

省力、低コストで効率的に高品質堆肥を生産

品質管理型堆肥 自動混合・かくはん装置



- 堆肥化状況を機械が把握し、必要な部分のみをかくはん
- 通気やかくはんを最適化し、省力、低コストで堆肥化処理
- 病原菌や雑草種子の死滅した高品質な堆肥を生産

品質管理型堆肥自動混合・かくはん装置は、次世代型農業機械等緊急開発事業により生研センターと(株)クボタ、日環エンジニアリング(株)が開発し、新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されました。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 特徴

品質管理制御システムによって堆肥材料の位置、温度、臭気等の情報に基づいて品質を管理しながら、昇降機能をもつかくはん部で指定されたブロックのみを自動的にかくはんし、堆肥化できる装置です。省力、低コストで効率よく高品質な堆肥の一次処理を4週間で行うことができます。混合・かくはん装置は、仕切り壁のない構造の通気型発酵槽の擁壁をガイドとして走行し、材料を往復かくはんします。

2. 構造と機能

- 1) 本装置は、昇降機構を有するロータリかくはん部、堆肥化処理を最適化しながら装置を制御する品質管理制御システム、通気型発酵槽の擁壁をガイドとする走行部から構成され、往復走行しかくはん作業を行います。
- 2) 品質管理制御システムは、位置センサ、温度センサ、臭気センサを搭載し、位置センサによって堆肥材料の投入位置を把握し、温度、臭気、堆肥化処理日数で品質を管理しその情報に基づいて通気量及び通気時間を自動制御します。また、堆肥化処理日数、温度、堆肥材料から発生する臭気の高データにより堆肥化処理状況や堆肥化一次処理の終了を把握できます。
- 3) 仕切り壁のない通気型発酵槽の擁壁上に走行用ガイドレール、床に位置計測用のデータキャリア、擁壁背面側に送風量等の制御が可能な通気用送風機を装備しています。

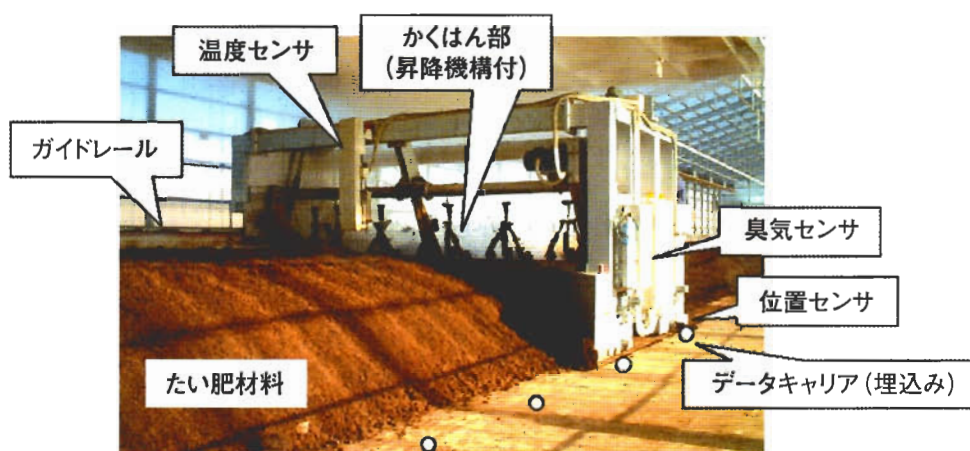


図1 品質管理型堆肥自動かくはん装置(実証機)

表1 装置の主要諸元

機体の 大きさ	全長	(mm)	3,200	かくはん部	方式	ロータリ式
	全幅	(mm)	6,140		往復かくはん型	
	全高	(mm)	3,240		かくはん爪直径 (mm)	2,000
	質量	(kg)	5,500		かくはん軸回転数 (rpm)	30
走行部	速度(走行/かくはん) (m/min)		0.6/0.3	かくはん動力 (kw)	11	
	走行方式	4輪式(車輪・レール併用)		昇降動力 (kw)	0.75×2台	
	動力(kw/輪)	0.2		かくはん軸支持方式	2点支持	

(注) 本装置には品質管理制御システムを搭載。

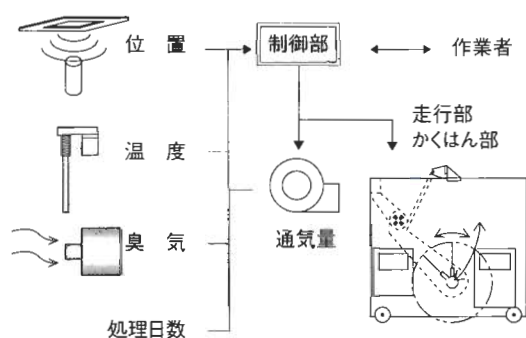


図2 品質管理制御システムの概要

表2 性能試験結果の例

堆肥材料投入日	7/7	8/3	9/16
堆肥排出日	8/3	9/1	10/14
堆肥期間(日)	27	29	28
投入時含水率(%)	67.6	66.3	62.6
60℃以上の期間(日)	19	12	10
有機物分解率(%)	33.5	29.8	34.8

