

テーマ「都市部におけるごみ減量」議事録

講師 環境ジャーナリスト 服部美佐子 氏

指導教員 水上 啓吾 都市公共政策研究分野 准教授

日時 平成26年10月24日（金）午後6時30分～9時00分

場所 梅田サテライト6階 107教室

出席者 都市公共政策研究分野 M1、M2 院生

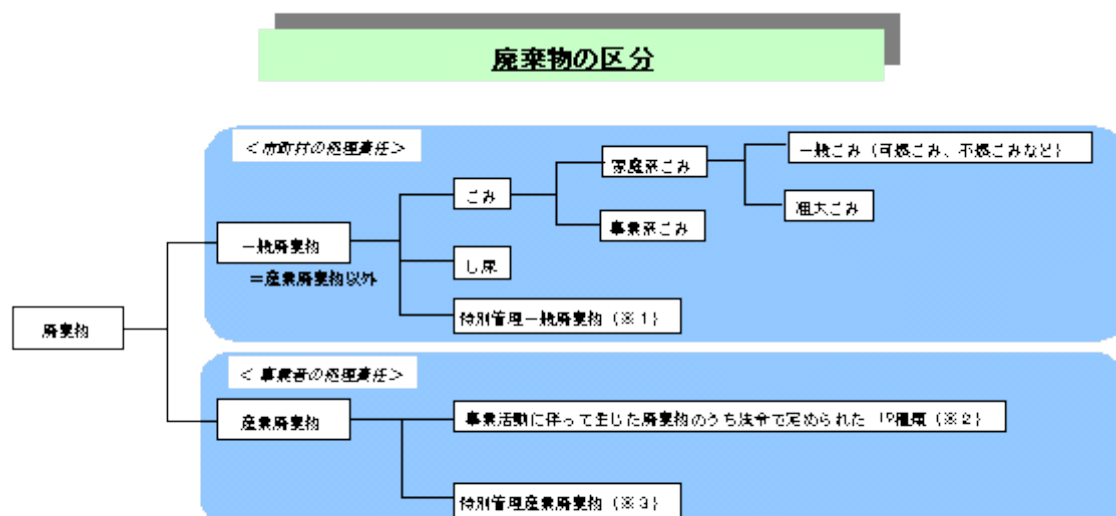
議事録担当 M1 山上 太郎

（講義内容）

1. 廃棄物とは
2. 廃棄物の処理状況
3. 廃棄物関連の法律（特に容器包装リサイクル法）
4. ごみ減量の施策
 分別の徹底、家庭ごみの有料化、店頭回収、小型家電リサイクルなど
5. 取り組み事例 横浜市、飯田市
6. まとめ

1. 廃棄物とは

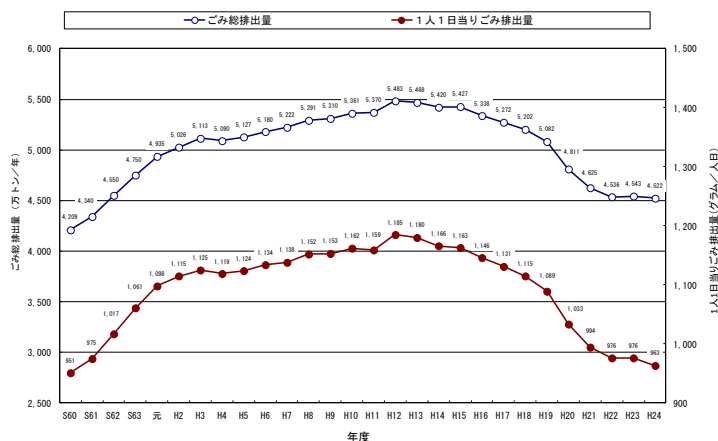
廃棄物は大きく産業廃棄物と一般廃棄物の2種類に分類される。この両者の違いについて、服部氏は「生産活動の過程で発生するゴミが産業廃棄物と考えると解りやすい」と述べる。一般廃棄物はさらに「し尿」と「ごみ」に分類され、それはさらに「家庭系ごみ」と「事業系ごみ」に分類される。事業系ごみとは事業所や店舗から出されるごみで、主に焼却処分される。「家庭系ごみ」のうち、「粗大ゴミ」を除くものが「一般ごみ（可燃ごみ、不燃ごみ）」に分類される。今回の講義ではこの「一般ごみ」を中心にしたごみ減量に関する諸問題について、取り上げられた。



