

八女市バイオマス 活用推進計画



平成25年3月



八女市

目 次

1. 八女市の概要	1
2. 八女市バイオマス活用推進計画策定の目的	2
3. 計画期間	2
4. バイオマスの活用の現状と目標	3
4-1. バイオマスの賦存量及び現在の利用量	3
4-2. バイオマス種類ごとの活用の現状	3
4-3. 利活用目標	9
5. バイオマスの活用に関する取組方針	10
5-1. 目標達成のための取組方針	10
5-2. 取組方針と具体的内容	10
5-3. 推進スケジュール	18
6. 実施体制	19
7. 地域推進計画の中間評価と事後評価	20
7-1. 中間評価	20
7-2. 事後評価	21
8. 用語の説明	22

八女市バイオマス活用推進計画

【公表日】平成25年3月29日

【担当者（連絡先）】八女市 建設経済部 林業振興課 新産業創出係

福岡県八女市本町6-4-7番地

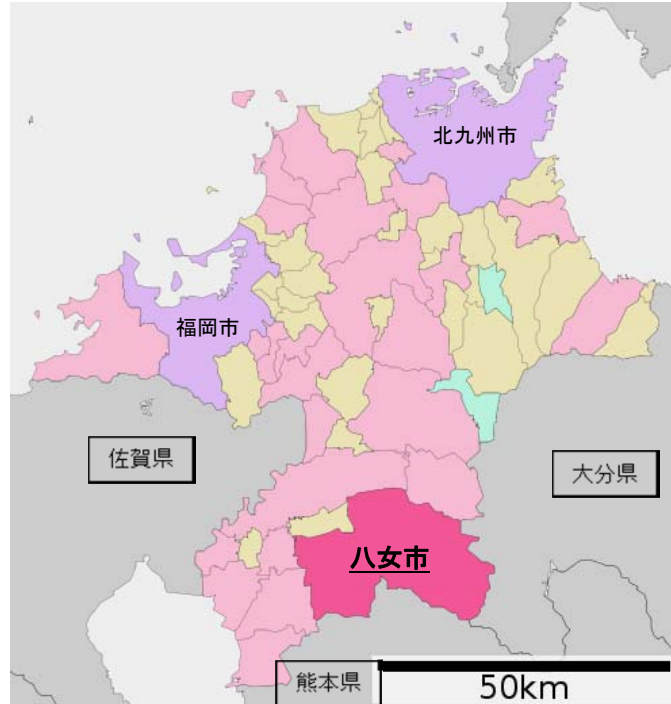
電話：0943-23-1168 メール：ringyoshinko@city.yame.lg.jp

1. 八女市の概要

八女市は福岡県の南部、福岡市から南へ約50kmに位置し、北は久留米市、広川町、うきは市、西は筑後市、みやま市、南は熊本県、東は大分県に接しています。面積は平成22年の近隣2町2村との合併により482.53km²となり、県内2番目の面積となりました。

また、一級河川の矢部川やその支流の星野川など大小の河川が、概ね市域の東から西にかけて流れています。西部は平野、東及び南東部は森林で占められている中核都市です。市の中央部を国道3号が南北に、国道442号が東西に走り、西端には九州縦貫自動車道が通じ、八女インターチェンジがあります。

市の中心部には、福島地区の伝統的な街並みが保存され、丘陵地には棚田や茶園が見事な景観を成しています。これからのまちづくりの大きな柱に「景観」を掲げており、「景観の資源を市民の皆さんとともに守り、創り、いかす景観づくり」を推進します。私達はこれを「景観まちづくり」と呼び、地域の活性化、景観を支える環境の保全・地域文化の継承、人々の定住の促進を図り、「伝統と躍動の文化都市」の実現を目指します。



福島の伝統的町並み景観



大茶園の景観

表. 土地利用状況

総面積	耕地	宅地	森林
482.53 km ²	72.47 km ²	14.93 km ²	317.57 km ²

表. 国勢調査における人口・世帯数の推移

	昭和 35 年	平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年
人 口	101,573	76,689	73,262	69,057
世帯数	19,355	22,096	22,329	22,316

2. 八女市バイオマス活用推進計画策定の目的

バイオマスとは、「動植物に由来する有機物である資源（化石資源を除く）」を意味します。バイオマスは私たちのライフサイクルの中で、生命と太陽エネルギーがある限り持続的に再生可能な資源であり、さらに化石資源のようにエネルギーとしても製品としても活用でき、国民生活の幅広い場面での活用が可能です。

国は、2010 年度を目途とするバイオマス・ニッポン総合戦略において、エネルギーや製品としてバイオマスを総合的に最大限活用し、持続可能な社会「バイオマス・ニッポン」を早期に実現することを目的として、目指すべき「バイオマス・ニッポン」の姿及びその進展シナリオを示しました。その後、バイオマス活用推進法（平成 21 年法律第 52 号、平成 21 年 9 月 12 日施行）が制定され、平成 22 年 12 月にはバイオマス活用推進基本計画が閣議決定されました。

こうしたバイオマスを取り巻く流れのなか、本市では、立花町バイオマスタウン構想の策定、市内での木質バイオマスボイラーの導入推進、竹バイオマスの活用推進等に注力したバンブーバレー実証研究センター（九州工業大学との共同研究事業）のオープンなどを実施してきました。八女市は低炭素社会の実現を大きな目的として捉え、地域特性を活かした合理的かつ実現的なバイオマスの利活用を推進し、研究を行っています。

本計画では、既に活用の進んだバイオマス利用事例を体系的に整理すると共に、中山間地の特性を活かした未利用森林バイオマスの活用促進による地域産業の活性化や、食材の安全性の重視と共に需要が見直されつつあるタケノコ産業の活性化を目指した竹バイオマスの活用などを計画します。また、廃棄物系バイオマスの新たな活用策についての可能性を検討します。これらのもたらす効果として、地球温暖化の防止、循環型社会の形成、産業の発展、農山漁村の活性化などを目的とした具体的指標を確認しながら計画の実現を目指すこととします。

3. 計画期間

バイオマスの利活用には長期的な構想が必要であり、目標達成には時間を要することから、計画期間は平成 25（2013）年度から平成 34（2022）年度までの 10 年間とします。なお、本計画は、今後の社会情勢の変化等を踏まえ、5 年後の平成 29 年度に中間評価を行い、その結果に基づき必要があれば平成 34 年度までの計画を見直すこととします。

