



農林水産省 平成21年度 環境バイオマス総合対策推進事業のうち  
地域における環境バイオマス総合対策調査(九州地域調査事業)

# バイオマス・ニッポン in 宮崎

エネルギーの地産地消・地域循環を目指して  
～バイオ燃料に関する地域説明会～

予稿集

主催 : 九州バイオマス発見活用協議会  
共催 : 宮崎県 JA 宮崎中央会  
後援 : 宮崎大学

日時:平成21年11月2日(月) 13:30～16:30  
場所:JA・AZMホール 大研修室  
宮崎県宮崎市霧島1-1-1



## 【プログラム】

13:00 ～ 13:30 開場

13:30 ～ 13:40 ご挨拶

九州バイオマス発見活用協議会 副座長 寺岡行雄（鹿児島大学農学部 准教授）

13:40 ～ 14:20 基調講演

「行政と住民が一体となった地域のバイオマス有効利用の推進」 1

福岡県築上町産業課 課長補佐 田村啓二 氏

14:20 ～ 15:20 宮崎県のバイオマスについて

「宮崎県におけるバイオマスの発生・利活用の現状」 17

宮崎大学 名誉教授 永田雅輝 氏（株式会社みやざき TLO 代表取締役）

※講演後、バイオ燃料に関するアンケートを実施させていただきます。

15:20 ～ 15:30 休憩

15:30 ～ 16:30 取り組み事例紹介と質疑応答

「バイオ燃料製造の推進」 77

コーディネーター

九州バイオマス発見活用協議会 副座長 寺岡行雄（鹿児島大学農学部 准教授）

パネリスト

福岡県築上町産業課 課長補佐 田村啓二 氏

みやざきバイオマスリサイクル株式会社 取締役工場長 武津利男 氏

霧島酒造株式会社 環境部 課長代理 田原秀隆 氏

宮崎大学 名誉教授 永田雅輝 氏（株式会社みやざき TLO 代表取締役）

78

87

## 講師略歴

「行政と住民が一体となった地域のバイオマス有効利用の推進」

氏名

田村 啓二 (タムラ ケイジ)



社名・団体名

福岡県築上町

部署

産業課資源循環係

役職

課長補佐

現住所

福岡県築上郡築上町

職歴

平成 2年 椎田町役場職員に採用

平成 7年 椎田町有機製造施設に勤務（液肥業務に関わる）

平成19年 築上町産業課資源循環係

バイオマス・ニッポン in 宮崎



### 行政と住民が一体となった地域のバイオマス有効利用の推進



築上町産業課 資源循環係 課長補佐 田村啓二

築上町 chikujou-town

### 築上町の概要



人口	20,625人(8,940世帯)
総面積	119.34 km <sup>2</sup>
耕地	20.80 km <sup>2</sup>
宅地	4.69 km <sup>2</sup>
森林	72.77 km <sup>2</sup>

築上町 chikujou-town

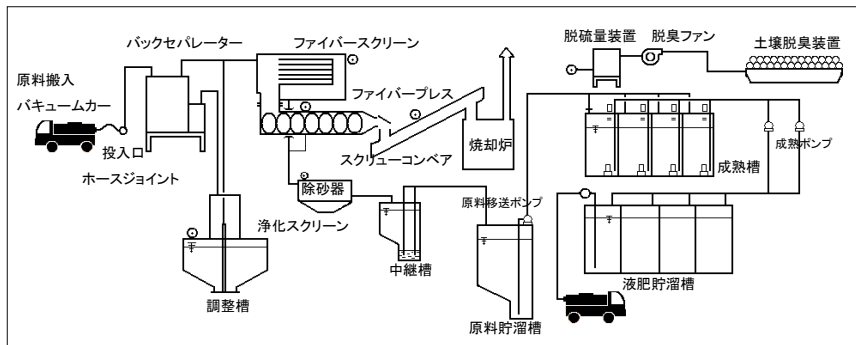
# バイオマス利用 一人と物の循環

家庭から出る「し尿・浄化槽汚泥」を好気発酵・液肥化。その農業利用に15年の経験と実績があります。



築上町 chikujou-town

# 好気性発酵・液肥化プラント





### 液肥成分 (kg/t)

<b>T—N</b>	<b>2.0</b>
<b>T—P</b>	<b>0.5</b>
<b>K</b>	<b>0.5</b>
<b>Fe,Mn,Zn,Cu,Mo,B<sup>・</sup></b>	











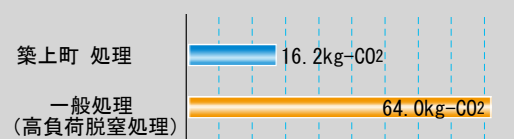




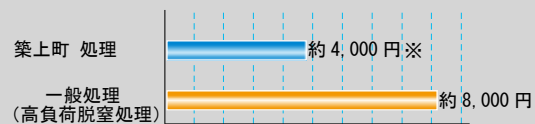
築上町 chikujou-town

## 経済・環境コストを最小限にできる技術

処理で発生するCO<sub>2</sub>(1KL当たり)



処理費用(1KL当たり)



※散布コストを含む

築上町 chikujou-town

## 液肥商品(農産物)の付加価値増加(1)

循環米“環(たまぎ)”の販売



築上町 chikujou-town

## 液肥商品(農産物)の付加価値増加(2)

ナタネ栽培と食用油  
「菜の花油」の生産



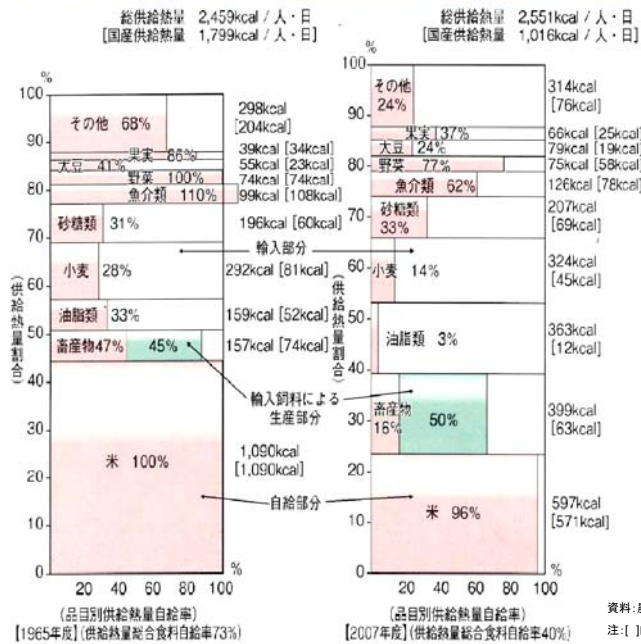
築上町 chikujou-town

液肥商品(農産物)の付加価値増加(3)

多収量米“ミズホチカラ”生産  
飼料化、鶏卵・鶏肉生産



図Ⅱ-23 供給熱量の構成の変化と品目別の食料自給率(供給熱量ベース)









築上町 chikujou-town

普及啓発事業

学校給食へ活用



町民シンポジウムで発表



食育



循環授業



近隣企業との協業



海外への技術協力



築上町 chikujou-town

## 行政の取り組み

- ・平成15年度、NEDO、地域新エネルギービジョン策定等事業 基礎調査
- ・平成16年度、NEDO、地域新エネルギービジョン策定等事業 フィージビリティ・スタディ「菜種栽培とBDF事業による循環農業」
- ・平成18年度、経済産業省、バイオマス等未活用エネルギー事業調査事業「築上町米エタノール化地域モデル ―水田を油田にするための事業構想―」
- ・平成18年度、NEDO、地域新エネルギービジョン策定等事業、重点調査「生ごみのエネルギー利用と液肥化事業（バイオガスプラント活用事業）」
- ・平成19年5月、バイオマスタウン構想公表（上記NEDO事業と同時に策定、その後、バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議に申請）
- ・平成20年度、生ごみ分別収集と液肥利用の実施予備調査（RDF施設と液肥化利用の比較）
- ・平成20年度、築上町イエロープラン策定委員会、地域資源作物の地域循環としての菜種栽培



## 講師略歴

### 「宮崎県におけるバイオマスの発生・利活用の現状」

氏名

永田 雅輝 (ナガタ マサテル)

社名・団体名

宮崎大学

役職

名誉教授・農学博士

現住所

宮崎市吉村町

学歴・職歴

昭和42年	3月	宮崎大学農学部卒
昭和43年	9月	宮崎大学農学部助手
昭和52年	9月	宮崎大学農学部助教授
平成4年	6月	宮崎大学農学部教授
平成16年	9月	上海交通大学客員教授
平成17年	10月	宮崎大学附属図書館長
平成20年	3月	宮崎大学定年退職
平成20年	4月	技術移転機関 (株みやざき TLO 代表取締役社長)

ひとこと

地球上には膨大な量のバイオマスが存在します。我々は、その中の一部を利用しているに過ぎません。多くは未利用資源、また廃棄物扱いです。これらをもっと有効利用して環境保全を図らねばなりません。食料と競合しないバイオマスエネルギーの利活用技術の開発研究が急務です。



## はじめに

農林水産省では、非食料原料による国産バイオ燃料生産拡大を推進しているところです。

2011年には糖質、でんぷん質等を原料としたバイオ燃料生産可能量を年間5万kℓ、更に2030年頃にはセルロース系、資源作物のバイオ燃料化技術の技術開発により年間600万kℓの生産が可能と試算しております。

それらを踏まえ「農林水産省平成21年度地域における環境バイオマス総合対策調査(九州地域事業)」の一環として、九州バイオマス発見活用協議会は、「地域バイオマスの実地調査」、「地域の国産バイオ燃料等に関する意向調査」を九州7県<sup>※</sup>で実施いたしております。

「バイオマス・ニッポン in 宮崎」は「地域の国産バイオ燃料等に関する意向調査」事業であり、宮崎県におけるバイオ燃料導入基盤の整備を目指し、バイオマスの原料供給者、燃料製造事業者、製品利用者等の関係者の連携の場を設け、宮崎県におけるバイオ燃料導入推進を図ることを目的とし企画しております。

「宮崎県説明会資料」は県内のバイオ燃料製造事業者の皆様にご協力いただき、宮崎県及び九州バイオマス発見活用協議会内部部会として設置しました「九州地域バイオ燃料利用推進委員会」並びに県内協力者が作成したものです。

宮崎県のバイオマス発生、利用状況の現状と将来をご理解いただき、今後のバイオ燃料導入推進の参考資料として、活用いただければ幸いです。

※ 九州農政局管内(福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県)

- なお、この資料のカラー版は九州バイオマス発見活用協議会ホームページにアップしております。  
「九州バイオマス発見活用協議会」< <http://www.q-biomass.jp/> >

# 目 次

1. バイオマスとは	
(1) バイオマスとは	17
(2) バイオ燃料とは	19
(3) バイオマスタウンとは	21
2. 宮崎県基礎データ	
(1) 経済データ	25
(2) 農業データ	26
(3) 林業データ	29
(4) 水産業データ	30
3. 宮崎県バイオマスタウン構想公表市町村 抽出データ	
(1) 小林市	33
(2) 門川町	34
(3) 都農町	35
(4) えびの市	36
(5) 日向市	37
4. 宮崎県平成19・20年度実地調査市町村 抽出データ	
(1) 諸塚村 (平成19年度調査)	39
(2) 串間市 (平成19年度調査)	39
(3) 川南町 (平成19年度調査)	39
(4) 西都市 (平成19年度調査)	40
(5) 日之影町 (平成19年度調査)	40
(6) 綾町 (平成19年度調査)	40
(7) 都城市 (平成20年度調査)	41
(8) 延岡市 (平成20年度調査)	41
(9) 日南市 (平成20年度調査)	42
(10) 北郷町 (平成20年度調査)	42
(11) 南郷町 (平成20年度調査)	42
(12) 木城町 (平成20年度調査)	43
5. 宮崎県バイオ燃料製造施設概要	
(1) ウッドエネルギー協同組合(日南市、木質燃料)	45
(2) エンジニアウッド宮崎事業組合(都城市、木質燃料)	47
(3) ㈱宮崎環境開発センター(宮崎市、BDF)	49
(4) 霧島酒造㈱(都城市、バイオガス)	51
(5) 小林市(小林市、バイオガス)	53
(6) 西都リサイクル協同組合(西都市、バイオエタノール)	55
(7) ㈱高千穂牧場(都城市、バイオガス)	57
(8) 南国興産株式会社(都城市、畜ふん燃料)	59
(9) ㈱フォレストエネルギー門川(門川町、木質燃料)	61
(10) 都城地区ブレカット事業協同組合(都城市、木質燃料)	63
(11) みやざきバイオマスリサイクル㈱(川南町、畜ふん燃料)	65
6. バイオマス活用推進基本法	68
●出典	71
●バイオマスタウンに関する情報等	72
●九州地域バイオ燃料施設マップ	別添付

## 1. バイオマスとは

- (1) バイオマスとは
- (2) バイオ燃料とは
- (3) バイオマスタウンとは

バイオマスの基礎知識、バイオ燃料の種類、原料、利用方法等を簡単に説明しております。また、現在、国が推進しております、バイオマスタウン構想策定に係る説明も併せて本章に掲載しております。



## (1) バイオマスとは

### ? バイオマスとは ?

バイオマス = 生物資源 + 量  
**BIOMASS = BIO + MASS**

- 再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源(石油など)を除いたもの。
- 太陽のエネルギーを使って生物が合成したものであり、生命と太陽がある限り、枯渇しない資源。
- 焼却等しても大気中の二酸化炭素を増加させない、カーボンニュートラルな資源。

### ? バイオマスの種類は ?

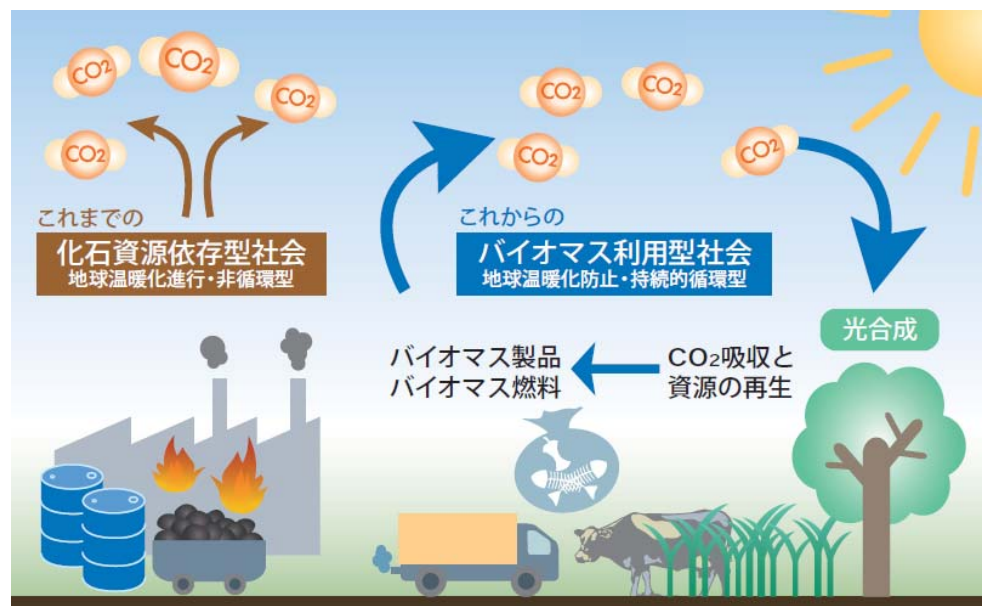
大きく3つのグループに分けられます。



### ? カーボンニュートラルとは ?

直訳すればカーบอนは炭素、ニュートラルは中立なので「環境中の炭素循環量に対して中立」となります。

石油などの化石燃料を燃焼させると、大気中のCO<sub>2</sub>が増加し、地球温暖化を引き起こすとされています。しかし、バイオマス由来の炭素は、もともと大気中のCO<sub>2</sub>を植物が光合成により固定したものであるため、燃料などによりCO<sub>2</sub>が発生しても、大気中CO<sub>2</sub>の実質的な増加ではないということです。





## ? 日本のバイオマスの賦存量・利活用量は?

わが国のバイオマス賦存量・利活用率(2008年)

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物 	約8,700万トン	たい肥等への利用 約90%	未利用 約10%
	下水汚泥 	約7,900万トン	建築資材・たい肥等への利用 約75%	未利用 約25%
	黒液 	約7,000万トン	エネルギーへの利用 約100%	
	廃棄紙 	約3,600万トン	素材原料・エネルギー等への利用 約60%	未利用 約40%
	食品廃棄物 	約1,900万トン	肥飼料等への利用 約25%	未利用 約75%
	製材工場等残材 	約430万トン	製紙原料・エネルギー等への利用 約95%	未利用 約5%
	建設発生木材 	約470万トン	製紙原料・家畜敷料等への利用 約70%	未利用 約30%
バイオマス未利用	農作物非食部 	約1,400万トン	たい肥・飼料・家畜敷料等への利用 約30%	未利用 約70%
	林地残材 	約800万トン	製紙原料等への利用 約1%	ほとんど利用なし

※「食品廃棄物」の利用率は、グラフ作成時において20年度の統計結果が公表されていないため、19年度の統計結果を基に算出。

## ? 今、なぜバイオマスなの?

**メリット1**  
**地球温暖化の防止**  
「カーボンニュートラル」な資源なので、温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)の排出を抑制します。

**メリット2**  
**循環型社会の形成**  
「資源使い捨て社会」から「資源リサイクル社会」への移行を促進します。

**メリット3**  
**戦略的産業の育成**  
バイオマスを利用した「新たな産業」が生まれます。

**メリット4**  
**農山漁村の活性化**  
「エネルギーや素材の供給」という新たな役割が期待されます。

化石資源の使用は、大気中のCO<sub>2</sub>を増加させる一方でしたが、生育過程でCO<sub>2</sub>を吸収するバイオマスを利用することで、**温暖化の進行を緩和**することができます。さらに、バイオマスは私たちの手で**再生することが可能な資源**です。地球環境を守る鍵は「**バイオマスの有効活用**」にあるのです。

## ? 日本の取り組みは?

# バイオマス・ニッポン総合戦略

バイオマス資源を最大限有効に活用していくため、政府は平成14年12月に「バイオマス・ニッポン総合戦略」を策定し、バイオマス利用促進に向けて、国家プロジェクトとして取り組みを開始しました。

平成18年3月には、これまでのバイオマスの利活用状況や平成17年2月の京都議定書発効等の戦略策定後の情勢の変化を踏まえて見直しを行い、国産バイオ燃料の本格的導入、林地残材などの未利用バイオマスの活用等によるバイオマスタウン構築の加速化等を図るための施策を推進しています。

また、バイオマス活用推進基本法案が平成21年6月5日、参議院本会議において全会一致で可決成立されました。

## (2) バイオ燃料とは

### ? バイオ燃料とは ?

**バイオ燃料**とは、「**バイオマス**」を**原材料**として作られる燃料のことです。

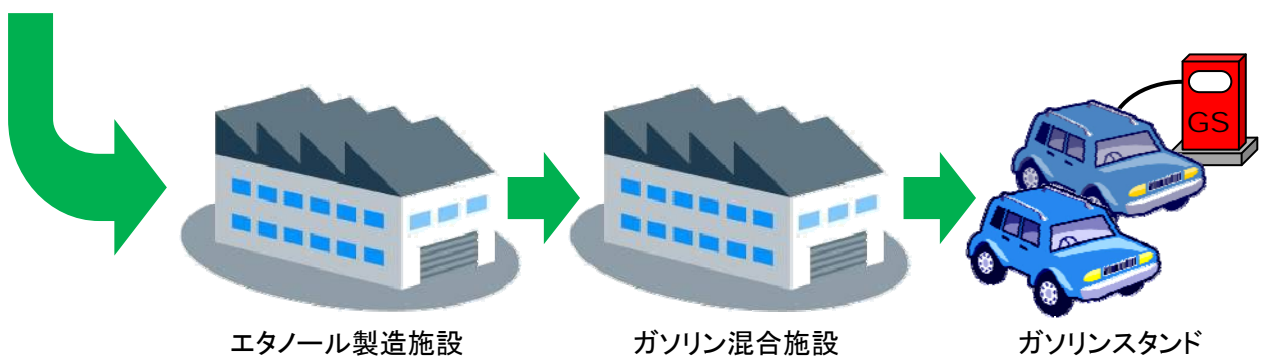
バイオ燃料がいま世界中で注目されています。それは、化石由来の資源であるガソリンや軽油を代替することで、二酸化炭素の発生抑制に寄与できることから、地球温暖化の抑制効果が期待されています。

わが国では、国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けた工程表が作成され、政府全体でバイオ燃料の生産と利用拡大に向けた取り組みが開始されました。民間・研究機関等では、既存のバイオエタノールに関する研究をもとにした大規模な生産や、バイオディーゼル燃料の生産・利用に関する取り組みが進んでいます。

### ? バイオ燃料の種類は ?

バイオ燃料には、**固形燃料**・**液体燃料**・**気体燃料**の3つに分類することができます。特に注目されているのは、液体燃料の**バイオエタノール**(ガソリン代替)と、**バイオディーゼル燃料**(軽油代替)の2種類です。また、バイオエタノールについては、3グループの原料から製造されています。

