

新しい繋ぎ飼い
ゆとりある酪農経営をめざして!

搾乳ユニット自動搬送装置



〈特徴〉

- 女性に優しい快適な搾乳
- 搾乳労力を1/2以下に省力化
- 既設牛舎にも対応する低コスト装置

搾乳ユニット自動搬送装置は、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)とオリオン機械(株)が共同で開発し、新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されたものです。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 構造と機能

本装置は、繋ぎ飼い式牛舎における搾乳作業を大幅に省力化するために開発された、搾乳ユニット自動搬送装置です。構造上の特徴および機能は以下の通りです。

- ①本装置は、牛乳処理室横に設置するホームポジション、そこからパイプラインミルクカーの各ミルクタップまでを結ぶ走行レール及び引込みレール、レールを走行する搬送装置本体、搬送装置本体の左右に搭載する自動離脱装置付きの搾乳ユニットで構成されます。
- ②対尻式牛舎、対頭式牛舎どちらにも設置可能です。50頭規模の牛舎では、搬送装置本体4台(8ユニット)が標準仕様ですが、台数は規模に応じて変更できます。
- ③搬送装置本体はDC24Vバッテリー駆動の30Wモーターで走行し、操作パネルに「搾乳／帰還」切り替えスイッチ、運転ボタン、停止ボタン、手動前進・後退スイッチ等を備えています。
- ④「搾乳」側に切り替え運転ボタンを押せば、装置の左右に搭載された2つの自動離脱付きの搾乳ユニットは、自動的に搬送され、所定の順序で牛の間の分岐レールに進入し、2連のミルクタップと自動接続されます。
- ⑤搾乳ユニットを左右2頭の牛に手で装着し、搾乳を行います。搾乳が終了すると搾乳ユニットが自動離脱し、赤外線の離脱信号が、搬送装置コントローラに送信されます。搬送装置は、両側の搾乳ユニットの離脱を確認してから、次の場所へと自動的に移動します。
- ⑥「帰還」側に切り替え運転ボタンを押せば、ホームポジションに戻り、自動充電が行われます。

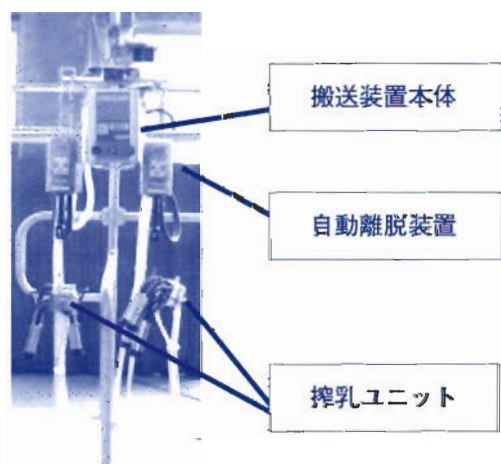


図1 本装置の概要



図2 2頭同時搾乳の様子

表1 搾乳ユニット自動搬送装置の主要諸元

搬送装置 本体の 大きさ	全長 (mm)	750	制御部	プログラマブル コントローラ	自動搬送モード
	全幅 (mm)	500			手動走行モード
	全高 (mm)	600			停止ボタン
	質量 (kg)	26			接触防止センサ
搬送部	搬送方式	レール懸架式	電源	ニッケル水素電池	DC24V・1900mAh
	走行車輪	ブラシレスモータ	充電設備	ホームポジション	AC100V
	駆動方法	DC24V・30W×1		レール内に収納	最大2.0A供給
	搭載ユニット数	2 (各7.5kg)	搬送用 レール	走行レール・分岐ポイント・引込みレール	
走行速度 (m/s)	L: 0.24, H: 0.3	許容積荷質量 (kg)		80	
ミルク タップ 着脱部	着脱方式	2連タップ同時	搭載する	ユニット離脱方式	電動モータ巻上
	ディストリビュー タ支持機構	バネによるフローテ ィング支持	自動離脱 装置	搾乳完了・ユニット 離脱確認センサ	赤外線センサ

2.作業の進め方

1) 搾乳作業前の準備と開始

- ①ホームポジションの各搬送装置(左右両側)に、搾乳ユニットを搭載して下さい。それ以外の準備は従来と同様です。
- ②前もって乾乳牛やバケット搾乳の乳房炎牛を別にし、2頭ずつ搾乳牛を並べておくと作業が効率的に行えます。

