

第 30 回

全国都市清掃研究・事例発表会

講演論文集

会 期 : 平成 21 年 1 月 29 日(木) ~ 1 月 30 日(金)

会 場 : グ ラ ン シ ッ プ

社団法人 全国都市清掃会議

JAPAN WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-3-11

I P B お茶の水 7 階

電 話 (03)5804-6281 (代表)



古紙リサイクル配合率70%再生紙を使用

廃棄物計画におけるごみ問題に関する調査研究

社団法人 日本廃棄物コンサルタント協会 技術部会

八千代エンジニアリング(株) ○入佐 孝一、小林 健一

(株)日産技術コンサルタント 星野 邦雄

基礎地盤コンサルタンツ(株) 野田 典広

(株)東洋設計 尾上 健治

はじめに

廃棄物を巡る社会環境は、刻々と変化しており、これに連動するように、処理やリサイクルに関する技術も急速に進歩している。しかしその一方で、廃棄物に対するイメージは、暗く汚いものであるという不偏の状況が払拭できないままである。

また、施設整備の発注に際しては、市町村の入札契約をめぐって、様々な問題が指摘されていることも事実である。廃棄物処理施設の整備事業は地方自治体にとっては、数年から数十年に一度あるか無いかの大規模プロジェクトであり、高度専門技術集団であるコンサルタントは、これに対して技術力を持って適正に対処することが求められている。一方、自治体が計画する「一般廃棄物処理基本計画」などの計画は、廃棄物分野における自治体のマスタープランとも言えるものであり、たとえば、いかにして、ごみとなるものを削減・抑制していくかといったソフト的なアプローチ手法についてもコンサルタントの助言が求められている。廃棄物コンサルタント協会では、従来の「計画」、「中間処理」、「最終処分」といった、流れにとらわれずに、より広範な観点から廃棄物問題を改めて見つめ直す事によって、専門的知見を深めるとともに、発注者に真に必要なとされる技術を提供することを目的として本研究を実施した。

1. 廃棄物等に起因する温室効果ガスの排出削減

廃棄物の発生抑制や再使用、再生利用及び熱回収といった循環資源の利用を促進することは、温室効果ガスの排出削減に効果をもたらす。最も効果が大きいのは、発生抑制・再使用である。再生利用の推進は、焼却される廃棄物や直接埋め立てられる廃棄物の量を減らすとともに、化石系資源の新たな利用が再生資源に置き換えられることによって地球温暖化対策に貢献する。このように、資源が廃棄物となることを抑制し、廃棄物になったものは、再使用・再生利用により、極力利用し、それでもなお、焼却処理や埋立処分をせざるを得ない可燃性の廃棄物については、その廃棄物が持っているエネルギーを有効に利用することが地球温暖化対策の面でも重要である。

2. ごみ問題発生要因の解析

2.1 ごみを取り巻く状況

ごみが増えた原因はいろいろ考えられるが、耐久消費財の頻繁な買換え、使い捨て型の商品や容器の普及、あるいはオフィスのOA化に伴う紙ごみの増加などがあげられる。ごみの種類は生活の多様化に伴って増え続けており、不用になった大型の家庭用品など適正処理の困難なごみが問題になってきている。一方、産業廃棄物の発生量は一般廃棄物の約8倍(1998年度での比較)となっている。産業廃棄物の種類では、汚泥、動物のふん尿、がれき類が多くこれらが全体の約83%を占めている。産業廃棄物も増加しており、不法投棄などによる環境汚染が懸念されている。

2.2 諸問題の類型化

ごみ問題を考える際には、各段階に応じて様々な課題が存在することがわかる。これらは、人為的な対応(ソフト面での対応)で可能なことや、機械技術により克服できること、それらを持ってしても根本的な解決は困難であることなどが混在する。あるいは、技術的には解決可能であっても、コスト面を考慮した場合に果たしてその行為が望ましいのかを評価することが困難であるケースも多い。

2.3 解決策や新たな手法の提案

ごみ問題に関連し、家庭ごみや事業系ごみの有料化など、経済的インセンティブを活用した新たな動きが活発化してきている。また、新たな分別区分や処理方式といった一般廃棄物処理システムを新たに構築したり、新規導入する際にはその必要性和環境負荷面、経済面等に係る利点を住民や事業者にも明確に説明するよう努めることが望ましいとされている。一般廃棄物処理事業に関するコスト分析や有料化などに関して、一般廃棄物会計基準の構築が望まれる。

3. ごみ問題の現状と類型化

3.1 発生抑制・排出抑制

(1) マテリアルリサイクルの優位性

ごみを原料に戻して再生利用する場合、単一素材化することが基本的な条件となり、このためには、分別や異物除去の徹底が必須となる。プラスチックや金属では、再資源化や再商品化を促進するために、種類の判別を容易にするためリサイクルマークが製品・容器などに表示されている。

(2) 発生排出抑制の方策と現実

リユースは、リサイクルに比べて追加的なエネルギーや環境負荷が少ないことから、リサイクルよりもさらに上位とされる取り組みである。かつては、リターナブルビンの使用が一般的であったが、ライフスタイルの変化などにより、これらは衰退している。また、最近ではマイバッグ運動に見られるように、ごみとなるものを使わないライフスタイルを重視する動きも見られる。

3.2 収集運搬（戸別収集・多品種分別）

近年広まりつつあるごみの有料化とともに、戸別収集や多品種のごみ分別を実施する例が増えている。特に、家庭ごみの戸別収集には、メリットがあるとともに、デメリットもありこれらを総合的に判断した上で、その採用の可能性を検討することが望ましい。