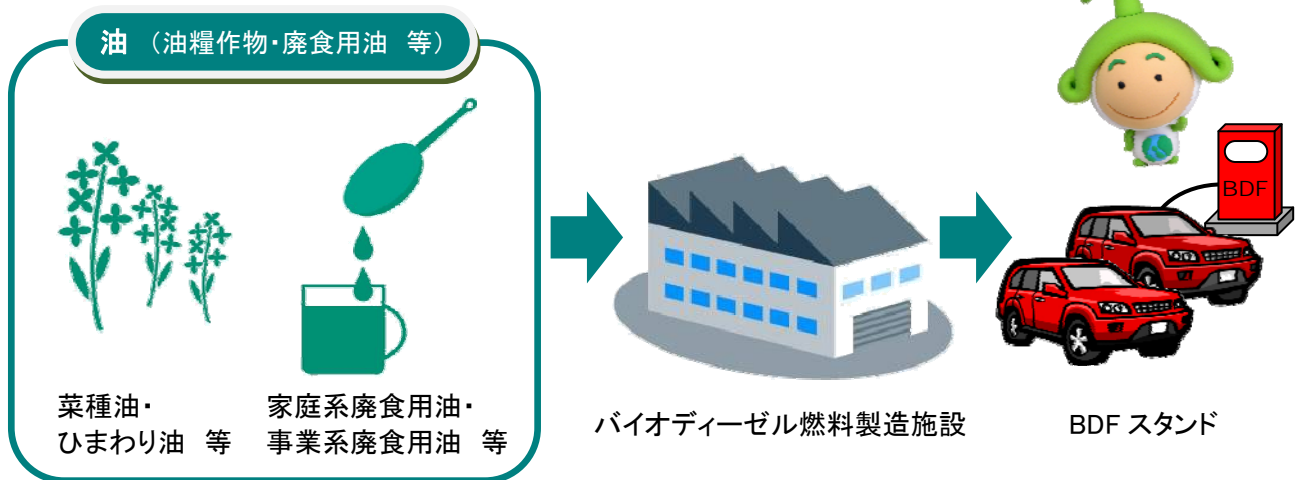
## バイオエタノール



バイオエタノールの製造方法は基本的にお酒と同じです。一般的に、さとうきびなどの糖質や米、さつまいも等のでんぷん質作物を原料に、これらを糖化・発酵させ、濃度99.5%以上の無水エタノールまで蒸留して作られます。

また、稲わらや廃材などのセルロース系の原料から、エタノールを製造することも技術的には可能となっています。しかし、セルロース系原料からの糖化はでんぷん質原料よりも技術的ハードルが高く、現在は硫酸による加水分解を利用した手法が主流です。そして、実用化には、低コスト化に向けた技術開発が必要となっているのが現状です。

# バイオディーゼル燃料

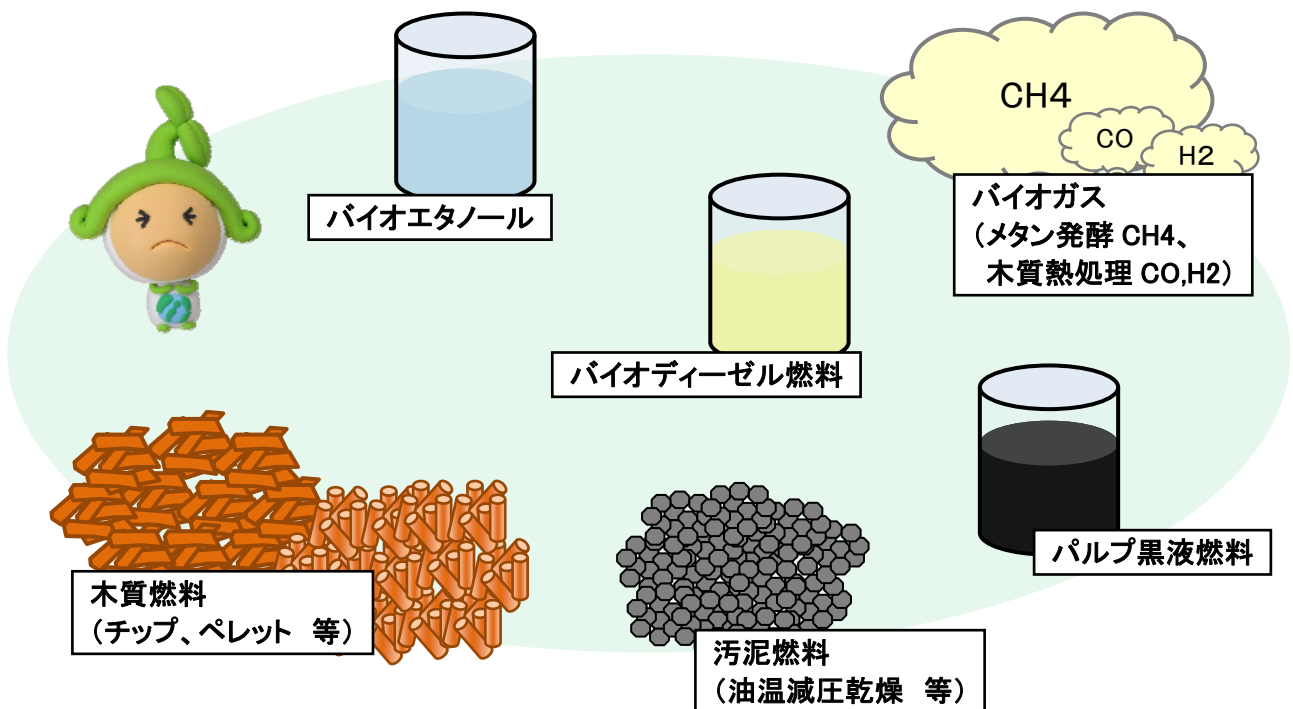


バイオディーゼル燃料の代表的な製造方法として、廃食用油を原料として粘性や引火点を低くするためにエステル化（アルカリ触媒とメタノールを混合）させて作る「アルカリ触媒法」があります。この方法が工業プロセスとして完成し、一定の品質が確保でき、安価にできるものとして主流となっています。その他にも「酸触媒法」「酸素法」「超臨界法」「超音波法」などがあります。

また、油糧作物からの直接製造は、コスト面のハードルが高く、国内ではほとんど行われていません。

## ?その他には?

その他にも、バイオガス・セルロース由来ガス・木質燃料・畜ふん燃料・汚泥燃料・パルプ黒液燃料などがあげられます。九州バイオマス発見活用協議会では、輸送用バイオ燃料はもちろんのこと、その他の燃料にも注目し、本資料で県内一部のバイオ燃料施設の調査シートと、付録で九州バイオ燃料等製造施設マップ2009を作成しました。ご活用頂ければ、幸いです。



### (3) バイオスタウンとは

## ? バイオスタウンとは ?

バイオスタウンとは、地域において、広く地域関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれている地域のことです。

では、どのように実現するの？

市町村が中心となって、地域のバイオマス利用の全体プラン「**バイオスタウン構想**」を作成し、その実現に向けて取り組みを進めていきます。

## ? バイオスタウン構想策定・公表までの流れは ?

### ① 推進体制をはっきりさせましょう

- ・市町村担当者の明確化。
- ・地域のバイオマス関係者の把握。  
(農林水産業、食品産業の関係者など)

### バイオスタウン構想の中身

- ・対象地域
- ・実施主体
- ・地域の現状
- ・バイオマスの利用方法
- ・推進体制
- ・取り組み工程
- ・目標と効果
- ・検討状況
- ・賦存量と利用の現状
- ・これまでの取り組み

### ③ 構想書を九州農政局に提出しましょう

### ② バイオスタウン構想を作ってみましょう

- ・「**地域バイオマス利活用交付金(1/2補助)**」を活用できます。
- ・「**バイオスタウンアドバイザー**」も活用できます。
- ・地域での協議会において関係者と話し合いましょう。

### ④ バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議※において検討します

<公表基準>

- 1、廃棄物系バイオマスの90%以上、または未利用バイオマスの40%以上の利用に向けた総合的な利活用
- 2、関係者の協力による安定的で適正な利用
- 3、関係法令の遵守
- 4、安全の確保

### バイオスタウンアドバイザーとは

バイオスタウンアドバイザーは、地方公共団体などからの要請をうけ、

- 1、バイオスタウン構想作成の支援
  - 2、地域におけるバイオマス関連の事業化の支援
  - 3、地域におけるバイオマス利活用の支援  
(シンポジウムなどの講師、資料作成など)
- などの活動を行います。

### ⑤ バイオスタウン構想公表となります



※内閣府・総務省・文部科学省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省の1府6省で構成。





## 2. 宮崎県基礎データ

- (1) 経済データ
- (2) 農業データ
- (3) 林業データ
- (4) 水産業データ

まず、皆さんの住んでいる宮崎県の概要を見てみましょう。県の経済、農林漁業の現状を、国の統計データより抽出し、分かりやすく図・グラフ化し掲載しています。

バイオマス、バイオ燃料導入計画を検討される際の基礎データとして活用できると思います。

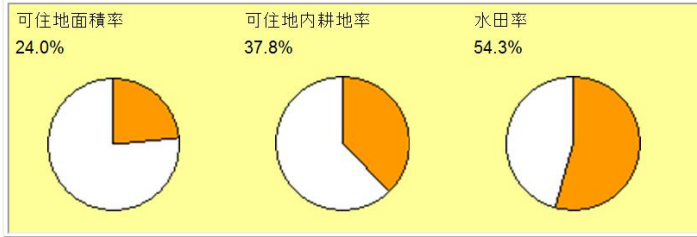


# (1) 経済データ

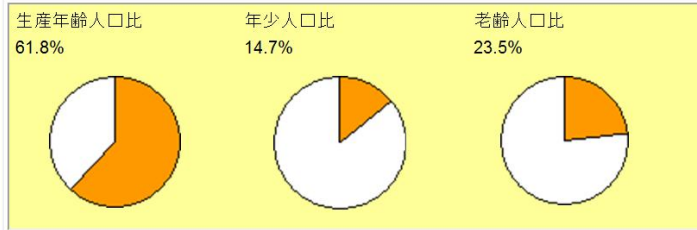
【土地、人口、財政等】

<b>【面積】</b>	
総土地面積	773,477 ha
可住地面積	185,836 ha
都市計画区域面積	88,458 ha
市街化区域面積	11,284 ha
耕地面積	70,200 ha
林野面積	587,641 ha
<b>【人口】</b>	
総人口	1,153,042 人
男性人口	542,113 人
女性人口	610,929 人
年少人口	169,075 人
生産年齢人口	712,527 人
高齢人口	270,586 人
<b>【就業人口】</b>	
第1次産業就業者数	69,948 人
第2次産業就業者数	126,238 人
第3次産業就業者数	351,717 人
<b>【世帯数】</b>	
総世帯数	451,208 世帯
農家数	50,735 世帯
林家数	17,639 世帯
漁業世帯数(海面)	3,081 世帯
<b>【市町村財政】</b>	
財政力指数	0.00
(基準財政収入額/基準財政需要額)	
歳入総額	613,905 百万円
歳出総額	603,881 百万円
うち農・畜産業費	21,076 百万円
林業費	25,768 百万円
水産業費	6,257 百万円
<b>【農業産出額】</b>	
	3,211 億円
<b>【事業所数】</b>	
製造業事業所数	3,254 所
建設業事業所数	6,596 所
卸売・小売業事業所数	16,940 所
工業事業所数	1,783 所
製造品出荷額等	1,327,373 百万円
卸売業商店数	3,250 店
卸売業年間販売額	1,540,926 百万円
小売業商店数	13,545 店
小売業年間販売額	1,149,425 百万円
鉱業事業所数	33 所
光熱水道事業所数	35 所
運輸・通信事業所数	1,241 所

【面積率】



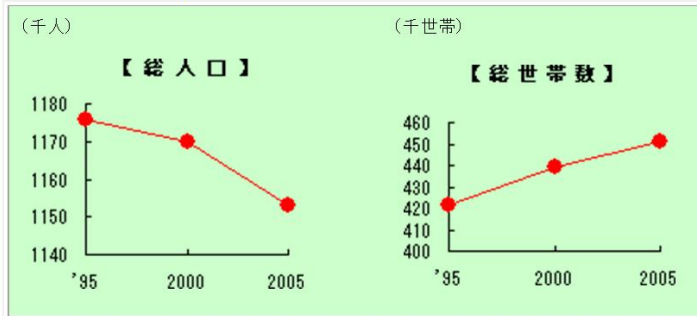
【人口比】



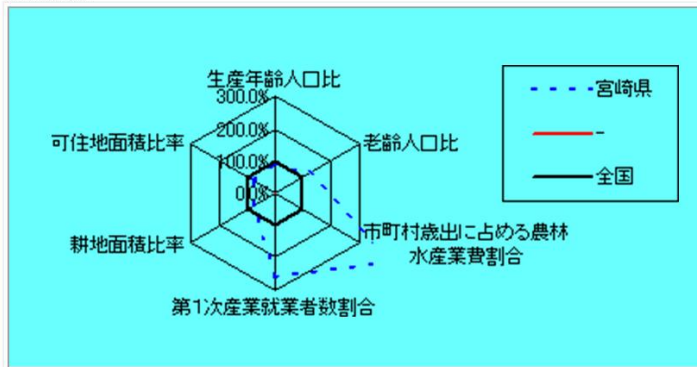
【諸指標】



【総人口・総世帯数の10年間の動き】



【指標比較】



資料：総土地、林野面積、林家数等は、農林水産省「2005年農林業センサス」。都市計画区域、市街化区域面積は、国土交通省都市・地域整備局「平成19年都市計画年報」。耕地面積は、農林水産省「平成18年作物統計調査」。人口、総世帯数、就業人口は、総務省統計局「平成17年国勢調査」。農家数は、農林水産省「2005年農林業センサス」。漁業世帯数は、農林水産省「2003年(第11次)漁業センサス」。市町村財政は、総務省自治財政局「平成18年度市町村別決算状況調査」「平成18年度都道府県別決算状況調査」。農業産出額は、農林水産省「平成18年生産農業所得統計」。製造業、建設業事業所数、卸売・飲食店数、鉱業事業所数、光熱水道事業所数、運輸・通信事業所数は、総務省統計局「平成18年事業所・企業統計調査報告」。工業事業所、製造品出荷額等は、経済産業省経済産業政策局調査統計部「平成16年工業統計表」。卸売業、小売業商店数、卸売業、小売業販売額は、経済産業省経済産業政策局調査統計部「平成16年商業統計表」による。注1：可住地面積は、総土地-(林野面積+湖沼面積)である。注2：「2005年農林業センサス」は平成17年2月1日、「平成19年都市計画年報」は平成19年3月31日、「平成17年国勢調査」は平成17年10月1日、「2003年(第11次)漁業センサス」は平成15年11月1日、「平成18年度市町村別決算状況調査」は平成19年3月31日、「平成18年生産農業所得統計」は平成18年12月31日、「平成18年事業所・企業統計調査報告」は平成18年10月1日、「平成16年工業統計表」は平成16年12月31日、「平成16年商業統計表」は平成16年6月1日、それ以外の農林水産関係市町村別データについては平成19年7月1日現在の市町村でそれぞれ作成しています。それ以降に合併された市町村については、該当市町村のデータを積み上げたものを参考値として掲載しています。【表中に使用した符号】：「J」事実のないもの、「0」単位に満たないもの、「…」事実不詳又は調査を欠くもの、「X」秘密保護上統計数値を公表しないもの



## (2) 農業データ

### 【農家数・農家人口等】

#### 【農業経営体数】

農業経営体数	35,989	経営体
法人化している経営体数	503	経営体
農事組合法人	51	経営体
会社	351	経営体
各種団体	93	経営体
その他の法人	8	経営体
地方公共団体・財産区	2	経営体
法人化していない経営体数	35,484	経営体
うち、個人経営体数	35,287	経営体

【農家数】	50,735	戸
【自給的農家】	15,490	戸
【販売農家】	35,245	戸

#### 【主副業分類】

主業農家	12,588	戸
準主業農家	5,371	戸
副業的農家	17,286	戸

#### 【専業分類】

専業農家	14,378	戸
第1種兼業農家	6,475	戸
第2種兼業農家	14,392	戸

#### 【経営耕地規模別農家数(販売農家)】

0.5ha未満	7,865	戸
0.5～1.0ha	11,294	戸
1.0～2.0ha	9,438	戸
2.0～3.0ha	3,194	戸
3.0ha以上	3,454	戸

【農家人口】	171,869	人
男	83,567	人
女	88,302	人

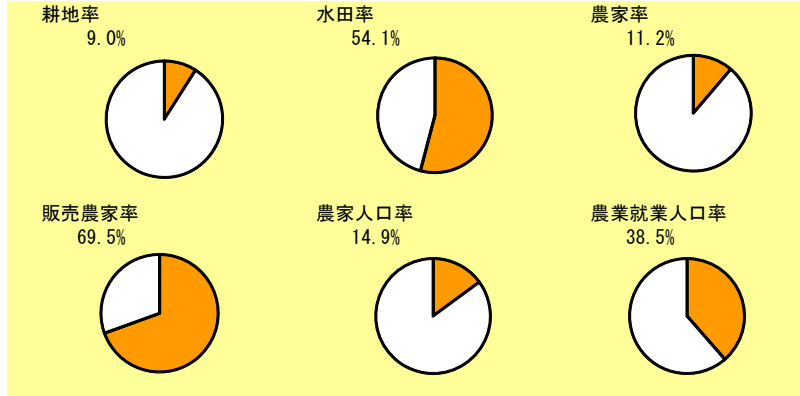
【基幹的農業従事者数】	54,795	人
男	28,723	人
女	26,072	人
うち65歳未満	26,564	人
男	13,449	人
女	13,115	人

### 【耕地面積】

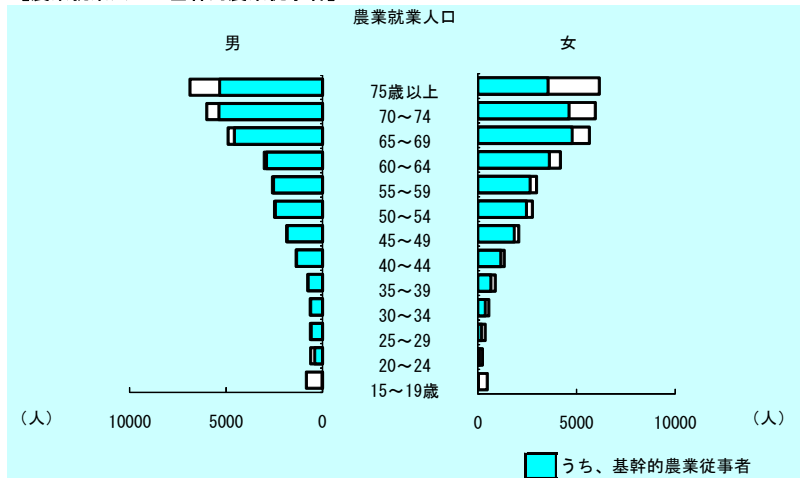
【耕地面積】	69,700	ha
田	37,700	ha
畑	32,000	ha
普通畑	25,700	ha
樹園地	5,060	ha
牧草地	1,170	ha

【作付延べ面積】	76,900	ha
【耕地利用率】	109.5	%

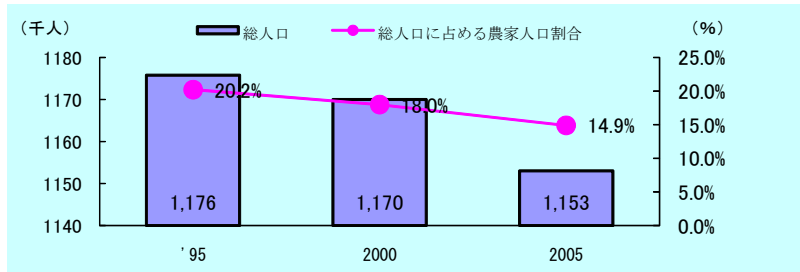
### 【耕地率等】



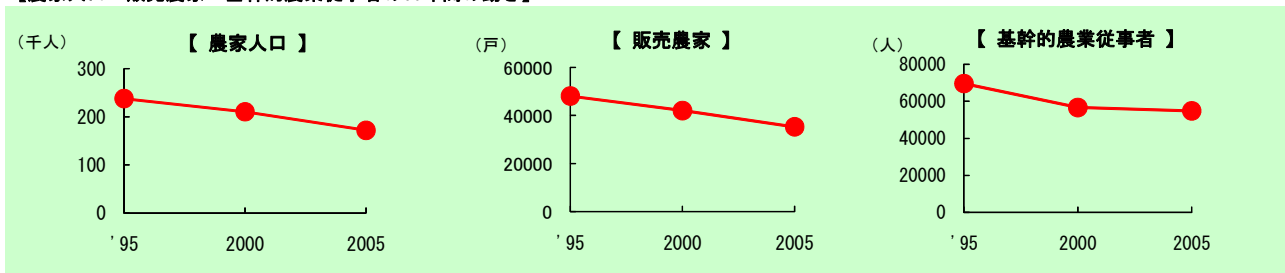
### 【農業就業人口・基幹的農業従事者】



### 【総人口の10年間の動き】



### 【農家人口・販売農家・基幹的農業従事者の10年間の動き】



【普通作物・飼料作物・工芸農作物】

	作付面積		収穫量	
水稻	21,000	ha	78,100	t
陸稲	9	ha	19	t
麦類				
小麦	43	ha	119	t
二条大麦	32	ha	78	t
六条大麦	-	ha	-	t
裸麦	3	ha	7	t
豆類				
大豆	389	ha	599	t
小豆	63	ha	62	t
いんげん	-	ha	-	t
らっかせい	61	ha	148	t
かんしょ	2,870	ha	70,300	t
そば	419	ha	482	t
飼料作物				
牧草	16,200	ha	1,007,000	t
青刈りとうもろこし	6,850	ha	343,200	t
ソルゴー	4,560	ha	280,400	t
青刈りえん麦	1,480	ha	38,900	t
工芸農作物	栽培面積		生葉収穫量	
茶	1,580	ha	15,100	t
	収穫面積		収穫量	
こんにゃくいも	14	ha	66	t
葉たばこ	2,160	ha	4,230	t

