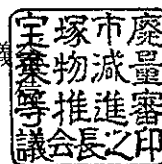


平成21年12月25日

宝塚市長 中川智子様

宝塚市廃棄物減量等推進審議
会長 中丸寛



プラスチック類の分別・処理のあり方について（答申）

1 はじめに

宝塚市においては、平成19年度から、燃やすごみ量の削減、次期焼却施設の規模縮小、地球温暖化防止のためのCO₂の削減、最終処分場の延命化等を目的として、容器包装リサイクル法対象のプラスチック類（以下「容リプラ」という。）と、それ以外のプラスチック類（以下「容リ外プラ」という。）を併せてプラスチック類として分別・収集している。

収集したプラスチック類は委託業者により、容リプラ、容リ外プラ、収集時に混入している資源ごみおよびリサイクルに適しないプラスチック類（以下「残さ」という。）に選別を行い、容リプラは、容器包装リサイクル協会の指定する指定法人に引き渡してリサイクルを行い、容リ外プラは、RPF（固形燃料）に加工して化石燃料の代替燃料としてリサイクルを行い、残さについてはクリーンセンターへ返送し焼却するというシステムとなっている。

今回、まことに遺憾なことであるが、このシステムの委託契約に端を発した受託業者から前市長への贈収賄事件が発生した。その後、贈賄事件の刑が確定したことにより委託契約の解除と新たな業者との委託契約の締結が行われた。

そこで、この機会を捉え市長から本審議会に、これまでの2年半の期間の取組みを検証し、平成22年度から実施するプラスチック類の分別処理をより良いシステムとするための方策について諮問を受け慎重に審議を行った。

2 答申に向けて

本審議会ではこの諮問を受け、平成21年9月26日に開催した審議会において、プラスチック問題を審議するための部会を設けた。部会にはプラスチック問題についての専門家4名を招聘してその意見を聴き、意見書としてとりまとめ審議会における審議の参考とした。

また、審議会委員に対してもプラスチック問題に関する知識を深めるため、専門家を講師とした研修会を開催した。

会議は、審議会を3回、部会を5回（うち審議会と部会の合同会議を2回）、開催し、審議を行ってきた。

会議において事務局から、現行のプラスチック類の分別・処理を実施した結果、平成19年度は平成18年度に比べて家庭系燃やすごみの19.3%削減、CO₂の8,171トン削減、焼却灰の9%削減等の実績を上げたことや、プラスチック類の分別収集の実態、選別

処理の方法、リサイクルの状況等について説明を受けた。

これらをもとに、部会において部会委員と専門家との間で意見交換を行い、現システムとそれに対置しうる主要な方式（以下「評価対象」という。）を例示し、その方式を出来る限り客観的に評価するための指標として、1 省資源性、2 環境負荷性（CO₂排出量）、3 環境汚染性、4 経済性、5 ごみ行政への理解と協力、の5点を評価指標とする「宝塚市プラスチック類処理システム評価表」（以下「評価表」という。）が作成された。

最終の審議会において、部会で作成された評価表に基づいて、出席している審議会委員が専門家の説明を受けながら評価対象と評価指標を明確化・共通化し、評価指標のどの要素が重要であるかの重み付けを行い、議論を重ねる中で採点し、プラスチック類の分別・処理のあり方を評価・検証し、別添のとおり採点表をまとめた。

3 答 申

以上の評価・検証をもとに、平成22年度以降のプラスチック類の分別・処理について、本審議会での考え方が広く市民の理解を得られるような方策を講じつつ、以下の措置がとられるよう答申する。

現行システムを継続する。

ただし、環境負荷性を考慮しつつ、できるだけ経済性の確保を図るために競争性の確保に向けて努力すること。

また今回は、限られた期間で答申に到ることを求められ、審議を尽くせていない点もあるため、プラスチック類の分別・処理のシステムについて継続して評価・検証するとともに、より分かりやすい分別の周知方法について検討すること。

