

高森町バイオマス活用推進計画



写真：根子岳



平成 25 年 3 月

高森町

はじめに

1997年12月に京都市で締結された京都議定書では、地球温暖化防止策として温室効果ガスの削減を掲げるなど、国内外でエネルギーに対する関心、意識の高揚が見られています。また、東日本大震災を契機に原子力発電の安全性に対する信頼が揺らいでおり、我が国では、世界的な地球温暖化防止対策の取組として化石燃料の使用を抑制するとともに、原子力発電への依存を少なくするために、再生可能なエネルギーの導入を推進することが重要な課題になっています。



そのような中で、本町では、持続可能な循環型社会を目指し、「高森町バイオマス活用推進計画」を策定しました。

計画では、高森町の広大な山林と牧野に賦存するバイオマスの利活用を推進し、地球環境改善、地域の農林業・産業の活性化に寄与する活動の指針を示しています。バイオマスエネルギーは、地産地消利用が可能な私共の古里、高森町に適した再生可能エネルギーです。本計画をバイオマス利活用の基本理念として、町民のご理解と、ご協力を得ながら、本計画が目指す将来像である「バイオマス資源による持続可能なまちづくり」に努めていきたいと考えています。

終わりに、本計画の作成にあたり、様々なご指導、ご助言をいただきました調査委員会委員長である熊本大学大学院鳥居教授をはじめ、各委員、関係機関の皆様に厚く御礼を申し上げます。

平成 25 年 3 月

高森町長 草 村 大 成

目 次

第 1 章	計画策定の趣旨	1
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.....	5
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
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.....	10
2-3	地域の現在のバイオマス活用の取組について.....	12
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.....	14
第 3 章	バイオマス活用の目標値	15
3-1	バイオマス活用により目指すまちの将来像.....	15
3-2	平成 34 年度までの目標値.....	18
第 4 章	バイオマス活用の取組方針	22
4-1	バイオマス活用の取組方針と施策.....	22
4-2	バイオマス活用の取組工程.....	32
第 5 章	実施体制	34
第 6 章	計画の進行管理	35
6-1	進捗状況の検証.....	36
6-2	取組効果の検証.....	37

目 次

第7章 資料編	38
7-1 高森町の関連計画策定.....	38
7-2 用語説明.....	40

第 1 章 計画策定の趣旨

1-1 計画策定の背景

高森町は、火の国大阿蘇の自然と歴史・文化を背景に、農林業を基盤にして、第 1 次産業、第 2 次産業を中心にまちが育まれてきました。

本町は、町名のように高原にあって森林率が高い町です。森林が経済の根幹をなすとともに、白川の豊かな水源をつくりだす源となり、町全体に小鳥がさえずる美しい街並みと快適な生活環境をもたらしています。

また、広大な耕地と国内有数の牧野を基盤とした本町の農畜産業は、耕畜連携した循環型農業により多種多様な農産物を生産し、加工品製造業を興し、さらにこの農産物を素材とした食事を提供することが観光資源になり、地域経済を支えています。

高森町の農山村は、太陽の恵みを受け、町民の生活に欠かせない食料や木材を供給するだけでなく、肥料や燃料などの生活、産業に係る資材を供給する能力を備えた、生物資源の総合生産拠点となっています。かつ美しい景観、水源のかん養など多面的な機能を発揮し、全ての町民がその恩恵を受けています。

しかしながら近年、農林業従事者の高齢化と相まって基幹的農林業従事者数は減少傾向が続き、本町の農林業は危機的状況であり、農産物の生産性に止まらず地域の活性化のためにも極めて重要な課題となっています。

加えて、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、少子高齢化の進行など、本町を取り巻く情勢は厳しさを増しており、まちづくりに新たな方策が求められています。

平成 21 年度より、高森町は、まちの「宝」である美しい風景をさらに豊かな恵みとなし、伝統産業と新たな産業を活性化し、豊かな暮らしを創造する『野の花と風薫る郷』を将来像に掲げてまちづくりに取り組んでいます。

これを実現していくために、本町の農山村の生物資源生産能力を活かし、食料、木材に加えて、肥料や燃料などの新たな生物資源の生産・活用産業を興し、化石資源に代替して地域産資源を循環利用していくことで、雇用を創生し、かつ環境の保全に繋げることが重要な方策となります。

このような背景を踏まえ、高森町の生物資源全般の活用への取組を、総合的かつ実効性のある計画とするために、「高森町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。

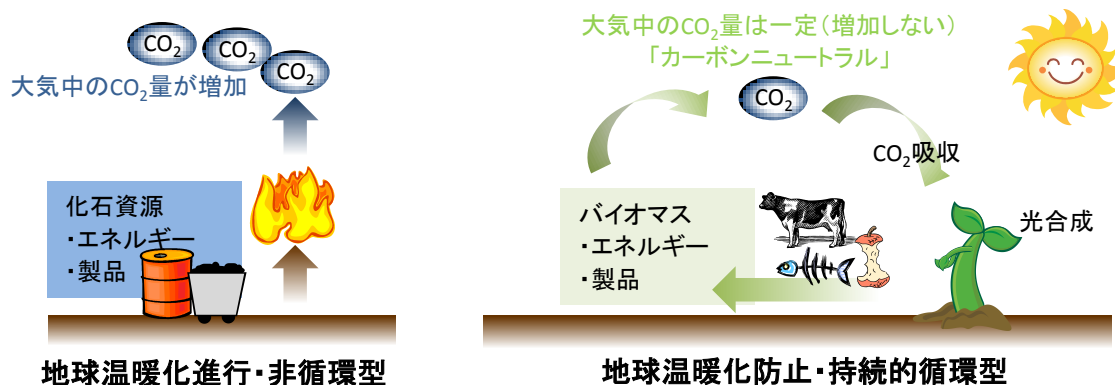
1-2 バイオマス活用推進の必要性と意義

バイオマス (biomass) とは、生物資源 (bio) の量 (mass) という意味で、動植物から生まれた再生可能な生物資源のことです。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。



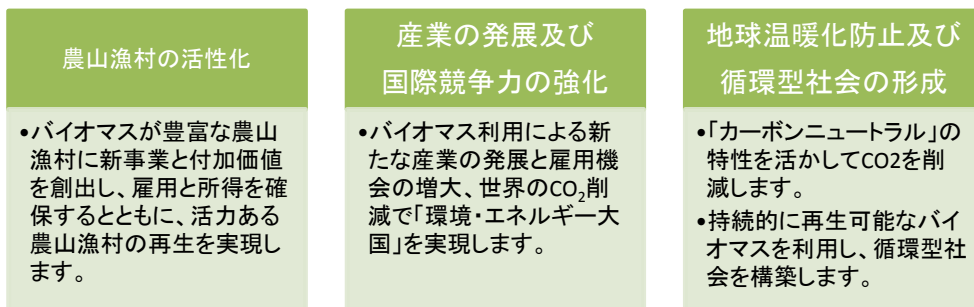
バイオマスは、もともと太陽光と大気中の CO₂ (二酸化炭素) を吸収し光合成をして生産されるため、再生可能であり、また燃やしても大気中の CO₂ を増加させない「カーボンニュートラル」と呼ばれる特性があります。

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3つのメリット(バイオマス活用推進基本法)

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)を公布しました。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。

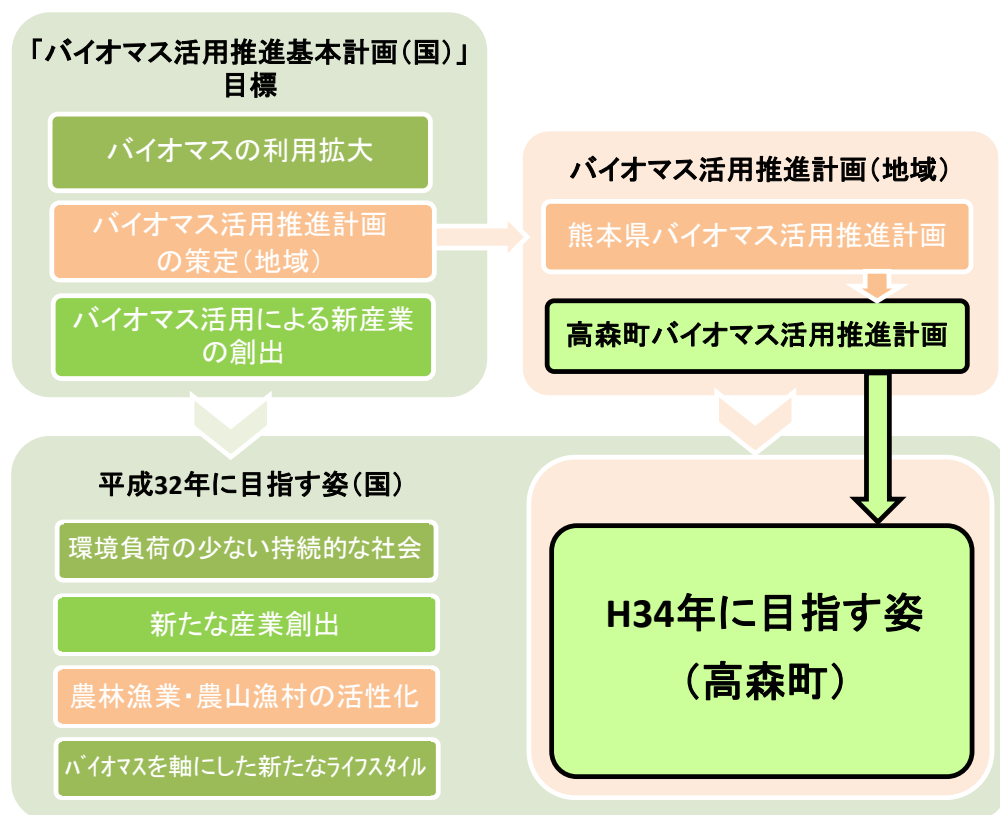


1-3 計画の目的

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。

これを受けて、熊本県が平成24年3月に「熊本県バイオマス活用推進計画」を策定しました。県の計画では、平成32年を目標年度に、県内のバイオマス資源の更なる活用を推進することで、持続可能な社会の実現を目指しています。

本計画は、国の基本計画および県の計画を受け、高森町の農業・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。



