

# 宮古島におけるバイオマス循環システムの構築及び実証に関する研究

農業工学研究所では、「農林水産バイオリサイクル研究」において、これまでにバイオマスを対象とした「炭化」技術の開発（製造した炭化物を再資源炭と呼んでいます）と、炭化を機軸とした物質循環の技術開発を推進しています。

沖縄県宮古島は、亜熱帯気候と平坦な地形を活かし、サトウキビと畜産を中心とする農業が盛んな島です。このような閉鎖環境下にある島嶼部においては、農畜産業から発生するバイオマスを有効活用することにより、自然循環機能を維持増進し、持続的な発展を図っていくことが重要です。

平成 16 年度から開始する本研究は、これまでの当所の炭化に関する既往の技術開発の成果を宮古島に導入し、国立大学法人琉球大学農学部等産官学で連携して、利用技術の新たな展開を図り、バイオマスの利活用を推進するための循環システムの構築と、その実証を行うものです。

本研究は、バイオマス・ニッポン総合戦略が掲げるバイオマス利活用推進対策に貢献するものとして、主に島嶼部における取り組みを支援するものです。

## 1. 研究の概要

本研究は、バイオマスを様々な形で効率的に利用する多段階利用型の島嶼閉鎖環境モデルとして、宮古島においてバイオマスを原料に、多種多様な有用物質や燃料を体系的に生産・利用するバイオマスの多段階利用システムを構築し、実証するものです。

本研究で対象とする主なバイオマスは、製糖過程で排出するサトウキビの搾りかす（バガス）及び畜産排せつ物（牛ふん）です。この他、製糖過程で排出するサトウキビ由来の各種バイオマス（廃糖蜜、脱水ケーキなど）と炭化やメタン発酵過程で排出する酢液（ウージ酢）、残渣及び消化液等の再資源化物を取り扱います。

バガスは木質に近い性質で、炭化過程で乾留ガスが多量に排出するため、自然に近い低コストの炭化が可能であり、また良好な性状の炭化物が製造されます。一方、牛ふんによるメタン発酵では有用な多量のガスの発生が期待されます。

これらの有機性資源のリサイクル施設を島内に建設し、炭化、ガス化、メタン発酵、たい肥化の技術を導入することにより、炭化物やたい肥などの再資源物の製造と発電を行います。また、これらの再資源化物を適切に農地還元し、資源の再利用と物質循環を試みます。さらに、効率的なバイオマスの集荷システム、再資源化物の配送システム、最適な農地還元技術やモニタリング技術の開発及びシステムの総合的評価手法の開発などを行います。

本研究では、生産のみならず水質等の環境保全を考慮し、再資源化物の適切な農地還元技術の開発を行います。

このように、本研究は亜熱帯に位置する島嶼閉鎖環境のもとで、持続的な物質循環システムを構築するものであり、我が国はもちろんのこと、環太平洋に位置する海外の島嶼部

への国際的な技術発信も期待されます。

## 2. 参画機関

本研究は、「農林水産バイオリサイクル研究」において農業工学研究所を中心に組織されている「施設・システム化チーム」の下に、「システム実用化宮古島ユニット」を新設して実施します。

主な参画予定機関は次のとおりです。

- ・独立行政法人農業工学研究所農地整備部畑整備研究室
- ・国立大学法人琉球大学農学部
- ・バイオマス利用研究会（TSKK 有限会社、（株）南西環境研究所など）
- ・バイオマスプラント建設協議会（代表：荏原実業株式会社）