（※1）有害性、感染性、爆発性があるもの
 （※2）燃えがら、汚泥、腐油、腐酸、腐アルカリ、腐プラスチック類、紙くず、木くず、雑草くず、動物性残渣、ゴムくず、金属くず、ガラスくず及び陶磁器くず、紙さい、がれき類、動物のふん尿、動物の死体、ばいじん、処分するために処理したもの
 （※3）有害性、感染性、爆発性があるもの

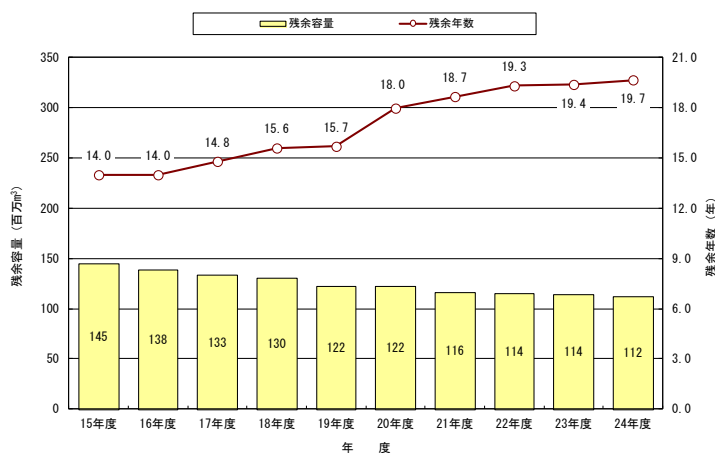
2-1. 廃棄物の処理状況

一般ごみのうち、紙ごみの多くはリサイクルされ、それ以外のゴミについては各自治体の焼却施設で処分される。ごみの排出量は環境省の資料によると2000年をピークに減少している。ピーク時の2000年にはごみ排出総量は5,483万トン、1人当たりのゴミ排出量が1,185グラムであったが、2012年度にはそれぞれ4,522万トン、963グラムへと減少している。それに伴ってごみ最終処分場の残余容量の減少もゆるやかになってきており、残余年数は増えてきている。しかし、最終処分場の新規確保は厳しい状況にあるという。



環境省資料「日本の廃棄物処理（平成24年度実績）」

http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h24/index.html



環境省資料「日本の廃棄物処理（平成24年度実績）」

http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h24/index.html

都市間のごみの量には大きな差がある。環境省のデータによる人口規模別のごみの減量・リサイクル状況のベスト3の自治体を見ると、人口規模が50万人以上の都市よりも人口規模が10万人から50万人未満の小規模な自治体の方がリデュース（一人一日当たりのごみ排出量）量が少なく、リサイクル率も高いという結果が出ている。リデュースでは前者の1位・愛媛県松山市が827グラム/人日であるのに対し、後者の1位・東京都小金井市は637グラム/人日となっており、リサイクル率では前者の1位・千葉県流山市が31.6%、後者の1位の東京都小金井市が48.4%となっている。服部氏によると小規模な自治体の方がごみ減量の為のルール周知や啓発が行いやすい為であるという。リデュース及びリサイクル率の全国平均はそれぞれ978

グラム/人日、リサイクル率は 20.4%となっている。因みに大阪市は 1,232 グラム/人日・6.4%、京都市は 959 グラム/人日・10.8%となっている。