計画期間：平成 25 年 4 月 1 日～平成 35 年 3 月 31 日

4. バイオマスの活用の現状と目標

4-1. バイオマスの賦存量及び現在の利用量

八女市内のバイオマス賦存量（*1用語説明）及び現在の利用量を、炭素換算値で整理しました。また、現時点での利用率を求めました。

表. バイオマス活用の現状 炭素換算値(トン/年)

バイオマス	賦存量	変換・処理方法	利用量	利用率
(廃棄物系バイオマス)				
家庭系生ごみ	241 t	コンポスト	29 t	12%
事業系生ごみ	85 t	生ごみ処理機	5 t	6%
筍加工残さ	150 t	堆肥化、機能性材料	148 t	99%
家畜排せつ物	4,688 t	堆肥化	4,688 t	100%
し尿・浄化槽汚泥	400 t	肥料化	400 t	100%
家庭系廃食用油	3 t	石鹸作り	0.2 t	7%
パーク（樹皮）	48 t	堆肥化	25 t	52%
のこくず	625 t	家畜敷料（*2用語の説明）	625 t	100%
端材	4,476 t	チップ化	4,476 t	100%
(未利用バイオマス)				
林地残材	9,244 t		0 t	0%
稲わら	2,226 t	すき込み、マルチ、敷料	1,603 t	72%
もみがら	501 t	敷料、堆肥化	189 t	38%
麦わら	281 t	施設園芸利用	185 t	66%
収穫残さ、廃棄野菜	126 t	ほ場還元、堆肥化	68 t	54%
果樹剪定枝	924 t		0 t	0%
管理竹林の間伐材	2,009 t	炭化、土壌改良剤、竹プラスチック、製紙用チップ	1,877 t	93%
放置竹林の皆伐	54,993 t		266 t	0.5%
合計（すき込みを含む）	81,020 t		14,584 t	18%

4-2. バイオマス種類ごとの活用の現状

(1) 家庭系生ごみ

家庭から発生する生ごみは可燃ごみとして市が回収し、八女西部クリーンセンターで焼却されています。八女西部クリーンセンターでは可燃ごみを焼却し、余熱を利用してごみ発電を行っています。市では資源の循環利用を促進するために家庭でのコンポスト化を奨励しており、補助制度を設けています。現在は、家庭で発生する生ごみの約12%がコンポスト化により循環利用されている状況です。



八女西部クリーンセンター

(2) 事業系生ごみ

事業所から発生する生ごみは許可業者により回収され、八女西部クリーンセンターなどで処分されています。事業所への生ごみ処理機の導入は少ないため、コンポスト化されているのは6%と低い状況です。

(3) 筍加工残さ

筍水煮加工業者から発生する皮などの残さは、一部、産業廃棄物として処理されていますが、ほぼ全ての99%が主に堆肥化されています。しかし、腐敗が早いため堆肥化が上手くいかずに臭気が課題となっているのも現状です。過去に国の事業を活用して適切な堆肥舎の整備が行われた事例もありますが、このように適切に堆肥化できる施設は少ない状況です。地域の課題解決の方策として、今後の新しい取り組みの一つに機能性原料（*3用語の説明）としての研究も民間で始まっています。

(4) 家畜排せつ物

畜産は乳用牛（14軒）、肉用牛（8軒）、豚（5軒）、採卵（10軒）、ブロイラー（4軒）とあまり大規模でなく、全ての畜産農家において経営内外にて堆肥化・肥料化による耕畜連携が行われています。このため、家畜排せつ物は域内で循環利用されている状況です。既存施設には、乳牛ふんを3戸共同で堆肥化する八女市堆肥センター、豚ふんを4戸共同で堆肥化する上陽町堆肥センター等があります。

(5) し尿・浄化槽汚泥

し尿及び浄化槽汚泥は、市内4か所の処理場で全量が堆肥化されています。各処理場の処理方法は以下の通りです。

- ・八女市衛生センター：し尿処理（好気性二段活性汚泥処理方式）→処理汚泥の堆肥化
- ・上陽自給肥料供給施設：し尿処理（液肥堆肥化）
- ・星野自給肥料供給施設：し尿処理（液肥堆肥化）
- ・八女中部衛生センター：し尿処理（標準脱窒素＋高負荷脱窒素）→処理汚泥の堆肥化

このうち、上陽と星野は処理能力や老朽化等の問題も含め、効率的な処理体制への検討が必要な時期となっています。

(6) 家庭系廃食油

廃食油は資源ごみで回収していますが、アンケートの結果から多くの家庭では可燃ごみとして出されていることがわかりました。資源ごみに出されたり、家庭で石鹼などにリサイクルされているものは、賦存量の9%程度と低い状況です。

(7) バーク（樹皮）

バークは産業廃棄物として処分されたり焼却されているものもありますが、賦存量の52%は家畜の敷料などに活用されています。敷料に使われた後は、ふん尿と共に堆肥化されています。

(8) のこくず

のこくずは製材過程で発生するか、端材を破砕して作ります。主に畜産農家へ敷料として販売されています。現状では全量が活用されています。

(9) 端材

端材はそのまま焚き物に使われるほか、のこくずにして畜産農家へ販売又はチップ化して活用します。チップ化されたものは、下記の2箇所にある木質バイオマスボイラーの燃料として活用されています。八女市では豊富な森林資源のバイオマス利用を推奨しており、今後も燃料としての活用が期待されています。

- ・べんがら村：木質バイオマスボイラー
- ・グリーンピア八女：木質バイオマスボイラー

(10) 林地残材

八女市の65.8%を占める森林は、31,757haと県内一の広大な森林面積を有しており、林業は八女市振興発展の柱であることから平成24年3月1日に「八女市公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針」を策定しました。今後、八女市の公共建築物等においては、この方針に基づき整備することになります。なお、民間等においても、広く市民に利用され市民の文化・福祉の向上に資するなどの公共性が高いと認められる施設等にもこの方針に準じた整備を推奨しています。

また、市では間伐材の利用促進のために八女材を使って家を建てたときに補助金を出すなどの取り組みを行っています。

(11) 稲わら

稲わらは水田へのすき込みや耕畜連携による畜産での利用(敷料・堆肥作り)に加え、地域特性である茶園での日よけや敷きわらとして活用されています。

(12) もみがら

カントリーなどで発生するもみがらは、堆肥センターでの水分調整剤として利用されるほか、敷料や燻炭^{くふたん}づくりなどに農家が持ち帰って利用できる仕組みとなっています。

