の方々お願いすることになりますが、可燃ごみやプラスチック製容器包装の収集・処理・リサイクルには多額の費用がかかり、これらの費用に関する基礎知識を持って頂くことが大切と考えたからです。

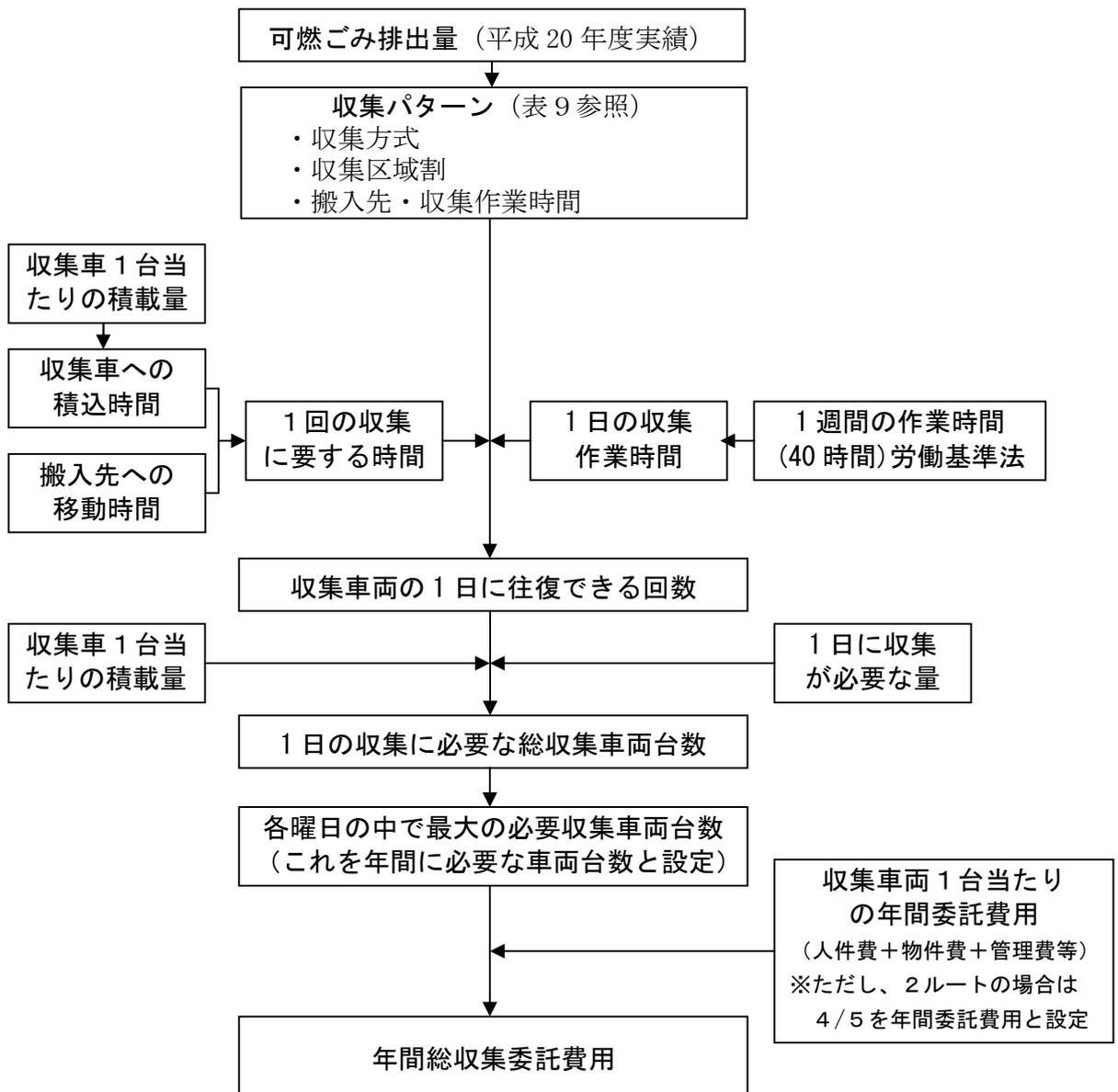
### 2) 収集パターン毎の収集委託費用試算の方法

前述の4つの視点に基づき設定した可燃ごみの種々の収集パターン毎（表9参照）の収集委託費用の試算方法の概略は図9のとおりです。なお、ここで行っている収集委託費用の試算は、概算費用の算定であり、さらに、収集費用の絶対額を算定する目的ではなく、いくつか収集パターン別の標準的収集委託費用を相対的に比較することを目的としています。

表9 試算を行った可燃ごみの収集パターンの概要

パターン		可燃ごみの収集パターンの概要	
3 ル ー ト 方 式	プラ 製 容 器 未 分 別	(A) 現行3ルート方式	○現状の3ルート方式(市内を3つの収集地域に分けて週2回ずつ可燃ごみを3ルート(月・木、火・金、水・土の3つの収集地域)で収集。 ○ただし、可燃ごみの収集区域割は行わず、収集地区が分散した非効率な収集形態のままで収集。 ○搬入先は清掃リレーセンター、収集時間は午前収集。
		(B) 3ルート方式 ・収集区域割未変更 ・搬入先変更 ・午前収集	○(A)と同様に、現状の3ルート方式で収集。 ○ただし、(A)と同様に、可燃ごみの収集区域割は行わず、収集地区が分散した非効率な収集形態のままで収集。 ○搬入先は清掃センターへ変更するが、収集時間は午前収集。
		(C) 3ルート方式 ・収集区域割変更 ・搬入先変更 ・午前収集	○(A)と同様に、現状の3ルート方式で収集。 ○可燃ごみの収集区域割は効率的な収集ができるように見直す(隣接地域を同一収集曜日に一緒に収集できるように収集曜日の変更を行う)。 ○搬入先は清掃センターへ変更するが、収集時間は午前収集。