併せて、長期的視野に立ったごみ減量化に向けての取り組みを要望する。

資 料

重み付け係数の決定および採点の経過

「重み付け総合評価表」に掲げられている五つの評価指標に対する重み付け係数について、専門家の作られた例などを参考に協議を行い、以下の要領でそれぞれの評価指標に対する重み付け係数を決定した。

- 1 環境性と（経済性+ごみ行政への理解と協力）の割合について協議を行い、環境性：（経済性+ごみ行政への理解と協力）の配点割合を50：50とすることとした。
- 2 次に、環境性の中の三つの評価指標の配点について協議を行い、省資源性：環境負荷性：環境汚染性の配点割合を10：30：10とすることとした。
- 3 最後に、経済性と協力の配点割合について協議を行い、経済性よりごみ行政への理解と協力を重く見る委員の意見が多数であったため、経済性：ごみ行政への理解と協力の配点割合を20：30とすることとした。
- 4 以上の結果、五つの評価指標に対する重み付け係数は、
1 省資源性を10、2 環境負荷性を30、3 環境汚染性を10、経済性を20、ごみ行政への理解と協力を30と配点し、合計が100となるようにした。

次に、三つの評価対象に対する五つの評価指標ごとの採点を行った。

一つの評価指標ごとに、評価対象に順位付けを行い上位のものから、3点2点1点とすることとし、同じ点数もありうるとして採点を行った。

プラスチック類処理システム評価表の評価をもとにして、別紙のとおり全ての項目について採点を行い、それぞれの点数に重み付け係数を乗じた点数の合計点を総合評価とし「重み付け総合評価表」を作成した。

■重み付け総合評価表

		環境性			4. 経済性	5. ごみ行政への理解と協力	総合評価
		1. 省資源性	2. 環境負荷性 (CO ₂ 排出量)	3. 環境汚染性			
重み付け係数		10	30	10	20	30	100
処理システム	A. 現行システム	3	3	2	2	3	270
	B. 容リプラのみ収集	2	2	2	3	1	190
	C. プラ全量焼却	1	1	3	3	1	160

