



## アドバイザー紹介

# ディスポーザー時代到来



下水道アドバイザー  
(株)日新技術コンサルタント  
技術顧問

内田 信一郎

### 1. ディスポーザーとは

ディスポーザーとは台所で発生する生ゴミを流しの下に設置された粉碎機で細かく砕いて水と一緒に下水道に流す機械です。この装置を使う利点は、住民側、下水道事業側、清掃事業側及び環境保全側ごとに考えられています。ここでは簡単に住民側の利点を述べておきます。

- ① 高齢者社会の到来で、ゴミだし労力が削減でき、利便性が高いこと。特に雪が多く、雪に長く閉ざされる地域では効果が大きい。
- ② 台所の生ゴミからの悪臭が無くなり、ゴキブリやネズミが発生しなくなるので、台所の衛生面の改善が図れること。
- ③ ゴミ仮置き場がカラスや猫などにより

ゴミのかき散らかしが無くなることで、ゴミ仮置き場の衛生面や美観面で効果が大きいこと。

- ④ マンションの廊下やエレベーター等が生ゴミ搬出中のゴミ袋からこぼれた汚汁に汚されることがなくなり、清潔に保たれること等。

欠点については省略いたしますが、一般に利点が優っていますので、住民からディスポーザーを設置したいという強い要望が以前からありました。

### 2. ディスポーザーのある生活、2話

昭和48年2月から12月まで大阪市の海外研修生として15か国の大学、国立研究所及び下水道に関して先進の大都市等を訪問して、「下水の3次処理、特に生物学的処理

による窒素除去」をテーマにして武者修行に出かけました。その中でオハイオ州シンシナティー市にあるアメリカ合衆国環境保護庁の研究所「ロバート・A・タフトセンター」に5か月間滞在して、生物処理研究室を希望したのですが、先方の都合等で物理化学研究室のご支援の下でリーガンド交換法による窒素除去の実験をしておりました。

その間、研究所から3kmほど離れたグランデンプリッジのアパートに住んでいましたが、そこにはデスポーザーが設置されていました。デスポーザーのある生活に慣れないのでよくスプーン等を流しの排水口に入れ、デスポーザーがそれをかんで停止した以外は、一般に言われていた騒音問題は使用回数と時間が短いので気になりませんでした。またゴミ出しは現代のように化学製品のゴミ袋でなく、スーパー等で買った物を入れてくれる再生紙で作った紙袋をゴミ袋として利用していました。紙袋の中には生ゴミはなく主に紙類などであり、汚汁が落ちる心配もなく、軽くて臭気もないので非常に気に入っており、デスポーザーの利便性を身にしみて感じる事ができました。アメリカに来る前からデスポーザー事情として、アメリカ合衆国では州により許可と禁止に分かれていること、デスポーザーを導入すれば下水処理場にBODやSS負荷が20～30%は増加し、水処理や汚泥処理施設の運転管理や増設時

期と関係することなどは知っておりました。

アメリカではゴミは日本のように焼却処分するのではなく、埋め立て処分することが多いようで、生ゴミはデスポーザーで処理して、下水処理場で下水汚泥と一緒にエネルギー回収をしようとする施策らしく、また、ゴミ収集関係者のストライキでゴミが道路に長時間放置されて悪臭が漂うことを防止するためにもデスポーザーを導入するようになった例や地域があるようでした。

娘と孫がロサンジェルス郊外に住んでいますので、そこによく行きますが、娘の住宅にももちろん、デスポーザーが設置されておりました。カラスや猫が自由に出入りできるゴミ置き場の中のコンテナ式ボックスからは臭気がしません。見るとほとんどが紙類で、古い家具なども混在し、カラスや猫等が日本のように生ゴミをかき散らかす情景を見かけませんでした。ゴミ収集は毎日であり、カラスは別なところには多数生息しているが、ここでは見てないと娘が言うておりました。

### 3. 期待されていなかったのか、下水道

今から思うとどこでどう数字が変わったのかは分かりませんが、家庭の台所で発生する生ゴミ量は1人1日に250gで、その全量がデスポーザーで分流式下水道に投

入されるので下水管渠や処理施設に大きな悪影響を与えるため、それで単独デスポーザーの導入はどこの自治体でも自粛または禁止するようになってきていました。

確かに1日1人250gの生ゴミが全部デスポーザーに投入されるのなら、文献によりますと大きな影響（水質汚濁指標の一つのBOD負荷で約50%、SS負荷で約80%）が出るといわれていました。しかし、学生時代や社会人になったころは、その影響率がBODやSS負荷で、前述のように20から30%程度といわれていて、どうしてこのような高い影響率になったのか、途中この問題には関係していない時代が長かったので今まで非常に気がかりでした。