		(D) 3ルート方式 ・収集区域割変更 ・搬入先変更 ・午後収集可能	○(A)と同様に、現状の3ルート方式で収集。 ○(C)と同様に、可燃ごみの収集区域割は効率的な収集ができるように見直す。 ○搬入先は清掃センターへ変更するとともに、午後の収集時間も可能。
	分 別	(E) 3ルート方式 ・可燃ごみ収集(C)パターン ・プラスチック製容器包装分別収集実施(1,300t)	○可燃ごみの収集は(C)のパターンで、プラスチック製容器包装の分別収集を実施。 ○プラスチック製容器包装は1,300t/年の収集量を想定。
		(F) 3ルート方式 ・可燃ごみ収集(D)パターン ・プラスチック製容器包装分別収集実施(1,300t)	○可燃ごみの収集は、午後収集も認められる(D)のパターンで、プラスチック製容器包装の分別収集を実施。 ○プラスチック製容器包装は1,300t/年の収集量を想定。
2 ル ー ト 方 式	プラ 製 容 器 未 分 別	(G) 2ルート方式 ・収集区域割変更 ・搬入先変更 ・午前収集	○3ルート方式を変更し、2ルート方式(月・木、火・金の2つの地区に分けて収集)で可燃ごみを収集。 ○可燃ごみの収集区域割は効率的な収集ができるように見直す。 ○搬入先は清掃センターへ変更する。収集時間は午前収集。
		(H) 2ルート方式 ・収集区域割変更 ・搬入先変更 ・午後収集可能	○可燃ごみの収集は(G)パターンで、プラスチック製容器包装の分別収集を実施。 ○可燃ごみの収集区域割は効率的な収集ができるように見直す。 ○搬入先は清掃センターへ変更するとともに、午後の収集時間も可能。
	分 別	(I) 2ルート方式 ・可燃ごみ収集(G)パターン ・プラスチック製容器包装分別収集実施(1,300t)	○可燃ごみの収集は(G)のパターンで、プラスチック製容器包装の分別収集を実施。 ○プラスチック製容器包装は1,300t/年の収集量を想定。
		(J) 2ルート方式 ・可燃ごみ収集(H)パターン ・プラスチック製容器包装分別収集実施(1,300t)	○可燃ごみの収集は(H)のパターンで、プラスチック製容器包装の分別収集を実施。 ○プラスチック製容器包装は1,300t/年の収集量を想定。

