【資料－10】　廃棄物処理と生ごみ　国立公衆衛生院　廃棄物工学部
廃棄物計画室長　河村清史

日本下水道新聞（平成11年9月7日）

主張

国立公衆衛生院
廃棄物工学部
廃棄物計画室長
河村　清史

廃棄物処理と生ごみ

ディスポーザーの問題を考える

技術開発の動向を注視

本紙で展開されているディスポーザー論議に関連して、編集者から「ディスポーザーと清掃行政」について寄稿するよう依頼された。下水道におけるディスポーザー排水の受け入れの話題には関心があるが、下水道の分野に身を置いていない者として、その功罪あるいは意義について議論するには持っている情報が不確かであり、また状況を十分に認識していないというおそれがある。

そこで、これまでの議論でも、下水道における意義にとどまらず廃棄物処理との関連が述べられているように、ディスポーザー問題は廃棄物処理との関わりが大きいと考えられ、主題を変更して一般廃棄物処理における生ごみ処理の現状を紹介し、参考に供したい。

廃棄物処理の現状

廃棄物処理においては、これまで、廃棄物の発生を前提として、発生した廃棄物をいかに効率的に無害化、減量化、安定化するかという立場がとられてきた。これに対して、近年では、国際的にもそうであるが、わが国においても、循環型社会を形成する立場で、廃棄物について、発生の抑制・回避、リサイクル（再使用、再生利用）、中間処理、最終処分を階層とし、発生する廃棄物をできるだけ減少化し、それでも発生するものについてはできるだけリサイクルを心がけるという方向に変革されつつある。行政的には廃棄物処理法が改正され、リサイクル法、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法等が施行あるいは成立されている。これらのうち、とくに生ごみ問題に直接間接に係わるものとして、容器包装リサイクル法があげられる。

この法律は、直接的には家庭ごみの中で容積で約六〇%、湿重量で約二五%を占めるプラスチック、紙、ガラス、金属等で作られた容器及び包装を分別回収・リサイクルし、循環型社会の形成に寄与することに意義があるが、他方で中間処理施設や最終処分場の立地の困難さが年々増大しているという現実的な問題に対処するという意義がある。さらには、わが国においては、前述の廃棄物処理における従来の立場や最終処分場における受け入れ残余容量の確保の伸び悩みを背景として、焼却処理が大きな位置を占めてきた（一般廃棄物の約八〇%を焼却）が、環境に排出されるダイオキシン類の総量に寄与する部分が大きいことが認識されるようになり、焼却処理の改善とともに、焼却対象となる廃棄物量を減量することが大きな課題として浮かび上がっている。

生ごみの取り扱い

このような流れの中で、容器包装の次の分別回収・リサイクルのターゲットが、現在大半が焼却処理されている生ごみや剪定廃棄物等の有機性廃棄物になることは容易に予想される。生ごみは、家庭ごみの中で湿重量で三〇～四〇%程度、乾重量で七～一五%程度を占めることが明らかにされている。通常八〇%前後で水分を含んでおり、焼却処理において発熱量を低下させる要因となっているし、またそれに含まれる塩分がダイオキシン類の生成に寄与するだろうことも言われている。

このような生ごみに対して、資源化を前提とした適切な対応策があれば、大いに有用になると考えられる。とくに都市部で顕著と思われる、保管時等における臭気の回避、高齢化社会における運搬の回避等々の生活上の意義もあるが、社会工学的にはこの生ごみを排水処理系で対応しようというものが下水道におけるディスポーザーの利用と位置づけられる。ただし、これまでディスポーザーを使用しないことを前提に成立してきた下水道で生ごみを取り扱うには、施設の改造やシステムの変更等膨大な作業と費用がかかることを想定しなければならないであろう。

この意味で、ディスポーザーの利用が有効なものとした場合、現在使用が認められるようになってきたディスポーザーキッチン排水処理システムは、額面通りの効果があるのか、何を根拠にして誰がどのように保守点検・清掃をするのか等々の課題があるものの、ディスポーザーのメリットを活かす可能性を示すものの一つであろう。これについては、これまでにも一部で集合住宅等にディスポーザーを取り付け、それを一次的に処理し処理水を下水道に放流する例があると聞いており、まったく新しい概念のものではなく、探せばそれなりの役立つ経験が蓄積されていると思われる。

ディスポーザーを利用しない形で生ごみに対処する資源化技術としては昔から好気性処理によるコンポスト化があったが、近年ヨーロッパを中心に、剪定廃棄物等も含めた有機性廃棄物を対象にメタンガス回収型の嫌気性処理が進められようとしている。

