

# マイクロ波 鶏糞無害化殺菌乾燥機

## DGHKMK-1000KFN

本システムは鶏糞が発酵する前にマイクロ波照射による内部からの加熱、温風機で温風乾燥させることにより処理段階での臭いを抑えます。

さらに乾燥処理の問題点であった鶏糞に含まれるウイルス/細菌/種子/非化学抗生物質をマイクロ波の作用によって99%以上死滅させる画期的なシステムです。



**MAKITO**



## 【仕様】

| 品番            | DGHKMK-1000KFN            | 備考                      |
|---------------|---------------------------|-------------------------|
| 本体サイズ         | L:1,700 * W:300 * H:300cm | 2部構成 14m*3m*3m、3m*3m*3m |
| 本体重量          | 9.6t                      | 材料投入時:11t               |
| 鶏糞処理能力        | 500kg - 1000kg/h          | 投入時水分量75%→排出時水分量30%前後   |
| 入力電圧/周波数      | 200V / 50Hz-60Hz          |                         |
| 定格消費電力        | 60kw                      |                         |
| 運転時消費電力       | 40kw                      |                         |
| 熱風機<br>消費カロリー | 500,000kcal/h             | 投入時水分量75%→排出時水分量30%の場合  |

※本仕様は断りなく変更する場合があります。





## Micro波 鶏糞無害化殺菌乾燥機が鶏糞の悪臭を抑制する仕組み

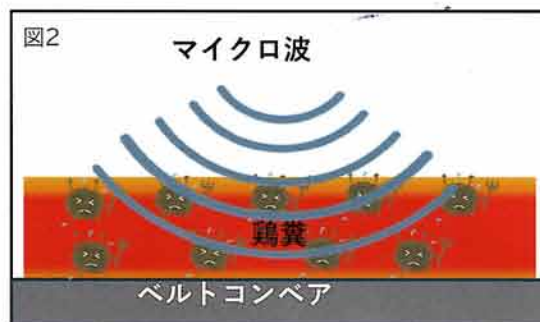
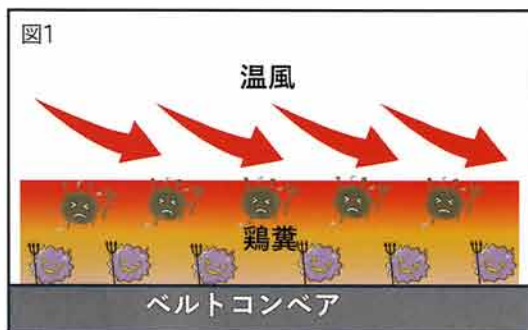
鶏糞中には約10種類の悪臭の元となる物質が含まれています。主に悪臭の原因となるのは鶏糞に多く含まれる尿素になります。尿素は鶏糞が排泄された直後は臭い物質を出しません。むしろ排泄後に大腸菌や黄色ブドウ球菌などの微生物が尿の中の尿素を分解し悪臭の代表的な成分であるアンモニアの産出を促します。

本機は鶏糞内に存在する尿素を分解する役割を持つ大腸菌や黄色ブドウ糖菌を**マイクロ波での均一加熱と電離作用**によって除菌しますので悪臭は発生しにくくなります。

### マイクロ波の加熱殺菌原理

大腸菌の死滅温度は食品衛生法の規格基準では**63℃で30分、75℃で1分**と云われています。大量の鶏糞を温風で殺菌しようとする、表面だけが熱くなり表面近くの大腸菌は死滅しますが、鶏糞内部は規定温度に達しないため殺菌をしきれない(図1)どころか20℃～40℃という温度帯は逆に増殖に適した環境となるので、大腸菌が活発に増殖します。

マイクロ波の照射による加熱殺菌は内部から加熱するので温度ムラがほとんど無く、均一により早く高温に達することができる(図2)ので、大量の鶏糞を殺菌する上で適した方法だということができます。