図9 可燃ごみの収集パターン毎の収集委託費用試算の方法



以下、図9の可燃ごみの収集パターン毎の収集委託費用試算の方法にそって概略を説明します。

①年間総収集委託費用の試算の方法は、委託費用を積算する上で市町村が一般的に採用している、生駒市のごみ収集に必要な車両台数を算定し、これに1台当たりの収集委託費用を乗じて試算しています。なお、収集車両は2 t車、4 t車、9 t車（積載量が異なる）で市内のごみが収集されていますが、今回の試算の目的が収集パターン別の標準的収集委託費用を相対的に比較することを目的としているため、4 t車と9 t車は3 t車で代表させました（3 t車と4 t車の積載量は概ね一緒であり、また、3 t車概ね2台で9 t車1台分の積載量となります。）。

②具体的には、市内を3ブロック（3ルート方式の場合）又は2ブロック（2ルート方式の場合）に分けて可燃ごみ収集量（平成21年度実績家庭系可燃ごみ収集量）をプロ

ック別に配分し、収集車の最大積載量に達するまでの積み込み時間（ステーションでのごみ袋の積み込み時間とステーション間の移動時間の計から算出）とリレーセンター（又は清掃センター）との往復時間を合わせた1回の収集出動時間（1回の収集に要する時間）を算定しました。

③なお、収集車の最大積載量に達するまでの積み込み時間は、ステーション間の移動が容易なひかりが丘、鹿ノ台等のニュータウンと、細い路地にバックで入るなど収集にかなりの時間を要する西松ヶ丘、東松ヶ丘等の密集市街地とは異なることが予想され、各ブロックを2つの住宅地区に分けて算定しました。

④1日の収集作業時間を②で求めた1回の収集出動時間（1回の収集に要する時間）で割り、1日の収集作業時間内に何回収集車が収集に出動できるか（1日に往復できる回数）をブロック別に求めた後、1日の収集に必要な総収集車両台数を以下の式で試算しました。

1日の収集に必要な総収集車両台数＝

$$\text{(ブロック別可燃ごみ収集量)} \div \{ \text{(1日の収集出動可能回数(1日に往復できる回数))} \times \text{(収集車両1台当たりのごみ積載量)} \}$$

なお、1日の収集作業時間の設定は、労働基準法に基づき1週間に労働時間が40時間を超えないように、3ルート方式（週6日収集）では1日の収集作業時間5時間、2ルート方式（週5日収集）では6時間として試算しています。

＜参考＞ 収集作業時間のモデル例

始業点検	: 午前6時30分～午前7時
収集1	: 午前7時～午前8時30分
清掃センター等搬入	: 午前8時30分～午前8時40分
収集2	: 午前8時40分～午前10時10分
清掃センター等搬入	: 午前10時10分～午前10時20分
収集3	: 午前10時20分～午前11時50分
清掃センター等搬入	: 午前11時50分～午後12時00分 (昼食)
収集車洗浄・日報記帳	: 午後1時00分～午後2時00分
収集4	: 午後1時00分～午後2時30分
清掃センター等搬入	: 午後2時30分～午後2時40分
収集車洗浄・日報記帳	: 午後2時40分～午後3時30分

