

コンベヤ荷台式ロールベール運搬機							
〔要約〕フィルム被覆後のロールベールを積み込み、運搬するワンマンオペレーションタイプのロールベール運搬機を開発した。本機は1本のリフトアームにより4個のロールを積み込み、運搬し、さらに2段の縦置き荷降ろしが可能である。							
三重県科学技術振興センター 農業技術センター・畜産部・飼料作物担当					連絡先	05984-2-2029	
部会名	畜産・草地部会	専門	機械	対象	農業機械	分類	普及

〔背景・ねらい〕

ロールベールサイレージ体系は大型機械により牧草類を一度に多量に梱包し、さらに圃場内で密封作業が行えることから近年急速に普及してきた。しかし、運搬、ハンドリング、解体給与面での機械化は進んでおらず、作業能率全体に大きく影響を及ぼしている。そこで、ロールベールサイレージの一貫した機械体系を確立するため、ワンマンオペレーションが可能なロールベール運搬機の開発を行う。

〔成果の内容・特徴〕

試作したロールベール運搬機は1本の積み込み用リフトアームとサイドローラ付きコンベヤ式荷台、荷降ろし用反転ローラから構成されている（図1）。

1．本機の積み込み作業はリフトアームのグリップ部と4個（左右2個）の独立した遊動軸を有するゴム車輪により、フィルムを破損させることなくロールを保定し、コンベヤ式荷台に積載する（図2）。この場合、アウトリガとウエイトにより横転を防止する。

2．荷台に積載されたロールはV字型に装着した左右のサイドローラで保定され、油圧駆動するベルトコンベヤを作動（搬送速度：0.25m/s）させることにより1ロール分後方へ搬送し（図3）順次積載・搬送作業を行いロールを直列に積載する。

3．ロールの荷降ろし作業は、コンベヤにより後部へ搬送された1個目のロールがコンベヤ後端から切り離され、2本の反転ローラに接触することにより90°回転してロール底面より地面に接地する。ロールの2段積みの場合、コンベヤ式荷台の後部を油圧シリンダによりロール1個分の高さまで上昇させ、同様の方法で下段ロールの上に積み重ねて荷降ろすことも可能である（図3）。

4．本機を用いたロールの運搬作業における積み込み時間の平均は、68秒/個であり、また荷降ろし作業では19秒/個（下段4個2段積み）である（表2）。

〔成果の活用面・留意点〕

1．ロール収納時における専用のハンドリング機械、運搬用トレー等が不要であるとともに、作業人員の削減につながる。

2．ロール積載時はアウトリガとウエイトにより横転を防止するが、特に傾斜地での作業は十分に注意をすることが必要である。

[具体的データ]

積込用リフトアーム ベルトコンベア サイドローラ
 ロール保定用ゴムローラ (ゴム車輪) 荷降ろし用補助ローラ
 ガイドローラ バンパーローラ 油圧モータ 油圧シリンダ

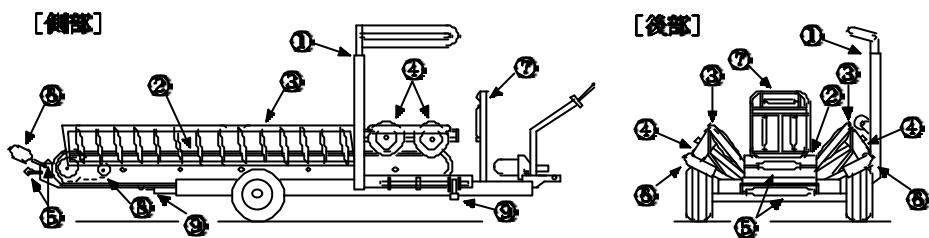


図 1 . 開発機の概略図 (側面図)

