

## 名張市における生ごみ堆肥化実験について

近畿環境サービス㈱ 石橋 威人

キーワード : 生ごみ、堆肥化、YM 菌

英文タイトル : Composting of garbage in Nabari City

### 要 旨

名張市では平成 22 年度から平成 24 年度を計画期間とする「ごみゼロ社会を目指すアクションプログラム（第三次アクションプログラム）」において 25 品目の分別によるごみの適正処理を推進する為、未実施品目となっている生ごみの資源化を図ることにより、更なる資源循環型社会の実現を目指すこととしている。

### 1.はじめに

当社では国が進める資源循環型社会の構築が急がれていることを認識し、再生可能な資源の利用推進を自主的・積極的に取り組むこととし、維持管理している排水処理施設の汚泥や事業系動植物性残渣等を超高温好気性発酵処理（YM 菌）によるコンポストの事業化を図ることを目的に調査、研究を進め、平成 14 年から汚泥リサイクルシステムの試験稼働を開始し、汚泥等を再資源したコンポスト化システムの開発ができたことから、平成 21 年にはその工場を建設し、汚泥リサイクル事業に本格的に取り組ましました。

### 2.名張市バイオマスタウン構想

燃やすごみのなかでも生ごみは大きな割合を占めていることから、燃やすごみを減量するには、まず生ごみの発生を抑制するとともに、発生した生ごみの堆肥化、減容化、資源化を進め、資源循環型社会に沿った実践行動を展開する必要がある。

こうしたことから、名張市ではごみ減量目標（△21.1%）達成を目指すとともに、焼却処理施設の燃焼効率の向上、ごみ処理費用の軽減、施設や環境に対する負荷の軽減を図るため、生ごみ発生を最優先に取り組み、推進を図るとともに、民間活力を活かし行政が主体となり生ごみの資源化を実施することとしている。

名張市の廃棄物系バイオマスのうち生ごみの賦存量は、平成 22 年の地点で年間 5,616t と予想され、堆肥化、バイオガス化による年間 3,758t の利活用の目標が掲げられています。その為、関係部局と連携し、生ごみ資源化を推進することとしている。

### 3.YM 菌による超高温好気性発酵法

当社の堆肥化方式は YM 菌を使用している。YM 菌とは鹿児島県にある株式会社山有の代表取締役山村正一氏によって発見されたバチル

ス属に属する超高温好気性細菌です。特徴は85℃以上の発酵温度となるため、廃棄物中に含まれる雑草種子や病原菌が死滅し、45~50日で完熟した有機性肥料となる。

CO<sub>2</sub>負荷は汚泥燃焼に対し、約 1/50 と環境にやさしい処理方式である。

又、おがくずや籾殻などの水分調整材を一切使用しないため、減容化率が非常に高いことも

特徴で現状の減容化率は廃棄物重量に対して97%程度である。

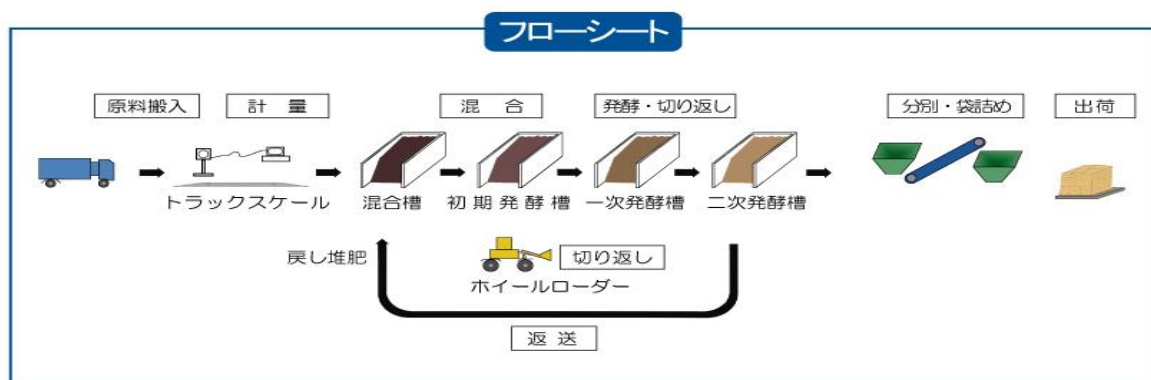


図 1 ; YM 菌による超高温好気性発酵法による堆肥化フローシート

#### 4.生ごみの排出の現状と課題

燃やすごみの減量施策として生ごみの資源化を進めるため、名張市では平成 4 年度からコンポスト容器等（平成 7 年度から電動生ごみ処理機を追加）の購入費に対する補助金を交付し、自家処理による資源化の推進を図ってきました。しかしながら、現在のところ約 5,000 基（普及率 15.3%）の使用にとどまっている。そこで、平成 20 年 5 月に燃やすごみの組成調査を行ったところ、表 1 のとおり燃やすごみの 64%を生ごみが占めている。