■週6日収集の場合、以上で6時間30分労働×6日間/週＝39時間/週≤40時間/週

■週5日収集の場合、以上で8時間労働×5日間/週＝40時間/週≤40時間/週

⑤収集委託費用の試算にあたっては、ブロック毎に、また、週の前半・後半毎に、算定した必要車両台数が異なりますが、週の中で最も多い必要収集車両台数を1年間通して確保するための費用と考え、(ピーク曜日の2t・3t車別必要車両台数)×(年間2t・3t車別1台当たりの年間収集委託費用)で算定しました。具体的な例を以下に示しています。

＜参考＞年間を通して必要な車両台数の確定

収集ブロック	必要車両台数	年間を通して必要な車両台数
月・木収集	2 t車：4台 3 t車：12台	▶ 2 t車：4台 3 t車：12台を 年間を通して必要な車両台数とし て確定
火・金収集	2 t車：3台 3 t車：10台	
水・土収集	2 t車：3台 3 t車：11台	

なお、2ルート方式では、水曜日の収集がないため、必要収集車両台数に乗じる収集委託費用は収集車両1台当たりの年間収集委託費用の1週間当たりの労働日数に比例させ4/5として収集委託費用の総額を試算しています。

### (3) 収集委託費用の試算結果

可燃ごみの種々の収集パターン毎の収集委託費用及びプラスチック製容器包装の収集委託費用の試算結果を表10に整理しています。

#### 1) プラスチック製容器包装分別収集が未実施の場合の可燃ごみ収集費用の比較

現行の3ルート方式(A)で、年間に必要車両台数は2t車と3t車を合わせて17台です。(B)に示すように収集後のごみの搬入先をリレーセンターから清掃センターに変更すると、搬入のための走行距離が増加するため、午前収集を守るためには、必要車両台数が3台増加する計算になります。しかし、現在の非効率な収集区域割の見直しを行うことにより、(C)に示すように僅か1台増車するだけで対応可能な試算になります。

ちなみに、現在の非効率な収集区域割の見直しを行い、さらに、午後収集が可能であれば、(D)に示すように3ルート方式のままでも1台収集車の削減が可能です。

一方、プラスチック製容器包装の分別収集を実施しない場合で、2ルート方式に変更した場合((G)又は(H))は、同様な条件で収集する3ルート方式に比べ収集委託費用は高くなります。具体的には、午前収集で終える2ルート方式の(G)は収集委託費用628百万円ですが、3ルート方式の(C)は538百万円です。また、午後収集が可能な2ルート方式の(H)は収集委託費用525百万円ですが、3ルート方式の(D)は473百万円です。これは、同じ条件であれば、2ルート方式の方が必要車両台数が多くなり、2ルート方式の水曜日の収集業務のない日の委託費用を、年間委託費用の4/5で割り引いても2ルート方式の委託費用が高くなっています。

#### 2) プラスチック製容器包装分別収集を実施する場合の可燃ごみ収集費用の比較

プラスチック製容器包装の分別収集を実施する場合は、3ルート方式では、可燃ごみが午前収集に制約される場合(G)と午後収集が可能な場合(H)となります。また、2ルート方式では、可燃ごみが午前収集に制約される場合(I)と午後収集が可能な場合(J)となります。

3ルート方式、2ルート方式とも午後収集が可能であれば、午前収集に制約される場合

に比べ必要収集車両台数が少なく済み、収集委託費用も安価となることが分かります。

次に、生駒市における可燃ごみの午前収集は市民から高い評価を得ており、午後収集を避ける場合で、3ルート方式と2ルート方式を比較すると、3ルート方式では必要車両台数17台（プラスチック製容器包装が分別収集により削減され可燃ごみの収集量が減り（C）より1台減車となっています。）、収集委託費用505百万円に対し、2ルート方式では、必要車両台数24台、収集委託費用577百万円となっており、3ルート方式の方が収集委託費用は安価となります。