	人口10万人未満	人口10万人以上 50万人未満	人口50万人以上
リデュース (1人1日当たりの ごみ排出量) 全国:978グラム/人日	1. 徳島県 神山町 253.0グラム/人日 2. 奈良県 野迫川村 <small>(のりせがわむら)</small> 253.4グラム/人日 3. 長野県 川上村 289.3グラム/人日	1. 東京都 小金井市 637.0グラム/人日 2. 静岡県 掛川市 651.3グラム/人日 3. 東京都 日野市 704.8グラム/人日	1. 愛媛県 松山市 827.8グラム/人日 2. 東京都 八王子市 829.5グラム/人日 3. 広島県 広島市 841.4グラム/人日
リサイクル (リサイクル率 ^{注3)})	1. 鹿児島県 大崎町 79.2 % 2. 鹿児島県 志布志市 74.9 % 3. 福岡県 大木町 62.5 %	1. 東京都 小金井市 48.4 % 2. 神奈川県 鎌倉市 47.8 % 3. 岡山県 倉敷市 47.4 %	1. 千葉県 千葉市 31.4 % 2. 新潟県 新潟市 26.9 % 3. 東京都 八王子市 26.9 %
エネルギー回収 (ごみ処理量当たりの 発電電力量) 全国 220 kWh/トン	1. 大阪府 堺市(堺市クリーンセンター東工場第二工場) 2. 大阪府 泉北環境整備施設組合(泉北クリーンセンター) 3. 神奈川県 川崎市(王禅寺処理センター)		595 kWh/トン 594 kWh/トン 587 kWh/トン

環境省HP:「一般廃棄物の排出及び処理状況(平成24年度版)」

http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h24/data/env_press.pdf

2-2. ごみ減量の動機と取り組み事例について

・小金井市のケース

同市では「ごみ非常事態宣言」が発令されているが、これはごみ焼却場の建設が地元住民の反対によりできなくなり、長らく他市の焼却施設で処理をしてもらってきたという事情が背景にあり、ごみの減量化への取り組みは切迫した問題であった。

・千葉市のケース

四街道市との合併話が破談となった結果、当初合併後に予定していた焼却施設の更新計画が中止された結果、既存の焼却施設を一カ所廃し、その代わりに焼却ごみの量を2/3に減らすという取り組みを始めた。その為の具体的な方法として、可燃ごみの中に混入しているリサイクル可能な「雑紙(ざつがみ)」の回収により、可燃ごみの量を減らすという取り組みが行われた。ごみの回収スケジュールも可燃ごみの日を減らし、逆に古紙回収の日を増やすなどの工夫が行われた。