3. 主な作業方法

- 1) 堆肥原料の家畜ふんと副資材の通気型発酵槽への投入および一次処理の終了した堆肥の搬出は、作業者がショベルローダ等を使っています。
- 2) 堆肥材料の混合・かくはん作業は、作業者がホームポジションにあるかくはん装置の制御盤のスイッチを入れて行います。なお、かくはん作業は週1回程度です。

4. 性能等

- 1) 品質管理制御システムを搭載した本装置を仕切壁のない長さ60mの通気型堆肥舎に設置し、堆肥材料のかくはん作業を行ったところ、かくはん部の昇降機構と位置センサ及び各種情報に基づいて指定された箇所の堆肥材料を自動的にかくはんすることができました。
- 2) 牛舎から搬出された堆肥材料(1週間分:約10^m)を用いて、自動制御による通気と週1回かくはんするという条件で堆肥化処理を行ったところ、堆肥材料温度60℃以上を2日間以上維持しつつ、4週間で堆肥材料の有機物を30%程度分解することができました。また、堆肥化処理状況や堆肥化一次処理の終了時の把握ができました。

5. 利用の効果

- 1) かくはん作業は週1回程度であるため、毎日かくはんを行う従来のかくはん装置付きの堆肥化装置に比べ運転コストは1/2程度になります。
- 2) 品質管理制御システムはいろいろなタイプのかくはん装置にも対応できます。

6. 導入に当たっての留意点

- 1) 搾乳牛100頭相当(処理量7.5t/日)以上の大規模農家や共同利用堆肥化施設等に適しています。
- 2) 設定された通気量を確保するため、通気型発酵槽の通気溝が目詰まりしないよう清掃管理することが必要です。
- 3) 臭気対策の必要などころでは脱臭装置の設置が必要です。

活用できる主な補助事業名

事業名	事業内容	事業実施主体	補助率
バイオマスの環づくり交付金	1. 地域で発生・排出されるバイオマス資源を、その地域でエネルギー、工業原料等へ変換し、循環利用する総合的利活用システムを構築するため、バイオマスの種類に応じた利活用対策、バイオマスの変換・利用施設等の一体的な整備等バイオマスタウンの実現に向けた地域の創意工夫を凝らした主体的な取り組みを支援。 (1) 交付金の対象となる取り組みの例(家畜排せつ物関係) ① 地域毎の条件に対応して、家畜排せつ物等有機性資源の利活用に必要な共同利用の堆肥化施設等の整備 ② 家畜排せつ物の利活用を推進するためのソフト経費(有機性資源循環利用等の検討会、堆肥投入効果の展示等)	都道府県、市町村、農業者団体、民間団体 等	1/2、1/3 等
畜産環境総合整備統合補助事業(資源リサイクル型)	1. 環境と調和のとれた持続的な農業の展開や農業の多面的機能の発揮が求められている中で、家畜排せつ物処理施設、家畜排せつ物の運搬等機械、堆肥土壌等分析施設、水分調整資材収集製造等施設や水質汚染防止基盤の整備等。 2. 地方の実情に合わせた事業推進等を図るため、地方公共団体の自主性を生かした統合補助事業の創設。	都道府県(計画策定に限る)市町村、農協、農協連事業指定法人	1/2等

(注) ①上記のほか、畜産環境保全施設整備事業(1/2補助付きリース事業)等の補助事業があります。

②くわしいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

農業融資制度のあらまし

平成17年9月20日現在

	農業改良資金	農業近代化資金	農林公庫資金
融資機関	都道府県・農協等民間金融機関	農協等民間金融機関	農林漁業金融機関
貸付条件	金利：無利子 償還期限：10年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%	金利：金融情勢により変動 参考：認定農業者0.65～1.35% その他担い手1.5% 償還期限：15年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%	金利：金融情勢により変動 参考：認定農業者0.65～1.5% その他担い手1.5% 償還期限：25年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%
主な内容	新作物分野、流通加工分野、新技術にチャレンジする場合(農業改良普及センターの認定が必要)	農業機械・施設等の購入、長期運転資金等に必要資金	認定農業者：スーパーL資金 その他担い手：経営体育成強化資金 農地、農業機械・施設等の取得等に必要資金(償還期限が長い等の場合)

(注) くわしいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

装置の問い合わせ先

会社名・担当部署・住所等	対象	会社名・担当部署・住所等	対象
(株)クボタ 水環境技術部 〒103-8310 東京都中央区日本橋室町3-1-3 TEL 03-3245-3782 FAX 03-3245-3407 http://www.kubota.co.jp/	共同利用型施設をご検討の方		
日環エンジニアリング(株)営業部 〒363-0017 埼玉県桶川市西2-8-6 TEL 048-773-4485 FAX 048-773-4429 http://www.nikkan-ks.com	オープン式かくはん機をご検討の方	(有)マイコム 〒922-0013 石川県加賀市上河崎町レ37 TEL 0761-73-1185 FAX 0761-73-1522 http://www.mycom-ec.co.jp/index.htm	個人農家の方
(独)農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター畜産工学研究部 TEL 048-654-7098 FAX 048-654-7134 〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2 http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/		新農業機械実用化促進(株)業務部 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-12-3 TEL 03-3233-3834 FAX 03-3233-3800 http://www.shinnouki.co.jp/	