

脱水機構をもつ建設機械装着型堆肥切返し機

酪農から排出される高水分の家畜排せつ物を堆肥化するためには水分調整が必要です。そこで固液分離機能を持ち、酪農家現有の堆肥舎で水分調整材を使わずに家畜排せつ物の堆肥化を促進できる建設機械に装着して使える堆肥切返し機を紹介します。この機械では水分調整材は不要で、調整材の混和・切返しのための機械や施設への新たな投資を少なくすることができます。

☆ 技術の概要

1. 開発機はパワーショベルに装着するアタッチメント（バケット）です。バケットは根元と先端の2カ所が可動し、新たにとりつけたカバーとバケット底部の間に堆肥を挟む構造になっています。（図1、表1）。



図1 開発機の外観（左：カバー開、右：カバー閉）

表1 開発機の仕様

バケット容量(山積最大容量)	0.62m ³
全長 ¹⁾	885mm
全高 ¹⁾	955mm
全幅	1670mm
カバー駆動シリンダ圧	30MPa

1)パワーショベルと切り離し定置状態で測定

2. 麦稈の混入した家畜糞尿をすくい上げ、カバーによる充填・圧搾に続き、バケット返し動作による底部での再圧搾の後、カバーを連続開閉して粉碎しながら放出します。カバーの連続開閉による圧搾により脱水し、圧搾時間1分間で水分は処理前の原料より最大約5%低下します。
3. 作業能率は1工程あたり20～30秒（カバー開閉頻度：20～30回/分）で、圧搾を行った場合で21.5t/時で、慣行のフロントローダ（バケット容量1.2m³）利用の1/2～1/3です。
4. 原料水分84%、かさ密度526kg/m³までの原料では、開発機による処理はローダによる切り返しと比較して品温が上昇します。乾物の減少も水分82%以下の原料では1ヶ月の堆積で開発機による処理が35.5%に対し、ローダでは12.2%であり、開発機による処理が優れています。現地試験での品温の推移を計測したところ、本機を用いた処理区では68.5℃まで上昇し、ローダのみによる堆積の場合では温度上昇がほとんどみられませんでした。

以上の結果から、開発機による1回ないし、2回の処理で水分調整なしに堆肥化を促進することができます。このときの原料の水分、かさ密度はそれぞれ84%、550kg/m³程度までです。

☆ 活用面での留意点

1. 無細断の麦稈以外の敷料が混合された家畜糞尿については未検討です。
2. 受注生産品（250万円）で、7tクラス以上の一般的なパワーショベルに装着可能です。
3. 詳細は生産支援システム研究北海道サブチーム（Tel:011-857-9238）にお問い合わせください。

（中央農業総合研究センター 研究管理監 谷協 憲）