

第19回廃棄物学会研究発表会・計画部会小集会論文集

廃棄物計画(論)へのアプローチ

—リサイクル事情の変化に伴うコスト面からの廃棄物の有効利用のあり方—

平成20年11月19日

廃棄物学会研究委員会廃棄物計画部会

目 次

巻頭言	1
廃棄物学会廃棄物計画部会 幹事長 (株)環境技研コンサルタント 西川 光善	
1. 趣 旨	
1. 1 リサイクル事情の変化に伴うコスト面からの 廃棄物の有効利用のあり方	3
国際航業(株) 井土 將博	
2. 廃棄物計画各論	
2. 1 市民・事業者との協働によるごみ減量の取組み	6
名古屋市 蒲 和宏	
2. 2 千葉市における「焼却ごみ1 / 3削減」の取組み	11
千葉市 神崎 広史	
2. 3 一般廃棄物有効利用の意義 ー現在のリサイクルは何が問題かー	16
(財)東京都環境整備公社 橋本 治	
2. 4 一般廃棄物会計基準の試行から見えてきた 廃棄物処理システムの課題	23
さいたま市 三品 雅昭	
3. 資 料	
3. 1 第6期会員名簿	35
3. 2 第6期役員	39
3. 3 第6期サブ研究会メンバー表	39

巻 頭 言

廃棄物学会 廃棄物計画部会 幹事長

(株)環境技研コンサルタント 西川 光善

計画部会の活動は主なものとして、自主研究がある。現在は、計画部会員が 5 つの研究グループ（巻末を参照されたい）に分かれて、3 年間の研究期間で、それぞれが研究成果を毎年報告書に発表してきている。次いで、秋の研究発表会小集会への、企画、参加活動がある。また、春の研究討論会への、企画、参加活動がある。

小集会では、各グループが持ち回りで研究成果を発表してきた。今年は、循環資源の有効グループが担当で、「リサイクル事情の変化に伴うコスト面からの廃棄物の有効利用のあり方」をテーマに、小集会の企画を立案した。

小集会の企画、参加活動は、平成 4 年に廃棄物学会研究発表会で小集会が開始されてから、「廃棄物計画(論)へのアプローチ」をメインテーマとして、毎年行ってきた。

平成 12 年度以後のテーマは、今年度のテーマを含めて、以下のとおりである。

- ①平成 12 年（2000）：「地方分権における計画策定の視点」
- ②平成 13 年（2001）：「廃棄物計画と情報・学習—参加型まちづくりの一つとして」
- ③平成 14 年（2002）：「廃棄物計画と市民参加—計画に市民が参加して何が変わるか」
- ④平成 15 年（2003）：「資源循環—一体何が問題か」
- ⑤平成 16 年（2004）：「廃棄物計画と適正処理—資源循環との関係は？」
- ⑥平成 17 年（2005）：「成功事例から学ぶ 3 R 推進のノウハウと計画論的展望」
- ⑦平成 18 年（2006）：「計画の進行管理を考える：ごみ減量計画見直しの事例を通じて」
- ⑧平成 19 年（2007）：「循環型共生社会における廃棄物計画と地域活性」
- ⑨平成 20 年（2008）：「リサイクル事情の変化に伴うコスト面からの廃棄物の有効利用のあり方」

一般廃棄物の分別区分ごとのコストは、一般廃棄物会計基準を用いて明確となってくる。例えば、資源保全や温暖化防止の視点から容器包装を分別し、資源化していく方向は、現在の大きな流れとなっている。容器包装は、商品を安全に、安心して包む機能を持たせ、かつ、軽量化を模索している。廃棄した容器は嵩張り、その運搬に要する費用は高くなる。他の分別ごみと比較すると、1 トン当た

りの処理費は高くなる。しかし、この処理コストは、循環型社会形成推進処理システムを決定付ける要因とはなっていない。それでは、なぜコストを知る必要があるのか？その点を重点的に各パネラーに討論していただく予定である。

また、循環型社会形成推進を目指した、廃棄物の処理システムはどのようにして決定されていくのか。今回、発表をお願いした、千葉市、名古屋市、さいたま市の方から、廃棄物の処理システムが決定される要因として、どのような要素が浮き上がってくるのか、パネルディスカッションでの盛り上げりを、多いに期待している。

以上

(小集会趣旨)

1. 1 リサイクル事情の変化に伴うコスト面からの廃棄物の有効利用のあり方

国際航業(株) 井土 將博

1. 背景

環境省は、平成 17 年 5 月の廃棄物処理法の改正を受け、一般廃棄物処理事業のコスト分析手法や有料化の進め方、一般廃棄物の適正な循環的利用や適正処分の考え方を示すこと等を目的として「一般廃棄物会計基準」、「一般廃棄物処理有料化の手引き」及び「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」を策定した。また、これらを各地方公共団体に配布し、普及を進めることで循環型社会の形成に向け、3R に重点を置いた最適なリサイクル・処理システムの構築を図っていくこととしている。

平成 20 年 6 月には、「ごみ処理基本計画策定指針」が改定され、一般廃棄物の処理においても、上記 3 つのガイドラインを活用して地域住民への情報公開を行い、理解と協力を得ながら、3R 化改革を進め方針が示された。

2. リサイクルの考え

リサイクルという考えは、最終処分場の逼迫、処理施設の不足、住民の要望等が要因となって全国的に広がったものである。また、リサイクルにかかる費用は、現在の目に見える価格だけでなく、公衆衛生や将来（子孫）に付けを残さないと言う意味を持っている。そうした意味から、リサイクルにかけられるコストは、地域の事情により異なり、一律に同じシステムを持ち込むことはできない。

一方、廃棄物全般を取り扱う行政として、今後のごみ処理事業の運用のなかに廃棄物会計や有料化、処理システムの指針をどのように取り込んでいくかが今後の課題となっている。一般企業ではバランスシートに資本が示されるが、行政のバランスシートには資本という概念は存在しない。また、行政が行う廃棄物事業ではバランスシートを黒字にできないことは明白である。そのため、企業の会計基準をそのまま行政に持ち込むことはできないが、公会計基準を考慮した収支のバランスを認識する必要があると考える。

廃棄物会計を導入することにより、多くの自治体が会計基準によるごみ種毎のコストを把握することができ、他市町村との比較を行って、より良い処理システムを取り入れていけることは市町村にとって有意義なことである。また、市町村が処理システムを決定するにあたり、地域毎にコスト以外の評価軸が地域特性として存在するのは事実である。

本小集会では、こうした状況を踏まえた上で「なぜコストを知る必要があるのか」、「処理システムの決定要因が何か」をテーマに討論を進めていくこととする。

3. 主 旨

環境省は、平成 17 年 5 月の廃棄物処理法の改正を受け、一般廃棄物処理事業のコスト分析手法や有料化の進め方、一般廃棄物の適正な循環的利用や適正処分の考え方を示すこと等を目的として一般廃棄物の会計基準、有料化の手引き、そして一般廃棄物処理システムの指針を策定した。

本小集会は、こうした背景を受けて、廃棄物の処理・処分、及びリサイクルにかけられているコストを意識し、目的設定に反映させている自治体のリサイクル事情を地域特性（時代の変化や財政状況の変化）から把握する。そして、資源の有効利用にかけられている費用がどのような意味をもち、市民の意識をどのように変化させているかを議論することで有効利用のあり方を見極めて行きたいと考えている。

4. パネラーの発表趣旨

4. 1 市民・事業者との協働によるごみ減量の取組み

名古屋市 蒲 和宏

名古屋市では、「ごみ非常事態宣言」以降の取組みにより、一定の成果をあげてきた。しかし、これまでは危機的な状況を脱することを第一とするあまり、分別・リサイクルの環境効率やエネルギー効率、経済効率といった面の検討を十分に行ってこなかった。今後は、CO₂を削減すればするほど経費がかかるなどトレードオフの関係にある中で、いかに有効な施策を選択し、展開するかが重要である。そのため、現在実施している、あるいは今後実施する事業や施策について、環境効率、エネルギー効率及び経済効率の面から評価し、事業や施策の改善と選択を行うこととした。また、市民の疑問に答え、説明責任を果たすとともに合意形成を図ることを目的として、環境会計という手法をの必要性についても認識している。そこで、これまでの経過と今後の具体的な取組みについて本小集会で述べる。

4. 2 千葉市における「焼却ごみ 1 / 3 削減」の取組み

千葉市 神埼広史

千葉市では、平成 19 年 3 月に「環境と資源、次世代のために今できること～挑戦！焼却ごみ 1 / 3 削減～」をビジョンに掲げる「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」を策定した。同計画においては、29 の事業を計画し、徹底したごみの減量・再資源化を進め、平成 28 年度までの 10 年間で焼却ごみの 1 / 3（10 万トン）

を削減し、現在の 3 清掃工場体制から 2 清掃工場体制へ移行することを目指している。そこで、現在、実施している意識啓発、紙類の再資源化、生ごみ分別収集モデル事業等の取組みや目標達成状況を簡単に紹介する。また、ごみ処理に係る総費用の抑制を踏まえた、ごみ処理に関する千葉市の取組みの特徴について述べる。

4. 3 一般廃棄物有効利用の意義 —現在のリサイクルは何が問題か—

(財) 東京都環境整備公社 橋本 治

一般廃棄物の有効利用について、コストは事業を継続させるため、環境は地球温暖化を防止するため、エネルギーは化石燃料等の使用を抑制するためということに基づいて考えを述べる。また、東京都 23 区を事例として、時代の要請によりその有効利用や分別の意義が変化してきた不燃ごみについて、有効利用の変遷を述べるとともに現在の課題をまとめる。さらに、都市における一般廃棄物エネルギーの有効利用について、その有効性と実現可能性をコスト（社会的コスト）を主な切り口とし、提案を含めて述べる。

4. 4 一般廃棄物会計基準の試行から見てきた廃棄物処理システムの課題

さいたま市 三品雅昭

さいたま市は、平成 13 年 5 月に旧三市（浦和、大宮、与野）、平成 17 年 4 月に旧岩槻市と合併しており、この合併に伴う収集一元化の状況を述べる。また、さいたま市は「一般廃棄物会計基準」の導入を目指しており、環境省の支援に応募した 13 団体のうち唯一最終報告書を策定している。そのため、この検討から得られたシステム導入の価値や課題、岩槻区の状況等を示し、地域特性やコスト面を考慮したリサイクルのあり方について述べる。

5 パネルディスカッションのテーマ

パネルディスカッションでは、なぜコストを知る必要があるのかをテーマとし、各パネラーには地域特性を考慮した処理システムの決定要因が何であったのかを重点的に討論していただく。

◎ パネルディスカッションのテーマ

- ① なぜコストを知る必要があるのか
- ② 地域特性を考慮した処理システムの決定要因は何か

以上

2. 1 市民・事業者との協働によるごみ減量の取組み

名古屋市環境局資源化推進室長 蒲 和宏

1. はじめに

平成 11 年 2 月、名古屋市は次期埋立処分場として計画していた名古屋港西一区埋立事業（いわゆる藤前干潟の一部にごみの埋立処分場を作る計画）を断念した（写真－1 参照）。岐阜県多治見市にある愛岐処分場の埋立満了が目前にせまる中で、「新たな埋立処分場を建設して快適な市民生活を確保するのか」「貴重な生態系を残した自然を保護するのか」について「熟慮に熟慮を重ねた末の苦渋の決断」であった。