【野菜】

	作付面積		収穫量	
だいこん	2,370	ha	105,500	t
にんじん	683	ha	24,100	t
ばれいしょ	4,500	ha	89,400	t
さといも	1,110	ha	18,800	t
はくさい	221	ha	8,670	t
キャベツ	545	ha	19,200	t
ほうれんそう	571	ha	14,600	t
レタス	96	ha	1,840	t
ねぎ	146	ha	1,930	t
たまねぎ	74	ha	1,760	t
きゅうり	833	ha	59,500	t
なす	60	ha	2,240	t
トマト	215	ha	17,600	t
ピーマン	353	ha	29,500	t

【花き】

切り花類	作付面積		出荷量	
きく	10,000	ha	24,200	千本
カーネーション	...	ha	...	千本
ばら	946	ha	6,470	千本
トルコギキョウ	...	ha	...	千本
ゆり	3,130	ha	7,870	千本
鉢もの類	収穫面積		出荷量	
シクラメン	...	ha	...	千鉢
花木類	...	ha	...	千鉢
花壇用苗もの類	作付面積		出荷量	
パンジー	1,020	ha	4,540	千本
サルビア	276	ha	985	千本

【果樹】

	結果樹面積		収穫量	
みかん	861	ha	14,000	t
なつみかん	...	ha	...	t
はっさく	...	ha	...	t
いよかん	...	ha	...	t
ネーブルオレンジ	...	ha	...	t
りんご	...	ha	...	t
ぶどう	...	ha	...	t
日本なし	...	ha	...	t
西洋なし	...	ha	...	t
もも	...	ha	...	t
すもも	...	ha	...	t
おうとう	...	ha	...	t
うめ	...	ha	...	t
びわ	...	ha	...	t
かき	...	ha	...	t
くり	893	ha	735	t
キウイフルーツ	...	ha	...	t

【畜産・養蚕】

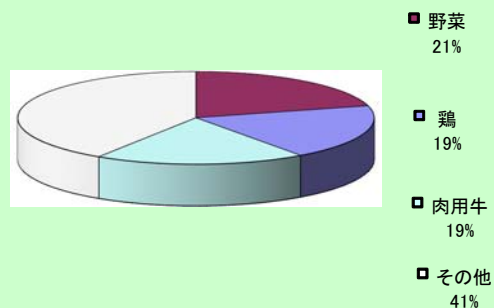
畜産	飼養戸数		飼養頭(羽)数	
乳用牛	434	戸	19,200	頭
肉用牛	10,300	戸	277,800	頭
豚	650	戸	901,100	頭
採卵鶏	83	戸	4,007	千羽
ブロイラー	385	戸	18,086	千羽
	養蚕農家数		収穫量	
養蚕	...	戸	...	t

注:1「採卵鶏」の飼養戸数は種鶏のみの飼養者を除いています。  
 また、飼養羽数は種鶏を除く成鶏めす(6か月以上)羽数です。  
 2一部市町村で下一桁を四捨五入しているため、5戸未満は「0」場合があります。

【農業産出額】

合計	3,211	億円			
耕種計	1,335	億円	畜産計	1,843	億円
米	234	億円	肉用牛	613	億円
麦類	0	億円	乳用牛	106	億円
雑穀	1	億円	うち生乳	90	億円
豆類	2	億円	豚	505	億円
いも類	77	億円	鶏	617	億円
野菜	669	億円	うち鶏卵	75	億円
果実	118	億円	うちブロイラー	455	億円
花き	108	億円	その他畜産物 (養蚕を含む)	2	億円
工芸農作物 種苗・苗木 類・その他	97	億円	加工農産物	33	億円
27	億円				

農業産出額の内訳



資料： 農業経営体数、農家数、農家人口等は、農林水産省「2005年農林業センサス」。

耕地面積(田、畑、計)、普通作物(水稲、麦類、大豆、てんさい)は、農林水産省「平成19年(産)作物統計調査」

耕地面積(田、畑、計以外)、普通作物(水稲、麦類、大豆、てんさい以外)は、農林水産省「平成18年(産)作物統計調査」、「平成18年工芸農作物調査」。

農業産出額は、農林水産省「平成18年生産農業所得統計」。野菜は、農林水産省「平成18年産野菜生産出荷統計」。

果樹は、農林水産省「平成18年産果樹生産出荷統計」。花きは、農林水産省「平成18年産花き生産出荷統計調査」。

畜産は、農林水産省「平成19年畜産統計調査」。

なお、これらの統計値の一部には、各調査結果を基に情報収集により加工したもののほか、他機関における取りまとめ値等を基に作成したものが含まれています。

注：「2005年農林業センサス」は平成17年2月1日、それ以外の農林水産関係市町村別データについては平成20年7月1日現在の市町村で作成しています。

それ以降に合併された市町村については、該各市町村のデータを積み上げたものを参考値として掲載しています。

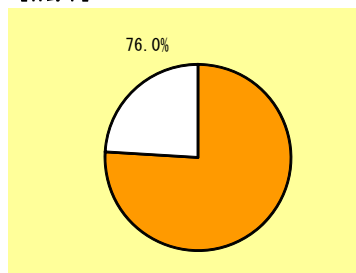
[表中に使用した符号]「-」事実のないもの、「0」単位に満たないもの、「…」事実不詳又は調査を欠くもの、「x」秘密保護上統計数値を公表しないもの

### (3) 林業データ

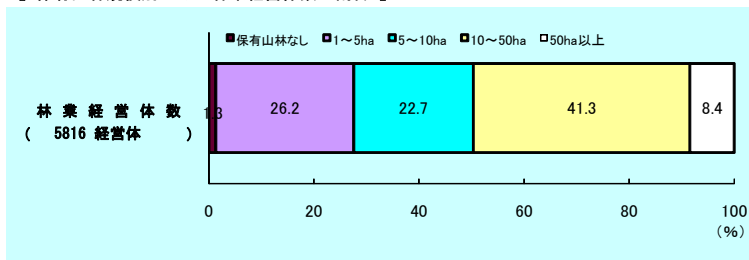
#### 【林野面積、林家数等】

【林野面積合計】	587,641	ha
国有林	178,772	ha
林野庁	173,732	ha
其他官庁	5,040	ha
民有林	408,869	ha
緑資源公団	26,786	ha
公有林	57,534	ha
私有林	324,549	ha
現況森林面積	585,794	ha
森林以外の草生地	1,847	ha
【森林計画による森林面積合計】	580,906	ha
国有	173,708	ha
民有	407,198	ha
【森林蓄積】	1,316,806	百m <sup>3</sup>
針葉樹	973,450	百m <sup>3</sup>
広葉樹	343,356	百m <sup>3</sup>
人工林	975,966	百m <sup>3</sup>
天然林	340,840	百m <sup>3</sup>
【林業経営体、林業経営体のうちの家族経営】		
林業経営体数	5,816	経営体
うち、家族経営	4,962	経営体
組織形態別林業経営体数		
法人化している経営体数	239	経営体
農業組合法人	2	経営体
会社	125	経営体
各種団体	94	経営体
其他法人	18	経営体
地方公共団体・財産区	22	経営体
法人化していない経営体数	5,555	経営体
【林業労働力】		
過去1年間に自営林業に従事した林業		
経営体のうちの家族経営の世帯員数	6,359	人
【在村者・不在村者別私有林面積】	323,368	ha
在村者	258,191	ha
不在村者計	65,177	ha
県内	26,218	ha
県外	38,959	ha
参考【林家数】	17,639	戸

#### 【林野率】



#### 【保有山林規模別にみた林業経営体数の割合】



資料：農林水産省「2005年農林業センサス」による。

注：1 林業経営体とは、権限に基づいて育林又は伐採(立木竹のみを譲り受けてする伐採を除く。)を行うことができる山林の面積が3ha以上の規模の林業を行う者、又は委託を受けて行う育林もしくは素材生産又は立木を購入して行う素材生産の事業を行う者をいう。

注：2 林業経営体のうち家族経営とは、林業経営体のうち世帯単位で事業を行う者及び法人化して事業を行う者のうち一戸一人をいう。

注：3 林家とは保有山林面積が1ha以上の世帯をいう。

注：4 在村者・不在村者別私有林面積は現況森林面積の内訳であり、民有林の私有林面積とは一致しない。

注：5 「2005年農林業センサス」は平成17年2月1日現在の市町村で作成しています。それ以降に合併された市町村については、該当市町村のデータを積み上げたものを参考値として掲載しています。

〔表中に使用した符号〕：「-」事実のないもの、「0」単位に満たないもの、「…」事実不詳又は調査を欠くもの、「x」秘密保護上統計数値を公表しないもの

## (4) 水産業データ

### 【海面漁業】

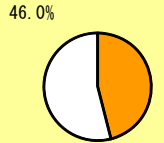
【漁業世帯数】	3,081	世帯
個人漁業経営体	1,418	世帯
漁業従事者世帯	1,663	世帯
【漁業就業者数】	3,749	人
男	3,495	人
女	254	人
【漁船隻数】		
無動力船隻数	10	隻
船外機付船隻数	356	隻
動力船隻数	1,897	隻
トン数	21,145	t
馬力数	164,470	ps
【漁業関連施設数】		
魚市場(中央卸売市場を含む)	18	市場
冷凍・冷蔵工場数	106	工場
営んだ水産加工工場数(実数)	163	工場
* 塩蔵・乾製品	139	工場
* ねり製品	35	工場
冷凍食品	4	工場
* その他	131	工場
【経営組織別経営体数】	1,603	経営体
個人	1,418	経営体
会社	159	経営体
- 経営体		
漁業協同組合	9	経営体
漁業生産組合	13	経営体
共同経営	4	経営体
官公庁・学校・試験場		
【営んだ漁業種類別経営体数】		
計(実数)	1,603	経営体
* 底びき網	153	経営体
* 船びき網	26	経営体
* まき網	115	経営体
* 刺網	397	経営体
* 敷網	8	経営体
北洋はえ縄・刺網	...	経営体
* はえ縄	551	経営体
* 釣	1,467	経営体
- 地びき網		
大型定置網	11	経営体
小型定置網	122	経営体
- 小型捕鯨		
採貝	134	経営体
採藻	40	経営体
その他の漁業	265	経営体
* 海面養殖	131	経営体
【1経営体平均漁獲金額】	2,481	万円

### 【内水面漁業】

【内水面養殖業】		
養殖池数	1,655	面
養殖面積	5,968	ha
養殖業従事者数	334	人
営んだ経営体数	102	経営体
1経営体平均収穫物販売金額	5,168	万円
【湖沼漁業】		
漁業従事者数	...	人
営んだ経営体数	...	経営体
1経営体平均収穫物販売金額	...	万円

### 【漁業世帯数に占める個人漁業経営体数割合等】

漁業世帯数に占める  
個人漁業経営体数割合



漁業就業者数の  
男女別構成比

女子 6.8% 男子 93.2%



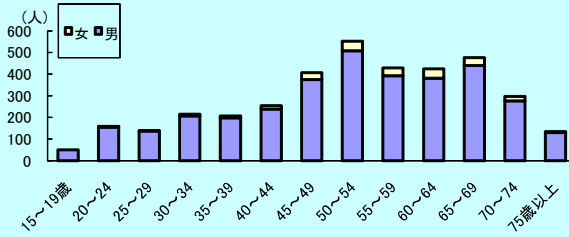
漁業就業者数に占める  
65歳未満の割合



漁業就業者数に占める  
自営漁業就業者数割合

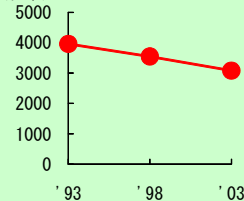


### 【性別・年齢別漁業就業者数】

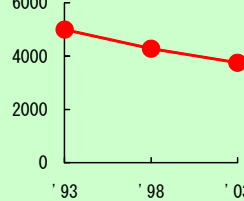


### 【漁業世帯数・漁業就業者数の推移】

【漁業世帯数】



【漁業就業者数】



資料： 農林水産省「2003年(第11次)漁業センサス」、「平成17年海面漁業生産統計調査」による。

注：1 営んだ水産加工工場数(実数)は、製品別に把握しているため、内訳と一致しない場合がある。また、「\*」については、項目内に細分された製品別内訳の延べ数を合計したもので重複計上される場合がある。

注：2 営んだ漁業種類別経営体数(実数)は、漁業種類別に把握しているため、内訳と一致しない場合がある。また、「\*」については、項目内に細分された漁業種類別内訳の延べ数を合計したもので重複計上される場合がある。

注：3 「2003年(第11次)漁業センサス」は平成15年11月1日、「平成17年海面漁業生産統計調査」のうち[海面漁業の魚種別漁獲量]は平成18年3月31日現在の市町村でそれぞれ作成しています。それ以降に合併された市町村については、該当市町村のデータを積み上げたものを参考値として掲載しています。

【表中に使用した符号】：「-」事実のないもの、「0」単位に満たないもの、「…」未公表のもの、「…」事実不詳又は調査を欠くもの、「x」秘密保護上統計数値を公表しないもの



### 3. 宮崎県バイオマスタウン構想公表市町村 抽出データ

- (1) 小林市
- (2) 門川町
- (3) 都農町
- (4) えびの市
- (5) 日向市

平成21年9月末現在、宮崎県内におけるバイオマスタウン構想公表済み3市2町の構想書から抽出した地域バイオマスの発生、利用の現状と目標をグラフ化し掲載しています。それぞれの市のバイオマス利活用に対する計画の特色を表わしています。



## (1) 小林市 平成21年3月31日改訂公表

小林市は、県の中西部に位置し、北は熊本県球磨郡と隣接しています。地形は霧島火山帯のカルデラ地帯が陥没して出来た台地であり、市の中心部は標高200mに位置しています。土地利用は山林が77%（国有林占有率76%）、農用地11%、その他12%で、山林比率が大きいことが分かります。

バイオマス資源の利活用への取組みは早くから行われています。畜産が盛んであることから家畜排泄物の賦存量は多く、共同施設や市の集中処理施設（小林市バイオマスセンター）で堆肥や肥料の生産、メタンガス化による電気や熱エネルギーへ変換がなされています。木質系バイオマスは豊富ですが、これまで林地残材の利活用があまりされていませんでした。今年にチップ化、ペレット化の新施設（北霧島エコサイクルセンター）が建設されたことにより、今後、木質系バイオマスの利活用の推進が期待されます。

### 【現状】

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況（現状）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	21,924 Ct	堆肥化、メタン発酵、ガス化、燃焼、発電等 95% 未利用 5%
	食品廃棄物	283 Ct	堆肥化、飼料化 72% 未利用 28%
	廃食用油	87 Ct	BDF化 1% 未利用 99%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	202 Ct	肥料化 61% 未利用 39%
	製材工場等残材	557 Ct	破砕 16% 未利用 84%
	建設発生木材	2,460 Ct	破砕 27% 未利用 73%
未利用バイオマス	稲わら	2,060 Ct	飼料 85% 未利用 15%
	もみ殻	489 Ct	敷料 51% 未利用 49%
	林地残材	3,623 Ct	破砕 2% 未利用 98%

### 【目標】

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況（目標）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	21,924 Ct	堆肥化、メタン発酵、ガス化、燃焼、発電等 95% 未利用 5%
	食品廃棄物	283 Ct	堆肥化、飼料化 74% 未利用 26%
	廃食用油	87 Ct	BDF化 49% 未利用 51%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	202 Ct	肥料化 100% 未利用 0%
	製材工場等残材	557 Ct	チップ化、ペレット化、おが粉 99% 未利用 1%
	建設発生木材	2,460 Ct	チップ化、ペレット化、おが粉 74% 未利用 26%
未利用バイオマス	稲わら	2,060 Ct	飼料 90% 未利用 10%
	もみ殻	489 Ct	敷料、炭化 74% 未利用 26%
	林地残材	3,623 Ct	チップ化、ペレット化、おが粉 42% 未利用 58%



## (2) 門川町 平成18年9月28日公表

門川町は、県の北東部に位置し、北は工業都市の延岡市、南は新工業都市の日向市、西は美郷町に隣接し、東は日向灘に面しています。国道10号線が南北に町中を貫通しています。町土面積は84%が山林であり、平坦地は15%にも満たず、農地は都市化により減少化が進んでいます。

農業は、畜産、野菜、水稻、野菜が主軸で、主要農畜産物としては施設集約型ブロイラーやトマトが上位品目となっています。山村地域では高齢化や後継者不足の傾向にあり、安全・安心な農畜産物の生産、持続的な森林経営に向けた魅力ある山村づくりを目指しています。

バイオマスタウン構想の積極的な推進と循環型社会構築を目標に住民が主体となって地域づくりが進められており、町内には木質ペレットを製造する大型の施設が建設されています。

### 【現状】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況（現状）	
廃棄物系 バイオマス	家畜排せつ物	28,735 t	浄化処理、堆肥、処理委託 100%	未利用 0%
	食品廃棄物	3,090 t	利活用 0%	焼却処分 100%
	廃食用油	52 kl	利活用 0%	焼却処分 100%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	6,049 kl	利活用 0%	浄化処理 100%
	製材工場等残材・建築発生木材	50 t	利活用 0%	焼却処分 100%
未利用 バイオマス	稲わら	900 t	飼料、敷料、農地還元 23%	未利用 77%
	もみ殻	291 t	利活用 0%	焼却処分、農地還元 100%
	林地残材	657 t	利活用 0%	林地放置 100%

### 【目標】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況（目標）	
廃棄物系 バイオマス	家畜排せつ物	28,735 t	浄化処理、堆肥化、飼料化 100%	未利用 0%
	食品廃棄物	3,090 t	土壌改良材、畜産飼料化 100%	未利用 0%
	廃食用油	52 kl	BDF燃料化 100%	未利用 0%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	6,049 kl	利活用 0%	浄化処理 100%
	製材工場等残材・建築発生木材	50 t	ペレット燃料 100%	未利用 0%
未利用 バイオマス	稲わら	900 t	飼料、敷料、農地還元 23%	未利用 77%
	もみ殻	291 t	土壌改良材 100%	未利用 0%
	林地残材	657 t	ペレット燃料 70%	未利用 30%

### (3) 都農町 平成19年3月29日公表

都農町は、県の中央北部に位置し、東西に長く、西の尾鈴連山から東の日向灘に向かって西高東低の丘陵台地となっています。土地は西半分が山林地帯(国有林)、東半分が農地として利用されています。

農業が盛んで、トマト、カボチャ、ミカンの生産量は高くなっています。畜産ではブロイラーの生産が際立ち、和牛の産地として高く評価されています。また、都農ワインの産地としても有名です。

バイオマス資源の利活用には、平成11年からゼロ・エミッション構想に取り組み、食品残渣の高速堆肥化を進めており、現在では食品残渣物のリサイクルは100%となっています。家畜排泄物も同様に、土ごと発酵用堆肥への取り組みが実施されており、今後は、発酵期間短縮、土づくり経費削減への取り組みが期待されます。

#### 【現状】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	128,900 t	農業資材化(堆肥) 65%	未利用 35%
	食品廃棄物	1,234 t	農業資材化(グリーンガイア)、直接施肥(土壌改良材)、焼却処分 100%	未利用 0%
	廃食用油	92 kl	利活用 0%	焼却処分 100%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	6,000 kl	農業資材化(土壌改良材) 100%	未利用 0%
	製材工場等残材	120 t	畜舎敷床 100%	未利用 0%
未利用バイオマス	稲わら	1,390 t	飼料、畜舎敷床、農地すきこみ 100%	未利用 0%
	もみ殻	330 t	農業資材化(土壌改良材) 100%	未利用 0%
	林地残材	600 t	畜舎敷床 100%	未利用 0%

#### 【目標】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況 (目標)	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	128,900 t	農業資材化(堆肥) 100%	未利用 0%
	食品廃棄物	1,234 t	農業資材化(グリーンガイア)、直接施肥(土壌改良材) 100%	未利用 0%
	廃食用油	92 kl	BDF化 100%	未利用 0%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	6,000 kl	農業資材化(土壌改良材) 100%	未利用 0%
	製材工場等残材	120 t	燃料化 100%	未利用 0%
未利用バイオマス	稲わら	1,390 t	飼料、畜舎敷床 85%	未利用 15%
	もみ殻	330 t	農業資材化(土壌改良材) 100%	未利用 0%
	林地残材	600 t	燃料化、農業資材化(グリーンガイア) 100%	未利用 0%

#### (4) えびの市 平成21年2月27日公表

えびの市は、熊本県と鹿児島県の県境に位置し、標高約230mの盆地状の田園都市です。基幹産業は農業で、うち70%が畜産業であり、特に肉用牛の生産が盛んです。畑作地帯では施設園芸、露地野菜が栽培されています。耕畜連携の資源循環型農業を推進するために、家畜排泄物の適正処理と管理の施設整備、有機肥料の生産と耕種農家への供給体制の確立を行い、資源循環型の畜産業を推進しています。

バイオマス利活用計画では、食品系、污泥系、畜産系、農業系、木質系を対象に廃棄物の利活用率の向上を目指しています。今後は、バイオマス利活用事業が創出され、新たな雇用が生まれる等、地域経済の活性化が期待されます。