以上のことから、プラスチック製容器包装分別収集を実施する場合において、収集費用の面からは3ルート方式が望ましいことが分かります。なお、最初でも述べたようにここで試算された収集費用は、概算費用であり、今後、詳細に検討していく必要があります。

### 3) プラスチック製容器包装の分別収集費用

プラスチック製容器包装の分別収集費用については、表1-1に示すように月曜日～土曜日の1時間に市内で一斉に収集した場合の必要車両台数を試算しています。試算の結果は、2t車4台及び3t車11台が必要であり、収集委託費用として約9千万円が必要と試算されました。

### 4) 試算結果のまとめ

以上の試算結果を踏まえ、プラスチック製容器包装の全市実施に向けては、住環境都市を宣言している生駒市民の午前収集に対する高い評価を考慮し、可燃ごみ午前収集が最も安価に実現できる3ルート方式を維持することが望ましいと考えます。

ただし、現行の3ルート方式は、収集区域が分散して非効率であり、効率的な収集ができるように収集区域割の見直しを行うことが必要であると意見がまとまりました。また、プラスチック製容器包装の全市収集についても、今後、事業を具体化するに当たって収集費用が大きな負担とならなければ、可能な限り市民要望の高い午前収集の実施を目指すことと意見がまとまりました。

なお、プラスチック製容器包装の分別収集全市実施時には、リレーセンターから清掃センターへ可燃ごみの搬入先を変更することを前提としていますが、清掃センターに搬入先を変更することにより、①リレーセンター搬入のために市街地内道路を通過している収集車両台数を分散することが出来、中心部の道路渋滞の緩和が期待できるとともに、②現在、市民持込の時間が制約されているリレーセンターが午前中から搬入できるようになります。一方で、可燃ごみと同時に搬入されていたダンボール等古紙の保管場所を清掃センターに準備する等の新たな対応も必要です。

表 10 可燃ごみ収集のパターン別可燃ごみ収集委託費用試算結果の比較

	パターン	搬入先	収集区域割	午後収集の有無	必要車両台数(ピーク日対応)			収集委託費用	備考	
					2t車	3t車	計			
3ルート方式	プラ製容器未分別	現行3ルート方式(A)	リレーセンター	現行(非効率)	無し	4台	13台	17台	505 百万円	収集地区が分散した非効率な収集形態
		3ルート方式(搬入先変更)(B)	清掃センター	現行(非効率)	無し	4台	16台	20台	602 百万円	搬入先を清掃センターに変更した場合
		3ルート方式(収集区域割見直し)(C)	清掃センター	見直し(効率化)	無し	4台	14台	18台	538 百万円	収集区域割を見直し収集を効率化
		3ルート方式(午後収集有り)(D)	清掃センター	見直し(効率化)	有り	4台	12台	16台	473 百万円	午後収集を認めた場合。ただし、週40時間労働を超えるため新規従業者を雇う必要が発生する恐れが有り
	分別	3ルート方式(プラ製容器包装分別収集実施)(E)	清掃センター	見直し(効率化)	無し	4台	13台	17台	505 百万円	プラスチック製容器包装の分別収集分1,300t削減
		3ルート方式(午後収集有り)(F)	清掃センター	見直し(効率化)	有り	3台	11台	14台	419 百万円	午後収集を認めた場合。ただし、週40時間労働を超えるため新規従業者を雇う必要が発生する恐れが有り
2ルート方式	プラ製容器未分別	2ルート方式(午後収集無し)(G)	清掃センター	見直し(効率化)	無し	6台	20台	26台	628 百万円	午後収集無し。水曜日は収集無し。
		2ルート方式(午後収集有り)(H)	清掃センター	見直し(効率化)	有り	5台	17台	22台	525 百万円	午後収集有り。水曜日は収集無し。
	分別	2ルート方式(午後収集無し)(I)	清掃センター	見直し(効率化)	無し	5台	19台	24台	577 百万円	午後収集無し。水曜日は収集無し。
		2ルート方式(午後収集有り)(J)	清掃センター	見直し(効率化)	有り	4台	15台	19台	456 百万円	午後収集有り。水曜日は収集無し。