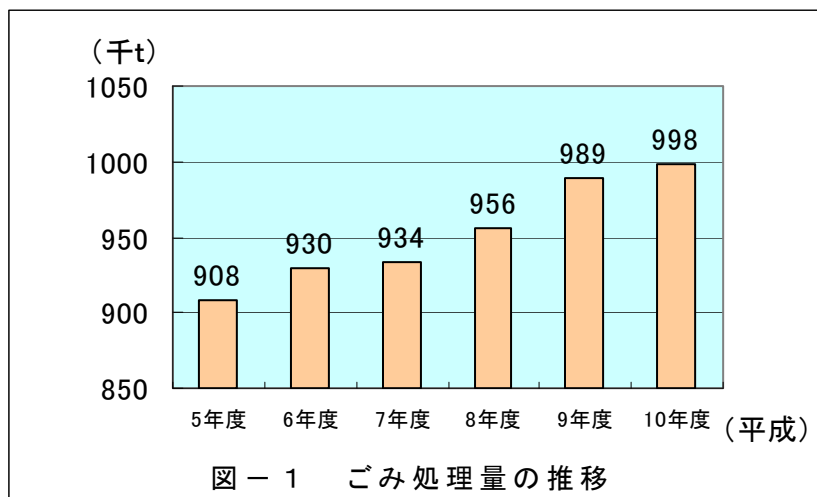
この結果、国際的にみても貴重な渡り鳥の飛来地である藤前干潟は救われたが、名古屋市の当時のごみ処理量は右肩あがりに増え続け（図－1）、埋立量も



写真－1 名古屋港西一区埋立事業

ままでは近い将来町中がごみであふれてしまうという状況に追い込まれた。

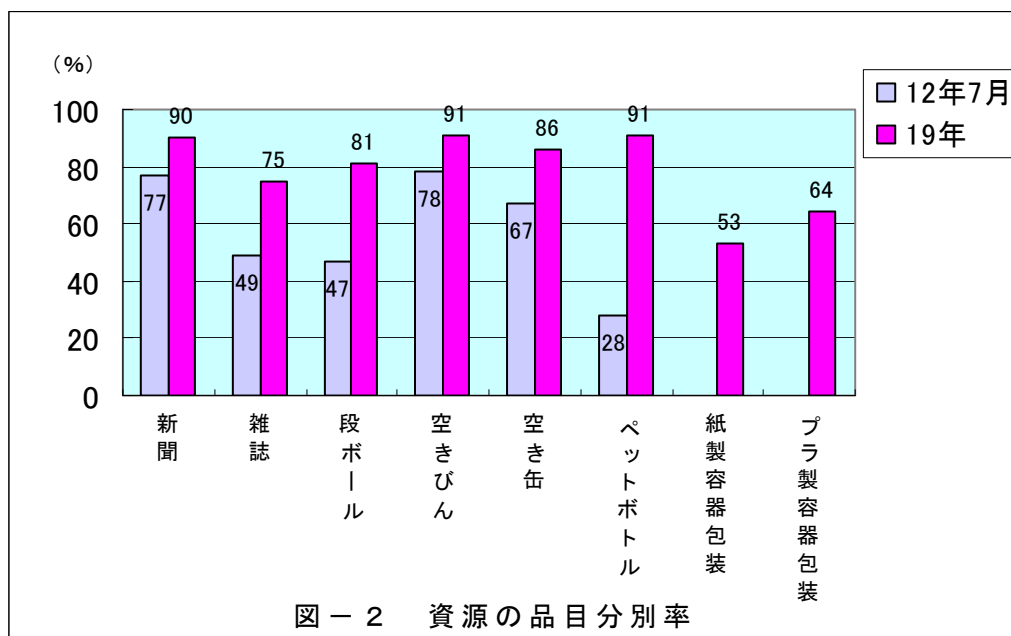
そこで市長が「ごみ減量先進都市へ、ともに挑戦しましょう」という緊急の訴え（ごみ非常事態宣言）を發表し、平成 12 年度のごみ処理量を 80 万トン以下（平成 10 年度のごみ処理量の 2 割減）に減らすことを市民・事業者呼びかけた。



2. 運命の日「平成 12 年 8 月 7 日」

非常事態宣言後の 2 年間に取り組んだごみ減量のための施策のうち主なものは、容器包装リサイクル法（以下『容リ法』と略す）による新資源収集の開始、ごみ袋の指定袋制の実施、事業系ごみの全量有料化、コンテナボックスによる収集方式の廃止などである。中でもごみ減量の上で一番劇的な成果をあげたのが、平成 12 年 8 月 7 日から開始した、容リ法に基づくプラスチック製・紙製容器包装の新資源収集である。

容器包装の分別収集の前後で資源の分別率を品目ごとに示したのが図－2 である。これによれば、容器包装の分別収集による波及的な効果として、従来から資源収集していた空きびんや空き缶の分別率が向上していることがわかる。市民の間に「分別によるリサイクル」という意識が高まった結果である。



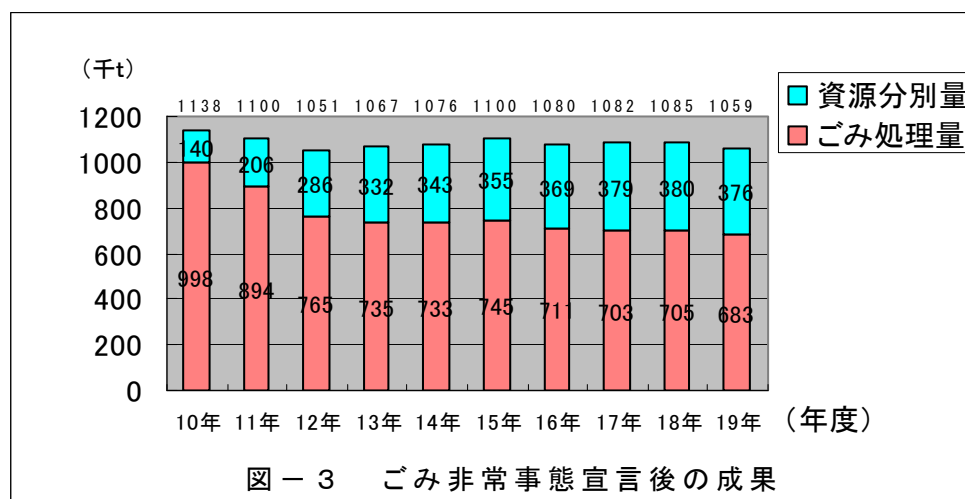
(注) 分別率 = 資源分別量 / (資源分別量 + ごみ中に含まれている資源の量) をそれぞれ品目別の百分率であらわしたもの

3. ごみ非常事態宣言後の成果

図－3 に平成 10 年からのごみ処理量と資源分別量を示した。ごみ処理量は平成 12 年度には 76 万 5 千トンとなり、非常事態宣言時に目標としていた「80 万トン以下」を達成することができたわけであるが、この原動力は、「市民・事業者・行政」が「ごみの分別・リサイクルを徹底しなければ、街中がごみであふれてしまう」という共通の危機感をもって、容器包装の分別収集など、さまざまなごみ減量施策に取り組んだ成果にほかならない。

一方、資源分別量は平成 10 年度の 14 万トンから 12 年度には 2 倍強の 28 万 6 千トンとなったが、ごみと資源をあわせた「総排出量」で見ると、平成 12 年度以

降は、105 万トンから 110 万トンの間にあり、ほぼ横ばいである。

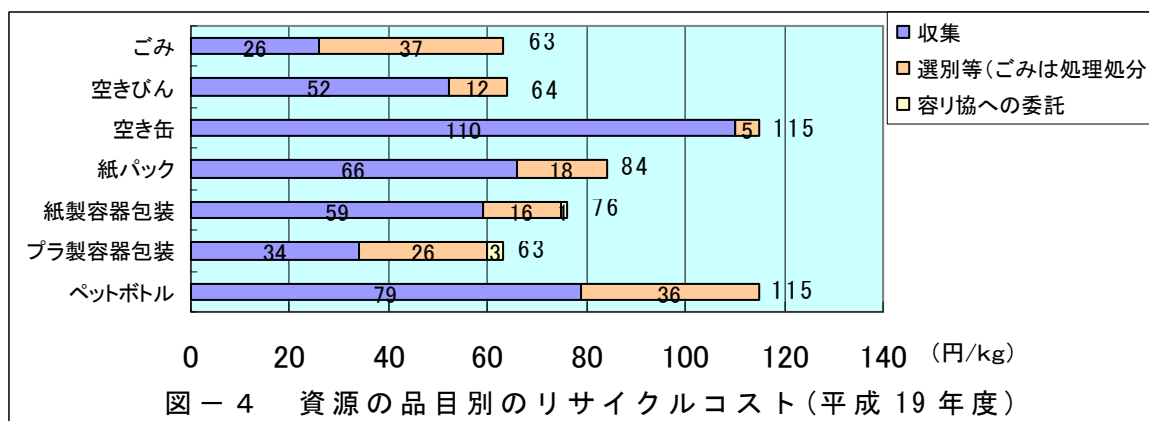


4. 資源の品目別のコスト

資源の品目別のリサイクルコストを収集・選別・容器包装リサイクル協会への委託料（小規模企業者の肩代わり分）にわけて示したのが図-4である。資源のリサイクルコストは平均すると 74 円/kg であり、参考として示したごみの収集・処理処分（焼却・破碎・埋立）の費用（63 円/kg）と比較して2割ほど高くなっている。

資源のリサイクル費用を押し上げている一番の理由は高い収集コストにある。特に、ペットボトルなどは単位重量あたりの容積が大きく、1車両に積載できる量に限りがあるため収集コストが高くなっている。

収集と選別という最も経費負担の重い部分が自治体の負担となっている現在の仕組みでは、ごみから資源を分ければ分けるほど費用負担が増えて自治体の財政を圧迫することは避けられない。



(注) 原価要素は、人件費、物件費、減価償却費、起債利子としている

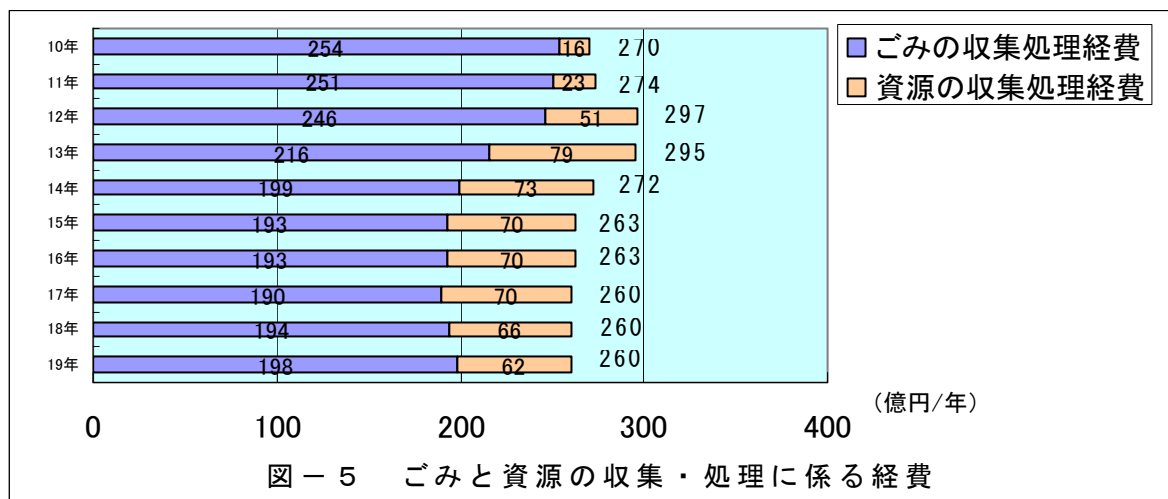
5. ごみと資源の収集・処理にかかる経費の変化

ごみ非常事態を行った平成 10 年度から 19 年度までの、ごみと資源の収集・処理に係る費用を年度ごとに示したのが図－5 である。

ごみ処理量がピークの平成 10 年度にはごみの収集・処理費用は 254 億円と最も高く、空きびん・空き缶のみの分別収集をしていた資源の費用は 16 億円であり、合わせて 270 億円の経費を支出していた。