ドイツにおける有機性廃棄物処理の状況

多かれ少なかれわが国に影響を及ぼすと考えられるので、廃棄物問題について何かと先進的なドイツの有機性廃棄物の現状を紹介する。

ドイツでは、一九八六年に成立した廃棄物回避・処理法の下で、各国にさきがけて容器包装のリサイクルを推進するために包装廃棄物政令を施行してきたが、あわせて生ごみ等の有機性廃棄物（バイオ廃棄物）についても分別回収・リサイクルを進めてきた。また一方で、一九九三年に発効した一般廃棄物技術指針において、新設の場合は初めから、また既設の場合であっても二〇〇五年までの猶予期間を経た後では、埋立物の強熱減量を三%以下あるいは五%以下にする（処分基準にクラスⅠとクラスⅡがある）ことを定めている。

このような状況の下で、有機性廃棄物の再利用についてすでに述べたように、コンポスト化と嫌気性消化によるメタンガス回収が進められている。嫌気性消化については、固形物濃度を六～一〇%で行う低濃度（湿式）タイプと三五～四〇%で行う高濃度（乾式）タイプがあり、ドイツも含めてヨーロッパで多くのプロセスが提案されている。わが国においても実証実験が進められている。

他方、これらと並行して、資源化を目的とはしないが、埋立対象物の安定化を図るために、機械・生物的前処理が検討・適用されつつある。これは有機性の埋立物がもたらす埋立ガス・浸出液の発生や埋立地の沈下のようなマイナスの影響を減じることを目的として、機械的（破砕、選別等）及び生物的（コンポスト化や発酵）に埋立対象物を安定化させようとするもので、焼却処理などの熱的処理の対象を減じたり、これを経ないで安定化させようとするものである。後者の場合、一般廃棄物技術指針の強熱減量を満足させることは難しいが、これに代わる安定化指標とその数値を提案することも検討されている。わが国においても、分別しない家庭ごみ中の有機性廃棄物への対応策の一つとなろう。

汚泥再生処理センター化

厚生省では、し尿処理について、従来の収集し尿・収集浄化槽汚泥を対象とした衛生処理から、これらに生ごみ等の固形廃棄物を含めた有機性廃棄物を対象として、これらを衛生処理するとともに、各種の資源（C、N、P、エネルギー等）を回収することを目的とした汚泥再生処理センター化を平成九年度から始め、平成一〇年度から本格化した。当面の資源回収方法として、前述のドイツその他で進められている嫌気性消化（汚泥再生処理センターの場合、排水処理系の汚泥も対象とし、低濃度タイプになる）によるメタンガス回収とコンポスト化が取り上げられている。前者については、三つの企業グループによる実証実験が進められ、次年度から本格稼働する施設がいくつか建設中である。

生ごみの分別回収体制が成立していない現状では、当面事業所等からの分別生ごみを受け入れることが中心となろうが、ディスポーザーとの関連で見ると、ディスポーザーキッチン排水処理システムからの清掃汚泥の受け皿になろう。

合併処理浄化槽における利用

ディスポーザーキッチン排水処理システムが実用化される流れの中で、直接ディスポーザー排水を受け入れる合併処理浄化槽の開発がなされている。いままでのところ、構造において、基本的には従来製品の容量の増大で対応でき、維持管理も従来のものと大きく変更しなくてもすむと考えられている。また、従来の構造のものについては、清掃頻度の増加で対応できるようであり、体制がとれるようであれば導入に問題がないと考えられている。

清掃汚泥の汚泥再生処理センターでの受け入れ体制の整備と合わせて、下水道未整備地域においてディスポーザー利用が進む可能性がある。

未だ確たるシステムとして成立しているわけではないが、一方で分別回収された生ごみや生ごみを含んだ家庭ごみに対処できる技術が生まれつつあり、他方で破砕された生ごみを管渠で輸送することなくディスポーザーの利用を可能にする方法が考えられる時代になっている。下水道によるディスポーザー排水の受け入れの議論において、このような状況についても考慮してもらいたい。

ディスポーザー論議の掲載

昨年11月9日付別冊	松尾　友矩
今年2月1日付4面	稲場紀久雄
〃　2月8日付2面	亀田　泰武
〃　3月29日付11面	松尾　友矩
〃　5月17日付15面	水谷潤太郎
〃　6月8日付2面	神林　章元
〃　6月22日付3面	稲場紀久雄
〃　7月6日付11面	水谷潤太郎
〃　7月20日付22面	松尾　友矩