### マイクロ波の電離作用による殺菌原理

マイクロ波の照射には温度を上昇させるほかに**電離作用を引き起こすという作用**があります。これにより殺菌や物性変化をもたらすことができます。原理としては電離作用とは電子が離れる作用となります。(図3)物質の中の原子に電子線が入射すると原子にエネルギーが与えられ、その一部の軌道電子が放出され、安定していた原子が不安定な原子に変わり、その後の反応を引き起こします。特に菌に与える影響としては**細胞中のDNA二重螺旋構造を直接切断する直接作用**と**水分子に作用しフリーラジカル(遊離基)を発生させ、そのフリーラジカルがDNAの損傷を引き起こす間接作用**があります。(図4)

この2つの作用によりウイルスにダメージを与え結果として菌を死滅させます。

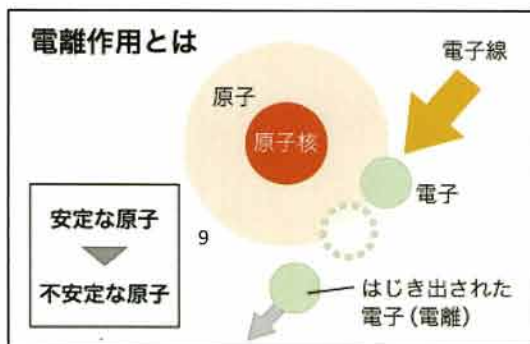


図 3

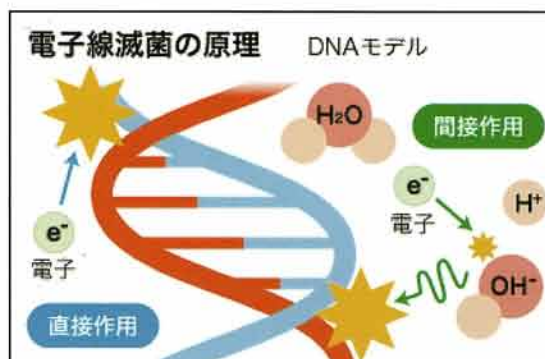


図 4

# Micro波 鶏糞無害化殺菌乾燥機の検証

## マイクロ波無害化乾燥機の殺菌効果検証

※株式会社食環境衛生研究所にて検査実施



処理前生鶏糞

処理前生鶏糞

### 【検査結果】

| No. | 検体情報 |                | 検査項目                |                     |                     |                     |
|-----|------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     | 検体名  | 検体明細           | 一般細菌数               | 大腸菌群数               | 大腸菌数                | 糸状菌(カビ)数            |
| 1   | 糞便   | 第1育成 2号棟 113日齢 | 2.5x10 <sup>9</sup> | 1.0x10 <sup>9</sup> | 7.1x10 <sup>8</sup> | 6.1x10 <sup>4</sup> |

※1.0 × 10<sup>2</sup>cfu/g未満は陰性(-)と表記

処理後乾燥鶏糞

### 【検査結果】

| No. | 検体情報 |      | 検査項目                |       |       |                     |
|-----|------|------|---------------------|-------|-------|---------------------|
|     | 検体名  | 検体明細 | 一般細菌数               | 大腸菌群数 | 大腸菌数  | 糸状菌(カビ)数            |
| 1   | 糞便   | 鶏糞   | 1.4x10 <sup>3</sup> | 陰性(-) | 陰性(-) | 1.3x10 <sup>2</sup> |

※1.0 × 10<sup>2</sup>cfu/g未満は陰性(-)と表記



処理後乾燥鶏糞

### 【検査比較考察】

- ・一般細菌は処理後に99.9999%減少した。わずかに残っている細菌は、処理後の保管時に降ってきた細菌であろうと考えられる。
- ・処理後の件糞からは大腸菌群・大腸菌共に検出不能の陰性(-)が報告された。
- ・処理後は糸状菌(カビ)数は検出限界近くまで減少した。一般細菌同様、処理後の保管時に降ってきた菌であろうと考えられる。

