

**触媒懸濁スラリーによる  
家畜排泄物の高効率高温高圧ガス化技術の研究開発のうち  
パイロット試験装置によるガス化運転の開始について**

当社は、エネルギー総合研究所(広島県東広島市)において、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)に採択<sup>(注)</sup>された標記研究開発を、平成17年7月からNEDOと共同研究プロジェクトとして進めてきましたが、試作したパイロット試験装置を使用したガス化プロセス動作試験として、実バイオマスである鶏糞のガス化運転を開始しましたのでお知らせします。

(注)NEDO事業「バイオマスエネルギー転換要素技術開発」における共同研究テーマ名  
「触媒懸濁スラリーによる家畜排泄物の高効率高温高圧ガス化技術の研究開発」

**1. 研究開発の概要**

有機物は高温高圧水中において熱分解反応によりガス化することが知られています。この反応をバイオマスである家畜排泄物の処理技術に利用するにあたり、家畜排泄物に微粉触媒を混合してスラリーとし、管型高温高圧ガス化反応器に供給します。ガス化反応条件は600℃、25MPaです。これにより、これまで高含水率のために利用のあまり進まない家畜排泄物を、連続的かつ高効率に可燃性ガスに転換してエネルギー利用する技術を開発します。

研究開発にあたっては、4つのサブテーマ「触媒懸濁スラリーの流動・伝熱特性の確認」「触媒懸濁スラリーガス化反応特性の確認」「高効率高温高圧ガス化プロセスのパイロット試験」および「高効率高温高圧ガス化プロセスの評価ならびに実用システムの検討」を設定し、推進しています。

**2. パイロット試験の概要**

「高効率高温高圧ガス化プロセスのパイロット試験」は、処理規模1wet-t/dのパイロット試験装置を当社に設置して行っています。原料は家畜排泄物として鶏糞を使用します。

**(1) 試験内容****[1] ガス化プロセス動作試験**

スラリー化部、ガス化反応部、ガス化ガス分離回収部で構成されるパイロット試験装置が、それぞれ健全に動作することを確認する試験です。

**[2] 連続運転試験**

長時間の運転を行い、ガス化プロセスの連続運転特性を確認します。

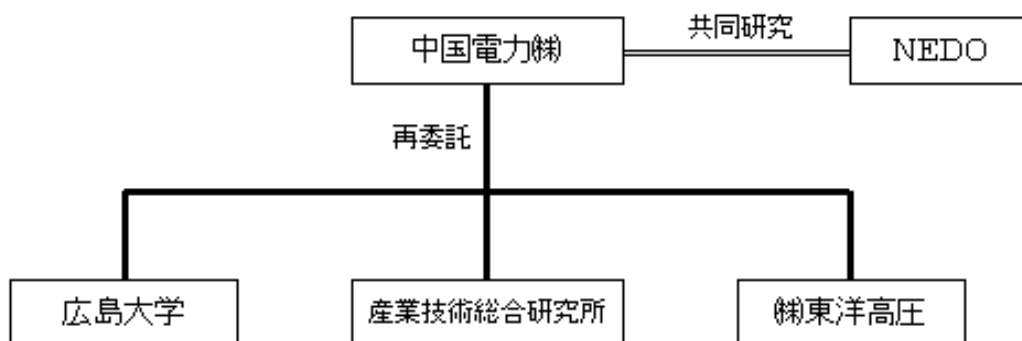
## (2) スケジュール

パイロット試験のスケジュールは、下記のとおり計画しています。

パイロット試験	H17	H18	H19
ガス化プロセス 動作試験	機器製作	動作試験・評価	
連続運転試験			運転試験・評価

## 3. 研究開発の実施体制

研究開発の一部再委託による実施体制で研究開発全体を進めています。



以上

### 添付資料

[触媒懸濁スラリーによる家畜排泄物の高効率高温  
高圧ガス化技術研究の開発 \(NEDOパンフレットより\)](#)  [PDF:81KB]

[参考資料1 高温高圧ガス化パイロット試験装置](#)

[参考資料2 用語説明](#)

# 触媒懸濁スラリーによる家畜排泄物の高効率高温高压ガス化技術の開発

Development of the high-temperature/pressure and high-efficiency gasification technology for animal waste using catalyst suspended bio-slurry

## 研究開発の背景

従来技術による家畜排泄物のエネルギー利用では、処理時間がかかる上に、発生残渣等の処理にコストとエネルギーが多くかかる問題がある。高温高压ガス化は、有機分のほぼ完全なガス化が短時間で可能となることから、発生残渣が少なく、高い処理速度のエネルギー変換技術として期待できる。

## R & D Background

In energy utilization of animal waste with existing processes, long processing time as well as high cost and energy requirement associated with residue treatment has been a large problem. On the other hand, high-temperature/pressure gasification process is expected to be an energy conversion process that realizes almost complete gasification of organic compounds in a short processing time, thus achieving a fast energy conversion process with less residue.