注) 主要諸元は下記のとおりである。

全長: 5500mm (コンベヤ長: 4000mm)、全幅: 1600mm (アーム降下時: 2680mm)
 全高: 1350mm (アーム上昇時: 1800mm)、空車重量: 890kg、適応ロール寸法: φ 900 ~ 1250mm
 積載梱包数 4 ~ 5 梱包 (φ 900: 5 個)、コンベヤ駆動 油圧モータ (搬送速度: 0.25m/s)
 荷台リフト量 1100mm (荷台最大地上高: 1700mm)、適用トラクタ: 30ps以上

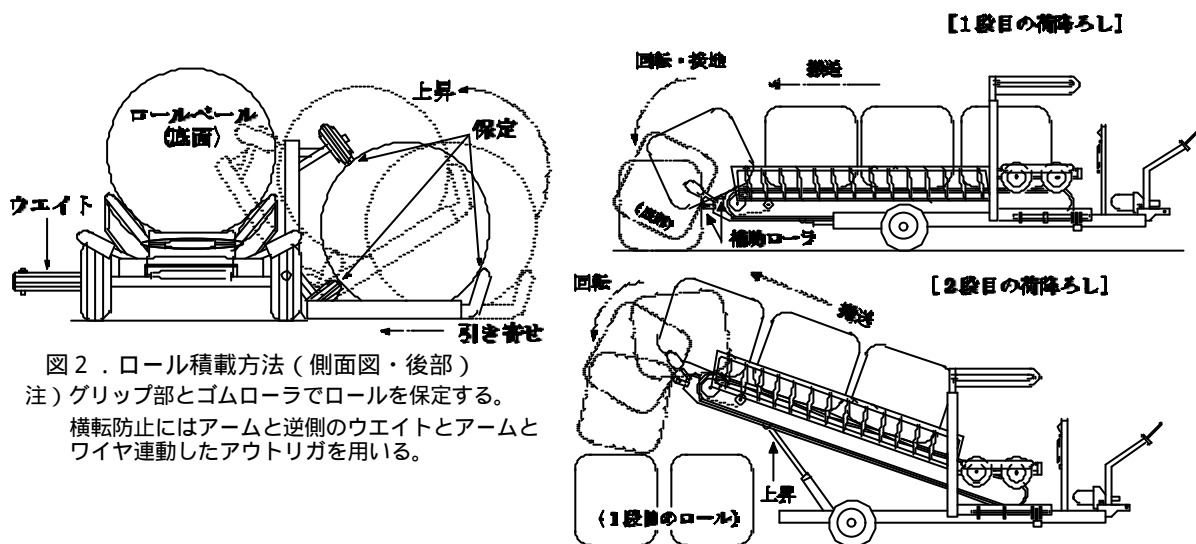


図 2 . ロール積載方法 (側面図・後部)

注) グリップ部とゴムローラでロールを保定する。
 横転防止にはアームと逆側のウエイトとアームとワイヤ連動したアウトリガを用いる。

図 3 . ロールの搬送と荷降ろし方法

注) サイドローラで安定した状態で後部に搬送する。
 2 段目の荷降ろしは荷台後部をリフトアップして、1 段目のロールの上に荷降ろす。

表 1 . 開発機の行程別作業時間

項 目	ロール積込み作業					ロール荷降ろし作業		
	移動	位置設定	積込み	コンベア搬送	小計	位置設定	コンベア搬送	小計
平均 (秒/個)	22.1	23.8	16.2	5.9	68.0	11.2	7.8	19.0
変動係数 (%)	30.6	33.3	18.4	8.1		44.0	24.5	

注) 調査は 8 個のロール (φ 1000mm、285kg) を運搬し、下段 4 個、上段 4 個の 2 段積みで荷降ろした。

[その他]

研究課題名: ロールベールサイレージの省力的一貫体系の確立

予算区分: 県単

研究期間: 平成 10 年度 (平成 8 年 ~ 10 年)

研究担当者: 浦川修司、出口裕二、吉村雄志

発表論文等: 日本草地学会誌、第 44 巻 (別) 1998