3.3 中間処理

(1) 施設整備に伴う諸問題

NIMBYは、「総論賛成各論反対」あるいは「地域エゴ」をさしている Not In My Back yard と解され、ごみ処理に関して「処理施設を設置する必要性は理解できるが、自分の近くに作られるのはいやだ」という感覚のことをいう。地域住民にとっては、廃棄物処理施設は迷惑施設であり、歓迎される施設ではない。従って施設立地に伴う紛争を回避する特効薬といったものは考えにくく、施設建設時ばかりではなく、施設のライフサイクルを通して地道な努力を続けていくことが肝要であろう。

(2) サーマルリサイクルの現状と課題（プラスチックの焼却・熱回収）

プラスチックごみは焼却炉の性能上、「可燃物」に分類される市町村もあれば「不燃物」に分類される市町村もある。1997 年ごろからダイオキシン問題が焼却に歯止めをかけたが、その後ダイオキシン規制の法整備が進み、焼却炉の性能が向上していることにより、プラスチックを不燃物とする要因が次第に小さくなった。プラスチック容器は他の材質に比べリサイクル費用が高く、自治体はプラスチックリサイクルに取り組むほど資源化貧乏に陥っているのが現状である。プラスチック焼却は、サーマルリカバリー（熱回収）により循環型社会に反することなく処理できる。

3.4 資源化・リサイクル

(1) バイオマスのリサイクルに関する諸問題

バイオマスは、地球に到達する太陽エネルギーを利用し、光合成によって水と二酸化炭素（CO₂）から生成された有機物であり、持続的に再生可能な資源である。そのため、①再生可能である、②膨大な賦存量がある、③貯蔵性・代替性をもつ、④地球温暖化・環境対策への適応性、といった特徴を持っている一方で、バイオマスのエネルギー利用においては解決すべき課題が残っている。

①発生：少量、多種多様なものが多く、夾雑物の混入により施設が停止することもある。排出者側で品質の保持に関して配慮が必要。容易ではないが、排出者側において廃棄物ではなく、製品であるという認識を持つ必要がある。

②収集：広く薄く資源が散在する傾向があり、収集に多量のエネルギーを消費することに繋がっている。個々のバイオ毎ではなく、地域全体としての収集システムの構築が必要である。

(2) 資源化コスト、経済的インセンティブ

1) リサイクルシステム

廃棄物行政における費用負担の検討に当たっては、資源循環型社会を確立するための減量化・再資源化の推進、環境負荷の低減に寄与するインセンティブと位置づける必要がある。これらの目標を達成するための手段としては、企業や消費者への普及啓発、規制的手法、経済的手法などが考えられるが、効果の持続性や積極的削減努力の誘導、廃棄物に係る数値的排出量規制の困難性などを考慮すれば、経済的手法が最も望ましいと考えられる。経済的な手法としては、課徴金、売買可能排出権、デポジット制度、補助金などの資金援助が考えられる。

2) 有料化

「有料化」を伴わない分別収集制度では、分別せずに廃棄物として出しても費用がかからないことになり、分別するインセンティブが働かない。そのため、消費者が排出量を削減したり、分別することにより料金の支払いを避ける、または低減することができるリサイクルシステムを組み合わせていくことが必要である。

(3) 副生成物の有効利用に関する課題

廃棄物の資源化・リサイクルを行う場合、廃棄物全てが資源化・リサイクル出来るわけではなく、ほとんどの場合、副生成物が発生する。この副生成物の有効利用には費用面、品質面などにはなお課題が残る。

3.5 最終処分

(1) 不適正処分場に対する今後のあり方

最終処分場が国庫補助対象の事業として動き出したのは、1983 年以降であり、それまでに実行されていた施設は、各地の状況に合わせて行われていたが、不適正な施設のため、周辺への影響が看過できないまでに進んでしまっていた。平成 10 年 3 月に厚生省が 538 ヶ所の不適正な一般廃棄物最終処分場を公表し、実態調査と修復に着手した。そして、平成 12 年度から平成 16 年度の 5 ヶ年にわたり国庫補助金事業による本格的な修復を開始した。しかし、未だに対策に着手できていない施設も多くあり、環境保全の観点からも早急な対応が求められている。

(2) 不法投棄に対する対策

不法投棄に対する対策として、未然防止と既に起きてしまった事案に対する原状回復という 2 つの柱で環境省をはじめ、都道府県も対処してきた。不法投棄が多く発生している背景には、安価で適切な処理のできる最終処分場が少ないことに起因していると考えられる。

4. おわりに

様々なごみ問題の解決のために、発注者である市町村等の取り組みを支援することが我々には求められている。このためには、廃棄物や衛生工学のみならず、より広範囲な専門的技術力に裏付けられたサービスを提供するのが本来の役割と考える。国民の生活環境の保全と循環型社会の形成の推進を図るために、廃棄物処理施設は必要不可欠であるが、廃棄物処理施設建設工事においては、プラント技術に関する様々なノウハウを要求されるほか、契約発注形態もますます多様化、複雑化してきており、プラントメーカーと技術的に対等に交渉したり、発注業務の支援を行うなどの役割が期待されている。施設整備事業に関する企画・計画・各種調査・設計・施工監理・維持点検等のコンサルタント業務、ならびに発注仕様書作成やごみ処理方式選定、PFI アドバイザリーなどの発注者支援業務、循環型社会形成のための施策立案、ライフサイクルコストを考えた維持管理計画、ストックマネジメント、アセットマネジメントなどの新しい業務への取り組みなどは、本来コンサルタントがその広範囲な知識を活用して活躍すべき業務である。コンサルタントは、発注者の意図に添って、専門的な情報、技術力を公平に遂行するという重要な役割を担っていると考えられる。