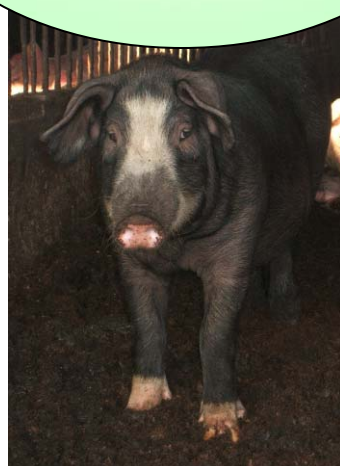


糸島市バイオマス活用推進計画



*「バイオマス」＝生物資源



平成 24 年 3 月
糸 島 市



©糸島市 2011

目 次

第1章	計画策定の趣旨 ・・・・・・・・・・・・・・・・	1～8
1－1	計画策定の背景・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1－2	バイオマス活用推進の必要性和意義・・・・・・・・	2
1－3	計画の目的・・・・・・・・・・・・・・・・	4
1－4	計画の位置付けと役割・・・・・・・・・・・・・・・・	4
1－5	計画の基本的な考え方・・・・・・・・・・・・・・・・	6
1－6	計画の範囲・・・・・・・・・・・・・・・・	7
1－7	計画の構成・・・・・・・・・・・・・・・・	8
1－8	計画の期間・・・・・・・・・・・・・・・・	8
第2章	バイオマス活用の現況 ・・・・・・・・・・・・・・・・	9～13
2－1	これまでの検討状況・・・・・・・・・・・・・・・・	9
2－2	地域のバイオマス賦存量と活用の現状・・・・・・・・	9
2－3	地域の現在のバイオマス活用の取組について・・・・・・・・	11
2－4	地域のバイオマス活用の課題と今後の取組の必要性・・・・・・・・	13
第3章	バイオマス活用の目標値 ・・・・・・・・・・・・・・・・	14～18
3－1	バイオマス活用により目指すまちの将来像・・・・・・・・	14
3－2	平成33年度までの目標値・・・・・・・・・・・・・・・・	16
第4章	バイオマス活用に関する取組方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・	19～49
4－1	バイオマス活用に関する取組方針と施策・・・・・・・・	19
4－2	新たなバイオマス活用に関する重点プロジェクト・・・・・・・・	40
4－3	バイオマス活用に関する取組工程・・・・・・・・・・・・・・・・	49
第5章	実施体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・	50
第6章	計画の進行管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・	51～53
6－1	進捗状況の検証・・・・・・・・・・・・・・・・	52
6－2	取組効果の検証・・・・・・・・・・・・・・・・	52
第7章	資料編 ・・・・・・・・・・・・・・・・	54～59

第1章 計画策定の趣旨

1-1 計画策定の背景

平成22年1月に、前原市と二丈町、志摩町が合併し、人口約10万人の「糸島市」が誕生しました。

糸島市は美しい海や海岸線、松林、緑豊かな山々や田園に包まれた自然と長い歴史に培われてきた優れた伝統・文化や産業を有しています。

中でも、本市の農業は、糸島平野を中心とした豊穡な大地と温暖な気候、江戸時代からの先人達の英知と努力によって様々な困難を乗り越えながら、多彩な農産物を生産し、県内でも有数の産地となっています。

農業をはじめとする第1次産業は、太陽の恵みを受け、水と土を大切にしながら、生命活動の源である食料を供給するだけでなく、生物資源の総合生産拠点として、木材や燃料など食料以外の市民の生活に係る資材・エネルギーを供給する能力を備えており、かつ四季折々の美しい景観、水源のかん養、洪水の防止、伝統文化の継承など多面的な機能を発揮する役割を担っており、全ての市民がその恩恵を受けています。

しかしながら、本市を含め我が国の第1次産業は、総じて所得の大幅な減少、高齢化による担い手不足、耕作放棄地の増大や集落の活力低下といった厳しい状況に直面しています。

一方、地球温暖化をはじめとする環境問題、化石資源の枯渇問題への対応、少子高齢化の進行、地域コミュニティの希薄化など糸島市を取り巻く環境は厳しさを増しています。

このような状況のなか、糸島市は、市民が力を合わせてまちの活力を創出し、生き生きとして、いつまでも新鮮さを保ったまちを築くために、『人も元気 まちも元気 新鮮都市 いとしま』を将来像に掲げてまちづくりに取り組んでいます。

本市を取り巻く問題を解決し、『人も元気 まちも元気 新鮮都市 いとしま』を実現していくためには、本市の生物資源生産能力を活かし、食料、資材、燃料といったあらゆる生活の糧に活用（地産地消）していくことが欠かせない要素となります。また、産業や市民生活において廃棄物として処理している生ごみ、汚泥などを飼料、肥料、エネルギーへ活用していくことも、資源の地産地消と同時に化石資源を代替することとなり、本市全体の活力の向上と持続可能なまちづくりに繋がります。

このような背景を踏まえ、糸島市の有機資源全般の活用への取組を総合的な見地から実効性のある計画とするために、「糸島市バイオマス活用推進計画」（以下「本計画」という。）を策定します。

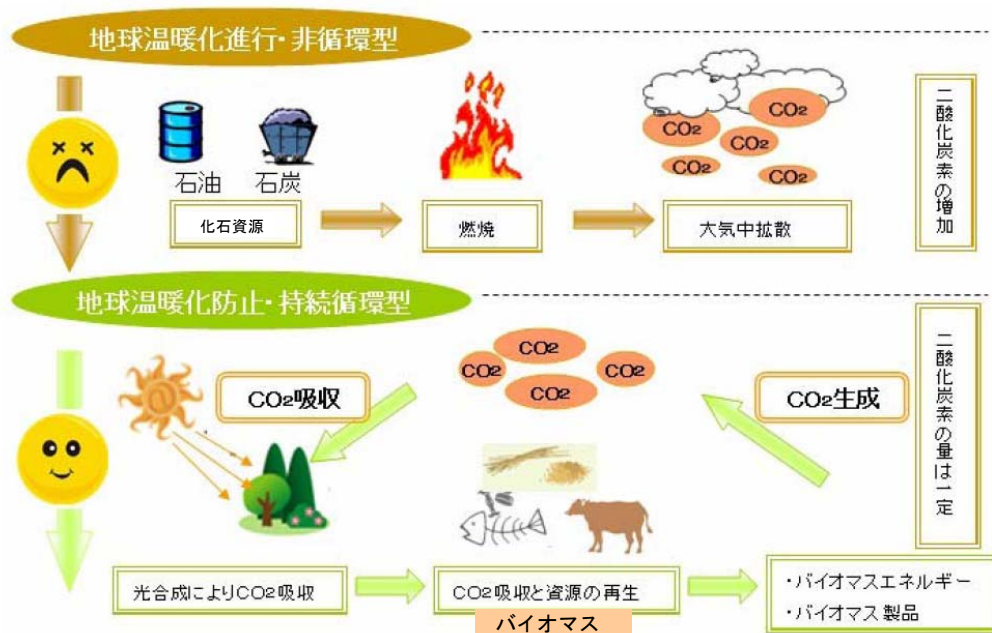
1-2 バイオマス活用推進の必要性と意義

バイオマスとは、生物資源（bio）の量（mass）のことで、動植物から生まれた再生可能な生物資源です。糸島市の中で、身近に発生している家畜ふん尿や生ごみ等の廃棄物系バイオマス、稲わらやもみがら等の未利用バイオマス、また、土地資源を活用して生産可能なさとうきびやなたね等の資源作物があります。



バイオマスは、もともと太陽光と大気中の CO_2 （二酸化炭素）を吸収し光合成をして生産されるため、再生可能であり、また燃やしても大気中の CO_2 を増加させない「カーボンニュートラル」と呼ばれる特性があります。

そこで、化石資源に代えて、バイオマスを製品やエネルギーとして利用することで、地球温暖化を防止するとともに、持続可能な循環型社会を形成します。



そこで国は、平成 21 年 9 月に「バイオマス活用推進基本法」を施行し、化石資源依存社会から、バイオマス活用型社会へ移行することは、「農山漁村の活性化」「産業の発展及び国際競争力の強化」「地球温暖化防止及び循環型社会の形成」という 3 つのメリットがあるとして、バイオマスの活用を推進していくことを定めました。

この法律に基づき、平成 22 年 12 月「バイオマス活用推進基本計画」(国) が決定され、具体的な目標と施策を示しています。その 1 つとして、地域が主体となって取り組む「市町村バイオマス活用推進計画」の策定を推進しています(平成 32 年度目標 600 市町村)。

バイオマス活用のメリット 1 農山漁村の活性化

バイオマスが豊富な農山漁村に新事業と付加価値を創出し、雇用と所得を確保するとともに、活力ある農山漁村の再生を実現します。

バイオマス活用のメリット 2 産業の発展及び国際競争力の強化

バイオマス利用による新たな産業の発展と雇用機会の増大、世界の CO2 削減で「環境・エネルギー大国」を実現します。

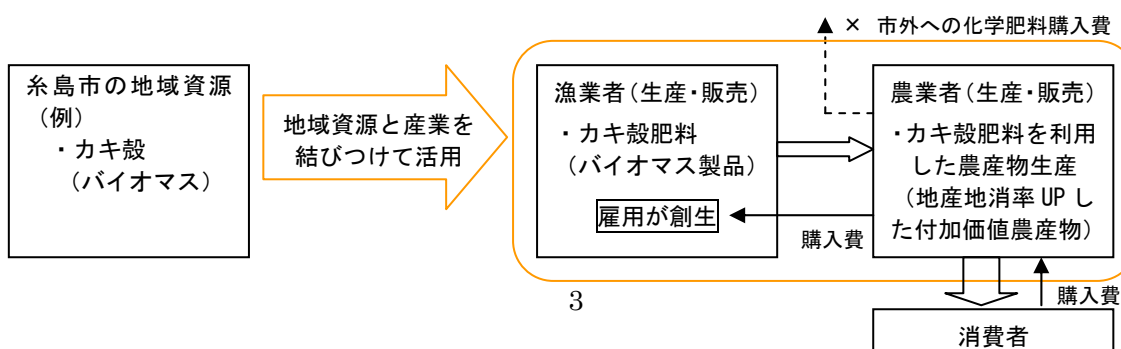
バイオマス活用のメリット 3 地球温暖化防止及び循環型社会の形成

「カーボンニュートラル」の特性を活かして CO2 を削減します。持続的に再生可能なバイオマスを活用し、循環型社会を構築します。

また国は、平成 22 年 12 月に「地域資源を活用した農林漁業者等による新事業の創出等及び地域の農林水産物の利用促進に関する法律」(6 次産業化法)を施行しました。この法律で定められた「6 次産業化」の推進とは、農山漁村に存在する、農林水産物、バイオマスなどの様々な地域資源を活用して、農林漁業者が生産(1 次産業)・加工(2 次産業)・流通・販売(3 次産業)を一体化し所得を増大する、または農林漁業者が 2 次・3 次産業と連携して地域ビジネスの展開や新たな産業を創出する、1、2、3 次を合計した 6 次産業化により儲かる農林水産業を実現し、農山漁村を活性化していくことを目指したものです。

本市において、例えば、漁業者がカキ殻から肥料を生産・販売し、農業者が化学肥料に代替してカキ殻肥料を利用した農産物を販売する、バイオマス活用産業が創出すれば、市外からの化学肥料購入費が削減し、漁業者へ肥料購入費が入り、その分地域で雇用が創生します。地域産肥料を利用した農産物は、地域で消費すれば、地産地消率が上がることに繋がり、付加価値が高くなります。

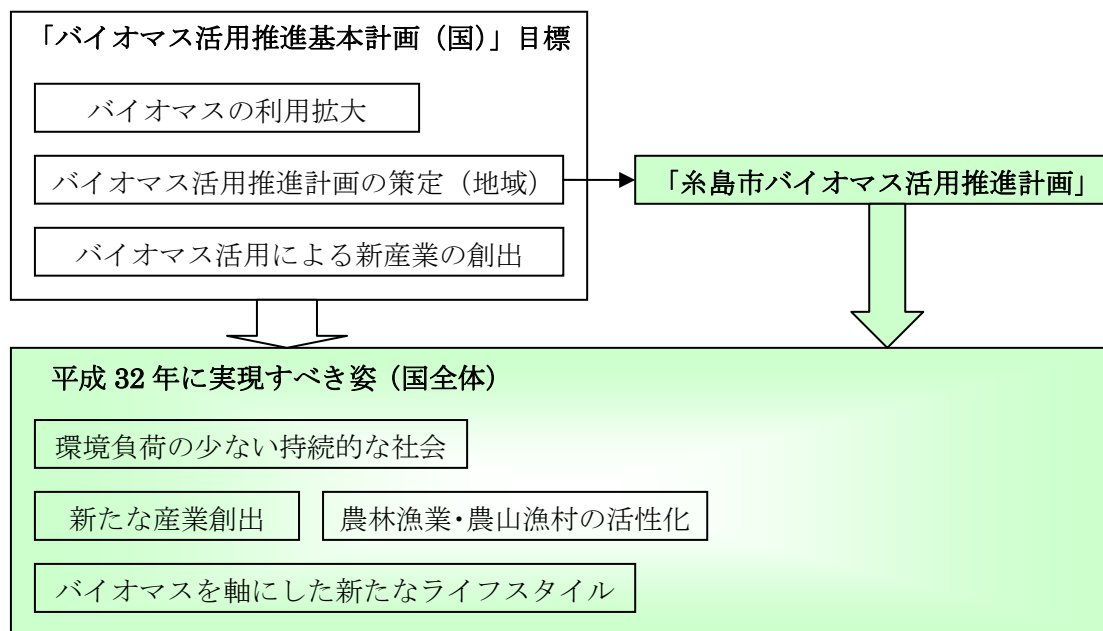
このように、バイオマス活用を推進していくことは、本市の農山漁村に新たな産業を創出して雇用を創生し(6 次産業化)、活性化していくことにも繋がります。



1－3 計画の目的

国の基本計画では、平成 32 年に実現すべき姿を「環境負荷の少ない持続的な社会」、「新たな産業創出」と「農林漁業・農山漁村の活性化」、「バイオマスを軸にした新しいライフスタイル」として、これらを実現するため「バイオマスの利用拡大」、「バイオマス活用推進計画の策定（地域）」「バイオマス活用による新産業の創出」を目標に掲げ、バイオマス供給者である農林漁業者、バイオマス製品の製造事業者、地方公共団体、関係府省等が一体となって、バイオマスの最大限の有効活用を推進していくことを目指しています。

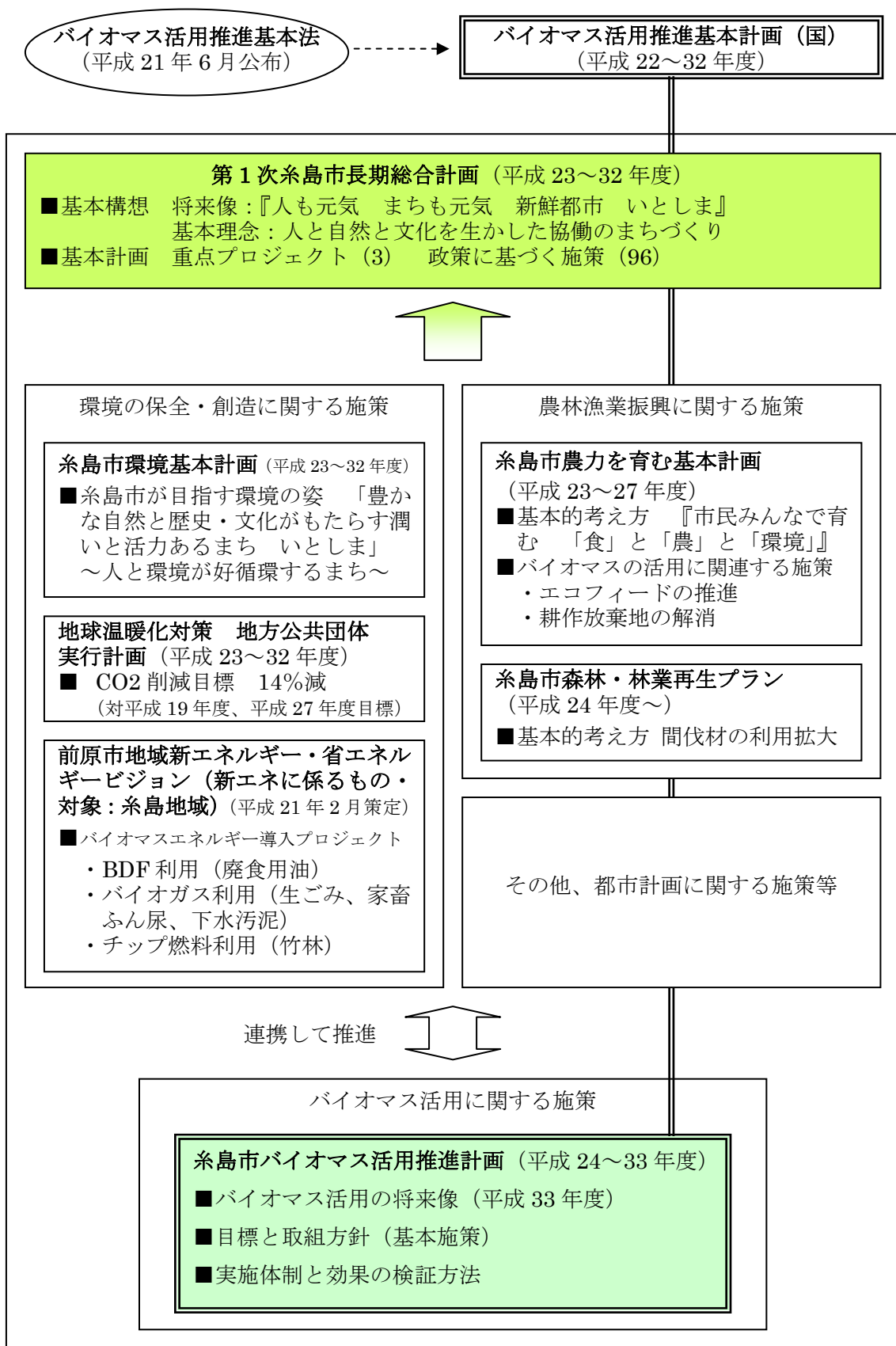
本計画は、国の基本計画を受け、糸島市の農業・農村を基幹とした社会特性を踏まえたうえで、目指すバイオマス活用の将来像及び基本方針を示すとともに、これを実現するための目標、施策、計画の総合的・横断的な推進、進行管理のあり方などを示すことを目的とします。