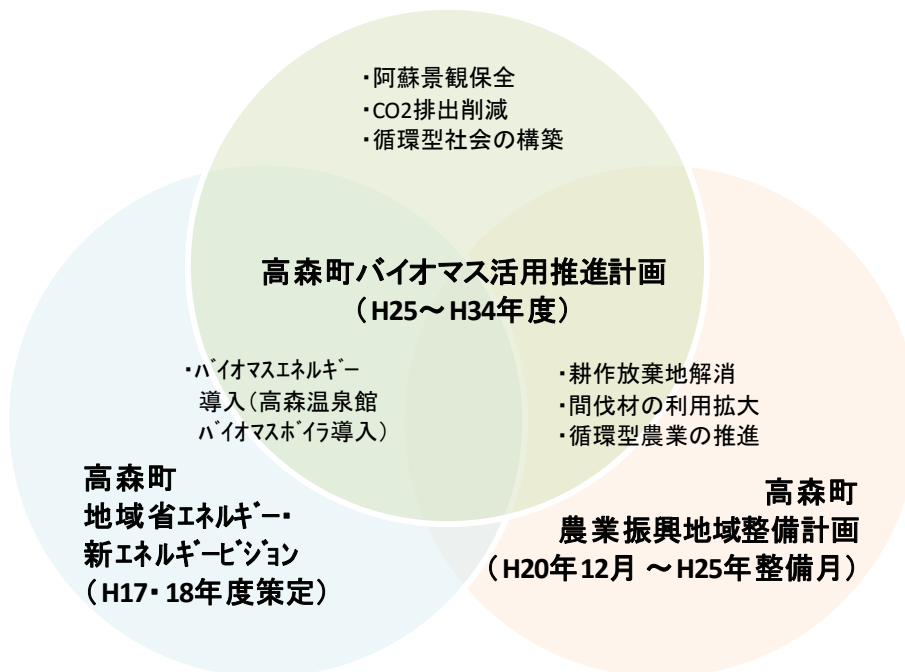
1-4 計画の位置付けと役割

本計画は、国の基本計画および県の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、町の総合計画、環境の保全・創造、農林業振興、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。

高森町総合計画（H22～H31年度）

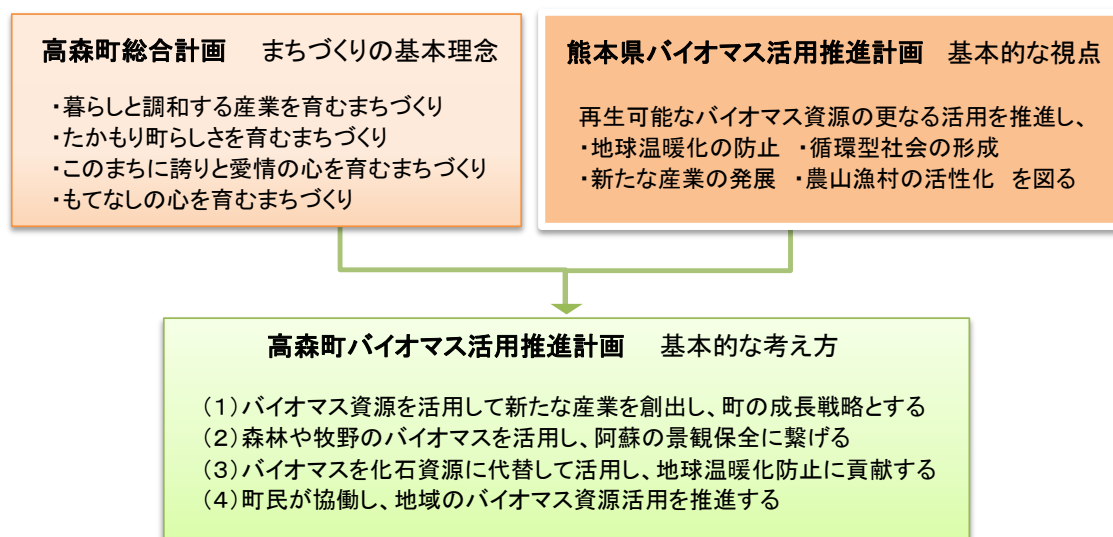
- まちづくりの基本テーマ
未来に残す緑の財産、資源の大切さ、住む人が豊かな心を育むまちづくり
サブテーマ「百年の森」づくり
- まちづくりの基本理念
・暮らしと調和する産業を育むまちづくり ・たかもり町らしさを育むまちづくり
・このまちに誇りと愛情の心を育むまちづくり ・もてなしの心を育むまちづくり
- 目指すまちの姿
『野の花と風薫る郷』



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、高森町が掲げるまちづくりの基本理念「暮らしと調和する産業を育むまちづくり」「たかもり町らしさを育むまちづくり」及び県の計画の基本的な視点「再生可能なバイオマス資源の更なる活用を推進し、地球温暖化の防止・循環型社会の形成・新たな産業の発展・農山漁村の活性化を図る」を基に、以下を基本的な考え方とします。

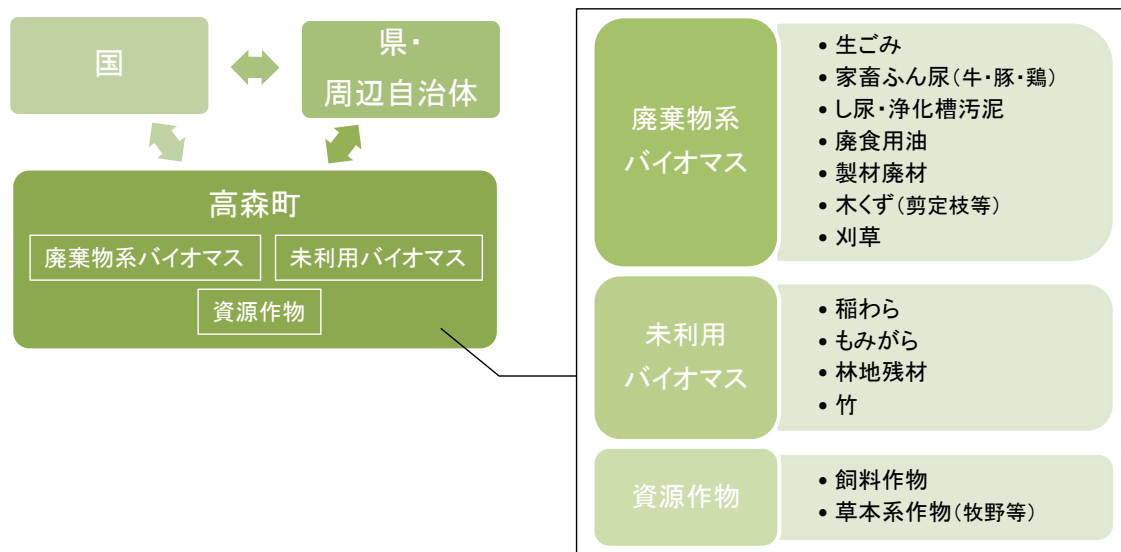
- (1) バイオマス資源を活用して新たな産業を創出し、町の成長戦略とする
- (2) 森林や牧野のバイオマスを活用し、阿蘇の景観保全に繋げる
- (3) バイオマス化石資源に代替して活用し、地球温暖化防止に貢献する
- (4) 町民が協働し、地域のバイオマス資源活用を推進する



1-6 計画の範囲

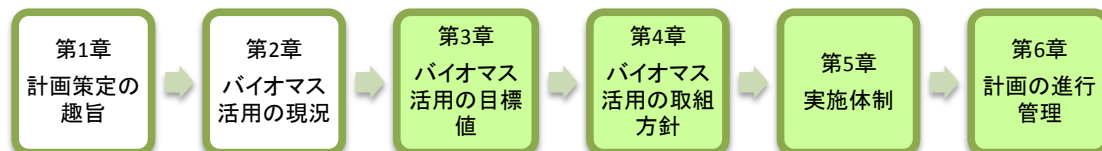
本計画の対象となるバイオマスは、高森町に現在発生し、廃棄または未利用のバイオマス及び耕作放棄地等の未利用地で将来生産可能な資源作物とします。これらを活用していくことで、全て町の地域資源となるものです。

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



1-7 計画の構成

本計画では、高森町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取組工程を示しています。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25年度から平成34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定期的に検証し、それに基づいて、5年後を目途に、計画内容の検討と見直しを行います。

第2章 バイオマス活用の現況

2-1 これまでの検討状況

本町では、平成18年度、地域新エネルギービジョン策定事業において、町内への新エネルギー導入について調査し、バイオマスエネルギーとして、高森温泉館への木質バイオマスボイラの導入ビジョンを取り纏めました。

また、平成20年度から22年度において、本町の廃棄物系・未利用バイオマスの発生量と処理状況、さらに第2世代バイオマス利用の可能性について、農林水産省の調査事業にて協力自治体として、現況を調査してきました。

これらの結果を基に、平成23年度、「高森町バイオマス活用推進計画必要性検討委員会」を3回開催し、本町のバイオマス資源の活用の推進について協議、委員長より町長へ計画の必要性と取り組むべき事項を提言し、本計画の策定に至っています。

○平成18年度 「地域新エネルギービジョン」策定

高森町の新エネルギー導入の可能性について調査、導入ビジョンを策定

→高森温泉館への木質バイオマスボイラ導入ビジョンを取り纏めた

○平成20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実地調査」(平成20年度九州バイオマス発見活用協議会) 協力自治体

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

→高森町の家畜ふん尿、刈草、製材廃材、林地残材の発生・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 地域における環境バイオマス総合対策調査」(平成21年度九州バイオマス発見活用協議会) 協力自治体

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

→高森町の廃棄物系・未利用バイオマスの現状を総合的に把握

○平成22年度 農林水産省「農山漁村6次産業化対策に係る資源活用促進事業 バイオマス資源利用可能性調査」(平成22年度九州バイオマス資源活用促進協議会) 協力自治体

第2世代バイオマス利用可能性調査事業に、調査対象市町村として協力

→高森町の牧野等がバイオ燃料生産に適した土地資源であることを認識

○平成23年度 「高森町バイオマス活用推進計画必要性検討委員会」(委員長 熊本大学大学院 鳥居修一 教授) 3回開催

高森町のバイオマス活用の推進について検討を実施

→町長へ「高森町バイオマス活用推進計画」策定の必要性と、取り組むべき事項を提言

2-2 地域のバイオマス賦存量と活用の現況

平成21年度調査結果を元に精査した、平成24年度現在の高森町の廃棄物系バイオマス全体の利用率は87%、未利用バイオマス全体の利用率は11%、廃棄物系・未利用バイオマスを合わせた総合利用率は56%です。

廃棄物系バイオマスについては、生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝等）は一般廃棄物可燃ごみとして収集され、大阿蘇環境センター未来館でRDF化し、県外のRDF発電所へ燃料として供給されています。家畜ふん尿、し尿・浄化槽汚泥は堆肥化、製材廃材は畜産敷料や燃料として利用され、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、刈草（町除草作業）は土地還元されて未利用であり、今後、本町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・敷料利用が定着しています。今後は、林地からの搬出方策等の課題はあるものの、林地残材、竹を資源として活用することが期待され、検討していくことが望まれています。