プラスチック製や紙製の容器包装の分別収集を開始した平成 12 年度にはごみ処理量が減ったためごみの費用は 246 億円となったが、資源の収集・選別などの費用は 51 億円と 3 倍以上に増えた。トータルでも 297 億円と 1 割ほど費用負担が増えたことになる。

その後、ごみ処理量の減少に伴いごみの収集処理費用は 200 億円を下回るようになったが、資源の費用は、選別委託単価の引き下げや収集効率の向上をはかるなどの努力を続けており 60 億円台になっている。



6. 第 4 次一般廃棄物処理基本計画の策定

「リサイクルの推進による短期的なごみ減量により非常事態を克服する」という第 1 ステップから、「ごみも資源も減らす、生かす」循環型社会をめざす第 2 ステップへ踏み出すため、本年 5 月に第 4 次一般廃棄物処理基本計画を策定した。

この計画の柱は、まず、ごみも資源も元から減らす「発生抑制」に取組み、次に不要になったものは素材に応じた分別を進める「分別徹底」をはかり、最後に素材に応じた「循環処理」により環境効率の向上を追求するというものである。

具体的には、発生抑制でいえば、レジ袋有料化の全市拡大（16 区）による容器包装削減「名古屋ルール運動」を他の容器包装への拡大することなどであり、封筒やメモ用紙などの「雑紙」など、まだ資源化が十分でない紙類の分別徹底などの目標を掲げている。さらに、バイオマスタウン構想の策定により事業者の資源化施設整備の支援やバイオマス関連産業の連携なども進める。

基本計画の目標年度を平成 32 年度としているのは、現在可燃ごみの 5 割近くを一つの工場（南陽工場）で処理しており、目標年度ごろにはこの工場が設備更新の時期を迎える。このため、南陽工場にかわる新工場の建設や現在休止している工場の再稼動を行っても、ごみ処理量をさらに 16 万トン削減しなければ他の工場の 3 倍の規模をもつ南陽工場の設備更新が乗り越えられないからである。

7. 最後に

環境問題の重要性がますます高まる中で、昨年環境省から提示された「一般廃棄物会計基準」は、ごみ処理経費を共通の評価基準で示すことにより、市民や事業者に対して処理システムの必要性等を説明するための情報として、また、市町村に対して社会経済的な事業に努めるツールとして活用することが期待されている。

リサイクルを中心とするこれまでのごみ減量施策によって、埋立量、CO₂、経費のいずれも削減できた。しかしながら今後は、例えば、CO₂を削減すればするほど経費がかかるなどトレードオフの関係にある中で、いかに有効な施策を選択し、展開するかが問われる時代となった。

廃棄物の適正処理という施策を検討・実施するにあたり、低炭素社会の構築とごみ処理経費の抑制をいかに整合させて市民の理解を得ていくかなど、さまざまな視点が求められる時代となっている。このことを忘れずに日々の業務に取り組んでいきたい。

以上

<参考文献>

- 1) 「名古屋ごみレポート ‘05—’06 版」名古屋市環境局
- 2) 「名古屋市第 4 次一般廃棄物処理基本計画」名古屋市
- 3) 「事業概要」平成 12 年～19 年 名古屋市環境局

2. 2 千葉市における「焼却ごみ 1 / 3 削減」の取組み






千葉市環境局環境管理部環境総務課 神崎広史

1. 「一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」の概要

千葉市では、平成 19 年 3 月に「環境と資源、次世代のために今できること ～ 挑戦！焼却ごみ 1 / 3 削減～」をビジョンに掲げた「千葉市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」を策定したところであり、徹底したごみの減量・再資源化を進め、平成 28 年度までの 10 年間で焼却ごみの 1 / 3 に当たる 10 万トンを削減し、現在の 3 清掃工場体制から 2 清掃工場体制への移行を目指している。

同計画において、計画目標として、次の 5 つの数値目標を掲げている。

表 - 1 目標年次における数値目標

	総排出量	焼却処理量	再生利用率	最終処分率	温室効果ガス排出量
平成 16 年度 (基準年)	4 2 2 千トン 	3 3 8 千トン 	2 2 % 	8 % 	1 1 2 千トン 
平成 28 年度 (目標年)	4 2 0 千トン	2 5 4 千トン	4 4 %	3 %	5 0 千トン

また、同計画では 3 つの基本方針に沿った 29 の事業を実施していくこととしている。

1. 1 基本方針 1：ごみを作らない出さない環境づくりの推進

ごみの削減を進めるために優先されるべき発生抑制 (Reduce)、再使用 (Reuse) を推進するため、積極的な普及・啓発を行うとともに、市民、事業者の自主的なごみ減量の取り組みを支援することとしている。

- 「ちばルール」の積極的な普及・拡大を図るほか、3 R 教育・学習を推進するとともに、市庁舎等において率先して 3 R を推進する。
- 生ごみ・剪定枝の排出抑制を推進するとともにごみの減量・再資源化に積極的に取り組む事業者に対する表彰制度を創設するなど、市民・事業者の自主的な取り組みを積極的に支援している。

1. 2 基本方針 2：徹底した分別による焼却ごみ削減の推進

焼却ごみの削減を進める上で、排出されたごみの再資源化することが重要である。このため、分別の徹底を図るとともに分別区分の拡大に取り組んでいく。

- 家庭系可燃ごみの 3 割、事業系可燃ごみの 5 割を占める紙類の再資源化を進めるため、集団回収や古紙・布類の分別収集の利用を積極的に呼びかけるほか、

古紙回収庫の増設や事業系古紙の共同回収ルート of 構築促進等に取り組んでいく。

- 新たに、ペットボトル以外のプラスチック製容器包装の分別収集を実施（平成 22 年度予定）するとともに、剪定枝や刈り草についても、チップ化・堆肥化等により再生利用する循環システムを構築（平成 22 年度予定）することとし、今年度は、公園の剪定枝を堆肥化し地域の緑化活動で活用するモデル事業を実施している。
- 生ごみについてはバイオガス化による再資源化の実施に向けて検討を行うこととし、19 年度は 870 世帯を対象に生ごみ分別収集のモデル事業を行った。今後、モデル事業の実施結果等を踏まえ、計画の中間年度（平成 23 年度）に生ごみ分別収集の実施についての判断を行う。
- 事業系ごみの減量・再資源化を図るため、排出事業者や一般廃棄物収集運搬業許可業者に対する分別指導を徹底している。また、清掃工場での搬入物検査については、検査回数を増やして排出ルールを守らない車両に対し持ち帰りを指示するなど、資源物や受入不適物が混入しないよう検査体制を強化している。
このほか、19 年度から小規模事業者が集団回収に参加できるよう制度を改正したところである。

1. 3 基本方針 3

：環境負荷の低減と経済性・効率性を考慮したごみ処理の推進

- 次世代に豊かな生活環境を引き継いでいくため、ごみ収集車への低公害車の導入やバイオディーゼルの導入を検討するなど、ごみ処理工程における環境負荷の低減に努めるとともに、焼却灰をスラグ化、エコセメント化するなど再生利用を積極的に進め、新内陸最終処分場の延命化を図る。
- ごみ処理の総費用を削減するため、安全性を確保しながら経済性・効率性を考えたごみ処理を推進する。清掃工場については、19 年度から北清掃工場を実施している長期責任型運営維持管理業務委託（15 年間に渡り、清掃工場の全ての維持管理業務を民間事業者へ委託する仕組み）を新港清掃工場へ導入できるかどうかの検討を進めている。なお、老朽化の進む北谷津清掃工場は廃止することとしている。
- 都市型環境拠点として蘇我特定地区（旧川崎製鉄千葉製鉄所東工場跡地）に位置づけられた蘇我エコロジーパークへの環境関連産業の誘致や民間処理施設の活用を促進し、事業系ごみの資源化を進める。

2. 取組み状況

焼却ごみ 1 / 3 削減を実践するにあたり、次のような普及・啓発活動を行って

いまる。

2. 1 ごみステーションにおける早朝啓発

市内全域のごみステーション（1万8千箇所）において、市職員と町内自治会役員等が協力して、ごみの分別について啓発活動を実施した。



図－1 焼却ごみ1/3削減キャラクターとキャッチコピー



写真－1 ごみステーションでの早朝啓発

2. 2 区民祭りなどによる啓発活動

各区で開催される「区民まつり」などにおいて、来場者に対して、ごみ分別について啓発を行った。

2. 3 市内主要駅における啓発活動

夕方の通勤乗降客を対象に市内主要駅（9駅）において、ごみの分別について啓発活動を行った。

2. 4 スーパーにおける啓発活動

市内のスーパーマーケット（11箇所）の店頭において、買い物客に対し、啓発活動を行った。

2. 5 町内自治会などを対象とした説明会の実施

町内自治会の役員会や、出前講座などにおいて、計画の普及、ごみの分別について啓発を実施している。（19年4月～20年8月までに延べ570回開催）

2. 6 千葉都市モノレール、ごみ収集車のラッピング

市内を走行する「千葉都市モノレール」の1編成、3環境事業所のごみ収集車各1台をラッピングし、啓発を実施している。



写真－２ ラッピングモノレール



写真－３ ラッピングごみ収集

2. 7 小学生によるごみステーションにおける「ごみ出しチェック」

小学生を中心として、自治会役員、市職員により市内 6 自治会において、ごみステーションで、ごみの出し方のチェックを行った。

その他、平成 20 年度より、市民・事業者・市の三者がそれぞれの役割を果たしつつ、市民、事業者が主体的に取り組むを行うことを目的として、「『焼却ごみ 1 / 3 削減』推進市民会議」を設置し、ごみの削減に必要な具体策について検討を行っている。



写真－４ ごみ出しチェック



写真－５ 「焼却ごみ 1 / 3 削減」
推進市民会議

取り組みの成果としては、平成 19 年 4 月より、計画で掲げる 29 の個別事業を推進するほか、広報、普及・啓発活動を実施し、計画の基準年である平成 16 年度と比べて、平成 19 年度は、焼却ごみを約 3 万 8 千トン削減することができた。(33 万 8 千トンから 30 万 7 千トンに削減)