1－4 計画の位置付けと役割

本計画は、国の基本計画の実効性を高めるとともに、地域における主体的な推進を図るために策定したものです。

また、本計画は、総合的かつ長期的な視点から、市の総合計画、環境の保全・創造、農林漁業振興、都市計画に関する施策（計画等）との調整を行い、これらと相乗して、新たにバイオマス活用を実施する根拠となるものと同時に、各主体が協働しながら、行動していくための指針となるものです。



1-5 計画の基本的な考え方

本計画を策定するにあたっては、糸島市が掲げるまちづくりの基本理念「人と自然と文化を生かした協働のまちづくり」及び国の基本計画の基本的な方針「バイオマス供給者である農林漁業者、バイオマス製品の製造事業者、地方公共団体、関係府省等が一体となった、バイオマスの最大限の有効活用の推進」を基に、以下を基本的な考え方とします。

- ・ 市民が協働し、糸島市のバイオマス活用を推進
- ・ 現在及び将来の市民がより多くの地域資源を循環利用し、豊かな暮らしを支える資源と環境が将来にわたって維持されるようなしくみを構築する。

第1次糸島市長期総合計画の
まちづくりの基本理念
人と自然と文化を生かした
協働のまちづくり

バイオマス活用推進基本計画（国）の基本的な方針
バイオマス供給者である農林漁業者、バイオマス製
品の製造事業者、地方公共団体、関係府省等が一体
となった、バイオマスの最大限の有効活用の推進

糸島市バイオマス活用推進計画の基本的考え方

- ・ 市民が協働しバイオマス活用を推進
- ・ 現在及び将来の市民がより多くの地域資源を循環利用し、豊かな暮らしを支える資源と環境が将来にわたって維持されるようなしくみを構築する。



二丈の赤米



ブロッコリー畑



糸島の海の幸

1－6 計画の範囲

本計画の対象となるバイオマスは、糸島市に現在発生し、廃棄または未利用のバイオマス及び耕作放棄地等の未利用地で将来生産可能な資源作物であり、これらを活用していくことで、全て市の地域資源となるものです。

また、糸島市全域を計画対象地としますが、糸島市だけで活用していくことのできない広域的な課題は、周辺自治体や国・県と連携、協力して取り組んでいきます。

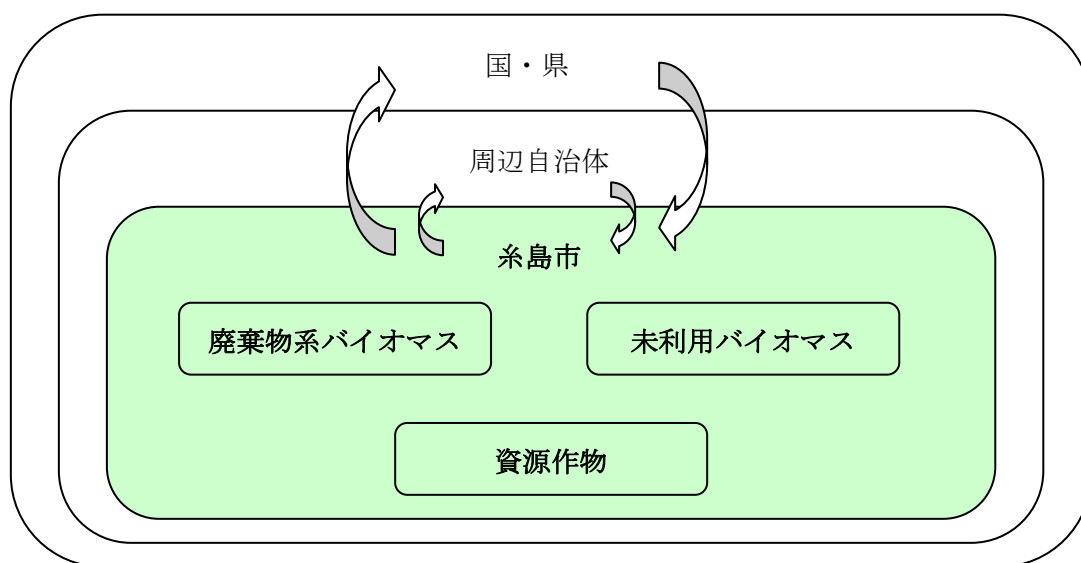


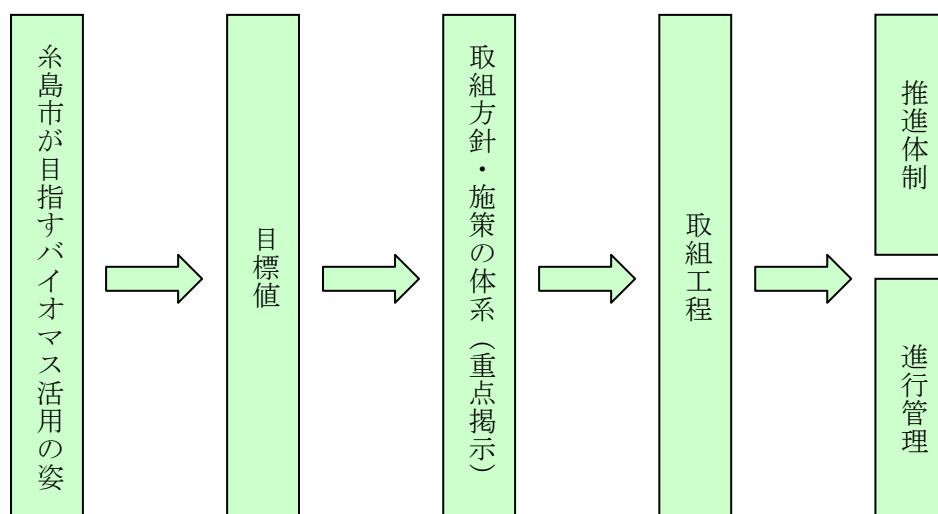
表 1－1 本計画の対象バイオマスの種類

分野	本計画の対象バイオマスの種類			
廃棄物系 バイオマス	生ごみ (一般・産業廃棄物)	家畜ふん尿 (牛・豚・鶏)	下水汚泥	し尿・浄化槽 汚泥
	廃食用油	木くず (一般・産業廃棄物)	製材廃材	刈草
	グミ	カキ殻		
未利用 バイオマス	稲わら	もみがら	麦わら	果樹剪定枝等
	林地残材	竹		
資源作物	飼料作物	草本系作物	油脂作物 (微細藻類を含む)	

1－7 計画の構成

本計画では、糸島市の目指すバイオマス活用の将来像と目標値を掲げています。これらに基づき、バイオマス活用の取組方針と施策を体系化したうえで、糸島市で特に優先的に取り組む必要があり、横断的な効果に繋がる重点施策を挙げています。

さらにこれらを実行する工程と推進体制を決め、進行を管理する方法についても明らかにします。



1－8 計画の期間

本計画の期間は、平成 24 年度から平成 33 年度までの 10 年間とします。なお、本計画は、バイオマスを取り巻く社会情勢の変化等を踏まえ、取組の進捗状況と効果を 1 年ごとに検証し、それに基づいて、概ね 5 年後を目途に、目標項目や数値等について検討、見直しを行います。

第2章 バイオマス活用の現況

2-1 これまでの検討状況

本市では、平成19年度から21年度において、旧前原市、旧二丈町、旧志摩町の廃棄物系・未利用バイオマスの発生量と処理状況について、農林水産省の調査事業にて協力自治体として、現状を調査してきました。

この結果を基に、本市のバイオマス資源の活用について検討を開始し、本計画の策定に至っています。

○平成19年度 農林水産省 「環境バイオマス総合対策推進事業 バイオマス賦存量の实地調査」(平成19年度九州地域バイオマス発見活用協議会) 協力自治体(旧前原市)

廃棄物系バイオマス賦存量調査事業に、調査対象市町村として協力

→旧前原市の生ごみ、家畜排せつ物の発生・処理状況を確認

○平成21年度 農林水産省 「環境バイオマス総合対策推進事業 バイオマス賦存量の实地調査」(平成21年度九州地域バイオマス発見活用協議会) 協力自治体(旧前原市・旧二丈町・旧志摩町)

廃棄物系・未利用バイオマス総合調査事業に、調査対象市町村として協力

→糸島市の廃棄物系・未利用バイオマスの現状を総合的に把握

2-2 地域のバイオマス賦存量と活用の現状

平成21年度調査結果より、平成24年3月現在の糸島市の廃棄物系バイオマス全体の利用率は70%、未利用バイオマス全体の利用率は21%、廃棄物系・未利用バイオマスを合わせた総合利用率は48%です。

廃棄物系バイオマスについては、事業系産業廃棄物生ごみは肥料または飼料化され、豚尿以外の家畜ふん尿は堆肥化、下水汚泥は肥料化、産業廃棄物木くず、製材廃材は燃料やパルプ原料、敷料化、グミ(ナマコ的一种)は飼料として漁場利用され、そのほとんどが地域内外で資源として活用されています。しかし、家庭系・事業系一般廃棄物生ごみ、豚尿、し尿・浄化槽汚泥、廃食用油、一般廃棄物木くず、刈草、カキ殻は大半が廃棄処理されており、今後、本市の資源として活用していくことが求められています。

未利用バイオマスについては、耕種農家と畜産農家の連携によって、稲わら、もみがらの飼料・敷料利用、またマルチング材(地表面の飛散・流芒の防止や保温、雑草対策などで地面を覆う資材)やくん炭、暗渠資材といった農業用資材としての利用も進んできています。今後、未利用の麦わらや果樹剪定枝、さらに、林地からの搬出方策等の課題はあるものの、林地残材、竹などについても、資源としての活用が期待され、検討していくこと

が望まれています。

表 2-1 糸島市 平成 24 年 3 月現在の廃棄物系・未利用バイオマスの利用率
(平成 21 年度調査結果・利用率)

分類	対象バイオマス	年間発生量 (生重量t/年)	現在利用量 (生重量t/年)	バイオマスの利用率	現在(平成24年3月)の利用率(%)
廃棄物系バイオマス	生活系・事業系一般廃棄物生ごみ	5,432	1,382	肥料化(コンポスト) 25% (ほか溶融処理)	
	事業系産業廃棄物生ごみ	5,701	5,098	肥料化・飼料化	89%
	乳牛ふん尿	35,401	34,776	堆肥化	98%
	肉牛ふん尿	25,882	25,882	堆肥化	100%
	豚ふん尿	31,709	11,440	堆肥化 36% (ほか尿浄化処理、自己畑散布)	
	採卵鶏ふん	10,502	10,502	堆肥化	100%
	ブロイラーふん	2,713	2,713	堆肥化	100%
	下水汚泥	3,657	3,657	肥料化(緑農地還元)	100%
	し尿・浄化槽汚泥	1,419	0	0% (全量焼却)	
	廃食用油	403	110	飼料原料・BDF 化 27% (ほか溶融処理)	
	一般廃棄物木くず	935	0	0% (全量溶融処理)	
	産業廃棄物木くず(建設廃材等)	2,825	2,214	敷料・パルプ原料・燃料	78%
	製材廃材	48	47	敷料・燃料	98%
	刈草	3,238	398	堆肥化 12% (ほか土地還元または焼却)	
	グミ	159	159	飼料化(漁場利用)	100%
	カキ殻	411	69	魚礁・肥料化 17% (ほか焼却等処分)	
	廃棄物系バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)	130,435	98,447		70%
未利用バイオマス	稲わら	10,578	3,106	飼料・敷料・マルチ 29% (ほか鋤き込み、焼却)	
	もみがら	2,622	2,622	敷料・マルチ・くん炭・暗渠資材	100%
	麦わら	2,274	114	敷料 5% (ほか鋤き込み、焼却)	
	果樹剪定枝等	224	0	0% (全量焼却)	
	林地残材(間伐後未利用分)	8,488	0	0% (未利用)	
	竹(伐採可能分)	6,200	60	1% (ほか未伐採) 竹材・チップ	
	未利用バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)	30,386	5,902		21%
廃棄物系・未利用バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)		160,821	104,349		48%

注：廃棄物系バイオマス合計利用率、未利用バイオマス合計利用率、廃棄物系・未利用バイオマス合計利用率は、炭素換算重量を用いて算出した。算出方法は、第 7 章 p56 の「表 7-3 糸島市のバイオマス 賦存量・平成 24 年 3 月現在および平成 33 年度目標の利用量と利用率 算出表」を参照。

2-3 地域の現在のバイオマス活用の取組について

現在、糸島市では下記のバイオマス活用に関する取組や施設の運用が行われています。

◎ダンボールコンポスト「すてなんな君」「エコルン」(家庭用生ごみコンポスト器)

平成 19 年度以降、段ボールコンポストが流通し始め、「すてなんな君」、「エコルン」等が、市の補助対象分だけでも累計 1 万 6 千台以上導入され、各家庭における生ごみの肥料化利用が進んできています。

◎家畜ふん尿の堆肥化施設

補助事業等を活用し、各畜産農家が堆肥化施設を整備しています。家畜ふん尿は堆肥化され、地域農業へ循環利用されています。

◎グミの飼料化・漁場利用

平成 21 年度より、漁網にかかり引上げられたグミを、塩で脱水処理することで魚の飼料にリサイクルし、全量を漁場に戻して循環利用しています。

◎カキ殻のリサイクル利用

現在、市内で発生するカキ殻の一部は、魚礁、および石灰肥料(名称:「シーライム」)としてリサイクルされ、地域の漁業や農業へ循環利用されています。



堆肥化施設を備えた牛舎



カキ殻をリサイクルした
石灰肥料「シーライム」

さらに現在、市内で未だ活用されていないバイオマスを活用していく気運が高まりつつあり、次のような取組が実施されています。

○エコフィード協議会（生ごみを地域産飼料として養豚業へ活用する取組）

平成 22 年度、糸島農業産学官連携推進協議会と市民による「エコフィード協議会」が創設されました。平成 23 年度現在、11 回の会議や調査、試験研究活動が実施され、養豚業者・食品事業者・収集運搬事業者を含む市民、九州大学、JA 糸島、福岡農林事務所福岡普及指導センター及び糸島市の、エコフィード生産・利用事業化実現に向けた、協力・推進体制が構築され、取組が進められています。

○豚尿の液肥化利用の研究開発

市内養豚農家と九州大学が中心となり、現在未利用の豚尿について、液肥化し農業へ循環利用する研究開発を進めています。

○カキ殻の新たな利用の研究開発

糸島漁業協同組合が中心となり、魚礁や石灰肥料として利用されていないカキ殻について、水域浄化資材への利用など、新たな利用方法の研究開発を進めています。

○産学官および市民ネットワークによる循環型社会形成のための普及啓発活動

・アグリコラボいとしま

農林漁業を軸とした今後の糸島地域の創造と活性化を進めるため、平成 22 年 3 月に、「糸島農業産学官連携推進協議会（アグリコラボいとしま）」が設立されました。糸島地域の農業者、JA 糸島、九州大学大学院農学研究院、糸島市及び福岡県福岡農林事務所福岡普及指導センター等が連携し、年 2~3 回開催されるワークショップを中心に、情報交換や交流を深め、知的財産や地域資源を活かして農業者ニーズと大学研究シーズを結びつけた共同の研究や活動を展開しています。この中で、「エコフィード協議会」の立ち上げや、木質バイオマスを核とした地域連携型産業の事業化研究など、バイオマスを活用した農山漁村の活性化の方策を提案、推進しています。

・ごみゼロ青春探検隊いとしま

「糸島市の環境美化保全・自然保護」を理念に、糸島市のごみを減らして、資源をリサイクル利用する取組を進めている市民グループです。ごみゼロを呼びかけ実践する「クリーンアップ活動」や、市内小中学校での「環境学習」など、多くの市民に環境保全への行動を促すボランティア活動を継続的に実施しています。

・よかしま市民ネットワーク

「地域の安全安心で心豊かな暮らしを考える」をテーマに、友人、知人から繋がった『住民グループ』として、学識者や市民グループの垣根なく講演や環境・暮らしの展示や講座・工作教室などを企画した市民参加型の「よかしまフォーラム」を年 1 回実施、また小学校向けの「環境学習教材」を作成し提案するなど、糸島市の地域おこしと、環境・エコを考え、推進しています。

2-4 地域のバイオマス活用の課題と今後の取組の必要性

現在の糸島市のバイオマスの利用率について、廃棄物系バイオマス全体の利用率 70%は、全国平均 86%（国の基本計画の掲載値）と比較して低い値となっており、未利用バイオマス全体の利用率 21%は、全国平均 17%（国の基本計画の掲載値）と比較するとやや高い値となっています。

廃棄物系バイオマスについて、本市が人口 10 万 271 人（平成 23 年 7 月末日現在）の中規模都市であるため、住民の日常生活から発生する生ごみや汚泥などの量が比較的多いことが挙げられ、今後、これらを有効活用して、廃棄物処理量を減らしていくことが課題と言えます。

