

実証課題名	ペレット堆肥の広域流通システムに係る低コスト生産体系の実証(R4~R6)
構成員	農研機構(九州沖縄農業研究センター、畜産研究部門)、菊池地域農業協同組合、片倉コープアグリ(株)、(株) Kalm角山、(有) ワイズランド、熊本県、NPO法人九州バイオマスフォーラム、東京大学、酪農学園大学、(株)バイオマスソリューションズ、eneco(株)、(農)合志バイオX
ペレット堆肥製造施設	菊池地域農業協同組合(熊本県菊池市)
敷料資材生産・供給施設	株式会社 Kalm角山(北海道江別市)

【背景・課題】牛ふん堆肥の広域流通を加速させるため、利便性の高いペレット堆肥製造経費の低価格化、指定混合肥料等を開発し、ペレット堆肥の活用促進を図る。また、おが粉価格が全国的に高騰し、畜産経営上の問題となっている。そこで、年間を通して安定的に供給可能な地域資源を代替資材として活用する技術、物流効率化の実証を行う。

### 【ペレット堆肥製造】

安価な固形燃料を利用したバーナーを導入し乾燥時間を大幅に短縮、堆肥粉碎・異物除去工程の最適化

①堆肥1次乾燥の効率化  
燃焼材料・RPF等、貯湯タンク、バーナー、温水、乾燥ハウス

②粉碎・異物除去工程の効率化  
成型機能力に合った前処理工程として生産効率を2倍としてコスト削減、製造能力2倍

③ペレット堆肥仕上げ乾燥の効率化  
温風乾燥で水分15%以下にして出荷

乾燥後水分(20~25%)、適正水分

水分を推定し攪拌機を制御し乾燥を制御

目標

- ・ 製造経費を25,000円/tまで低コスト化
- ・ 牛ふんペレット製造量を倍増

### 【指定混合肥料等による広域流通】

牛ふん堆肥等を利用した指定混合肥料を開発、肥効の見える化・栽培実証を通して活用促進

④指定混合肥料  
肥効と土壌改良効果が期待できる肥料に加工

乾燥堆肥  
硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、尿素、塩化カルシウム、有機混合肥料等

指定混合肥料

広域流通

農家実証栽培  
製造にフィードバック

土壌温度、土壌水分、有機質資材の肥効見える化、ADSON

※ADSON(酸性デタージェント可溶性有機態窒素)は、有機態窒素のうち、酸性デタージェント溶液に可溶性窒素成分

目標

- ・ 指定混合肥料の製造コスト50,000円/t
- ・ 指定混合肥料を新たに300t/年生産し、200t/年を広域流通

### 【おが粉代替敷料の製造】

バイオマス発電と競合しない高水分のコーヒー粕、廃菌床等を発酵乾燥させ、おが粉代替資材を製造

高水分未利用バイオマス

- コーヒー粕(年間33万トン発生)
- 廃菌床(年間30万トン発生)

密閉縦型堆肥化装置

- 発酵熱による殺菌・乾燥

最適切な発酵レシピの開発

代替敷料の生産

廃白土等の発酵補助剤

目標

- ・ コーヒー粕・廃菌床敷料生産費 13,000円/t
- ・ コーヒー粕・廃菌床敷料生産量 2t/日

### 【代替敷料の品質評価と流通】

代替敷料の品質評価(微生物学的、動物行動学的)と代替敷料を副資材とした牛ふん堆肥の品質評価(肥料成分分析、発芽試験)

代替敷料の品質評価

- 微生物学的
- 動物行動学的

堆肥の品質評価

- 牛ふん堆肥として流通

代替敷料+乳牛ふん尿

肥料成分分析

発芽試験

実証

おが粉敷料との比較試験

- 乳房炎リスク
- 牛床の快適性

目標

- ・ 牛床横臥率、大腸菌数、堆肥化後のコマツナ発芽率において、おが粉と同等の敷料の開発

## 【問い合わせ先】

実証代表	農研機構 九州沖縄農業研究センター
視察等の受入について	農研機構九州沖縄農業研究センター 福重直輝 tel:096-242-7625 (e-mail:fukuju@naro.affrc.go.jp)

# 【令和5年度実証成果（2年目）】

## ペレット堆肥の広域流通システムに係る低コスト生産体系の実証（R4～R6）

構成員	農研機構(九州沖縄農業研究センター、畜産研究部門)、菊池地域農業協同組合、片倉コープアグリ(株)、(株)Kalm角山、(有)ワイスランド、熊本県、東京大学、酪農学園大学、NPO法人九州バイオマスフォーラム、(株)バイオマスソリューションズ、eneco(株)、(農)合志バイオX
ペレット堆肥製造施設	菊池地域農業協同組合（熊本県菊池市）
敷料資材生産・供給施設	株式会社 Kalm角山（北海道江別市）

