

【民間実用化研究促進事業（平成22～24年度）研究成果の概要】

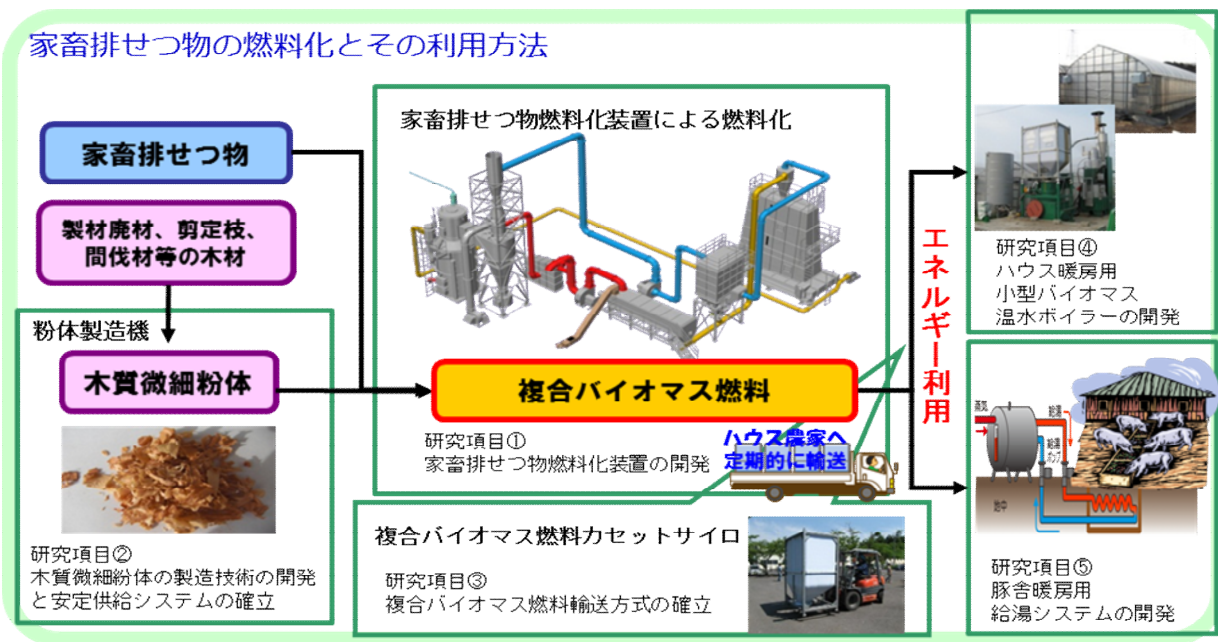
(課題名) 家畜糞尿と木質粉からバイオマス燃料の製造技術開発と実用化研究  
(受託者) 株式会社五常  
(統括責任者) 小野寺義秋 (株式会社五常 取締役社長)  
(研究代表者) 中村常次 (株式会社五常 機械設計部部長)

1 試験研究の概要

(1) 試験研究の目的

近年、我が国の農業。畜産は化石燃料高騰により経営を圧迫されている。一方、各農家より排出される家畜糞尿の処理については家畜規模拡大等により処理が困難な状況にある。一方糞尿は堆肥状態では石油換算 440 万KL/年 (169PJ/年) ほどのエネルギー保有となり石油に代わる新エネルギー産生物となりうる。本研究開発は余剰家畜堆肥と「木質微細粉体」から高エネルギーで低製造コストの複合バイオマス燃料の製造技術とその実用化を目的とし、更にはCO<sub>2</sub>の削減にも貢献する事を目的としている。