未利用バイオマスについては、本市の基幹産業である農業において、耕種農家と畜産農家の連携が進み、稲わら、もみがらの農業利用が進んでいくことがうかがえます。今後、この耕畜連携利用をさらに推進していくことに加えて、麦わら、果樹剪定枝、林地残材、竹などの未利用の資源を活用していくことが課題と言えます。

また本市には、耕作放棄地が約 530ha あります（平成 23 年度現在）。これらの耕作放棄地は、安価な輸入農産物の流通拡大により国産農産物市場が縮小したことに加えて、担い手の高齢化などの人手不足の問題が重なり、低日照、鳥獣被害、作業性等の立地条件が不利な農地を中心に、耕作されなくなったものです。

このうち約 400ha は、戦後の食糧増産期に開墾された山際の段々畑で、当時主にみかん畑として耕作されていましたが、その後、耕作されなくなり、現在は林地化または竹林化しており、再耕作は不可能な状況となっています。

残りの約 130ha は、除草や耕起など手を加えることによって、再耕作が可能な状況にあります。立地条件が食料生産には不利でも、飼料作物などの資源作物生産であれば活用可能性があります。

今後、再耕作可能な約 130ha の耕作放棄地を資源作物等の生産に活用することで、耕作放棄地を耕地に再生しながら本市のバイオマス資源を増やしていくことも、課題として挙げられます。

さらに本市の農林漁業は、所得の大幅な減少、高齢化による担い手不足といった問題を抱えています。この解決のために、農林漁業振興策に加えて、バイオマス活用事業などの新たな産業を創出し、農山漁村の新規雇用を創生することが課題となっています。

以上の現状と課題を踏まえて、次の第 3 章では、糸島市が今後取り組んでいくバイオマス活用の目標値を設定します。

第3章 バイオマス活用目標値

3-1 バイオマス活用により目指すまちの将来像

糸島市の、自然豊かな農山村地域、美しい海岸線、砂浜、松林などを有する海岸地域など、多彩な地域特性を持つ恵み豊かな環境を保持しながら、産業、資源を将来にわたって持続していくために、地域資源であるバイオマスの活用を推進していきます。

具体的には、第1次、2次、3次産業にかかわる生産者、消費者として全ての市民が一体となって、本市の生物資源生産能力を活かし、食料、資材、燃料といったあらゆる生活の糧に活用（地産地消）していくことで、バイオマス供給が加わった産業振興と、新たなバイオマス製品生産業が生まれ、豊かで持続可能な農山漁村に発展します。また、都市部の産業や市民生活において廃棄物として処理している生ごみ、汚泥などを飼料、肥料、エネルギーへ活用していくことも、資源の地産地消と同時に化石資源を代替することとなり、本市全体の活力の向上と持続可能なまちづくりに繋がります。

そこで、糸島市がバイオマス活用により目指す将来像を、『**バイオマス資源で育む 豊かな暮らしと環境のまち いとしま**』とし、この具体的なイメージを、①環境負荷の少ない持続的な社会の実現、②新たな産業創出と農林漁業・農山漁村の活性化、③バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイルの定着とします。

～糸島市がバイオマス活用により目指す将来像～



～将来像の具体的なイメージと効果～

将来像 『バイオマス資源で育む 豊かな暮らしと環境のまち いとしま』 とは・・・

①環境負荷の少ない持続的な社会が実現しています

具体的な実行のイメージ	生み出される効果
○生活や産業から発生する生ごみ、汚泥、木くずなどを廃棄物処理せず、飼料や肥料、エネルギーとして活用します	廃棄物が減り、資源が増えます
○市内のバイオマス資源を、化石燃料や石油化学製品、または化石燃料を多量に使用して輸入している製品などに代替して活用します	化石資源使用量が減り、 ・地球温暖化ガスの排出が削減されます ・エネルギー自給率が上がります
○再生可能なバイオマス資源を、最大限に効率よく活用する社会システムが構築されます	持続可能な資源循環型のまちになります

②新たな産業が創出し、農林漁業・農山漁村が活性化しています

具体的な実行のイメージ	生み出される効果
○農林漁業から発生する、稲わらや麦わら、家畜ふん尿、林地残材や竹材、カキ殻などを資源として供給します	農林漁業の新たな生産物となり、第1次産業の経済性が向上します
○耕作放棄地等の未利用地で資源作物を生産し、飼料やエネルギーとして供給します	・農業の新たな生産物となります ・地域資源量の底上げとなります
○市内で発生・生産するバイオマスを飼料、肥料、エネルギーとして農林漁業へ活用します	・食料自給率が向上します ・持続可能な農林漁業へ発展します
○市内にバイオマス供給業、収集運搬業、製品生産・販売業が生まれます(6次産業創出を含む)	新たな雇用と経済効果が生まれます
○九州大学と市内事業者を中心とした、バイオマス活用の新技術・社会システムの研究開発が進み、知的財産と技術ノウハウが蓄積されます	バイオマスを活用する技術資源の豊富なまちへ発展します
○バイオマス資源、技術資源、環境資源の豊かなまちとして、視察者や観光者が多数訪れます	バイオマスを軸にした新たな観光振興による経済効果が生まれます

③バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイルが定着しています

具体的な実行のイメージ	生み出される効果
○市民一人ひとりに、バイオマスを活用する意識と生活習慣が定着し、環境と資源を大切にすることが醸成します	資源の有効利用が促進され、廃棄物の発生の抑制に繋がります
○市民が地元産かつ再生可能な製品を選択する習慣が定着します	バイオマス活用産業の成長が加速されます
○子どもたちが、バイオマス活用について生活体験し、かつ教育・実習を受けていきます	将来にわたり市民のバイオマス活用が持続・発展し、環境が保全されます

3-2 平成 33 年度までの目標値

糸島市の将来像を実現するために、平成 33 年度において達成を図るべき目標数値を、次の（１）、（２）に設定します。

（１）バイオマスの利用拡大

以下の①廃棄物系・未利用バイオマスの利用率および②資源作物の生産拡大に関する目標が達成されることを前提とし、炭素換算で年間 12,036 トン（廃棄物系・未利用バイオマス炭素換算 11,736t/年＋資源作物炭素換算 300t/年）※のバイオマスを利用することを目標とします。

※対平成 24 年 3 月現在の利用拡大量は炭素換算で 4,017 トン/年です。

※本市（人口 100,271 人（H23 年 7 月末日現在））1 人当たり、炭素換算で年間約 120kg のバイオマスを利用することになります。

①廃棄物系・未利用バイオマスの利用率の向上

平成 33 年度の廃棄物系バイオマス全体の利用率を 90%、未利用バイオマス全体の利用率を 46%、廃棄物系・未利用バイオマスを合わせた総合利用率を 70%に高めることを目標とします。

これを達成することで、炭素換算量で年間 11,736 トンの廃棄物系・未利用バイオマスが利用されることになります。

②資源作物の生産拡大

市内の食料生産に利用されない耕作放棄地等の未利用地を活用して、飼料作物等の資源作物を生産し、平成 33 年度の資源作物生産量を炭素換算 300 トン/年以上とすることを目標とします。

表 3-1 糸島市 平成 33 年度のバイオマスの利用拡大目標

	平成 24 年 3 月現在 (平成 21 年度調査)		平成 33 年度目標		平成 33 年度目標－現在 (対平成 24 年 3 月現在)	
	利用量(炭素 換算 t/年)	利用率 (%)	利用量(炭素 換算 t/年)	利用率 (%)	利用量(炭素 換算 t/年)	利用率 (%)
廃棄物系 バイオマス	6,335	70	8,100	90	+ 1,765	+ 20
未利用 バイオマス	1,684	21	3,636	46	+ 1,952	+ 25
①廃棄物系 ・未利用合計	8,019	48	11,736	70	+ 3,718	+ 22
②資源作物	0		300		+ 300	
バイオマス 合計(①+②)	8,019		12,036		+ 4,017	

表 3-2 糸島市 平成 33 年度の廃棄物系・未利用バイオマスの利用率目標

分類	対象バイオマス	年間発生量 (生重量t/年)	現在利用量 (生重量t/年)	バイオマスの利用率	
			H33利用量 (生重量t/年)	現在(平成24年3月)の利用率(%)	平成33年度の目標
廃棄物系バイオマス	生活系・事業系一般廃棄物生ごみ	5,432	1,382 2,716	25%	50%
	事業系産業廃棄物生ごみ	5,701	5,098 5,416	89%	95%
	乳牛ふん尿	35,401	34,776 34,776	98%	98%
	肉牛ふん尿	25,882	25,882 25,882	100%	100%
	豚ふん尿	31,709	11,440 30,124	36%	95%
	採卵鶏ふん	10,502	10,502 10,502	100%	100%
	ブロイラーふん	2,713	2,713 2,713	100%	100%
	下水汚泥	3,657	3,657 3,657	100%	100%
	し尿・浄化槽汚泥	1,419	0 1,348	0%	95%
	廃食用油	403	110 202	27%	50%
	一般廃棄物木くず	935	0 888	0%	95%
	産業廃棄物木くず(建設廃材等)	2,825	2,214 2,684	78%	95%
	製材廃材	48	47 47	98%	98%
	刈草	3,238	398 1,619	12%	50%
	グミ	159	159 159	100%	100%
	カキ殻	411	69 390	17%	95%
	廃棄物系バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)	130,435	98,447 123,123	70%	90%
未利用バイオマス	稲わら	10,578	3,106 5,289	29%	50%
	もみがら	2,622	2,622 2,622	100%	100%
	麦わら	2,274	114 1,137	5%	50%
	果樹剪定枝等	224	0 112	0%	50%
	林地残材(間伐後未利用分)	8,488	0 2,546	0%	30%
	竹(伐採可能分)	6,200	60 1,860	1%	30%
	未利用バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)	30,386	5,902 13,566	21%	46%
	廃棄物系・未利用バイオマス合計 (利用率は炭素換算t/年で算出)	160,821	104,349 136,689	48%	70%

注：廃棄物系バイオマス合計利用率、未利用バイオマス合計利用率、廃棄物系・未利用バイオマス合計利用率は、炭素換算重量を用いて算出した。算出方法は、第 7 章 p56 の「表 7-3 糸島市のバイオマス 賦存量・平成 24 年 3 月現在および平成 33 年度目標の利用量と利用率 算出表」を参照。

(2) バイオマスの利用拡大による創出効果

前述(1) バイオマスの生産拡大に関する目標が達成されることを前提とし、次の①～⑤の効果を生出することを目標とします。

①廃棄物処理量の削減と CO2 排出量の削減(対平成 23 年度現在)

- ・一般廃棄物溶融処理減 3,662t/年(炭素換算量 541t/年)
溶融処理に使用する化石燃料減 重油換算 20kL/年(炭素換算量 15t/年)
CO2 排出削減量 2,037t/年(廃棄物の CO2 換算量+溶融処理に使用する化石燃料の CO2 換算量)
(一般廃棄物生ごみ、し尿・浄化槽汚泥、廃食用油、一般廃棄物木くず)
- ・産業廃棄物焼却処理減 2,442t/年(炭素換算量 1,272t/年)
焼却処理に使用する化石燃料減 重油換算 5kL/年(炭素換算量 5t/年)
CO2 排出削減量 1,110t/年(廃棄物の CO2 換算量+焼却処理に使用する化石燃料の CO2 換算量)
(産業廃棄物生ごみ、産業廃棄物木くず、刈草、カキ殻、果樹剪定枝等)

②バイオマス活用による地産地消飼料、肥料、エネルギーの創出(対平成 24 年 3 月現在)

- ・地産地消飼料の創出(生ごみ飼料化等)
 - ・地産地消肥料の創出(豚尿液肥、生ごみ・汚泥メタン発酵残さ等)
 - ・行政所轄施設での地産地消エネルギーの使用(生ごみ・汚泥メタン発酵メタンガス、公営温泉への木・竹チップ燃料利用等)
- (上記 3 項目について、目標数値は定めない。計画期間中、新たに地産地消飼料、肥料、エネルギーを生出していくことを目標とする。)

③資源作物生産による耕作放棄地等の未利用地面積の解消(対平成 24 年 3 月現在)

- ・食料生産に利用されない耕作放棄地等の未利用地面積の解消 100ha[※]
※資源作物生産の例
飼料作物「ソルゴー」(炭素換算収量 3t/ha/年)炭素換算 300 トン/年生産の場合:
耕作放棄地解消面積は 100ha となり、平成 23 年度現在の再耕作可能な耕作放棄地約 130ha のうち、77%を解消することとなります。

④バイオマス活用事業の実施による雇用創生(対平成 24 年 3 月現在)

- ・市内で実施されるバイオマス活用事業に関わる累積雇用創生数の向上
(目標数値は定めない。計画期間中、累積的に向上していくことを目標とする。)

⑤市民のバイオマス活用に関する意識の向上(対平成 23 年度現在)

- ・市内で開催されるバイオマス活用に関する普及啓発イベントの年毎の来場者数の向上
(目標数値は定めない。計画期間中、経年的に向上していくことを目標とする。)

第4章 バイオマス活用に関する取組方針

4-1 バイオマス活用に関する取組方針と施策

本市は、将来像である『バイオマス資源で育む 豊かな暮らしと環境のまち いとしま』を実現するために、次の3つの目標を掲げ、それぞれの目標実現に向けて各主体が協働して取り組む、11の取組方針と24の施策を設定します。

この中で、取組方針1「廃棄物系バイオマスの資源活用」、取組方針3「農山漁村の廃棄物系・未利用バイオマスの資源活用」、取組方針4「資源作物の生産」は、最も基幹となる取組として、その施策に重点を置くこととします。

表4-1 糸島市 バイオマス活用の取組方針と施策

【目指す将来像】 バイオマス資源で育む 豊かな暮らしと環境のまち いとしま	3つの目標	取組方針	施策
	1. 環境負荷の少ない持続的な社会を実現する	1. 廃棄物系バイオマスの資源活用 重点	1. 生ごみの分別と活用
			2. 下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の活用
			3. 廃食用油の分別と活用
			4. 木くずの活用
			5. 刈草の活用
	2. 新たなバイオマス活用産業を創出し、農山漁村を活性化させる	2. 化石資源利用からバイオマス資源利用への転換	6. 行政管轄部門へのバイオマス製品の利用
			7. 民生部門へのバイオマス製品の利用
		3. 農山漁村の廃棄物系・未利用バイオマスの資源活用 重点	8. 家畜ふん尿の活用
			9. グミ、カキ殻の活用
			10. 稲わら、もみがら、麦わらの活用
			11. 果樹剪定枝等の活用
			12. 林地残材、竹の活用
		4. 資源作物の生産 重点	13. 未利用地での資源作物生産と活用
			14. 堆肥、肥料、液肥の利用
		5. バイオマス循環型農林漁業の推進	15. エコフィードの利用
			16. 農業用ボイラ等へのバイオマス燃料利用
	3. バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイルを定着させる	6. バイオマス製品生産業の創出	17. 新規バイオマス製品生産事業導入の推進
		7. 九州大学を拠点としたバイオマス活用の新技術・社会システムの研究開発	18. バイオマス活用の新技術の研究開発
		8. 環境・バイオマスの先進地としての観光振興	19. バイオマス活用と農林漁業が相乗する農山漁村の社会システムの研究開発
		9. 市民協働のバイオマス活用（普及啓発・しくみづくり）	20. バイオマス資源を活用した観光振興
		10. バイオマス製品利用の推進	21. 市民へのバイオマス活用の普及啓発
		11. バイオマス活用の教育システムの導入	22. 市民協働のしくみづくり
			23. バイオマス製品の差別化による利用促進
			24. 小中学校へのバイオマス活用の教育プログラム等の導入

本計画の24の施策の内容は、以下のとおりとします。

施策全体を通して、既存の取組を推進していくとともに、重点施策を中心に、新たなバイオマス活用を目指した取組については、**重点プロジェクト①～⑦**を導入し推進することとします。**重点プロジェクト①～⑦**の具体的内容は、次項4-2（P40～48）に示します。

目標1 環境負荷の少ない持続的な社会を実現する

取組方針1 廃棄物系バイオマスの資源活用 **重点**

【施策1 生ごみの分別と活用】 **重点**

～生ごみの現状と今後の活用方針～

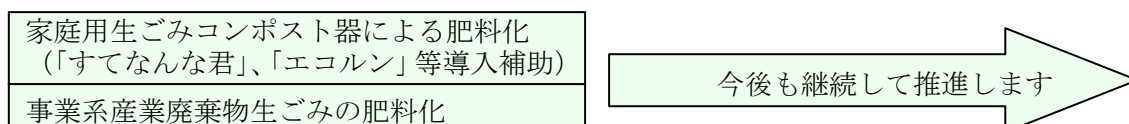
生ごみについては、年間発生量約11,000トンのうち、58%が利用されています。発生量の内訳は、生活系・事業系一般廃棄物生ごみが約5,400トン、事業系産業廃棄物生ごみが約5,700トンです。事業系産業廃棄物生ごみは、肥料や飼料等として、すでに89%が利用されています。生活系・事業系一般廃棄物生ごみは、家庭用コンポスト器を活用した肥料化が進んできていますが、利用率は25%に留まっています。

今後は引き続き、飼料や肥料としての利用を推進し、これらへの利用が質的、量的に困難なものは、メタン発酵等によるエネルギー利用を推進し、生活系・事業系一般廃棄物生ごみの50%、事業系産業廃棄物生ごみの95%を利用することを目指します。

市民、事業者、行政が協働し、生ごみの発生量の削減に努めます。その上で発生する生ごみについて、分別回収を実施し、次のようなリサイクルを推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法			
生ごみ	家庭用生ごみコンポスト器による肥料化	肥料化（その他）	飼料化 重点プロジェクト①	メタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化（新規） 重点プロジェクト③