しかし、デスポーザーの便利さを知った人はひそかに導入しているらしいのですが、日本では実態が把握できていません。アメリカではデスポーザーの普及率が住宅統計書に出ているそうです。ある自治体の某区で単独デスポーザーの実態調査が過去に行われたところ、約30%も設置されていたともいわれていますが裏情報であり、公表されていません。また、下水処理区域内でも単独デスポーザーの利便性を享受したいため、無駄なことですが、排水処理用に浄化槽等を新設して公共下水道へ排水する住民がおられると聞いております。

高齢化社会対応、利便性、台所の衛生面

の改善や生ゴミ置き場の美化対策など、デスポーザーの導入がもたらす多くの利点を要望する住民の声が年々大きくなってきています。しかし、上述のような理由で単独デスポーザーが自治体により禁止及び自粛になっていますので、それに代わるデスポーザー排水処理システムが新築マンションを中心に普及しつつあります。

この方式とは単独デスポーザーを流しの下に設置し、生ゴミを粉砕した排水を公共下水道へ接続する前に宅地内に設置した私設排水処理装置で処理し、公共下水道への負荷を増加させない生ゴミ処理方式です。平成16年度末で大都市部を中心に約14万世帯に普及し、年間約5万世帯ほどの勢いで増加しております。新築のマンションではデスポーザー付き物件は非常に売れ行きが好調のようで、住民のデスポーザー要望が高いことを意味しています。

しかし、マンション販売価格はこのデスポーザー排水処理システム設置のために、マンション規模にもよりますが、50から100万円程度上乗せされているようです。また排水処理装置の運転管理費は、毎月1世帯で1,000～2,000円程度上乗せされ、多分、マンションの管理費とは別に、または一括で徴収されているものと思います。もちろん、居住者は下水道使用料金も別途支払う必要があります。「デスポーザーの利便性を求めるのだからそれは十分承知し

ている」といわれればそれまでですが、無駄な社会資本の二重投資であることには間違いないと考えております。

全国でディスポーザーが最近1年間に約5万台程度売れているようですので、仮定計算ですが、すべてディスポーザー付き新築マンションが1年間に50,000戸販売されるとして、ディスポーザー設置の関連工事費は業者の利益も含めて250~500億円、維持管理費は毎年6~12億円の出費額になり、維持管理費は今後も継続して支払わねばなりません。これらの費用が自治体の下水道事業に投入されれば、下水道建設改良事業が相当進むものと思います。さらに住民はディスポーザー排水処理装置の大規模修繕用にマンションの積立金とは別にこの装置の積み金を用意せねばなりません。

下水道技術者としてこの現状をじっくり考えてみます、これは奇妙なことです。ある意味では、「現在の下水道は生活習慣や社会情勢の変化に、すなわち、ディスポーザーの導入に十分対応できていない」、また、「下水道が住民にしっかりと信用されていない」ことを物語るものであると考えております。それでこの問題をしっかりと認識し、行政が住民へのPRと理解を促進する間、すなわち、下水道が本来の姿に戻るまでディスポーザー排水処理装置は暫定的な施設であると理解しておくべきかもしれません。

#### 4. 国土交通省からの2冊のレポート

平成17年7月に国土交通省から「ディスポーザー導入時の影響評価の考え方」と「ディスポーザー導入社会実験に関する調査報告書」が出ましたので、これを見られたかたもおられるかもしれません。

400ページ以上の膨大なページ数をめくっていったその読破感想ですが、今までにない緻密で基礎的なデータが根気よく収集されていたことには頭が下がる思いです。調査規模が小さいことの欠点がありますが、ディスポーザー関連で下水道計画諸元が確定でき、今までの単独ディスポーザー導入禁止等のシガラミが解けたと思えました。

具体的には、まず、家庭での生ゴミの発生量とその中身の分析、ディスポーザーへ投入される生ゴミの量の確認、それらが下水へ溶け込んだときの水質転換率等を求めています。非常に地味で根気の要る仕事です。従来と一番異なった点は、ディスポーザーへ投入される生ゴミ量が250gでなく、約100gであったことで、これだけでも下水道への負荷量が60%も少なく、その分、下水処理等への影響が少なくなったことが分かる重要な点です。

その次は、この生ゴミ投入負荷量による下水道への影響が調査され、管渠内での堆積の影響がほとんどなかったということ

す。逆勾配や勾配が小さいところには一時的に粉砕物が多く堆積しますが、下水量は変動しますが、その大きい流量の時間帯に堆積物が流されることなどが報告されております。

調査場所が北海道歌登町という人口2,000人程度の小さな町でしたので、ディスポーザーによる下水道等への影響評価がほぼ完璧に把握できたようです。大都市とは生活状況等が異なるので、異なった結果になるのではと心配しましたが、都市再生機構が調査した東京都三軒茶屋及び横浜市が調査した横浜市緑区森が台市営住宅の新築マンション等でも、生ゴミのディスポーザー投入量は1人1日当たり100～150gと、ほぼ同じような結果だったと記憶しております。