(13) 麦わら

麦わらは施設園芸の敷きわらとして活用されるほか、焼却処分されている状況です。

(14) 収穫残さ、廃棄野菜

約半数が農地還元となっており、堆肥の原料とする農家もありますが、焼却されているものもあります。

(15) 果樹剪定枝

多くの農家が有効利用されずに処分している現状です。

(16) 管理竹林の間伐材・放置竹林の皆伐

八女市の森林面積のうち2,461haを竹林が占め、全国でも最大級の竹林面積を有しています。

筍を収穫するためには5年目の竹を間伐して、竹林内への日照量の確保とバランス良い配置に整える必要があります。このため毎年、一定量の間伐材が発生し、間伐した竹材の有効活用について様々な取り組みが行われています。現在の竹林の状況は、総面積2,461ha、うち管理竹林は750ha、放置竹林は1,711haです。

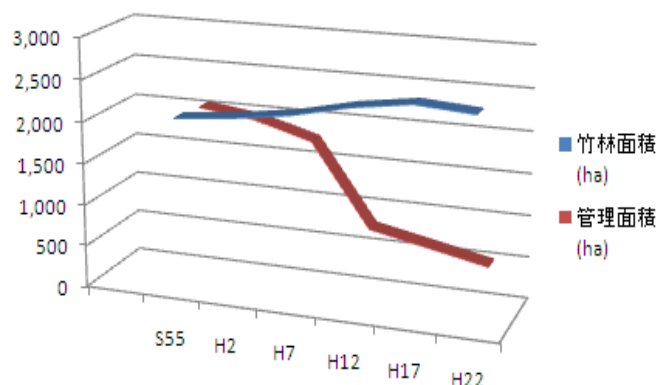


表. 竹林の面積

八女市の竹林面積	八女地区	立花地区	黒木地区	矢部地区	星野地区
2,461ha	185ha	1,255ha	870ha	49ha	102ha

これまでの竹林保全に関する取り組みには、次のようなものがあります。

- 竹炭・竹酢液の製造

間伐材の有効活用の一環として、平成7年に第三セクターにより立花バンブー(株)が、設立されました。年間2,500tの間伐竹が処理され竹炭・竹酢液が製造されています。この工場の設立により、竹の収集システムが確立しました。



- 竹の伐採とチップ化

建設業者の新たな分野の取り組みとして、竹林伐採とチップ化を担う事業がスタートしました。竹チップは、二次派生製品を製造する事業者へフレコン単位で引き取られて行きます。

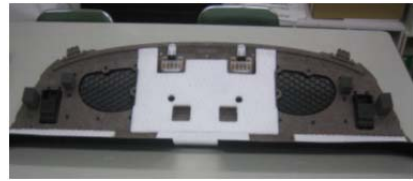


- チップを原料にした土壌改良剤の開発

竹チップと食品残渣を利用した土壌改良剤の活用により、竹ブランドの作物の構築が期待されています。

- 竹繊維の自動車部品への適用化研究

県リサイクル総合研究センターの支援を受けて、自動車メーカーを中心とした産学官連携による共同研究プロジェクトにより自動車部品(リアパーセル部品等)への適用化の研究事業を実施し、商品化のレベルまで達しています。



- 竹繊維の農業用資材への活用研究

竹チップを磨り潰すと綿のような繊維ができます。この繊維は分解が早く農業用の敷きワラや堆肥に適しています。今後、施肥効果等を明らかにしながら新たな製品化に向けて堆肥設計の基礎づくりを目指しています。

- 竹林オーナー制度

現在、八女、黒木、立花地区で 290 区画のオーナー園が稼働しています。県内外からオーナーが契約し、日常の管理から収穫までを家族連れで楽しんでいます。オーナーには、会員カードが発行され、各種の特典やイベント情報などを提供することで、交流が深められています。主に、地域の団体に運営され、今後も区画を増やしていく予定です。



- 竹細工講座

竹の有効活用の一環として竹細工講座を開催し、技術者の掘り起こしを行っています。今後も、様々なメニューを開発しながら竹細工の産業化を目指します。

- バンブー（竹）ギター制作者養成講座

竹材に付加価値を付けた取り組みとして、高級楽器の製作者育成を行っています。バンブーギター、バンブーバイオリン、バンブーチェロなどの楽器づくりを目指しています。また、楽器専用の竹ボードの産業化も期待されています。



- 食品への応用

竹パウダーの食品への応用も進んでいます。竹焼酎「竹の雫」は米 50%、米こうじ 25%、竹パウダー25%を原料に造られたものです。ほのかな竹の香りで上品な仕上がります。

- 竹食器

「竹食器」は、伐採竹を粉末化した竹繊維と、とうもろこしから作られたPLA（生分解性樹脂）を比重 51%と 49%で混ぜ合わせて、低環境負荷型樹脂を製造して、耐熱性や強度を付加した成型技術により食器として仕上げたものです。

平成 21 年 1 月から、立花地区の小・中学校でモニター事業を開始しました。平成 22 年 1 月には立花地区の全小・中学校・保育所で導入し、現在は八女市内の小・中学校へ導入して商品化を目指しています。