・八王子市のケース

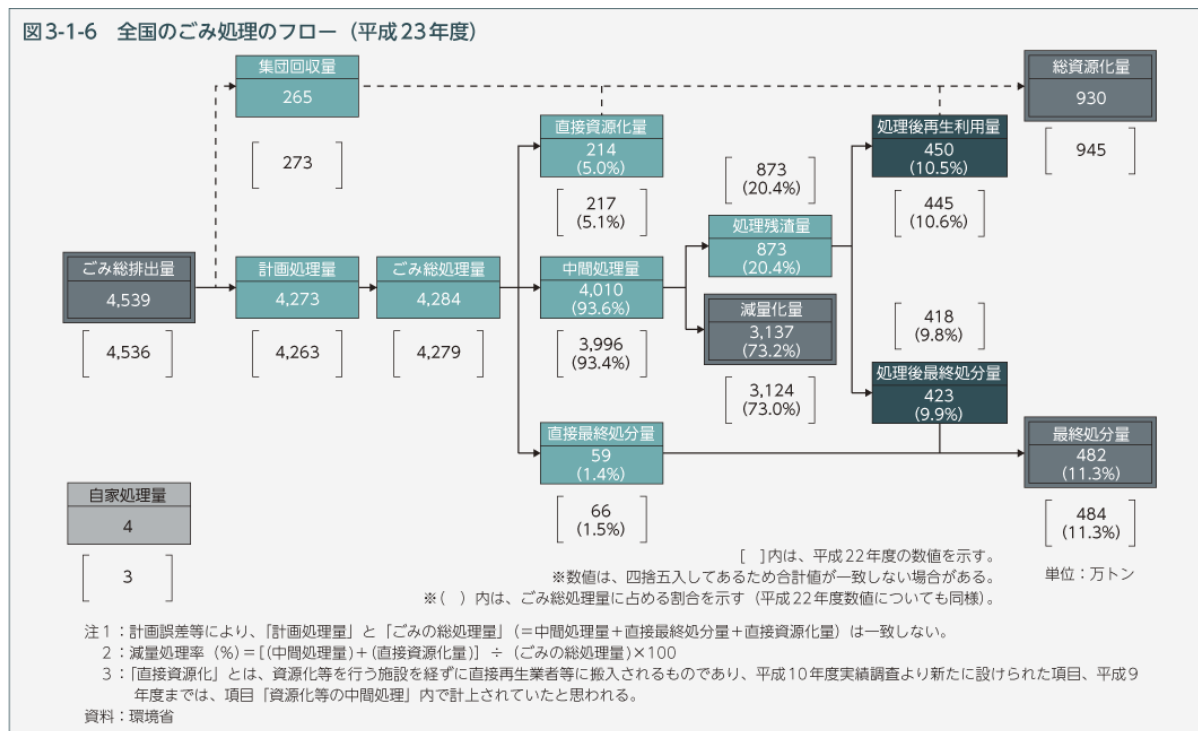
40万人都市の同市では市内に20校以上の大学や短大が立地しており、10万人以上の学生が居住している。そういった特殊な事情の為、ごみ分別が厳しい多摩地域特有のルールについて、周知が難しいという問題があった。そこで集合住宅の管理人の協力も得て、優良分別集積所を表彰し、ごみ減量化へ協力するモチベーションを高める取り組みなどが行われた。

特に水源地に位置する多摩地域には多くの自治体のごみを受け入れる焼却施設が立地しており、環境への影響を懸念する地域住民からの後押しを受ける形で行政側がごみの減量に取り組み始めたという経緯もあった。

・ごみ焼却のフローについて

排出されたごみは焼却場で焼却(中間処理)されるものと、そのままリサイクルに回されるものに分類される。焼却により最終処分されるごみの量は1/10程まで減量されるので、減量化に効果がある。分別によりごみの量を減らす取り組みが行われ、それに伴い焼却施設も小さいままにしておくほうが良いという方策が行われている一方で、環境庁ではごみ焼却施設をより広域化・大型化させ、発電施設としても活用していくという方針を打ち出している。服部氏は焼却に伴って発生する熱エネルギーを有効に活用していこうという発想は注目に値すると述べる。日本では焼却施設の数が多く、およそ1,700の自治体に1,188基もの焼却施設が存在する。日本では主に自治体毎に設置されている焼却施設の規模は小さく、大型の物でも日量の処理量は150トン程度であるが、ヨーロッパでは1,000トンを超えるものも多い。また、発生

する熱量の少ない小型の焼却施設では発電は難しく、施設の集約化・大型化が必要となる。環境省では循環型社会形成推進交付金により、焼却施設をごみ発電機能を持つ焼却場に更新する場合には交付率を従来の 1/3 から 1/2 へと優遇し、普及の促進を図っている。しかしまだ発電設備を持つ焼却場は少なく、また、発電効率も 10%程度とドイツの場合 (50~60%) に比べるとまだまだ低く、課題も少なくない。しかし、今後ごみ焼却場を発電施設として捉えていくという考え方は重要であるという。



平成 25 年度版環境・循環型社会・生物多様性社会白書

<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h25/html/hj13020301.html>

3. 廃棄物関連の法律 (特に容器包装リサイクル法)