#### 【現状】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況（現状）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	27,557 Ct	堆肥化、燃料化 100%	未利用 0%
	食品廃棄物	422 Ct	堆肥化、燃料化、飼料化、産廃処理 62%	未利用 38%
	廃食用油	29 Ct	利活用 0%	焼却 100%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	45 Ct	肥料化 100%	未利用 0%
	製材工場等残材	929 Ct	敷料等 98%	未利用 2%
	建設発生木材	317 Ct	利活用 0%	産廃処理 100%
	刈草	51 Ct	敷料、飼料化 37%	未利用 63%
未利用バイオマス	稲わら	2,328 Ct	粗飼料、畜舎敷料 100%	未利用 0%
	もみ殻	503 Ct	粗飼料、畜舎敷料 100%	未利用 0%
	林地残材	1,247 Ct	利活用 0%	未利用 100%
	竹(利用可能量)	6,384 Ct	利活用 0%	未利用 100%

#### 【目標】

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況（目標）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	27,557 Ct	堆肥化、燃料化 100%	未利用 0%
	食品廃棄物	422 Ct	堆肥化、飼料化 95%	未利用 5%
	廃食用油	29 Ct	BDF化 100%	未利用 0%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	45 Ct	肥料化 100%	未利用 0%
	製材工場等残材	929 Ct	敷料等 98%	未利用 2%
	建設発生木材	317 Ct	利活用 0%	産廃処理 100%
	刈草	51 Ct	敷料、飼料化 100%	未利用 0%
未利用バイオマス	稲わら	2,328 Ct	粗飼料、畜舎敷料等 100%	未利用 0%
	もみ殻	503 Ct	粗飼料、畜舎敷料等 100%	未利用 0%
	林地残材	1,247 Ct	燃料化 20%	未利用 80%
	竹(利用可能量)	6,384 Ct	敷料、飼料化、建材化、燃料化 50%	未利用 50%

## (5) 日向市 平成21年3月31日公表

日向市は、県の北東部に位置し、新工業都市への産業開発が展開されています。市の東部を南北に貫通する国道10号線を中心に商工業化が振興しており、山間部の東郷町は若山牧水の生誕地です。土地利用は森林原野が78%、農用地は5%となっています。基幹産業は林業ですが、木材価格の低迷、後継者不足が課題となっています。農業においては、稲作、果樹、野菜、畜産を組み合わせた複合経営が行われています。畜産はブロイラー、肉牛が農業生産額の70%を占めています。

バイオマスの利活用では、製材廃材はチップ化、ペレット化され、バークは市外の施設でペレット化されています。家畜排泄物の牛ふん、豚ふんは市の施設で堆肥化され、鶏ふんは市外の施設に搬出され、燃焼、発電へ利用されています。今後は、バイオマスタウン構想による資源循環型社会の構築を図ることが期待されています。

### 【現状】

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況（現状）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	13,424 Ct	堆肥、肥料化、燃料発電 97% <span style="float:right">未利用 3%</span>
	食品廃棄物	385 Ct	堆肥、肥料、飼料化 21% <span style="float:right">未利用 79%</span>
	廃食用油	299 Ct	肥料、飼料化 43% <span style="float:right">未利用 57%</span>
	下水・し尿・浄化槽汚泥	139 Ct	肥料化 100% <span style="float:right">未利用 0%</span>
	製材工場等残材	9,664 Ct	チップ、ペレット、RPF化、おが粉化 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	建設発生木材	1,188 Ct	再利用、チップ、RPF化、おが粉化 76% <span style="float:right">未利用 24%</span>
	剪定枝	101 Ct	堆肥化 72% <span style="float:right">未利用 28%</span>
	刈草	110 Ct	利活用 0% <span style="float:right">未利用 100%</span>
未利用バイオマス	稲わら	557 Ct	粗飼料、堆肥化、敷料 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	もみ殻	91 Ct	堆肥化、敷料 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	林地残材	3,041 Ct	利活用 0% <span style="float:right">未利用 100%</span>
	果樹剪定枝	80 Ct	堆肥化 23% <span style="float:right">未利用 77%</span>

### 【目標】

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況（目標）	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	13,424 Ct	堆肥、肥料化、メタン発酵、燃料発電 99% <span style="float:right">未利用 1%</span>
	食品廃棄物	385 Ct	堆肥、肥料化 40% <span style="float:right">未利用 60%</span>
	廃食用油	299 Ct	肥料、飼料化、BDF化 60% <span style="float:right">未利用 40%</span>
	下水・し尿・浄化槽汚泥	139 Ct	肥料化 100% <span style="float:right">未利用 0%</span>
	製材工場等残材	9,664 Ct	チップ、ペレット、RPF化、おが粉化 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	建設発生木材	1,188 Ct	再利用、チップ、おが粉化、RPF化 80% <span style="float:right">未利用 20%</span>
	剪定枝	101 Ct	堆肥化、肥料化、RPF化 80% <span style="float:right">未利用 20%</span>
	刈草	110 Ct	堆肥化、エタノール化 50% <span style="float:right">未利用 50%</span>
未利用バイオマス	稲わら	557 Ct	粗飼料、堆肥化、敷料 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	もみ殻	91 Ct	堆肥化、敷料 90% <span style="float:right">未利用 10%</span>
	林地残材	3,041 Ct	チップ、ペレット、RPF化 28% <span style="float:right">未利用 72%</span>
	果樹剪定枝	80 Ct	堆肥化、RPF化 80% <span style="float:right">未利用 20%</span>

#### 4. 宮崎県平成19・20年度実地調査市町村 抽出データ

- (1) 諸塚村 (平成19年度調査)
- (2) 串間市 (平成19年度調査)
- (3) 川南町 (平成19年度調査)
- (4) 西都市 (平成19年度調査)
- (5) 日之影町 (平成19年度調査)
- (6) 綾町 (平成19年度調査)
- (7) 都城市 (平成20年度調査)
- (8) 延岡市 (平成20年度調査)
- (9) 日南市 (平成20年度調査)
- (10) 北郷町 (平成20年度調査)
- (11) 南郷町 (平成20年度調査)
- (12) 木城町 (平成20年度調査)

平成19年度九州地域バイオマス発見活用促進事業と、平成20年度地域に根ざした環境バイオマスに関する意識改革(九州地域事業)にて実施されている実地調査事業において、バイオマスの発生量、利用量の現状を調査した県内12市町村のデータをグラフ化し、掲載しています。

本事業の実地調査では、対象市町と協議し、特定のバイオマスについて調査を実施しているため、全バイオマスの状況は記載されておりません。

しかし、市町が選定されたバイオマスは、発生量が多く利活用対象として期待が持てる、または、現在処理に苦慮している等のバイオマスであると言えます。



### (1) 諸塚村(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	4,431 t 堆肥化 80% 未利用 20%
	食品廃棄物	173 t 再利用 19% 未利用 81%
	製材工場等残材	2,185 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	34 t 再利用 79% 未利用 21%
未利用バイオマス	稲わら	271 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90% 未利用 10%
	もみ殻	33 t マルチ、畜舎敷料等 64% 未利用 36%
	林地残材	352 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	23 t すきこみ、堆肥化、その他 76% 未利用 24%

### (2) 串間市(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	94,123 t 堆肥化 80% 未利用 20%
	食品廃棄物	2,484 t 再利用 16% 未利用 84%
	製材工場等残材	2,682 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	514 t 再利用 80% 未利用 20%
	剪定枝・刈草	49 t 堆肥化、マルチング 29% 未利用 71%
未利用バイオマス	稲わら	5,037 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥 90% 未利用 10%
	もみ殻	855 t マルチ、畜舎敷料 63% 未利用 37%
	麦わら	3 t すきこみ、堆肥化、敷料 66% 未利用 34%
	林地残材	383 t 利活用 0% 未利用 100%
	竹(利用可能量)	75,977 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	284 t すきこみ、堆肥化、その他 24% 未利用 76%

### (3) 川南町(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	303,295 t 堆肥化 49% 未利用 51%
	食品廃棄物	1,405 t 再利用 18% 未利用 82%
	製材工場等残材	4,371 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	829 t 再利用 80% 未利用 20%
	剪定枝・刈草	20 t 堆肥化、マルチング 29% 未利用 71%
未利用バイオマス	稲わら	3,403 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90% 未利用 10%
	もみ殻	607 t マルチ、畜舎敷料等 63% 未利用 37%
	麦わら	15 t すきこみ、堆肥化、敷料 67% 未利用 33%
	林地残材	43 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	225 t すきこみ、堆肥化、敷料、その他 24% 未利用 76%

#### (4) 西都市(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	141,445 t 堆肥化 80% 未利用 20%
	食品廃棄物	2,980 t 再利用 19% 未利用 81%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	17,498 t 利活用 0% 未利用 100%
	製材工場等残材	10,067 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	1,114 t 再利用 80% 未利用 20%
	剪定枝・刈草	160 t 堆肥化、マルチング 29% 未利用 71%
未利用バイオマス	稲わら	8,175 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥 90% 未利用 10%
	もみ殻	1,357 t マルチ、畜舎敷料 63% 未利用 37%
	麦わら	6 t すきこみ、堆肥化、敷料 67% 未利用 33%
	林地残材	355 t 利活用 0% 未利用 100%
	竹(利用可能量)	72,492 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	236 t すきこみ、堆肥化、その他 24% 未利用 76%

#### (5) 日之影町(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	14,702 t 堆肥化 80% 未利用 20%
	食品廃棄物	383 t 再利用 19% 未利用 81%
	製材工場等残材	2,345 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	83 t 再利用 81% 未利用 19%
	稲わら	1,163 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90% 未利用 10%
未利用バイオマス	もみ殻	162 t マルチ、畜舎敷料 63% 未利用 37%
	麦わら	3 t すきこみ、堆肥化、敷料 67% 未利用 33%
	林地残材	301 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	1,066 t すきこみ、堆肥化、その他 24% 未利用 76%

#### (6) 綾町(平成19年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	58,443 t 堆肥化 80% 未利用 20%
	食品廃棄物	873 t 再利用 16% 未利用 84%
	製材工場等残材	4,183 t 再利用 90% 未利用 10%
	建設発生木材	203 t 再利用 80% 未利用 20%
	剪定枝・刈草	19 t 堆肥化、マルチング 26% 未利用 74%
未利用バイオマス	稲わら	1,114 t すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90% 未利用 10%
	もみ殻	152 t マルチ、畜舎敷料 63% 未利用 37%
	麦わら	15 t すきこみ、堆肥化、敷料 67% 未利用 33%
	林地残材	89 t 利活用 0% 未利用 100%
	果樹剪定枝	100 t すきこみ、堆肥化、その他 24% 未利用 76%

## (7) 都城市(平成20年度調査)

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	855,319 t	堆肥化 80%	未利用 20%
	食品廃棄物	17,848 t	堆肥化 18%	未利用 82%
	廃食用油	1,201 t	飼料化、BDF化等 22%	未利用 78%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	39,804 t	肥料化、土壌改良材 50%	未利用 50%
	製材工場等残材	119,247 t	敷料、チップ、燃料、堆肥化 90%	未利用 10%
	建設発生木材	5,805 t	再利用 80%	未利用 20%
	剪定枝・刈草・竹	1,232 t	堆肥化 4%	未利用 96%
未利用バイオマス	稲わら	10,723 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥 90%	未利用 10%
	もみ殻	1,724 t	マルチ、畜舎敷料 90%	未利用 10%
	麦わら	21 t	すきこみ、マルチ 90%	未利用 10%
	林地残材	10,745 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	果樹剪定枝	117 t	賦存量のみ調査	

## (8) 延岡市(平成20年度調査)

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)	
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	69,859 t	堆肥化 80%	未利用 20%
	食品廃棄物	19,125 t	堆肥化、焼却以外 1%	未利用 99%
	廃食用油	849 t	肥料化等 38%	未利用 62%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	143,180 t	堆肥化 100%	未利用 0%
	製材工場等残材	507 t	敷料、燃料 100%	未利用 0%
	建設発生木材	3,307 t	敷料、肥料化、燃料 100%	未利用 0%
	剪定枝・刈草	291 t	堆肥、マルチング 29%	未利用 71%
未利用バイオマス	稲わら	5,177 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90%	未利用 10%
	もみ殻	628 t	マルチ、畜舎敷料等 63%	未利用 37%
	林地残材	60,049 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	竹(利用可能量)	6,779 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	果樹剪定枝	110 t	すきこみ、堆肥化等 24%	未利用 76%



### (9) 日南市(平成20年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)		
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	129,747 t	堆肥、生施用 73%	未利用 27%
	食品廃棄物	10,594 t	堆肥、飼料、肥料化、焼却以外 22%	未利用 78%
	廃食用油	349 t	飼料化 25%	未利用 75%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	7,047 t	肥料化 79%	未利用 21%
	製材工場等残材	10,762 t	肥料化 100%	未利用 0%
	建設発生木材	1,292 t	再利用 80%	未利用 20%
	剪定枝	62 t	賦存量のみ調査	
未利用バイオマス	稲わら	3,327 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90%	未利用 10%
	もみ殻	542 t	マルチ、畜舎敷料等 90%	未利用 10%
	麦わら	3 t	すきこみ、敷料、堆肥化 90%	未利用 10%
	林地残材	14,744 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	果樹剪定枝	1,241 t	賦存量のみ調査	

### (10) 北郷町(平成20年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)		
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	72,847 t	堆肥化、燃料 77%	未利用 23%
	食品廃棄物	10,048 t	焼却以外、飼料、肥料 94%	未利用 6%
	廃食用油	40 t	飼料 28%	未利用 72%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	668 t	肥料化、土地還元以外 67%	未利用 33%
	製材工場等残材	8,945 t	燃料、敷料 100%	未利用 0%
	建設発生木材	91 t	再利用 79%	未利用 21%
	未利用バイオマス	稲わら	1,131 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥 90%
もみ殻		180 t	マルチ、畜舎敷料等 90%	未利用 10%
林地残材		3,909 t	利活用 0%	山置き以外 100%
果樹剪定枝		57 t	賦存量のみ調査	

### (11) 南郷町(平成20年度調査)

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)		
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	34,387 t	堆肥化 74%	未利用 26%
	食品廃棄物	2,908 t	焼却以外、飼料 72%	未利用 28%
	廃食用油	73 t	飼料化 22%	未利用 78%
	下水・し尿・浄化槽汚泥	2,332 t	肥料化、土地還元以外 72%	未利用 28%
	製材工場等残材	18,986 t	敷料、燃料 100%	未利用 0%
	建設発生木材	171 t	再利用 80%	未利用 20%
	剪定枝	24 t	賦存量のみ調査	
未利用バイオマス	稲わら	1,122 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90%	未利用 10%
	もみ殻	199 t	マルチ、畜舎敷料等 90%	未利用 10%
	林地残材	3,632 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	果樹剪定枝	875 t	賦存量のみ調査	

## (12) 木城町(平成20年度調査)

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利活用状況 (現状)	
廃棄物系 バイオマス	家畜排せつ物	118,897 t	堆肥、生施用 83%	未利用 17%
	食品廃棄物	496 t	堆肥化 24%	未利用 76%
	製材工場等残材	5,689 t	敷料、製紙用チップ 87%	未利用 13%
	建設発生木材	246 t	再利用 80%	未利用 20%
	刈草	1,352 t	堆肥化 100%	未利用 0%
未利用 バイオマス	稲わら	1,482 t	すきこみ、粗飼料、畜舎敷料、堆肥化 90%	未利用 10%
	もみ殻	250 t	マルチ、畜舎敷料 90%	未利用 10%
	麦わら	15 t	すきこみ、マルチ 93%	未利用 7%
	林地残材	445 t	利活用 0%	山置き以外 100%
	果樹剪定枝	73 t	賦存量のみ調査	

## 5. 宮崎県バイオ燃料施設概要

- (1) ウッドエネルギー協同組合(日南市、木質燃料)
- (2) エンジンウッド宮崎事業組合(都城市、木質燃料)
- (3) (株)宮崎環境開発センター(宮崎市、BDF)
- (4) 霧島酒造(株)(都城市、バイオガス)
- (5) 小林市(小林市、バイオガス)
- (6) 西都リサイクル協同組合(西都市、バイオエタノール)
- (7) (株)高千穂牧場(都城市、バイオガス)
- (8) 南国興産株式会社(都城市、畜ふん燃料)
- (9) (株)フォレストエネルギー門川(門川町、木質燃料)
- (10) 都城地区プレカット事業協同組合(都城市、木質燃料)
- (11) みやざきバイオマスリサイクル(株)(川南町、畜ふん燃料)

九州バイオ燃料等製造施設マップ2009に掲載されたバイオ燃料製造・利用施設の内、今回、施設概要調査にご協力いただいた施設につき、その概要を施設毎に掲載したものです。

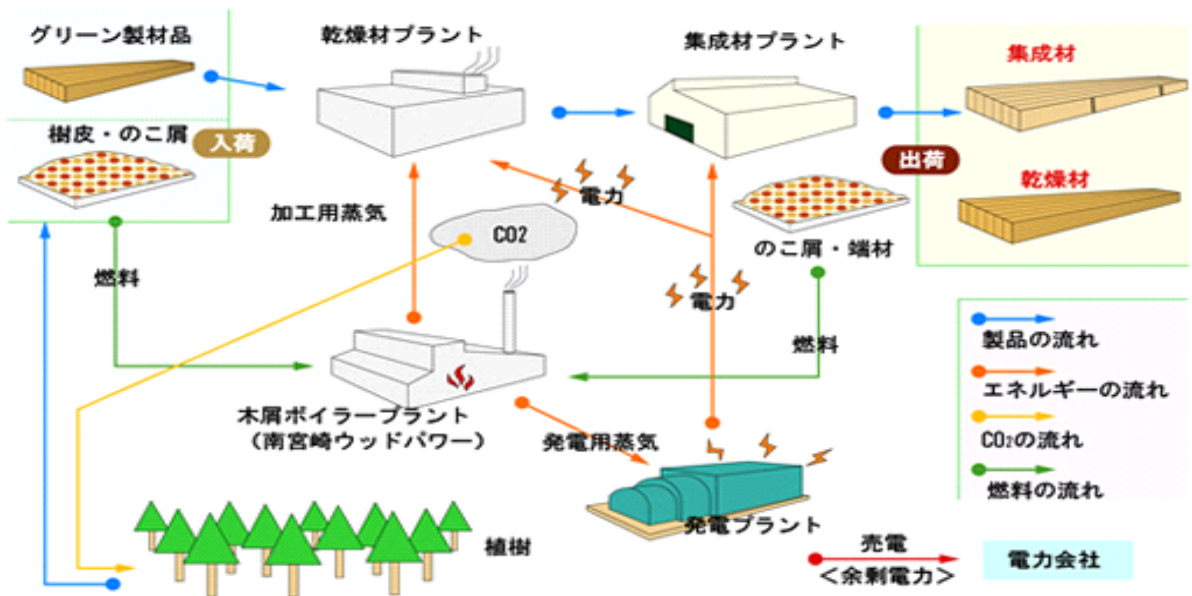
今後、バイオ燃料製造事業を計画される事業者等の皆様のガイドブックとなることを期待し作成いたしました。内容につきましては、今後版を重ね、より充実したものを作成いたしてまいる所存です。



(1) ウッドエネルギー協同組合(日南市、木質燃料)

所在	日南市南郷町榎原甲2091	事業主体	ウッドエネルギー協同組合
問い合わせ先	TEL: 0987-68-1038 FAX: 0987-68-1080 info@woodenergy.or.jp	見学	応談(事前申込み)
施設名	南宮崎ウッドパワー (木質バイオマス発電施設)	運転開始年	2004年
出資比率	資源循環利用推進型林業構造改善事業(国50%、県20%、町5%、自社25%)	原料	木質(木屑、製材残材)
利用法	発電(所内利用・売電) 発生熱(木材乾燥)	原料調達費	有償(買取)

システムフロー  
(フロー図)



システムフロー  
(施設前景)

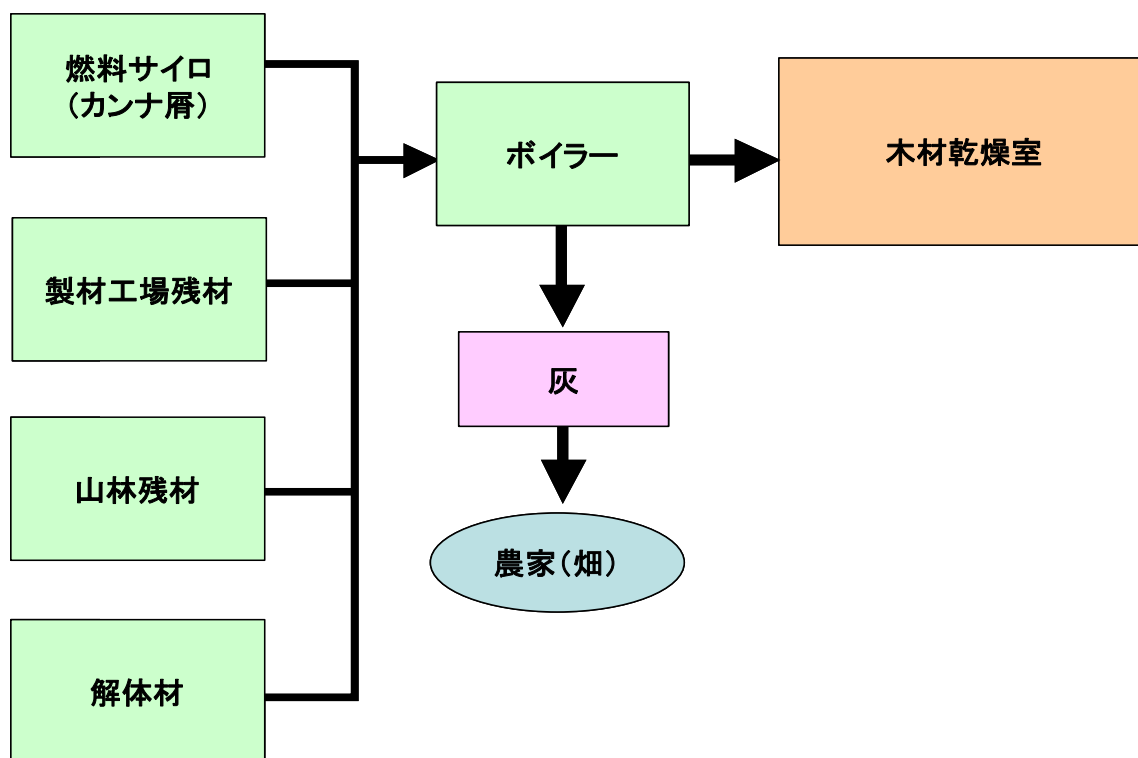


施設仕様	<p>発電施設: 二胴自然循環循環ボイラー、衝動腹水式タービン                  焼却炉: 焼却温度800℃以上                  中央管理室: 発電施設全体のモニタリング及び管理                  発電能力: 最大出力 1,300kW、蒸気量 11.6t/h</p>
運転状況	<p>実績処理量: 60,000m<sup>3</sup>                  実績稼働時間: 3,300h(発電時間)                  発電電力: 2,200MWh                  熱利用: 木材乾燥                  処理済バイオマス: 灰肥料</p>
コスト (イニシャルコスト)	<p>施設建設費: 46,600万円                  国23,300万円(50%)、県9,300万円(20%)、町2,300万円(5%)、自社11,700万円(25%)</p>
コスト (ランニングコスト)	<p>燃料費: 5%      電力費: 7%      人件費: 42%、                  修繕費: 8%      減価償却: 24%      その他: 14%</p>
事業開始の背景	<p>木材加工のエネルギーコスト削減、木材未利用資源の有効活用、                  温暖化防止対策、環境対策</p>
効果	<p>石油燃料に頼らない木材乾燥が可能                  発電所内動力および集成材生産工場用動力として利用                  余剰電力の売電</p>
施設運営上の課題	<p>余剰電力の買取単価が低い                  木質燃料の質・量の安定化</p>

