



# 奄美大島 バイオガス事業3モデル

島内の利用可能なバイオマス量をもとに、奄美大島を3地域に分けてバイオガス事業モデルを作成した。売電方法別で地産地消、FITそれぞれの事業収支を試算した。

## ①北部モデル

奄美市笠利地区、龍郷町  
・町田酒造廃液  
・肉牛ふん尿 等



## ③南部モデル

宇検村、瀬戸内町  
・奄美大島開運酒造廃液  
・マグロ解体残渣  
・肉牛ふん尿 等

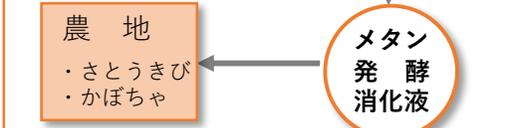
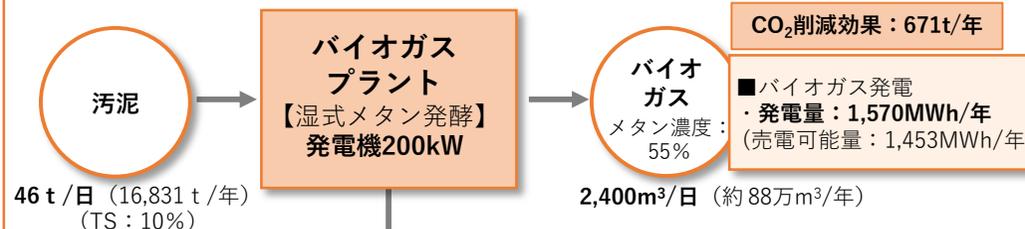
## ②中部モデル

龍郷町、奄美市名瀬・住用地区、大和村  
・汚泥再生処理センター汚泥  
・公共下水道汚泥  
・生ごみ 等

売電方法	◇地産地消 (FIT制度を活用しない)	◇FIT
	・売電金額13円/kWhと設定 ・施設整備の補助率 3分の2	・売電金額39円/kWhと設定 ・施設整備の補助率 6分の1

## ② 中部モデル

想定地域：奄美市名瀬・住用地区、龍郷町、大和村



■中部モデル概要  
汚泥再生処理センター、公共下水道から排出される汚泥を収集運搬し、集中型バイオガスプラントで処理。状況に応じて副原料(食品廃棄物など)も混合処理が可能。  
■概算建設費：6億円

CO<sub>2</sub>削減効果：671t/年

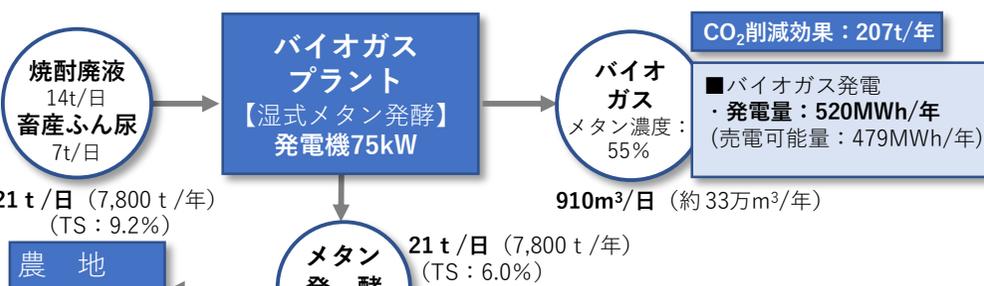
■バイオガス発電  
・発電量：1,570MWh/年  
(売電可能量：1,453MWh/年)

項目	地産地消	FIT
収入		
原料処理費	11,445	0
売電収入	18,889	56,667
合計	30,334	56,667
支出		
用地賃貸料	900	900
プラント償却費	10,000	25,000
プラント維持管理費	10,338	10,338
管理者人件費	4,000	4,000
借入金利	1,050	2,625
租税公課	2,746	2,746
合計	29,035	45,610
収支	1,299	11,057
IRR ≥ 1.0%となる事業年度	20年目	16年目

◆事業収支 (単位：千円)

