

# アイディア勝負の省エネ改修

## 第2回 デイポーターから液肥作り

こんにちは。新横浜総合生産技術サービスの宮崎政安です。

先月号では、これからはじめる連載の概要についてお話ししました。今月は、生ゴミを手軽に家庭内で肥料化できるシステムを紹介します。

システム名	問題点
コンポスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大変面倒な維持管理</li> <li>・悪臭・害虫の発生</li> </ul>
家庭用生ゴミ処理機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面倒な維持管理</li> <li>・電気代が多く掛かる</li> <li>・悪臭の発生</li> <li>・家庭ゴミとして出す</li> <li>・機械の故障が多い</li> </ul>
大臣認定品や適合品の生ゴミ処理システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備が高価格 40～50万円</li> <li>・維持管理費が高い</li> <li>・悪臭の発生</li> <li>・電気代が多く掛かる</li> </ul>

まず、家庭での生ゴミ処理に関して言えば、コンポストが知られています。

日本では、コンポストや家庭用生ゴミ処理機の普及のために自治体が補助金を出しています。東京都町田市では家庭用生ゴミ処理機（乾燥式）に1万円が補助されていますが、普及はあまり進んでいないようで最近ではバイオ式を推奨しているそうです。

普及が進まない理由は、上の表にまとめてみましたが、まず、家庭用生ゴミ処理機で処理しても乾燥し減量化しただけでは肥料として直には使用できません。

その為、家庭ゴミで出す市民が多く各自治体での生ゴミ焼却処理量が減らない原因の一つになっています。

それに、新築マンションでデイスポーターの普及が見られますが、シンクに流した漂白剤、洗剤、塩類など発酵分解を阻害する化学物質の全てが浄化槽に入るため、発酵分解に支障が出

るなどの問題があります。その結果、悪臭の発生や残渣処理に問題点を提起する自治体も出てきました。その為、大臣認定品や適合品の生ゴミ処理システムであっても、マンション等への設置を「建築確認申請の段階で制限する」と言う自治体も出てきています。

技術面から日本と海外の違いをみると、米国では直流方式のデイスポーターが広く普及しております。一方、北欧では環境負荷が大きいとして、近年、直流方式のデイスポーター使用を制限してきている国もあります。日本では、直流方式のデイスポーター使用は各自治体が運営管理する下水道施設の負荷を増すとして原則禁止されており、つまり、日本では、粉碎処理された生ゴミは、トイレと同じ下水道には直接流せないことから、浄化槽を用いますが、高額な設置費用また処理機能の悪さと悪臭問題が普及を妨げる要因になっているのです。

□ 宮崎政安 プロフィール

1945年富山県生まれ。外資系石油会社、医薬品会社の工場長、技術／製造部長を経て、現在、新横浜総合生産技術サービスのアドバイザーの他、医薬品・住宅メーカーなど各分野で技術顧問をつとめる。

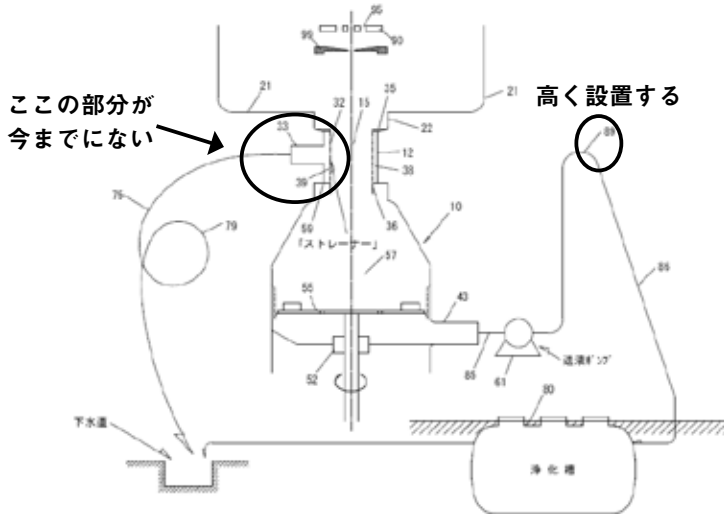
そこで私が新しく考案したのが、液肥化槽方式の生ゴミ処理システムです。

その仕組みは、図面を見てもらうと分かりますが、送液ポンプの吐出側ホースの頂点が第一の排水口より若干高くしてあり、その為に洗いの排水が液肥化槽側に流れずに、全て下水側へ排出されます。

