

細断型ロールベアラ及び細断ペール対応ペールラッパは、21世紀型農業機械等緊急開発事業により生研センター(旧:生研機構)と(株)タカキタ、スター農機(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。

飼料収穫調製作業の革命

細断型ロールベアラ



〈特徴〉

- 飼料用トウモロコシの収穫・調製作業が2人ですいすい楽々
- 炎天下でのサイロ詰め重労働から開放
- 二次発酵なしの高品質サイレージで乳牛も夏バテ知らず

新農業機械実用化促進株式会社

1. 特徴

細断型ロールペーラは、フォレージハーベスタで細断された飼料用トウモロコシ等を直径約85cm、幅約90cm、重さ330kg 前後、乾物換算170~200kg/m³ の高密度なロールベールに成形することができるトラクタけん引式作業機です。細断ベール対応ベールラップは、作られたロールベールを崩すことなく速やかに密封できるトラクタ半直装式作業機です。

2. 構造と機能

1) 細断型ロールペーラ (写真1、表1)

ハーベスタで収穫されたトウモロコシ等をホッパで荷受けし、特殊構造の成形室で高密度にロール成形し、ネットで外周を結束した後、放出します。ネット結束・ベール放出中もノンストップで作業を続行できます。お手持ちのハーベスタをご利用できます。成形室構造の違いによりバーチェーン式とローラ式があります。



写真1 細断型ロールペーラ (左: バーチェーン式、右: ローラ式)

2) 細断ベール対応ベールラップ (写真2、表1)

細断ベール対応ベールラップは、崩れやすい細断ベールの両側面を特殊アームで把持して拾い上げ、密封調製を行います。機体真後ろでベールを積載することができるので、枕地が狭い段階でも、トラクタとベールラップの幅さえあれば、作業が可能です。なお、直径80~100cm の従来の牧草ロールベールにも利用可能です。



写真2 対応ベールラップ

表1 細断型ロールペーラと細断ベール対応ベールラップの主要諸元

細断型ロールペーラ	バーチェーン式	ローラ式	細断ベール対応ベールラップ		
全長 (mm)	4,880	4,950	全長 (mm)	1,800	
全幅 (mm)	1,905	1,850	全幅 (mm)	1,750	
全高 (mm)	3,180	2,850	全高 (mm)	2,700*	
質量 (kg)	1,700	1,800	質量 (kg)	500	
成形室寸法 (mm)	φ800×850	φ860×860	積載方式	特殊アーム式	
ホッパ容量 (m ³)	2	1.5	適応ベール (mm)	φ800~1,000	
ネット幅 (mm)	1,200または、1000	1,060	装着方式	半直装式	
駆動方法	トラクタPTO出力	トラクタPTO出力及び トラクタ外部油圧	密封方法	ターンテーブル式	
所要動力 (kW)	15	20	適応トラクタ	22kW 以上	

* アーム開放時の寸法

3. 作業方法

1) ワンマン作業 (写真3)

フォレージハーベスタを装着したトラクタの後方に細断型ロールペーラをけん引して作業する方法で、細断ベール対応ベールラップと組み合わせて2名で収穫・調製作業ができます。30a以上の圃場での作業に適しています。1条ハーベスタを用いる場合は44kW(60PS)以上、2条ハーベスタを用いる場合は59kW(80PS)以上のトラクタが推奨されます。また、細断ベール対応ベールラップは22kW(30PS)以上のトラクタで作業が可能です。

2) 定置作業 (写真4)

圃場の一角あるいは畜舎周辺にペーラを定置してローダーバケットやボンネットワゴン等から細断材料を荷受してロール成形を行う作業です。枕地処理や小区画圃場でハーベスタをトラクタにリバース装着しての収穫作業に適しています。22kW(30PS)クラスのトラクタでも梱包作業ができます。なお、ローラ式の場合は外部油圧取り出しのあるトラクタが必要となります。

3) 伴走作業 (写真5)

手持ちトラクタでワンマン作業を行うには出力が足りない場合、22kW(30PS)クラスの小型トラクタがもう1台あれば、ハーベスタに伴走して作業することが可能になります。



写真3 ワンマン作業



写真4 定置作業



写真5 伴走作業

4. 利用の効果

1) 高品質なサイレージ

サイレージは高品質で長期保存性に優れるため、夏場でも良質サイレージが確保できます(表2)。解体は容易で、そのままTMRに利用できます。また、開封後、ロール全体を崩さずに上部から必要分を取り出せば、数日に分けて利用することも可能です(表3)。

貯蔵期間 (月数)	V-score
3	96
4	96
8	95
10	93

* 材料含水率 67-71%

経過日数	V-score
1	98
2	96
3	94
4	94

* 調製期間: 10 カ月
試験中の気温: 最高 32℃、平均 26℃

2) 収穫・調製作業が省力化

30a/hの能率(74kWトラクタと2条ハーベスタを使用したワンマン作業時)で作業が可能です。これまでと比較して延べ労働時間がほぼ半減し(表5)、人力作業が不要になります。しかも、ベール放出時に生じる崩れは1%前後、密封時に生じる崩れは0.3%程度とロスの少ない作業が可能です。なお、ラップサイロは従来の牧草ロールと同様、2段積みで保管できます。

表5 延べ労働時間 (h・人/10a) の比較

	細断型ロールベアラ体系	バンカーサイロ体系	スタックサイロ体系
使用機械	細断型ベアラ+2条ハーベスタ+85kW トラクタ、対応ラップ+70kWトラクタ	2条ハーベスタ+85kWトラクタ、 フォレージワゴン3台(3t、2.9t、 2.4t)+59kWトラクタ、70kWトラクタ2台	
作業人数	2人	5人	
延べ労働時間	0.7	1.2	1.5

* ラップサイロは、隣接する圃場に保管し、バンカー及びスタックでは、圃場からサイロまでの移動時間は労働時間から除いた。

3) トウモロコシ以外にも利用可能

ソルガム(条播)はトウモロコシと同様に、予乾牧草はハーベスタにピックアップ装置を装着して対応可能となります。同じサイズの無切断牧草ベールの1.5~2倍の密度となります。

5. 導入に当たっての留意点

高密度なロールを作るためには、細断可能なハーベスタと併用することをお勧めします。また、ワンマン作業を行うには、ハーベスタのミッションケースの後方にPTO軸がある機種が必要です。
(生研センター畜産工学研究部・志藤博克)

【農業融資制度のあらまし】

平成18年10月現在

	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	農林漁業金融公庫
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1.40～1.85% その他担い手1.7% 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1.45～1.90% その他担い手1.90% 償還期限：25年以内 融資率：認定農業者100% その他担い手80%
主な対象事業等	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な資金	認定農業者…スーパーシ資金 その他担い手…経営体育強化資金 農地の取得、農業施設・機械等の取得に必要な資金（償還期間が長い、資金規模が大きい等の場合）

（注）詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所	型 式	
スター農機（株）営業企画部 〒066-8555 北海道千歳市上長都1061-2 Tel 0123-26-1123 Fax 0123-26-2412 http://www.star-web.jp	ロールベアラ ペールラッパ	TSB0920 MCW1000
（株）タカキタ営業部 〒518-0441 三重県名張市夏見2828 Tel 0595-63-3111 Fax 0595-64-0857 http://www.takakita-net.co.jp	ロールベアラ ペールラッパ	MR-810 WM105OWA
独立行政法人農業・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1-40-2	Tel048-654-7094 Fax048-654-7134 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	Tel03-3233-3834 Fax03-3233-3800 http://www.shinnouki.co.jp/	