## (2) エンジアウッド宮崎事業組合(都城市、木質燃料)

所在	都城市吉尾町758-1	事業主体	エンジアウッド宮崎事業協同組合
問い合わせ先	TEL:0986-38-1500 FAX:0986-38-0465	見学	可(事前申込み)
施設名	乾燥加工施設	運転開始年	2002年
出資比率	補助金:80% 自己資金:20%	原料	木屑、製材残材、木地残材
利用法	発生熱:所内利用、副産物処理 利用方法:灰は肥料として利用	原料調達費	製材の残材を購入 一部自社残材

システムフロー  
(フロー図)



ボイラー



木材乾燥装置

システムフロー  
(施設全景)



施設仕様	<p>SK式木屑焚横置多管式ボイラ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式: SKT-2000型</li> <li>・相当蒸発量: 2,400kg/Hr</li> <li>・最高使用圧力: 0.98MPa(10kg/cm<sup>2</sup>)</li> <li>・必要木屑量: 730kg/Hr</li> <li>・木屑低位発熱量: 2,300kcal/kg(水分40%時)</li> </ul>
運転状況	<p>①バイオマス受入れ: 夏100t/月、冬200t/月          ②実績稼働時間: 8,400時間/年(24時間稼働)          ③熱利用: 木材乾燥          ④処理済バイオマス: 灰肥料</p>
コスト (イニシャルコスト)	<p>施設建設費: 8,400万円</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国庫補助6,720万円(80%)</li> <li>・自己資金1,680万円(20%)</li> </ul>
コスト (ランニングコスト)	<p>燃料費: 18%、電気料: 13%、人件費: 19%、修繕費: 6%、 減価償却・その他: 44%</p>
事業開始の背景	<p>地球温暖化防止対策、環境対策、重油価格の上昇</p>
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石油燃料に頼らない木材乾燥が可能</li> <li>・石油の高騰、価格変動に影響されない</li> <li>・燃料費削減</li> </ul>
施設運営上の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原料の確保</li> </ul>

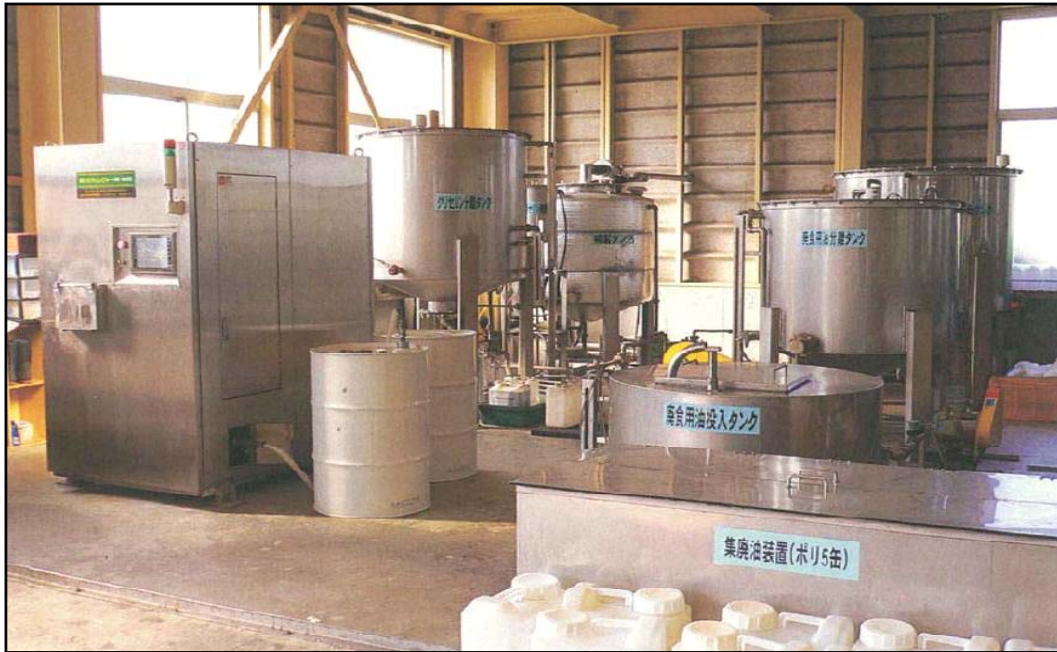
### (3) (株)宮崎環境開発センター(宮崎市、BDF)

所在	宮崎県宮崎市日ノ出町253	事業主体	(株)宮崎環境開発センター
問い合わせ先	TEL: 0985-28-1911 担当: 戸高正光	見学	事前に予約(文書依頼)要
施設名	BDF精製施設	運転開始年	2002年
出資比率	自社資金100%	原料	使用済みの植物性油
利用法	BDF	原料調達費	宮崎市委託事業
システムフロー (フロー図)			





システムフロー  
(施設全景)

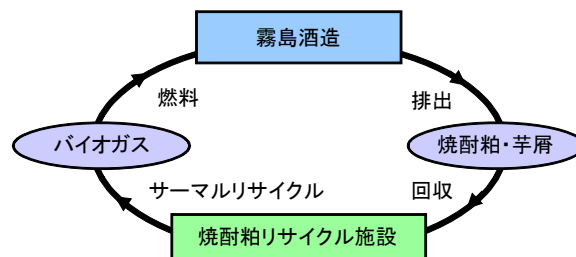


<p>施設仕様</p>	<p>①設備規模: 800ℓ/日          ②処理可能量: 200ℓ/2h(4B)          ③メタノール添加量: 200ℓに対し50ℓ          ④溶媒添加量: 200ℓに対し2.52kg          ⑤グリセリン選別方法と回収量・処理: 目視 200ℓに対し30ℓ 焼却(助燃剤)</p>
<p>運転状況</p>	<p>①使用済植物油: 2,500~ 3,000ℓ/月          ②原料調達費: 宮崎市負担 約15,000世帯回収          ③精製量: 宮崎市ゴミ収集車8台の燃料</p>
<p>コスト (イニシャルコスト)</p>	<p>施設導入費: 25,800千円(機械装置のみ)          財源: 自己資金</p>
<p>コスト (ランニングコスト)</p>	<p>年間8,000千円程度</p>
<p>事業開始の背景</p>	<p>環境対策、廃食用油のリサイクル化、バイオマスの利活用</p>
<p>効果</p>	<p>温暖化に貢献、環境保全に貢献、燃料費の削減</p>
<p>施設運営上の課題</p>	<p>廃液の回収が課題</p>

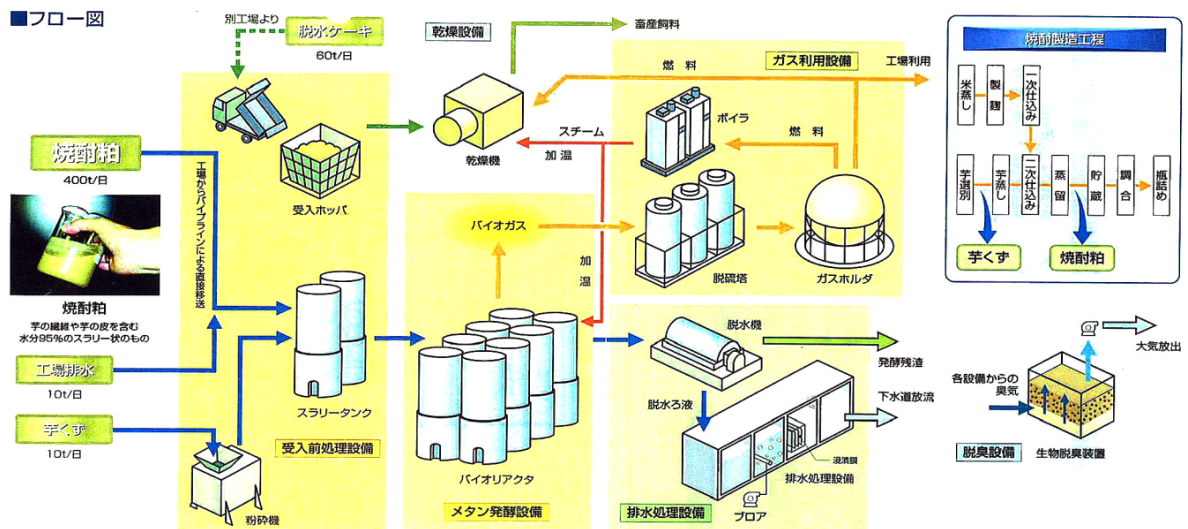
#### (4) 霧島酒造(株)(都城市、バイオガス)

所在	宮崎県都城市下川東町4-28-1	事業主体	霧島酒造(株)
問い合わせ先	TEL: 0986-22-2323 FAX: 0986-25-8474	見学	可(事前申込み)
施設名	焼酎粕リサイクル施設 (バイオガス化施設)	運転開始年	2006年
出資比率	自己資金	原料	焼酎粕、芋くず、高濃度排水
利用法	熱(施設内利用)	原料調達費	社内調達

システムフロー  
(フロー図)



■フロー図



焼酎粕処理施設



メタンガス貯蔵バルーン

システムフロー  
(施設全景)

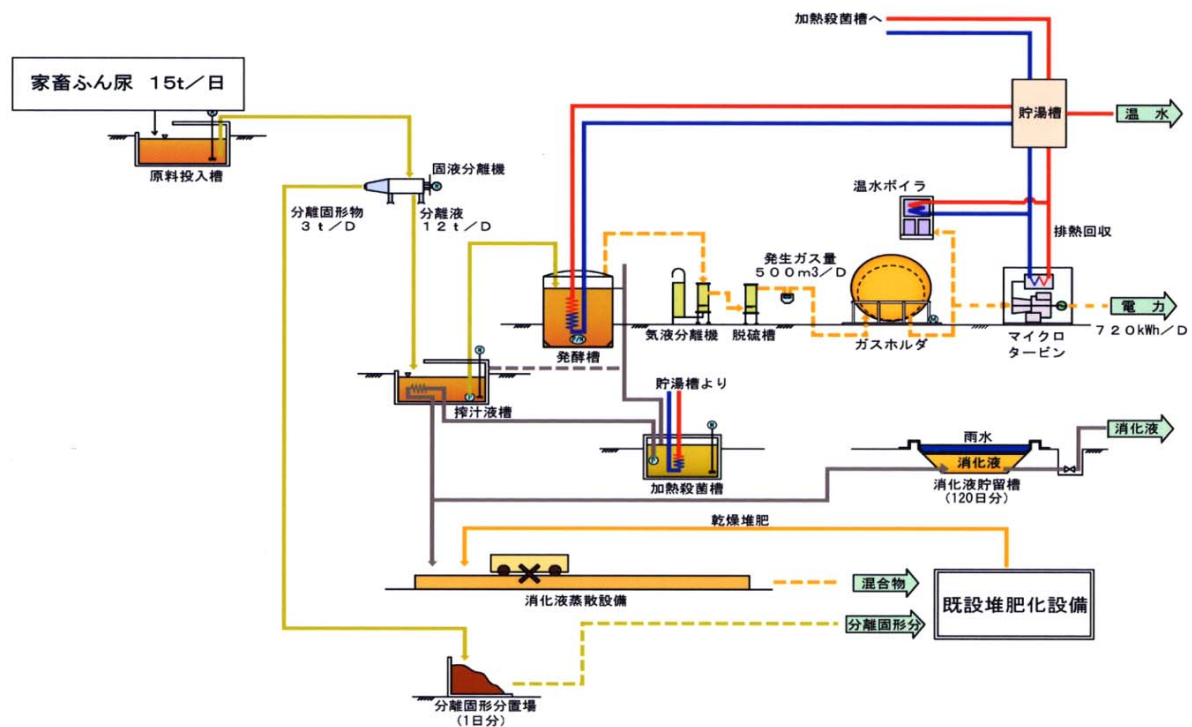


施設仕様	規模: 処理棟-B2・2F 延べ1,171.64㎡/ スラリータンク2槽、バイオリアクタ8槽、ガスホルダー1基、乾燥機1式、 脱臭装置及び排水処理施設ほか
運転状況	①出力・ガス発生量: 100,000千kcal/日 ②バイオマス受け入れ: 焼酎粕400t/日、芋くず10t/日、脱水ケーキ60t/日 ③実績稼働時間: 24時間 ④原料調達費: 社内からの焼酎粕、芋くず、高濃度排水 ⑤熱利用: バイオガス化20,000㎡/日 ⑥飼料化: 乾燥飼料5~6t/日
コスト (イニシャルコスト)	施設建設費: 自己資金26.5億円
コスト (ランニングコスト)	電力費: 5%、人件費: 10%、修繕費: 5%、減価償却費: 10% 消耗品費(薬品他等): 50%、污泥処理費: 15%、下水処理費: 5%
事業開始の背景	環境対策、バイオマス(焼酎粕)の有効利用
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形分(芋の繊維や皮等)があってもメタン発酵が可能</li> <li>・バイオリアクタ(高温メタン発酵槽)がコンパクト</li> <li>・残渣が少ない(固形分の約70%を分解)</li> <li>・バイオガスエネルギーを効率的に回収(焼酎粕1トン当たり50Nm<sup>3</sup>のバイオガスエネルギーを回収、固形分を分離するメタン発酵と比較すると約2倍のエネルギー量、50Nm<sup>3</sup>は熱量で10万kcal、このエネルギーは電力換算で約23所帯分の1日の電力消費量となる)</li> <li>・環境にやさしい</li> <li>・地域貢献に寄与</li> </ul>
施設運営上の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・余剰ガスの焼酎工場への利用</li> <li>・不良甘藷(芋くず)からの液体燃料化</li> </ul>

(5) 小林市(小林市、バイオガス)

所在	宮崎県小林市大字北西方 7703-26	事業主体	小林市
問い合わせ先	宮崎県小林市大字細野300 小林市役所畜産課 TEL:0984-23-1111(代表)	見学	可(事前申込み)
施設名	メタン発酵施設	運転開始年	2006年
出資比率	助成制度: バイオマスの環づくり 交付金(農林水産省)	原料	乳牛ふん尿 豚ふん尿
利用法	発電・電力利用(売電無し)	原料調達費	有償(利用料金徴収)

システムフロー  
(フロー図)

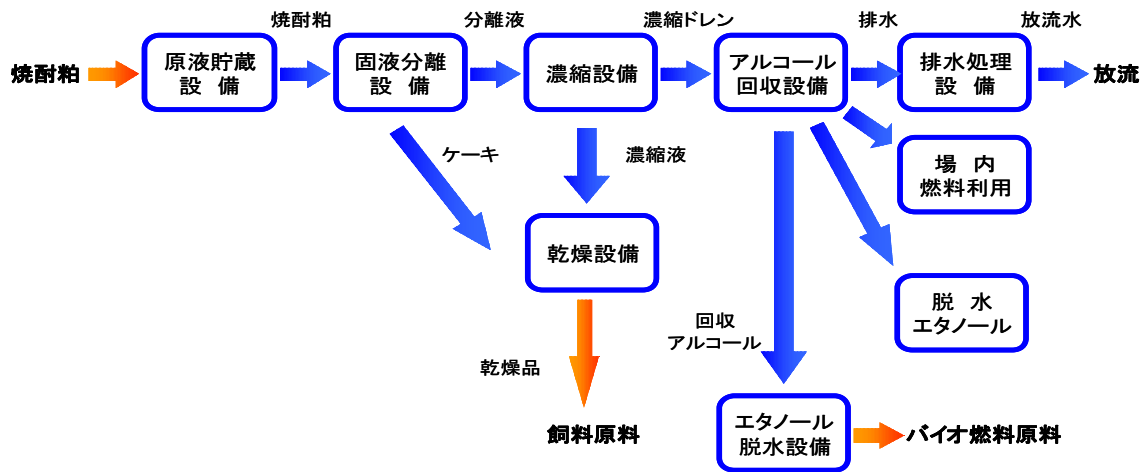


システムフロー (施設全景)	
施設仕様	<p>設備形式:メタン発酵による発電  設備規模:10t/日、2,857t/年(乳牛ふん403t、乳牛ふん尿232t、豚ふん1,169t、豚ふん尿1,053t)</p> <p>①メタン発酵設備:槽方式=単槽、一次発酵槽形状=縦型、攪拌方式=ガス攪拌  ②メタンガス貯留設備:総容量=100m<sup>3</sup>  ③脱硫設備:乾式  ④発電設備:ガス専焼ガスタービン  ⑤ガス精製設備:水洗浄  ⑥消化液脱水(固液分離)設備:スクリーブレス式</p>
運転状況	<p>①バイオマス受け入れ:2,857t/年(乳牛ふん403t、乳牛ふん尿232t、豚ふん1,169t、豚ふん尿1,053t)  ②原料調達費:市内全域から有償で収集。  ③発電:発電量は213kWh/日であり外部への供給は無い。  ④処理済バイオマス:消化液:7.0t/日、液肥・たい肥として活用</p>
コスト (イニシャルコスト)	<p>総事業費:1.56億円  財源:バイオマスの環づくり交付金  助成制度名:バイオマスの環づくり交付金、助成主体名:農林水産省</p>
コスト (ランニングコスト)	<p>約3,000万円(人件費・修繕費・維持管理費等)</p>
事業開始の背景	<p>酪農家・養豚農家の尿処理対策、循環型農業の推進</p>
効果	<p>バイオマスガス化発電による原油代替量は次のようになる。  余剰電力(最大):501.9kWh/日→183,193kWh/年  余剰熱量の灯油換算量:32,349ℓ/年  冬期(11~4月):73ℓ/日→13,213ℓ、夏期(5~10月):104ℓ/日→19,136ℓに相当する。  バイオガスは、カーボンニュートラルであることから、上記余剰エネルギーを利用して削減される量の合計はCO<sub>2</sub>の削減係数、電力:0.378kg-CO<sub>2</sub>/kWh、灯油:2.492kg-CO<sub>2</sub>/ℓであるから電力(183,193kWh×0.378kg-CO<sub>2</sub>/kWh)+灯油(32,349ℓ×2.492kg-CO<sub>2</sub>/ℓ)=149,861kg-CO<sub>2</sub>となる。</p>
施設運営上の課題	<p>施設のメンテナンスの改善、ガスの貯留法の改善</p>

(6) 西都リサイクル協同組合(西都市、バイオエタノール)

所在	宮崎県西都市大字鹿野田 11365-3	事業主体	西都リサイクル協同組合
問い合わせ先	TEL: 0983-41-1230	見学	可(事前連絡)
施設名	焼酎粕リサイクル施設	運転開始年	平成19年3月
出資比率	組合各社20%(5社)	原料	焼酎粕
利用法	ガソリン添加用高濃度エタノール	原料調達費	有償

システムフロー  
(フロー図)