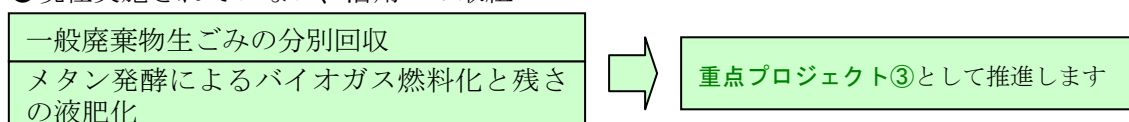
◎ 現在実施されている活用



○現在実施されている、活用への取組



●現在実施されていない、活用への取組



【施策2 下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の活用】 **重点**

～下水汚泥の現状と今後の活用方針～

下水汚泥については、年間発生量約 3,660 トンの全量が肥料として緑地還元されています。

今後も、地域の肥料の需給バランスに配慮しながら、引き続き肥料利用を推進していきます。

～し尿・浄化槽汚泥の現状と今後の活用方針～

し尿・浄化槽汚泥については、年間発生量約 1,400 トンがすべて焼却処理されています。

今後は、メタン発酵や固形燃料化等によるエネルギー利用を推進することにより、し尿・浄化槽汚泥の 95%を利用することを目指します。

下水汚泥は現在すべて肥料として緑地還元されており、今後も推進していきます。未利用のし尿・浄化槽処理汚泥については、新たな用途での活用の可能性を検討しつつ、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法	
下水汚泥	肥料化	
し尿・浄化槽汚泥	メタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化（新規） 重点プロジェクト③	固形燃料化（新規）

◎現在実施されている活用

肥料化（下水汚泥）

今後も継続して推進します

○現在実施されている、活用への取組

無し

●現在実施されていない、活用への取組

固形燃料化（し尿・浄化槽汚泥）

活用を研究していきます

メタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化（し尿・浄化槽汚泥）

重点プロジェクト③として推進します

【施策3 廃食用油の分別と活用】**重点**

～廃食用油の現状と今後の活用方針～

廃食用油については、年間発生量約 400 トンのうち、食品事業所から発生する一部は飼料やバイオディーゼル燃料（以下「BDF」という）の原料として利用されていますが、家庭から発生するものはすべて廃棄物処理（溶融処理）されていること等から、利用率は 27% と低く留まっています。

今後は引き続き、飼料や BDF としての利用を推進することにより、廃食用油の 50%を利用することを目指します。

市民、事業者、行政が協働し、廃食用油の分別回収を実施し、次のようなりサイクルを推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法	
廃食用油	飼料化（原料） 重点プロジェクト①	BDF 化

◎現在実施されている活用

飼料化（原料）（事業系廃食用油）

BDF 化（事業系廃食用油）

今後も継続して推進します

○現在実施されている、活用への取組

飼料化（原料）（「エコフィード協議会」による）

重点プロジェクト①として推進します

●現在実施されていない、活用への取組

廃食用油の分別回収

【施策4 木くずの活用】**重点**

～木くずの現状と今後の活用方針～

木くずについては、年間発生量約 3,800 トン、この内訳は、一般廃棄物木くずが約 900 トン、建築廃材等の産業廃棄物木くずが約 2,800 トン、製材廃材が約 50 トンです。製材廃材は、敷料や燃料として、すでに 98%が利用されています。産業廃棄物木くずも、燃料やパルプ原料、敷料等として、78%が利用されています。一方で、一般廃棄物木くずは、すべて廃棄物処理（溶融処理）されています。

今後は、敷料や燃料、パルプ原料としての利用を拡大し、一般廃棄物木くず、産業廃棄物木くずはともに 95%、製材廃材は引き続き 98%が利用されることを目指します。

クリーンセンターへ搬入され、溶融処理されている一般廃棄物木くずの活用を中心に、建築廃材等の産業廃棄物木くず、製材廃材についても、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法		
木くず	敷料化 重点プロジェクト⑥	パルプ原料利用	固形燃料化（新規） 重点プロジェクト⑥

◎現在実施されている活用

敷料化（産業廃棄物木くず、製材廃材）
パルプ原料利用（産業廃棄物木くず、製材廃材）

今後も継続して推進します

○現在実施されている、活用への取組

無し

●現在実施されていない、活用への取組

一般廃棄物木くずの分別
敷料化（一般廃棄物木くず）
固形燃料化（一般廃棄物木くず）

重点プロジェクト⑥として推進します

【施策5 刈草の活用】**重点**

～刈草の現状と今後の活用方針～

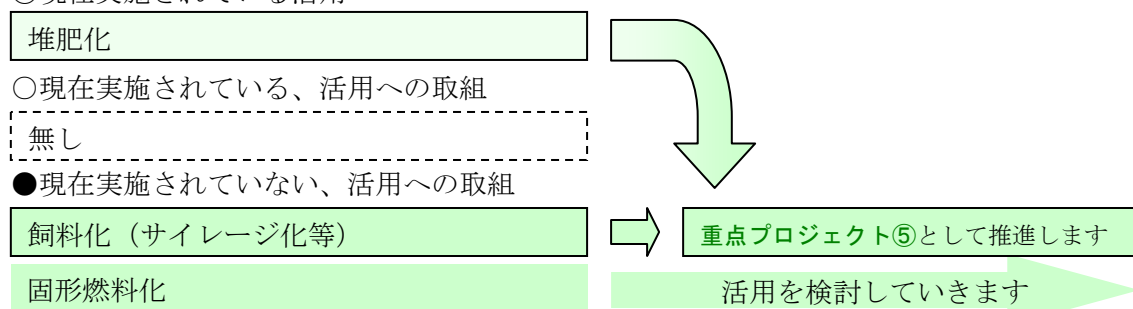
市内の道路、河川敷、公園等の清掃作業から、刈草が年間約 3,200 トン発生しています。刈草は一部堆肥として利用されていますが、利用率は 12%に留まっています。

今後は、引き続き堆肥としての利用を推進することに加えて、サイレージ化した飼料や、固形燃料化によるエネルギー利用を推進し、刈草の 50%を利用することを目指します。

市内の道路や河川敷、公園等の清掃作業から発生する刈草について、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法		
刈草	堆肥化 重点プロジェクト⑤	飼料化（新規） 重点プロジェクト⑤	固形燃料化（新規）

◎現在実施されている活用



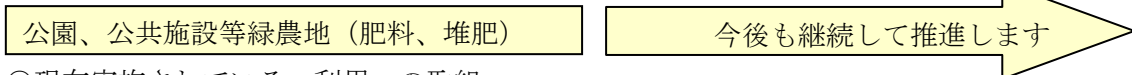
取組方針2 化石資源利用からバイオマス資源利用への転換

【施策6 行政管轄部門へのバイオマス製品の利用】

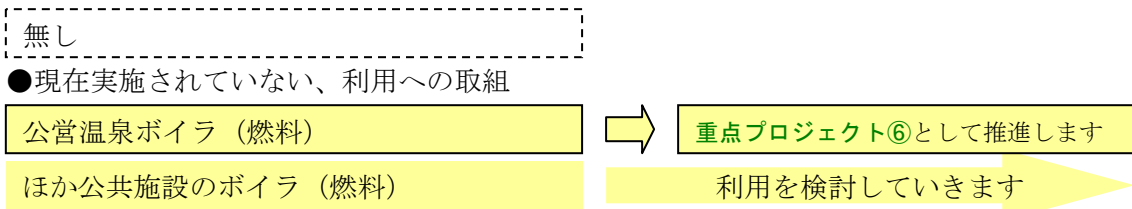
行政管轄部門において、市内で生産されるバイオマス製品を、次のような用途へ利用することを推進していきます。

バイオマス製品	推進していく利用方法	
肥料、堆肥	公園、公共施設等緑農地	小中学校緑農地
燃料	公営温泉ボイラ 重点プロジェクト⑥	ほか公共施設のボイラ

◎現在実施されている利用



○現在実施されている、利用への取組

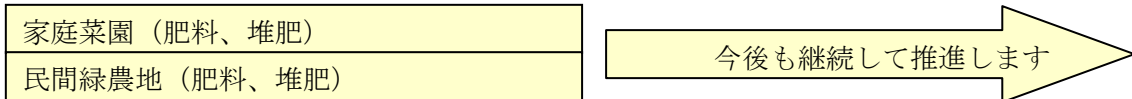


【施策7 民生部門へのバイオマス製品の利用】

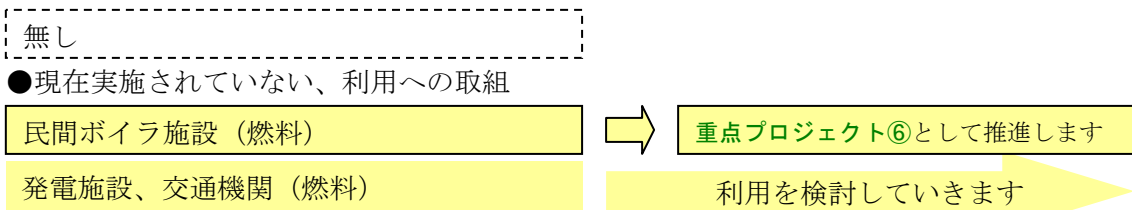
民政管轄部門において、市内で生産されるバイオマス製品を、次のような用途へ利用することを推進していきます。

バイオマス製品	推進していく利用方法		
肥料、堆肥	家庭菜園	民間緑農地	
燃料	民間ボイラ施設 重点プロジェクト⑥	発電施設	交通機関

◎現在実施されている利用



○現在実施されている、利用への取組



目標2 新たなバイオマス活用産業を創出し、農林漁業・農山漁村を活性化する

取組方針3 農山漁村の廃棄物系・未利用バイオマスの資源活用 **重点**

【施策8 家畜ふん尿の活用】 **重点**

～家畜ふん尿の現状と今後の活用方針～

家畜ふん尿については、年間発生量約 106,000 トンのうち、87%が利用されています。発生量の内訳は、乳牛ふん尿が約 35,000 トン、肉牛ふん尿が約 26,000 トン、豚ふん尿が 32,000 トン、採卵鶏ふんが約 10,000 トン、ブロイラーふんが約 3,000 トンで、そのほとんどは堆肥として利用されています。しかし、豚ふん尿については、豚尿の浄化処理の割合が多いことから、利用率が 36%と低く留まっています。

今後は、地域の堆肥の需給バランスに配慮しながら、堆肥や液肥利用を推進しつつ、一部メタン発酵等によるエネルギー利用への転換も検討していくことにより、家畜ふん尿の 98%を利用することを目指します。

畜産業から発生する家畜ふん尿について、現在の堆肥化、液肥化を推進しつつ、地域の堆肥、液肥の需給バランスを考慮し、新たな用途での活用の可能性も検討し、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法		
家畜ふん尿	堆肥化	液肥化（新規） 重点プロジェクト②	メタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化（新規） 重点プロジェクト③

◎現在実施されている活用

堆肥化

今後も継続、または
新たな活用方法も検討していきます

○現在実施されている、活用への取組

液肥化利用（養豚農家・九州大学による）

重点プロジェクト②として推進します

●現在実施されていない、活用への取組

メタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化

重点プロジェクト③として推進します

【施策9 グミ、カキ殻の活用】**重点**

～グミの現状と今後の活用方針～

海面漁業において、漁網に棘皮動物（ナマコ的一种）であるグミが混入し、年間約 160 トンが発生しています。グミは現在、すべて塩で処理することで浸透圧破壊し、魚の餌として漁場へ戻し、漁業へ循環利用されています。

今後も引き続きこの飼料化利用を推進していきます。

～カキ殻の現状と今後の活用方針～

市内では、カキ加工場、海産物飲食店などから、カキ殻が年間約 400 トン発生しています。これらは一部魚礁、および石灰肥料にリサイクルされていますが、利用率は 17%と低く留まっています。

今後は引き続き魚礁、石灰肥料としての利用を推進することに加えて、肥料の用途開発や水域の浄化材としての利用など、さらなる高度利用も検討し、カキ殻の 95%を利用することを目指します。

市内の漁業、水産物食品関連業から発生する残さのうち、グミはすべて飼料化され漁業に循環利用されています。そこで、未だ大半が焼却処理されているカキ殻について、次のような活用方法を検討し、最適な方法での活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法		
グミ	飼料化		
カキ殻	魚礁	石灰肥料化	水域浄化材（新規） 重点プロジェクト④

◎現在実施されている活用

飼料化（グミ）

魚礁（カキ殻）

石灰肥料化（カキ殻）

今後も継続して推進します

今後も継続して推進しつつ、
さらに用途等開発を実施していきます

○現在実施されている、活用への取組

水域浄化材（カキ殻）（糸島漁協による）

重点プロジェクト④として推進します

●現在実施されていない、活用への取組

無し

【施策10 稲わら、麦わらの活用】重点

～稲わら、もみがら、麦わらの現状と今後の活用方針～

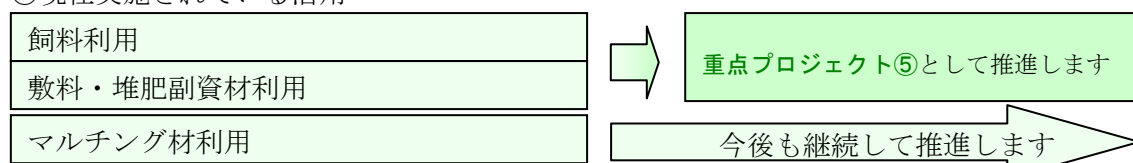
稲わら、もみがら、麦わらについては、年間発生量約 15,500 トン、この内訳は、稲わらが約 10,600 トン、もみがらが約 2,800 トン、麦わらが約 2,300 トンです。もみがらは、敷料、マルチング材、くん炭、暗渠資材等として、すでに 100%利用されています。稲わらは、耕畜連携による飼料、敷料利用、ほかマルチング材として利用が進んできていますが、利用率は 30%に留まっています。麦わらは、一部敷料として利用されていますが、利用率は 5%とさらに低く留まっています。

今後は、もみがらについては引き続き現在の利用を推進し、稲わら、麦わらについては、鋤き込みによる田の地力増進効果に留意しつつ、飼料、敷料、マルチング材への利用を推進することに加えて、セルロース系バイオマスのエタノール化技術の進展に注視し、燃料としての利用も検討していくことで、稲わら、麦わらの 50%が鋤き込み以外で利用されることを目指します。

田での米、麦生産から発生する残さのうち、現在、もみがらはすべて敷料やマルチング材等の農業用資材として活用されています。そこで、大半が田に鋤き込まれている稲わら、麦わらについても、鋤き込みによる地力増進効果を保ちながら、搬出利用できる量について、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法			
稲わら、麦わら	飼料利用 重点プロジェクト⑤	敷料・堆肥副資材利用 重点プロジェクト⑤	マルチング材利用	燃料（固形燃料、エタノール等） （新規）

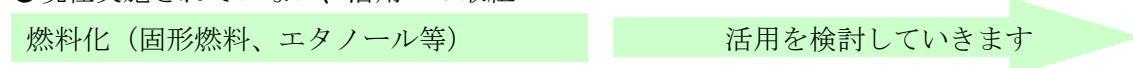
◎現在実施されている活用



○現在実施されている、活用への取組

無し

●現在実施されていない、活用への取組



【施策 1 1 果樹剪定枝等の活用】 **重点**

～果樹剪定枝等の現状と今後の活用方針～

市内で栽培されるみかん等の果樹から、剪定枝等が年間約 220 トン発生し、これらはすべて土地還元または焼却処理され未利用となっています。

今後は敷料、または固形燃料等のエネルギー利用を推進し、果樹剪定枝等の 30%を利用することを目指します。

市内で発生する果樹の剪定枝について、次のような活用方法を検討し、最適な方法での活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法	
果樹剪定枝等	敷料化（新規） 重点プロジェクト⑥	固形燃料化（新規） 重点プロジェクト⑥

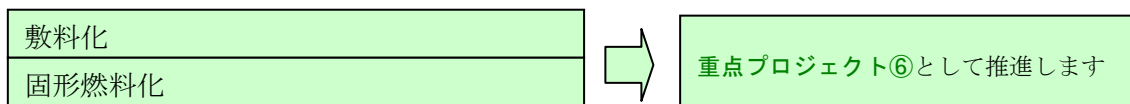
◎現在実施されている活用

無し

○現在実施されている、活用への取組

無し

●現在実施されていない、活用への取組



【施策 12 林地残材、竹の活用】**重点**

～林地残材、竹の現状と今後の活用方針～

林業において、間伐等の際に発生した木材のうち、搬出利用することが作業性や木材規格、経済性等において困難であるもの年間約 8,500 トンが、林地残材として森林に残され、未利用となっています。また、市内の竹林のうち 5 割が伐採利用可能とした場合、利用可能な竹材は年間約 6,000 トンと推定され、このうちわずか 5%が竹材やチップとして伐採利用されていますが、大部分は未利用となっています。

今後は、林地残材の搬出や竹の伐採等における施業の集約化や路網の整備等、木材および竹材の効率的な供給体制の確立を推進しつつ、林地残材については木材や敷料としての利用を推進、竹については飼料や肥料としての利用を推進し、加えて、これらを固形燃料等のエネルギーとして利用していくことを推進し、林地残材、竹（伐採可能分）の 30%を利用することを目指します。

さらに、林地残材、竹の活用を推進することで、伐採、搬出作業等にかかわる新たな雇用を創生していくことを目指します。

林業において未利用の林地残材や、利用が期待される竹について、伐採、搬出の施業の集約化や路網の整備など、木材、竹材の効率的な供給体制を確立し、搬出利用できる量について、次のような活用を推進していきます。

バイオマス	推進していく活用方法		
林地残材	木材利用（新規）	固形燃料化（新規） 重点プロジェクト⑥	敷料化（新規） 重点プロジェクト⑥
竹	飼料化（新規）	肥料化（新規）	固形燃料化（新規） 重点プロジェクト⑥