この生ゴミのディスポーザーへの投入量の変化は過去と現在の生活習慣及び家族構成等、いろいろな要因の相違によるものと思います。また、現在ではスーパー等でほとんど第一次調理した魚、肉類及び野菜を購入してきますので、台所で発生する生ゴミが少ないのが原因でしょう。昔は大きな魚を1匹買ってきて台所で調理し、また鶏もさばいて食べたことが多かったと思います。このような場合、ディスポーザーに投入する量が増えると思います。しかし漁港とか漁師町等では昔ながらの習慣が残っている可能性もあります。

ディスポーザー導入時の下水道への負荷影響を考えるときは、その自治体の下水道施設特性及び地域特性を十分に考慮すべきであると記載されていて、これは重要なことです。これらの調査に関係した技術責任者の一人は「一般にみかん等食卓以外で食べたときの皮などは部屋のゴミ箱へ捨てる。賞味期限が切れた食品は、わざわざディスポーザーに投入することはなく、そのままゴミに行く。ゆえに生ゴミ発生量1人1日250gはそんなに大きくは変わっていないかもしれないが、ディスポーザー投入率が小さくなっている一つの要因であろう」と小生の質問に明快な回答をくれました。報告書では単独ディスポーザー導入による地球温暖化等、環境への影響調査も推測していますが、厨芥生ゴミ250gの下水道への投入量（約100から250gまで）比率とゴミへの依存量比率は計算で仮定されるほど大きく変わらないかもしれません。各自治体での生ゴミのディスポーザー投入率が環境への影響や経済性に大きく影響してきます。

娘は蜆やハマグリのは貝殻はディスポーザーには入れないと言っています。意外なことでしたが、ジャガイモ等の皮を多量に入れるとディスポーザーが詰まることが多いと言っています。これらは生ゴミに行く量に含まれることにはなりますが、すべてディスポーザーの性能にもよると思います。

## 5. ディスポーザーの今後

行政の下水道関係者は国土交通省の貴重な2冊のレポートにより、社会資本の無駄な二重投資を抑えるために、単独ディスポーザーの導入はその地域の下水道特性から可能・不可能などと判断せねばなりません。しかし、単独ディスポーザーを受け入れられない下水道とは、ディスポーザーを要望する一般国民からみれば「膨大な国家予算を投入したのに下水道とはそのようなものであったのか」と批判される可能性がありますので、生活習慣や社会情勢の変化に対応した下水道施設の建設と維持管理を強く認識しなければなりません。この問題は難分解性微量有害物質などによる発がん性の問題とは異なり、BODやSSなど、従来からの汚濁指標での問題であって単純なことで、急ぐべき問題であると思っています。

ディスポーザーがどんどん導入されますと下水道への負荷量が確かに増加します。下水道計画手法から考えますと、ディスポーザー負荷を計画論的に計上しておくべきですが、現状の下水道への負荷と計画原単位との乖離及び日本人口の減少時期などを考慮すると、この負荷増加は大きな問題ではないかもしれません。

日本では、取り付けこみの値段でディスポーザーの販売価格が10万円以上と高くなっていますが、アメリカでは、日用雑貨を

取り扱っている大型ホームデポではディスポーザーが80～200ドルぐらいで販売されていて、自分で取り付け、取り替えをすることができます。日本でも全世帯にディスポーザーが設置され、高齢化社会対応、台所の清潔感、利便性の享受及びゴミ置き場の衛生面の改善や美化が早くできるような時代になってほしいものです。

現在、マンションに住んでいますが、1年に1回、排水管の高圧洗浄作業が管理組合で実施されています。これを実施していないマンションでは、もちろんディスポーザーは設置されていないマンションですが、数年後には排水管の閉塞で汚水があふれた事例を身近に知っておりますので、ディスポーザーを取り付けると、この高圧洗浄ができない構造になっているのかと気になっております。ディスポーザーを設置する場合、この排水管高圧洗浄作業が可能な構造になっているのかの確認が必要と思います。

下水道アドバイザーとして平成16年度は上記レポートが未発刊でありましたので、ディスポーザー情報を提供する程度でしたが、平成17年度は上記の趣旨で講演してきました。北海道庁がもっと大規模なディスポーザー社会実証実験を行うような記事が日本下水道新聞に記載されておりましたので、その成果の公表に大きな期待を寄せております。