2) 搾乳作業

- ①搬送装置のスイッチを「搾乳」に切り替え運転ボタンを押せば、人手に変わって自動離脱装置付きの搾乳ユニットを2つずつ自動搬送します。
- ②作業者は、左右の乳牛に乳頭清拭とティートカップ装着を行い、2頭同時に搾乳していきます。基本的には、搾乳ユニットは自動離脱装置を活用してください。過搾乳の防止になりますし、搾乳が終了すると自動的に次の牛に搬送されます。
- ③問題牛についても自動離脱装置を手動にすれば、従来どおりに作業できます。
- ④装置と競争しないでマイペースで作業して下さい。

3) 搾乳作業終了時

搾乳作業を終えた搾乳ユニット自動搬送装置は、「帰還」に切り替え、運転ボタンを押せばホームポジションに戻ります。そこで搾乳ユニットを下ろして、従来どおり洗浄して下さい。

3.作業性能等

- ①対尻式牛舎:本装置4台(8ユニット)を1人で使用した時の搾乳作業能率(1人1時間当たり搾乳頭数)は52~56頭で、導入前の22頭に対し2倍以上となりました。
- ②対頭式牛舎:本装置3台(6ユニット)を1人で使用した時の搾乳作業能率(1人1時間当たり搾乳頭数)は37~44頭で、導入前の18頭に対し2倍以上となりました。
- ③乳牛は本装置での搾乳に10日程度で馴れ、乳量低下は見られませんでした。
また、作業者の歩行距離は導入前に比べ半減しました。
- ④本装置を導入した8カ所の牧場(5ヶ月~1年6ヶ月経過)では、「搾乳作業が楽になった」との評価を得ています。

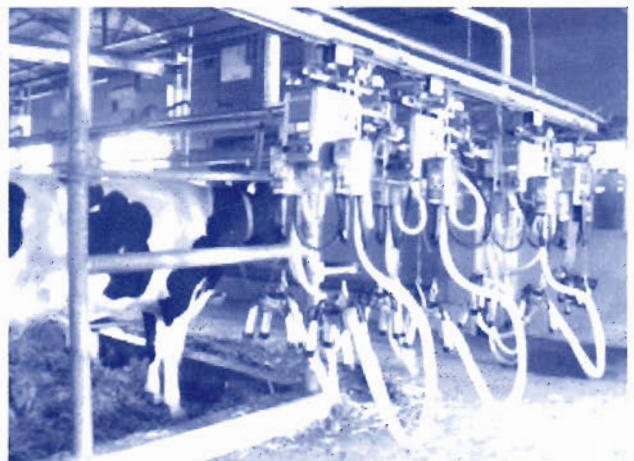


図3 搾乳ユニット自動搬送の様子

4.利用効果

この搾乳ユニット自動搬送装置を利用することにより、次のような効果があります。

- ①従来、繋ぎ飼い搾乳では1人3ユニットが限界といわれてきましたが、1人でも6~8ユニットを使って効率的に作業ができます。2~3人ならゆったりとした作業になります。
- ②既存牛舎にも設置できるので比較的lowコストで、大幅な省力化ができます。

5.導入に当たっての留意点

- ①牛舎天井高は2,600mm以上必要です。通路幅は、対尻式で1,600mm以上(*)、対頭式で1,200mm以上(*)確保する必要があります。間柱の撤去などが必要になります。
(*):ただし、通路で小さい作業台車を使う場合は、これに400mm以上の加算が必要です。
- ②ミルク配管勾配は、配管口径とユニット数により異なります。適正な勾配を必ず確保願います。

農業融資制度のあらまし

(平成15年11月21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0.90～1.65% その他担い手1.70% 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0.90～1.70% その他担い手1.70% 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L資金 その他担い手…経営体育成強化資金 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、農協・農林公庫等の融資機関、普及センター、市町村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	商品名	型式
オリオン機械(株) 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246 TEL 026-245-1230 FAX 026-246-3213 http://www.orionkikai.co.jp	オートユニットキャリー「キャリロボ」	UCA30
	自動離脱装置（キャリロボ専用）	OCR5000-G3
	スーパーラインミルカー「バリュープラス」	PMH51SE PMH64SE PMH76SE

独立行政法人 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
 〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2
 TEL 048-654-7096 FAX 048-654-7134 <http://www.brain.go.jp/>

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/>