◎現在実施されている活用

無し

○現在実施されている、活用への取組

肥料化（竹）（林業者による）
飼料化（竹）（林業者による）
木材利用（林地残材）（林業者による）

伐採・搬出方法を最適化し、活用を推進していきます

●現在実施されていない、活用への取組

敷料化（林地残材、竹）
固形燃料化（林地残材、竹）

重点プロジェクト⑥として推進します

【施策 13 未利用地での資源作物生産と活用】 **重点**

～資源作物の現状と今後の活用方針～

現在、本市においては資源作物の大規模生産の取組はありません。

今後、農山漁村を活性化する新たな産業として、市内の再耕作可能な耕作放棄地 130ha のうち食料生産に利用されない農地等の未利用地を活用して、飼料作物等の資源作物を栽培し、平成 33 年度の資源作物生産量を炭素換算 300t/年以上とすることを目標とします。

また、飼料作物のほか、セルロース系バイオマスのエタノール化技術や微細藻類からの燃料生産技術の進展に注視し、多収量の草本系作物や、油脂作物（微細藻類を含む）を生産し、飼料や燃料（固形燃料、BDF、エタノール、航空燃料等）として利用することも検討していきます。

市内の耕作放棄地等の未利用地を活用して、飼料作物等の資源作物の生産を推進していきます。また、多収量の草本系作物や、微細藻類などの油脂系作物の生産と燃料利用も検討していきます。

推進していく資源作物	推進していく活用方法			
飼料作物（新規） 重点プロジェクト⑦	飼料化（新規）			
検討していく資源作物	検討していく活用方法			
草本系作物（新規） 重点プロジェクト⑦	飼料化（新規）	固形燃料化（新規）	エタノール化（新規）	
油脂作物（微細藻類を含む）（新規） 重点プロジェクト⑦	固形燃料化（新規）	BDF 化（新規）	航空燃料化（新規）	炭化水素系燃料化（新規）

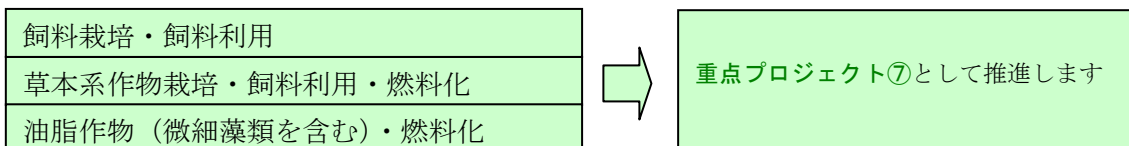
◎現在実施されている活用

無し

○現在実施されている、活用への取組

無し

●現在実施されていない、活用への取組



取組方針 5 バイオマス循環型農林漁業の推進

【施策 14 堆肥、肥料、液肥の利用】

市内で生産する堆肥、肥料、液肥を地域農業へ循環利用していくことを推進します。具体的には、次のような推進方策を実施し、利用を促進していきます。

バイオマス製品	利用先	推進方策		
堆肥、肥料	田、畑	堆肥、肥料の肥効試験・分析・評価、肥料登録・届出	堆肥、肥料の供給、施肥システムの構築	農業者への普及啓発
液肥	田、畑	液肥の肥効試験・分析・評価、肥料登録 重点プロジェクト② 重点プロジェクト③	液肥の供給、施肥システムの構築 重点プロジェクト② 重点プロジェクト③	農業者への普及啓発 重点プロジェクト② 重点プロジェクト③

◎現在実施されている利用

堆肥、肥料利用

今後も継続して推進します

○現在実施されている、利用への取組

液肥利用（九州大学による）

重点プロジェクト②、③として推進します

●現在実施されていない、利用への取組

無し

【施策 15 エコフィードの利用】

市内で生産するエコフィードを、養豚業等の畜産業へ循環利用していくことを推進します。具体的には、次のような推進方策を実施し、利用を促進していきます。

バイオマス製品	利用先	推進方策	
エコフィード (原料:生ごみ、廃食用油等)	養豚業ほか	エコフィードの給餌試験・評価、飼料登録 重点プロジェクト①	畜産業者への普及啓発 重点プロジェクト①

◎現在実施されている利用

無し

○現在実施されている、利用への取組

エコフィードの養豚利用（「エコフィード協議会」による）

重点プロジェクト①として推進します

●現在実施されていない、利用への取組

無し

【施策１６ 農業用ボイラ等へのバイオマス燃料利用】

施設園芸用ハウス、木材乾燥用ボイラなどの農林業用ボイラへ、固形燃料や BDF、エタノール等のバイオマス燃料を利用していくことを推進します。具体的には次のような推進方策を実施し、利用を促進していきます。

バイオマス製品	利用先	推進方策		
固形燃料、BDF、エタノール等	施設園芸用ボイラ、木材乾燥用ボイラほか	バイオマスボイラの実証試験、評価	バイオマス燃料の供給システムの構築	農林業者への普及啓発

◎現在実施されている利用

無し

○現在実施されている、利用への取組

無し

●現在実施されていない、利用への取組

施設園芸、木材乾燥用ボイラ等へのバイオマス燃料利用

利用を推進していきます

取組方針6 バイオマス製品生産業の創出

【施策17 新規バイオマス製品生産事業導入の推進】

市内に新規バイオマス製品生産事業を導入することを推進します。現在具体的には次のような新規バイオマス製品生産事業者の参入について、誘致や支援を行っていきます。

バイオマス	導入を推進する新規バイオマス製品生産事業					
廃棄物系・未利用バイオマス、資源作物	肥料、飼料生産・利用事業 重点プロジェクト①	バイオガス生産・利用事業 重点プロジェクト③	固形燃料生産・利用事業 重点プロジェクト⑥、⑦	BDF、航空燃料等生産・利用事業	エタノール生産・利用事業	バイオマス発電事業

◎現在導入されている事業

無し

○現在実施されている、事業導入への取組

エコフィード生産事業（「エコフィード協議会」による）



重点プロジェクト①として導入を推進します

●現在実施されていない、事業導入への取組

バイオガス生産・利用事業



重点プロジェクト③として導入を推進します

固形燃料生産・利用事業



重点プロジェクト⑥、⑦として導入を推進します

ほか、燃料、発電等バイオマス製品生産・利用事業

導入を検討していきます

取組方針 7 九州大学を拠点としたバイオマス活用の新技術・社会システムの研究開発

【施策 18 バイオマス活用の新技術の研究開発】

本計画において目指すバイオマス活用の実現のためには、技術開発が欠かせない分野が多岐にわたってあります。そこで、九州大学を拠点とし、市内事業者等と協力しながら、次のような技術開発を推進していきます。

バイオマス	活用技術	研究開発内容
生ごみ等	エコフィード化	生ごみ等からのエコフィードの研究開発、肉品質の評価 重点プロジェクト①
竹	エコフィード化	竹からのエコフィードの研究開発、肉品質の評価
林地残材、竹	伐採、搬出利用	伐採、搬出施業の効率化、燃料等の利用までの活用システムの開発 重点プロジェクト⑥

◎現在実施されている研究開発

生ごみ等のエコフィード化の研究開発（九州大学による）	⇒	重点プロジェクト① として推進します
林地残材、竹の搬出利用の研究開発（九州大学による）	⇒	重点プロジェクト⑥ として推進します

○現在予定されている、研究開発

竹のエコフィード化の研究開発（九州大学による）	⇒	研究開発を推進していきます
-------------------------	---	---------------

●現在予定されていない、研究開発

無し

【施策 19 バイオマス活用と農林漁業が相乗する農山漁村の社会システムの研究開発】

バイオマス活用により農林漁業が活性化していくために、次のような農山漁村の社会システムに関する研究開発を行い、本市の農林漁業の付加価値を高めていくことを推進します。

活用するバイオマス製品	研究開発内容
堆肥、肥料、液肥、エコフィード	バイオマスを活用し生産した農産物のブランド化
肥料、飼料、燃料等全般	バイオマスを活用し生産した農産物の環境収支の分析、評価（ライフサイクルアセスメント）

◎現在実施されている研究開発

バイオマス活用農産物のブランド化（九州大学による）	⇒	今後も継続して推進します
---------------------------	---	--------------

○現在予定されている、研究開発

無し

●現在予定されていない、研究開発

バイオマス活用農産物の環境収支の分析、評価	⇒	研究開発を推進していきます
-----------------------	---	---------------

取組方針 8 環境・バイオマスの先進地としての観光振興

【施策 20 バイオマス資源を活用した観光振興】

バイオマス資源、活用技術資源、環境保全のまちを新たな観光資源とした、観光業の振興を推進していきます。具体的には次のような推進方策を実施し、市外からの訪問者の増加を図っていきます。

部門	推進方策		
農林漁業部門	バイオマス活用農産物の直売所の充実	バイオマス活用農林漁業の体験型観光コースの創設	バイオマス活用農林漁業の PR
運輸部門	BDF 利用バスの導入		
行政管轄部門	公共温泉へのバイオマス燃料の導入 重点プロジェクト⑥	バイオマス活用施設視察コースの創設	(バイオマス活用システムを導入した道の駅の創設など)
民生部門	地産地消飲食店の充実		

◎現在実施されている取組

地産地消飲食店の充実	今後も継続して推進します
バイオマス活用農産物の直売所の充実	
バイオマス活用農林漁業の体験型観光コースの創設、PR	

●現在実施されていない取組

公共温泉へのバイオマス燃料の導入	重点プロジェクト⑥として推進します
バイオマス活用施設視察コースの創設	取組を推進していきます
BDF 利用バスの導入	導入を検討していきます

目標3 バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイルを定着させる

取組方針9 市民協働のバイオマス活用（普及啓発・しくみづくり）

【施策21 市民へのバイオマス活用の普及啓発】

市民へ、糸島市のバイオマス活用の意義と方策について普及啓発、および情報を共有し、市民協働で活用に取り組む理解と気運を醸成します。具体的には次のような推進方策を実施していきます。

普及啓発対象	推進方策		
市民全般	セミナー、シンポジウム等の開催（バイオマス活用、地産地消等）	研修会の開催（バイオマス活用を推進する人材育成等）	バイオマス活用展示・体験・学習室の導入
自治体・町内会等	生ごみ、廃食用油等の分別に関する回覧、呼びかけ	バイオマス活用に関する意見収集システムの導入	祭り等でのバイオマス製品の展示、デモンストレーション、体験型イベントの実施

◎現在実施されている取組

セミナー、シンポジウム等の開催（九州大学、「アグリコラボーいとしま」、「ごみゼロ青春探検隊」、「よかしま市民ネットワーク」などによる）
研修会の開催（九州大学市民公開講座などによる）

今後も継続して推進します

●現在実施されていない取組

バイオマス活用展示・体験・学習室の導入
祭り等でのバイオマス製品の展示、デモンストレーション、体験型イベントの実施
生ごみ、廃食用油等の分別に関する回覧、呼びかけ
バイオマス活用に関する意見収集システムの導入

取組を推進していきます

導入を検討していきます

【施策22 市民協働のしくみづくり】

市民協働でバイオマス活用に取り組んでいくために、次のような各主体がリーダー、およびサポーターとして、連携し、横断的に取組を推進していくことが必要です。本計画の実施にあたっては、下記の主体を中心に人材の育成と活用を進めます。

部門	推進主体				
市民全般	市民ネットワーク（よかしま市民ネットワーク）	環境ボランティア（ごみゼロ青春探検隊いとしま）	NPO	地区自治会	婦人会など
事業者	食品事業者団体	収集運搬業者団体	商工会	バイオマス活用、エネルギー事業者	金融機関など
農林漁業者	農業者団体	林業者者団体	漁業者団体	耕作放棄地対策協議会	アグリコラボーいとしま
研究開発・普及指導・行政	九州大学農学部	福岡普及指導センター	糸島市	教育委員会	

取組方針 10 バイオマス製品利用の推進

【施策 23 バイオマス製品の差別化による利用促進】

バイオマスを活用した堆肥、肥料、液肥、飼料、燃料や、これらを利用した農産物、サービス等を、地元産かつ再生可能な製品として差別化（ブランド化）し、市民が優先的に購入、利用することを推進することで、バイオマス活用産業の育成が促進されます。このため、具体的に次のような推進方策を実施していきます。

対象	推進方策	
バイオマス製品（堆肥、肥料、飼料、燃料）	バイオマス製品ブランド表示の創設、表示の推進	バイオマス製品販売店の PR 表示の推進
バイオマス製品を利用した農産物	バイオマス活用農産物ブランド表示の創設、表示の推進	バイオマス活用農産物販売店の PR 表示の推進
バイオマス製品を利用したサービス	バイオマス活用サービス店の PR 表示の推進	

◎現在実施されている取組

無し

●現在実施されていない取組

バイオマス製品（堆肥、肥料、飼料、燃料） ・バイオマス製品ブランド表示の創設、表示の推進 ・バイオマス製品販売店の PR 表示の推進
バイオマス活用農産物 ・バイオマス活用農産物ブランド表示の創設、表示の推進 ・バイオマス活用農産物販売店の PR 表示の推進
バイオマス活用サービス店 ・バイオマス活用サービスの PR 表示の推進

取組を推進していきます

取組方針 1 1 バイオマス活用の教育システムの導入

【施策 2 4 小中学校へのバイオマス活用の教育プログラム等の導入】

糸島市のバイオマス活用の取組が、将来にわたって継続し発展していくためには、小中学校教育にバイオマス活用の教育プログラムを導入し、子供達が知識を得、体験を通じて、理解と気運を醸成していく必要があります。このため、具体的に次のような推進方策を実施していきます。

対象	推進方策		
市内小学校全校	循環型社会、バイオマス活用の意義と方策についての教育プログラムの創設、実施	市内のバイオマス活用事例見学（堆肥、液肥生産現場等）、体験発表会（保護者等参加）の実施	給食へのバイオマス活用農産物の導入（地産地消給食）
市内中学校全校	循環型社会、バイオマス活用の法体系、効果（CO2排出削減、LCA等）、活用事例についての教育プログラムの創設、実施	バイオマス活用実習（ダンボールコンポストを使用した肥料生産、廃食用油からのBDF化実験等）、体験発表会（保護者等参加）の実施	給食へのバイオマス活用農産物の導入（地産地消給食）

◎現在実施されている取組

「ごみゼロ青春探検隊」による市内小中学校での『環境学習』『クリーンアップ活動』の実施
「よかしま市民ネットワーク」による小学校用『環境学習教材』の作成・実施
給食へのバイオマス活用農産物の導入（地産地消給食）

今後も継続して推進します

●現在実施されていない取組

<u>バイオマス活用教育プログラムの導入</u> ・循環型社会について（小中学校） ・バイオマス活用の意義と方策（小学校） ・バイオマス活用の法体系、効果（CO2排出削減、LCA等）、活用事例（中学校）
<u>体験学習の導入</u> ・市内のバイオマス活用事例見学、発表会（小学校） ・バイオマス活用実習、発表会（中学校）

取組を推進していきます

4-2 新たなバイオマス活用に関する重点プロジェクト

市内のバイオマス活用の将来像を実現する上で基幹となる 11 の重点施策を確実に推進していくため、新たなバイオマス活用を目指した以下の 7 つの重点プロジェクトを導入し、実施していきます。

表 4-2 重点プロジェクト①～⑦ 重点施策との対応表

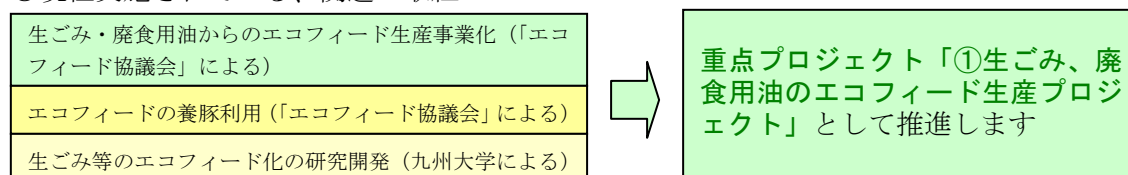
重点方針	重点施策	重点施策との対応						
1. 廃棄物系バイオマスの資源活用	1. 生ごみの分別と活用	○		○				
	2. 下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の活用			○				
	3. 廃食用油の分別と活用	○						
	4. 木くずの活用						○	
	5. 刈草の活用					○		
3. 農林漁村の廃棄物系・未利用バイオマスの資源活用	8. 家畜ふん尿の活用		○	○				
	9. グミ、カキ殻の活用				○			
	10. 稲わら、麦わらの活用					○		
	11. 果樹剪定枝等の活用						○	
4. 資源作物の生産	12. 林地残材、竹の活用						○	
	13. 未利用地での資源作物生産と活用							○
重点プロジェクト		①生ごみ、廃食用油のエコフィード生産	②豚尿等の液肥生産事業化	③生ごみ、汚泥類、家畜ふん尿等のメタン発酵事業化	④カキ殻の高度利用	⑤稲わら、麦わら、刈草等の耕畜連携利用	⑥林地残材、竹、木くず等の固形燃料、敷料生産	⑦耕作放棄地等未利用地での資源作物栽培
達成期間		短期		中期			長期	

①生ごみ、廃食用油のエコフィード生産プロジェクト（短期）

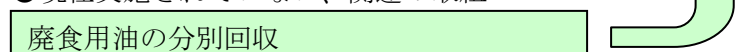
農業者、民間事業者等が、飼料化が品質面で有望な生ごみ、廃食用を活用し、エコフィード化設備を整備し、エコフィードを生産、市内畜産農家で利用するプロジェクトを推進していきます。

