

TMRを農家のニーズに応じたサイズに高密度梱包

可変径式TMR成形密封装置



〈特徴〉

- 農家のニーズに応じたサイズに設定可能
- 高密度梱包により高品質な発酵TMR
- 作業の自動化が可能

可変径式TMR成形密封装置は、第4次農業機械等緊急開発事業により(独)農研機構・生研センターと(株)IHIスターが開発し、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. 構造と機能

本装置は、乳牛向けなどの混合飼料(TMRなど)を直径の異なるロールベールに高密度で梱包する作業機械です(表1)。本装置の構造上の特徴は以下の通りです。

- 1) 本装置は、荷受部、可変径式成形部、ネット装置、密封部、還元部で構成されます(図1)。
 - 2) 可変径式成形部の成形室(幅0.86m)は、幅広ベルト可変径式で、直径0.85~1.1m(含水率55%のとき約400~700kg)の範囲で高密度なロールベールに成形できます。
 - 3) 37kW以上の電動モータまたはトラクタPTOで駆動します。
 - 4) 成形室に供給されたTMRはロール状に成形され、成形されるベールの直径は供給量に応じて拡大します。
 - 5) 設定した径または質量*を検知すると、供給停止、ネット結束、成形室から排出後、ラップフィルムによる密封を自動で行います。
- * 質量設定での自動運転はロードセル付型式のみ
- 6) 成形中に還元部に落ちたこぼれは、成形室に再供給されます。

表1 可変径式 TMR 成形密封装置の主要諸元

機体全長(m)	9.0
機体全幅(m)	3.3(移動時 2.4)
機体全高(m)	3.0
機体質量(kg)	4600
荷受部容量(m ³)	3.5
成形室方式	幅広ベルト可変径式
成形室幅(m)	0.86
成形室直径可変範囲(m)	0.85~1.1
結束方式(ネット装置)	ネット(巻き数自動調節機能付き)
密封方式(密封部)	ラップフィルム (可変径対応、上アームダブルストレッチ)
適応トラクタ、モータ(kW)	37~

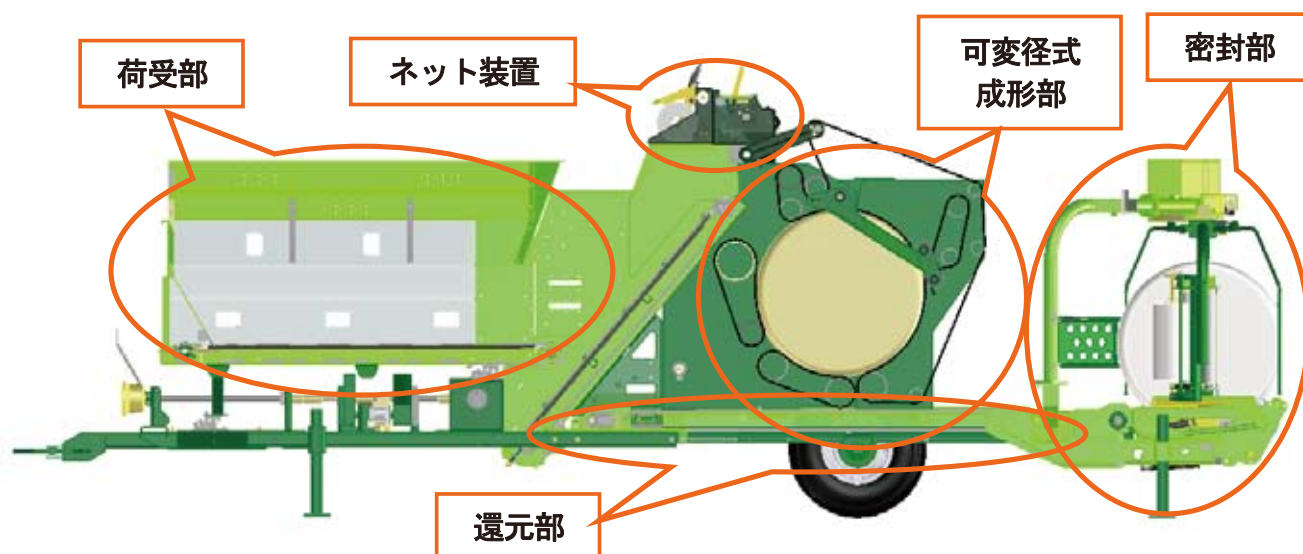


図1 可変径式 TMR 成形密封装置の概要

2. 作業の進め方と留意点

1) 作業準備

- ① 結束用ネット（幅105cm）と密封用ラップフィルム（幅50cm）を装着します。
- ② TMR等の混合飼料をコンベアやバケットなどで荷受部に投入します。

2) 成形作業

- ① 希望する直径または質量を制御盤に入力し、成形を開始します。
- ② 成形～ネット結束～ロールベール排出～フィルム密封～次のロールベール成形を自動で行います。

3) 留意点

- ① 同じ直径でもTMRの内容構成や含水率などにより、質量は異なります。
- ② 質量設定で成形する場合は、事前に最小径と最大径を成形して、質量の可変範囲を確認します。
- ③ 食品製造副産物などを梱包する場合は、切断乾草を10～20%程度を目安に混合して成形します。適正な混合割合は成形物ごとに異なりますので、各々の材料で試行します。