## 3. 研究実施期間

平成 16 年度～18 年度（3 年間）

## 4. 予算

平成 16 年度（予定） 約 1 億円（農林水産省からの受託）

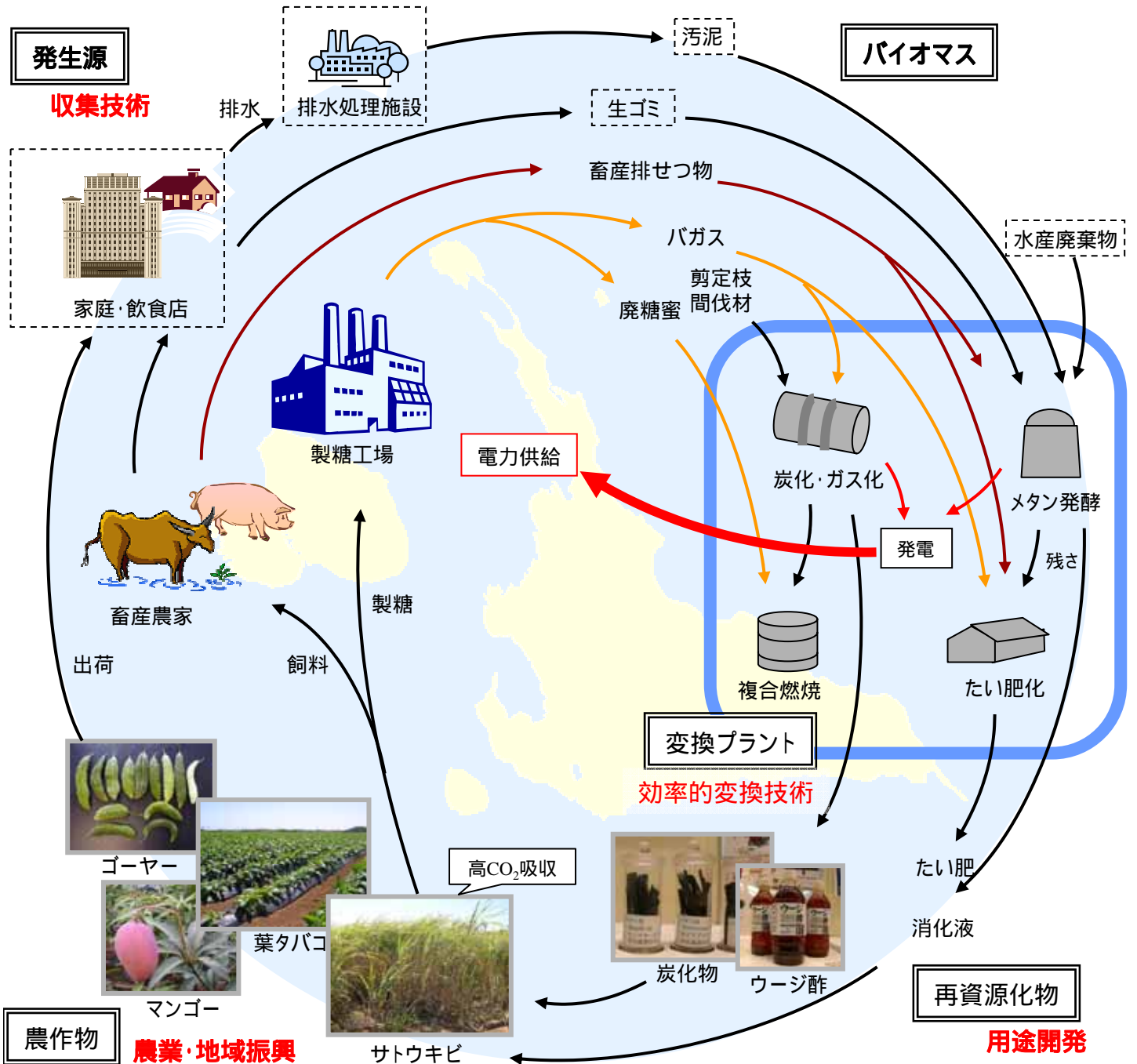
### 【問合わせ先】

研究担当者：農業工学研究所 畑整備研究室長 凌（しのぎ）祥之  
（「システム実用化宮古島ユニット」リーダー） 電話：029-838-7552

# 宮古島におけるバイオマス循環システムの構築及び実証に関する研究

独立行政法人農業工学研究所 畑整備研究室

サトウキビを中心に宮古島に存在する豊富なバイオマスを多段階で総合的に活用した  
**島嶼型バイオマス循環システム** の構築を目指します



## 期待される副次的成果

1. 農産物の増産・高品質化
2. 土層改良, 地下水保全
3. CO<sub>2</sub>削減 (地球温暖化防止)

## その他の研究要素

効果のモニタリング技術  
 効果の評価  
 物質循環モニタリング  
 環境への影響評価, LCA

→ バガス(サトウキビの絞りかす)・廃糖蜜  
 → 家畜排せつ物 → その他

--- 本研究とは直接関係ないが、  
 現地で想定されるフロー