【プロジェクトの背景】

○現在実施されている、関連の取組



●現在実施されていない、関連の取組



【プロジェクトの概要】

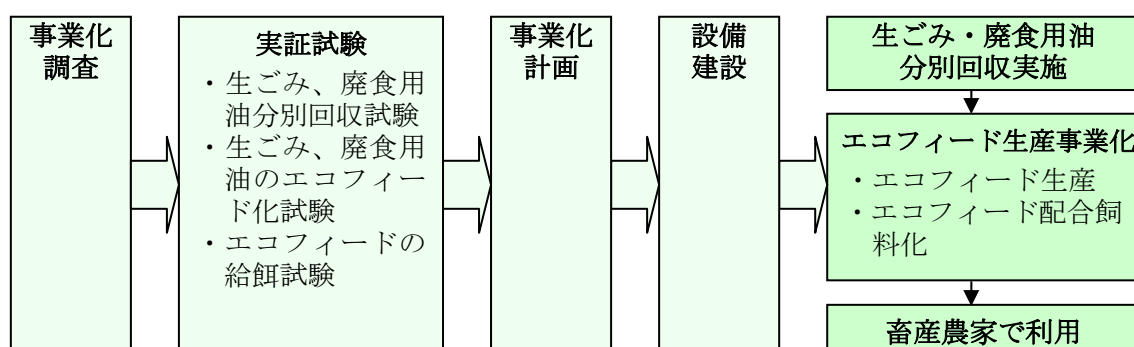
・プロジェクトの主体

農業者、民間事業者等

・プロジェクトの達成像（短期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
生ごみ、廃食用油ほか	粉碎・乾燥・配合設備（新規）	エコフィード	配合飼料	市内養豚農家ほか

・プロジェクトの推進フロー



②豚尿等の液肥生産事業化プロジェクト（短期）

農業者等が、現在浄化处理している豚尿を活用し、好気性発酵設備を整備し、液肥を生産、市内農業に利用するプロジェクトを推進していきます。

【プロジェクトの背景】

○現在実施されている、関連の取組

豚尿の液肥化利用（養豚農家・九州大学による）
液肥の農業利用（養豚農家、九州大学による）



重点プロジェクト「②豚尿等の液肥生産事業化プロジェクト」として推進します

●現在実施されていない、関連の取組

無し

【プロジェクトの概要】

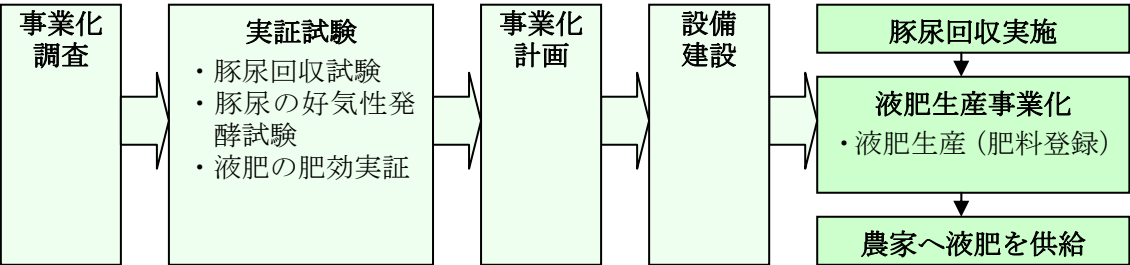
・プロジェクトの主体

農業者等

・プロジェクトの達成像（短期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
豚尿ほか	好気性発酵設備（新規）	発酵液	液肥	市内農業（田・畑）

・プロジェクトの推進フロー



③生ごみ、汚泥類、家畜ふん尿等のメタン発酵事業化プロジェクト（中期）

行政、民間事業者等が、現在廃棄物処理している生ごみ、し尿・浄化槽汚泥を中心に活用し、メタン発酵設備を整備し、メタンガス燃料と液肥を生産、市内で利用するプロジェクトを推進していきます。

【プロジェクトの背景】

○現在実施されている、関連の取組

液肥の農業利用（九州大学による）

●現在実施されていない、関連の取組

一廃生ごみの分別回収

生ごみ、汚泥類、家畜ふん尿のメタン発酵によるバイオガス燃料化と残さの液肥化（事業化）

重点プロジェクト「③生ごみ、汚泥類、家畜ふん尿等のメタン発酵事業化プロジェクト」を導入し、推進します

【プロジェクトの概要】

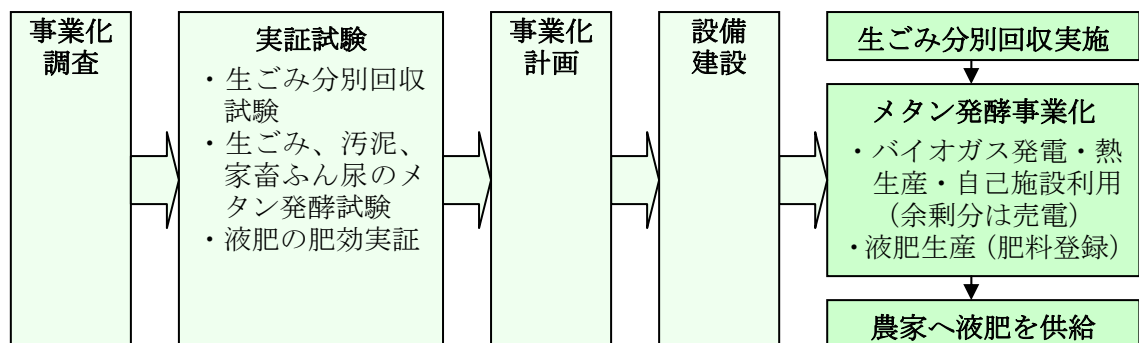
・プロジェクトの主体

行政、民間事業者等

・プロジェクトの達成像（中期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
生ごみ、し尿・浄化槽汚泥、家畜ふん尿ほか	メタン発酵・発電設備（新規）	バイオガス	電気、熱	自己施設動力・熱、売電（余剰分）
		発酵残さ	液肥	市内農業（田・畑）

・プロジェクトの推進フロー



④カキ殻の高度利用化プロジェクト（中期）

漁業者、民間事業者等が、現在魚礁としてリサイクルされずに焼却処理しているカキ殻を活用し、肥料や水域浄化材などに高度利用するプロジェクトを推進していきます。

【プロジェクトの背景】

◎現在実施されている関連の活用

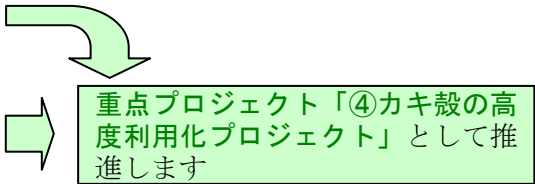
石灰肥料化

○現在実施されている、関連の取組

カキ殻の水域浄化材利用
（糸島漁協による）

●現在実施されていない、関連の取組

無し



【プロジェクトの概要】

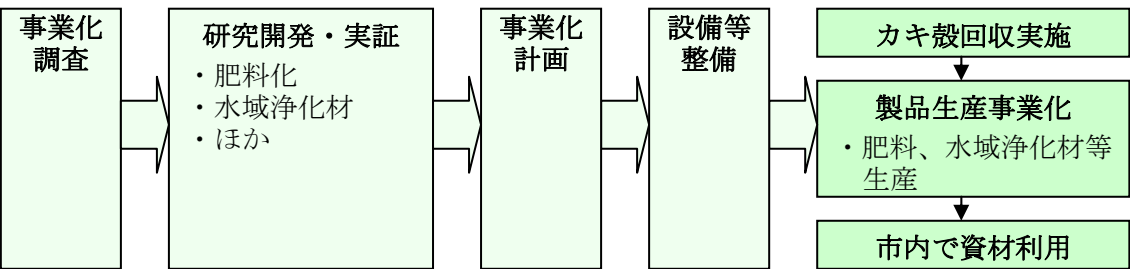
・プロジェクトの主体

漁業者、民間事業者等

・プロジェクトの達成像（中期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
カキ殻	粉碎、精製、成型等設備（新規）	粉碎・成型物など	水域浄化材	市内河川・溜池等
			肥料等	市内農業

・プロジェクトの推進フロー



⑤稲わら、麦わら、刈草等の耕畜連携利用プロジェクト（中期）

農業者等が、現在田に鋤き込まれている稲わら、麦わらを活用し、飼料、敷料、堆肥副資材等として畜産利用を拡大していく、耕畜連携プロジェクトを推進していきます。

【プロジェクトの背景】

◎現在実施されている関連の活用

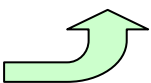
稲わら、麦わらの飼料利用
稲わら、麦わらの敷料・堆肥副資材利用
刈草の堆肥化



重点プロジェクト「⑤稲わら、麦わら、刈草等の耕畜連携利用プロジェクト」として推進します

●現在実施されていない、関連の取組

刈草の飼料化（サイレージ化等）



【プロジェクトの概要】

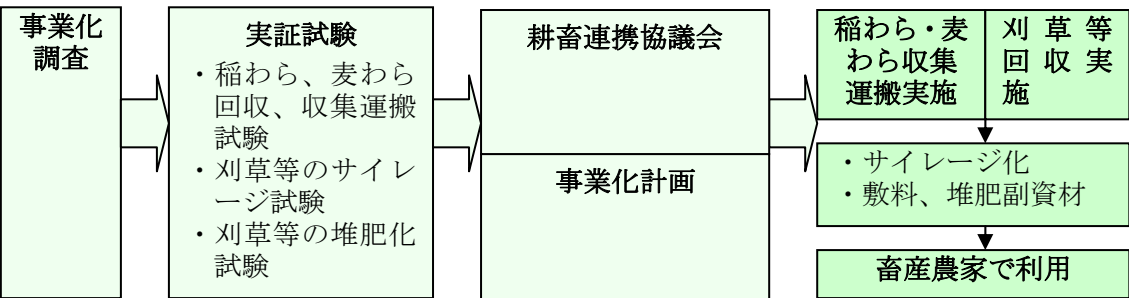
・プロジェクトの主体

農業者等

・プロジェクトの達成像（中期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
稲わら、麦わら、刈草等	なし	サイレージ	粗飼料	市内畜産業、農業
		天日乾燥物	敷料	
			堆肥副資材	

・プロジェクトの推進フロー



⑥林地残材、竹、木くず等の固形燃料、敷料生産プロジェクト（長期）

林業者、民間事業者、行政等が、現在未利用の林地残材、竹を中心とした木質バイオマスを活用して、固形燃料や敷料を生産し、市内で利用するプロジェクトを推進していきます。

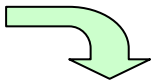
【プロジェクトの背景】

○現在実施されている、関連の取組

林地残材、竹の搬出利用の研究開発（九州大学による）

●現在実施されていない、関連の取組

一般廃棄物木くずの分別
一般廃棄物木くず、林地残材、竹の敷料化
一般廃棄物木くず、林地残材、竹の固形燃料化
公共、民間のボイラ施設へのバイオマス燃料の導入



重点プロジェクト「⑥林地残材、竹、木くず等の固形燃料、敷料生産プロジェクト」を導入し、推進します

【プロジェクトの概要】

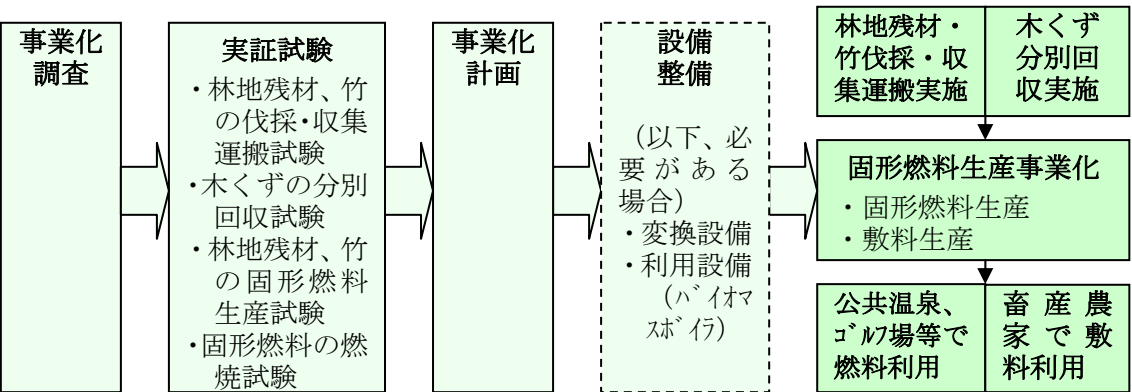
・プロジェクトの主体

林業者、民間事業者、行政等

・プロジェクトの達成像（長期）

バイオマス	変換設備	変換物	製品（生産物）	製品の利用
林地残材、竹、木くず（一般・産業廃棄物、産廃、果樹剪定枝等を含む）	破碎、粉碎、成型等設備（既存または新規）	破碎、粉碎、成型物等	固形燃料	公共温泉施設、ゴルフ場等
		粉碎物	敷料	市内酪農、肉牛、養豚農家

・プロジェクトの推進フロー



⑦耕作放棄地等未利用地での資源作物栽培プロジェクト（長期）

農業者、民間事業者等が、市内の耕作放棄地等の未利用地を活用し、飼料作物等の資源作物を生産し、地域畜産業に利用するプロジェクトを推進していきます。

また、草本系作物や油脂作物（微細藻類を含む）など、新たな資源作物の生産も視野に入れ、燃料、飼料、肥料などとして地域で利用することも検討していきます。

【プロジェクトの背景】

○現在実施されている、関連の取組

無し

●現在実施されていない、関連の取組

飼料作物栽培・飼料利用

草本系作物栽培・燃料化

微細藻類等油脂作物栽培・燃料化



重点プロジェクト「⑦耕作放棄地等未利用地での資源作物栽培プロジェクト」を導入し、推進します

【プロジェクトの概要】

・プロジェクトの主体

農業者、民間事業者等

・プロジェクトの達成像（長期）

①推進事項

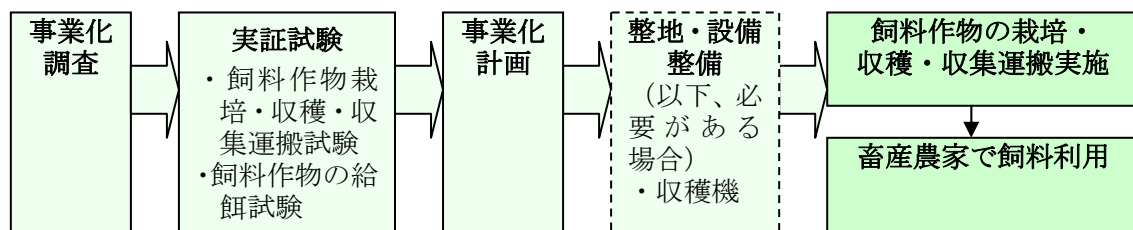
未利用地	生産設備	資源作物生産	製品（変換物）	製品の利用
耕作放棄地ほか	収穫機（既存または新規）	飼料作物	飼料	市内酪農、肉牛農家

②検討事項（将来的な可能性を検討）

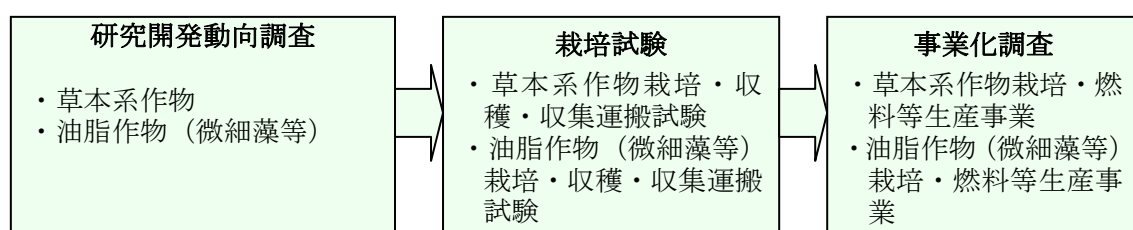
未利用地	生産設備	資源作物生産	製品（変換物）	製品の利用
耕作放棄地ほか	収穫機（新規）	草本系作物	粗飼料	市内酪農、肉牛農家
			固形燃料	ボイラ施設燃料利用
			燃料用原料	エタノール用原料
	微細藻培養施設（新規）	微細藻類	燃料用原料（油）	液体燃料用原料（BDF、航空燃料等）
			肥料用原料（藻体残さ）	肥料用原料

・プロジェクトの推進フロー

①推進事項



②検討事項（将来的な可能性を検討）



4-3 バイオマス活用に関する取組工程

本計画の24の施策、および7つの重点プロジェクトについて、平成24～33年度の10年間の取組工程を示します。下記の工程に従って取組を推進しながら、各取組間の優先順位を確認し、優先順位の高いものから必要と判断される設備を導入していきます。