## ① 北部モデル

想定地域：奄美市笠利地区、龍郷町



CO<sub>2</sub>削減効果：207t/年

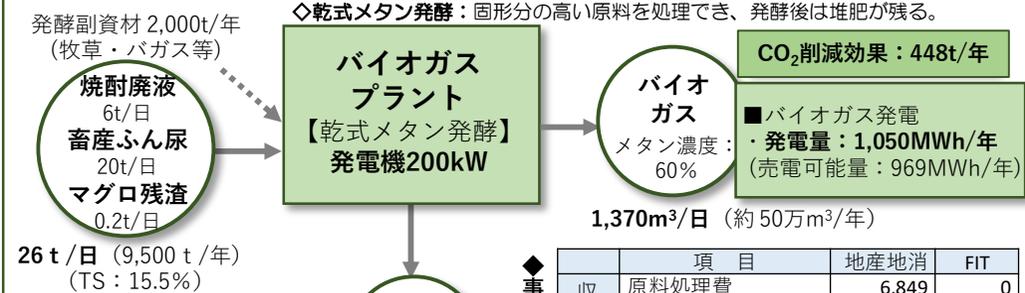
■バイオガス発電  
・発電量：520MWh/年  
(売電可能量：479MWh/年)

項目	地産地消	FIT
収入		
原料処理費	10,452	6,630
売電収入	6,225	18,675
合計	16,677	25,305
支出		
用地賃貸料	300	300
プラント償却費	4,767	11,917
プラント維持管理費	5,169	5,169
管理者人件費	4,000	4,000
借入金利	501	1,251
租税公課	1,309	1,309
合計	16,046	23,947
収支	631	1,359
IRR ≥ 1.0%となる事業年度	20年目	20年目

◆事業収支 (単位：千円)

## ③ 南部モデル

想定地域：宇検村、瀬戸内町



CO<sub>2</sub>削減効果：448t/年

■バイオガス発電  
・発電量：1,050MWh/年  
(売電可能量：969MWh/年)

項目	地産地消	FIT
収入		
原料処理費	6,849	0
売電収入	12,593	37,778
堆肥販売代	10,800	10,800
合計	30,241	48,578
支出		
用地賃貸料	900	900
プラント償却費	7,167	17,917
プラント維持管理費	13,133	13,133
原料搬入・搬出費	917	917
管理者人件費	4,000	4,000
借入金利	753	1,881
租税公課	1,968	1,968
合計	28,837	40,716
収支	1,404	7,862
IRR ≥ 1.0%となる事業年度	20年目	17年目

◆事業収支 (単位：千円)