3. 作業性能

- 1) 最小径と最大径のベール質量比は1.7～2.0倍です（表2）。
- 2) 乾物密度は、300kg/m³（粗飼料主体のものは200kg/m³）以上と高密度です。
- 3) 毎時処理量は約8～18t/hです。
- 4) 成形から密封までのこぼれによる損失割合は、ベール質量と損失の合計に対して1%以下です。（注：成形材料によって変わる場合があります。）

表2 成形密封試験材料と結果*

供試 TMR	対象	含水率 (%)	粗飼料割合 (乾物%)	直径 範囲(m)	質量 範囲(kg)	ベール 質量比	乾物密度 (kg/m ³)	損失割合 (%)	毎時処理量 (t/h)
A	泌乳牛	56	40	0.86～1.12	361～686	1.90	311～350	0.3～0.6	13.9～17.7
B	乾乳牛	69	65	0.86～1.10	352～638	1.81	206～238	0.3～0.4	11.3～13.5
C	肉用牛	44	20	0.87～1.10	352～704	2.00	388～474	0.3～0.5	12.7～14.6
D	乾乳牛	36	63	0.91～1.14	258～474	1.84	296～348	0.4～0.6	8.1～8.3
E	泌乳牛	54	30	0.87～1.11	434～739	1.70	385～401	0.3	11.8～14.9

※:試験回数は、各 TMR の最大径、最小径、中間径でそれぞれ3回、D の最大径は1回とした。

4. 利用の効果

- 1) ロールベールのサイズを変更することができるので、農家のニーズに細かく対応できます。
- 2) TMRを高密度に梱包するので、高品質な発酵TMRを製造することができます。
- 3) 作業の自動化ができ、ロールベールはガス抜き作業が不要なので、作業の省力化ができます。

5. 用語解説

TMR：Total Mixed Rationの略。牛が必要とする栄養を全て含む、粗飼料と濃厚飼料などを混合した飼料。

発酵TMR：TMRを密封梱包して発酵処理することで、保存性や嗜好性を向上させた混合飼料。
(生研センター 畜産工学研究部 橘 保宏、川出哲生)

活用できる主な補助事業のあらまし

平成25年8月現在

事業名	事業内容	補助率
飼料生産拠点育成事業 (飼料生産拠点育成リース事業)	飼料生産を担うコントラクター等飼料生産組織の経営の高度化、TMRセンターの整備等に必要の農業機械等のリース導入を支援	定額 (リース料のうち物件購入相当の1/2以内)
強い農業づくり交付金 (うち産地競争力の強化)	国内農畜産物の安定供給のため、生産から流通までの強い農業づくりに必要な共同利用施設の整備等を支援	都道府県への交付率は定額 (事業実施主体へは事業費の1/2以内等)

※ 詳しいことは、市町村、普及センター、農業協同組合等にお問い合わせ下さい。

農業融資制度一覧

平成25年8月現在

	資金	貸付対象者	金利 ^(注2)	償還期限	貸付限度額
日本政策金融公庫 ^(注1)	農業経営基盤強化資金 (スーパーL資金)	認定農業者 ^(注3)	(借入期間に応じ) 0.55~1.20%	25年以内 (据置10年以内)	個人 3億円 (複数部門経営等は6億円) 法人 10億円 (常時従事者数に応じて20億円まで)
	経営体育成強化資金	主業農業者 ^(注4)	1.20%	25年以内 (据置3年以内)	個人 1.5億円 法人 5億円
農協等	農業近代化資金	認定農業者 ^(注3)	0.55~1.05%	15年以内 (据置7年以内)	個人 1,800万円 法人 2億円
		主業農業者 ^(注4)	1.20%	15年以内 (据置3年以内)	個人 1,800万円 法人 2億円

(注1) 沖縄県にあっては、沖縄振興開発金融公庫

(注2) 金利は平成25年8月19日現在です。

(注3) 認定農業者とは、農業経営基盤強化促進法の農業経営改善計画等(酪農及び肉用牛生産の振興に関する法律の経営改善計画又は果樹農業振興特別措置法の果樹園経営計画を含む。)の認定を受けた者です。

(注4) 主業農業者とは、農業所得が総所得(法人にあっては、当該法人の農業に係る売上高が総売上高)の過半を占めていること、又は農業粗収益が200万円以上(法人にあっては、農業に係る売上高が1,000万円以上)であること等の条件を満たす者です。

※ 詳しいことは、お近くの農協、信農連、(株)日本政策金融公庫等の融資機関、普及指導センター、市町村にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所	会社名・担当部署・住所
株式会社 IHIスター 開発部 〒066-8555 北海道千歳市上長都1061-2 Tel:0123-26-1125 Fax:0123-24-6771 http://www.ihl-star.com/index.html	ヤンマー株式会社 農機事業本部国内推進部 〒530-8311 大阪市北区鶴野町1-9 梅田ゲートタワー Tel:06-6376-6330 Fax:06-6373-9842 http://www.yanmar.co.jp/
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター 畜産工学研究部 〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1丁目40番地2 Tel:048-654-7094 Fax:048-654-7134 http://www.naro.affrc.go.jp/brain/iam/index.html	新農業機械実用化促進株式会社 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1丁目18番6号 第一谷ビル5F Tel:03-6206-0681 Fax:03-6206-0682 http://www.shinnouki.co.jp/