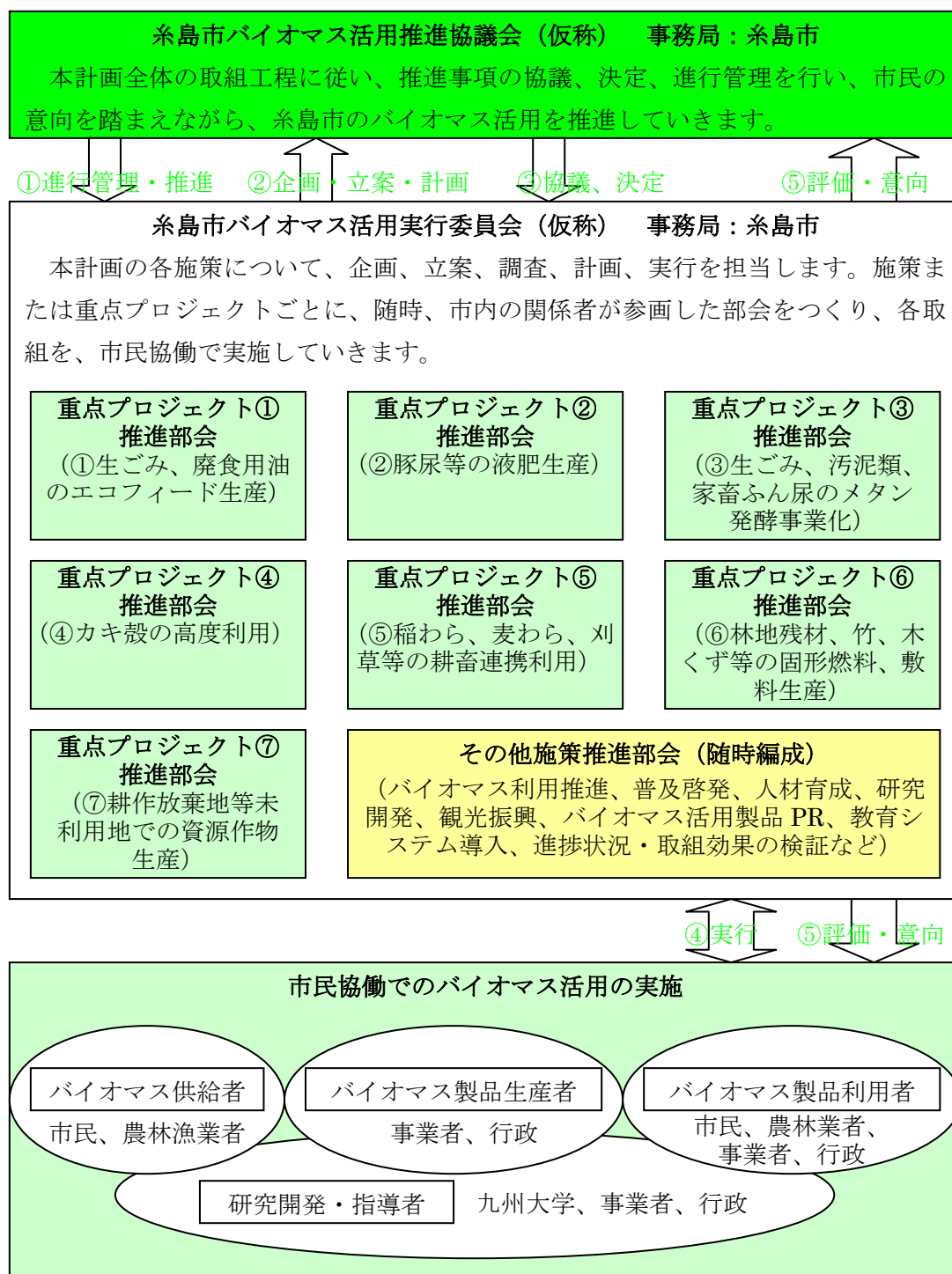
さらに、進捗と効果を確認し、また社会情勢にも考慮し、必要に応じて工程の変更や修正など、取組工程の最適化も図っていきます。原則として、5年後の平成28年度を目途に計画全体の見直し作業を行います。

表4-3 取組工程

目標	取組方針	施策	※重点プロジェクト	取組工程			
				H24年	H28年	H33年	
				短期	中期	長期	
1. 環境負荷の少ない持続的な社会を実現する	1. 廃棄物系・バイオマスの資源活用 ※重点	1. 生ごみの分別と活用	③生ごみ、汚泥類、家畜ふん尿等のメタン発酵事業化	調査・実証・計画・導入	生ごみ分別回収実施 ③メタン発酵事業化開始		
		2. 下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥の活用					
		3. 廃食用油の分別と活用	①生ごみ、廃食用油のエコフィード生産	調査・実証・計画・導入	②エコフィード生産事業化開始		
		4. 木くずの活用	⑥林地残材、竹、木くず等の固形燃料、敷料生産	調査・実証・計画・導入			⑥燃料、敷料生産事業化開始
		5. 刈草の活用	⑤稲わら、麦わら、刈草等の耕畜連携利用				
	2. 化石資源利用からバイオマス資源利用への転換	6. 行政管轄部門へのバイオマス製品の利用			・公園、公共施設、小中学校等での肥料、堆肥利用 ・公営温泉等へのバイオマスボイラの導入		
		7. 民生部門へのバイオマス製品の利用			・家庭菜園、民間緑地等での肥料、堆肥利用 ・発電施設、交通機関等でのバイオマス燃料利用		
2. 新たなバイオマス活用産業を創出し、農林漁業・農山漁村を活性化させる	3. 農山漁村の廃棄物系・未利用バイオマスの資源活用 ※重点	8. 家畜ふん尿の活用	②豚尿等の液肥生産事業化	調査・実証・計画・導入	②液肥生産事業化開始		
		9. グミ、カキ殻の活用	④カキ殻の高度利用	調査・実証・計画・導入	④カキ殻の高度利用開始		
		10. 稲わら、麦わらの活用	⑤稲わら、麦わら、刈草等の耕畜連携利用	調査・実証・計画・導入	⑤稲わら、麦わら、刈草の耕畜連携利用開始		
		11. 果樹剪定枝等の活用	⑥林地残材、竹、木くず等の固形燃料、敷料生産	調査・実証・計画・導入			⑥燃料、敷料生産事業化開始
		12. 林地残材、竹の活用					
	4. 資源作物の生産 ※重点	13. 未利用地での資源作物生産と活用	⑦耕作放棄地等未利用地での資源作物栽培	調査・実証・計画・導入			⑦資源作物の栽培・利用開始
	5. バイオマス循環型農林漁業の推進	14. 堆肥、肥料、液肥の利用			・堆肥、肥料、液肥の肥効試験、肥料登録 ・堆肥、肥料、液肥の供給システムの構築と農業者への普及啓発		
		15. エコフィードの利用		・エコフィードの給餌試験、評価 ・畜産業者へのエコフィード利用の普及啓発			
	6. バイオマス製品生産事業の創出	16. 農業用ボイラ等へのバイオマス燃料利用					・バイオマスボイラの導入 ・農林業者への普及啓発
		17. 新規バイオマス製品生産事業導入の推進		・バイオマス製品生産事業者の誘致、支援			
	7. 九州大学を拠点としたバイオマス活用の新技術・社会システムの研究開発	18. バイオマス活用の新技術の研究開発		・エコフィード化の研究開発の実施 ・林地残材、竹の伐採・搬出・利用の研究開発の実施			
		19. バイオマス活用と農林漁業が相乗する農山漁村の社会システムの研究開発			・エコフィードを活用した農産物のブランド化 ・バイオマスを活用した農産物の環境収支の分析		
	8. 環境・バイオマスの先進地としての観光振興	20. バイオマス資源を活用した観光振興			・バイオマス活用農産物の直売所、地産地消費食店の充実 ・バイオマス活用視察コースの創設、循環型農林漁業のPR ・BDF利用バス、バイオマス活用施設等の導入検討		
3. バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイルを定着させる	9. 市民協働のバイオマス活用(普及啓発・しくみづくり)	21. 市民へのバイオマス活用の普及啓発		・市民へのバイオマス活用の普及啓発(セミナー、シンポジウム、研修会、祭りイベントなど) ・バイオマス活用展示・体験・学習室の導入			
		22. 市民協働のしくみづくり		・バイオマス活用リーダー、サポーターの育成、推進プロジェクトごとの推進協議会づくり			
	10. バイオマス製品利用の推進	23. バイオマス製品の差別化による利用促進			・バイオマス製品、活用農産物、活用サービスのPR表示の創設と推進		
		24. 小中学校へのバイオマス活用の教育プログラム等の導入			・バイオマス活用の教育プログラムの作成、開始(小中学校) ・バイオマス活用見学、実習、発表会の開始(小中学校) ・地産地消費食の導入(小中学校)		

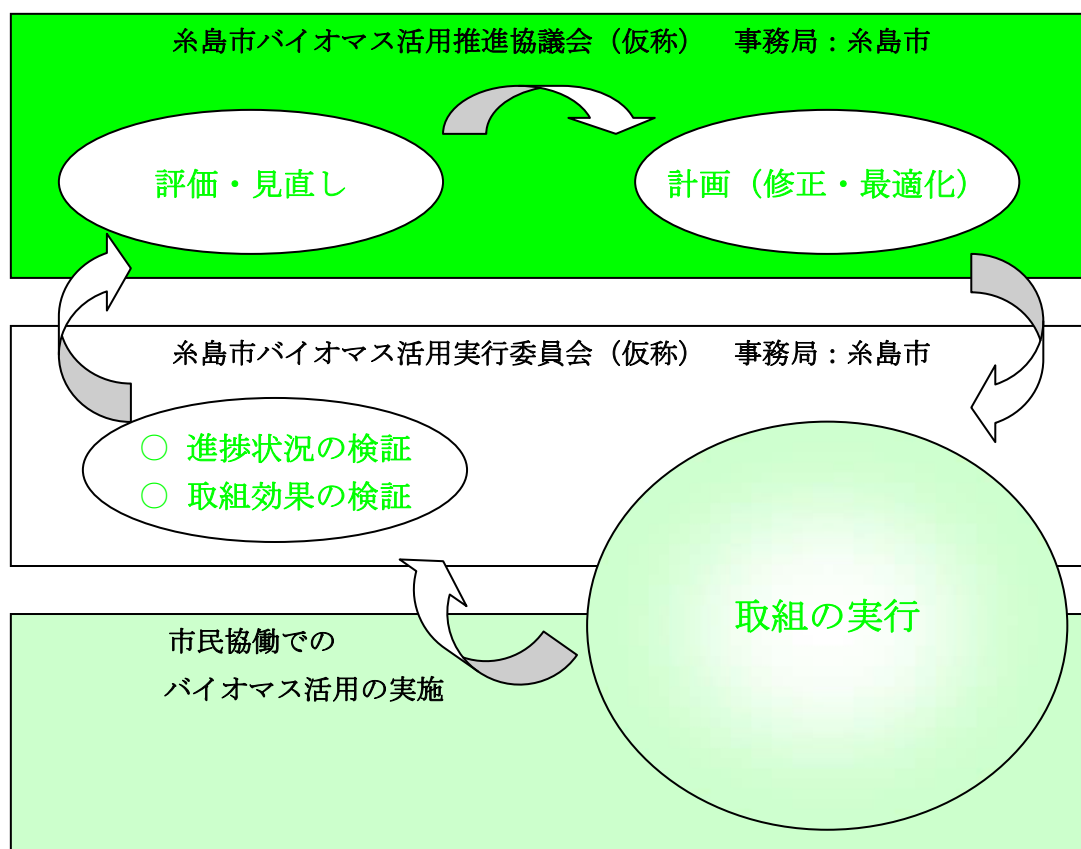
第5章 実施体制

本計画初年度の平成24年度に、市民、事業者、九州大学、福岡県、糸島市より、バイオマス活用を推進する代表者が参画した協議会を立ち上げます。この協議会が中心になり、市民協働でバイオマス活用の取組を実施していくよう、推進していきます。



第6章 計画の進行管理

本計画を、確実かつ効果的に推進していくために、糸島市バイオマス活用推進協議会（仮称）が、定期的に進捗状況と取組効果の評価を行い、糸島市を取り巻く社会情勢の変化にも考慮し、取組内容・工程など計画の見直し、最適化を行いながら、計画全体の進行を管理していきます。なお、定期的に行う、進捗状況と取組効果の検証については、糸島市バイオマス活用実行委員会が担当します。



6－1 進捗状況の検証

本計画の取組による、市内のバイオマス利用拡大の進捗状況について、①廃棄物系・未利用バイオマスの利用率、②資源作物の生産量を指標として、検証していきます。

【進捗状況の検証のための指標① 廃棄物系・未利用バイオマスの利用率】

一般廃棄物および産業廃棄物の処理状況調査、市内のバイオマス活用状況調査を行い、市内の廃棄物系・未利用系バイオマスの発生量と利用状況を把握します。

- ・廃棄物系バイオマス全体の利用率 単位：％
- ・未利用バイオマス全体の利用率 単位：％
- ・廃棄物系・未利用バイオマスを合わせた総合利用率 単位：％

【進捗状況の検証のための指標② 資源作物の生産量】

耕作放棄地等の未利用地を活用した資源作物生産量を調査、把握します。

- ・資源作物の生産量 単位：t/年（炭素換算量 t-c/年）

6－2 取組効果の検証

バイオマス利用拡大による、市内への創出効果について、①廃棄物処理の削減量と CO2 排出削減量、②飼料、肥料、エネルギーの地産地消率、③耕作放棄地等の未利用地の解消面積（資源作物生産）、④バイオマス活用事業の実施による雇用創生数、⑤市民のバイオマス活用に関する意識の向上度を指標として、検証していきます。

【取組効果の検証のための指標① 廃棄物処理の削減量と CO2 排出削減量】

平成 24 年度以降、一般廃棄物および産業廃棄物の処理状況調査を行い、廃棄物溶融・焼却処理量と溶融・焼却に使用する化石燃料の削減量を把握します。これを CO2 排出量に換算し、CO2 排出削減量を算出します。

- ・一般廃棄物溶融処理削減量 単位：t/年（炭素換算量 t-c/年）
溶融処理に使用する化石燃料の削減量 単位：重油換算 kL/年（炭素換算量 t-c/年）
CO2 排出削減量 単位：t-CO2/年（廃棄物の CO2 換算量＋溶融処理に使用する化石燃料の CO2 換算量）
- ・産業廃棄物焼却処理削減量 単位：t/年（炭素換算量 t-c/年）
焼却処理に使用する化石燃料の削減量 単位：重油換算 kL/年（炭素換算量 t-c/年）
CO2 排出削減量 単位：t-CO2/年（廃棄物の CO2 換算量＋焼却処理に使用する化石燃料の CO2 換算量）

【取組効果の検証のための指標② 地産地消飼料、肥料、エネルギーの創出量】

市内のバイオマスを活用し生産、利用した飼料、肥料、エネルギー量を調査、把握し、

平成 24 年度以降新たに創出した地産地消量として算出します。

- ・地産地消飼料の創出量 単位：t/年
- ・地産地消肥料の創出量 単位：t/年
- ・行政所轄施設での地産地消エネルギーの使用量 単位：重油換算 kL/年

【取組効果の検証のための指標③ 耕作放棄地等未利用地の解消面積（資源作物生産）】

平成 24 年度以降、市内で資源作物の生産に活用した耕作放棄地等の未利用地面積を調査、把握し、未利用地解消面積として算出します。

- ・耕作放棄地等の未利用地解消面積（資源作物生産） 単位：ha

【取組効果の検証のための指標④ バイオマス活用事業の実施による雇用創生数】

市内で実施されるバイオマス活用事業に関わる雇用創生数を調査、把握し、平成 24 年度以降の累積雇用創生数として算出します。

- ・市内のバイオマス活用事業に関わる累積雇用創生数 単位：人・年

【取組効果の検証のための指標⑤ 市民のバイオマス活用に関する意識の向上度】

平成 24 年度以降、市内で開催されるバイオマス活用に関する普及啓発イベント（セミナー、シンポジウム、ほかイベント等）の年毎の来場者数を調査、把握し、バイオマス活用関連イベント来場者数として算出します。

- ・市内のバイオマス活用関連イベント来場者数 単位：人/年

第7章 資料編

糸島市の関連計画策定

- 平成 21 年 2 月 前原市地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定
(新エネに係るもの・対象：糸島地域)
- 平成 23 年 3 月 糸島市環境基本計画策定
- 平成 23 年 3 月 地球温暖化対策地方公共団体実行計画策定
- 平成 23 年 3 月 糸島市農力を育む基本計画策定
- 平成 24 年 3 月 糸島市森林・林業再生プラン策定
- 平成 24 年 3 月 糸島市バイオマス活用推進計画策定
 - 平成 23 年 12 月 20 日 糸島市バイオマス活用推進計画策定協議会設置
第 1 回協議会開催
 - 平成 24 年 1 月 24 日 第 2 回協議会開催
 - 平成 24 年 2 月 20 日 第 3 回協議会開催
 - 平成 24 年 3 月 1 日～3 月 14 日
パブリックコメント公募
 - 平成 24 年 3 月 26 日 第 4 回協議会開催
糸島市バイオマス活用推進計画策定

表 7-1 糸島市バイオマス活用推進計画策定協議会委員

所 属	役職等	氏 名	備 考
九州大学	農学研究院教授	中司 敬	会長
糸島農業協同組合	農畜産課係長	山上 利治	
糸島農業協同組合	生産資材課係長	古藤 俊二	
糸島漁業協同組合	参事	吉村 寿敏	
福岡広域森林組合	総務課長	築地 山治	
(株)福岡フードサプライ	代表取締役	松本 修	副会長
福岡普及指導センター	果樹畜産課畜産係長	勝屋 徹	
筑紫保健福祉環境事務所	地域環境課長	高田 則子	
(株)環境技研	常務取締役	岩永 知久	
前原市商工会	理事	徳重 登	
ごみゼロ青春探検隊いとしま	呼びかけ人	芦刈 玲子	
よかしま市民ネットワーク	代表	吉村 正暢	

表 7-2 糸島市関係各課

関連項目	課名
新エネルギー	経営企画課
水産業	水産振興課
森林資源	農林土木課
環境、リサイクル等	生活環境課
農業関係	農業振興課
事務局	農業振興課（農業振興係）