◆廃棄物系バイオマス：総合利用率は87%と高い。刈草以外は利用率90~100%。

刈草（町除草作業）のみ利用率が0%。→今後活用を推進

◆未利用バイオマス：総合利用率は11%と低い。稲わら、もみがらは利用率90~100%。

林地残材、竹が利用率0%。→今後利活用を推進

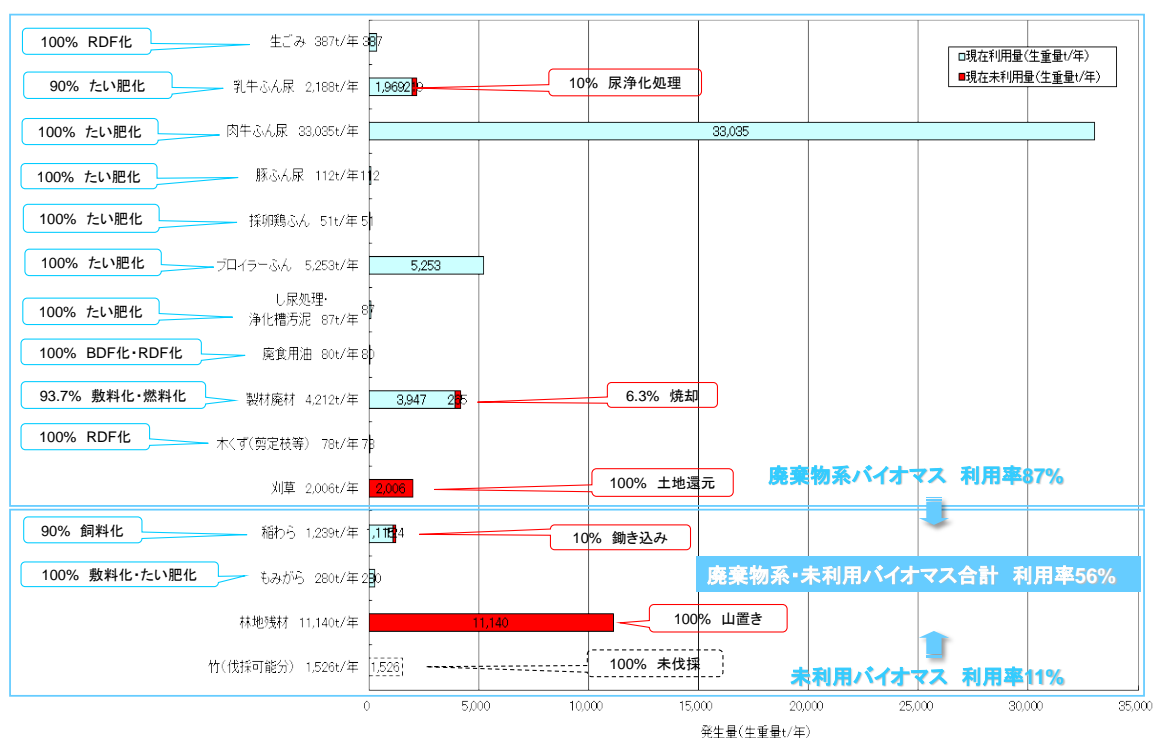


図2-1 高森町 平成24年度 廃棄物系・未利用バイオマスの利用率 (表2-1より作成)

表2-1 高森町 平成24年度 廃棄物系・未利用バイオマスの利用率
(平成21年度調査結果を元に精査、作成)

	賦存量 (H24年度)				現在の利用状況 (H24年度)					
	発生量 (年間)	含水率	炭素含 有率	炭素換算賦存量	利用量 (年間)	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	387 t	0.90	0.442	17.1 t	387 t	0.90	0.442	17.1 t	100%	燃料化(RDF)
家畜ふん尿計	40,639 t			3,067.3 t	40,420 t			3,055.3 t	99.8%	
(乳牛ふん尿)	2,188 t	0.844	0.351	119.8 t	1,969 t	0.844	0.351	107.8 t	90%	堆肥化
(肉牛ふん尿)	33,035 t	0.842	0.351	1,832.1 t	33,035 t	0.842	0.351	1,832.1 t	100%	堆肥化
(豚ふん尿)	112 t	0.907	0.351	3.7 t	112 t	0.907	0.351	3.7 t	100%	堆肥化
(採卵鶏ふん)	51 t	0.70	0.351	5.4 t	51 t	0.70	0.351	5.4 t	100%	堆肥化
(ブロイラーふん)	5,253 t	0.40	0.351	1,106.3 t	5,253 t	0.40	0.351	1,106.3 t	100%	堆肥化
し尿処理・浄化槽汚泥	87 t	0.85	0.384	5.0 t	87 t	0.85	0.384	5.0 t	100%	堆肥化
廃食用油	80 t	0.00	0.714	57.1 t	80 t	0.00	0.714	57.1 t	100%	燃料化(RDF・BDF)
製材廃材	4,212 t	0.30	0.518	1,527.3 t	3,947 t	0.30	0.518	1,431.2 t	94%	敷料・燃料
木くず(剪定枝等)	78 t	0.30	0.518	28.3 t	78 t	0.30	0.518	28.3 t	100%	燃料化(RDF)
刈草	2,006 t	0.30	0.409	574.3 t	0 t	0.30	0.409	0.0 t	0%	(土地還元以外なし)
廃棄物系バイオマス 計	47,489 t			5,276.4 t	44,999 t			4,594.0 t	87%	※利用率は炭素換算重量で算出
未利用バイオマス										
稲わら	1,239 t	0.30	0.409	354.7 t	1,115 t	0.30	0.409	319.2 t	90%	飼料
籾殻	280 t	0.30	0.409	80.2 t	280 t	0.30	0.409	80.2 t	100%	敷料・堆肥・マルチ・燃料(くん炭)
林地残材	11,140 t	0.50	0.518	2,885.3 t	0 t	0.50	0.518	0.0 t	0%	(林地還元以外なし)
竹(竹材生産可能量)	1,526 t	0.50	0.372	283.8 t	0 t	0.50	0.372	0.0 t	0%	(未伐採以外なし)
未利用バイオマス 計	14,185 t			3,604.0 t	1,395 t			399.4 t	11%	※利用率は炭素換算重量で算出
廃棄物系・未利用バイオマス										
廃棄物系・未利用合計	61,674 t			8,880.4 t	46,394 t			4,993.4 t	56%	※利用率は炭素換算重量で算出

※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。

また、本町には 1,385ha の広大な牧野があり、日本有数のススキの大自然地となっています。平成22年度調査より、この4割が飼料、敷料として畜産に利用されていますが、6割は未利用のまま火入れがされていることが分かりました。

本調査において、未利用牧野面積の8割で自生ススキを収穫、低傾斜地とされる2割に多収量草本作物「エリアンサス」(九州沖縄農業研究センターにて研究開発されている資源作物)を新規植栽し栽培・収穫した場合の年間の作物収穫量を試算した結果、約17,000トン(含水率30%)とされました。これをペレット燃料にすると重量約13,000トン(含水率10%)、燃料のエネルギー量は重油約4,800kLに相当します。

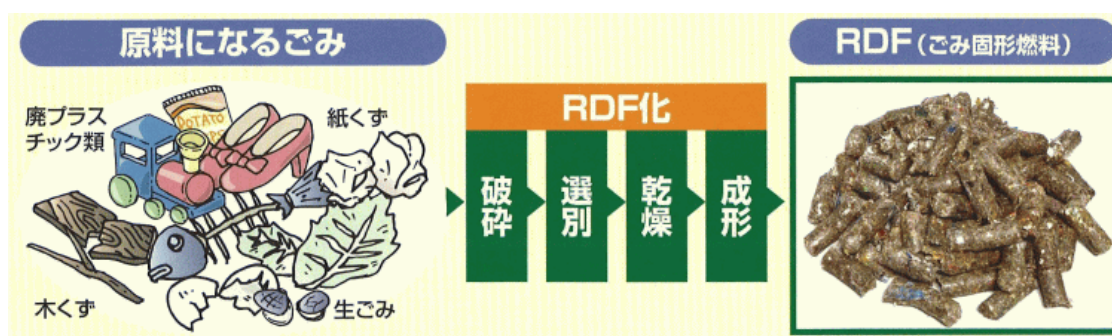
今後、本町の未利用牧野を活用して、草本系バイオマス資源を生産し、燃料等へ利用する、新たな産業を創出することが期待されます。

◆資源作物：未利用牧野 820ha を活用した、草本系作物等のバイオマス資源生産が可能。

2-3 地域の現在のバイオマス活用の取組について

現在、町内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。

- ◆一般廃棄物可燃ごみ（生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝）等）の RDF 化・発電利用
高森町から発生している、生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝）等を含めた一般廃棄物可燃ごみは、全量、阿蘇広域行政事務組合が管轄する大阿蘇環境センター未来館へ搬入され、廃棄物固形燃料（RDF）に加工して、県外の RDF 発電所へ燃料として供給されています。



廃棄物固形燃料（RDF）製造のながれ（出典：大阿蘇環境センター未来館 HP）

- ◆家畜ふん尿、ススキ（牧野）の堆肥化利用

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、牧野のススキを採草して干した「刈り干し」と混ぜて堆肥化され、地域農業へ循環利用されています。



牧野でのススキの採草（牧野）



「刈り干し」（阿蘇高森有機ニックアグリセンター）



畜産農家 堆肥化設備



堆肥の利用（水田）

◆稲わら、もみがらの飼料・敷料利用

町内の堆肥を利用して栽培した稲を収穫した後に発生する稲わら、もみがらもまた、畜産農家で飼料や敷料として循環利用されています。

さらに現在、町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。

◇多収量草本系作物「エリアンサス」の栽培実証協力（九州沖縄農業研究センター）

平成22年度調査で、本町の牧野での栽培が有望とされた多収量草本系作物「エリアンサス」について、現在、町内の耕作放棄地10aを使用して、九州沖縄農業研究センターが栽培実証試験を実施しています。



町内耕作放棄地でのエリアンサスの栽培実証試験

（平成22年8月九州沖縄農業研究センターが植栽・平成25年1月現在栽培実証中）

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

現在の高森町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 87%は、熊本県平均 93%（県の計画の掲載値）と比較するとやや低く、未利用バイオマス全体の利用率 11%は、県平均 58%（県の計画の掲載値）よりかなり低い値となっています。

廃棄物系バイオマスについて、本町が人口 7,151 人（平成 24 年 7 月現在）の小規模の農山村であるため、すでに利活用されている生活や産業から発生する生ごみや汚泥などの量に対して、未利用である道路等での除草作業から発生する刈草の量の割合が多いことが挙げられ、今後刈草を有効活用して、廃棄物系バイオマス全体の利用率を向上させていくことが課題と言えます。また、堆肥として利活用されている家畜ふん尿について、堆肥としてだけでなく、一部燃料としての利用を検討していくことも、町民の生活や環境と調和した畜産業振興策として有効と言えます。

未利用バイオマスについては、本町の総土地面積の 75%を占める林野において発生している林地残材が大半を占め、これが未利用であることが利用率が低い原因となっています。今後、林地残材、竹などの未利用の森林資源を活用していくことが課題であると同時に、本町の環境・経済の根幹をなす森林の整備と景観の保全に繋げていくことが重要です。