名張市の平成 21 年度における家庭から排出された「燃やすごみ」の実績は、10,602t である。組成調査の結果から推測すると、約 6,000t/年の生ごみが排出されていることとなります。

そこで、焼却ごみの約 6 割を占める生ごみを分別収集し、堆肥化など資源として有効活用する資源循環型社会を構築することにより、省資源、省エネルギーの推進による資源の消費抑制、環境保全、環境負荷の軽減が出来るだけでなく、ごみ処理費用の軽減、焼却施設の燃焼効率の向上及び延命化を図れることとなる。

種類	割合
生ごみ	64%
紙くず類	14%
おむつ類	7%
ぎつ紙	5%
繊維類	3%
草・木・竹類	3%
その他	4%

表 1：燃やすごみの組成調査

(平成 20 年 5 月伊賀南部環境衛生組合)

### 5.生ごみ資源化試行事業の内容

名張市では第三次アクションプログラムで平成 23 年度以降において生ごみの資源化に取り組むこととしていますが、まず、本格実施に



写真 1：生ごみ搬入状況



写真 2：生ごみ発酵状況

向けた課題を把握する為に、生ごみの分別収集を実際に体験するためのモデル地区を募り試行事業を実施した。

### 6.生ごみ堆肥化実験

名張市から委託を受けた堆肥化実験については、名張市が市広報等でモデル地区を募集した。その結果、23 区、1,026 世帯から名張市によって当工場へ搬入した。

生ごみ収集期間：平成 22 年 10 月 1 日～

平成 22 年 12 月 23 日

実験場所：三重県名張市上比奈知字松尾 2637-1

近畿環境サービス(株)環境ワクチンセンター名張

堆肥化方法：YM 菌による超高温好気性発酵法

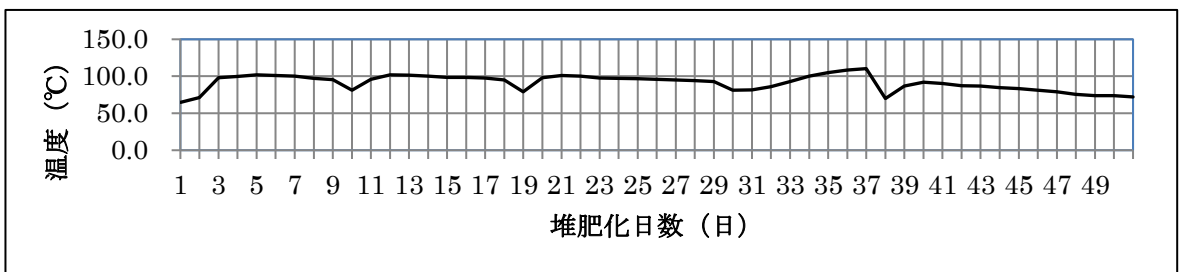


図 2：生ごみ堆肥化実験発酵温度グラフ

年月日	収集量 (t)	平均含水率 (%)
平成 22 年 10 月	3.31	96.7
平成 22 年 11 月	4.12	98.3
平成 22 年 12 月	3.01	98.4
合計	10.44	97.8

表 2 ; 生ごみ収集量

## 7. 結果

今回は生ごみ回収袋として生分解性の袋を使用し、袋ごと堆肥化を行った。堆肥化日数 45 日間で約 7 日に一回発酵槽全体が均一になるように切返し（混合・攪拌）を行った。

表 2 に示すように、生ごみは殆どが水分であるため、YM 菌の発酵（発酵温度 100℃前後）により水分が飛散し、約 10t の生ごみから堆肥として増加した量は約 100 kgであった。

生ごみ堆肥化後の成分分析は表 3 のとおり

分析項目	結果	分析方法
窒素全量	<b>2.56%</b>	NC アナライザー
リン酸全量	<b>3.96%</b>	バナドモリブデン酸アンモニウム法
加里全量	<b>0.23%</b>	原子吸光測光法

表 3 : 生ごみ完成品分析結果

## 8. まとめ

当社が実施している YM 菌による有機系汚泥の超高温発酵処理方法と、それによる名張市の生ごみの堆肥化を紹介させていただきました。生ごみのみを堆肥化するのには問題なく可能であるが、各家庭では生ごみだけ分別するのに手間がかかり、また発酵過程で分解する生分解性袋のコストと生分解性袋の耐久性の問題がある等の意見も出ている。また堆肥化工程では異物の混入や生分解性袋ではないポリエチレン製袋が使用されるケースも見られたため、最終的には破袋・篩い作業を経て、異物は産業廃棄物として別処理する必要がある。

発酵処理後の工程を考えると、名張市では、処理経費は現状の焼却費と同額処理になると見込んでい

る。当社の超高温好気性発酵法が環境負荷の低減、循環型社会の構築に少しでも役立ってくれれば幸いです。

## 参考文献

名張市：生ごみ資源試行事業結果報告書（H23.5）