- 加熱水蒸気処理竹繊維の高付加価値利用の研究

学校跡地を利用して、八女バンブーバレー実証研究センターがオープンし、産学官連携により大学の支援を受けて事業化が進んでいます。



竹繊維を樹脂に混ぜて、機能性を持たせた製品としての研究開発が進んでいます。写真は、実証研究用にモデル的に成型された製品です。



グレーチング



農業用コンテナ



ゴミ箱

4-3. 利活用目標

計画期間終了時の平成 35 年 3 月 31 日時点での達成すべき利用についての目標を定めました。賦存量は 10 年後も変わらないものとして記載しています。

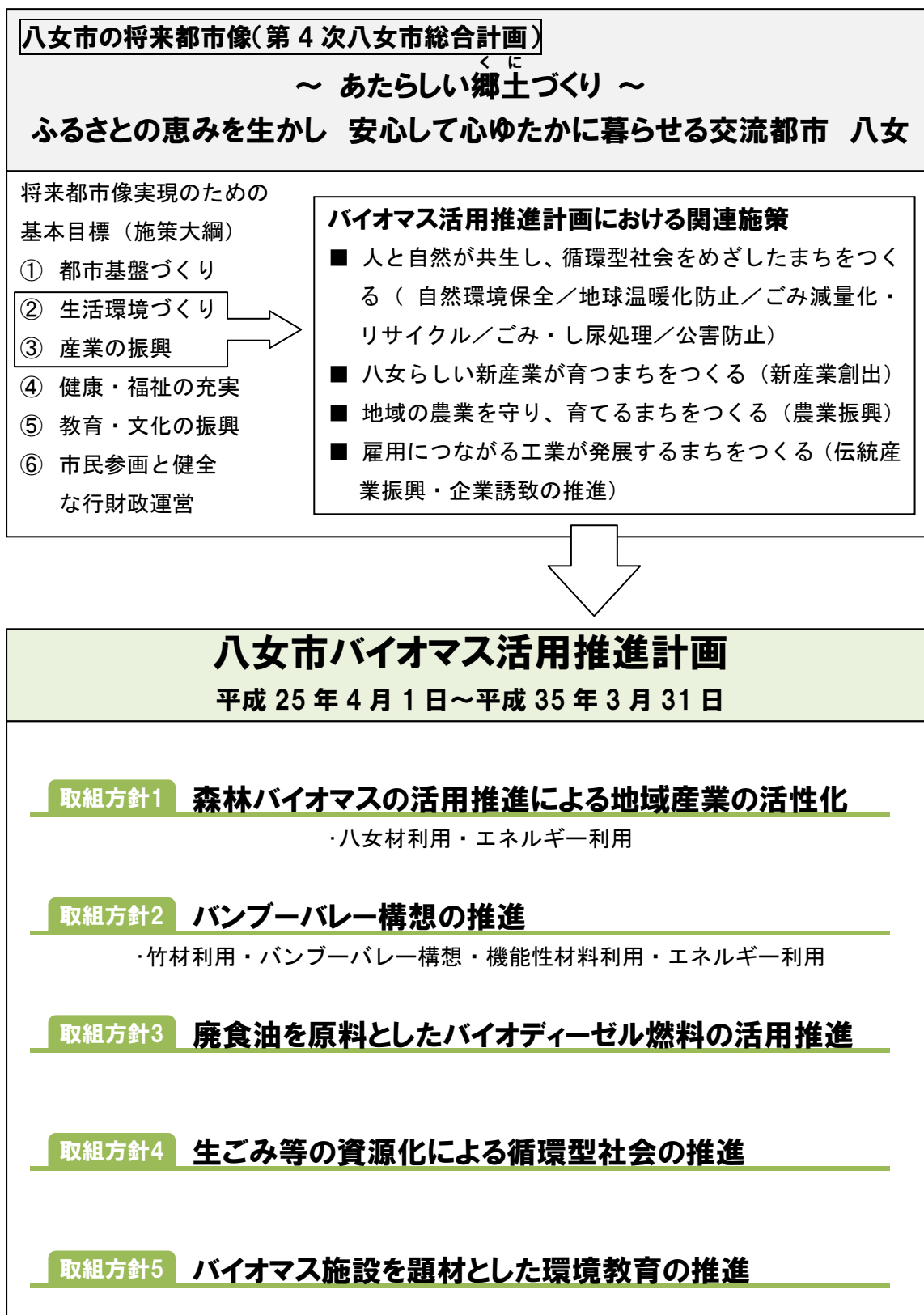
表. 計画期間終了時の利活用目標 炭素換算値 (トン/年)

バイオマス	賦存量	変換・処理方法	利用量	利用率
(廃棄物系バイオマス)				
家庭系生ごみ	241 t	コンポスト	157 t	65%
事業系生ごみ	85 t	生ごみ処理機	43 t	51%
筍加工残さ	150 t	堆肥化、機能性材料	148 t	99%
家畜排せつ物	4,688 t	堆肥化	4,688 t	100%
し尿・浄化槽汚泥	400 t	肥料化	400 t	100%
家庭系廃食油	3 t	石鹼作り、バイオディーゼル燃料	0.7 t	23%
バーク (樹皮)	48 t	堆肥化	48 t	100%
のこくず	625 t	家畜敷料	625 t	100%
端材	4,476 t	チップ化	4,476 t	100%
(未利用バイオマス)				
林地残材	9,244 t	チップ化	6,682 t	72%
稲わら	2,226 t	すき込み、マルチ、敷料	2,226 t	100%
もみがら	501 t	敷料、堆肥化	330 t	66%
麦わら	281 t	施設園芸利用	185 t	66%
収穫残さ、廃棄野菜	126 t	ほ場還元、堆肥化	87 t	69%
果樹剪定枝	924 t	チップ化、農地還元	112 t	12%
管理竹林の間伐材	2,009 t	炭化、土壌改良剤、竹プラスチック、製紙用チップ、堆肥化資材	2,009 t	100%
放置竹林の皆伐	54,993 t		978 t	2%
合計 (すき込みを含む)	81,020 t		23,195 t	29%

5. バイオマスの活用に関する取組方針

5-1. 目標達成のための取組方針

バイオマス活用推進計画の策定に当たっては、八女市総合計画のバイオマスの活用に関する施策に基づいた取り組み方針を設定します。総合計画とバイオマス活用推進計画との関係を下図に示します。



5-2. 取組方針と具体的内容

取組方針1 森林バイオマスの活用推進による地域産業の活性化

『八女材利用』

伐採期に入った八女の森林を効果的に活用し、八女材の利用を推進します。林産資源の効果的な活用に向けた「フォレスター（*4 用語の説明）」、「森林施業プランナー（*5 用語の説明）」、「森林作業道作設オペレーター（*6 用語の説明）」、「フォレストマネージャー（*7 用語の説明）（統括現場管理責任者）」等の育成、林業専用道の技術者育成などを積極的に推進することにより、八女材の利用先の確保に向けたマーケティングや商品開発に取り組む人材及び事業体の育成を推進します。これらの人材の活躍により、林地残材の効果的な収集システムの構築を推進します。

『エネルギー利用』

バイオマス発電等の可能性を広域的に検証し、近隣地域で発電計画が実現した場合には、森林組合との協力体制を強化して燃料用木質チップの増産体制を築き、木質バイオマス発電所への原料供給を検討します。

熱利用分野では、木質チップ、木質ペレット、薪（まき）の生産及び流通システムの構築を推進します。間伐材、小径木、背板、端材を主な材料とした、事業所や農業用ハウスでの木質バイオマスボイラー熱源、家庭での木質バイオマスストーブ熱源としての活用を支援します。また、小規模事業所や農家、家庭向けの、民間主導による小型木質バイオマスボイラーの開発を支援し、市は開発及び設備導入の推進を行います。