表－２ 平成 19 年度における実績

	総排出量	焼却処理量	再生利用率	最終処分率	温室効果ガス排出量
平成 16 年度 (基準年)	4 2 2 千トン ↓	3 3 8 千トン ↓	2 2 % ↓	8 % ↓	1 1 2 千トン ↓
平成 19 年度	4 1 3 千トン	3 0 7 千トン	2 8 %	7 %	1 1 3 千トン

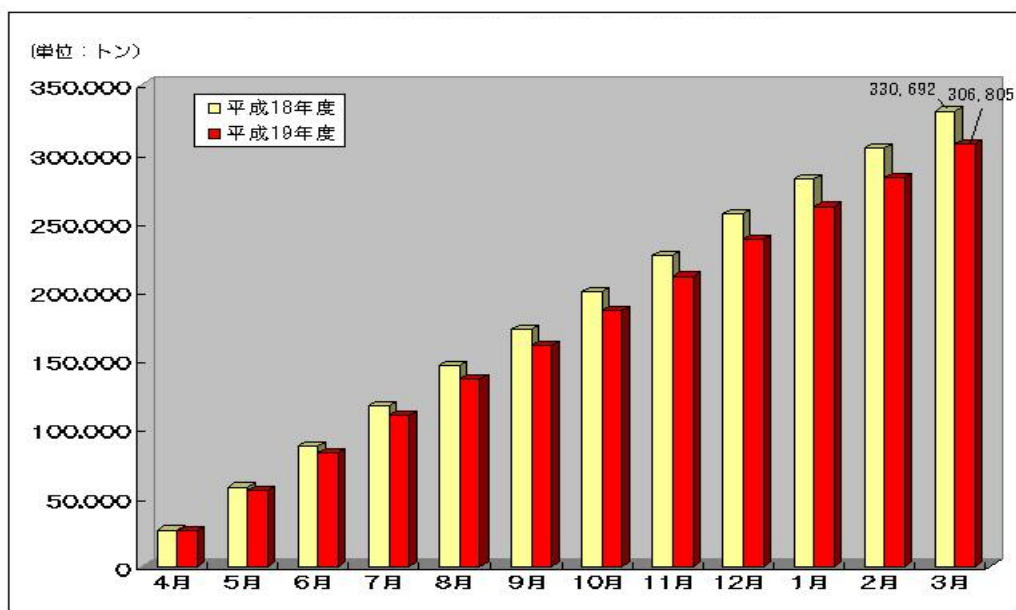


図-2 全市の焼却ごみ量（3月までの累計）

3. 千葉市におけるごみ減量の戦略

3.1 ごみ排出者への分別徹底の誘導

平成4年の5分別導入後、ごみ量は総じて増加傾向があったが、ごみ発生構造の変化だけでなく、ごみ排出者のごみに対する無関心とごみ減量施策の停滞も影響していると思われる。

そこで、まず、「焼却ごみ1/3削減」という計画目標を共有し、焼却量を削減していくため、「ごみ分別の徹底」を市民・事業者へ呼びかけを行うこととした。

3.2 廃棄物処理コストのマネジメント

計画目標とごみ排出の実態を見ながら、段階的なごみ減量施策を展開していく方針であり、現在は、焼却ごみの削減の目標に対し、費用対効果の高い、「古紙類」の分別・資源化に積極的に取り組んでいく。

今後の展開としては、古紙・布類の分別収集の回数の見直しや容器包装リサイクル法のその他プラスチックの分別実施を予定するとともに、現在モデル地区で実施している、生ごみ分別収集モデル事業の検証なども行っていく。

新たなごみ減量・再資源化事業を実施するには追加的なコストが必要となるが、「焼却ごみ1/3削減」をめざすことで、清掃工場を建て替えないことによる経済的効果を勘案しながら、さらにごみ減量に有効な施策を検討していくこととしている。

以上

2. 3 一般廃棄物有効利用の意義 —現在のリサイクルは何が問題か—

(財)東京都環境整備公社 橋本 治

1 はじめに（有効利用、リサイクルの目的・意義）

廃棄物の発生抑制や資源の循環的利用とエネルギー・天然資源の消費の抑制、さらに環境負荷を極小とし、現在の大量生産・消費・廃棄型社会・経済システムから脱却し、持続的発展を目指す循環型社会の実現が、現代社会の大きな課題となっている。

循環型社会形成推進基本法では、「循環資源」という概念が規定されている。有価、無価を問わず排出されるもの全てを「廃棄物等」としてとらえ、有用なものであれば循環資源として循環的な利用（再使用、再生使用、熱回収）を図るべきことが規定されている。

リサイクル（資源の有効利用）の目的は、有限な資源の保全、廃棄物の減量化環境保全を図るため、再生使用、再資源化など資源を繰り返して使用（循環利用）することであり、廃棄物の発生抑制を促す意義は大きい。

リサイクルが人間活動によって生ずる環境負荷を低減するひとつの方法であることは、間違いないといえる。しかし、リサイクルには多くの矛盾、問題があることも周知の事実である。その根本原因は、廃棄物等のリサイクルが環境負荷低減やエネルギー投入量低減の原則ではなく、最終的には、その時々社会情勢により変動する社会経済原則（コスト、経済）により運用されていたり、コストを無視したリサイクルが行なわれているためである。実際にリサイクルを進める要因は、処分場の枯渇、処理施設の不足など、現実に廃棄物処理が直面している問題解決の手段としての意味が大きい。リサイクルの効果を評価するときには、現在にコストのみでなく将来の環境コスト、資源・エネルギーの削減効果なども含めることが重要となる。

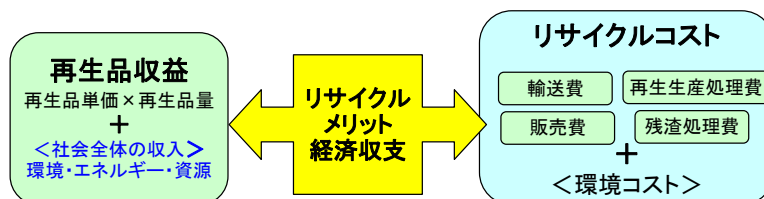


図 - 1 リサイクルの収支

である。実際にリサイクルを進める要因は、処分

場の枯渇、処理施設の不足など、現実に廃棄物処理が直面している問題解決の手段としての意味が大きい。リサイクルの効果を評価するときには、現在にコストのみでなく将来の環境コスト、資源・エネルギーの削減効果なども含めることが重要となる。

2 リサイクルの効用と評価軸

人間の経済社会活動により増加する環境負荷を人間が抑制し、低減させるひとつの方法として、リサイクルは有効な方法である。一方、リサイクルは使用済みの製品（廃棄物等）にコスト、エネルギーを投入し、環境負荷としてのCO₂を

排出して、原材料に戻すことである。このときに、循環資源として循環させる品目については、社会全体の効用を評価しリサイクルを行う仕組みをつくるのが重要となる。

コスト、環境、エネルギーを評価軸として、将来にわたる社会全体を考慮して総合的な評価を行う必要がある。コストは経済的バランスをとり再資源化事業を継続するため現在の最重要課題となっている。国や地方の債務残高が危機的な状況にあり今後ますます重要な評価基準となる。環境は地球環境を保護するため、京都議定書の排出量を遵守するためにも重要な基準である。エネルギーは、国内にプラスチックとして蓄積されたエネルギーを国内で有効利用し、化石燃料等の使用を抑制するために重要となる。

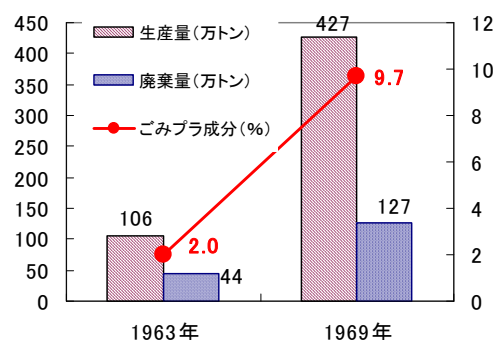
表－１ 国と地方の債務残高(国際比較)

長期債務残高 兆円	GDP比 %
全国	180.3
地方	59
米国	63.9
ドイツ	66.2
財源超過額 兆円	GDP比 %
23区・東京	0.42

3 リサイクル分別収集の変遷と課題（公害問題から処分場確保へ）

3. 1 23区不燃ごみの分別収集の経緯

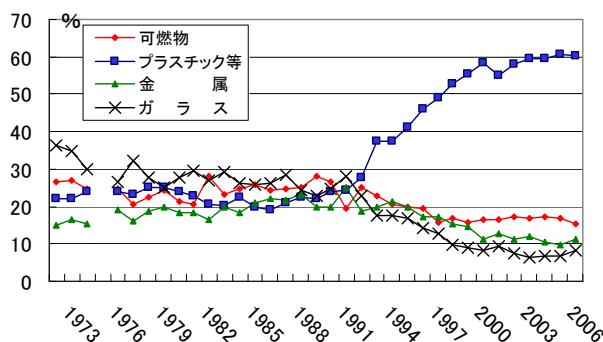
東京都では、昭和 30 年代から経済成長による人口の急激な増加、昼間人口都市集中により、廃棄物量が急激に増加した。1961 年 125 万トン、1965 年 205 万トン、1969 年 281 万トンと 2.2 倍に増加した。特に、プラスチックの生産量は 1963 年 106 万トンから 1969 年 427 万トンと約 4 倍に増加し多くの製品が廃棄物として排出される事となった。1963 年 44 万トン、1969 年 127 万トンと廃棄量が増加し、生産量の約 40%が廃棄されている。23 区の一般廃棄物に占めるプラスチックの割合も 1963 年の 2%から 1969 年には、9.7%へと増加している。



図－２ プラスチックの生産、廃棄量とごみの中のプラスチック

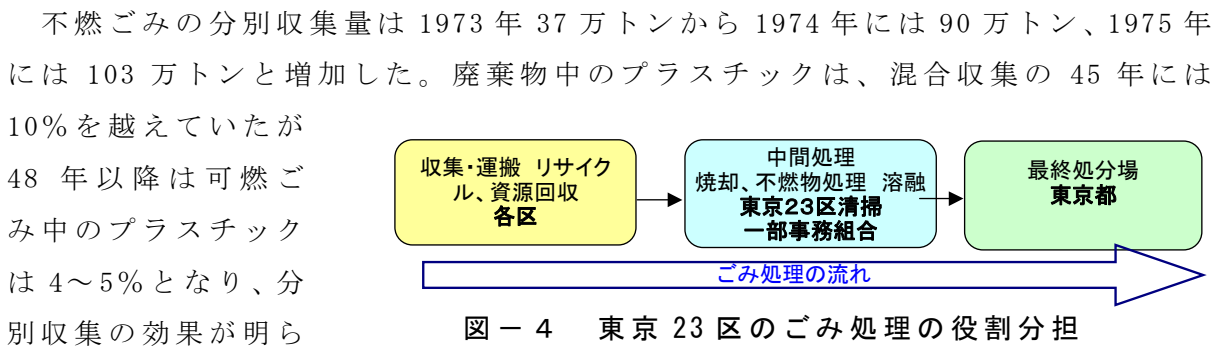
プラスチックの処理は、埋め立てでは自然に還らず、焼却では塩化水素などの公害、高温による焼却炉の損傷など多くの問題が顕在化していたが効果的な対策は見出せなかった。