宝塚市プラスチック類処理システム評価表

処理システム	システムの概要	プラスチック類等の流れ (処理量はH20 ^レ の家庭系ごみ)	評価											
			環境性					4. 経済性	5. ごみ行政への理解と協力	評価	評価	総合評価		
			1. 省資源性	2. 環境負荷性 (CO ₂ 排出量)	3. 環境汚染性	評価	評価							
A. 現行システム (全てのプラを収集)	①全てのプラスチック類を分別収集の対象とする現行システム ②分かりやすく、市民の分別協力率は高い ③混合収集後、民間委託して容リプラと容リ外プラに選別する。その後、容リプラは容リ協、容リプラ以外は独自ルートで固形燃料化(RPF化)。 ④選別作業に対応できる民間会社が少ない		①再生パレット生産による樹脂削減量	省資源	463 t	①可燃ごみ焼却 (収集車両、焼却施設、焼却)	CO ₂	10,693 t	○独自ルートの容リ外プラの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 ³ N、窒素酸化物250ppm以下 ★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も現れている。 (例: 日本製紙石巻工場 0.04g/m ³ N、バイオマスボイラー窒素酸化物200ppm) ★大手企業ではモニタリング等も実施している環境汚染防止に努めている。 ★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。	①可燃ごみ、プラの収集費用	費用 (年間)	1,166,437千円	●分別の手間が若干あるが容リプラの分別に比べて収集対象品目が分かりやすく、比較的協力を得やすい ①ごみ減量施策への理解 ・プラ類分別による焼却量の削減効果 ※H18からH20の焼却処理量の削減量 ②市民の協力 (プラ類分別収集量) 3,120 t (100) ※H20のプラ類の分別収集量	(コメント) ・選別作業の入札の採用が難しい
			②RPF化による石炭削減量	1,118 t	②プラ類分別収集 (収集車両)	61 t	②可燃ごみ、プラの収集費用 (可燃ごみ)	1,033,104千円						
			③売電による石炭削減量	1 t	③選別作業 (搬送、選別、残渣搬送・焼却)	435 t	③焼却費用 (プラ)	133,333千円						
			④再商品化施設へ運搬 (搬送)	116 t	④再商品化施設へ運搬 (搬送)	116 t	④容リプラ市負担額 (65,700円/t × 5%)	8,213千円						
			⑤再商品化工程 (パレット製造、樹脂節約CO2削減)	-1,452 t	⑤再商品化工程 (パレット製造、樹脂節約CO2削減)	-1,452 t	⑤新規焼却施設規模縮小効果 (焼却量削減量は右欄参照)	-85,900千円						
			⑥再生パレットの焼却	3,363 t	⑥再生パレットの焼却	3,363 t	合計	1,923,310千円 (100)						
			⑦RPF化工程運搬	119 t	⑦RPF化工程運搬	119 t	焼却処理 (C.) と比較した場合の削減効果	△ 4,453						
			⑧RPF燃焼 (独自ルート含む) (RPF製造、燃焼、石炭削減、残渣処理)	456 t	⑧RPF燃焼 (独自ルート含む) (RPF製造、燃焼、石炭削減、残渣処理)	456 t	★H18から19のプラ焼却量の削減から算定した温室効果ガス削減量(プラ製造時の焼却処理からのCO ₂ は見込まない場合)	(△ 8,171)						
			合計	13,791 t (100)	合計	13,791 t (100)	◎容リ法対象をコークス炉化学原料としてリサイクルした場合のCO ₂ 排出量	10,384 t						
			削減効果	(△ 7,860)	削減効果	(△ 7,860)								
B. 容リプラのみ収集するシステム	①容リプラ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容リプラだけとなると、市民にとって見分けにくく、分別協力率は低下すると予想される。 ③容リプラを収集後、民間委託して異物を10%以下になるよう選別する。その後、容リ協経由でリサイクルする。 ④選別作業に対応できる民間会社はA.より増えるがそれほど多くはない。		①再生パレット生産による樹脂削減量	省資源	283 t	①可燃ごみ焼却 (収集車両、焼却施設、焼却)	CO ₂	13,706 t	同上	①可燃ごみ、プラの収集費用	費用	1,138,133千円	●容器や包装の形態をしていてもCDケースやクリーニング店等サービスの容器包装は収集対象に含まれないなど、容リ法の問題から、市民には容リプラの判別が難しい物があり、分別排出へ協力が得にくい面がある ①ごみ減量施策への理解 ・容リプラ分別による焼却量の削減効果 ※下記分別収集量に比例させて推計 ②市民の協力 (容リプラ分別収集量) 1,700 t (54) ※伊丹市の分別収集実績から想定	(コメント)
			②RPF化による石炭削減量	528 t	②プラ類分別収集 (収集車両)	61 t	②可燃ごみ、プラの収集費用 (可燃ごみ)	1,065,483千円						
			③売電による石炭削減量	1 t	③選別作業 (搬送、選別、残渣搬送・焼却)	296 t	③焼却費用 (プラ)	72,650千円						
			④再商品化施設へ運搬 (搬送)	71 t	④再商品化施設へ運搬 (搬送)	71 t	④容リプラ市負担額 (65,700円/t × 5%)	5,026千円						
			⑤再商品化工程 (パレット製造、樹脂節約CO2削減)	-889 t	⑤再商品化工程 (パレット製造、樹脂節約CO2削減)	-889 t	⑤新規焼却施設規模縮小効果 (同上)	-48,600千円						
			⑥再生パレットの焼却	2,058 t	⑥再生パレットの焼却	2,058 t	合計	1,890,769千円 (98)						
			⑦RPF化工程運搬	73 t	⑦RPF化工程運搬	73 t	焼却処理 (C.) と比較した場合の削減効果	△ 2,653						
			⑧RPF燃焼 (RPF製造、燃焼、石炭削減、残渣処理)	215 t	⑧RPF燃焼 (RPF製造、燃焼、石炭削減、残渣処理)	215 t								
			合計	15,591 t (113)	合計	15,591 t (113)								
			削減効果	(△ 2,653)	削減効果	(△ 2,653)								
C. プラ全量焼却 (既設焼却施設)	①プラスチック類を全て既設の処理施設で焼却する。 ②市民にとって分別が単純となり負担が減るが、資源の有効利用の達成感を得られない。 ③選別委託費用や分別収集費用が不要となる。 ④既設の焼却施設は発電機の容量も小さく、ごみの熱量が増えなくても売電を増やすことはできない。		①売電による石炭削減量	省資源	1 t	①可燃ごみ収集 (収集車両)	CO ₂	122 t	○市の焼却施設は大気汚染防止法に基づき規制されているとともに、建設時の地元協定等によりさらに厳しい基準値(ばいじん0.03g/m ³ N、窒素酸化物150(100)ppm以下等)が設定されている。また、測定値も公表され監視が可能である。	①可燃ごみ、の収集費用	費用	1,124,794千円	●プラ類と可燃ごみと混合は市民にとって排出は楽であるが、プラ類の全量焼却は、これまでの新規焼却施設の規模縮小の流れと反し、市民の理解と協力が得られない ●資源の有効利用の面から市民の評価を得にくい ①ごみ減量施策への理解 - ②市民の協力 -	(コメント)
			②焼却施設運転	1,892 t	②焼却施設運転	1,892 t	②可燃ごみ、の収集費用 (可燃ごみ)	0千円						
			③可燃ごみ中のプラ類の焼却	16,234 t	③可燃ごみ中のプラ類の焼却	16,234 t	③焼却費用 (プラ)	764,360千円						
			④売電 (発電所からのCO2排出抑制)	-4 t	④売電 (発電所からのCO2排出抑制)	-4 t	④容リプラ市負担額 (65,700円/t × 5%)	0千円						
			合計	18,244 t (132)	合計	18,244 t (132)	⑤新規焼却施設規模縮小効果	0千円						
							合計	1,889,154千円 (98)						

