

回転荷台式ロールベールロードワゴン							
<p>[要約] フィルム被覆後のロールベールを自動積み込み、自動荷降ろしが可能な<u>ロールベールワゴン</u>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<u>縦置き荷降ろしが可能なワンマンオペレーションタイプ</u>である。</p>							
三重県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]

本機は1本のリフトアームと回転荷台、荷降ろし装置から構成されており(図1)、圃場に分散したロールを同時に4個運搬することができる。また、荷降ろしは縦置きが可能なことが特徴である。

1. 本機の積み込み作業は、車体右後方に装着したリフトアームにより行う。この場合、ロールは平行した2本のパイプ材サポータにより固定される(図2)。1個目のロール積み込み後は荷台を右方向に90°回転させ次のロールを積み込む。同様の操作により円型に4個のロールを積載する。
2. 荷降ろし作業は縦置きを基本とし、車体右前のロールの真下にある荷降ろし装置により行う。この荷降ろし装置は台形リンクと荷上げローラ、反転ローラ、補助ローラから構成されている。まず荷上げローラと反転ローラによりロールを持ち上げサポータから切り離す。この場合、台形リンクの作業によりロールがスライドを始め重心が反転ローラの支点を越えると回転しながら落下し始めるが、補助ローラに接触することにより、ほぼ地面と垂直状態で着地する(図3)。次のロールの荷降ろし作業は積み込み作業と同様に荷台を90°回転させて行う。
3. 本機を用いて約1haの圃場から43個のロールを搬出し、保管場所で荷降ろしを終了するまでの総時間は、路上輸送時間を除いた場合、約90分であった(表)。

[成果の活用面・留意点]

1. 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. 全幅が広い為、路上走行には十分に注意をすることが必要である。

[具体的データ]

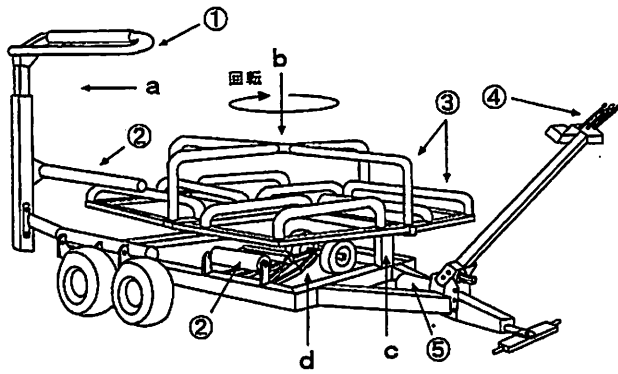


図1. 試作機の概要図

a 積込装置 b 回転荷台 c 位置設定装置 d 荷降し装置

①リフトアーム ②補助ローラ ③サポータ ④操作ハンドル  
⑤油圧ユニット

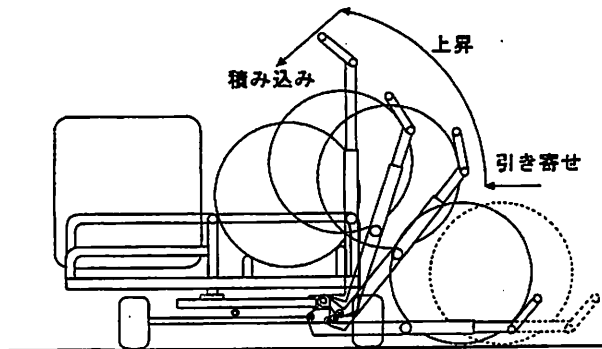


図2. 積み込み機構の概念図

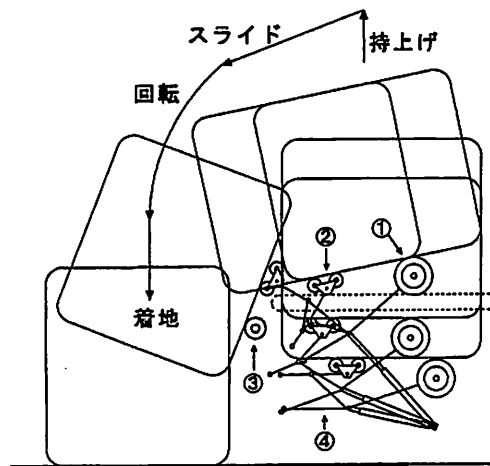


図3. 荷降ろし機構の概念図

①荷上げローラ ②反転ローラ ③補助ローラ  
④台形リンク

主要諸元

全長	4100mm
全幅	2800~4400mm
全高	1350~2000mm
空車重量	995kg
車軸	2軸4輪
適応ペール寸法	φ1000~1250mm
積載梱包数	4梱包
適用トラクタ	22.1kW以上

表. 試作機の作業時間

項目	積み込み作業					荷降ろし作業			合計		
	圃場侵入	ロール間移動	位置設定	積み込み	荷台回転	圃場脱出	その他	位置設定		荷台回転	荷降ろし
合計(分/43個)	6.4	12.7	15.5	9.9	2.3	11.0	1.4	17.8	4.2	5.4	86.6
平均(秒/個)		29.4	26.6	17.0	5.3			30.5	9.7	9.3	
変動係数(%)		49.3	45.3	18.2	45.9			64.3	49.5	20.4	

注) 調査圃場の区画は1.16ha (145m×80m)である。

材料草はイタリアンライグラス2番草、梱包(φ1250mm)重畳は平均554kgである。

[その他]

研究課題名：ロールペ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8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