飼料原料



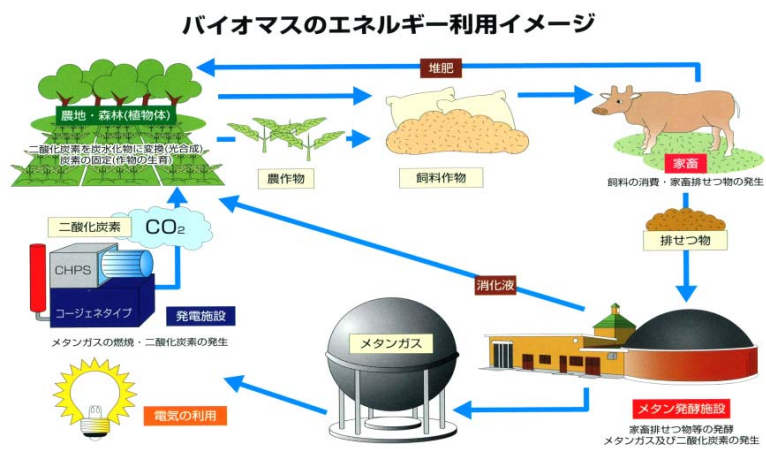
エタノール車

システムフロー (施設全景)												
施設仕様	<p>設備形式: 乾燥・濃縮処理による焼酎粕の再利用活用設備  設備規模: 焼酎粕100t/日、24,000t/年</p> <p>①固液分離工程: 焼酎粕を水分約80wt%の脱水ケーキと分離液に分ける  ②濃縮工程: 分離液を全固形分濃度約40wt%にする  ③乾燥工程: 脱水ケーキおよび濃縮液を保存性、取扱製に優れた乾燥飼料とする  ④アルコール回収工程: 濃縮設備からの蒸気ドレン中のアルコール類(エタノール)を再蒸留し、80wt%の高濃度エタノールを精製する。アルコール分を回収することでドレン中のBOD濃度を大幅に低減する  ⑤エタノール脱水工程: 80wt%エタノールを膜モジュール方式にて99.5wt%の無水エタノールを精製し、バイオガソリンの原料用エタノールを製造する</p>											
運転状況	<p>①バイオマス受け入れ:  焼酎製造5社(神楽酒造(株)、西の都酒造(株)、岩倉酒造場、(株)川越酒造場、落合酒造場)から排出される焼酎粕、年間13,000t</p> <p>②原料調達費: 県内全域から有償で収集</p> <p>③有機飼料利用: 製造した乾燥飼料を畜産用として1,650t出荷</p> <p>④熱利用: 80wt%のエタノールを62KL再生し、エタノールボイラーにて蒸気を発生(350~400t)</p>											
コスト (イニシャルコスト)	<p>施設建設費: 13.2億円(補助対象事業費12.8655億円、自己資金設備費33,450千円)  財源: 国庫補助金(バイオマスの環づくり交付金)643,275千円(補助対象事業費50%)  日本酒造組合中央会補助金238,400千円(補助対象事業費18.5%)  金融機関借入れ450,000千円(35%)  日本政策投資銀行250,000千円、宮崎銀行200,000千円</p>											
コスト (ランニングコスト)	<table border="0"> <tr> <td>燃料費: 15.9%</td> <td>人件費: 9.3%</td> <td>金融費用: 5.7%</td> </tr> <tr> <td>電力費: 10.4%</td> <td>修繕費: 5.0%</td> <td>租税公課: 5.0%</td> </tr> <tr> <td>材料費: 11.5%</td> <td>減価償却費: 28.5%</td> <td>その他: 8.5%</td> </tr> </table>			燃料費: 15.9%	人件費: 9.3%	金融費用: 5.7%	電力費: 10.4%	修繕費: 5.0%	租税公課: 5.0%	材料費: 11.5%	減価償却費: 28.5%	その他: 8.5%
燃料費: 15.9%	人件費: 9.3%	金融費用: 5.7%										
電力費: 10.4%	修繕費: 5.0%	租税公課: 5.0%										
材料費: 11.5%	減価償却費: 28.5%	その他: 8.5%										
事業開始の背景	<p>環境対策、循環型社会への配慮、自己責任における処理</p>											
効果	<p>①焼酎メーカーの環境重視志向、環境型社会への参画等で、社会的に一定の評価を得る  ②廃液処理の安定化で、処理コストの低減化ができた  ③エタノールを熱処理することによるコストの低減化(熱源の約5%に相当)</p>											
施設運営上の課題	<p>①水処理(焼酎粕)を熱処理する工程に多量のエネルギー(電気・ガス)を消費する  ②乾燥工程(エネルギー消費量約50%)を経ず製品化することが最大の課題である</p>											

## (7) 株式会社高千穂牧場(都城市、バイオガス)

所在	宮崎県都城市吉之元町5265-103	事業主体	株式会社高千穂牧場
問い合わせ先	TEL: 0986-33-2102 FAX: 0986-33-2105	見学	可
施設名	バイオマスプラント (家畜ふん尿等再利用施設)	運転開始年	2004年
出資比率	資源循環型農業・食品産業総合支援事業	原料	家畜排泄物(乳牛・羊・馬)
利用法	施設内の電力(畜舎関係施設の年間使用電力の60%)	原料調達費	所内のみ

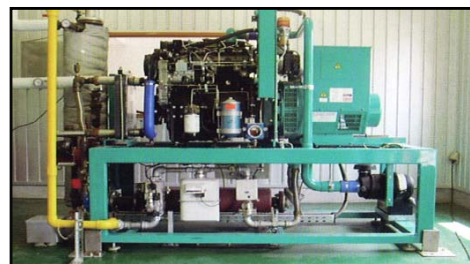
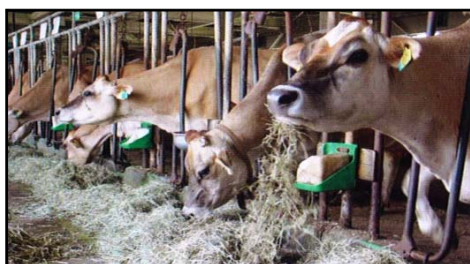
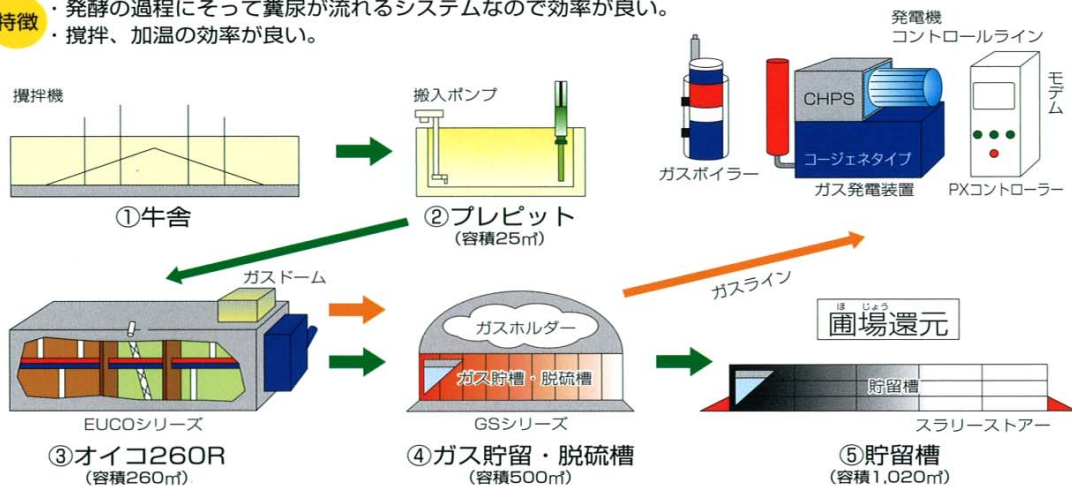
システムフロー  
(フロー図)



### システム概要

- 特徴**
- ・発酵の過程にそって糞尿が流れるシステムなので効率が良い。
  - ・攪拌、加温の効率が良い。

### フローシートEUCO型+GS型





システムフロー  
(施設全景)

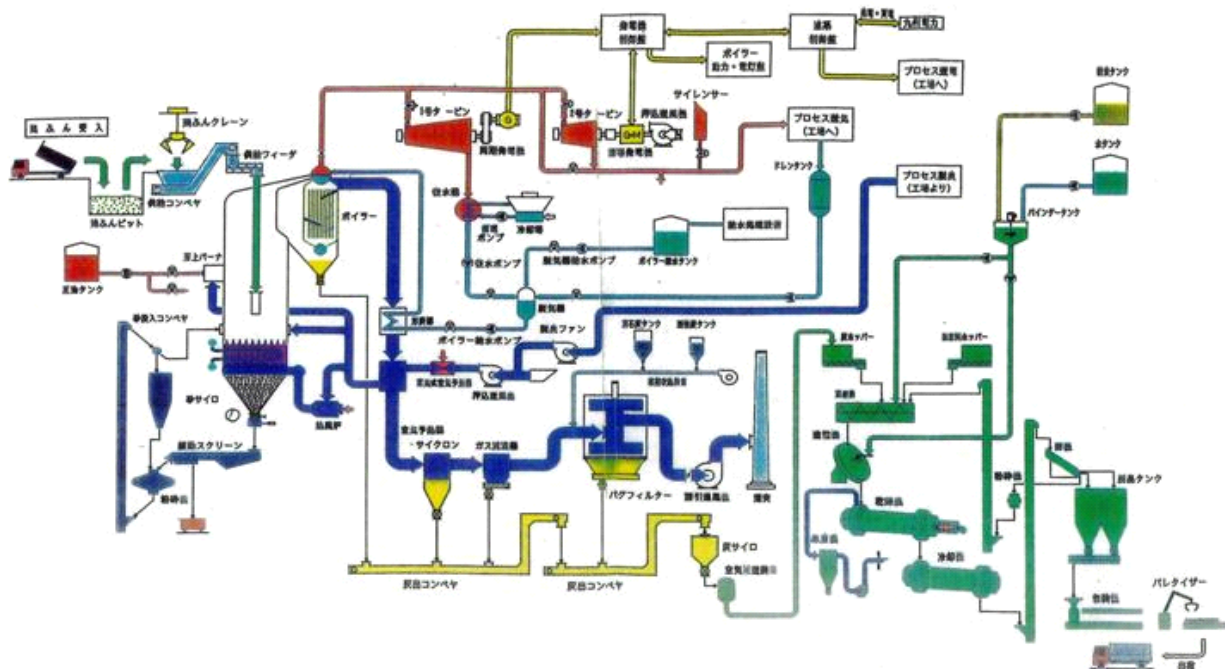


施設仕様	前処理設備: 原料ピット(25m <sup>3</sup> ) 発酵設備: 第一発酵層(260m <sup>3</sup> )、二次発酵層(500m <sup>3</sup> ) 発電施設: セントラルヒートシステム(CHPS方式) 発電機(30kW) 後処理設備: 消化液貯槽(1,020m <sup>3</sup> )
運転状況	家畜排泄物: 5.2t/日、実績稼働時間 1日の稼働時間: 12時間 年間の稼働日数: 365日 発電機: 30kW(畜舎関連の電力利用) 消化液: 液肥として圃場へ散布
コスト (イニシャルコスト)	事業費: 1.35億円 財源: 国庫補助金 1/2、県補助金 1/6、自己負担
コスト (ランニングコスト)	燃料費: 5%、電気料: 5%、人件費: 10%、修繕費: 30%、減価償却その他: 50%
事業開始の背景	環境にやさしい循環型酪農を目指すため
効果	地球環境保全に貢献 地球温暖化対策への貢献 堆肥の異臭化削減 畜舎内の電気使用量の削減
施設運営上の課題	施設機器の維持管理費の増化 バイオガスの熱エネルギー化 一層の温暖化対策への取組み

(8) 南国興産株式会社(都城市、畜ふん燃料)

所在	宮崎県都城市高城町有水1941	事業主体	南国興産株式会社
問い合わせ先	TEL: 0986-53-1041 (代) FAX: 0986-53-1850	見学	可(事前申込み)
施設名	鶏ふんボイラー施設	運転開始年	2002年
事業費	国庫補助金(50%)、県費補助金(16%)、自己資金(34%)	原料	鶏ふん
利用法	発電(一部売電)、熱利用	原料調達費	有償

システムフロー  
(フロー図)



鶏ふんクレーン



タービン

システムフロー (施設全景)									
									
施設の概要	<p>設備形式: 鶏ふんボイラーによる蒸気供給及び発電  設備規模: 鶏ふん312t/日、100,619t/年</p> <p>①ボイラー設備:  方式: 流動床燃焼方式ボイラー、蒸気発生量41t/h、発生焼却灰10,000t/年</p> <p>②蒸気タービン発電設備: 三相交流同期発電機、出力1,765kVA(1,500kW)</p> <p>③押込通風機駆動タービン発電設備: 単気筒背圧タービン、出力460kW</p> <p>④燃焼灰造粒設備: 造粒能力6t/h</p> <p>⑤燃焼灰倉庫: 面積600㎡×2棟</p>								
運転状況 (平成20年度)	<p>①バイオマス受け入れ:  鶏ふん107,617t/年(全量プロイラーふん)  水分を多く含む鶏ふんのとき、重油の助燃が必要となる</p> <p>②原料調達費: 県内全域から有償で収集</p> <p>③熱利用: 蒸気発生量は、318,811t/年、うち173,352tを隣接するレンダリング工場に送気し、145,459tの蒸気を発電及び所内動力として利用</p> <p>④発電及び購入電力:  発電電力量は、9,933,453kWh/年、工場使用電力量8,745,601kWh、  所内電力量6,200,083kWh、九電への売電288,553kWh、購入電力量5,300,784kWh</p> <p>⑤処理済バイオマス: 燃焼灰発生10,481t/年、PK肥料として7,962t販売した  自社原料使用1,600t/年</p>								
コスト (イニシャルコスト)	<p>施設建設費: 2,245,000千円(設備の建設費、土地の取得費・造成費は含まず)  財源: 国庫補助金1,068,701千円、県補助金356,232千円、  政策投資銀行から借入815,000千円</p>								
コスト (ランニングコスト)	<table border="0"> <tr> <td>燃料費: 36%</td> <td>基本料金・購入電力: 17%</td> <td>労務費: 15%</td> </tr> <tr> <td>修繕消耗品費: 14%</td> <td>減価償却費: 11%</td> <td>その他: 7%</td> </tr> </table>			燃料費: 36%	基本料金・購入電力: 17%	労務費: 15%	修繕消耗品費: 14%	減価償却費: 11%	その他: 7%
燃料費: 36%	基本料金・購入電力: 17%	労務費: 15%							
修繕消耗品費: 14%	減価償却費: 11%	その他: 7%							
事業開始の背景	<p>①資源循環型農業の確立  ②地域で発生する鶏ふんのエネルギー利用  ③燃焼灰のりん酸・加里肥料利用</p>								
効果	<p>①コスト削減: 発生した蒸気による発電、熱利用により、電力及び燃料費を1億5千万円削減、また焼却灰の販売は約108,000千円である</p> <p>②農地の自然循環機能の維持・増進</p> <p>③地球温暖化ガスである二酸化炭素CO<sub>2</sub>排出量を68,000t削減</p> <p>④グリーン電力5,141,000kWh</p>								
施設運営上の課題	<p>①燃料が腐食性の固形物であることから2ヶ月に一度の全停によるメンテナンスが必要であり、多額の修繕消耗品費と多人数の労務費を要する。</p> <p>②設備投資金額が大きいことから減価償却費が大である。</p>								

(9) (株)フォレストエナジー門川(門川町、木質燃料)

所在	宮崎県東臼杵郡門川町大字門川尾末10760-1	事業主体	(株)フォレストエナジー門川
問い合わせ先	TEL:0982-63-6577 FAX:0982-63-6757	見学	事前に申込みが必要(有料)
施設名	バイオペレット製造プラント	運転開始年	2008年
出資比率	三菱商事株式会社60% 清本鐵工株式会社40%	原料	杉や檜の樹皮パーク等
利用法	石炭混合火力発電 加温用燃料	原料調達	有価物として引取
システムフロー (フロー図)			



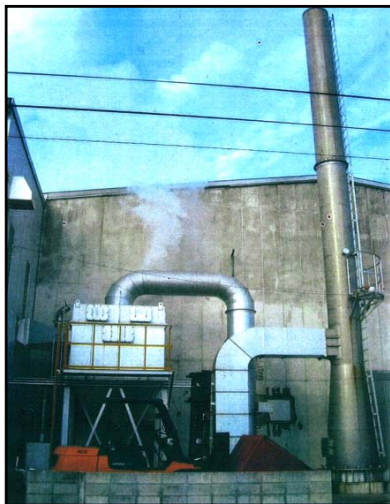
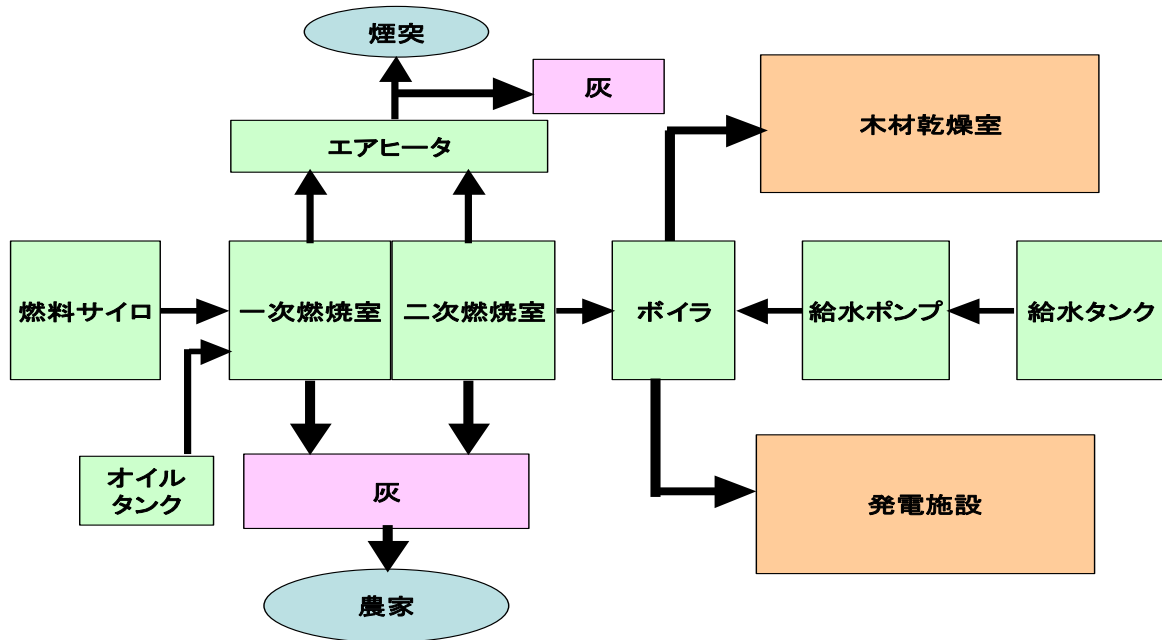
(出典) 株式会社フォレストエナジー門川パンフレット

<p>システムフロー (施設全景)</p>	 
<p>施設仕様</p>	<p>設備形式: 新開発の破削機・微粉碎機・気流乾燥システム  設備規模: 14,000t/年～25,000t/年  破削機: 東亜技研製  微粉碎機: 東亜技研製  気流乾燥: 多段サイクロン型  ペレタイザー: CPM製</p>
<p>運転状況</p>	<p>①バイオマス受け入れ: 県北の製材所、原木市場を中心にバーク(樹皮)の受け入れ  ②原料調達費: 有価物として弊社が購入  ③平成20年の実績: 200t(試験運転)  ④処理済バイオマス: 少量の燃焼灰が発生</p>
<p>コスト (イニシャルコスト)</p>	<p>総事業費: 659,295千円(うち地域バイオマス利活用交付金事業313,950千円)  国庫補助金(313,950千円)の他は親会社の資金</p>
<p>コスト (ランニングコスト)</p>	<p>電気代: 15%、原料費: 10%、人件費: 15%、減価償却費: 50%、その他: 10%</p>
<p>事業開始の背景</p>	<p>地球温暖化対策、バイオマス資源の利活用</p>
<p>効果</p>	<p>①従来の破砕機では処理が困難であった杉や檜の樹皮(バーク)でも、大量且つ効率的にペレットにすることができる  ②水分が50%を超える原料でも、新開発の多段階気流乾燥システムにより、わずかなエネルギーで乾燥させることができる  ③自動制御により、夜間の省力運転が可能となる  ④世界基準となる1ライン3.0～4.0t/hrの製造能力を有する  ⑤温風発生器の燃焼には、木質ペレットを使用</p>
<p>施設運営上の課題</p>	<p>①原料品質が安定してないため、プラント設備に損傷を与えることがある  ②原料確保</p>

(10) 都城地区プレカット事業協同組合(都城市、木質燃料)

所在	宮崎県都城市丸谷町4708-1	事業主体	都城地区プレカット事業協同組合
問い合わせ先	TEL: 0986-36-0755 FAX: 0986-36-0757	見学	可(事前申込み)
施設名	木質バイオマス発電施設 木質資源利用ボイラー施設	運転開始年	2004年
出資比率	国50%、県4.5% 自社45.5%	原料	木質(木屑・製材残材)
利用法	発電(所内利用) 発生熱(所内利用)	原料調達費	有償

システムフロー  
(フロー図)



システムフロー  
(施設全景)

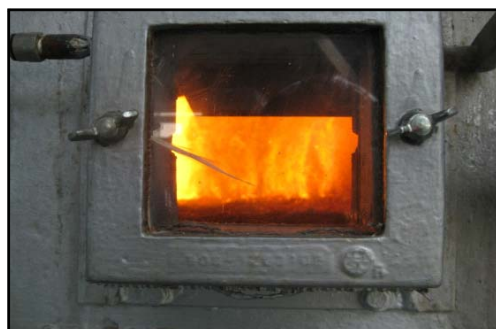
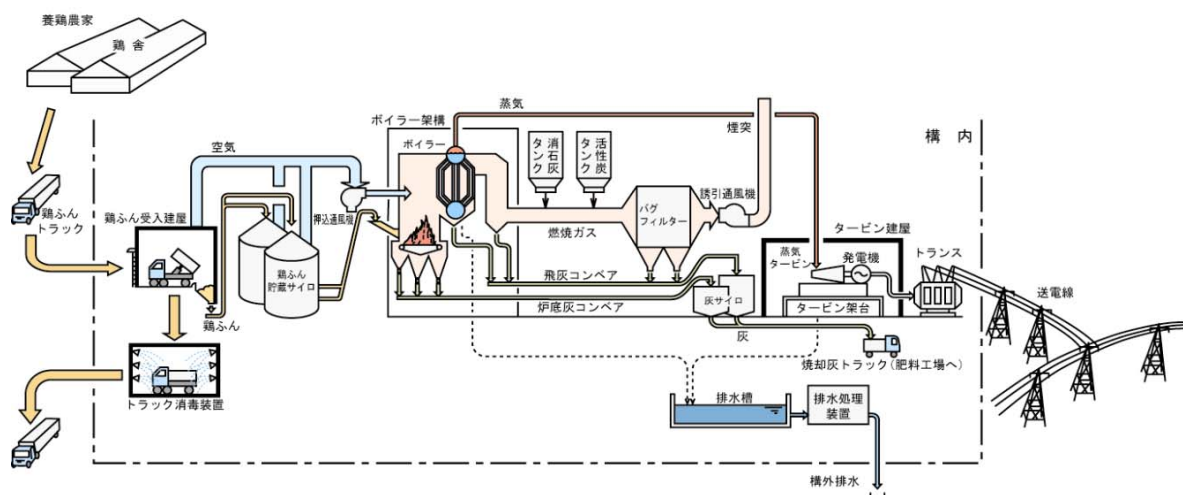


