

通し番号	4898
------	------

分類番号	29-68-21-25
------	-------------

2基の密閉縦型発酵装置の原料投入を7時間ずらして排気熱の高い側から熱回収すると40℃以上の温水回収時間が、1基稼働時の1.3倍になる	
[要約] 密閉縦型堆肥化装置の排気熱を熱交換して温湯を作り、畜舎床暖房に利用するにあたり、2基への原料投入時間を約7時間ずらして温度の高い側から熱回収すると、40℃以上の温水を回収できる時間が1基稼働時の約1.3倍に増加し、平均水温も5.6℃高くなる。	
畜産技術センター・企画指導部・企画研究課	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

密閉縦型堆肥化装置（以下コンポ）で発生する発酵熱を、排気配管に熱交換器を設置して温水を作り、畜舎床暖房などに利用するにあたり、コンポ1基で連続して熱回収した場合、1日1回の原料投入時から一定時間は排気温度が低下し、回収温水温度も低下することから、原料投入時間をずらした2基のコンポを用いて、回収温水温度の低下が少なくなる安定熱回収技術について試験・実証する。

[成果の内容・特徴]

- 1 県内養豚場に設置の発酵容積 19m³のコンポ2基を用い、原料投入時間を約7時間ずらして排気温度の低くなる時間帯を減らした（図1）。
- 2 図2のように、コンポ2基それぞれの排気を別の熱交換器に通し、排気温度の高いほうの熱交換器から熱回収するよう配管を切り替えると（制御システム：中嶋製作所作成）、コンポ1基での熱回収と比較して、熱回収後水温で40℃以上の時間が約1.3倍、平均水温も5.6℃高くなることから、熱利用系を組み込んだ際のボイラー使用量の削減が期待できる。（表1、図3）。

※試験期間：1基稼働 H30年1月6日から3日間、2基稼働 H30年1月14日から3日間

[成果の活用面・留意点]

- 1 熱交換器の耐圧に注意して配置する（実証農場では、タンクとの高低差が約10mあったため、減圧弁や逆止弁を使用）。熱利用しながら、さらに検証する必要がある。

[具体的データ]