【廃棄物関連の法体系】

1970 年～廃棄物処理法 (直近では 2008 年改正)

1991 年 資源有効利用促進法 (直近では 2008 年改正)

1993 年 環境基本法

1994 年 環境基本法基本計画

1995 年 容器包装リサイクル法 (直近では 2014 年に改正中)

2000 年 循環型社会形成推進基本法

※ごみを処理するものという考え方から資源として捉え再利用するという発想へ。

2003 年 循環型社会形成推進基本法基本計画

2013 年 小型家電リサイクル法

廃棄物関連法規のうち、容器包装リサイクル法を中心に説明が行われた。前回の法改正の際に中央環境審議会等の容器包装リサイクル法改正関連の部会で市民代表の委員を務めていた服部氏はこの法律は自治体のごみ減量を行う上で必要な法律であると述べる。

容器包装リサイクル法は 1995 年に制定され、一般廃棄物の減量と資源の有効利用を図るため、容器包装廃棄物のリサイクルを義務付けるものである。ごみの処分量の増加に伴い、ごみ

の中に含まれている再生可能なマテリアルも増えてきている。そのなかでも特に増加してきた容器包装に使用されるプラスチックや PET ボトル等の 4 種類の包装製品については、リサイクルが義務付けられることになった。リサイクルの仕組みは消費者が分別排出を担い、自治体が分別回収を行い、そして事業者がリサイクルを行うという分担で成り立っている。リサイクルにかかる費用はメーカーや大型スーパー等の小売り業者等が負担する。この費用はごみの分別、選別と保管の為に費やされる。なお、アルミ缶やスチール缶はリサイクル原料としてそのままリサイクル業者へ売れるので、この法律の対象外となっている。

そもそも容器包装のリサイクルが問題になった経緯は、ごみ収集作業の過程で重量は軽くとも嵩張るプラスチック製の容器包装は集配の手間やコスト増の原因となってきたことにある。2012 年度のデータでは、家庭ごみの中の容器包装廃棄物の割合は容積比ベースで 53.9%と半分以上を占めており、さらにそのうちのおよそ 68%をプラスチック類が占めている。このプラスチックごみを資源として活用すれば資源の有効活用だけでなく、事業者からの収入も得られる。なお、現在行われている法改正において、容器包装以外のプラスチック製ゴミも対象に加えるべきかどうか、検討されている。

プラスチック容器包装リサイクルの課題

- ① 廃棄物か資源かの境界線が不透明。特に焼却施設で発生する熱を回収し、発電施設として活用していこうとするサーマルリサイクルの位置付けとの兼ね合いに課題がある。
- ② 食品包装など、汚れの除去が困難な種類のものもある。
- ③ 食品トレイ等と比べ、リサイクル費用が高くつく。
- ④ リサイクルコストの高いレトルト食品の包装材のような複合素材が増加する傾向にある。
- ⑤ 費用負担の問題。自治体と事業者との費用負担に大きな差がある。自治体側の負担は分別収集におよそ 1,400 億円、選別保管に 800 億円がかかっているのに対し、事業者側は 400 億円程度という負担割合で推移している。自治体からはより一層の分担を事業者に対して求めたいという思いがある。

4.ごみ減量の施策

ごみの分別について、ごみは分ければ分ける程良いのかという問題について、服部氏は分別にかかる手間やコストや住民の意識の違い等によって、自治体の事情にあったごみの分け方があるってしかるべきと述べる。一例として公害問題と向き合ってきた歴史のある水俣市などは住民の環境に対する意識も高く、ごみの分別が進んでいる。

・開封調査

ごみの分別を徹底する為に、出されたごみの中身を確認する開封調査を行う自治体も増えてきている。しかし、その弊害としてプライバシーの問題との兼ね合いを指摘する意見もある。この問題について、服部氏は行き過ぎには懸念を示しつつも、このような取り組みについてはごみ減量化の効果とその為に費やされる労力やコストとの兼ね合いからも考える必要があると述べる。また、国が推し進めるサーマルリサイクルを導入する自治体では発電の熱源としてプラスチックごみを焼却処分しており、分別の種類や程度に正解は無いとも述べる。

