

建設機械装着型切り返し機を機軸とする通年堆肥化システムの開発

北海道酪農家の家畜排せつ物堆肥化への要望

1. 大量の家畜排せつ物を効率良く処理したい。
2. コストをかけたくない。
3. 手狭な堆肥舎を有効に使いたい。

特徴

1. コスト : 中古建設機械の利用により専用機の1/3以下500万円以内
2. 作業速度 : 水分72%以下で慣行のホイールローダによる切り返しと同等以上の120t/hの処理
3. 堆肥化の促進: 慣行法に比べて1ヶ月で乾物が2割減少、冬期間以外は水分も5~10%減少

建設機械に着脱可能な堆肥切り返し機



実用化のためには

1. 高水分原料への適応性向上と機械の小型化 → 切り返し動力の低減技術の開発
2. 低温で積雪のため圃場に散布できない冬期間の処理 → 貯留施設の併用による堆肥の保管と水分調整材としての堆肥の利用

解決方法



問題解決のためのアプローチ

問題解決のために活用する要素技術

1. 高水分原料に対応した切り返し機構の開発

(1) 切り返し動力低減技術の開発

堆肥の付着しにくい樹脂(超高分子ポリエチレン)と耐摩耗性に優れたMAC加工材料の利用による低動力かつ耐久性に優れた切り返し機構の開発

(2) 堆肥切り返し機の試作・改良

小型化による既設堆肥舎への適応性向上

2. 通年利用可能な簡易貯留施設の開発

(1) ガルウイング(屋根跳ね上げ)式等による積雪時期にも搬入出可能な堆肥貯留方法の開発

(2) 貯留施設の試作・改良

3. 通年堆肥化システムの技術的・経営的評価

(1) 現地実証による技術的・経営的評価



MAC加工のバケット摩耗対策への利用例



ガルウイング式堆肥舎



開発した技術によって

1. 手間とコストをかけずに家畜排せつ物を減量できる。
2. 腐熟の進んだ良質堆肥を酪農家が生産できようになる。