施設仕様	木質資源利用ボイラー施設: 5tボイラー、蒸気5t/h、焼却温度800度 木質バイオマス発電施設: 電力発生70~80kW/1時間
運転状況	木質チップ処理量9,900t、実績稼働日数330日、 発電(70~80kW/h)には最低3~5t/hの蒸気出力が必要だが、原料のチップが不安定である為、安定した発電は難しい状況である
コスト (イニシャルコスト)	施設建設費: 181,860千円 財源: 国庫補助金86,600千円(50%)、県補助金7,668千円(4.5%) 政策投資銀行から借入れ85,000千円、自己資金2,592千円
コスト (ランニングコスト)	人件費20%、燃料費40%、修繕費3%、軟水生成7%、減価償却その他30%
事業開始の背景	地球温暖化対策、環境対策、木質バイオマスの利活用
効果	重油1,815,000ℓ、年間9,900万円(60円/ℓ)の削減
施設運営上の課題	原料調達システムの改善


### (11) みやざきバイオマスリサイクル(株)(川南町、畜ふん燃料)

所在	宮崎県児湯郡川南町大字川南4621-1	事業主体	みやざきバイオマスリサイクル(株)
問い合わせ先	総務部:0983-27-6810	見学	総務部:0983-27-6810 ただし、業務都合等によりお断りすることがあります。
施設名	みやざきバイオマス リサイクル発電所(電気事業法による火力発電所)	運転開始年	2005年
出資比率	西日本環境エネルギー(株) 42% 養鶏農家(3組合・法人) 54% プロイラー会社等 4%	原料	プロイラー鶏糞(一部、種鶏糞(1%以下)を含む)
利用法	発電(売電あり) 焼却灰は肥料原料として販売	原料調達費	有償(発電所燃料として購入)

システムフロー  
(フロー図)





システムフロー (施設前景)	
施設仕様	<p>設備形式: 鶏糞の直接焼却による発電  設備規模: 鶏糞焼却量132,000t/年(440t/日)  発電出力: 11,350kW(発電端)、約9,000kW(送電端)  ①鶏糞ボイラー: 自然循環ドラム型ボイラー(ストーカ炉)、蒸気量55t/h  ②蒸気タービン: 横型衝動抽気復水タービン、出力11,700kW  ③鶏糞貯蔵サイロ: 容量2,500m<sup>3</sup>×2基</p>
運転状況	<p>①バイオマス受入: 鶏糞131,081t/年(平成20年度実績)、通常運転時は鶏糞のみで  燃焼(バイオマス比率100%)、起動時はA重油でボイラー加熱、ボイラー加温後、  鶏糞専焼で発電開始  ②原料調達費: 発電燃料として宮崎県内のプロイラー会社系列養鶏農家から有償で購入  ③熱利用: なし  ④発電: 発電量74,943MWh(平成20年度実績)、所内動力(約13~15%程度)を  差し引いた全量を九州電力(株)に売電  ⑤処理済バイオマス: 焼却灰販売量14,111t(平成20年度実績)、肥料原料として  全量を契約取引先へ販売</p>
コスト (イニシャルコスト)	<p>総建設費: 49.6億円(設計費、土地購入・造成費、構内整備、緑化費用等を含む)  国庫補助金11.9億円、県補助金1.5億円、その他は自己資金及び借入金</p>
コスト (ランニングコスト)	<p>平成20年度(運用開始後4年目): 単年度黒字化達成  人件費: 設備運転、日常整備、鶏糞受入・焼却灰払出は業務委託  減価償却費及び支払利息、公租公課の費用に占める割合は約37%(平成20年度実績)  定期修繕工事(設備の開放点検・修繕)を年1回実施</p>
事業開始の背景	<p>環境対策、鶏糞(バイオマス資源)の有効利用</p>
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鶏糞の大量焼却による減量化(約1/10)と焼却灰の肥料原料化による資源循環</li> <li>・環境負荷の低減(臭い、土壌・地下水への環境影響)</li> <li>・農家個別の設備投資軽減及び排泄物処理にかかる精神的負担の軽減による 畜産業の安定的成長</li> <li>・鶏糞の焼却熱による発電で、石油・石炭などの化石燃料の焚き減らしができ、 化石燃料の温存化とCO<sub>2</sub>削減効果による地球温暖化防止への貢献</li> </ul>
施設運営上の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冬季の鶏糞中含水率高に対する含水率低減対策</li> </ul>



## 6. バイオマス活用推進基本法

この法案は、平成21年6月5日に可決成立され、6月12日に公布、9月12日に施行されました。



# バイオマス活用推進基本法(概要)

## 一 目的

バイオマス(化石資源以外の動植物由来の有機物である資源)の活用の推進に関し、基本理念を定めること等により、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって持続的に発展することができる経済社会の実現に寄与すること。

## 二 基本理念

①バイオマスの活用の総合的、一体的かつ効果的な推進、②地球温暖化の防止に向けた推進、③循環型社会の形成に向けた推進、④産業の発展及び国際競争力の強化への寄与、⑤農山漁村の活性化等に資する推進、⑥バイオマスの種類ごとの特性に応じた最大限の利用、⑦エネルギーの供給源の多様化、⑧地域の主体的な取組の促進、⑨社会的気運の醸成、⑩食料の安定供給の確保、⑪環境の保全への配慮

## 三 国の責務等

①国の責務、②地方公共団体の責務、③事業者の責務、④国民の責務、⑤連携の強化、⑥法制上の措置等

## 四 バイオマス活用推進基本計画の策定

- 1 政府は、バイオマス活用推進基本計画を策定しなければならないこと。
- 2 都道府県及び市町村は、バイオマス活用推進計画を策定するよう努めなければならないこと。

## 五 基本的施策

- 1 国は、次の事項に関し、必要な施策を講ずるものとする。こと。
  - ①バイオマスの活用に必要な基盤整備、②バイオマス又はバイオマス製品等を供給する事業の創出等、③技術の研究開発及び普及、④人材の育成及び確保、⑤バイオマス製品等の利用の促進、⑥民間の団体等の自発的な活動の促進、⑦地方公共団体の活動の促進、⑧国際的な連携の確保及び国際協力の推進、⑨国の内外の情報の収集等、⑩国民の理解の増進
- 2 地方公共団体は、1に定める国の施策に準じた施策及びその他のその地方公共団体の区域の自然的経済的社会的諸条件に応じた施策を実施するものとする。

## 六 バイオマス活用推進会議

- 1 政府は、関係行政機関相互の調整を行うことにより、バイオマスの活用の総合的、一体的かつ効果的推進を図るため、バイオマス活用推進会議を設けるものとする。
- 2 関係行政機関は、有識者によって構成するバイオマス活用推進専門家会議を設け、1の調整を行うに際しては、その意見を聴くものとする。

# バイオマス活用推進基本法

## 目的

基本理念を定め、関係者の責務を明らかにするとともに、施策の基本となる事項を定めること等により、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。

## 基本理念

- 総合的、一体的かつ効果的な推進
- 地球温暖化の防止に向けた推進
- 循環型社会の形成に向けた推進
- 産業の発展及び国際競争力の強化への寄与
- 農山漁村の活性化等に資する推進
- バイオマスの種類ごとの特性に応じた最大限の利用
- エネルギー供給源の多様化
- 地域の主体的な取組の促進
- 社会的気運の醸成
- 食料の安定供給の確保
- 環境の保全への配慮

## 責務・連携の強化

国、地方公共団体、事業者等の責務の明確化とそれぞれの主体の連携の強化

## バイオマス活用推進基本計画等の策定

国のバイオマス活用推進基本計画

都道府県・市町村のバイオマス活用推進計画

## 法制上の措置等

政府は、バイオマスの活用の推進に関する施策を実施するため必要な法制上、財政上、税制上又は金融上の措置その他の措置を講じなければならない。

### 国の施策

- 必要な基盤の整備
- バイオマスを供給する事業の創出
- 技術の研究開発・普及
- 人材の育成・確保
- バイオマス製品の利用の促進
- 民間団体の自発的な活動の促進
- 地方公共団体の活動の促進
- 国際的な連携・国際協力の推進
- 情報の収集
- 国民の理解の増進

等のために必要な施策を講ずる。

### 地方公共団体の施策

国の施策に準じた施策及びその他のその地方公共団体の区域の自然的・経済的・社会的諸条件に応じた施策を総合的かつ計画的な推進を図りつつ実施する。



## バイオマス活用推進会議

- ① 政府は、関係行政機関相互の調整を行うことにより、バイオマスの活用の総合的、一体的かつ効果的な推進を図るため、バイオマス活用推進会議を設けるものとする。
  - ② 関係行政機関は、バイオマスの活用に関し専門的知識を有する者によって構成するバイオマス活用推進専門家会議を設け、①の調整を行うに際しては、意見を聴くものとする。
- ※ ①及び②の会議の設置及びその調整については、農林水産省に事務局を設置して行うものとする。

総合的な施策の推進による農山漁村の活性化、循環型社会の実現

## ●出典

### 1. (1)(2)(3)

農林水産省

「よく分かる資源・環境対策 地球環境問題と今後の農林水産政策の課題 バイオマス利活用(その1)(その2)」

<[http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s\\_siryou/index.html](http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_siryou/index.html)> (最終アクセス平成21年8月31日)

### 1. (1)(2)(3)

日本有機資源協会(JORA)

パンフレット「バイオマス・ニッポン知ろう！ 見つけよう！ バイオマス」(一般向け)平成20年11月第三版

パンフレット「バイオマス・ニッポン知ろう！ 見つけよう！ バイオマス」(子供向け)平成20年11月第三版

パンフレット「あなたのまちもバイオマスタウンに！ 197市町村」平成21年3月改定版

### 1. (1)[我が国のバイオマス賦存量・利活用量(2008年)]

農林水産省

「バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザーグループ 第12回会合 配布資料一覧 参考資料2 我が国のバイオマス賦存量・利用率(2008年)」

<[http://www.maff.go.jp/j/biomass/b\\_advisory/ad\\_dai12/pdf/ref\\_data2.pdf](http://www.maff.go.jp/j/biomass/b_advisory/ad_dai12/pdf/ref_data2.pdf)> (最終アクセス平成21年8月31日)

### 1. (3)[?バイオマス構想を策定するメリットは?]

農林水産省

「バイオマス・ニッポン総合戦略推進アドバイザーグループ 第12回会合 配布資料一覧 資料2.2バイオマスタウン加速化戦略 発展したバイオマスタウンのイメージ」

<[http://www.maff.go.jp/j/biomass/b\\_advisory/ad\\_dai12/pdf/data2-2.pdf](http://www.maff.go.jp/j/biomass/b_advisory/ad_dai12/pdf/data2-2.pdf)> (最終アクセス平成21年8月31日)

### 1. (3)[?現在のバイオマスタウンの数は?]

九州農政局

「九州バイオマスタウンマップ」

<<http://www.maff.go.jp/kyusyu/kikaku/baiomasu/map.html>> (最終アクセス平成21年8月31日)

### 2. (1)(2)(3)(4)

農林水産省

「都道府県の姿—グラフと統計でみる農林水産業—」

<<http://www.tdb.maff.go.jp/machimura/map2/44/pref.html>> (最終アクセス平成21年8月31日)

### 6.

農林水産省

「バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議 第13回会合 配布資料一覧 資料1 バイオマス活用推進基本法の制定の動きを踏まえた今後の対応について」

<[http://www.maff.go.jp/j/biomass/b\\_strategy/dai13/pdf/siryo1.pdf](http://www.maff.go.jp/j/biomass/b_strategy/dai13/pdf/siryo1.pdf)> (最終アクセス平成21年8月31日)



バイオマスくん  
©ochappi/SPiRiTS

## ● バイオマスタウンに関する情報等

### (1) バイオマスタウンに関する情報

【バイオマス情報ヘッドクォーター】 < <http://www.biomass-hq.jp/biomasstown> >

バイオマスタウン構想書に関する資料、全国のバイオマスタウン等の様々な情報を入手することができます。

- ・全国のバイオマスタウン
- ・バイオマスタウン構想書の様式
- ・バイオマスタウン構想基本方針
- ・バイオマスの賦存量の計算手法 等

【農林水産省 バイオマス・ニッポン】 < <http://www.maff.go.jp/j/biomass> >

【九州農政局】 < <http://www.maff.go.jp/kyusyu> >

【社団法人 日本有機資源協会】 < <http://www.jora.jp> >

【社団法人 地域環境資源技術センター】 < <http://www.jarus.or.jp> >

### (2) 平成21年度地域における環境バイオマス総合対策調査(九州地域調査事業)に関する情報

【九州バイオマス発見活用協議会】 < <http://www.q-biomass.jp> >

バイオマス関連の地域説明会のご案内やお申込、アンケート、協議会の日程などの情報をご提供しております。是非、ご覧ください。



編集 九州地域バイオ燃料利用推進委員会

## 講師略歴

### 「バイオ燃料製造の推進」

氏名

寺岡 行雄 (テラオカ ユキオ)



社名・団体名

鹿児島大学

部署

農学部生物環境学科

役職

准教授

現住所（ご出身）

鹿児島県鹿児島市（鳥取県出身）

学歴・職歴

平成 6年3月 九州大学大学院農学研究科林業学専攻博士後期課程修了

平成 6年4月 九州大学助手 農学部附属演習林宮崎演習林

平成 9年4月 鹿児島大学講師 農学部

平成12年9月 鹿児島大学助教授 農学部

平成19年4月 鹿児島大学准教授 農学部 現在に至る

専門：森林計測学、森林資源管理、木質バイオマスのエネルギー利用、儲かる林業研究会

ひとこと

バイオマスエネルギー利用の新しい展開が始まりつつあると考えています。バイオマスの宝庫である九州から全国へ、そして世界へ発信しましょう。



## 講師略歴

### 「バイオ燃料製造の推進」

氏名

武津 利男 (タケツ トシオ)

社名・団体名

みやざきバイオマスリサイクル株式会社

役職

取締役工場長

現住所（ご出身）

宮崎県児湯郡高鍋町（大分県大分市）

職歴

- 昭和52年 九州電力株式会社入社
- 平成11年 同社 松浦発電所 発電課長
- 平成13年 西日本プラント工業株式会社出向
- 平成15年 西日本環境エネルギー株式会社出向  
(みやざきバイオマスリサイクル(株) 技術部長)
- 平成18年 九州電力株式会社 新大分発電所 発電課長
- 平成20年 西日本環境エネルギー株式会社出向  
(みやざきバイオマスリサイクル(株) 取締役工場長)

ひとこと

家畜排せつ物は、従来の産業廃棄物とのとらえ方から、貴重なバイオマス資源としてとらえ、有効に利活用することが、今後の循環型社会の形成には不可欠と考えます。鶏糞焼却による発電と、焼却灰の肥料原料としての利活用を通して、「循環型社会の構築と地球環境の保全」をめざして努力していきます。



## 鶏糞焼却による バイオマス発電と資源循環



みやざきバイオマスリサイクル㈱

### ●会社概要

会社名	みやざきバイオマスリサイクル株式会社
設立日	平成15年5月26日
資本金	1億円
出資者	西日本環境エネルギー株式会社 宮崎県内の養鶏農家(3組合・法人) 地元のブロイラー会社等(4社)
所在地	宮崎県児湯郡川南町

### ●事業内容

鶏ふん焼却に伴う焼却灰の販売  
焼却熱を利用した発電による電力の販売

## MBRの位置



## みやざきバイオマスリサイクル発電所の概要

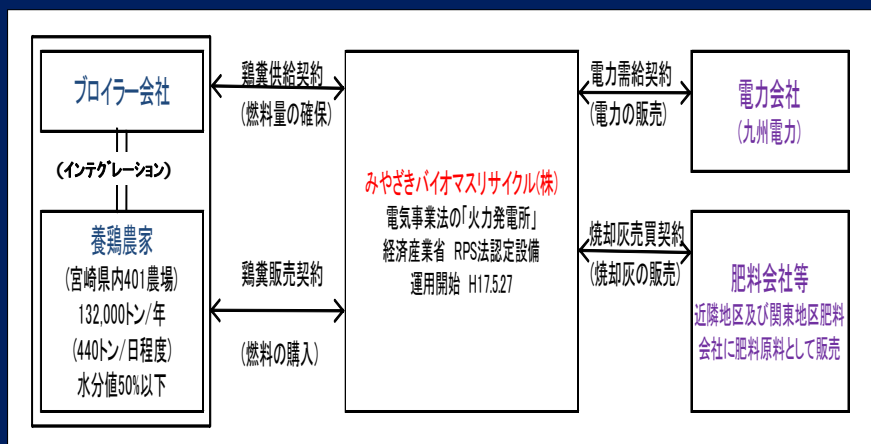
### 電気事業法による「火力発電所」

施設名称	みやざきバイオマスリサイクル発電所 (経済産業省 RPS法認定設備)
鶏糞焼却量	132,000ton/年 (440t/日)
焼却灰量	約 13,000ton/年
発電出力	11,350kW (発電端) 約 9,000kW (送電端)
建設着工	平成16年3月
営業運転開始	平成17年5月27日

## 鶏糞発電事業開始の背景

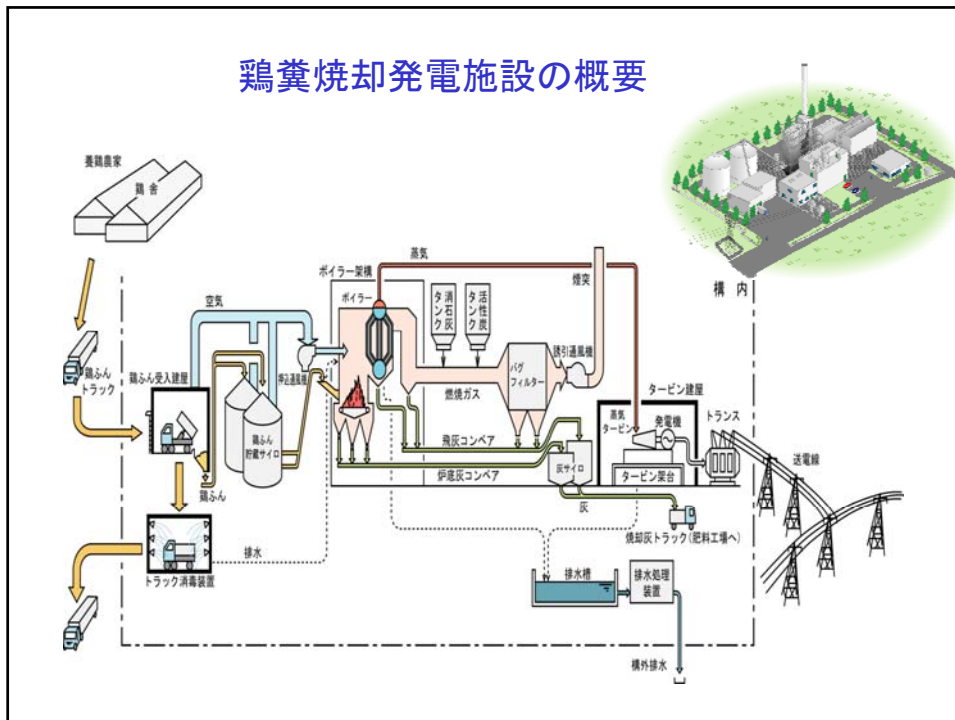
- 環境問題の顕在化(運用開始以前)
  - 家畜排泄物は主に有機発酵堆肥化処理 ⇒ 農地還元  
(鶏糞中には窒素、リン、カリウム等を含有)
  - 排泄物発生量と堆肥需要のアンバランスや需要の季節間偏りなどで循環の停滞 (野積み保管など)
  - 悪臭や土壌・地下水・河川の環境問題の顕在化
- 国による法規制の強化
  - 家畜排泄物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律施行 (平成11年11月 ⇒ 5年間の移行処置)
  - 同法完全実施→野積みなどの全面禁止(罰則規定適用)  
(平成16年11月 ⇒ 取締りの強化)