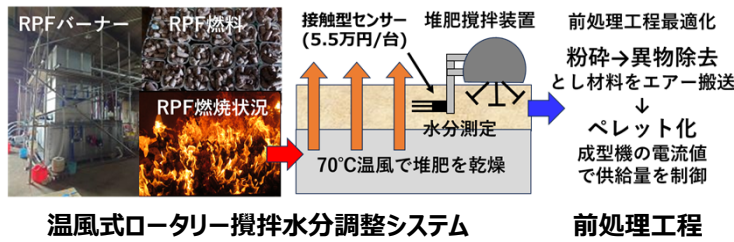
### 低コストペレット堆肥製造技術の開発

#### 目標

- PRFバーナー（廃プラスチックを原料とした安価な固形燃料を燃焼）を用いた燃焼システムと堆肥水分測定・制御技術の開発により、乾燥時間を大幅に短縮する。
- ペレット化の前処理工程（粉碎・異物除去等）の最適化を行い、製造能力 1 t/h を達成する。

#### 目標に対する達成状況

- 燃焼能力460kWのRPF燃焼システムを開発した。
- 非接触・接触型の誤差2%の水分測定装置を開発した。
- ペレット堆肥製造能力、1.2t/hを達成した。



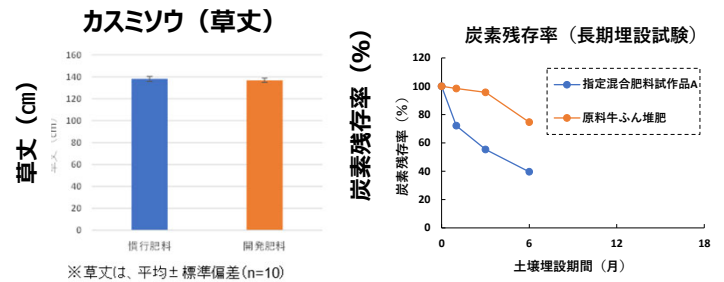
### 指定混合肥料の開発と栽培実証

#### 目標

- 牛ふん堆肥等の有機質資材を利用した指定混合肥料を製造し、栽培実証を通じた有効性の検証、広域流通を行う。
- 指定混合肥料の土壌炭素貯留効果を明らかにする。

#### 目標に対する達成状況

- カスミソウ等の栽培で慣行肥料と同等の生育を確認。
- 指定混合肥料中の有機物は、牛ふん堆肥単体よりも分解が速く、炭素貯留効果は小さい傾向（試験継続中）。



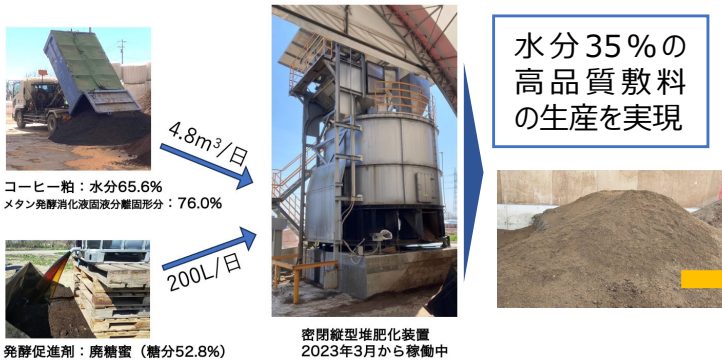
### おが粉代替敷料の製造

#### 目標

- コーヒー粕・廃菌床敷料生産量 2 t/日
- コーヒー粕・廃菌床敷料生産費 13,000円/t

#### 目標に対する達成状況

- コーヒー粕敷料の生産量2 t/日、生産費11,000円/tと目標を達成した。



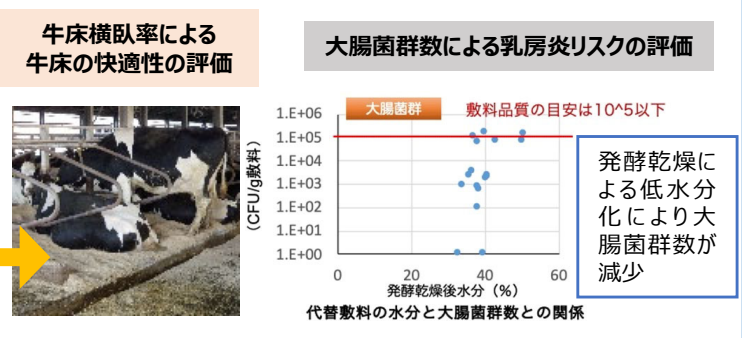
### 代替敷料の品質評価と流通

#### 目標

- 牛床横臥率、大腸菌群数、堆肥化後のコマツナ発芽率において、おが粉と同等の敷料の開発する。

#### 目標に対する達成状況

- 開発したコーヒー粕発酵乾燥敷料は、牛床横臥率および大腸菌群数について、おが粉敷料と同等の品質であることを確認し目標を達成した。



### 今後の展望・課題

- 温風式ロータリー攪拌水分調整と最適化された成型システムにより、堆肥 6 t/日のペレットを製造しコスト削減効果を実証する。
- 九州地方において、コーヒー粕と発酵助剤を混合し発酵乾燥させた敷料の物流システムを実証する。
- 茶殻・廃菌床敷料の生産技術を開発する。畜ふんメタン発酵の固形物活用による代替敷料生産では防疫上の配慮が必要である。

#### 【問い合わせ先】

農研機構九州沖縄農業研究センター 福重直輝

Tel:096-242-7625 Email : fukuju@naro.affrc.go.jp