このような状況を解決するため 1973 年より、これまでの混合収集から、不燃・焼却不適ごみ（プラスチック、ゴム類など）の分別収集を実施した。このときの住民の協力を得る為、広報活動を行なうとともに、1973 年 4 月から 6 月まで 1213 回の説明会が行なわれ、



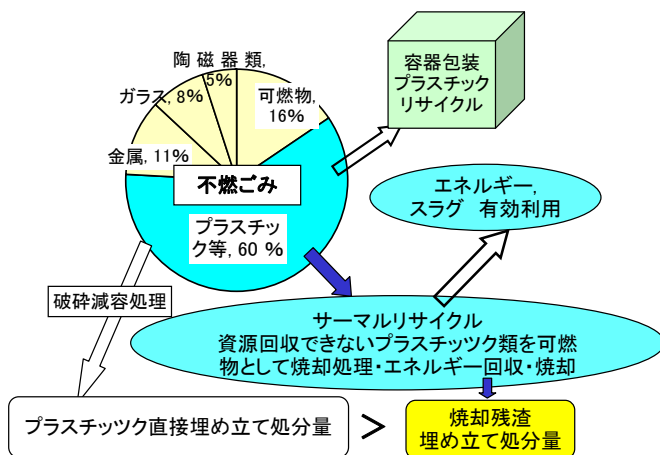
図－３ 不燃ごみ組成経年変化

合わせて企業への協力要請も行なわれた。



かになった。一方、不燃ごみ中のプラスチックは 17%～21% となり、増加を続けた。その後も、不燃ごみのプラスチック含有量は増加の一途をたどり、2000 年には 50% を超えるようになった。

2000 年には、清掃事業が東京都から 23 区に移管され 収集運搬は区の所掌となった。中間処理は東京二十三区清掃一部事務組合、最終処分場は東京都が行



うこととなった。この頃より、各区は独自の資源化を推進し、ペットボトルの収集も 2008 年には全区で実施されるようになり資源化率が向上した。

2008 年より、不燃ごみ中のプラスチックを熱回収により有効利用するため、プラスチックを不燃ごみから可燃ごみに分別区分の変更がおこなわれた。これに伴い、容器包装廃棄物として、その他プラの収集を行う区も増加した。2006 年には 3 区のみであった、その他プラの資源回収が 2008 年には 13 区に増加している。

3. 2 東京 23 区のサーマルリサイクルの目的

現在 23 区が使用している東京湾の最終処分場の残余年数が 30 年となり、新たな処分場の確保が困難となっている。このため、現在使用している最終処分場の延命化が大きな課題となり埋め立て処分場を管理する東京都では、埋め立て処分量の大幅な削減を廃棄物計画に盛り込んだ。特に、廃プラスチックについては、リサイクルを促進し埋め立て処分量をゼロにすることを目標としている。それまで、ほとんどが埋め立てられていた廃プラスチック類を、容器包装プラスチックとしてリサイクルし、リサイクルされないプラスチックを焼却して埋め立て処分量の削減を図ることとしている。

東京都では、一般廃棄物の廃プラスチックは貴重な資源であり、「埋め立て不適物」と位置づけている。これまで収集されたまま埋め立て処分されてきた廃プラスチック類を、可燃ごみとして焼却することにより、埋め立て処分量を限りなくゼロに近づけるとともに、熱エネルギーとして回収するサーマルリサイクルが十つ視されている。埋め立て処分量の削減が 23 区のサーマルリサイクルの主な目的となっている。

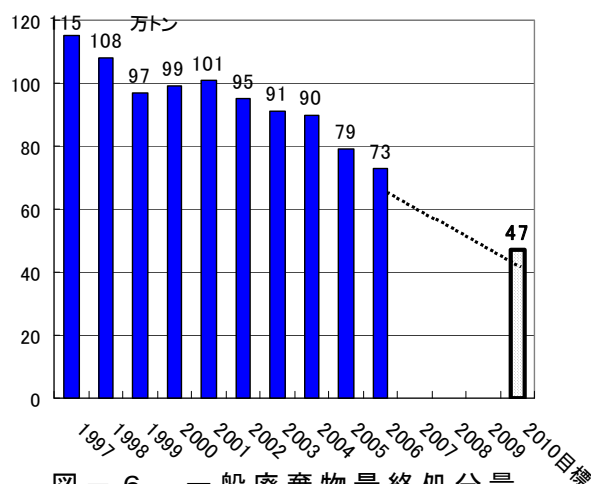


図-6 一般廃棄物最終処分量と目標値（東京都）

3. 3 東京 23 区のリサイクル

3. 3. 1 23 区の財政と施設能力

23 区での容器包装リサイクル法によるプラスチックリサイクルは、コストの大幅な増加、市街地での保管場所の確保など難しい課題を伴っている。東京 23 区においては、各区により財政事情は異なるが、全体として他の地方自治体に比べ財政は健全な状態にあり現状では大きな障害とならない。しかし、保管場所については、敷地の確保や住民の反対により立地が難しく、リサイクルを進展させる大きな障害となっている。

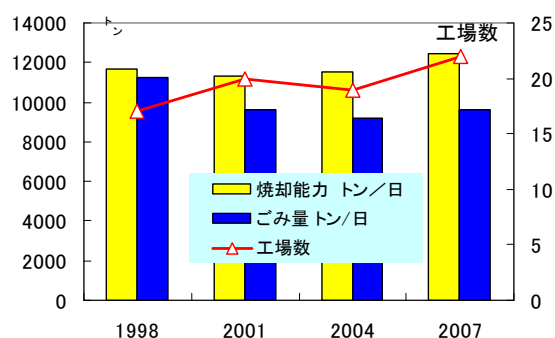


図-7 23 区の焼却処理能力

サーマルリサイクルを行うには、増加したプラスチックを適性・安全に焼却処理する施設の能力が必要となる。23 区の焼却施設は、焼却機能、エネルギー回収機能、環境対策機能など、性能的に十分な能力を持っている。処理量的にもサーマルリサイクルにより、増加が見込まれる 20~30 万トンのプラスチックを 23 区の 22 工場で受け入れ焼却・熱回収する能力は十分にある。

3. 3. 2 分別、リサイクルの状況

東京 23 区ではサーマルリサイクルの実施にあたり、表-2 に示すペットボトル、ビン、アルミ缶、スチール缶、紙、などの資源は全区で分別されるが、容器包装プラスチックの分別収集は各区毎に異なる対応となっている。容器包装プラスチックの収集を行う区は 2008 年 10 月で 13 区となっている。

各区のリサイクルの状況は、国の「ごみ処理基本計画策定指針」に示されたごみの標準的な分別収集区分により分類すると、13 区が容器包装プラの収集を行っているが、紙の容器包装を分別している区はない。7 区が廃食油の拠点回収も行っている。容器包装プラスチックの収集を行わない区は 10 区となっている。

「ごみ処理基本計画策定指針」に示された類型別に各区の分別を分類すると、3 区が類型Ⅰ、13 区が類型Ⅱ、7 区が類型Ⅲとなり、類型Ⅱが標準的な類型となっている。

14 大都市では、23 区に比べ類型Ⅰ、類型Ⅲの割合がやや多くなり、類型ⅠからⅡがほぼ同じ割合となっている。

プラスチックを焼却するサーマルリサイクルの状況は、東京 23 区は 2008 年 10 月より全区で実施し、14 大都市でもプラスチックの分別収集と併用する都市も含め、札幌を除く 13 都市でプラスチックの焼却が行われている。

3. 4 サーマルリサイクルの効用

循環型社会形成基本法では廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用、熱回収、適正処分という優先順位を示してその取り組みを促進する事としている。再生利用では、ペットボトルを例に、生産、回収、廃棄量を見ると再生利用を目的とした回収率は 1992 年の 0.2% から 2006 年の 50% へと大きく増加している。しかし、廃棄量も 116,000 トンから 270,000 トンへと 2.5 倍に増加している。一方、再生利用（リサイクル）では、循環利用に要するエネルギーや環境負荷、経済性などが、必ずしも資源循環の目的である社会コストの低減、環境負荷の極小化などに対して最適であるとはいえない図-9 に示す容器包装廃棄物の LCA データを例にと

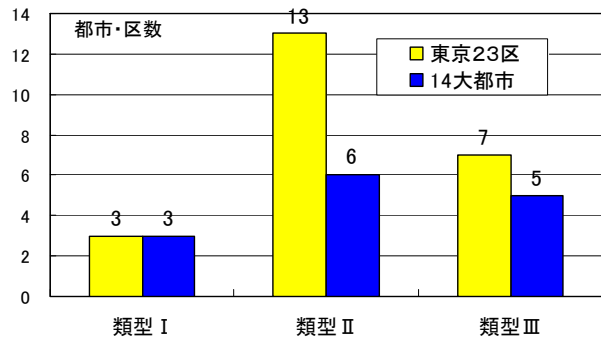


図-8 23 区・14 大都市の標準的な分別収集区分類型化

表-2 23 区の資源化分別実施状況

	2006年10月	2008年10月
缶(鉄、アルミ)	23	23
ビン	23	23
PET	14	23 ^{*1} (19)
トレイ	4	16 ^{*2} (6)
プラ容器等 ^{*3}	3	13 (8)
サーマル(プラ系可燃混合)	4 ^{*4}	23

()内は行政の分別収集

- *1 集団、店舗回収のみ6区を含む
- *2 拠点回収のみ9区を含む
- *3 ボトルのみの回収を含む
- *4 モデル収集

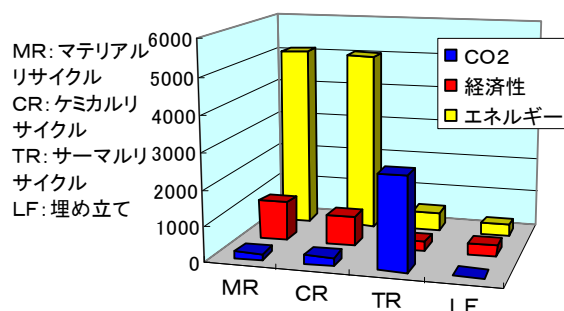


図-9 容器包装廃棄物の LCA データ

出典：廃プラスチック処理・処分のシステムのエコ効率分析 (社)プラスチック処理促進協会 表3 表7より作成

ると、サーマルリサイクルが CO₂ の負荷を除きマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに比べ低負荷であることを示している。総合的な評価では、マテリアルリサイクルに比べ、サーマルリサイクルが有用性があることを示している。

現在、循環型社会の進展すなわち物質循環とリサイクル率の向上という目標が掲げられているが、マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルの限界についても考慮し、サーマルリサイクルの有効性を検討して、焼却発電、熱供給等などのエネルギー回収を積極的に検討していくことも必要となる。