また本町には 1,385ha の広大な牧野があり、林野の 11%を占めています。本町の牧野は日本有数のススキの大自然であり、現在この 4 割が飼料、敷料として畜産に利用されていますが、6 割は未利用のまま火入れがされています（平成 22 年度調査結果より）。

さらに、本町の耕作放棄地は 28.3ha であり（平成 24 年度現在）、このうち 23.8ha 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。

これらの牧野や耕作放棄地は、立地条件が食料生産には不利でも、飼料作物、自生ススキを含めた草本系作物などの資源作物生産であれば活用の可能性があります。

今後、未利用の牧野約 820ha、および再耕作可能な 23.8ha の耕作放棄地を資源作物等の生産に活用することで、牧野を整備・保全し、耕作放棄地を耕地に再生しながら本町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。

さらに本町では、農林業所得の大幅な減少、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、農山村の新規雇用を創生することが課題となっています。

加えて、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として、バイオマス活用は有効であり、新たなまちづくりが求められています。

以上の現状と課題を踏まえて、次の第 3 章では、高森町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

高森町の、火の国大阿蘇の自然と歴史・文化、これらと調和し発展してきた産業と快適な暮らしを、将来にわたって持続していくために、本町のバイオマス資源の活用を推進していきます。

具体的には、本町の農山村の生物資源生産能力を活かし、食料、木材に加えて、肥料や燃料などの新たな生物資源の生産・活用産業を興し、化石資源に代替して地域産資源を循環利用していきます。これにより、雇用が創生され、町全体の活力が向上し、かつ環境の保全に繋がっていきます。

そこで、高森町がバイオマス活用により目指す将来像を、『バイオマス資源による 持続可能なまちづくり』とし、この具体的なイメージを、①新たな産業創出による農山村の活性化、②環境負荷の少ない持続的な社会の実現とします。

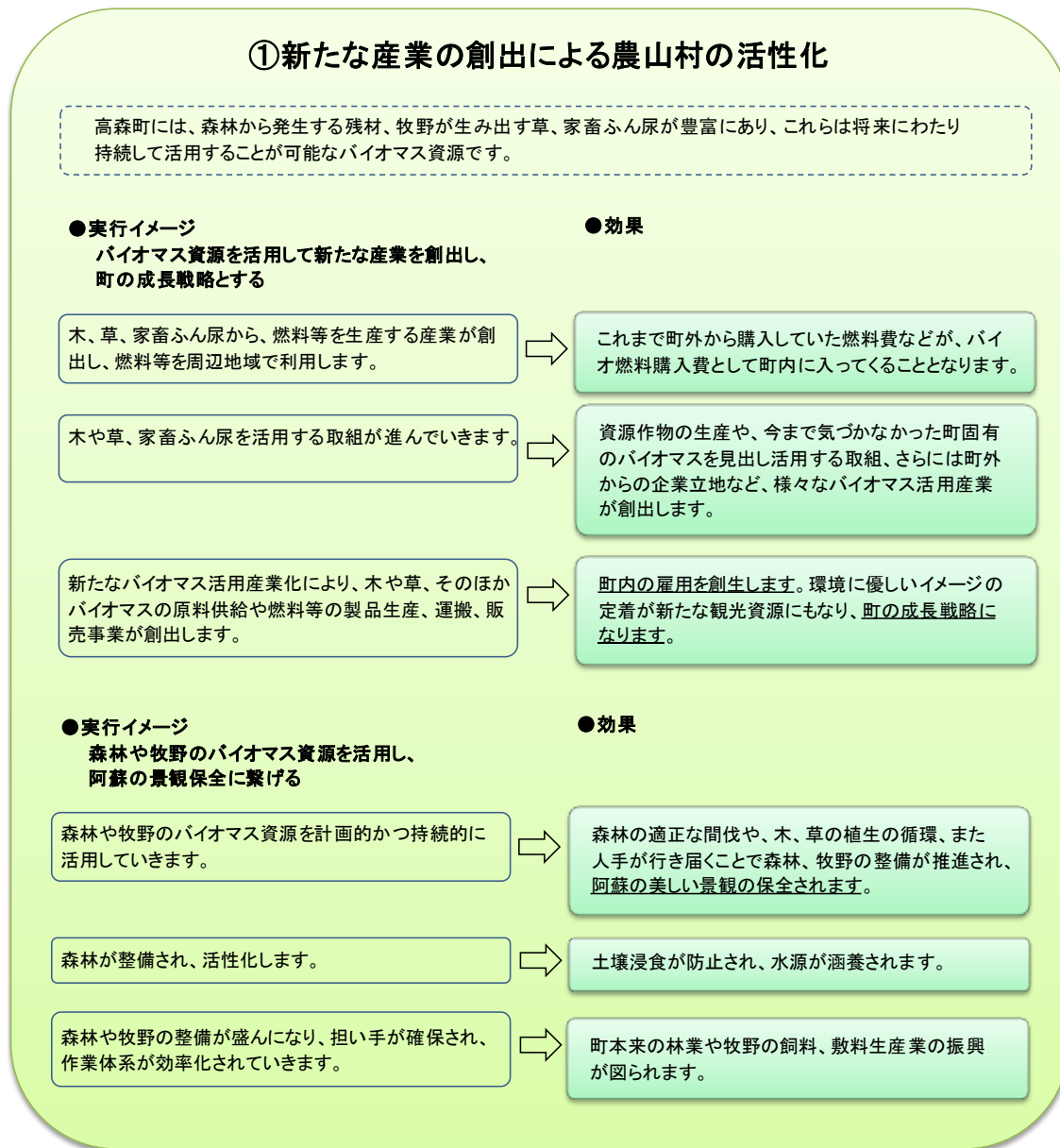
■高森町がバイオマス活用により目指す将来像

『バイオマス資源による 持続可能なまちづくり』



■将来像の具体的なイメージと効果

将来像 『バイオマス資源による 持続可能なまちづくり』 とは・・・



②環境負荷の少ない持続的な社会の実現

●実行イメージ

バイオマス資源を化石資源に代替して活用し、地球温暖化防止に貢献する

町内の温泉施設や暖房設備など、化石燃料を使用している設備を、木や草のペレット、チップ、薪などのバイオマス燃料を使用する設備に更新し、町内産の燃料を使用していきます。



●効果

大気中の二酸化炭素の濃度上昇を抑えて、地球温暖化防止に貢献します。

化石燃料や化学肥料などの化石由来資源や、輸入飼料など輸送に化石燃料を使用しているものを代替して、町内のバイオマスから生産する燃料、堆肥、液肥、飼料を使用していきます。



地球温暖化防止に貢献するだけでなく、化石燃料価格の変動に影響されない、資材調達に安定化に繋がります。

●実行イメージ

町民が協働し、地域のバイオマス資源活用を推進する

町民が、地域のバイオマス資源を活用する意識と生活習慣が定着し、高森町の環境と資源を大切にすることが醸成されます。



●効果

地域資源の循環利用が促進され、廃棄物の抑制に繋がります。心豊かな新しい暮らしが定着します。

町民が地域産かつ再生可能な製品を選択し利用する習慣が定着します。



新たなバイオマス活用産業の成長が加速され、高森町の活力が向上します。

子どもたちが、バイオマス資源利用を体験し、教育を受け、次世代のバイオマス活用産業を担っていきます。



将来にわたり、地域のバイオマス活用が持続・発展してきます。

3-2 平成34年度までの目標値

高森町の将来像を実現するために、平成34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の向上、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7,473トン（廃棄物系・未利用バイオマス炭素換算6,973t/年+資源作物炭素換算500t/年）※1のバイオマスを利用することを目標とします。

※1 対平成24年度現在の利用拡大量は炭素換算で2,480トン/年です。

※1 本町（人口7,151人（平成24年7月現在））1人当たり、炭素換算で年間約1,045kg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34年度の廃棄物系バイオマス全体の利用率を95%、未利用バイオマス全体の利用率を55%、廃棄物系・未利用バイオマスを合わせた総合利用率を79%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6,973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

町内の牧野、耕作放棄地等の未利用地を活用して、飼料作物、草本系作物等の資源作物を生産し、平成34年度の資源作物生産量を炭素換算500トン/年以上※2とすることを目標とします。

※2 資源作物 炭素換算500トン/年：

飼料作物「ソルゴー」（炭素換算収量2t/ha/年）の場合、作付面積250ha相当

自生野草「ススキ」（炭素換算収量4t/ha/年）の場合、作付面積125ha相当

草本系作物「エリアンサス」（炭素換算収量15t/ha/年）の場合、作付面積33ha相当

表3-1 高森町 平成34年度のバイオマスの利用拡大目標

	平成24年度現在		平成34年度目標		平成34年度目標ー現在 (対平成24年度現在)	
	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	4,594	87	4,989	95	+395	+8
未利用 バイオマス	399	11	1,984	55	+1,585	+44
①廃棄物系 ・未利用合計	4,993	56	6,973	79	+1,980	+23
②資源作物	0		500		+500	
バイオマス 合計(①+②)	4,993		7,473		+2,480	

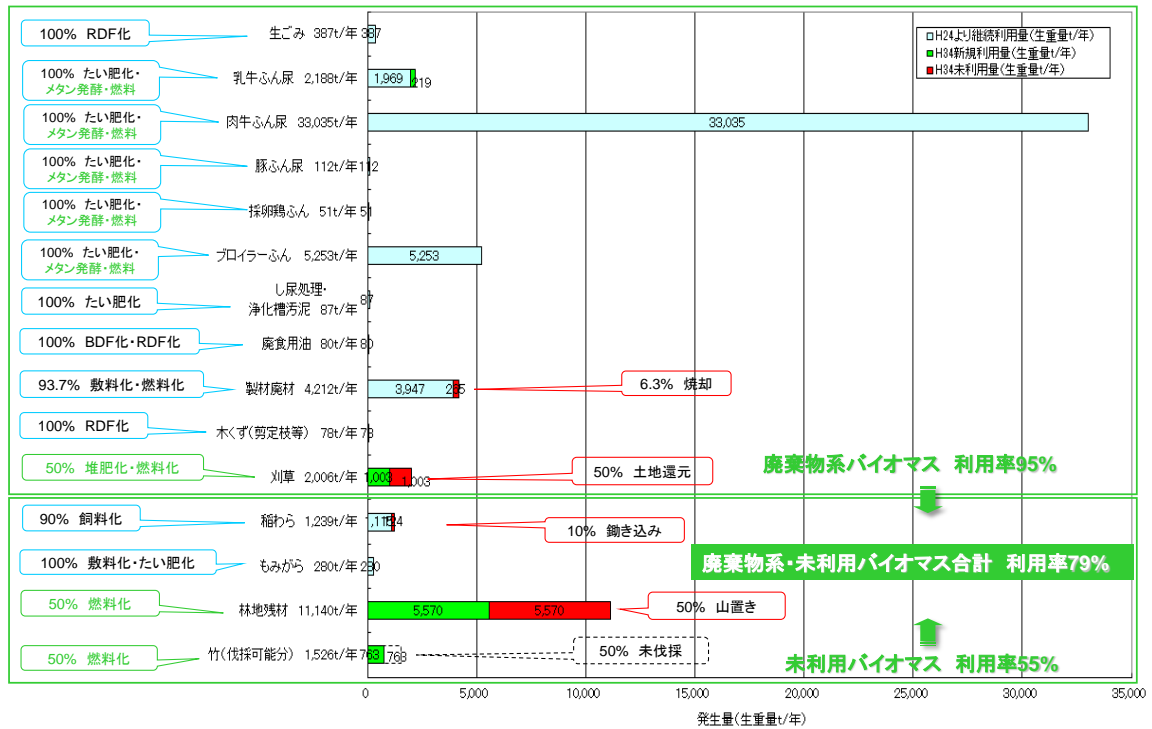


図3-1 高森町 平成34年度 廃棄物系・未利用バイオマスの利用率 (表3-2より作成)