表. 取組方針1に関する具体的内容の案

取組項目	取組内容
① 木質チップボイラーの導入	実施主体：財団法人 星のふるさと（指定管理者） 事業概要：既存の木質チップ製造・供給体制の構築及び、公共施設へのバイオマスボイラーの設置 導入技術：木質チップ熱利用 施設整備：木質バイオマスボイラー 200kW×1基 概算事業費：木質バイオマスボイラー設置 39百万円 原料調達先：八女林産協同組合（製材工場等残材） 導入先：池の山荘（木質チップ燃料）
② 小型木質バイオマスボイラーの開発	実施主体：小林製作所、八女市 事業概要：低価格八女型木質チップボイラーの開発及び実証 価格帯は 100 万円台を目指す 導入技術：木質チップ熱利用 施設整備：木質チップボイラー 概算事業費：5百万円 製品販売先：農家、福祉施設等の小規模事業所

<p>③ 施設農業における小型木質バイオマスボイラーの実証</p>	<p>実施主体：八女市 事業概要：施設農業向けの八女型木質チップボイラーの実証 導入技術：木質チップ熱利用 施設整備：小型木質チップボイラー 1基 概算事業費：5百万円 原料調達先：八女林産協同組合（製材工場等残材） 製品販売先：施設園芸ハウス団地又は農家</p>
<p>④ 林地残材の効果的な収集システムの構築</p>	<p>実施主体：八女林産協同組合、森林組合 事業概要：未利用森林バイオマスの活用推進及び、林地残材の効果的な収集システムの構築 施設整備：伐採、搬出、製材機器一式 概算事業費：217百万円</p>
<p>⑤ 林業技術者の育成（ソフト事業）</p>	<p>事業主体：八女市 計画概要：林野庁の研修制度などを活用した日本型フォレスター等の育成 概算事業費：0.5百万円/年 対象：林業就業者</p>



小型木質チップボイラーの試作品

取組方針 2 バンブーバレー構想の推進

『バンブーバレー構想とは』

産学官連携による技術、人材、情報の集約施設としての機能を強化し、産業の技術や、人材、情報を集積して竹関連産業の拠点をつくるという構想です。アメリカのサンフランシスコの IT 企業の一大拠点であるシリコンバレーにあやかって名付けられました。シリコンバレーの IT 産業を竹産業に置き換えて、竹の高度利用に向けた技術や人材、情報が効果的に結びつき、竹関連産業の情報発信施設として中心的な役割を果たしていこうという計画です。八女市も、第4次八女総合計画にその推進を提唱し支援することになっています。

『竹材利用』

竹箨や竹垣などの伝統的な竹材利用の保存に努めると共に、竹の新たな利用法を模索します。また、既存事業者による竹の利用増加を推進します。

『バンブーバレー実証研究センターの構築』

バンブーバレー実証研究センターとは、バンブーバレー構想の拠点となる施設です。機能性プラスチックなどの高機能材料への応用研究を推進します。その成果に基づく製品の利用を市が率先して行い、バンブーバレー構想を推進します。また、技術移転センターとしての役割を推進し、技術研修事業を利用した海外への技術協力を実施します。

『竹及びタケノコの機能性材料利用』

竹やタケノコの生理活性に注目した、新たな機能性材料の研究開発が産学協同で進んでおり、サプリメントや化粧品材料としての高付加価値化が期待されます。市では、このような新たな取り組みを支援し、新産業が育つ地域づくりを行います。

『竹のエネルギー利用』

現在開発段階にあるバイオマス油化技術（*8用語の説明）では、竹の液体燃料化も研究されています。将来、油化技術が商業ベースまで発展した場合には、竹の大量活用の手段や地域エネルギーの創出の一方策として積極的に導入を検討します。

表. 取組方針 2 に関する具体的内容の案

取組項目	取組内容
① バンブーバレー構想の推進	実施主体：八女市 事業概要：バンブーバレー構想に基づく各種事業の推進
② バンブーバレー実証研究センターへの技術の集結	九州工業大学（実証研究センター八女サテライトラボ） (株)バンブーテクノ（八女バンブーバレー実証研究センター運営、高機能樹脂、飼肥料研究製造、粉炭技術移転センター運営、過熱水蒸気処理装置研究・製造） (株)シーティーシーランカ（竹ブランド米の缶詰製造） (株)TWO・GRVE（竹エキス消臭抗菌剤の製造）

③ 過熱水蒸気処理を施した竹粉の機能性プラスチックの製品化	<p>実施主体：(株)バンブーテクノ、九州工業大学、第一高周波工業(株)、プラスチック成型加工業者</p> <p>事業概要：過熱水蒸気処理竹粉を使った機能性プラスチックペレットの製造、コンテナボックスやグレーチング等の商品化</p> <p>導入技術：過熱水蒸気処理、コンポジット</p>
④ 竹およびタケノコ抽出成分による機能性製品の開発	<p>実施主体：(株)主計物産、九州大学</p> <p>事業概要：高機能性成分の抽出による、サプリメントや化粧品材料としての高付加価値成分の製品化</p>
⑤ 竹食器の事業化	<p>実施主体：(株)岩本金属製作所、八女市</p> <p>事業概要：竹食器の開発、商品化、販路拡大、工場誘致など</p>
⑥ 竹食器デザイン・商品開発研究連携事業	<p>実施主体：(株)岩本金属製作所、八女市、社会医療法人天神会、県立折尾高校など</p> <p>事業概要：医療法人や学校との連携による、ユニバーサルデザインなどの商品化</p>
⑦ 竹林オーナー制度の継続	<p>実施主体：JA 福岡八女、NPO 法人辺春地域振興会議、竹の幸ほらん会</p> <p>事業概要：市内外の竹林オーナーの募集と、オーナー制度による管理竹林の拡大</p>
⑧ 技術移転事業の実施	<p>実施主体：(株)バンブーテクノ、九州工業大学</p> <p>事業概要：山仙式平窯炭化法についての技術移転事業の確立と、JICA 事業によるマレーシアへのバイオマス炭化技術の研修事業の実施</p> <p>導入技術：竹炭製造</p> <p>施設整備：完了</p> <p>概算事業費：H24～H26 の3年間で30百万円</p>
⑨ 竹炭、竹酢液の生産強化	<p>実施主体：立花バンブー(株)</p> <p>事業概要：竹炭、竹酢液の出口拡大及び、竹材受け入れの推進</p>
⑩ 竹の油化燃料製造	<p>実施主体：未定(将来構想)</p> <p>事業概要：竹の油化燃料製造による地域エネルギー需給の向上</p>