## 事業スキーム



鶏糞焼却熱の全量を電気エネルギーとして回収利用する本システムは、国内では当社のみである。

## 鶏糞焼却発電施設の概要

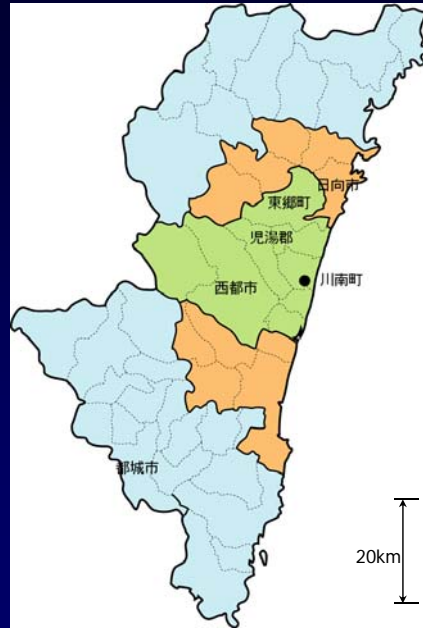


## ブローラー鶏糞の性状

平均発熱量	約 1,900kcal/kg	低位発熱量 (LHV)
平均水分	約 43% (25~60%)	
(参考) 一般廃棄物の平均発熱量	約 2,000kcal/kg (LHV)	
海外石炭の平均発熱量	約 6,200kcal/kg (LHV)	
<b>鶏糞主要元素(無水) :</b> 炭素 39~41%, 水素5~6%, 酸素34~36% 窒素 3~4%, リン 1~2%, カリウム 2%程度 Cl, S, Ca, Na等 ↓ 灰化率 約10%(濃縮)		
<b>焼却灰主要元素(無水) :</b> 五酸化リン 20%程度, 酸化カリウム15%程度etc (豊富な P, K を含有する有機系肥料資源) ※リンについては、最近特に注目されている		

## 鶏糞運搬範囲 (薄く広く点在)

- ゾーン1 ■
  - ・児湯郡, 東郷町, 西都市
  - ・鶏糞量 約47,000t/年  
(全体の35%に相当)
  - ・MBRとの距離 20km以内
- ゾーン2 ■
  - ・日向市, 門川町, 北郷村, 南郷村  
佐土原町, 国富町, 高岡町
  - ・鶏糞量 約15,000t/年  
(全体の10%に相当)
  - ・MBRとの距離 40km以内
- ゾーン3 ■
  - ・都城市他
  - ・鶏糞量 約70,000t/年  
(全体の55%に相当)
  - ・MBRとの距離 40km以上



(市町村名は平成17年時点)

## 焼却灰の状況

炉底灰

飛灰

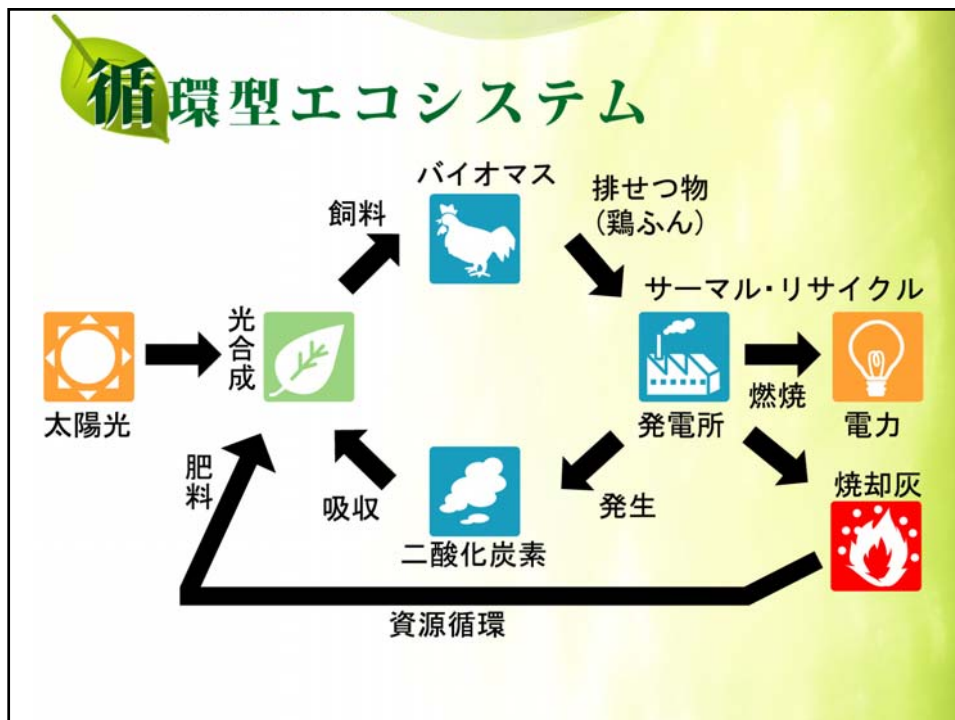


### 肥料成分の主な働き

	成分名	主な働き
三大要素	チッ素	葉・茎・根の生育を促進
	リン酸	開花・結実を促進
	カリ	根の発育を促進

中量要素…カルシウム、マグネシウム、硫黄

微量要素…鉄、マンガン、ホウ素、亜鉛、モリブデン、銅、塩素



## みやざきバイオマスリサイクル㈱の沿革

	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目
経歴	9月 ▼ 会社設立準備会発足	5月 ▼ 補助事業計画書申請	5月 ▼ 会社設立 12月 ▼ 「立地及び環境保全協定書」締結 (3年9ヶ月)	3月 ▼ 本体内工事着工 (1年2ヶ月)	5月 ▼ 営業運転開始 ●バイオマス利活用優良表彰 (局長賞)	3月 ▼ 第1回定期自主検査 ●新エネ大賞(会長賞)	3月 ▼ 第1回定期事業者検査(法定)	3月 ▼ 第2回定期自主検査	3月 ▼ ●エコプロダクツ大賞(奨励賞) ●資源循環技術・システム表彰 ●九州環境ビジネス大賞(優秀賞) ●「新エネ百選」認定(経済産業省) 第2回定期事業者検査(法定)
法令関係	▼「家畜排泄物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」 【平成11年11月～移行期間(5ヵ年)～平成16年11月同法完全実施】  ▼ H14/1「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」施行令改定 (バイオマス発電→「新エネルギー」に定義づけされる)  ▼ H15/4「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」施行 (RPS法:環境価値を付加された売電料金設定)								

## 営業運転実績

	計画値	H17年度 (5/27~3/31)	H18年度 (4/1~3/31)	H19年度 (4/1~3/31)	H20年度 (4/1~3/31)	累計
発電電力量(MWh)	69,700	51,352	67,418	72,779 (104%)	74,943 (108%)	266,492
鶏糞受入量(ton) (水分43%換算値)	132,000	97,187	121,934	131,488 (100%)	131,081 (99%)	481,690
焼却灰販売量(ton)	9,658	9,635	13,010	14,173 (147%)	14,111 (146%)	50,929
暦日稼働率(%)	90	78	92	94	93	-
CO <sub>2</sub> 排出削減量(ton)	61,824	45,549	59,800	64,555 (104%)	66,474 (108%)	236,378

※( )数値は対計画値比を示す。



## 鶏糞焼却発電事業の効果

- 鶏糞の大量焼却による減量化(約10分の1)  
焼却灰の肥料化による資源循環が可能
- 畜産業の安定的成長  
農家個別の設備投資、精神的負担の軽減
- 環境負荷の低減  
悪臭、地下水・河川・土壌への環境影響の低減
- 鶏糞の焼却熱によるバイオマス発電(サーマルリサイクル)  
石油・石炭など発電用化石燃料の温存化  
カーボンニュートラルによる地球温暖化防止(CO<sub>2</sub>削減)

＝循環型社会の構築と地球環境の保全＝

## 講師略歴

### 「バイオ燃料製造の推進」

氏名

田原 秀隆 (タハラ ヒデタカ)

社名・団体名

霧島酒造株式会社

部署

環境部

役職

課長代理

現住所（ご出身）

宮崎県都城市（鹿児島県薩摩川内市）

学歴・職歴

平成 2年 広島大学工学部発酵工学過程卒

平成 2年 ヤエガキ発酵技研入社

平成11年 霧島酒造株式会社入社  
入社以来環境部に所属



ひとこと

農家の方が一生懸命作って下さった作物を有効に使い切ることを考えています。

# 焼酎生産工場から排出される 焼酎粕（バイオマス）の有効利用

霧島酒造株式会社

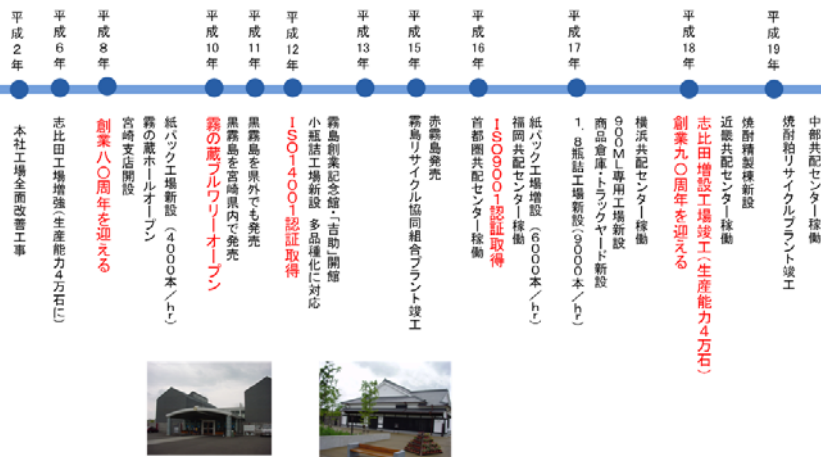
## 霧島の商品ラインナップ



## 霧島酒造年表（創業期～昭和）



## 霧島酒造年表（平成元年～）



## 霧島酒造の生産拠点

### ◆本社工場(都城市下川東)

当社の主幹工場です。  
 本社機能のほか、原酒の製造工場(日産400石)  
 ボトリング工場、商品倉庫、出荷部門があります。  
 他の2つの工場で製造された原酒は、本社に輸送され、  
 貯蔵、精製、ブレンド後ボトリングされます。



### ◆志比田工場(都城市志比田町)

原酒の製造工場です。日産400石(72KL)

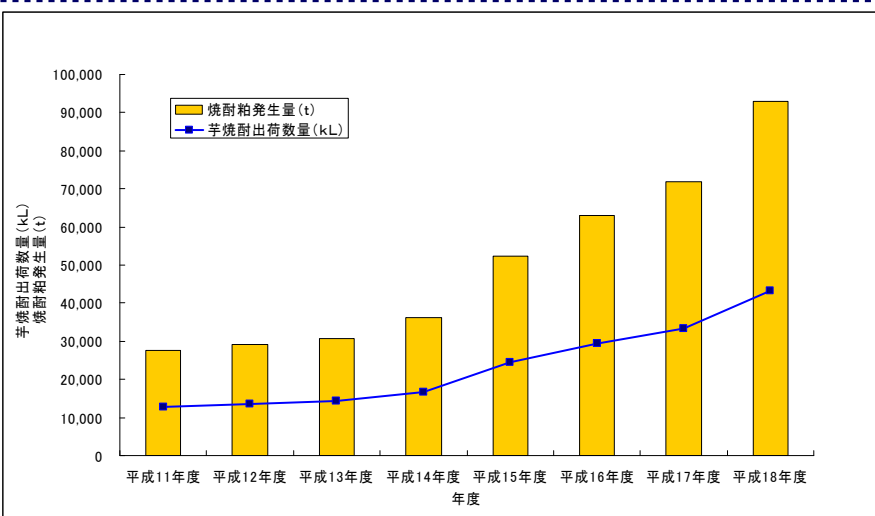


### ◆志比田増設工場(都城市志比田町)

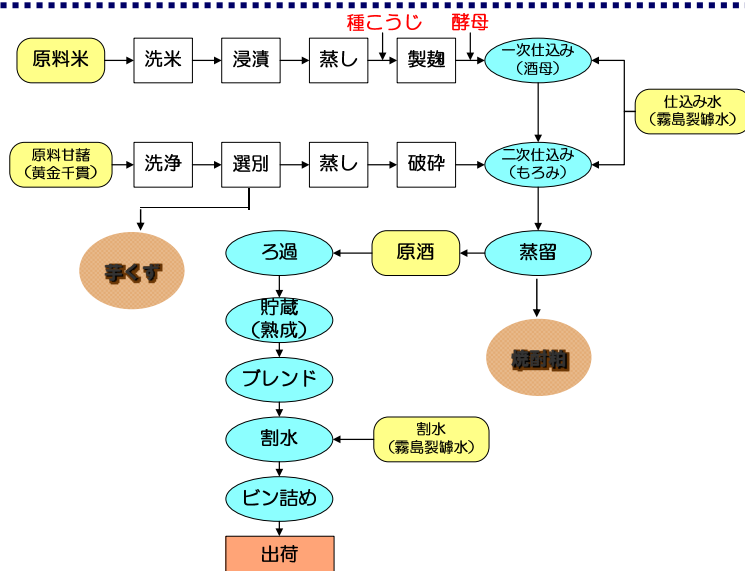
原酒の製造工場です。日産400石(72KL)  
 工場見学施設を備えています。



## 年度別 芋焼酎出荷数量及び焼酎粕発生量



## 甘藷製焼酎の製造工程



## 甘藷製焼酎粕性状測定結果

項目	測定値 (mg/l)
BOD	40,000
SS	25,000
T-N	2,000
T-P	260
n-Hex抽出物質	190

※ 水分95%、排出時温度が高温

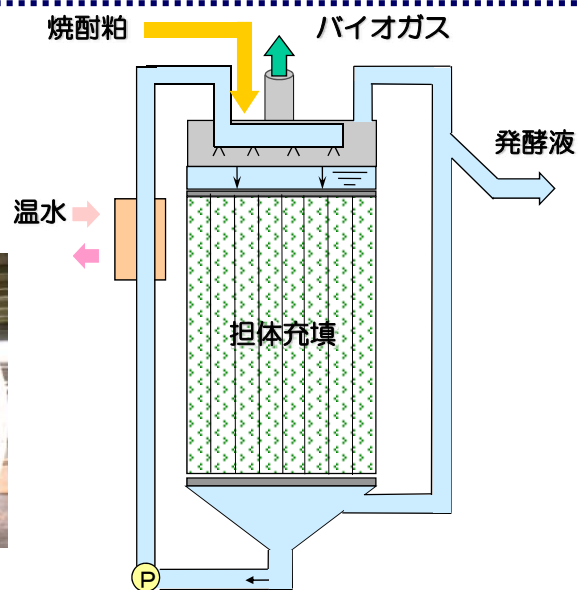
## リサイクル施設のコンセプト

- 省エネルギー、CO2削減  
→ 高温菌によるメタン発酵によるメタンガス回収とその利用
- 地域貢献  
→ 畜産地帯である地域に安定した品質の飼料を安価で提供
- ゼロエミッションの実現  
→ 高効率分解のメタン発酵

## 固定床式メタン発酵槽

発酵温度 55℃  
pH 7~8  
発酵日数 5日

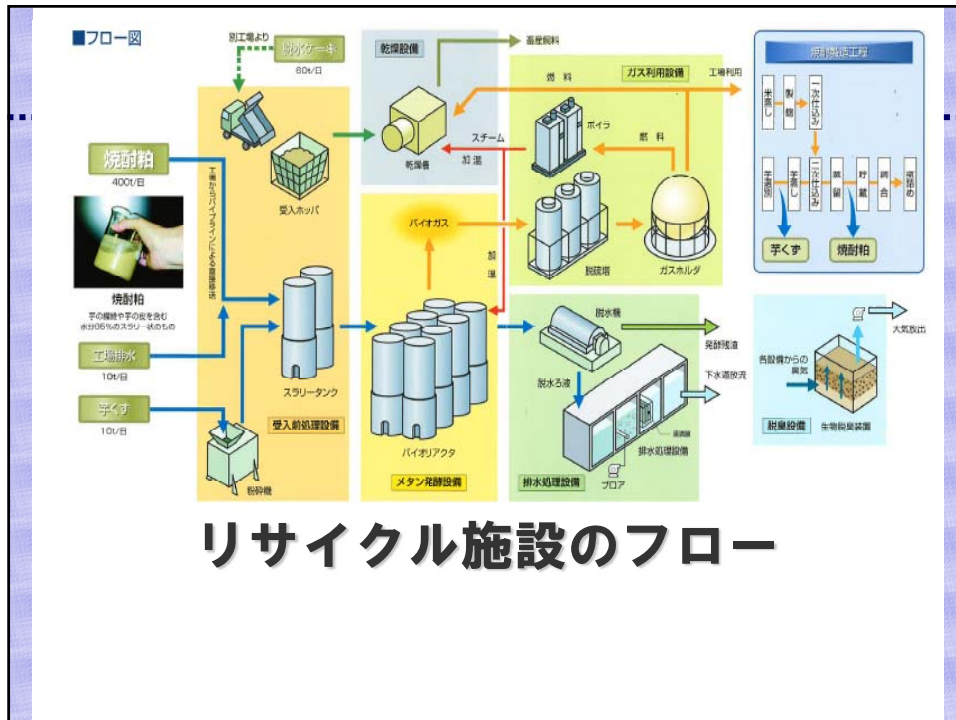
炭素繊維製担体



# バイオガスの発生量・成分

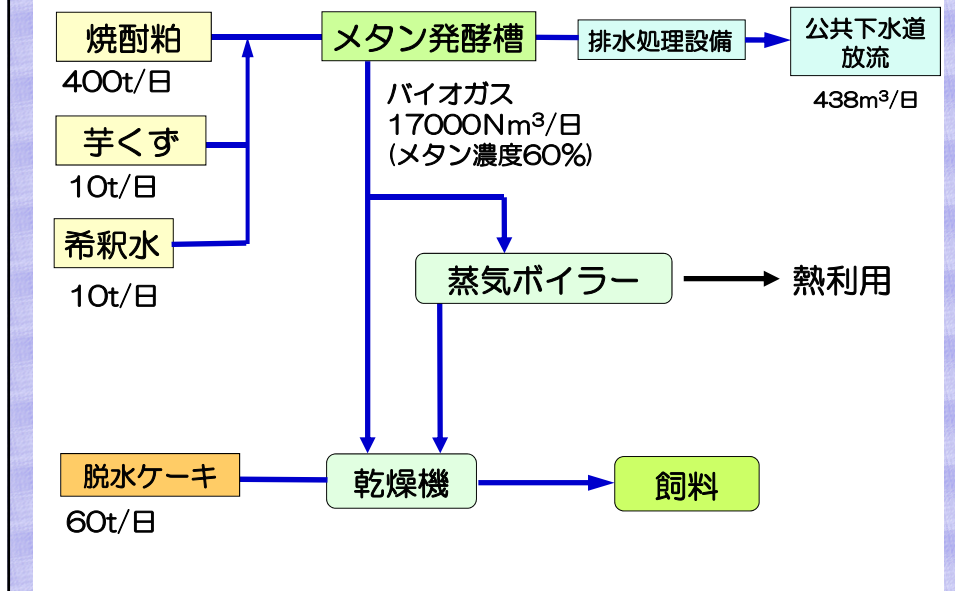
## ◆焼酎粕1t当たりのケース

- 発生量: 40~50Nm<sup>3</sup>
- 組成: メタン(約60%)  
二酸化炭素(約40%)  
硫化水素(数10~1500ppm)  
アンモニア(数10ppm)  
他 微量成分
- 熱量: 875~1084MJ(21~26万kcal 灯油23~28L分)





## 本社工場焼酎粕リサイクルプラント設計収支

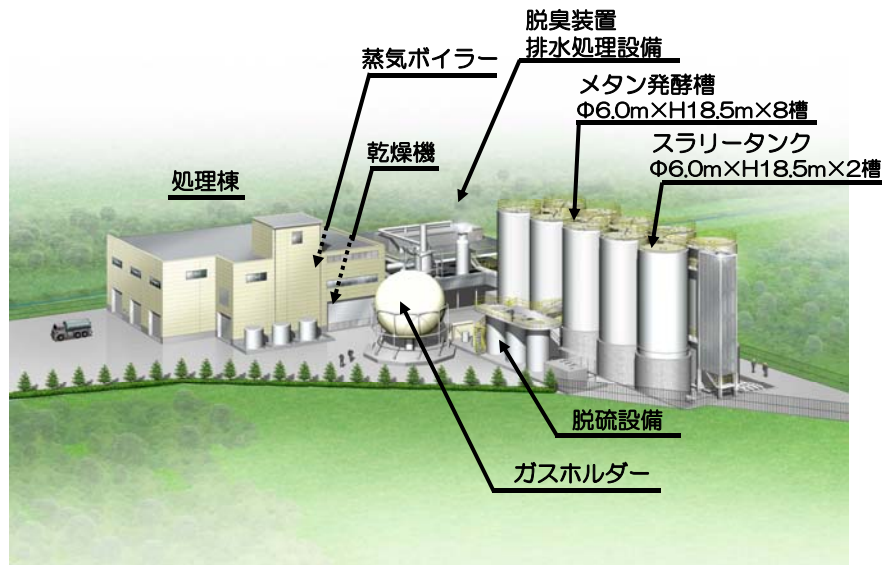


## 焼酎廃液濃度と規制値

	濃度 (mg/lit)				備考
	T-BOD	T-N	T-P	SS	
焼酎廃液	40,000	2,000	260	25,000	
メタン発酵処理後	11,000	2,000	230	10,000	メタクレス処理
固液分離後	7,000	1,100	60	160	
下水道規制値	600	240	32	600	
河川規制値(最大)	25	120	16	40	
(日間平均)	20	60	8	30	

霧島酒造株式会社の場合は、下水道放流。  
一般的には、河川放流となる。

## 焼酎粕リサイクルプラント完成パース



## 本社焼酎粕リサイクルプラント全景写真（東面）





## 予稿集

### 九州バイオマス発見活用協議会

Association for Identification and Utilization of Biomass in Kyusyu

事務局 株式会社 TRES

Administrated by TRES ltd.

〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南1丁目8番13号 博多駅南 Rビル1階

TEL:092-413-0117 FAX:092-413-0116 E-MAIL:info@q-biomass.jp

<http://www.q-biomass.jp/>