表3-2 高森町 平成34年度の廃棄物系・未利用バイオマスの利用率目標

	賦存量 (H24年度)				目標 (H34年度)					
	発生量 (年間)	含水率	炭素含有率	炭素換算賦存量	利用量 (年間)	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	387 t	0.90	0.442	17.1 t	387 t	0.90	0.442	17.1 t	100%	燃料化(RDF)
家畜ふん尿計	40,639 t			3,067.3 t	40,639 t			3,067.3 t	100%	
(乳牛ふん尿)	2,188 t	0.844	0.351	119.8 t	2,188 t	0.844	0.351	119.8 t	100%	堆肥化・メタン発酵・燃料
(肉牛ふん尿)	33,035 t	0.842	0.351	1,832.1 t	33,035 t	0.842	0.351	1,832.1 t	100%	堆肥化・メタン発酵・燃料
(豚ふん尿)	112 t	0.907	0.351	3.7 t	112 t	0.907	0.351	3.7 t	100%	堆肥化・メタン発酵・燃料
(採卵鶏ふん)	51 t	0.70	0.351	5.4 t	51 t	0.70	0.351	5.4 t	100%	堆肥化・メタン発酵・燃料
(ブロイラーふん)	5,253 t	0.40	0.351	1,106.3 t	5,253 t	0.40	0.351	1,106.3 t	100%	堆肥化・メタン発酵・燃料
し尿処理・浄化槽汚泥	87 t	0.85	0.384	5.0 t	87 t	0.85	0.384	5.0 t	100%	肥料化
廃食用油	80 t	0.00	0.714	57.1 t	80 t	0.00	0.714	57.1 t	100%	燃料化(RDF・BDF)
製材廃材	4,212 t	0.30	0.518	1,527.3 t	4,212 t	0.30	0.518	1,527.3 t	100%	敷料・燃料
木くず(剪定枝等)	78 t	0.30	0.518	28.3 t	78 t	0.30	0.518	28.3 t	100%	燃料化(RDF)
刈草	2,006 t	0.30	0.409	574.3 t	1,003 t	0.30	0.409	287.2 t	50%	堆肥化・燃料(チップ・ペレット化等)
廃棄物系バイオマス 計	47,489 t			5,276.4 t	46,486 t			4,989.3 t	95%	※利用率は炭素換算重量で算出
未利用バイオマス										
稲わら	1,239 t	0.30	0.409	354.7 t	1,115 t	0.30	0.409	319.2 t	90%	飼料
籾殻	280 t	0.30	0.409	80.2 t	280 t	0.30	0.409	80.2 t	100%	敷料・堆肥・マルチ・土壌改良資材
林地残材	11,140 t	0.50	0.518	2,885.3 t	5,570 t	0.50	0.518	1,442.6 t	50%	燃料(薪、チップ・ペレット化等)
竹(竹材生産可能量)	1,526 t	0.50	0.372	283.8 t	763 t	0.50	0.372	141.9 t	50%	燃料(チップ・ペレット化等)
未利用バイオマス 計	14,185 t			3,604.0 t	7,728 t			1,983.9 t	55%	※利用率は炭素換算重量で算出
廃棄物系・未利用バイオマス										
廃棄物系・未利用合計	61,674 t			8,880.4 t	54,214 t			6,973.2 t	78%	※利用率は炭素換算重量で算出

※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。

(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①～③の効果を生み出すことを目標とします。

①バイオマス活用による地産地消飼料、肥料、エネルギーの創出とCO₂排出量の削減

(対平成24年度現在)

- ・地産地消飼料の創出(飼料作物生産等)
- ・地産地消肥料の創出(家畜ふん尿メタン発酵残さ等)
- ・行政所轄施設等での地産地消エネルギーの使用(家畜ふん尿メタン発酵メタンガス、公営温泉等へ木・竹・草燃料利用等)

(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、エネルギーを生み出し、化石燃料資源に代替することでCO₂排出量を削減していくことを目標とする。)

②資源作物生産による牧野、耕作放棄地等の未利用地面積の解消(対平成24年度現在)

- ・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*

※資源作物炭素換算500トン/年生産による解消面積の例:

飼料作物「ソルゴー」(炭素換算収量2t/ha/年)の場合、作付面積250ha相当

自生野草「ススキ」(炭素換算収量4t/ha/年)の場合、作付面積125ha相当

草本系作物「エリアンサス」(炭素換算収量15t/ha/年)の場合、作付面積33ha相当

(上記について、資源作物により生産量炭素換算500トン/年に相当する作付面積が異なるため、目標数値は定めない。計画期間中、新たに未利用地面積を解消していくことを目標とする。)

③バイオマス活用事業の実施による雇用創生(対平成24年度現在)

- ・町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。)

第4章 バイオマス活用の取組方針

4-1 バイオマス活用の取組方針と施策

本町は、将来像である『バイオマス資源による 持続可能なまちづくり』を実現するために、次の2つの目標を掲げ、それぞれの目標実現に向けて町民が協働して取り組む、2つの取組方針と4つの施策を設定します。

表4-1 高森町 バイオマス活用の取組方針と施策

将来像	目標	取組方針	施策
バイオマス資源による 持続可能なまちづくり	1. 新たなバイオマス活用産業を創出し、農山村を活性化させる	1. バイオマス資源を活用して新たな産業を創出し、町の成長戦略とする	1. 林地残材、竹の活用 重点プロジェクト1 「木質バイオマス燃料生産・利用」
			2. 草、資源作物の生産と活用 重点プロジェクト2 「草本系バイオマスの飼料・燃料生産・利用」
	2. 環境負荷の少ない持続的な社会を構築する	2. 町民が協働し、地域のバイオマス資源活用を推進することにより、持続可能な社会づくりを目指す	3. バイオマス資源循環の推進と最適化
			4. 町民協働のしくみづくり

本計画の4つの施策の内容は、以下のとおりとします。

目標1 新たなバイオマス活用産業を創出し、農山村を活性化する

取組方針1 バイオマス資源を活用して新たな産業を創出し、町の成長戦略とする

【施策1 林地残材、竹の活用】

本町の総土地面積の75%を占める森林を活用して、木質バイオマス資源を活用した新規産業を創出します。具体的には、次のような林地残材、竹の活用方針により、**重点プロジェクト1「木質バイオマス燃料生産・利用」**として取組を実施していきます。

●林地残材、竹の活用

～林地残材、竹の現状と今後の活用方針～

本町の林業において、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11,140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、町内の竹林を10年伐期で伐採利用可能とした場合、利用可能な竹材は年間1,526トンと推定され、現在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、これらを薪、チップ、ペレット等の燃料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50%を利用することを目指します。

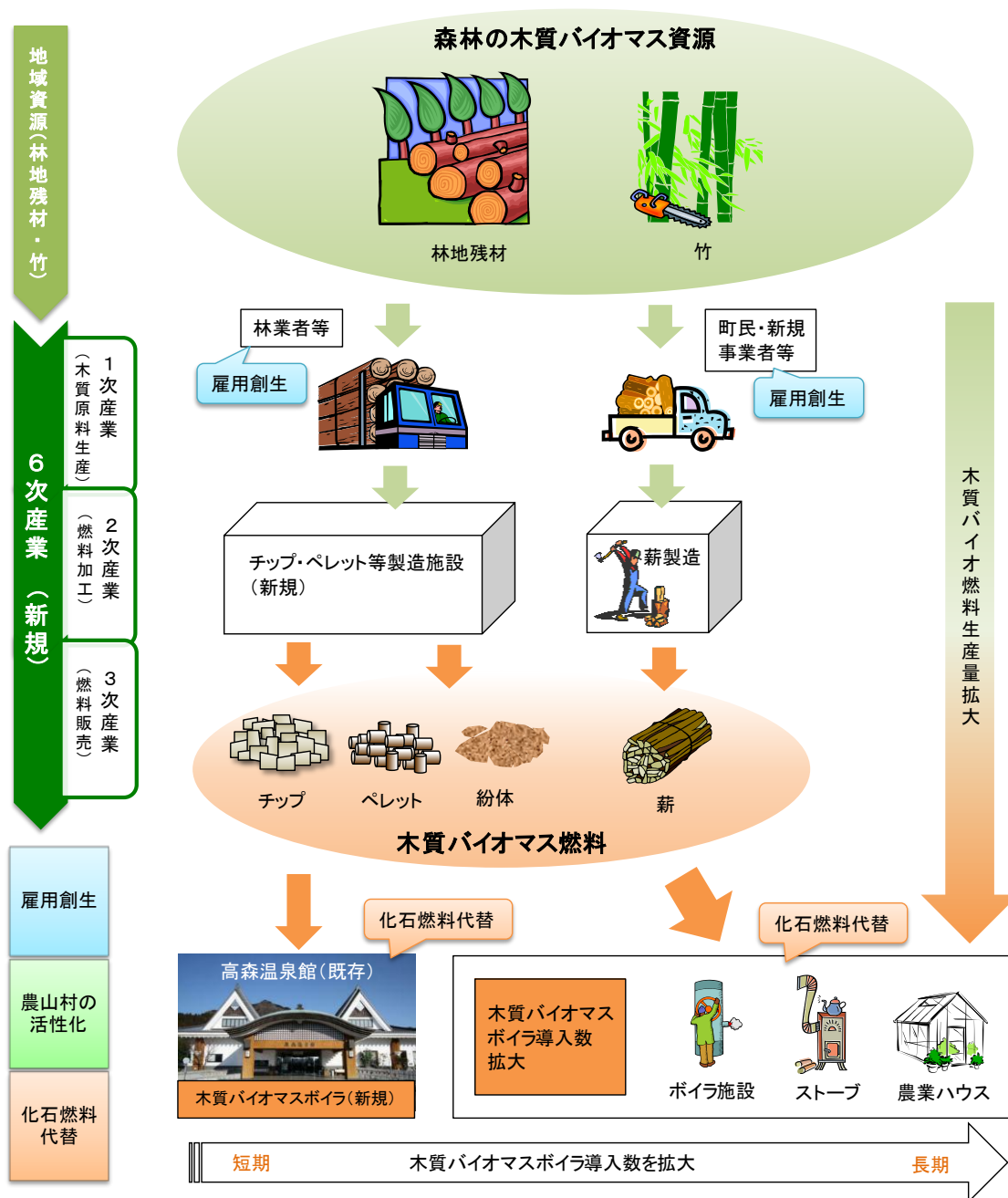
さらに、林地残材、竹の活用を推進することで、伐採、搬出作業等にかかわる新たな雇用を創生していくことを目指します。