取組方針 3 廃食油を原料としたバイオディーゼル燃料の活用推進

家庭及び事業所から、一般廃棄物の廃食油を対象とした分別回収を行い、バイオディーゼル燃料の製造及び公用車での活用を検討します。一般家庭からの廃食油の回収に当たっては、小学校における環境教育の教材作成や、ポイント制の導入等を検討することにより、地域全体の環境への関心を高めていきます。

表. 取組方針 3 に関する具体的内容の案

取組項目	取組内容
廃食油を原料としたバイオディーゼル燃料の製造	実施主体：八女市 事業概要：廃食油の回収、バイオディーゼル燃料への変換、公用車での利用 導入技術：メチルエステル変換 施設整備：メチルエステル変換設備又は業者委託 利用先：公用車

取組方針 4 生ごみ等の資源化による循環型社会の推進

現在、市内の生ごみは可燃ごみとして処理し、し尿・浄化槽汚泥はし尿処理施設で処理しています。これらの処理施設が設備更新の時期を迎える際には、新たな処理施設の可能性として、メタン発酵による資源化施設の検討も選択肢の一つに加え、資源循環型社会の推進を図ります。

並行して、家庭での堆肥化についても、引き続き普及促進を図ります。

表. 取組方針 4 に関する具体的内容の案

取組項目	取組内容
① メタン発酵等による生ごみ等の資源化検討	実施主体：八女市 事業概要：生ごみ、し尿・浄化槽汚泥、食品廃棄物等の回収と、バイオガス及び液肥への変換、発電及び農地利用 導入技術：メタン発酵によるバイオガス化 概算事業費：10～20 億円程度（事業化へ向けた調査が必要） 利用先：電気は施設内利用又は売電、液肥は農地利用
② 家庭での生ごみ堆肥化推進（補助事業）	実施主体：八女市 事業概要：家庭でのコンポスト・堆肥化設備の購入補助 導入技術：堆肥化 施設整備：コンポスト、EM バケツ、電気式生ごみ処理機

取組方針 5 バイオマスを題材とした環境教育の推進

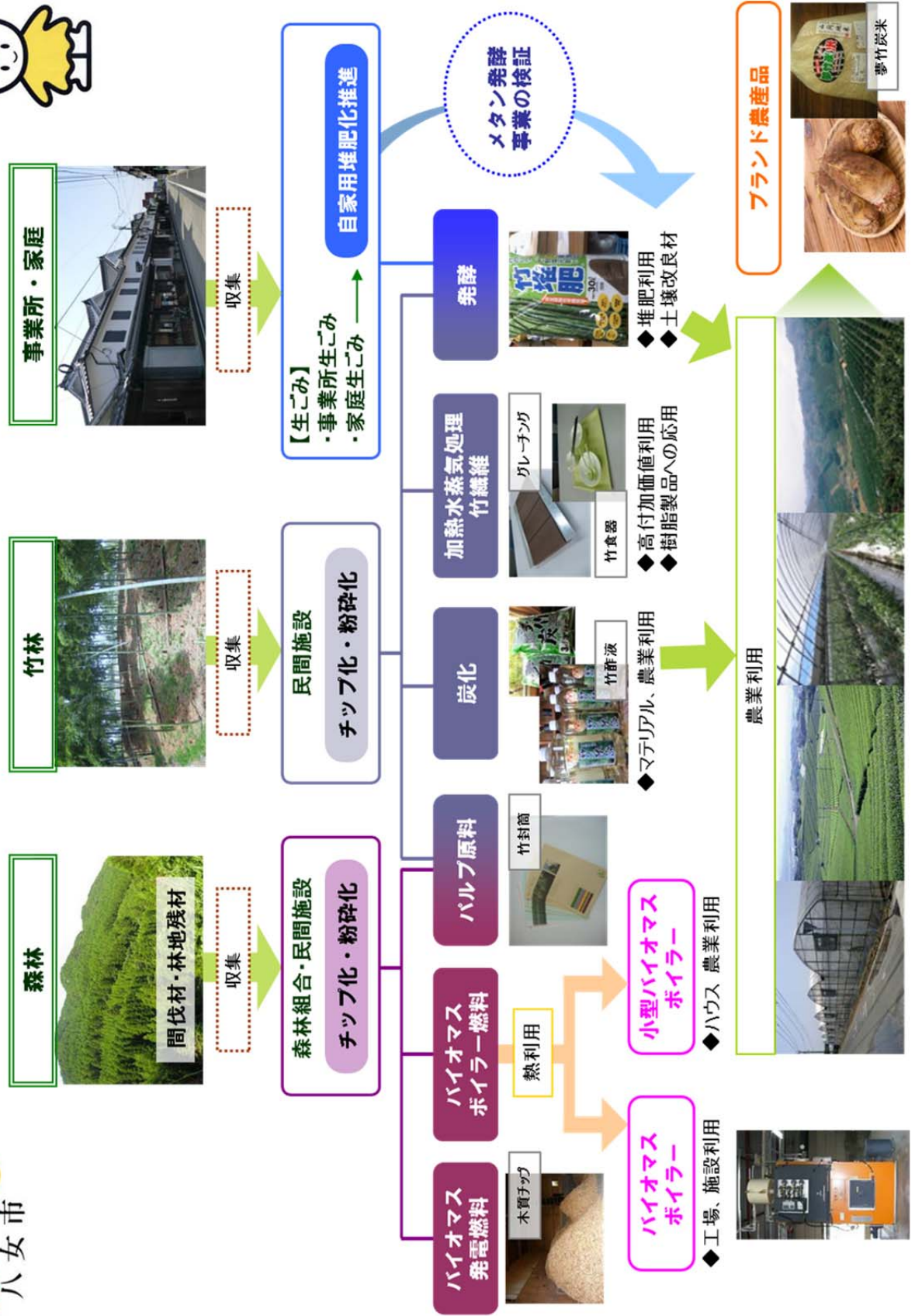
家庭での生ごみの堆肥化推進と併せて、小学校における環境教育の一環として地域のごみの行方や分別の方法を学びながら、循環型社会について考えるためのワークブックを作成するなど環境教育の充実化を図り、地域全体の環境への関心を高めることへ役立てます。