4 23 区プラスチック廃棄物の有効利用と課題

4. 1 リサイクルの評価（サーマルリサイクル）

23 区では、プラスチック廃棄物のサーマルリサイクルの実施に伴いコスト、環境、エネルギー、最終処分量の効果を予測し、実証確認試験などにより評価を行っている。

この結果、サーマルリサイクルは、リサイクルの目的である最終処分量（埋め立て処分量）の削減に有効な手段であることが確認された。

<コスト>

2008 年から実施した 23 区の廃プラスチックの熱回収により、発電量が年間 2 億 kwh 増加し、11 億円程度の収入増加が予測されている。このほか、不燃ごみの減少による処理施設の一部廃止や、埋め立て処分量の減少などで年間 41 億円程度が削減されると見込まれ、発電による効果を含め 52 億円程度のコスト削減となる。

<環境>

プラスチックの焼却量増加により温室効果ガスの発生が増加する。一方、発電により電力会社の発電量を減らしたことで CO₂ の排出抑制に貢献することとなる。さらに、埋め立て処分場におけるプラスチックごみに付随する有機系廃棄物のメタン発酵によるメタンガスの発生も抑制することとなる。これらの収支を試算すると 6 千トン程度の温室効果ガス増加となる。

<最終処分量の削減>

プラスチックの焼却により、これまで破碎減溶処理後に直接埋め立てられていたプラスチックの埋め立て量を削減し、焼却灰の熔融処理による減量効果を含めた、埋め立て量削減効果で残余年数が 30 年から 50 年に延長可能であると推測されている。

4. 2 リサイクルの課題

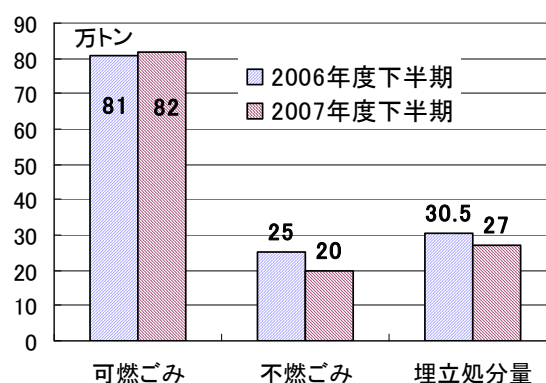


図-10 サーマルリサイクルモデル収集による収集量と埋立量

23 区のサーマルリサイクルは、最終処分量を削減するための中間処理のコスト、環境、エネルギーの評価が行われ公表されている。

容器包装プラスチックのリサイクルやその他の分別・リサイクルについては、コスト、環境、エネルギー、最終処分量などの評価が一部を除き公表されていない。保管場所の確保、新たな分別による負担増などの課題を解決するために、23 区の広域的な取り組みも視野に入れた対策を検討する必要がある。

今後、各区では、プラスチック系廃棄物の最終処分量ゼロを目指した、廃棄物処理（リサイクル）を行っていくために、廃棄物会計基準等により廃棄物処理に関するコスト、環境影響、エネルギー収支等の評価を行い公表していくことが重要となる。

以上

<参考文献>

- 1) 「東京都清掃百年史」東京都清掃局 平成 12 年
- 2) 「廃棄物の経済学」リチャード・C・ポーター 東洋経済新聞社 2005 年
- 3) 「東京都廃棄物処理計画」平成 18 年 東京都
- 4) 「事業概要」平成 12～20 年 東京 23 区清掃一部事務組合 2000 年～2008 年
- 5) 「東京都統計年鑑平成 18 年度版」 東京都
- 6) 小林正自郎：廃プラスチックのサーマルリサイクルの本格実施に向けて
都市研究 2008 年 7 月
- 7) 三橋博巳、橋本治：都市廃棄物の有効利用と処理システム（ごみ分別とエネルギー有効利用）第 17 回廃棄物学会研究発表会講演論文集 2006
- 8) 「エネルギー・資源リサイクル」亀山秀雄 化学工学会 1996 年
- 9) 「廃棄物とリサイクルの経済学」植田和弘 有斐閣 1992 年

2. 4 一般廃棄物会計基準の試行から見えてきた廃棄物処理システムの課題

さいたま市（公益会員） 三品 雅昭

1. はじめに

さいたま市は、平成 13 年 5 月に旧浦和、大宮、与野の三市合併で誕生し、平成 15 年 4 月に全国で 13 番目の政令指定都市へと移行した。その後、平成 17 年 4 月に旧岩槻市と合併し、現在全国で 9 番目の人口約 120 万人を擁する、関東圏域をけん引する中核都市として、さらなる発展を続けている。

平成 15 年 3 月に策定した「一般廃棄物処理基本計画」は、廃棄物を取り巻く情勢の変化や旧岩槻市との合併などにより、平成 17 年度に同計画の第 1 回見直しを行った。そして、基本目標達成のための基本的方向として「資源循環型社会経済システムの確立」（市民・事業者・行政の協働によるごみの発生・排出の抑制とリサイクルの推進 みんなで進める発生抑制とリサイクル）と「資源循環型廃棄物処理システムの確立」（効率的で環境負荷の少ないごみ処理システムの構築 安全・安心の廃棄物処理施設）を掲げ、環境への負荷の少ない循環型社会（ごみの発生を抑制し、資源が円滑に循環する体制・システム）の構築を目指している。

平成 17 年 5 月の改正廃棄物処理法に基づく基本方針により、一般廃棄物処理 3R 化ガイドラインが平成 19 年 6 月に策定された。その一つであるコスト分析のガイドライン、「一般廃棄物会計基準」において、その導入の検討をしている自治体を支援する目的で、試行事業協力自治体の募集があり、本市においてもこれに応募し取り組みを行ったところである。本稿では、リサイクルとそれに係るコストや分別方法との関連など、市民に対して説明責任を果たす中で重要で意味のあるシステムとして、財務書類からのデータを基に事例を紹介する。

2 旧三市（四市）のごみ分別状況

2. 1 収集一元化前後のごみ分別状況

本市の場合、49 万人と 46 万人のほぼ同規模の 2 市と 8.5 万人の市が合併した経緯もあり、他の政令市のように大きな人口を当初から抱えていたわけでないため、合併以前から独自に積極的なごみ分別、資源回収を展開してきた。合併後は、旧市の状態での分別方式が続き、その後 2 年 5 ヶ月経過した平成 15 年 10 月に収集の統一化が図れたところである。家庭ごみの合併当初（旧三市のもの）と収集一元化後のごみ分別方式は、表-1、表-2 のとおりで、新たに「食品包装プラスチック」、「その他の紙」を加え、6 分別 19 品目となり現在に至っている。

〔連絡先〕 〒330-9588 埼玉県さいたま市浦和区常盤 6 丁目 4 番 4 号

さいたま市環境局施設部環境施設課 Tel:048-829-1342 Fax:048-829-1933

表－1 合併当初の家庭ごみ分別方法（平成 13 年 5 月 1 日現在）

分別種類 地域	可燃物	不燃物	資源物（浦和地域は蛍光管まで総て）							（与野地域は有害危険ゴミとして分類）			
			びん	かん	ペットボトル	発砲スチロール製トレイ	古紙	牛乳パック	古着繊維	スプレー缶	ライター	乾電池	蛍光管 水銀 体温計
浦和地域・旧浦和市	可燃物	不燃物	びん	飲料缶	ペットボトル	発砲スチロール製トレイ	古紙	牛乳パック	古着古布	スプレー缶	ライター	乾電池	蛍光管 水銀 体温計
大宮地域・旧大宮市	可燃物	不燃物	びん	かん	ペットボトル	—	古紙	牛乳パック	繊維	スプレー缶 卓上ガスボンベ	—	乾電池	蛍光管 水銀 体温計
与野地域・旧与野市	可燃物	不燃物	びん類	かん類	ペットボトル	—	古紙類	牛乳パック類	古衣類	スプレー缶 卓上ガスボンベ	ライター	乾電池	蛍光管 水銀 体温計

※粗大ごみ（全地域）、特定適正処理困難物（浦和地域に限る）…戸別収集

表－2 収集統一後の現行の家庭ごみ分別方法（平成 15 年 10 月 1 日以降）

もえるごみ	もえないごみ	資源物 1 類				資源物 2 類					有害危険ごみ					
		びん	かん	ペットボトル	食品包装プラスチック	新聞	雑誌類	段ボール	牛乳パック	その他の紙	繊維	蛍光管	乾電池	スプレーかん	水銀体温計	ライター

※粗大ごみ，特定適正処理困難物…戸別収集

合併当初は基本的に可燃物、不燃物、資源物の 3 分別による収集を無料（粗大ごみ収集を除く）で実施し、ステーション方式で完全定曜収集を行っている。資源物については、旧市域により若干の相違はあるものの、収集統一時の原形に相当する種類がほぼ実施されており、特に、表－3 のとおり旧市のペットボトル、古紙類等の分別状況にあるように、旧与野市では、容器包装リサイクル法が本格施行される前の平成 8 年 4 月からペットボトルを分別収集してきた。又、重量的にも分別収集の貢献度の大きい古紙類関係についても、旧浦和市では公民館拠点回収で平成 4 年 6 月から、旧大宮市で平成 6 年 4 月から、旧与野市で平成 3 年 4 月から、一番遅い旧岩槻市でも平成 9 年 6 月から実施してきたこともあり、平成 18 年度実績で、1 人 1 日当たりのごみ排出量が 1,126.9 グラムとなり、人口 50 万人以上で第 9 位となり、これは政令市で第 4 位の横浜市、第 7 位の川崎市に次ぐ、リデュースの取り組みとしては成果が現れている分別種類となっている。

表 3 合併以前のペットボトル、古紙類等分別状況

(旧三市は平成 13 年 4 月 30 日以前、旧岩槻市は平成 17 年 3 月 31 日以前)

分別種類 地域	ペット ボトル	発砲スチロール 製トレイ	古紙類、繊維類等				
			牛乳パック, その他の紙 類,古着古 布	古紙	新聞, 雑誌, 段ボール	牛乳 パック類	古紙古布 類, 古繊維類
旧浦和市	H9.10～	H13.1～	H12.10～	公民館 拠点回収 H4.6～ H6.12～	—	—	—
旧大宮市	店頭回収 H9.10～ H10.4～	—	—	—	H6.4～	—	—
旧与野市	H8.4～	—	—	—	—	H9.4～	H3.2～
旧岩槻市	モデル地区 H9.11～ H10.6～	—	—	—	—	公共施設 拠点回収 H5.7～	H9.6～

2. 2 旧岩槻市もえないごみの状況

平成 17 年 4 月に合併した旧岩槻市（現岩槻区）は、家庭ごみ分別方法（平成 17 年 4 月 1 日以降）について、ごみ焼却施設建設当初の周辺自治会からの要望で、プラスチックごみは燃やさないことになっている。その結果現在も、もえないごみを 2 種類に分け、（プラスチック）と（金属・ガラス・陶器類）として回収している関係で、単独での「食品包装プラスチック」は収集していない。このもえないごみのプラスチックについては、一部を容器包装リサイクル法により再生利用として指定法人ルートにて再資源化を行い、その他の残量分は、埼玉県が県営最終処分場の場内未利用敷地に、環境分野での先端技術産業を誘導、集積し、民間の有する技術力、経営力と公共の有する計画性、信頼性を生かした総合的な資源循環型モデル施設として整備を行った「彩の国資源循環工場」に進出したるサーマルリサイクル施設（オリックス資源循環㈱、処理能力 450ton/日、発電能力 7,000kw、スラグ・メタル・硫黄・工業塩等マテリアルリサイクルも実施）等で再生利用を行っている。現在のところ収集統一化が達成できておらず、将来に向けた準備を進めているところであるが、当面は、分別収集の徹底を図り、より一層の減量化を目指すところは、全区の共通認識でもある。

