

南丹市八木バイオエコロジーセンターの機能強化対策に向けて

【現 状】

1998(平成10)年に八木バイオエコロジーセンターを建設し、八木地域における畜産振興、環境保全(ふん尿の適正処理及び衛生・臭気対策)を目的とした事業を進めてきました。当施設では、家畜排せつ物(乳牛、肉牛、豚)や食品廃棄物(豆腐工場から生じる残さなど)を処理して生産された堆肥及び消化液の農地利用を通じて、バイオガス発電だけでなく、地域内の資源循環を確立しています。さらに近年では脱炭素への観点からも施設の重要性はより一層高まっています。

【課 題】

当施設は稼働から25年以上が経過し、次のような課題があります。

1. 当施設は当初、消化液の浄化処理を前提としたバイオガスプラント導入であり、浄化処理コスト及びエネルギー消費が大きい。
2. プラント処理能力の低下により投入原料の固形分濃度を薄めた処理になっており、消化液肥料成分が低くなっている。(N:0.21、P:0.015、K:0.28)
3. 固形分濃度が高い原料はバイオガスプラント処理に適さないことから堆肥原料となっているが、堆肥処理原料としては含水率が高く水分調整材(もみ殻等)を大量に添加しているため堆肥化コスト、エネルギー消費量が高くなっている。
4. 消化液貯留槽容積(300m³)が極めて少なく、現状では浄化処理が前提となっていることから、消化液散布の適正時期まで貯留可能な貯留槽の容積を確保する必要がある。
5. 発酵温度と発酵期間の低下によりメタン発酵によるふん尿に含まれる細菌や雑草種子の不活性化が難しいといった状態にある。

【目指す機能強化対策】

現在までの取り組みを踏まえながら、施設の安定的な運営と脱炭素化社会への移行、環境負荷低減農業を推進するため、既存施設の継続活用とともに、現状の家畜排せつ物の全てと食品廃棄物をバイオガス処理し、高品質な消化液と堆肥、再生敷料の利用拡大を図る次世代の高効率なバイオガスプラントを敷地内に新設することで、八木バイオエコロジーセンターの機能強化を目指します。

【高効率なバイオガスプラント】

高温メタン発酵プラントの新設による雑草種子や細菌の不活性化を図った、消化液の肥料価値の高度化とともに、既存の中温発酵槽を二次発酵兼貯留槽として活用することによる消化液熟成の増進を図った高品質の消化液生産を実現を目指します。併せて消化液の臭気抑制効果も高くなります。

高温発酵槽は滞留期間が中温発酵の半分以下(15日間)で最適なメタン発酵処理が可能であるため、槽容積を中温発酵の半分以下にすることが可能で、狭い敷地での有効な土地利用が可能となります。

【効 果】

- ・バイオガス製造量の増加
- ・発電量・熱製造量の増加
- ・消化液の高品質化(N:0.31、P:0.14、K:0.27)
- ・堆肥の高品質化
- ・再生敷料の製造