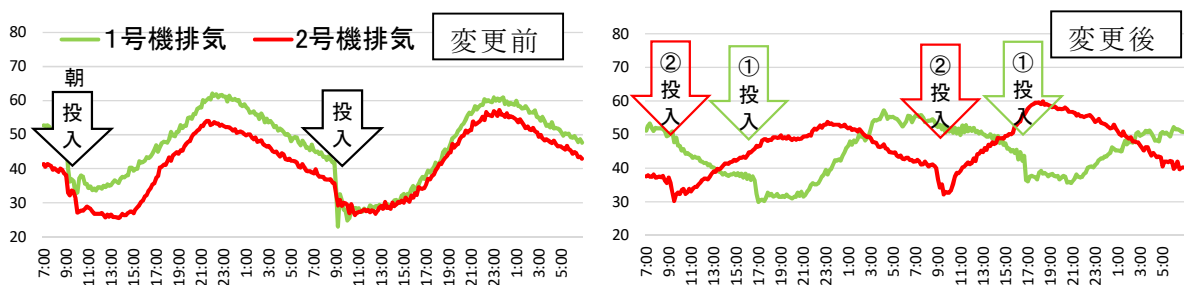


図1 原料投入時間変更前と変更後の排気温度推移

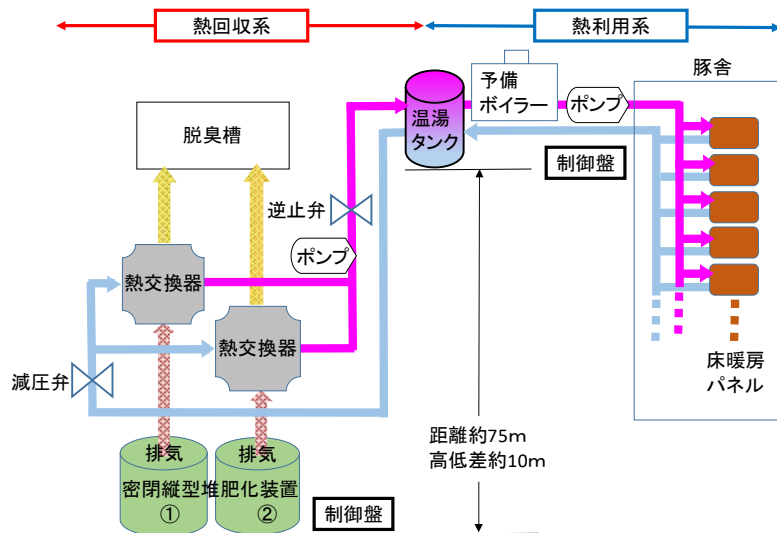


表 1 熱回収後水温（熱交換器直後）

	1基稼働	2基稼働
40℃以上の時間	10時間15分	13時間18分
3日間平均水温	38.1℃	43.7℃

図 2 システム全体像（H29 は熱回収のみ）

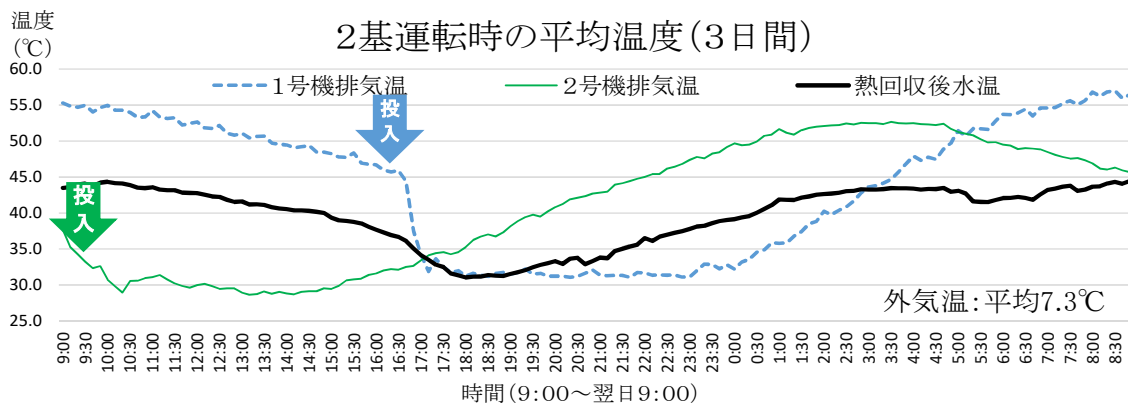
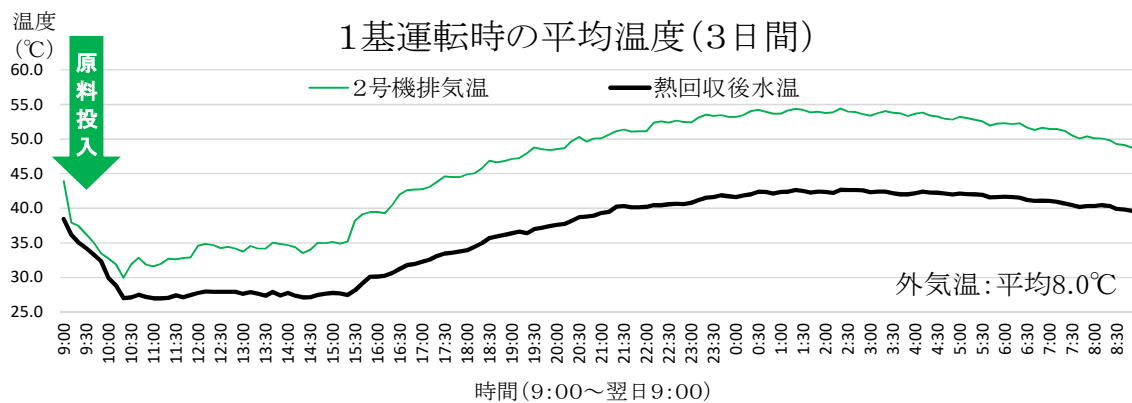


図 3 1基稼働及び2基時間差稼働での排気温度と各水温の推移

- [資料名] 平成 29 年度 試験研究成績書
- [研究課題名] 省エネルギー型畜産経営を目指した熱回収利用技術の実証
- [研究内容名] 密閉縦型発酵装置排熱からの熱回収・利用技術の実証
- [研究期間] 平成 28～30 年度
- [研究者担当名] 高村真由美、高田 陽
(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業成果)