注) 上表の結果は、生駒市の可燃ごみの収集を収集車両2t、3t車で代表させたあくまで試算値です。収集費用の絶対額を算定する目的ではなく、いくつか収集パターン別の収集委託費用を相対的に比較することを目的としています。なお、1台当たりの年間経費等は標準的な金額をもとに設定しています。

表 11 プラスチック製容器包装の収集委託費用試算結果(1時間で市内一斉収集)

搬入先	収集時間帯	必要車両台数(ピーク日対応)			収集委託費用	備考
		2t車	3t車	計		
市内民間事業者	午後1時～2時	4台	11台	15台	88 百万円	年間収集費用に60分/300分を乗じて委託費用を試算

注) 月曜日～土曜日の1時間に市内で一斉に収集した場合の必要車両台数を試算しています。

## 5. おわりに

はじめにでも記しましたが、本専門部会では、生駒市環境審議会からの付託を受けて、①プラスチック製容器包装等新たな分別収集の全市実施の可能性とそれに伴う可燃ごみの効果的・効率的な収集運搬体制の検討と②粗大ごみの電話リクエスト制の導入について検討を行ってきました。

粗大ごみの電話リクエスト制については、今年の10月1日からの実施に向けて既に準備が整っております。

一方、プラスチック製容器包装等新たな分別収集の全市実施の可能性とそれに伴う可燃ごみの効果的・効率的な収集運搬体制の検討結果につきましては、本文に整理したとおりで、プラスチック製容器包装の分別収集の実施については、総合評価方式により、本専門部会としてプラスチック製容器包装については国のリサイクルの仕組みを利用してリサイクルに取り組むことが、総合的にはよい結果をもたらすと判断しました。

分別収集の全市実施については、不燃ごみステーションを利用した週1回収が望ましいという結論でした。また、収集時間については、住環境都市を宣言している生駒市民の午前収集に対する高い評価を考えると、収集経費が多額にならない限り、まちの美しさを確保するうえにおいてできる限り午前収集を採用すべきであると考えます。

なお、全市収集実施にあたって、どれがプラスチック製容器包装の収集対象に相当するのかなどについて、自治会等を通じて市民に対して十分に周知徹底を行うとともに、地域説明会の開催等のきめ細かな広報・啓発活動の必要があります。また、市民の疑問に答えられるように、生駒市においてもQ&Aの作成等の準備を進める必要があります。

可燃ごみやプラスチック製容器包装の効果的・効率的な収集運搬体制の検討結果については、2ルート方式に比べ、可燃ごみ午前収集が最も安価に実現できる3ルート方式を維持することが望ましいと考えます。

ただし、現行の3ルート方式は、収集区域が分散して非効率であり、効率的な収集ができるように収集区域割の見直しを行うことが必要です。

なお、可燃ごみの収集方式の変更と、プラスチック製容器包装の全市分別収集の実施は、収集区域割の見直しにより曜日や時間帯等が大きく変更となる地域があり、これに新たに、プラスチック製容器包装の分別収集が加わることになり、これらの排出方法の変更については、2段階に導入するよりも同時実施の方が、市民に理解もしやすいし排出ルール of 徹底も容易であり、同時実施が望ましいと考えます。

プラスチック製容器包装の分別収集の導入をきっかけとして、生駒市ではこれまでの非効率的な可燃ごみの収集運搬体制の見直しに着手をしました。また、ごみ減量の先進都市では二十数分別に取り組むなど、現在のごみの出し方の見直しを行っています。生駒市においてもプラスチック製容器包装の分別収集の実施を契機として、よりよい分別収集体系の導入に

