

環境に調和した地域産業創出プロジェクト

研究開発の ねらい

畜産が盛んな群馬県において、バイオマスの低温ガス化や資源回収、環境改善に関する応用研究を推進し、自然環境と高度に調和した新しい畜産業を創成します。家畜排せつ物の利用や畜産環境改善に関するさまざまな技術を統合して、その成果を実用化し国内外へと普及します。企業化を前提とした研究開発の実践により、群馬県をバイオマス活用・環境改善分野での先進地域とすることを目指しています。

背景

群馬県は、首都圏の水瓶と呼ばれる「水源地」であるとともに、全国有数の「畜産県」であり、環境保全と畜産振興との両立が課題となっています。また、本プロジェクトを通じて、①環境にやさしい循環型社会をつくること、②利根川水系の自然な流れを回復させること、③農林業を守ること、の実現を図ります。大学・高専・企業・試験研究機関の力を結集させて実用的な研究開発をおこないます。

研究開発 テーマ (実施機関)

1. 家畜排せつ物の低温ガス化・高効率エネルギー変換技術の開発

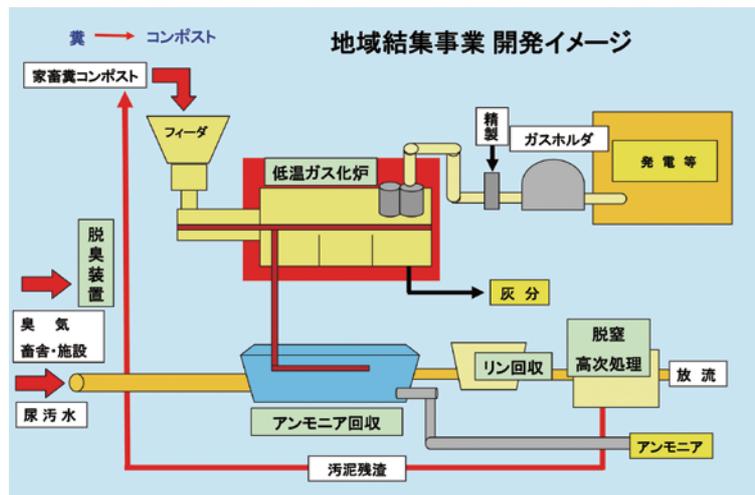
本テーマでは、国内外の研究では実現されていない家畜排せつ物の低温ガス化技術を確認します。畜産集中地域に処理プラントを設置して、家畜排せつ物をエネルギー化する実証試験を行い、畜産現場への早期普及を図ります。それとともに、「低温ガス化技術」を他産業にも積極的に展開します。

(群馬大学、関東冶金工業(株)、鈴木商工(株))

2. 畜産環境改善技術の開発

本テーマでは、家畜尿污水から有用物質を回収する技術や污水を浄化する技術を開発するとともに、畜産臭気に対応する脱臭装置を開発します。具体的には、家畜尿污水から蒸気によるアンモニアの回収や、電解結晶法等によるリンの回収をします。有用資源を回収した後、污水に高度浄化処理を施し河川に清浄な水を放流します。さらに、畜産現場に普及可能な低コスト脱臭装置を開発します。

(群馬大学、前橋工科大学、群馬工業高等専門学校、(独)日本原子力研究開発機構高崎研究所、群馬県畜産試験場、群馬県繊維工業試験場、群馬県衛生環境研究所、池原工業(株)、サラフジ(株)、(有)デー・エヌ・エス・テクノセールズ、(株)ヤマト、マルキユー(株)、ウイーグル(株)、三菱化工機(株))



中核機関 (財)群馬県産業支援機構

行政担当部署 群馬県企画部科学技術振興室

コア研究室 群馬県立群馬産業技術センター内



企業化統括
曾我 孝之
前橋商工会議所会頭



代表研究者
小島 昭
群馬工業高等専門学校
特命教授

1 家畜排せつ物の低温ガス化技術の開発

触媒を用いた家畜排せつ物の低温ガス化技術を開発しました。ガス化温度を低くするとタールが大量に発生し効率的なガス化が困難になります。触媒を使用することでタールをガス化することができます。また、安価な触媒製造方法を開発しました。

ガス化炉内にガス化部、触媒改質部、燃焼部を有しており、空気を用いた650℃程度の低温領域でタールフリーの高カロリーガス化が可能

基本フロー図

処理能力: 1kg/h
 ガス化温度: 500~650℃
 炉長: 1250 mm
 炉幅: 412 mm

実験装置

生成ガス

成分	H ₂	CO	CH ₄	CO ₂
割合	31-36%	5-12%	1-4%	17-21%

触媒無し
触媒有り

運転状態

低温でのタールフリーガス化

ニッケルメッキ廃液

低品位炭

↓

安価な触媒

2 畜産環境技術の開発

尿污水处理システムを確立しました。アンモニア回収とメタン発酵との組合せで、エネルギーを有効に活用することができます。従来設備と比較して、省エネルギー、小規模化を図れます。

COD_{Cr}

T-N

高速たい肥化装置（コンポスター）用・畜舎用の脱臭装置を開発しました。



コンポスター用脱臭装置



ウインドレス豚舎用脱臭装置