(2) 試験研究の概要



2 成果の概要

(1) 家畜排せつ物燃料化装置一式の開発



項目	内容
コンポスト堆肥処理量	10 t/日 (含水率50%以下)
木質微細粉体投入量	470 kg/日 (含水率18%・比重0.07)
生成燃料 (複合バイオマス燃料)	低位発熱量 平均 3.200kcal/kg 含水率 20%
パドルドライヤー 乾燥方式	入口ガス量 2.300N m <sup>3</sup> /h、入口温度 200℃ 出口ガス量 2.400N m <sup>3</sup> /h、出口温度 90℃
バイオマスボイラー	円筒立型貫流ボイラー 燃料消費量：160kg/h 蒸気発生量：500kg/h
バグフィルター集塵機	ポリアミドフィルター (耐熱 200℃) 処理風量：70 m <sup>3</sup> /min ろ過面積：86 m <sup>2</sup>
火の粉止め装置	吸熱消火装置 (冷却材料：石球カートリッジ)

## (2) 木質微細粉体と微細粉体製造装置

<木質微細粉体の仕様>

項目	内容
基本含水率	15% ~ 18%
粉体サイズ	厚さ 0.02mm、横幅 1~2mm 程度 長さ 2~10mm
粉体かさ密度	0.4g/cm <sup>3</sup> (150℃、30分乾燥)
比重	0,07

<杉・檜の微細粉体>



## (3) バイオマス燃料輸送方式

バイオマス燃料の輸送に用いる、開発した移動式カセットサイロの仕様、外観、図面を下記に示す。カセットサイロは小型バイオマス温水ボイラにそのままセット出来る。

<カセットサイロの仕様>

項目	内容
材質	F R P 製
サイズ	1650×1150×2175H
仕上げ	亜鉛鍍金仕上げ
容量	2.8 m <sup>3</sup>
燃料積載重量	1200 k g (最大)
保管時積載	2 段積み可

<カセットサイロ外観>



(4) ハウス暖房用小型バイオマス温水ボイラ

耕種農家の花卉・野菜ハウスの暖房用の小型バイオマスボイラの仕様を表4に、外観ならびに図面を下記に示す。尚、水質に問題のある地域については、軟水機、熱交換器を装備して利用する。

＜小型バイオマス温水ボイラの仕様＞

項目	内容
使用燃料	着火時：化石燃料 運転時：複合バイオマス燃料
複合バイオマス燃料使用量	35 k g /Hr
温水タンク	420 L～450 L
燃焼温度	850℃
炉出口ガス温度	300℃
焼却灰排出量	10%～13%
備考	自動灰出し装置付き 硝煙装置付き 緊急時消化装置付き

＜小型バイオマス温水ボイラ外観＞



(5) 床暖房給湯システム

養豚場において、子豚舎や離乳舎の暖房用として利用できる床暖房用給湯システムを開発した。酪農場では敷料代替として含水率40%以下の堆肥が使用されるが、本システムにより、梅雨期・冬期の熱量不足を補うことが出来る。本システムの仕様、使用される貯湯タンクの外観を下記に記す。

<床暖房用給湯システムの仕様>

項目	内容
温水タンク容量	一次：4000L 二次：400L
温水タンク内温度	一次：90℃ 二次：60℃
床暖房への送湯量	400L/Hr
給湯ポンプ能力	1.5kW
床暖房温度	28℃～32℃ (外気温 13℃～20℃)

<二次貯湯タンク外観>



3 成果を踏まえた今後の事業化の見通しについて

色々な企業及び畜産農家に「家畜排せつ物燃料化装置」のプレゼンテーションを行い現在、数件の引き合いを頂いている事から順調に展開していると考えます。また畜産環境整備促進のプロジェクトや資源循環型畜産の推進事業などにも積極的に関わっていくと共に色々なユーザーの求めている形を追求していくため、小型化開発や軽量化開発へも展開し、新しいビジネスモデルの創出も図っていききたい。

4 問い合わせ先

株式会社五常 小野寺 剛

TEL : 045-783-6917

FAX : 045-781-4657

e-mail address : [info@gojo-jp.com](mailto:info@gojo-jp.com)

URL : <http://www.gojo-jp.com/>