廃棄物減量等推進審議会及び部会等の開催経過

開催数	開催年月日	開催会議等
1	平成21年 9月26日	審議会
2	平成21年10月21日	部会
3	平成21年10月22日	研修会
4	平成21年11月 4日	部会
5	平成21年11月13日	審議会と部会の合同会
6	平成21年11月26日	部会
7	平成21年12月21日	審議会と部会の合同会

部会の構成員

部会員

中丸 寛信 審議会会長

原田 智代 審議会副会長

専門家

池田 直樹 あすなろ法律事務所 弁護士

喜多 泰夫 大阪市立工業研究所理事

宮田 秀明 大阪工業大学工学部客員教授

森住 明弘 NPO法人 大阪ごみを考える会理事長

廃棄物減量等推進審議会委員

議会議員	北野 聡子
議会議員	草野 義雄
議会議員	寺本 早苗
議会議員	中野 正
議会議員	浜崎 史孝
知識経験者	中丸 寛信
知識経験者	原田 智代
公共の団体代表	中野 武
公共の団体代表	神木 良文
公共の団体代表	滝川 好夫
公共の団体代表	稲野 秀子
公共の団体代表	藤井 芳子
事業者代表	今里 有宏
事業者代表	中村 正文
事業者代表	菊川 博美
事業者代表	池田 則夫
事業者代表	武呂 勉
公募市民委員	川口 尚子
公募市民委員	瀬尾 要
公募市民委員	深田 勝通
公募市民委員	皆川 國彦
関係行政職員	勝野 聡一郎