## マイクロ波無害化乾燥機の減臭効果検証

※テスト機にて社内検査実施(使用機器:神栄テクノロジー株式会社臭いモニターOMX-ADM使用)

※測定対象ガス:硫化水素、メチルメルカプタン、アンモニア

※数値範囲:0.0-999



### 【検査比較考察】

測定結果:

投入時の生鶏糞

最高値978→鼻につんと来るニオイを感じた。

処理後の鶏糞→アンモニア臭はほぼ感じられず、

乾燥鶏糞の結果は93という値となりました。



## 鶏糞処理の困りごと



- 毎日大量の鶏糞が出て発酵させる場所がない
- 発酵させるのに時間が掛かりすぎる。
- 発酵時のニオイがきつい
- 時間と手間がかかる割に肥料にしても安い

## マイクロ波無害化殺菌装置の効果

### ■ 毎日大量の鶏糞が出て発酵させる場所がない

マイクロ波による加熱と熱風の作用によってわずか2時間で水分量75%の鶏糞を30%まで減少させます。その結果1,000kgの生鶏糞を320kgまで減容できます。本機サイズも17m\*3m\*3mで処理施設のスペースを1/3以下に減らすことができます。

### ■ 発酵させるのに時間が掛かりすぎる。

30%まで乾燥させるのに1時間。乾燥鶏糞として堆肥にするならそのままか、もしくはゼオライトや珪酸塩白土などを混ぜて混合堆肥として。

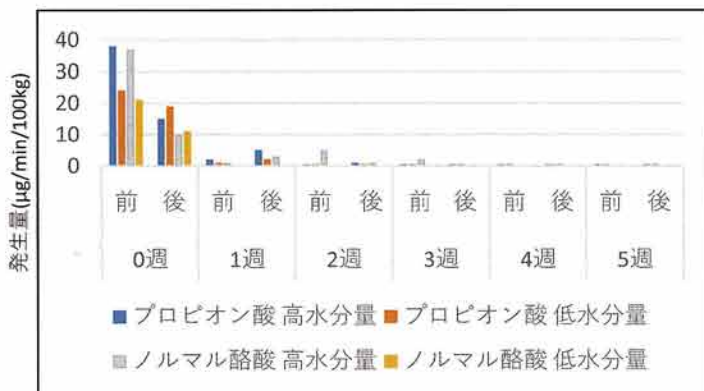
発酵堆肥にしたいなら乳酸菌などを含んだ水分を噴霧して発酵させれば、約1週間で発酵堆肥になります。

### ■ 発酵初期のニオイがきつい

発酵する前に乾燥させる為、悪臭の原因であるアンモニアや低級脂肪酸、メルカプタンの発生はほとんどありません。処理後に発酵処理をする場合でも、発酵時のニオイの原因はアンモニアだと思われていますが、実はアンモニアが悪臭苦情となることはほとんどありません。ほとんどは低級脂肪酸とメルカプタンが苦情原因になっています。これらの悪臭原因は下記のグラフにある通り、水分量が低いと発生が1/3以下に抑えられます。



含水率の違いによる繰り返し前後のアンモニア発生推移



含水率の違いによる繰り返し前後の低脂肪酸発生推移

### ■ 時間と手間がかかる

DGHKMK-1000KFNでは1時間に1tの乾燥殺菌処理が可能です。乾燥処理ではほとんど人の手間がかからないオートマチック稼働になっていますので、人件費の大幅削減が可能です。



**MAKITO**

【国内正規販売店】

乳酸堂株式会社

【正規販売代理店】

 安心ネット株式会社

E-Mail: [contact@ansinnet.co.jp](mailto:contact@ansinnet.co.jp)

TEL: 0296-48-9995

〒308-0105 茨城県筑西市西保末188