## 研究開発の内容と目標

触媒と混合した家畜排泄物を水熱処理によりスラリー化することで送給性を高めたのち、高温高压の反応器に送給し高効率にガス化する技術を開発する。目標は、実機レベルで家畜排泄物のエネルギーの70%をプロセス外にガスとして取り出す。

## R & D Subjects & Objectives

The high-efficiency gasification process is to be developed by mixing animal waste with catalyst, solubilizing it by hydrothermal pretreatment, and then delivering to the high-pressure/temperature reactor. The target is to obtain 70% of the heating value of the animal waste as product gas.

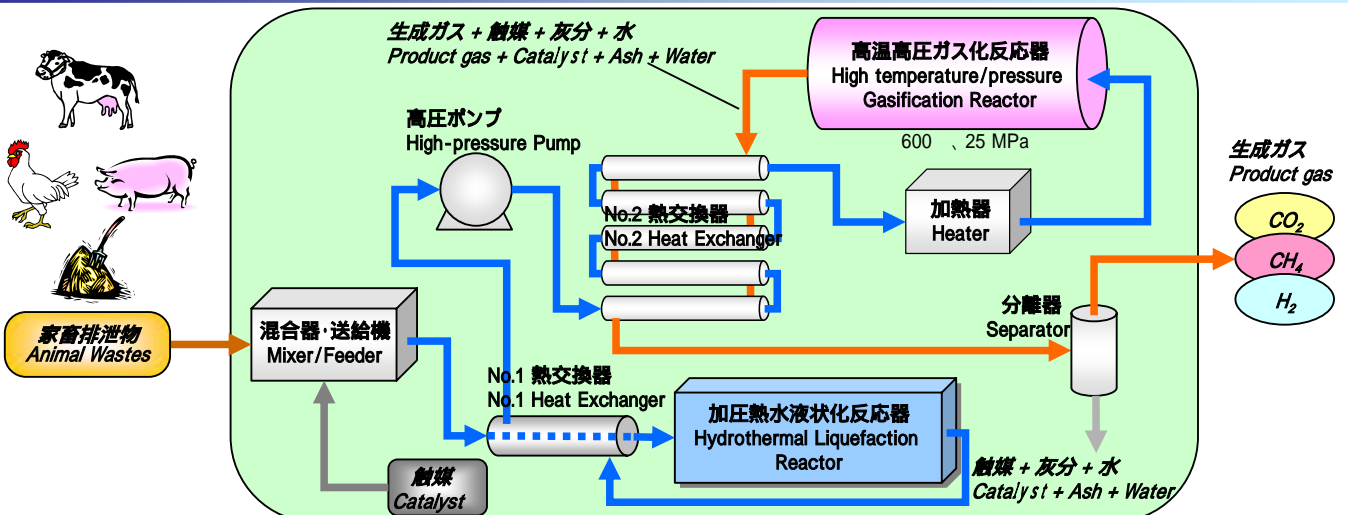
## 研究開発の内容と目標

開発項目 R&D Items	平成17年度 FY2005	平成18年度 FY2006	平成19年度 FY2007
1. 触媒懸濁スラリーの流動・伝熱特性の確認 The verification of rheologic and heat transfer characteristics of catalyst suspended bio-slurry			
2. 触媒懸濁スラリーのガス化反応特性の確認 The verification of gasification characteristics of catalyst suspended bio-slurry			
3. 高効率高温高压ガス化プロセスの運転試験 Demonstration operation of the high-temperature/pressure and high-efficiency gasification process			
4. 高効率高温高压ガス化プロセスの評価ならびに実用システムの検討 Evaluation and of th high-temperature/pressure and high-efficiency gasification process and development of practical systems for introduction			

## 研究開発の実施体制 R&D Organizations



## システム構成 Process Illustration



・高温高圧ガス化パイロット試験装置  
(当社 エネルギア総合研究所内に設置)



試験装置建屋 外観



試験装置配管機器系統 外観  
(高温高圧ガス化試験装置建屋内)

(用語説明)

・高温高圧ガス化技術

高温高圧水は、水の臨界点(374℃, 22.1MPa)をはさんで亜臨界水, 超臨界水の両域においてさまざまな条件下で既往研究が行われていますが, 本研究ではガス化条件として600℃, 25MPaという超臨界水域をガス化反応条件に選定しています。

・wet-t/d

1日に処理するバイオマスの重量(トン)を示す単位。wet-t(ウェットトン)とは水分を含むバイオマスそのままの重量をトンで表示したもの。バイオマスの重量表示は, wet-tのほかに水分を含まない乾燥重量dry-t(ドライトン)があります。

・スラリー

一般に固形分が懸濁した液体がスラリーと呼ばれています。この研究開発では鶏糞を加圧熱水処理で液状化した液体に触媒を懸濁しているスラリーを“触媒懸濁スラリー”と呼んでいます。