■南部モデル概要  
宇検村内の黒糖焼酎廃液を主原料とし、家畜ふん尿、マグロ解体残渣を集中型バイオガスプラント(乾式)で処理。  
■概算建設費：4.3億円

◇マクロ解体残渣  
発酵試験(中温)より345m³/tのバイオガスが発生  
乳牛ふん尿の12倍

# 奄美大島「地域循環共生圏モデル」イメージ

外海離島で地理的不利性を持つ奄美大島において、島内で発生する廃棄物を循環資源として有効活用するモデル

## 地域の廃棄物の高度処理システム構築

### エネルギー消費(民間主要施設)

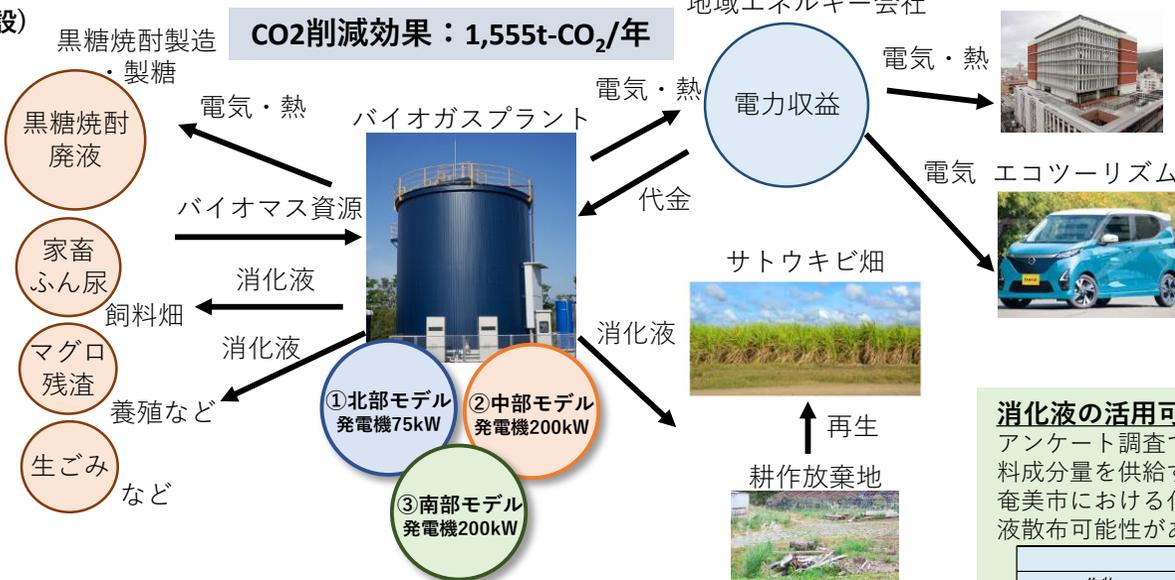
電気：783MWh/年



## バイオガスプラントによるエネルギー生産量

電気：2,901MWh/年  
熱：1,786Gcal/年  
※自家消費分除く

CO2削減効果：1,555t-CO<sub>2</sub>/年



消化液の農地還元による土壌の有機質向上と耕作放棄地の再生

## 地域エネルギー会社を介したエネルギー・経済循環の構築

### エネルギー消費(公共施設)

電気：22,886MWh/年

### 自動車の燃料消費(行政車両)

ガソリン：145,670L/年  
軽油：63,665L/年  
走行距離：2,186,644km/年

◆EVへの置き換え  
3プラントの発電量の10%に相当

## 消化液の活用可能性

アンケート調査で把握した現状の化学肥料利用量に相当する肥料成分量を供給するための、消化液施用量を試算した。奄美市における化学肥料の代替として、合計10,073t/年の消化液散布可能性があることが分かった。

作物	奄美市			
	さとうきび	たんかん	かぼちゃ	ずもも
作付面積 (ha)	609	140	16	15
施用上限量 (t/年)	8.021	1.564	356	132
施用上限量 (t/10a)	1.3	1.1	2.2	0.9

## 奄美大島バイオガスセミナー開催(オンライン形式)



バイオガス先進地と奄美大島をオンラインでつなぎ、島内関係者のバイオガス事業への理解を深め、バイオマス利活用方法について検討、意見交換を行った。

### ◇講演題目

「バイオガス消化液の効用」  
帯広畜産大学 梅津教授

### ◇パネルディスカッション バイオガスプラント利用農家を交えて

・北海道釧路市 野村牧場  
・宮崎県新富町 本部農場  
～プラントのシステムやコスト、消化液など副産物利用の効果等について意見交換～

## 今後の検討課題

### ● 農家への啓発とヒアリング等による詳細な原料量調査

原料の排出元となる畜産農家や、消化液の利用先となる耕種作物の農家を対象として、バイオガス事業の情報提供と啓発が重要である。また、詳細なバイオガスプラント事業の検討のため、原料の発生量や発生場所等の情報が必要となるため、バイオガスプラント処理を希望する農家に対してヒアリング調査の実施等が必要である。

### ● 本地域における消化液の土壌改良効果、作物への施用効果の検証

奄美大島特有の土壌に対して、消化液が化学的、また物理的、生物学的にどのような有用性があるのか検討する必要があり、試験圃場を設け、サトウキビや果樹、野菜等奄美の特産品を対象として散布試験が必要である。

### ● 地域エネルギー会社設立に向けた検討

バイオガスプラントで生産する電気や熱を地域で利用し、エネルギーと経済の新たな循環の仕組みづくりのために、地域エネルギー会社の設立を検討する。