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、燃料としての活用を推進していきます。

バイオマス	現在の活用方法	推進していく活用方法
林地残材	無し（未利用）	燃料化（新規）
竹	無し（未伐採）	燃料化（新規）

重点プロジェクト1「木質バイオマス燃料生産・利用」

本町の森林資源である林地残材、竹を搬出し、燃料化する事業を創出します。生産した木質燃料は、短期的には町内温泉施設「高森温泉館」へバイオマスボイラを導入し化石燃料に代替して利用、さらに中・長期的に地域のボイラ施設や暖房設備をバイオマスボイラ・ストーブに更新することで、木質燃料を地産地消する産業の規模を拡大していきます。



【施策2 草、資源作物の生産と活用】

本町の牧野、耕作放棄地等の未利用地を活用し、草本系バイオマス資源を生産・利用する産業を創出します。具体的には、次のような草と資源作物の活用方針により、**重点プロジェクト2「草本系バイオマスの飼料・燃料生産・利用」**として取組を実施していきます。

●刈草の活用

～刈草の現状と今後の活用方針～

町内の道路等の清掃作業から、刈草が年間 2,006 トン発生し、すべて土地還元され、未利用となっています。

今後は、堆肥原料としての利用や、チップ、ペレット等の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。

町内の道路等の清掃作業から発生する刈草を、堆肥原料、燃料として活用していきます。

バイオマス	現在の活用方法	推進していく活用方法	
刈草	無し（土地還元）	堆肥化（新規）	燃料化（新規）

●未利用地での資源作物の生産・活用

～資源作物の現状と今後の活用方針～

現在、本町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、農山村を活性化する新たな産業として、町内の未利用の牧野 820ha、および再耕作可能な耕作放棄地 23.8ha を活用して、飼料作物、草本系作物等（牧野の自生野草の収穫・利用を含む）の資源作物を栽培し、平成 34 年度の資源作物生産量を炭素換算 500t/年以上とすることを目標とします。

生産した飼料作物、草本系作物は飼料、チップ、ペレット等の燃料として地域で活用し、さらに、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、エタノールの原料として活用することも検討していきます。

町内の牧野、耕作放棄地等の未利用地を活用して、飼料作物、草本系作物等（牧野の自生野草の利用を含む）の資源作物を生産し、飼料、燃料への活用を推進していきます。また草本系作物のエタノール原料としての活用も検討していきます。

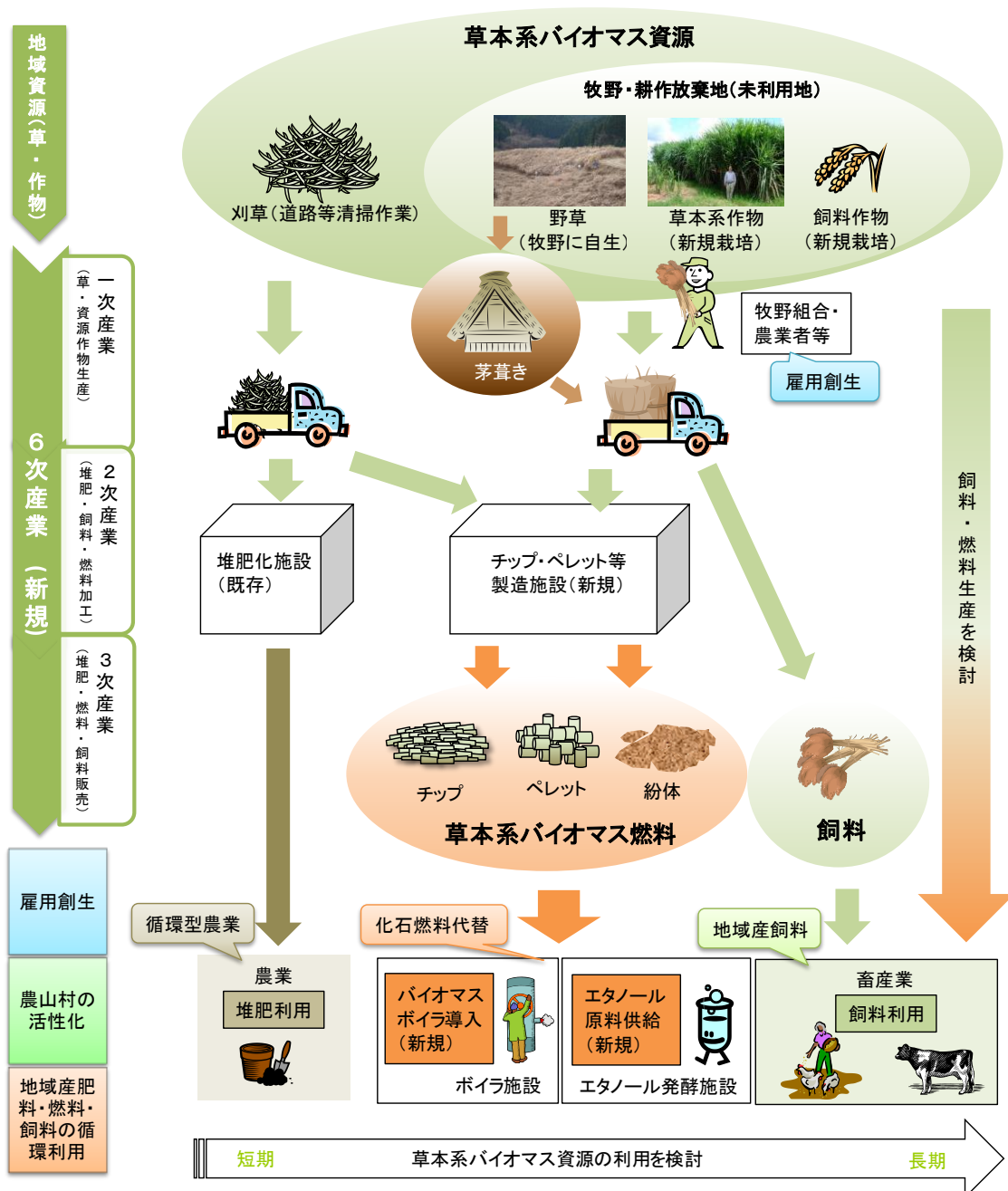
未利用地	生産する資源作物	推進していく活用方法	
牧野、耕作放棄地	飼料作物	飼料	エタノール原料 (検討)
	草本系作物 (自生野草を含む)	燃料化（新規）	

重点プロジェクト2「草本系バイオマスの飼料・燃料生産・利用」

本町の牧野や耕作放棄地等の未利用地で飼料作物・草本系作物等の資源作物を生産し、刈草と合わせて、飼料および燃料として地産地消する、草本系バイオマス資源の活用産業を創出することを、長期的に検討していきます。

なお、本町では牧野のカヤでつくる「茅葺き」屋根が伝統文化として継承され、重要な観光資源となっています。この茅葺き屋根の文化の振興と廃カヤ利用も含めた、総合的な草本系バイオマス活用産業として、事業化と担い手の育成を進めていきます。

また、これらの草本系バイオマスは、現在エタノール化技術の研究開発が進んでおり、将来的にバイオエタノールの原料としても利用が期待されているものです。



目標2 環境負荷の少ない持続的な社会を構築する

取組方針2 町民が協働し、地域のバイオマス資源活用を推進することにより、持続可能な社会づくりを目指す

【施策3 バイオマス資源循環の推進と最適化】

現在、本町で発生する生ごみ・廃食用油・木くず（剪定枝等）は RDF 化し発電燃料として利用され、家畜ふん尿・し尿・浄化槽汚泥は堆肥化利用、製材廃材・稲わら・もみがらは敷料・燃料・マルチング材・土壌改良材等として利用されており、これらはすべてバイオマス資源として地域の産業や生活に循環利用されています。

今後は、このバイオマス資源循環を引き続き推進しつつ、現在の活用方法について、社会情勢の変化を踏まえた見直しや、一部をエネルギー利用等の新たな活用へ転換する検討を行い、最適化をしていきます。

●生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝等）の活用

～生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝等）の現状と今後の活用方針～

生ごみ、廃食用油、木くず（剪定枝等）は、それぞれ年間 387 トン、80 トン、78 トン発生しています。これらは全て、一般廃棄物可燃ごみとして収集され、大阿蘇環境センター未来館で RDF 化し、県外の RDF 発電所へ燃料として供給されています。

今後も、引き続き、RDF 化し発電燃料としての利用を推進しながら、社会情勢の変化に応じた活用方法の最適化についても検討していきます。

バイオマス	現在の活用方法（今後も継続）	一部転換を検討していく活用方法
生ごみ	RDF 化（発電燃料）	（今後社会情勢の変化に応じて見直し、検討）
廃食用油		
木くず （剪定枝等）		

●家畜ふん尿の活用

～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 40,639 トンのうち、99.6%が利用されています。発生量の内訳は、乳牛ふん尿が 2,188 トン、肉牛ふん尿が 33,035 トン、豚ふん尿が 112 トン、採卵鶏ふんが 51 トン、ブロイラーふんが 5,253 トンで、ほぼすべて堆肥として利用されています。乳牛ふん尿のみ、一部尿が浄化処理されていることから、利用率が 90%となっています。

今後は、地域の堆肥の需給バランスに配慮しながら、堆肥利用を推進しつつ、一部メタン発酵や、ボイラ燃料等のエネルギー利用への転換も検討していくことにより、更なる畜産振興を目指します。

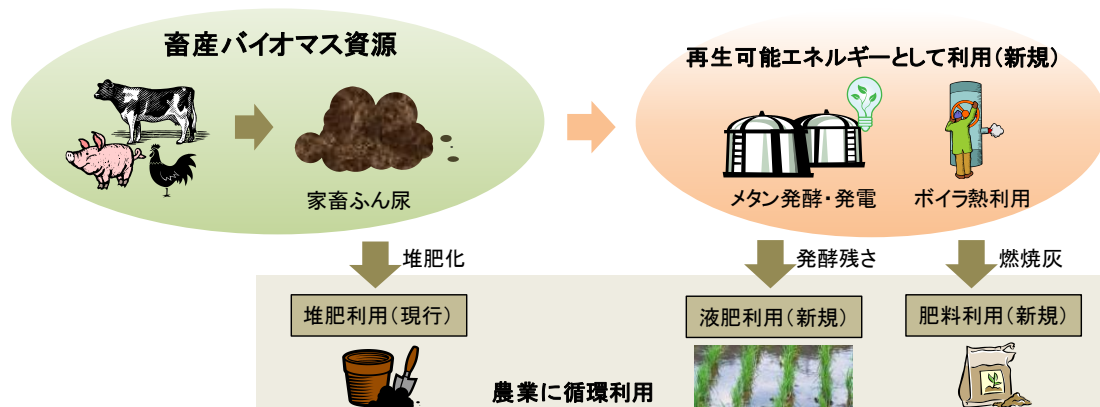
畜産業から発生する家畜ふん尿について、現在の堆肥化を推進しつつ、地域の堆肥の需給バランスを考慮し、エネルギー等の新たな用途での活用の可能性も検討していきます。