流した水の流れを、順を追って説明します。

①シンクに流した水は50ℓとして、ストレーナー32を通じて第一の排水口33から下水側に排水される排水量は45ℓです。食器を洗った洗剤の殆どは希釈され45ℓの水と共に下水側に排水される。

33の排水口は、既存のデイスポーターにはない機構です。（これまでのデイスポーターには33の排水口がなくシンクに流した水と洗剤また粉碎した生ゴミの全てが浄化槽に流れる機構）



- ② 食器をすすぎ洗いし5リットル程度の水を桶に溜める。(水の節約のため)
- ③ デイスポーターと送液ポンプを運転し、生ゴミを粉碎処理し送液する。
- このとき、上記②で桶に溜めた5リットルの水を流しながら粉碎し送液ポンプで生ゴミスラリー液を液肥化槽へ送る。
- ④ 生ゴミスラリー液が5リットル流れ込むと、液肥化槽の流出口から十分発酵分解した液肥5リットル(3回の炊事で15リットルの液肥が得られる)が流れ出る。
- ⑤ 宅地内の植木や草花の肥料として有効活用する。

写真で見るとこんな仕組み



液肥化槽 (浄化槽)

液肥化槽の構造は3槽に分かれていて、各槽にエアバブリングし好気性発酵を行っています。そのため最終槽からは、殆ど臭いの無い茶色の液肥が流出します。そして、前記の茶色の液肥は数分で透明液と茶色の沈殿物の2層に分離します。(分離後状態は上部が透明液です)

この仕組みは、液肥化槽を介さずに、そのまま地中(赤玉土や鹿沼土)に注入することもできます。つまり、①液肥化槽方式と、②地中注入方式の2種類のいずれかを選ぶことができます。

これを、1回炊事で使用する水道使用量(一般家庭の平均が約50リットル、料理支度から食器を全て洗い終わるまでの水使用量)で実験し、液肥化槽方式の場合は、電気代...400円/月です。その殆どがエアバブリングの動力費用です。注入方式の場合は、10円/月で済みます。

水道代に関しては0円です。生ゴミスラリー液の排出に送液ポンプを使用する『節水手段』を採用したので生ゴミ粉碎で使用する水は既存品の2分の1以下と大幅な節水が可能となりました。その為、生ゴミの粉碎で使用する水は、溜め洗いの桶で十分足りる。設備の予算は、②注入方式の場合、

		価格	簡便性	維持費用
生ゴミ処理システム	(地中注入式) →自己管理維持費	10万円	○	10円/月 0.3万円/年
	(液肥化槽式) →管理維持費	15万円	◎	400円/月 0.5万円/年

【出願/特許取得】

①液肥化槽方式【簡単容易な新しい生ゴミ処理システムの評価】

現在、第三者機関で実験と評価をしておりますが実験レベルでは植木や草花の生長はかなり良いとの結果を受けております。

その理由は、食事後に食器類を洗い終えた後に生ゴミをデイスポーターで粉碎、20秒で処理しますが、結果的には生ゴミを洗い水で洗った後に粉碎処理する形となるので生ゴミ含まれる『塩類や油』の殆どが洗い水によって流れ下水側に排出されています。その為、塩類や油そして洗剤また漂白剤が液肥化槽に殆ど流入しないので発酵分解が良好に維持されるのです。

それは、既存品の庭置きコンポストや家庭用生ゴミ処理機に比べても塩害の問題が発生しない簡単容易な生ゴミの肥料化方式であり、【環境共生循環型社会】への環境に優しい一つの提案と考えております。

ぜひ、お宅のキッチンシンクの中を覗いてみて試してみてください。