表 7-3 糸島市のバイオマス 賦存量・平成 24 年 3 月現在および平成 33 年度目標の利用量と利用率 算出表

	賦 存 量					平 成 24 年 3 月 現 在 の 利 用 状 況						平 成 33 年 度 目 標									
	発生量 (年間)		含水 率	炭素含 有率	炭素換算賦存 量	利用量		含水率	炭素含 有率	炭素換算利用 量	利用率	利用方法	利用量		含水率	炭素含 有率	炭素換算利用量	利用率	利用方法		
廃棄物系バイオマス																					
生ごみ計	11,133	t			492.1	t				286.4	t	58%		8,132	t			359.4	t	73%	
（生活系・事業系一般廃棄物	5,432	t	0.90	0.442	240.1	t		0.90	0.442	61.1	t	25%	肥料化(コンポスト)	2,716	t	0.90	0.442	120.0	t	50%	肥料化・飼料化・メ タン発酵
（事業系産業廃棄物）	5,701	t	0.90	0.442	252.0	t		0.90	0.442	225.3	t	89%	肥料化・飼料化	5,416	t	0.90	0.442	239.4	t	95%	飼料化・肥料化・メ タン発酵
家畜排せつ物計	106,207	t			5,272.7	t				4,576.8	t	87%		103,997	t			5,193.2	t	98%	
（乳牛ふん尿）	35,401	t	0.876	0.351	1,540.8	t		0.876	0.351	1,513.6	t	98%	堆肥化	34,776	t	0.876	0.351	1,513.6	t	98%	堆肥化・メタン発酵
（肉牛ふん尿）	25,882	t	0.889	0.351	1,008.4	t		0.889	0.351	1,008.4	t	100%	堆肥化	25,882	t	0.889	0.351	1,008.4	t	100%	堆肥化・メタン発酵
（豚ふん尿）	31,709	t	0.906	0.351	1,046.2	t		0.906	0.351	377.5	t	36%	堆肥化	30,124	t	0.906	0.351	993.9	t	95%	堆肥化・液肥化・メ タン発酵
（採卵鶏ふん）	10,502	t	0.70	0.351	1,105.9	t		0.70	0.351	1,105.9	t	100%	堆肥化	10,502	t	0.70	0.351	1,105.9	t	100%	堆肥化・メタン発酵
（プロイラーふん）	2,713	t	0.40	0.351	571.4	t		0.40	0.351	571.4	t	100%	堆肥化	2,713	t	0.40	0.351	571.4	t	100%	堆肥化・メタン発酵
下水汚泥	3,657	t	0.806	0.384	272.4	t		0.806	0.384	272.4	t	100%	肥料(緑農地還元)	3,657	t	0.806	0.384	272.4	t	100%	肥料化
し尿・浄化槽汚泥	1,419	t	0.818	0.384	99.2	t		0.818	0.384	0.0	t	0%	(焼却以外なし)	1,348	t	0.818	0.384	94.2	t	95%	肥料化・固形燃料 化・メタン発酵
廃食用油	403	t	0.00	0.714	287.7	t		0.00	0.714	78.5	t	27%	飼料化・BDF化	202	t	0.00	0.714	143.9	t	50%	飼料化・BDF化
一般廃棄物木くず	935	t	0.30	0.518	339.0	t		0.30	0.518	0.0	t	0%	(溶融処理以外なし)	888	t	0.30	0.518	322.1	t	95%	敷料・パルプ原料・ 燃料
産業廃棄物木くず(建築廃材)	2,825	t	0.15	0.518	1,243.8	t		0.15	0.518	974.8	t	78%	敷料・パルプ原料・ 燃料	2,684	t	0.15	0.518	1,181.7	t	95%	敷料・パルプ原料・ 燃料
製材廃材	48	t	0.30	0.518	17.4	t		0.30	0.518	17.0	t	98%	敷料・燃料	47	t	0.30	0.518	17.0	t	98%	敷料・燃料
刈草	3,238	t	0.30	0.409	927.0	t		0.30	0.409	113.9	t	12%	堆肥化	1,619	t	0.30	0.409	463.5	t	50%	堆肥化・飼料・固形 燃料化
グミ	159	t	0.90	0.442	7.0	t		0.90	0.442	7.0	t	100%	飼料化(漁場利用)	159	t	0.90	0.442	7.0	t	95%	飼料化(漁場利用)
カキ殻	411	t	0.00	0.116	47.7	t		0.00	0.116	8.0	t	17%	魚礁・肥料化	390	t	0.00	0.116	45.3	t	95%	魚礁・肥料化・水域 浄化資材
廃棄物系バイオマス 計	130,435	t			9,006.0	t				6,334.8	t	70%		123,122	t			8,099.7	t	90%	
未利用バイオマス																					
稲わら	10,578	t	0.30	0.409	3,028.5	t		0.30	0.409	889.2	t	29%	飼料・敷料・マルチ	5,289	t	0.30	0.409	1,514.2	t	50%	飼料・敷料・マルチ・燃料 (固形燃料・エタノール化)
もみがら	2,622	t	0.30	0.409	750.7	t		0.30	0.409	750.7	t	100%	敷料・マルチ・くん 炭・暗渠資材	2,622	t	0.30	0.409	750.7	t	100%	敷料・堆肥・マル チ・土壌改良資材
麦わら	2,274	t	0.30	0.409	651.0	t		0.30	0.409	32.6	t	5%	敷料	1,137	t	0.30	0.409	325.5	t	50%	敷料・燃料(固形燃 料・エタノール化)
果樹剪定枝等	224	t	0.30	0.518	81.2	t		0.30	0.518	0.0	t	0%	(焼却以外なし)	112	t	0.30	0.518	40.6	t	50%	敷料化・固形燃料 化
林地残材	8,488	t	0.50	0.518	2,198.4	t		0.50	0.518	0.0	t	0%	(林地還元以外な し)	2,546	t	0.50	0.518	659.5	t	30%	木材・固形燃料化
竹(伐採可能量)	6,200	t	0.50	0.372	1,153.2	t		0.50	0.372	11.2	t	1%	竹材・チップ	1,860	t	0.50	0.372	346.0	t	30%	飼料化・肥料化・固 形燃料化
未利用バイオマス 計	30,386	t			7,863.0	t				1,683.7	t	21%		13,566	t			3,636.5	t	46%	
廃棄物系・未利用 合計																					
廃棄物系・未利用 合計	160,821	t			16,869.0	t				8,018.5	t	48%		136,689	t			11,736.2	t	70%	

表 7-4 糸島市のバイオマス 平成 33 年度目標の利用拡大量・エネルギー換算 算出表

バイオマス	発生量	現在(平成24年3月)の状況				平成33年度目標		平成33年度目標と現在(平成24年3月)の差																
		利用		未利用		利用		利用拡大		溶融・焼却処理量減								メタン発酵利用 回収エネルギー				燃料利用 回収エネルギー		
		利用量	用途・ 利用率(%)	未利用量	処理方法・ 未利用率(%)	利用量	利用率(%)	利用拡大量	炭素換算量 (t-C/年)	利用拡大率 (%)	燃焼1tあたり				溶融・焼却処理量減による効果				ボイラ燃焼				A重油換算 量(kL/年)	
											高位発熱量 (GJ/年)	低位発熱量 (GJ/年)	A重油換算 量(kL/年)	A重油使用 量(kL/年)	CO2排出量減 (t-CO2/年)	CO2排出量減 (t-CO2/年)	CO2排出量減 合計(t-CO2/年)	バイオガス回収 量(Nm³/年)	バイオガス発熱 量(GJ/年)	A重油換算 量(kL/年)	熱回収量 (GJ/年)	発電量 (kWh/年)		発電容量換 算(kW)
生活系・事業系一般廃棄物生ごみ(水分92%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	543 4,889 5,432	138 1,244 1,382	405 3,645 4,050	溶融処理 74.6%	272 2,444 2,716	133 1,201 1,334	59	24.6%	2,335	-787	-20	20	54	216	270	88,044	1,892	48	1,703	131,394	15	1,107	-
事業系産業廃棄物生ごみ(水分90%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	570 5,131 5,701	510 4,588 5,098	60 543 603	焼却処理 10.0%	542 4,874 5,416	32 286 318	14	5.8%	557	-187	-5	5	14	52	65	20,988	451	12	406	31,322	4	264	-
乳牛ふん尿(水分87.6%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	4,390 31,011 35,401	4,312 30,464 34,776	78 548 625	尿を浄化処理または自己燃焼 1.8%	4,312 30,464 34,776	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
肉牛ふん尿(水分88.9%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	2,873 23,009 25,882	2,873 23,009 25,882	0 0 0	-	2,873 23,009 25,882	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豚ふん尿(水分90.6%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	2,981 28,728 31,709	1,075 10,365 11,440	1,905 18,364 20,269	尿を浄化処理または自己燃焼 36.1%	2,832 27,292 30,124	1,756 16,928 18,684	616	58.9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
採卵鶏ふん(水分70%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	3,151 7,351 10,502	3,151 7,351 10,502	0 0 0	-	3,151 7,351 10,502	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ブロイラーふん(水分40%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	1,628 1,085 2,713	1,628 1,085 2,713	0 0 0	-	1,628 1,085 2,713	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
下水汚泥(水分80.6%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	709 2,948 3,657	709 2,948 3,657	0 0 0	-	709 2,948 3,657	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
し尿・浄化槽汚泥(水分81.8%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	258 1,161 1,419	0 0 0	258 1,161 1,419	焼却 100.0%	245 1,103 1,348	245 1,103 1,348	94	95.0%	3,644	777	20	0	0	345	345	59,678	1,331	34	1,198	92,451	11	779	-
廃食用油(水分0%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	403 0 403	110 0 110	293 0 293	飼料化・BDF化 72.3%	202 0 202	92 0 92	66	22.8%	2,754	2,754	70	0	0	241	241	-	-	-	-	-	-	-	-
一般廃棄物木くず(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	655 281 935	0 0 0	655 281 935	溶融処理 0.0%	622 266 888	622 266 888	322	95.0%	13,040	12,347	316	0	0	1,181	1,181	-	-	-	-	-	-	-	316
産業廃棄物木くず(建築廃材)(水分15%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	2,401 424 2,825	1,882 332 2,214	519 92 611	中間処理で高純度廃材を最終処分 78.4%	2,281 403 2,684	400 71 470	207	16.6%	8,381	8,197	210	0	0	759	759	-	-	-	-	-	-	-	210
製材廃材(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	34 14 48	33 14 47	1 0 1	燃料・燃料 焼却 2.1%	33 14 47	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
刈草(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	2,267 971 3,238	279 119 398	1,988 852 2,840	土地還元または焼却 87.7%	1,133 486 1,619	855 366 1,221	350	37.7%	13,671	12,719	325	0	0	1,282	1,282	-	-	-	-	-	-	-	-
ゴミ(水分90%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	16 143 159	16 143 159	0 0 0	飼料化(漁場利用) 100.0%	16 143 159	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カキ殻(水分0%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	411 0 411	69 0 69	342 0 342	魚礁 焼却等処分 83.2%	390 0 390	321 0 321	37	78.2%	837	837	21	0	0	137	137	-	-	-	-	-	-	-	-
稲わら(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	7,405 3,173 10,578	2,174 932 3,106	5,230 2,242 7,472	飼料・飼料・マルチ 焼却 70.6%	3,702 1,587 5,289	1,528 655 2,183	625	20.6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
もみがら(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	1,835 787 2,622	1,835 787 2,622	0 0 0	飼料・マルチ・くん炭・堆肥原料 0.0%	1,835 787 2,622	0 0 0	0	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
麦わら(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	1,592 682 2,274	80 34 114	1,512 648 2,160	飼料・飼料・マルチ 焼却 95.0%	796 341 1,137	716 307 1,023	293	45.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
果樹剪定枝等(水分30%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	157 67 224	0 0 0	157 67 224	焼却 100.0%	78 34 112	78 34 112	41	50.0%	1,645	1,557	40	0	0	149	149	-	-	-	-	-	-	-	40
林地残材(水分50%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	4,244 4,244 8,488	0 0 0	4,244 4,244 8,488	山置き 100.0%	1,273 1,273 2,546	1,273 1,273 2,546	860	30.0%	26,709	23,399	598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	598
竹(伐採可能分)(水分50%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	3,100 3,100 6,200	30 30 60	3,070 3,070 6,140	焼却・未伐採 99.0%	930 930 1,860	900 900 1,800	335	29.0%	12,874	10,534	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269
合計(水分%)	総乾量(t/年) 水分量(t/年) 生量(t/年)	41,621 119,200 160,821	20,904 83,445 104,349	20,717 83,445 103,977	-	29,856 106,834 136,690	8,952 23,389 32,341	3,718	-	-	-	25	68	4,361	4,429	168,710	3,674	94	3,307	255,167	29	2,150	1,433	

*水分74.1% *水分80.0%

*水分78.2%

*水分72.3%

「糸島市のバイオマス 平成 33 年度目標の利用拡大量・エネルギー換算 算出表」に
使用した単位等

***高位発熱量**

乾物発熱原単位(MJ/dry-t) = (0.4571 × (%C:乾物基準) - 2.7) × 1,000

高位発熱量(MJ/年) = 乾物発熱原単位(MJ/dry-t) × 絶乾発生量(dry-t/年)

***低位発熱量(簡易計算)**

低位発熱量(MJ/年) = 高位発熱量(MJ/年) - 2,600(20°C→100°C昇温 + 水気化熱MJ/t) × 水分発生量(t/年)

(水気化熱 = 539Kcal/100°C水1kgあたり)

(A重油低位発熱量 = 10,866kcal/kg = 39.1MJ/L, 比重0.86)

***バイオガス回収量**

ガス発生量(Nm³/年) = (バイオマス量(t/年)) × 全固形物割合(TS%) × 有機物分解率(分解VS%) × ガス発生量(Nm³/t分解VS)

***バイオガス燃焼熱回収量(ボイラ)**

熱回収量(GJ/年) = ガス発生量(Nm³/年) × メタン含有量(%) × メタン発熱量(GJ) × 90%(ボイラ効率)

***バイオガス発電量・廃熱回収量(コジェネレーション)**

発電量(kWh/年) = ガス発生量(Nm³/年) × メタン含有量(%) × メタン発熱量(GJ) × 25%(発電効率) ÷ 0.0036(単位変換GJ→kWh)

(発電容量(kW) = 発電量(kWh/年) ÷ 365(日) ÷ 24(h))

廃熱回量(GJ/年) = ガス発生量(Nm³/年) × メタン含有量(%) × メタン発熱量(GJ) × 65%(廃熱発生効率) × 90%(廃熱回収効率)

用 語 説 明

○地球温暖化ガス

温室効果ガス (Greenhouse Gas, GHG) とも言われ、大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより温室効果をもたらすことから、地球温暖化の主な原因とされている気体の総称です。日本では現在、これに該当する二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、亜酸化窒素(N₂O) (=一酸化二窒素)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六フッ化硫黄(SF₆)の 6 種類を排出量削減対象として、年間排出量を把握しています。人為的に排出されている温室効果ガスの中では、二酸化炭素の影響量が最も大きいとされています。

○グミ

海に生息する棘皮動物 (ナマコ的一种) です。海面漁業において、漁網に混入し引き上げられます。タンパク質を多く含むことから、糸島市では高濃度塩分処理をして漁場の餌にリサイクル利用しています。

○エコフィード

生ごみや焼酎粕、廃食用油などの食品廃棄物を原料として作られる畜産用飼料です。現在、畜産用飼料として外国産トウモロコシなどの輸入飼料が大量に使われていますが、これに代替し利用することが期待されています。

○バイオディーゼル燃料 (BDF)

植物性油脂を改質して作られる、軽油に相当する液体燃料です。原料として廃食用油、またナタネや微細藻類など油脂を産生する資源作物を活用することができ、バイオディーゼル燃料を化石燃料に代替利用する取組が広がってきています。

○メタンガス

生ごみ、焼酎粕などの食品廃棄物や、家畜ふん尿、排水処理汚泥などを原料として、空気を遮断した条件で行う嫌気性発酵という処理をすると発生する、ガス燃料です。ボイラで燃焼することで発電や熱利用ができ、また都市ガスなどへの代替も期待されています。

○サイレージ

青刈りした牧草や飼料作物をサイロやフレコンバックなどに詰めて乳酸発酵させた、畜産用飼料です。現在、国内では河川敷の除草作業から発生する刈草を原料として利用する取組も始まっています。

○林地残材

林業において、育林作業として、太陽光を林地内に十分に取り入れ、太い木材を育てるため、木を間引きする間伐を行います。この間伐等の際に発生した木材のうち、搬出利用することが作業性や木材規格、経済性等において困難であるものが、林地残材として林地に残され、未利用となっています。今後、この林地残材を、木材や燃料などの資源として出来るだけ有効利用していくことが期待されています。

○固形燃料

木や竹などを原料として、一定の長さに切りそろえた薪、破砕して小さくしたチップ、さらに細かく粉砕して押し固めたペレットなどがあります。薪やチップ、ペレットは、専用に開発されたボイラで燃料として利用することができます。近年、バイオマス燃料用ボイラの開発が進んできています。また海外では、木や竹のほかに、草を原料としたチップ、ペレット燃料の利用の取組が始まっています。

○多収量草本系作物

現在国内外で、牧草類（多年生イネ科植物）などの多収量草本系作物を、固形燃料やエタノールの原料とする研究開発が進められています。日本では、温帯気候で栽培ができ、年間収量が最も大きいと言われている「エリアンサス」が有望視され、九州各地で試験栽培が行われています。「エリアンサス」は、大きなススキのような外見で、最大 4m 以上の高さに成長します。

○微細藻類

植物プランクトンの仲間で、細胞内に油を蓄積する微細な生物群です。この微細藻類を培養して油を抽出し、この油を改質することによりバイオディーゼル燃料や航空燃料、また重油相当の液体燃料を生産することができます。多収量草本系作物と並んで、現在国内外でバイオ燃料の原料として研究開発が進んできています。

○ライフサイクルアセスメント（LCA）

人が作り出す製品やサービスについて、資源の採掘から生産、使用、廃棄までの、資源消費量や環境への排出物量を計算し、その環境への影響を評価する手法です。この手法を用いて、例えば、バイオディーゼル燃料（バイオ燃料）と軽油（化石燃料）の環境への影響の大きさを比較することが可能となります。



市の木「カエデ（モミジ）」



市の花「ハマボウ」



姉子の浜



佐波の棚田



©糸島市 2011

この計画に関するお問い合わせ
 糸島市農林水産部農業振興課
 〒819-1601 福岡県糸島市二丈深江 1360 番地
 TEL 092-332-2087 FAX 092-325-0179
 e-mail: nogyoshinko@city.itoshima.lg.jp