バイオマス	現在の活用方法 (今後も継続)	一部転換を検討していく活用方法	
家畜ふん尿	堆肥化	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）	ボイラ燃料（新規）

○家畜ふん尿の燃料化・利用検討について

家畜ふん尿は、堆肥として本町の農業の土づくりに欠かせないものです。一方で近年、家畜ふん尿を利用する技術が進捗し、メタン発酵して発生する燃料ガスを発電等のエネルギーに利用し、発酵残さを液肥として利用する、エネルギーと肥料の多段階利用も出来るようになりました。また、鶏ふんなど含水率の低いものは、ボイラで燃焼して熱エネルギーを利用することも出来ます。

今後、本町の家畜ふん尿について、堆肥としてだけでなく、再生可能エネルギーとしても活用することを検討し、地域資源としての価値の向上を図っていきます。



●し尿・浄化槽汚泥の活用

～し尿・浄化槽汚泥の現状と今後の活用方針～

し尿・浄化槽汚泥は、年間発生量 87 トンの全量が、大阿蘇環境センター蘇水苑で堆肥化され、地域で活用されています。

今後も引き続き、堆肥としての利用を推進しながら、社会情勢の変化に応じた活用方法の最適化についても検討していきます。

バイオマス	現在の活用方法（今後も継続）	一部転換を検討していく活用方法
し尿・ 浄化槽汚泥	堆肥化	（今後社会情勢の変化に応じて 見直し、検討）

●製材廃材の活用

～製材廃材の現状と今後の活用方針～

製材廃材は、年間発生量 4,212 トンの全量が、敷料、燃料として、地域産業に活用されています。

今後も引き続き、敷料、燃料としての利用を推進しながら、社会情勢の変化に応じた活用方法の最適化についても検討していきます。

バイオマス	現在の活用方法（今後も継続）		一部転換を検討していく活用方法
製材廃材	敷料	燃料	（今後社会情勢の変化に応じて 見直し、検討）

●稲わら、もみがらの活用

～稲わら、もみがらの現状と今後の活用方針～

稲わら、もみがらは、それぞれ年間 1,239 トン、280 トン発生しています。稲わらは 90% が耕畜連携による飼料利用されており、わずか 10%が田に漉き込まれています。もみがらは全て、敷料、堆肥、マルチング材、土壌改良材として、地域の農畜産業で活用されています。

今後も引き続き、現在の耕畜連携利用を推進しながら、社会情勢の変化に応じた活用方法の最適化についても検討していきます。

バイオマス	現在の活用方法（今後も継続）		一部転換を検討していく活用方法
稲わら	飼料		（今後社会情勢の変化に応じて見直し、検討）
もみがら	敷料	堆肥化	
	マルチング材	土壌改良材	

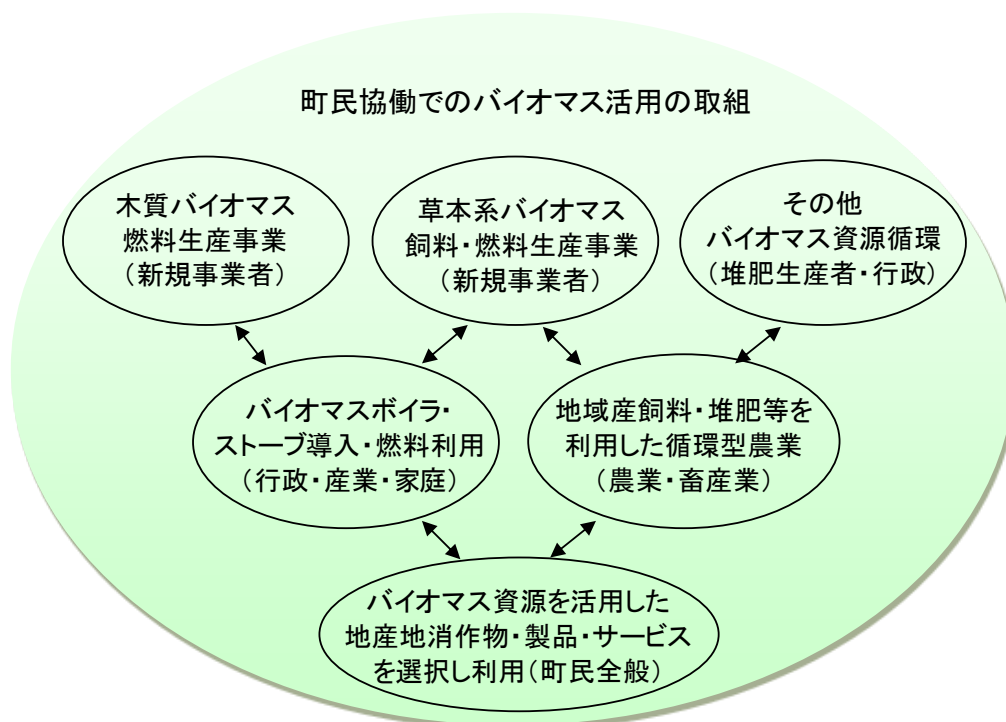
【施策4 町民協働のしくみづくり】

町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ていきます。

これらの推進主体が、それぞれ関わりをもつ町民への環境・バイオマス利活用教育等の普及啓発を行い、施策の実行を推進することで、町民全体に理解と機運を上げ、町民協働でのバイオマス活用の取組へ繋げていきます。

部門	推進主体		
町民全般	町民ネットワーク・NPO	地区自治会	青年会・婦人会
事業者	収集運搬業者	商工会	ボイラ施設所有事業者等
農林業者	林業者（森林組合）	牧野組合	農業者・畜産業者

・バイオマス活用の普及啓発（環境・バイオマス利活用教育等）
 ・施策の実行推進



4-2 バイオマス活用の取組工程

本計画の4つの施策について、平成25～34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性和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29年度を目途に計画全体の見直し作業を行います。

表4-2 高森町 バイオマス活用の取組工程

目標	取組方針	施策	重点プロジェクト	取組工程											
				短期			中期			長期					
				H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34		
1. 新たなバイオマス活用産業を創出し、農山村を活性化させる	1. バイオマス資源を活用して新たな産業を創出し、町の成長戦略とする	1. 林地残材、竹の活用	①木質バイオマス燃料生産・利用	●木質燃料生産調査・計画・導入			●木質燃料生産生産量拡大を検討								
		2. 草、資源作物の生産と活用	②草本系バイオマスの飼料・燃料生産・利用	●木質ボイラ施設調査・計画・導入			●木質ボイラ施設導入数拡大を検討								
2. 環境負荷の少ない持続的な社会を構築する	2. 町民が協働し、地域のバイオマス資源活用を推進することにより、持続可能な社会づくりを目指す	3. バイオマス資源循環の推進と最適化		高森温泉館											
				●資源作物生産・利用導入構想を検討			●資源作物生産研究・実証			●資源作物生産調査・計画・導入					
		●飼料・燃料利用研究・実証			●飼料・燃料化・ボイラ施設調査・計画・導入										
		バイオマス資源循環の推進													
社会情勢を踏まえたバイオマス活用方法の見直し、最適化(新たな活用への一部転換等の検討)															
バイオマス活用リーダー、サポーターの育成															
町民へバイオマス活用について普及啓発															