向けて歩みを進めていくことを期待いたします。

本最終報告書は、平成21年8月18日の第1回専門部会から11回の専門部会、5回の勉強会（施設見学等を含む）を積み重ねて取りまとめたものです。委員の方々に厚くお礼を申し上げますとともに、アンケート調査等へご協力を頂いた関係者の方々に深く感謝致します。

## [部会長後記]

私たちの生活を大変便利にしてくれたプラスチック類がごみとして廃棄されるとき問題を起こし始めたのが約40年前からです。主因は塩化ビニール製のラップで、燃やされるとき塩化水素を発生させ煙突などを腐食する問題が表面化したのです。塩素を含まない他のプラスチックはこの問題を起こさなかったのですが、プラスチック類全体を燃やすことに疑問があることになってしまったため、東京都では数年前まで燃やさないで埋め立てる政策を採用していました。関西の殆どの都市では塩化水素除去装置が開発されたこともあり、生駒市と同様早くから塩化ビニール類も他のプラスチックと一緒に燃やす政策を採用していました。

2000年からは、この燃やされていたプラスチックのうち、商品を入れる「容器」と包む「包装」プラスチックだけを、リサイクルする「容器包装プラスチックリサイクル法」が施行されるようになりましたが、実施するか否かは各市町村に任されているので、生駒市では昨年度から当部会で方針を議論することになり、今回、来年度から実施する方向で関係部署で検討を重ねて貰うということになりました。

ところが当時から、プラスチックをリサイクルすることは本当によいこと？焼却してエネルギー利用した方がコストも安いのでは？という問題提起が専門家からもなされていたので、部会ではこの疑問に答えられるか否かを最重点に検討したところ、生駒市の場合には、「燃やすよりも法律に従いリサイクルした方が総合的にはよい」という結論を導くことができました。

CO<sub>2</sub>排出量については、燃やした方がリサイクルする場合よりも約4割多くなるという結果となりました。ただし、発電設備がない生駒市の炉では、その分リサイクルが有利となっていますが、付置しても燃やした方が有利にはならない可能性が大きいと思います。このように各市の持っている諸設備により、CO<sub>2</sub>排出量は変わってくるので、一概に燃やした方が少ないとは言えないのです。

コストについては、新聞等ではリサイクルするとトンあたりの単価は焼却に比べ数倍も高くなると報道されていますが、収集運搬・処理費の総額で比較するとリサイクルした方が約1割高くなるという結果となり、数倍高くなるという印象とはかなり違います。プラスチックは軽やかさがあるので、同じ収集車にいっぱい積んでも、トンあたりの単価は数倍になりますが、作業従事者が努力を重ね、仕事を合理化すると実際にかかる費用は数倍にもならず1割増程度になるからです。

それと住民の理解度によっても、コストは大きく変わります。容器包装プラスチック以外のプラスチックや、汚れてリサイクルできないものは除くことになっているのですが、協力度が低いとこの量が増え、これを手選別で分けなくてはならなくなるので、コストがかさみます。第2に生駒では、午前収集が続いていますが、午後からでもかまわないという地区が増えると、その分収集車の台数を増やさなくてもすむことになるのでコストが下がることに

なります。第3に、買い物するときに、詰め替え容器を持参するとか、お店に置いてある回収容器に入れるとかの工夫をすることにより、市が処理しなくてはならない量を減らすことにより処理コストを下げ得ます。

このように、コストを決める要因はたくさんあり、特に住民の理解度によってそれが大きく変わるというのがプラスチックリサイクルの特長です。それなのに、専門家やマスコミは、この関係をよく知らないままトンあたりの単価で単純に比較し、燃やした方がコストが安いという安易な結論を出すのが問題なのです。

この部会報告を基にして、生駒市は、地域住民の方と、プラスチックリサイクルをどう進めるのかという問題と、それに伴う収集曜日・時間の変更問題等の話し合いを十分行い、理解を得てからこれらを実施する計画を持っています。生駒市民の皆さん、生駒市と協働で、これら環境政策を進めていただくようお願いします。