・ごみの有料化

専用のごみ袋を有料で販売。全国の自治体の 60%以上が導入。因みに関西の自治体では導入率が低い（2010 年度：大阪府 55.3%・京都府 48.0%）。

仙台市の例では、ごみの有料化導入後、家庭ごみの量が有料化前のおよそ 30%減少した。また、東京都の多摩地域ではプラスチックごみも有料化のところも多いが、プラスチックごみ用のごみ袋を可燃ごみよりも安く設定する等し、分別の促進を図っているケースもある。

ごみ有料化によってもたらされた収益はさらにごみの減量や分別を促進し、啓発するための費用に活用されているという。一例として、生ごみ処理機導入の補助金や町会で行う集団回収の補助金の上乗せに等に活用されているという。

服部氏は有料化はごみ減量への直接的な効果が高く、また住民のごみに対する意識を高め、負担の公平性を図るといった観点からも効果的であると述べる。

- ・店頭回収

スーパーなどで直接回収する方式。この方式のメリットは回収に自治体の経費もかからないことに加え、流通業者の配送ネットワークを利用できるなど、集配コストも安く抑えることができる。特に回収したものを直接再利用できる発泡スチロール製の食品トレーなど質の良いゴミを回収できる。消費者にも事業者にも共にメリットのある取り組みである。

- ・リサイクルステーション

日常生活に自動車がかかせない地方都市の豊田市では、市内の 20 カ所にリサイクルステーションを設置。週末に郊外のショッピングモール等買い物にきたついでに資源ごみの持ち込みができる。

- ・レジ袋の削減（有料化）

前回の法改正で年間 50 万トン以上の容器包装使用料量の 90%以上を使うスーパー等の小売業者に削減目標と実施状況を定期的に報告する制度が義務化された。また、2012 年から 2013 年にかけて、流通大手の西友、イトーヨーカドー、イオン等が全店舗でレジ袋を有料化した。また、レジ袋の代替品としてマイバッグの利用も定着していることもあり、これら一連の取り組みの結果、ごみの減量に効果が現れている。

- ・地域での古紙回収

中野区では高値で売れる古紙や雑紙（ざつがみ）の回収を町会が先導して行い、2007 年には行政回収を全廃するまでに至った。

- ・小型家電リサイクル

2013 年に施行された小型家電リサイクル法により、廃棄された小型家電は回収され、その中に含まれる貴金属やレアメタルなどの希少金属を回収するとともに有害金属による環境汚染の防止にも取り組まれることになった。この取り組みの問題点として、廃家電の回収方法と回収した家電製品の解体作業があげられる。調布市のように廃家電を粗大ごみとして回収している自治体では家電との分別や基盤を取り除く作業に新たに人件費が発生している。取り除かれた基盤は高値で引き取られているとはいえ、今後自治体がどこまで税金を投入してまでごみの資源化に関与していくかについては議論が求められる。服部氏は本来資源のリサイクルは税金を使わずに民間で完結するサイクルで行われるのが理想であるという。自治体の回収コストの削減につながる大型の回収ボックスを設置しているケースも多い。

- ・廃食用油の回収やディッシュ・リユース・システム

主に市民の環境意識の啓発を目的として、使用後のてんぷら油等の廃油を回収したり、イベント等で使われる食器を使い捨ての食器からリユース食器に替え、洗いながら使い回す「ディッシュ・リユース・システム」等の導入を図る例もある。

5. 取り組み事例（横浜市、飯田市の場合）

横浜市の取り組み

横浜市では 2005 年にプラスチック容器包装や古紙の分別に取り組んだ結果、大幅なごみ減量を達成。その結果、ごみ焼却施設を 7 か所から 4 か所へ削減でき、施設の建て替え費用だけでなく、施設のランニングコストだけでも年間 30 億年の節減を達成した。