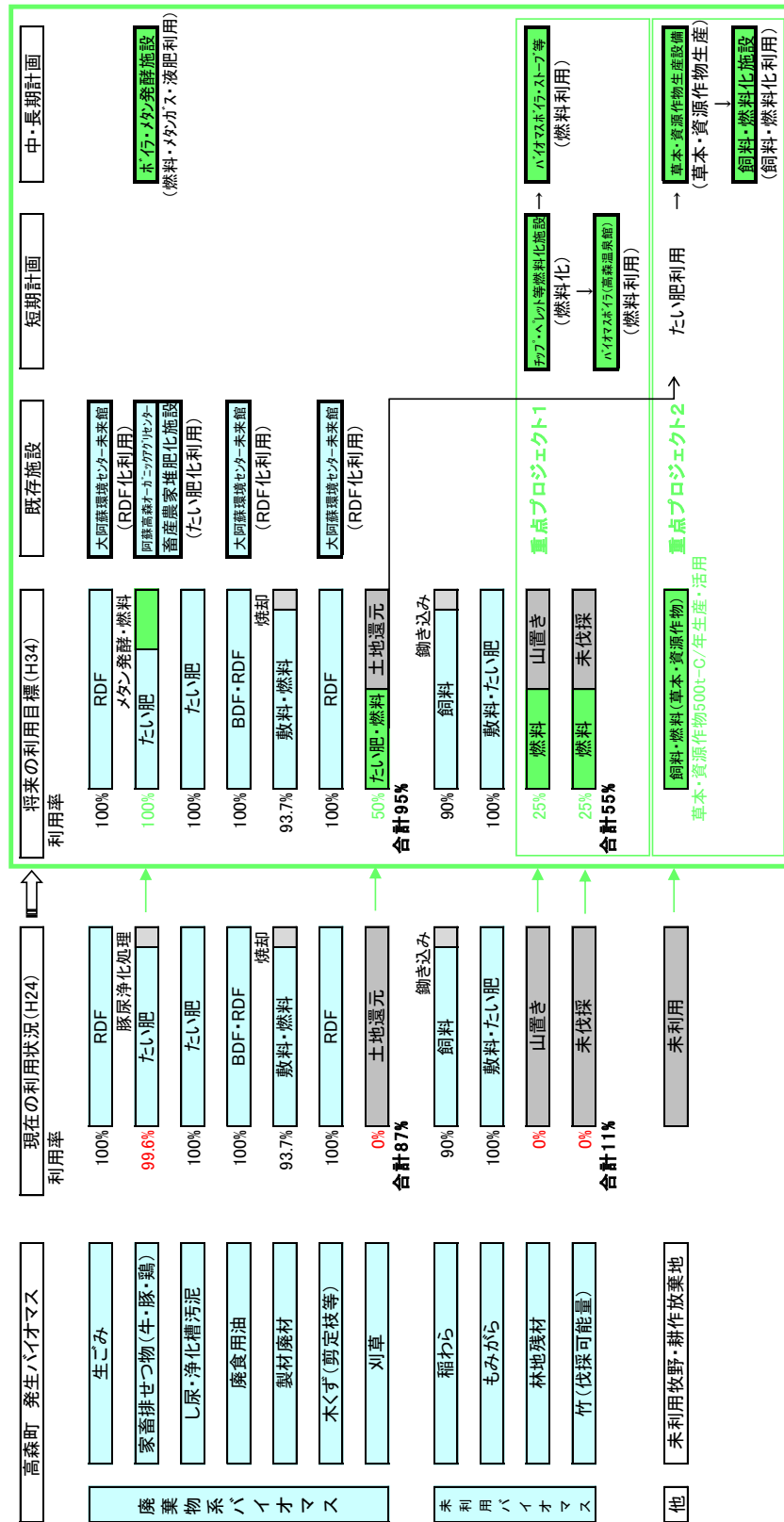
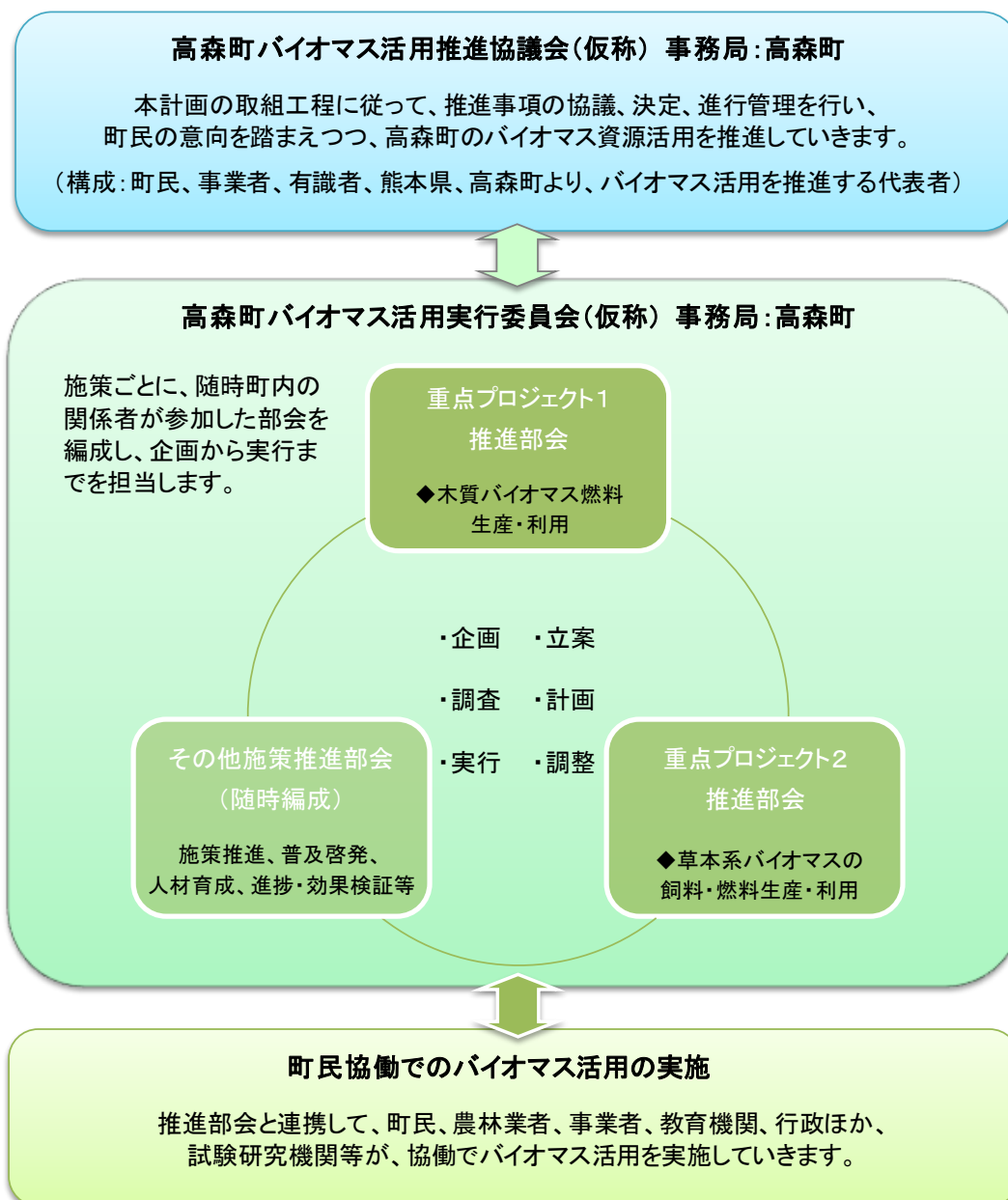


図 4-1 高森町 バイオマス活用と取組工程の概要図

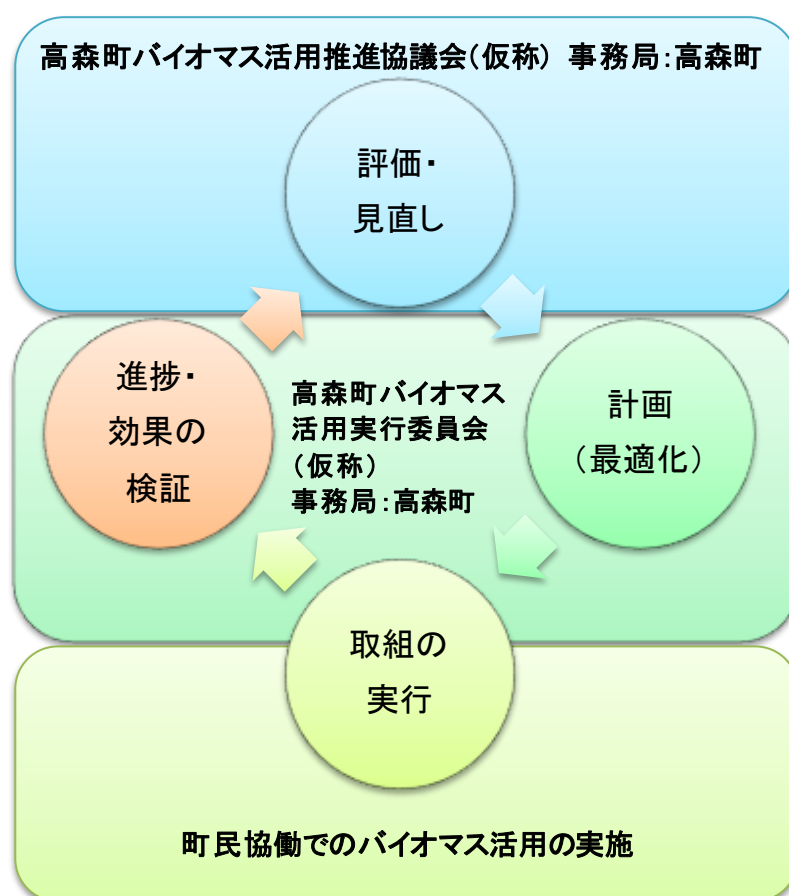
第5章 実施体制

本計画初年度の平成25年度に、町民、事業者、有識者、熊本県、高森町より、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、町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、高森町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、高森町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、高森町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、町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、町内のバイオマス活用状況調査を行い、町内の廃棄物系・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、町内への創出効果について、①地産地消飼料、肥料、エネルギーの創出量と CO₂ 排出削減量、②牧野、耕作放棄地等の未利用地の解消面積（資源作物生産）、③バイオマス活用事業の実施による雇用創生数を指標として、検証していきます。

【取組効果の検証のための指標① 地産地消飼料、肥料、エネルギーの創出量と CO₂ 排出削減量】

町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 25 年度以降新たに創出した地産地消量、および化石燃料資源に代替利用した CO₂ 排出削減量として算出します。

- ・ 地産地消飼料の創出量 単位：t/年 CO₂ 排出削減量 単位 t-co₂/年
- ・ 地産地消肥料の創出量 単位：t/年 CO₂ 排出削減量 単位 t-co₂/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
CO₂ 排出削減量 単位 t-co₂/年

【取組効果の検証のための指標② 耕作放棄地等未利用地の解消面積（資源作物生産）】

平成 25 年度以降、町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③ バイオマス活用事業の実施による雇用創生数】

町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 25 年度以降の累積雇用創生数として算出します。

- ・ 町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

第7章 資料編

7-1 高森町の関連計画策定

- 平成18年2月 高森町地域省エネルギービジョン策定
- 平成19年2月 高森町地域新エネルギービジョン策定
- 平成21年3月 高森町総合計画策定
- 平成24年3月 高森町バイオマス活用推進計画の必要性に関する検討・提言
- 平成25年3月 高森町バイオマス活用推進計画策定
 - 平成24年6月13日 高森町新エネルギー・省エネルギー調査委員会
第1回調査委員会開催
 - 平成24年8月29日 第2回調査委員会開催
 - 平成24年10月17日 第3回調査委員会開催
 - 平成25年1月8日 第4回調査委員会開催
 - 平成25年1月30日～31日 先進地事例視察
 - 平成25年2月13日 第5回調査委員会開催
 - 平成25年2月20日～3月6日
パブリックコメント公募
- 平成25年3月 高森町バイオマス活用推進計画策定

表7-1 高森町新エネルギー・省エネルギー調査委員会名簿

区 分	団 体 名	役 職	氏 名
バイオマスに関し 識見を有する者	熊本大学大学院	工学部自然科学 研究科 教授	鳥 居 修 一
バイオマスに関し 識見を有する者	熊本県環境生活部 環境立県推進課	参 事	森 英 樹
商工業関係者	高森町商工会	指導員	志 村 俊 和
農業関係者	小倉原牧野組合	組合長	安 片 英 人
農業関係者	高森新商品開発部	代 表	谷 川 洋 一
農業関係者	農林政策課	農業専門員	井 芹 太 一
	農業者代表		白 石 豊 和
林業関係者	阿蘇森林組合	高森支所長	瀬 井 悦 老
NPO 法人	阿蘇フォークスクール		山 口 次 郎
温泉関係者	高森温泉館	管理運営職員 (町非常勤職員)	甲 斐 勝 彦
観光関係者	高森町観光協会		土 井 将 年
事務局	政策推進課	課 長	甲 斐 敏 文
事務局	政策推進課	審議員	服 部 信 一 郎
事務局	政策推進課	係 長	眞 原 友 紀
事務局	政策推進課	主 査	植 田 雄 亮

7-2 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。

○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。

○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。

○燃料（薪、チップ、ペレット）

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。

○RDF

Refuse Derived Fuel（廃棄物固形燃料）の略で、家庭から出る可燃ごみから作られた固形燃料です。RDF 発電をはじめ、製紙会社等のボイラ燃料として、有効利用されています。



町の木「ヤマザクラ」



町の花「ヒメユリ」



高森峠桜祭り



湧水館ウォーターパール

この計画に関するお問い合わせ

高森町政策推進課

〒869-1602 熊本県阿蘇郡高森町大字高森 2168 番地

TEL 0967-62-1111 FAX 0967-62-1174