3 一般廃棄物 3 R 化推進と 3 つのガイドライン

3. 1 一般廃棄物会計基準の試行事業

平成 17 年 5 月の廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 5 条の 2 第 1 項に基づく改正廃棄物処理法（改正基本方針）を受け、コスト分析のガイドライン「一般廃棄物会計基準」、有料化ガイドラインの「一般廃棄物処理有料化の手引き」、そして、分別収集、適正処理等のガイドライン「市町村における循環型社会づくり

に向けた一般廃棄物処理システムの指針」、いわゆる、一般廃棄物処理の 3 R 化ガイドラインが、平成 19 年 6 月に策定された。

一般廃棄物は市町村にとって非常に大きな支出となる事業で、全体的に見ると市町村の総支出額の 4 % 程度を占めている。より透明性が高くより適正で費用対効果の良い廃棄物処理が求められている中で、国は、依然厳しい財政状況が続く自治体に対して、その手助けとして会計基準の標準的な尺度としてガイドラインと言う形での支援を打ち出してきた。これは、標準的な分析方法を示すことにより、自治体の廃棄物処理に係る費用の透明性が高くなるのに加え、類似市町村間の比較が可能になるので、改善すべき点が明らかになってより取り組みが進むことが期待される。

今回、一般廃棄物会計基準に基づく財務書類作成試行について、本市が参画したところその結果から表面化された部分についてその事例を後段で紹介する。3 R 化ガイドライン普及促進説明会は、国から委託を受けたシンクタンクが、平成 19 年 10 月 12 日～10 月 31 日にかけて全国 7 ヶ所で開催をし、本市では 10 月 12 日に大宮ソニックシティ小ホールにて行われた。その後、一般廃棄物会計基準書類作成支援ツール・入力出力マニュアル説明会が東京において 11 月 5 日に開催されたところである。その時、試行事業団体の募集があり、最終的に参加団体が 24 団体あり、本市もこの事業に取り組んだところである。

3. 2 一般廃棄物会計基準の意義

一般廃棄物処理事業に要する費用の必要性や効率性について具体的に把握する中で、事業の効率化を図り、住民や事業者に事業の理解を得ることが大事であり、今後の具体的な活用方法としては、次のようなものが考えられる。

- ・管理会計としての活用では、財務書類から得られる情報などを経年的に把握することにより、各種施策（収集体制の変更等）に反映できる。
- ・住民への情報開示の基礎資料としての活用として、住民の一般廃棄物処理コストに対する理解を深めることにより、住民の 3 R への意識を高めることを期待できる。
- ・一般廃棄物処理に関する新施策を実施した時の事業効果の評価に活用することで、費用の絶対額や、費用構成がどのように変化したかを検証し、新施策の効果を定量的に評価することなどが考えられる。

4 一般廃棄物会計基準における財務書類

「一般廃棄物会計基準」について、本市は環境局環境共生部廃棄物政策課でこの業務を担当したことから、担当者よりの情報として会計基準書類作成支援ツールの改良すべき点が多かったことと、その都度システムの修正を依頼したなど、

内容的にシステム対応が不十分な点も多く、特に試行事業として実施した経緯もあり、今回の財務書類諸表はあくまでも試算値として捉えていることをご理解いただきたい。その結果、今回のテーマの中心的な役割を担っている「一般廃棄物の処理に関する事業に係る原価計算書」についてここに掲載はできないが、「一般廃棄物の処理に関する事業に係る行政コスト計算書」と「一般廃棄物の処理に関する事業に係る資産・負債一覧」は、表－4、表－5のとおりとなる。

表-4 一般廃棄物の処理に関する事業に係る行政コスト計算書

				(2006年4月1日～2007年3月31日)	
				(単位:円)	
(1) 経常費用					
経常業務費用					
<収集運搬部門>					
	大項目	小項目			
	①人件費				2,741,085,521
	②物件費				3,886,403,255
		委託料もしくは組合負担金	3,465,498,644		
		車両に係る物件費	302,223,936		
		施設に係る物件費	115,739,688		
		車両・施設以外に係る物件費のうち特定の一般廃棄物種類に係る物件費	0		
		その他共通の物件費	2,940,987		
	③経費				4,100,959
			合計		6,631,589,736
<中間処理部門>					
	大項目	小項目			
	①人件費				1,606,519,906
	②物件費				6,099,878,563
		委託料もしくは組合負担金	122,572,432		
		施設に係る物件費	5,977,306,131		
		その他共通の物件費	0		
	③経費				185,394,675
			合計		7,891,793,144
<最終処分部門>					
	大項目	小項目			
	①人件費				93,395,541
	②物件費				683,044,624
		委託料もしくは組合負担金	320,944,153		
		施設に係る物件費	362,100,471		
		その他共通の物件費	0		
	③経費				24,843,199
			合計		801,283,364
<資源化部門>					
	大項目	小項目			
	①人件費				160,366,325
	②物件費				1,383,453,614
		委託料もしくは組合負担金	569,273,959		
		施設に係る物件費	814,179,655		
		その他共通の物件費	0		
	③経費				24,453,936
			合計		1,568,273,875
<管理部門>					
	大項目	小項目			
	①人件費				153,928,967
	②物件費				32,196,431
	③経費				0
	④その他費用				49,893,949
			合計		236,019,347
<その他>					
	大項目	小項目			
	その他費用				159,916,783
		管理部門原価計算書対象外の人件費・物件費	69,473,549		
		閉鎖した最終処分場の物件費(環境整備センター)	68,259,501		
		閉鎖した最終処分場の物件費(環境施設課)	3,645,600		
		閉鎖した最終処分場公債利子	15,742,571		
		清掃事務所事務連絡車の燃料費	2,795,562		
経常移転支出					
	大項目				
	①扶助費等支出				
	②補助金等支出		142,900,120		
	③その他の経常移転支出				
			合計		142,900,120
経常費用合計(総行政コスト)					
			合計		17,431,776,369

(2) 特別損失				
	大項目	小項目		
	特別損失			0
(3) 経常収益				
	経常業務収益			
	大項目	小項目		
	①業務収益			3,373,105,523
		自己収入	2,395,746,085	
		その他の業務収益	977,359,438	
	②業務外収益			66,119
		受取利息等(リサイクル基金、施設整備)	66,119	
		その他の業務外収益	0	
		合計		3,373,171,642
	経常移転収入			
	大項目			
	経常移転収入			628,805,631
	その他収益			
	大項目	小項目		
	その他収益			0
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
	経常収益合計			
		合計		4,001,977,273
※注記				
	大項目	小項目		
	施設解体引当金繰入額			0
		資産・負債一覧からの算定額	0	
			0	
			0	
			0	
	最終処分場閉鎖後維持管理引当金繰入額			0
		資産・負債一覧からの算定額	0	
			0	
			0	
			0	
	地元還元施設に係る費用			0
		減価償却費	0	
			0	
			0	
			0	
	地元還元施設に係る収益			0
			0	
			0	
			0	
			0	
	取付道路に係る費用			93,279,825
		減価償却費	0	
		クリーンセンター大崎分(環境施設課持ち)	93,279,825	
			0	
			0	
	取付道路に係る収益			0
			0	
			0	
			0	
			0	
	(注) 人件費には、退職給付引当金が含まれている。			

表-5 一般廃棄物の処理に関する事業に係る資産・負債一覧

(2007年3月31日)						
科目			金額			
(資産の部)						
1	金融資産					0
	資金					
	金融資産(資金を除く)				0	
	債権			0		
		未収金				
		貸付金				
		その他の債権				
	有価証券					
	投資等			0		
		出資金				
		その他の投資				
		貸倒引当金(マイナスで入力)				
2	非金融資産					22,766,437,844
	事業用資産				22,766,437,844	
		有形固定資産		22,766,437,844		
		収集運搬部門	1,824,655,075			
		中間処理部門	74,567,040,080			
		最終処分部門	7,705,035,680			
		資源化部門	4,639,265,200			
		管理部門	19,845,620			
		減価償却累計額	66,036,989,811			
		建設仮勘定	47,586,000			
		無形固定資産		0		
		ソフトウェア	0			
		その他無形固定資産等	0			
	繰延資産					0
		資産合計				22,766,437,844
(負債の部)						
科目			金額			
1	流動負債					0
		地方債(短期)		0		
		短期借入金		0		
2	非流動負債					7,085,603,946
		地方債(長期)		7,085,603,946		
		長期借入金		0		
		負債合計				7,085,603,946
注記						
	項目	内容			金額	
	施設解体引当金					
	最終処分場閉鎖後維持管理引当金					
	地元還元施設に係る資産					
	地元還元施設に係る負債					
	取付道路に係る資産					
	取付道路に係る負債					

5 一般廃棄物会計基準財務書類から見えてきたもの

財務書類の表－4 行政コスト計算書は、本市平成 18 年度実績で各部門の人件費、物件費等合計で経常経費は約 174 億 3 千万円となり、経常収益は約 40 億円となっている。年間総収集量約 47 万トンのごみ関連経費となるわけである。一般廃棄物の収集運搬、中間処理、資源化、最終処分その他、これに関する事業、施策について、一年間に要した費用と得られた収益を表したものである。表－5 資産・負債一覧は、資産の部では収集運搬部門で、収集車が減価償却済み 92 台を含めた 171 台と、清掃事務所 3 施設（廃止した環境センターに付随する 1 施設が別にある）、中間処理部門は現有環境センターの清掃工場 5 施設と廃止した 1 施設、最終処分部門は 2 施設と埋立完了施設 2 施設、資源化部門は 3 施設でそれぞれの建築物（施設）、装置類等をカウントしたものである。又、管理部門は清掃事務所等連絡車が減価償却済み 16 台を含めて 18 台で、総ての取得価格約 888 億円から減価償却累計額約 660 億 4 千万円を差し引いたものが有形固定資産となり、これが約 227 億 6 千万円となっている。これに対して負債の部は地方債元金償還分で約 70 億 8 千万円となり、一般廃棄物処理に関する事業に係る資産及び負債の状況を整理したものである。

財務書類のうち、原価計算書を掲載できないところであるが、地域特性として見えてきた事例を次に紹介する。2. 2 で表記したとおり、現岩槻区の資源物収集一元化の準備を現在進めているところである。その中で、資源物「びん」については、全 10 区のうち岩槻区だけが、「かん」「ペットボトル」と共にコンテナ収集を継続しており、他の 9 区は袋収集となっている。原価計算書より、全部のガラス製容器の収集運搬資源化等に要する費用は、約 6 億 4,700 万円であるが、9 区分の「無色、茶色、その他のガラス製の容器」は、袋収集のためカレットとしての収益は 175 万円程度となり、資源化量約 8,880 トンからすると、トン当たりの収益が 200 円程となったことが分かる。次に、「リターナブルびん」については、岩槻区がコンテナ収集を行っている関係で、資源化施設における取り扱い状況もある中で、結果的に生びん回収が可能となり、資源化量（取扱量）は少ないものの約 120 トンであるが、収益 58 万円程度とトン当たり約 4,800 円となった事実が分かったわけである。そこで、画一的に収集統一化の段取りを進めてきた中で、費用負担ばかりが顕著になってしまうリサイクルの中において、今回判明したことが、実はリサイクルの趣旨からすると貴重な存在であることも間違いでなく、最後に合併した岩槻区にとって 9 区と同様な形式での収集一元化が本当に良い方向なのか、原価計算書から容易に読み取ることができ、問題を提起してくれた事例である。但し、試行事業の中で計算した関係もあり、費用面については 9 区と岩槻区の合計 10 区のデータを便宜上合計したもので、岩槻区分だけ抽出すれば、コンテナ収集しているので当然割高になっているところがここに反映されていな