バイオマスの利活用への理解を深め、地域の強みとしての産業を育てる下地作りのため、市内のバイオマス活用施設を巡るバスツアーなどを企画しながら、八女のバイオマス・農林業・観光業の活性化の一助となるような魅力的な普及・啓発活動を実施します。

表. 取組方針 5 に関する具体的内容の案

取組項目	取組内容
① ごみワークブックの作成と環境教育授業 (ソフト事業)	事業主体：八女市 計画概要：「ごみと私たちの暮らし」をテーマとしたワークブックの企画・製作、環境学習の授業 概算事業費：3 百万円 対象：市内の小学 4 年生
② バイオマスを活用した施設での環境教育の推進 (ソフト事業)	事業主体：八女市 計画概要：市内のバイオマスを活用した施設を見学するバスツアーの企画・運営 概算事業費：2 百万円 対象：市内外の一般向け

八女市バイオマス活用イメージ



5-3. 推進スケジュール

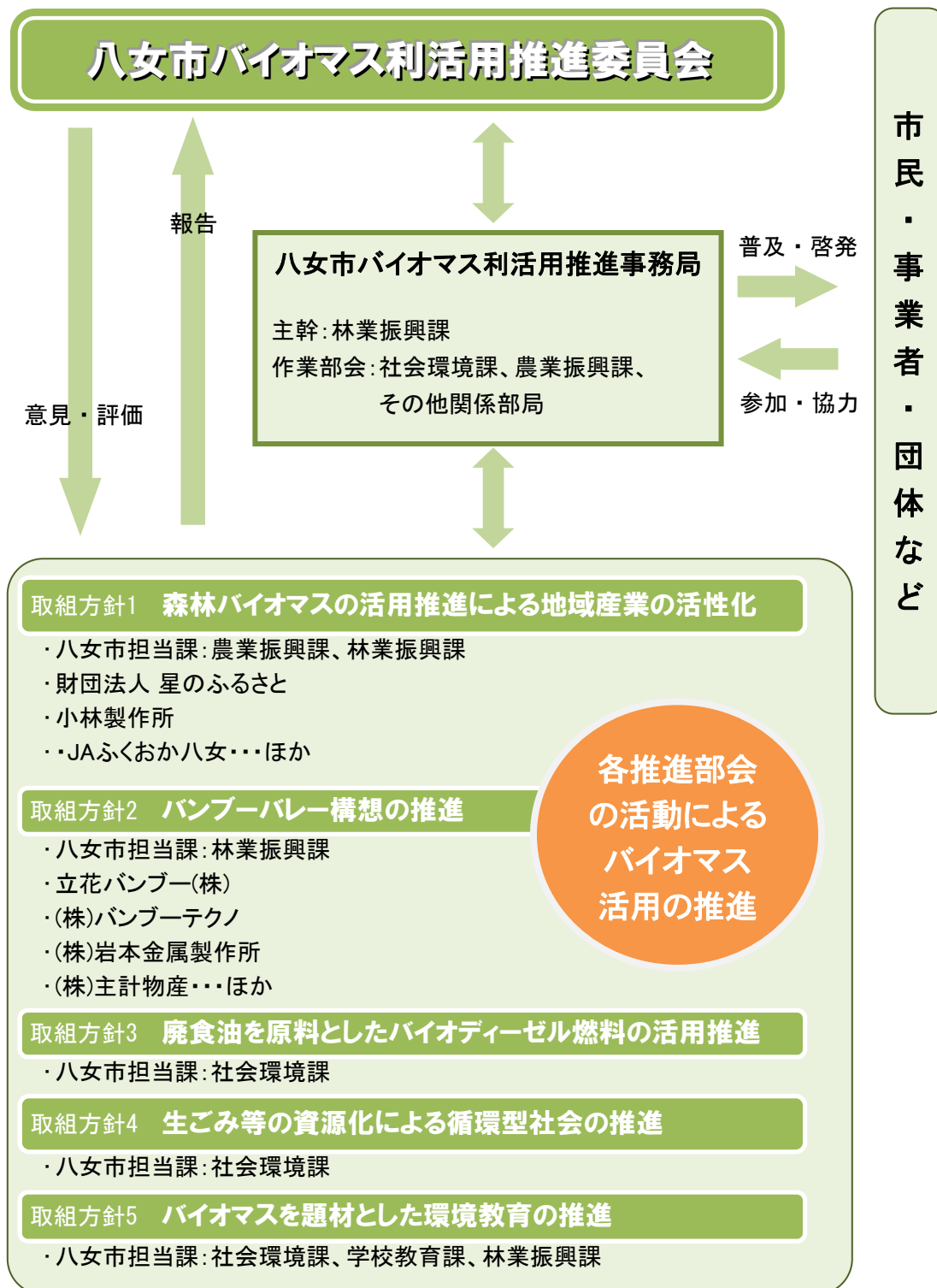
中間評価

事後評価

取組項目	中間評価					事後評価
	25	27	29	31	33	
取組方針 1 森林バイオマスの活用推進による地域産業の活性化	①木質チップボイラーの導入 整備 稼働					
	②小型木質バイオマスボイラーの開発 製品化 普及拡大					
	③施設農業における木質バイオマスボイラーの実証 実証					
	④林地残材の効果的な収集システムの構築 整備					
	⑤林業技術者の育成 人材育成					
取組方針 2 バンブーバレー構想の推進	①～⑩バンブーバレー構想の推進 バンブーバレー構想の推進、事業者への支援・後援					
取組方針 3 廃食油を原料としたバイオディーゼル燃料の活用推進	計画 回収・エネルギー利用					
取組方針 4 生ごみ等の資源化による循環型社会の推進	①メタン発酵による生ごみ等の資源化 調査・検討					
	②家庭での生ごみ堆肥化推進 家庭での堆肥化推進					
取組方針 5 バイオマスを題材とした環境教育の推進	①ごみワークブックの作成と環境教育授業 作成 環境学習実施					
	②バイオマスを活用した施設での環境教育の推進 計画 環境学習実施					

6. 実施体制

八女市バイオマス利活用推進委員会は、活用推進計画全体の取り組みの決定、進行管理を行い、市民の声を踏まえながら、バイオマス活用を推進します。また、中間評価や事後評価を行います。取組方針ごとに新規の事業は関係者が参画した推進部会を作り、その方針に基づき着実に推進します。また、既存事業については従来の体制による取り組みを強化します。