同市では引き続き家庭ごみについても排出量の大幅削減計画を策定（ヨコハマ 3R 夢プラン）

し、2025年までに10%の削減（対2010年ベース）を目指す。最重点施策として生ごみの減量に取り組む。

その他、事業系ごみの減少の為に焼却工場へ搬入物への検査を強化し、再利用可能ごみの混入を厳しくチェックしている。また、リサイクルの取り組みが優れた事業所を表彰するなど事業者への啓発活動にも取り組んでいる。

飯田市の取り組み

老朽化した焼却施設の更新を機に、焼却炉の大きさを120トンから94トンへダウンサイジングし、それと並行してごみの減量化に取り組み始めた。

（具体的取り組み）

可燃ごみの処理手数料の大幅値上げ（2倍）を行い、資源化率を全国平均を大幅に上回る48.1%へ上昇させた。また、事業系ごみの焼却施設への搬入も厳しく規制し、特に紙ごみやプラスチック類を徹底的に規制し、搬入料金を高く設定。

また、生ごみの堆肥化にも取り組み、地場産業の畜産で発生する糞尿や農業廃棄物等を堆肥化して農家へ販売している。このように地域の事情に応じた方法でごみ減量に取り組んでいる。

また、可燃ごみのバイオマス発電への利用の例として、2013年に兵庫県の南但広域行政組合では生ごみを発酵させ、発生したガスによって発電を行い、年間7,000万円の売電収入を得ている。今後注目される方式である。

大阪市のごみ処理の特徴と課題

大阪市では1991年にピークに達したごみ処理量（217万トン）を2015年度迄に110万トンへ削減する計画を進めている。

・大阪市のごみ処理の特徴

- ① 家庭ごみの分別が5種類と関東のごみ減量の先進自治体に比べると少ない。
普通ごみには陶器等も含まれており、焼却工場で分別される。
- ② 大阪市は事業所の数が日本一多く、昼間人口が多いという特徴がある。その為、一般廃棄物に占める事業系ごみの割合が高く、排出量の60%を占めている。その対策として、焼却場への持ち込みごみの処理費用を高く設定し、厳しい搬入物検査も実施した。また、大都市圏の自治体の取組みとしては後発ながらも2013年10月より資源化可能な紙類の搬入も禁止した。

・大阪市のごみ減量に伴う処理体制の効率化

- ① 処理工場を9工場から7体制へ集約。さらに今後は6工場体制へ。
- ② 大阪府の広域化計画に則り、これまで大阪市がごみ処理を受託してきた八尾市・松原市と事務組合を設立し、ごみ処理の効率化を図る。
- ③ 民間運営・民間委託を拡大し、事業の効率化を図り、約380名の職員数を削減。
特に広域化への動きについて、服部氏はこれまでの事例も踏まえながら大阪市のごみ処理事業が効率化や合理化を達成する引き金になることを期待していると述べる。

6.まとめ

・各自治体はごみ減量を実現する為に廃棄物処理法に基づく廃棄物処理基本計画を立案する。この計画は各自治体毎の方法で市民参加の下に作られる。そこで数値目標が設定されるが、その結果が常に検証されなければならない。

- ・ごみ減量への取り組みは地域の特性や事情に合わせた方法で行われなければならない。
- ・ごみ減量への取り組みは常にコストパフォーマンスを考えながら数値目標を達成していかなければならない。つまり、エコロジーとエコノミーの両立を果たしていく必要がある。
- ・特に家庭ごみ減量の為の取り組み手法は既に出揃っている。家庭ごみの有料化など、効果を上げている先進自治体の事例に学ぶ必要がある。
- ・ごみ減量の為の施策について、市民と事業者の協働で取り組める方法が求められる。リユースカップを使ったイベントの実施などを通じ、ごみを減らしていこうという機運を高めていく効果がある。

以上