い点をご理解願いたい。

又、ペットボトル、プラスチック製容器包装になどのように、コスト的に大きな支出を余儀なくされる現行システムの改善など検討すべき対象物から、古紙については、収益が費用を上回っているなど、その時々々の経済情勢に左右される要素の対象物など、ごみの分別が多種に亘っているも、近年の経済システムにより生み出された廃棄物において、最大の懸案事項である最終処分場の逼迫と言う問題、地球温暖化問題など、各種リサイクル法が制定された背景は、我々の生活に密着した部分にあることは言うまでもないところである。廃棄物の発生抑制、再使用に力点を置いてきた中で、再生利用の必要性の益々の高まりがあるものの、最終的には廃棄物の減量を図ることが最重要課題と言える。今回の原価計算書によるコスト面での判断も勿論大切な事項であるが、それ以上に一般廃棄物のうち容積で 6 割程度を占めると言われている容器包装廃棄物のリサイクルは、資源の有効利用を最優先に考えるべきものと判断している。

最後に、今回の一般廃棄物会計基準は、費用分析の対象となる定義や共通経費等の配賦方法、減価償却方法等について標準的な手法を定めたものであり、これにより一般廃棄物の処理に関する事業に係る会計について、客観的に把握することが可能となる優れたものと見ている。自らの事業のどの部門にどれだけ費用がかかっているか、事業用資産の価値はどうか、事業収入はどうなっているか等を把握し、納税者である市民に対する説明責任を果たすことができ、類似団体と比較して、費用対効果の優れた事業への改善を図ることができるようになるもので、ベストプラクティスに学んでコストの有用性を高める必要があるものとする。

6 市町村一般廃棄物処理システム比較分析表（試行版）

「一般廃棄物会計基準」と共に、3つのガイドラインの一つで参考としてもらいたい「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」については、循環型社会形成に向けた一般廃棄物処理システム構築のため、市町村は、当該市町村における一般廃棄物処理システムの改善、進歩の評価の度合いを客観的かつ定量的に点検、評価し、「市町村一般廃棄物処理システム比較分析表」により、その結果を住民に対し、公表するものとするとしている。財団法人日本環境衛生センターが、環境省の委託を受け「一般廃棄物処理事業実態調査（平成 17 年度実績）」等の数値を基に実施した「平成 19 年度市町村の 3 R 化に向けた改革調査・市町村一般廃棄物処理システム比較分析表（ケーススタディ）」によると、地球温暖化とサーマルリサイクルに関連する標準的な指標についての本市の分析結果は、「標準的な指標に関するレーダーチャート（指標値）」と「標準的な指標に関するレーダーチャート（偏差値）」で、図-1、図-2のとおりである。

今回同時に調査された類似市に当たる政令市 14 市のうち一部データが把握されていない部分もあるため、あくまでも参考としてもらいたい。

市町村名	埼玉県さいたま市	人口	1,170,579 人			
		産業	Ⅱ次・Ⅲ次人口比率	98.8%	Ⅲ次人口比率	73.6%

類型都市の概要	都市形態	政令指定都市	
	人口区分	—	
	産業構造	—	

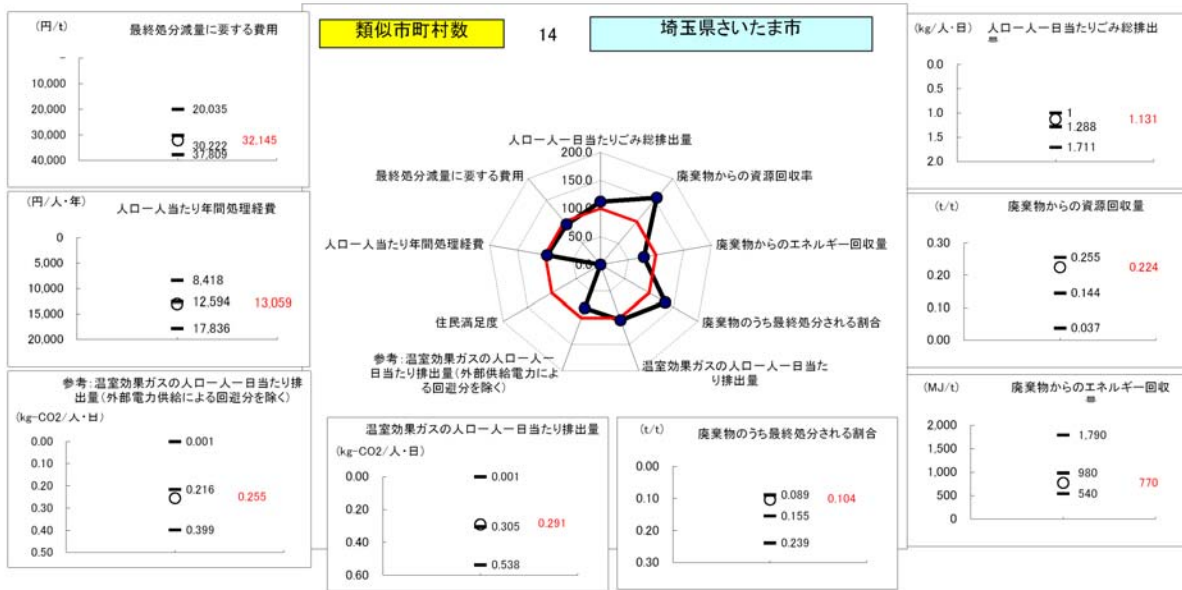


図 - 1 標準的な指標に関するレーダーチャート (指標値)

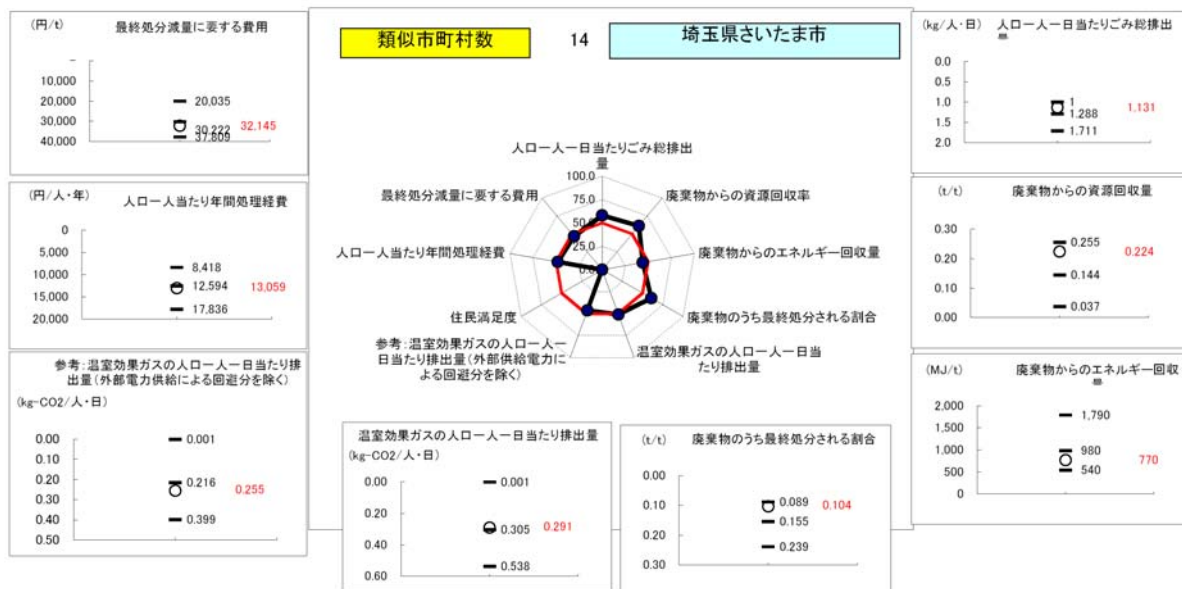


図 - 2 標準的な指標に関するレーダーチャート (偏差値)

以上

<参考文献>

- 1) 「廃棄物に三つのガイドライン（一般廃棄物会計基準、有料化、処理システム）」、環境新聞、1888号（2007.5）
- 2) 「一般廃棄物処理3R化ガイドライン説明会～市町村の一般廃棄物処理システム改革～」、環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課パワーポイント資料、（2007.10）
- 3) 一般廃棄物処理3R化ガイドライン説明会・発表資料「一般廃棄物会計基準について」、環境省・(株)三菱総合研究所パワーポイント資料、（2007.10）
- 4) 「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成18年度実績）について」、環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、（2008.6）
- 5) 渡部浩一：「川口市における地球温暖化対策とサーマルリサイクルについて」、都市清掃、Vol.61巻、No.284号（2008.7）、p.35～39
- 6) 「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツールの試行について」、環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課・(財)日本環境衛生センター、（2008.7）
- 7) 石名坂賢一：「平成20年度一般廃棄物会計基準に関するワークショップ 廃棄物会計と柏市の取り組み」、柏市環境部廃棄物政策課パワーポイント資料、（2008.10）
- 8) 「一般廃棄物会計基準について～会計基準の活用による一般廃棄物事業の効率化に向けて～」説明会資料、環境省・(株)三菱総合研究所パワーポイント資料、（2008.10）

3. 2 廃棄物計画部会・第6期役員

(平成20年4月現在)

役職	氏名	担当	所属
代表	古市 徹		北海道大学
幹事長	西川 光善		(株)環境技研コンサルタント
幹事	三品 雅昭	総務担当	さいたま市
〃	橋本 治	総務事務代行	(財)東京都環境整備公社
〃	長谷川 誠	会計担当	(株)イーツーエンジニアリング
〃	井土 将博	企画担当	国際航業(株)
〃	橋本 治	企画担当	(財)東京都環境整備公社
〃	臼井 直人	研究成果公表担当	大成建設(株)
〃	小泉 春洋	関西G担当	(株)地域計画建築研究所
顧問	田中 勝		岡山大学

3. 3 第6期サブ研究会メンバー表

(平成19年6月現在)

サブグループ名	メンバー
I 循環型共生社会の適正処理G	*谷川、臼井、越場、高橋、富安、永井
II 循環型共生社会のシステム設計G	*石井、石渡、片柳、中村、西、古市、長谷川
III 循環資源の有効利用G	*橋本、生田、井土、岡、金井、河窪、中上、三品、望月、山田
IV 廃棄物マネジメント研究G	*西川、池田(行)、馬場(宏)、進藤、神崎
関西グループ	*小泉、青野、池田(由)、浦邊、大隈、田村、金子、後藤、辻、西谷、馬場(高)、福岡、堀井、山本、森、花嶋

*: Gリーダー