7. 地域推進計画の中間評価と事後評価

7-1. 中間評価

計画期間の5年が終了する平成29(2017)年度に評価を実施します。4-3のバイオマスの利活用目標に示したバイオマスの種類ごとに、5年経過時点での利用量、利用率を整理します。また、5-3の取組方針ごとの推進スケジュールについて、進捗状況を確認します。利用量が少なかったり、進捗が遅れていたりする場合には課題を整理し、必要に応じて目標や取組み内容を見直します。

(1) 種類別バイオマス利用状況

バイオマス施設の利用状況、ごみ処理施設の受入量実績値や、事業者への聞き取り調査等を通じて利用量及び利用率を算定します。できる限り毎年全ての数値を更新するように努めます。把握方法も継続的に検証し、より正確な数値の把握、検証に努めます。

(2) 取組みの進捗状況

各項目の取組みの進捗状況、課題を整理します。

(3) 計画見直しの必要性

① 課題への対応

各取組項目の課題への対応方針を整理します。

② 計画見直しの必要性

課題への対応方針を基に、八女市バイオマス活用推進計画の見直しの必要性について記載します。計画見直しの必要性が生じた場合には、計画最終年度までの5年間の見直し計画を記載します。

(4) 中間評価の公表

中間評価の結果について、八女市バイオマス活用推進委員会に上記内容を報告し助言等を求めます。また、市のホームページ上で公表し、普及・啓発に努めます。

見直し計画を策定する場合には、パブリックコメントを募集する等、広く意見を求めることとします。

7-2. 事後評価

計画期間が終了する平成 34（2022）年度に実施します。7-1 の（1）種類別バイオマス利用状況、（2）取り組みの進捗状況に加え、評価指標により効果を測定します。また、計画期間全体の総合評価も行います。

（1）指標の設定

バイオマスの利用量・利用率以外に市の取り組みの効果を評価・検証する指標を以下のとおり設定します。

① 廃棄物処分量削減効果

市のゴミ処理施設等における処理量から推計します。

② 廃棄物処分コスト削減効果

市のゴミ処理施設等におけるコスト削減の実績を把握します。

③ 二酸化炭素排出量削減効果

木質バイオマスボイラー等のバイオマスの活用における、二酸化炭素排出量の削減効果を把握します。

④ 雇用創出効果

計画期間内に新設されたバイオマス変換施設等の雇用者数を把握します。

⑤ バイオマス学習機会への参加者数

バイオマス関係施設への視察人数や、環境学習への参加者数を把握します。

（2）改善措置等の必要性

各取り組みの課題について、改善措置等を整理します。

（3）総合評価

計画全体の達成状況について評価します。（2）改善措置等の必要性や、社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて整理します。八女市バイオマス利活用推進委員会に上記内容を報告し、次期計画策定に向けた課題整理や今後有効な取り組みについて検討し、結果を市のホームページ上で公表し、普及・啓発に努めます。

8. 用語の説明

用語	頁	説明
*1 賦存量	3	種々の制約条件を考慮せず理論的に求められる、潜在的なバイオマス資源の上限値であり、当該地域において1年間に発生するバイオマス資源量です。バイオマス資源の採取及び利用に伴う様々な制約等は考慮していない量で、賦存量＝利用量＋処分量＋未利用量となります。 重量で把握し、炭素換算します。
*2 敷料	3	畜舎の床に敷いて、家畜を保護したり、糞尿を吸収させるためのもの。一般的に稲わらを用いるが、のこくず、破碎パーク、爆砕もみがらなども用い、ふんが多くなると、堆肥化する。
*3 機能性原料	4	主原料ではなく、食品や製品の製造に付加価値（健康を促進する成分など）を与える機能を持った原料のこと。
*4 フォレスター	11	市町村森林整備計画の策定支援を通じて、地域の森林（もり）づくりの全体像を描くとともに、市町村が行う行政事務の実行支援を通じて、森林所有者等に対する指導等を行う人材。フォレスターの育成には一定の期間を要するため、平成25（2013）年度からの資格認定を目指し、それまでの間は、「准フォレスター研修」を受けた者が市町村森林整備計画への支援業務を行うこととしている。
*5 森林施業プランナー	11	小規模森林所有者の森林を取りまとめて、森林施業の方針や施業の事業収支を示した施業提案書を作成して森林所有者に提示し、施業の実施に関する合意形成を図るとともに、面的なまとまりをもった施業計画の作成の中核を担う人材。
*6 森林作業道作設オペレーター	11	丈夫で簡易な森林作業道を地形・地質等の条件に応じて作設する人材であり、一定の仕様の道を作設できる土木技術と現場の条件に応じて最終線形を判断できる能力が求められる。
*7 フォレストマネージャー	11	林業の現場で作業を実践する作業員については、段階的かつ体系的な研修カリキュラムを整備して、経験年数等に応じて育成を図るとともに、キャリアアップにより意欲と誇りを持って仕事に取り組めるよう、登録制度を設けることとしている。現場作業員のうち、「フォレストワーカー（林業作業士）」は林業作業に必要な基本的な知識、技術・技能を習得して安全に作業を行うことができる人材、「フォレストリーダー（現場管理責任者）」は作業班員を指導して、間伐等の作業の工程管理等ができる人材、「フォレストマネージャー（統括現場管理責任者）」は複数の作業班を統括することができる人材。
*8 バイオマス油化技術	13	食品廃棄物や廃プラスチックなどの廃棄物を堆肥や油に再資源化するリサイクルシステム「接触分解油化技術」のこと。食品廃棄物リサイクルの楽しい株式会社とリサイクル装置製造の株式会社エコ・エナジーによる共同開発。同技術は、廃プラスチックなどを高温の炉で溶解して気化した後、冷やして灯油や重油相当の燃料に液化する仕組みで、処理能力は1日当たり4.8トン。廃プラスチック1トンから灯油や軽油相当を約870リットル、木質バイオマス1トンから重油相当約350リットルを回収できる。竹からも重油相当の燃料化が可能。





八女市バイオマス活用推進計画

発行日 平成 25 年 3 月

発 行 八女市

編 集 八女市建設経済部林業振興課

〒834-8585 八女市本町 647

電話 0943-23-1168 (直通) FAX 0943-23-5411

電子メール ringyoshinko@city.yame.lg.jp

<http://www.city.yame.fukuoka.jp/>